

BOLETÍN INFORMATIVO

04/2002

BOLETÍN INFORMATIVO

04/2002



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-058/1999	23 SEP 1999	EC-DSU	BOLKOW BO-105-CBS	TUC DE CABRES, VIELLA (LLEIDA)	1
IN-067/1999	06 NOV 1999	EC-ALK	PIPER PA-18-A-150	T.M. DE VIANA DO BOLO (ORENSE)	3
IN-006/2000	02 MAR 2000	EC-AZV	PIPER PA-27	AEROPUERTO DE SABADELL (BARCELONA)	5
IN-010/2000	11 ABR 2000	EC-FCH	CESSNA 152	AEROPUERTO DE MÁLAGA	7
IN-013/2000	19 MAY 2000	EC-HMM	PIPER PA-28-181	AERÓDROMO DE CASARRUBIO DEL MONTE	11
IN-015/2000-BIS	14 JUN 2000	EC-CQU	PIPER PA-36-285	VILLAF. DEL GUADALQUIVIR (SEVILLA)	13
A-017/2000	16 JUN 2000	EC-DLM	PIPER PA-18-150	AEROPUERTO DE VALENCIA	15
A-020/2000	29 JUN 2000	EC-AZJ	PIPER PA-25-235	T.M. DE CANTALAPIEDRA (SALAMANCA)	17
IN-021/2000	02 JUL 2000	EC-GFR	WSK PZL MIELEC PZL M-18A	PISTA FORESTAL HIENDELAENCINA (GUADAL.)	21
IN-022/2000	04 JUL 2000	EC-EIP	PIPER PA-36-375	FINCA "LA ABUNDANCIA" (SEVILLA)	23
IN-022/2000-BIS	12 JUL 2000	EC-FSN	SOCATA TOBAGO TB-10	AEROPUERTO DE SALAMANCA	25
IN-023/2000-BIS	15 JUL 2000	F-GKPA	MOONEY M-20-J	AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS (MADRID)	27
IN-026/2000	26 JUL 2000	EC-FPN	SOCATA TOBAGO TB-10	AEROPUERTO DE SALAMANCA	29
IN-029/2000-BIS	03 AGO 2000	EC-GAH	WSK PZL MIELEC PZL M-18A	P.EVENTUAL DE C. PARAVIENTOS (CUENCA)	31
IN-002/2002	09 ENE 2002	EC-HMH EC-EQO	PIPER PA-28-161 CADET CESSNA 152	AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS (MADRID)	33
IN-009/2002	28 FEB 2002	EC-FYU	CESSNA 172-N	AERÓDROMO LA AXARQUÍA (MÁLAGA)	35
IN-012/2002	03 ABR 2002	F-GLKF	ROBIN DR-400/120	KM. 19,8 CARRETERA A-347, BERJA (ALMERÍA)	39
IN-016/2002	14 ABR 2002	EC-FLL	MORANE SAULNIER MS-880-B	AEROPUERTO DE REUS	45
IN-018/2002	16 ABR 2002	EC-EKX EC-GGM	CESSNA F-172 CESSNA F-150-L	AEROPUERTO DE BILBAO	49
IN-025/2002	10 MAY 2002	EC-ERN	PIPER PA-38-112	AERÓDROMO LA AXARQUÍA (MÁLAGA)	51

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-DSU		Año de fabricación: 1983		Categoría/peso: DE 2.250 A 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: BOLKOW BO-105-CBS					
Número de motores / marca y modelo. 2 / ALLISON 250-C20B					
Fecha: 23-SEPTIEMBRE-1999		Hora local: 12:00		Provincia: LÉRIDA	
Lugar del suceso: TUC DE CABRES (VIELLA)					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Illesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA HELICÓPTERO	
Tripulación			2	Edad: 43	Total horas de vuelo: 7453 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - DIVERSOS - SALVAMENTO	
Otros		2		Fase de operación: MANIOBRANDO – VUELO ESTACIONARIO	
Daños a la aeronave: NINGUNO				Tipo de suceso: LESIONES A PERSONAS – MANIOBRA ABRUPTA	

Descripción del suceso

El día del evento la aeronave Bolkow BO-105, matrícula EC-DSU se disponía a efectuar unas maniobras de simulacro de rescate en ladera en el Pirineo. Dichas maniobras consistían en la evacuación mediante la grúa de rescate del helicóptero de supuestos accidentados ubicados en la roca conocida como “Gendarme del Tuc de Cabres”, de 2.580 metros de altitud.

Las maniobras comenzaron a las 8:25 horas locales, depositando material y personal participante en la cresta de la roca.

A las 11:58 horas la aeronave Bolkow BO-105, matrícula EC-DSU, procedió a iniciar la maniobra de rescate, consistente en la evacuación de un supuesto accidentado además de su rescatador, que se encontraban en la cara oeste de la roca a unos 20 metros por debajo de su cima.

Una vez que la aeronave se situó en la vertical del accidentado, en vuelo estacionario, se procedió a bajar el cable con el gancho de la grúa a fin de que el rescatador y el accidentado se anclaran a él para ser posteriormente izados.

Según el testimonio del piloto del helicóptero, durante la maniobra de rescate, se vio sorprendido por una ráfaga de viento que produjo una pérdida de mando lateral del cíclico, que consecuentemente produjo un desplazamiento lateral de la aeronave, acercándola a la roca, además de generar un ligero ascenso que provocó que ambas personas, rescatador y accidentado, se elevasen unos 50 cm. por encima de la repisa en la que se hallaban. Así mismo, el piloto manifestó que en ese momento sabía que ambas personas ya se habían anclado al gancho de la grúa del helicóptero, pero que al no haber hecho éstos la señal preceptiva que indica que se han desenganchado de la roca, supuso que aún permanecían

unidos a la pared, en cuyo caso, la aeronave se encontraba también anclada a la roca a través de los arneses de ambas personas. En esas circunstancias, el piloto consideró que la única solución para evitar que la aeronave impactara contra la roca, era cortar el cable de la grúa, con objeto de liberar la aeronave de su anclaje, maniobra con la que además se liberaba a los rescatados de los daños que les podría producir una fuerte tracción del cable.

En consecuencia, el piloto procedió a cortar el cable de la grúa. En ese momento el rescatador y el supuesto accidentado se habían liberado del cable que los unía a la pared y estaban izados por la grúa, por lo que el corte del cable hizo que cayesen sobre la repisa, a continuación perdieron el equilibrio, y finalmente sufrieron una caída hasta la base de la roca.

A consecuencia de ello, ambas personas sufrieron múltiples fracturas y hematomas.

La aeronave no sufrió ningún daño, resultando únicamente afectado el gancho de la grúa, a causa de su impacto con el terreno cuando se cortó el cable.

Análisis

Del testimonio del piloto se desprende que en el momento en que se produjo la ráfaga de viento, las dos personas a las que iba a rescatar el helicóptero ya se habían enganchado al cable de la grúa, ya que al ascender el helicóptero a causa de la ráfaga, también se elevaron el rescatador y el supuesto herido.

Si bien no ha podido establecerse el momento exacto en el que se liberó la sujeción que unía a las dos personas con la pared, todo indica que esto tuvo lugar instantes antes de ser izados, o incluso en ese mismo momento. En cualquier caso, el hecho de ver que eran izados sin que hubieran indicado al operador de la grúa que habían soltado la unión a la roca, debió producir en las dos personas cierto desconcierto, además del desequilibrio propio de la situación, a consecuencia de lo cual no llegaron a hacer indicación alguna al operador para advertirle que estaban liberados del anclaje a la pared.

En conclusión, este evento se produjo por la aparición de forma casi simultánea de tres factores: la ráfaga de viento que desvió y elevó el helicóptero, la liberación de la unión de las dos personas a la roca y la no indicación de este hecho.

Matrícula: EC-ALK		Año de fabricación: 1954		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-18A-150					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320					
Fecha: 06 NOV 1999		Hora local: 17:20		Provincia: ORENSE	
Lugar del suceso: TÉRMINO MUNICIPAL DE VIANA DO BOLO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 29	Total horas de vuelo: 600 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - COMERCIAL - FOTOGRAFÍA AÉREA	
Otros				Fase de operación: EN RUTA	
Daños a la aeronave: NINGUNO				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DE EMERGENCIA	

Descripción del suceso

La aeronave despegó del aeropuerto de Valladolid a las 14:08 UTC, para realizar un vuelo de posición con destino en el aeropuerto de Vigo, donde estimaba llegar 4 horas más tarde. Después del vuelo de posición iban a realizar vuelos de fotografía aérea.

Cuando se encontraba en vuelo, el piloto se percató de que la llegada a Vigo sería después del ocaso, consultó con la torre de Vigo la hora del ocaso y esta le informó de que era a las 17:10 UTC, por lo tanto llegaría a Vigo una hora después del ocaso.

Aproximadamente a mitad de camino, las condiciones meteorológicas se complicaron con la aparición de nubes bajas. Como consecuencia de todo ello, el piloto decidió buscar una zona apropiada para aterrizar antes del ocaso. Encontró esa zona adecuada en el término municipal de Viana do Bolo, efectuando la toma a las 17:20 hora local.

La aeronave resultó sin daños y la tripulación ilesa.

En la mañana siguiente, tras inspeccionar la aeronave y comprobar que no tenía ningún daño, los ocupantes procedieron a trasladar la aeronave, con ayuda de la Guardia Civil, hasta un camino cercano de unos 500 metros de longitud y libre de obstáculos, que resultaba apropiado para un despegue sin riesgos.

El piloto contactó telefónicamente con la oficina de planes de vuelo del aeropuerto de Santiago, para presentar un plan de vuelo desde Viana do Bolo hasta el aeropuerto de Vigo. Después de ser autorizado el plan de vuelo, la aeronave despegó con solo el piloto a bordo y sin carga. Una vez en el aire contactó con la torre de Santiago para comunicarles el despegue y la estimada a Vigo.

El trayecto hasta este último aeropuerto se efectuó sin ningún incidente.

Investigación

El piloto presentó un plan de vuelo visual en la oficina correspondiente del aeropuerto de Valladolid. En este plan se indicaba que el destino del vuelo era el aeropuerto de Vigo, que la hora de despegue prevista eran las 14:30 UTC y que la estimada para el aeropuerto de Vigo era las 18:40 UTC. Esta hora era más de una hora posterior al ocaso en dicho aeropuerto. No consta que en ningún punto del recorrido de tramitación del plan de vuelo se advirtiera este hecho.

La intención del piloto era la de llegar antes del ocaso, según consta en su declaración. Finalmente la aeronave despegó a las 14:08 UTC.

Después de la llegada a Vigo de la aeronave, se procedió a la revisión del tren de aterrizaje de la misma, de acuerdo con el Manual de Procedimientos de Mantenimiento del operador, encontrándose que en lo que concernía al tren de aterrizaje la aeronave estaba en condiciones de servicio.

Conclusiones

La causa más probable del incidente fue que el piloto no se apercibió, cuando preparó el plan de vuelo, de que su estimada para Vigo era posterior al ocaso. La aparición de nubes bajas en la trayectoria que quería emplear el piloto, contribuyó en su decisión de no continuar el vuelo.

Recomendaciones de seguridad

- REC 17/2002. Se recomienda a la D.G.A.C. que supervise la definición y ordenación de procedimientos, instrucciones o cualquier otro método admisible que permita que en las oficinas de notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo se evalúen y comprueben los términos en los que se presentan los planes de vuelo VFR, con objeto de detectar posibles deficiencias que impidan su aceptación.

Matrícula: EC-AZV		Año de fabricación: 1965		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-27					
Número de motores / marca y modelo. 2 / LYCOMING IO-540-C4B5					
Fecha: 2-MARZO - 2000		Hora local: 17:00		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SABADELL					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 45	Total horas de vuelo: 430
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PLEGADO DEL TREN	

Descripción del suceso

Después de haber realizado varias tomas y despegues en el aeropuerto de Sabadell, el piloto decidió aterrizar por la pista 13 de dicho aeropuerto. Durante la aproximación realizó las comprobaciones pertinentes sin detectar fallo alguno (reducción de gases, paso corto, mezcla rica, luces verdes indicadoras de tren abajo encendidas, flaps, etc.). Asimismo, verificó a través del espejo del motor izquierdo que la pata delantera estaba desplegada.

Según el testimonio del piloto, la toma de contacto se llevó a cabo con normalidad sobre las dos patas del tren principal. Luego fue reduciendo velocidad y bajando el morro del avión, observando que éste bajaba más de lo debido, de lo que dedujo

que la pata debía haberse plegado, por lo que tiró del mando a fin de mantener levantado el morro el mayor tiempo posible. Finalmente el morro cayó, impactando tanto éste como ambas hélices contra la pista, y a continuación la aeronave comenzó a desviarse hacia su izquierda, saliéndose de la pista y deteniéndose en la franja.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió daños en el morro, pata de morro, hélices y motores, resultando el piloto ileso.



Análisis

Después del evento, la aeronave fue llevada al taller, donde se realizaron diversas pruebas y comprobaciones del sistema de tren de aterrizaje, que resultaron satisfactorias, no hallándose



indicio alguno de fallo o mal funcionamiento del sistema.

Por ello, parece lógico descartar que el repliegue de la pata de morro se produjese por un funcionamiento anormal del sistema.

En consecuencia, todo apunta a que el piloto, una vez que la aeronave hubo posado las dos

patas del tren principal sobre el pavimento, decidió retraer los flaps, pero en lugar de actuar sobre la palanca de dicho mando, lo debió hacer inadvertidamente sobre la de tren, de forma que la pasó a la posición “arriba”, lo que provocó que inmediatamente se iniciase la retracción del tren, si bien solamente llegó a plegarse la pata de morro, ya que ésta es la que se retrae primero.



Matrícula: EC-FCH		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 152					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O235-L2C					
Fecha: 11-ABRIL-2000		Hora local: 10:15		Provincia: MÁLAGA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE MÁLAGA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO - PILOTO	
Tripulación			1	Edad: 18	Total horas de vuelo: 37 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN - SOLO	
Otros				Fase de operación: RODAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: VUELCO	

Descripción del suceso

El alumno – piloto se disponía a realizar un vuelo local de instrucción en el aeropuerto de Málaga, con la aeronave Cessna 152, matrícula EC-FCH.

A las 10:01:15 horas locales, estableció contacto con control de rodadura de Málaga solicitando autorización para rodar, siendo autorizado al punto de espera de la pista 32.



Anteriormente, a las 09:59:53 horas locales, la tripulación de la aeronave CN-235, matrícula EC-HAV, contactó con la torre de control a la que solicitó autorización para la puesta en marcha de motores y llevar la aeronave rodando hasta el punto de

espera de la pista 32, donde realizarían una prueba de motores, obteniendo la autorización solicitada.

Tres minutos después control de rodadura solicitó al piloto de la aeronave EC-FCH que confirmara si estaría listo para despegar cuando llegase a la cabecera, a lo que éste contestó negativamente, añadiendo que en ese momento se encontraba en la calle D-11, para entrar a

la calle de rodaje. Entonces control de rodadura le indicó que mantuviera buena posición para ceder el paso a dos aviones que se dirigían al punto de espera de la pista 32.

Inmediatamente después, a las 10:04:51 horas, la tripulación del CN-235 llamó a control de rodadura comunicando que se encontraban listos para rodar, siendo autorizados a rodar al punto de espera de la pista 32, haciendo buena posición detrás de un Boeing 757, que se dirigía al mismo punto.



A las 10:06:16 horas control de rodadura solicita a la aeronave Cessna 152, matrícula EC-FCH, que avise en cuanto esté lista para despegar.



Tres minutos después, el CN-235, llama a control de rodadura indicando que se encuentra en el punto de espera de la pista 32. Control le solicita que confirme que hará una prueba de motores y que avisará cuando termine, lo cual es confirmado por la tripulación, añadiendo que una vez finalizadas las pruebas volverían al parking habitual.

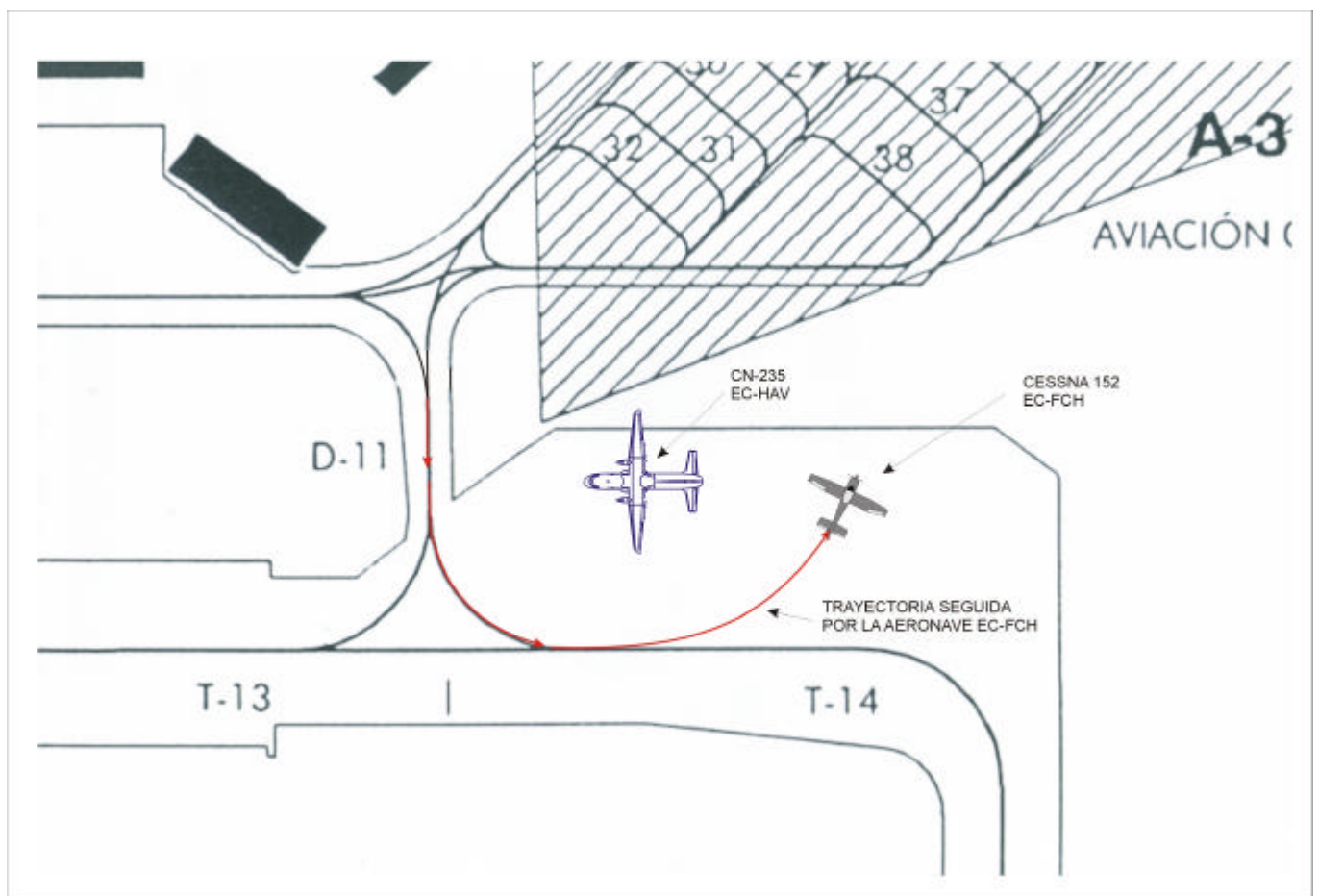
A las 10:11.46 horas, el piloto de la Cessna 152 solicita a control de rodadura autorización para rodar al punto de espera de la pista 32. Control le autoriza y le solicita que cuando esté listo lo indique a la torre de control en 118.15.

La aeronave Cessna 152, EC-FCH, comenzó a rodar hacia el punto de espera, sobrepasó al CN-235, EC-HAV, y viró a su izquierda para colocarse

detrás de él, siendo sorprendida por el chorro generado por las hélices del CN-235, que estaba realizando la prueba de motores, lo que hizo que la aeronave Cessna 152 picara de morro y clavara el plano derecho en el suelo.

A las 10:15:03 el piloto de un helicóptero que estaba despegando comunicó a la torre de control que había una avioneta que había capotado por detrás del CN-235. Un minuto y medio después, el propio piloto de la Cessna 152 contactó a través de su teléfono móvil con la torre de control, indicando que él se encontraba bien, pero que la aeronave había sufrido daños. El controlador le informó que ya se dirigían hacia allí los servicios de emergencias del Aeropuerto.

A consecuencia del hecho, la aeronave sufrió daños en la hélice y su cono, motor, plano derecho y amortiguador de la rueda de morro, resultando el piloto ileso.



Análisis

Los puntos 4.5.7.5 y 4.5.7.6 del Reglamento de la Circulación Aérea establecen que las torres de control de aeródromo facilitarán a las aeronaves información sobre toda otra aeronave que se halle en el área de maniobras, o cerca de ella, que pueda constituir un peligro. En este sentido, conviene indicar que, según consta en la transcripción de la grabación de las comunicaciones, control de rodadura no advirtió de forma explícita al piloto de la aeronave Cessna 152, que el CN-235 se disponía a realizar una prueba de motores en el punto de espera de la pista 32.

Por otra parte, instantes antes de que el piloto de la Cessna 152 pidiera permiso para dirigirse al punto de espera, la tripulación del CN-235 comunicó con control de rodadura confirmando que iba a hacer pruebas de motor, lo que pudo ser oído por el piloto de la Cessna, ya que estaba a la escucha en esa frecuencia.

Es posible que esta última circunstancia indujera a control a pensar que el piloto de la Cessna ya era consciente de las intenciones del CN-235.

Según declaró el instructor del alumno – piloto de la Cessna 152, el procedimiento que habitualmente utilizan en el despegue consiste en que la aeronave cuando accede a la zona de espera se coloca en el lado de la misma más alejado de la pista para realizar los chequeos prevuelo, y una vez hechos, se dirigen a la pista para despegar. En este caso, el alumno – piloto utilizó dicho procedimiento, a pesar de que le obligaba a colocarse detrás del CN-235. De ello se infiere que, o bien no escuchó la comunicación entre esa aeronave y control de rodadura, y por tanto desconocía lo que iba a hacer el CN-235, o bien no valoró adecuadamente su efecto.

Por otra parte, el CN-235 en lugar de colocarse con el morro apuntando hacia la pista, lo que hubiera permitido que la corriente de aire generada por las hélices saliese rápidamente de la plataforma, se ubicó paralelo a la pista, lo que provocó que el chorro afectase a gran parte de la zona de espera.

De todo lo anterior se puede concluir que este incidente fue causado por la combinación de varios factores. Uno fue el desconocimiento por parte del piloto de la Cessna de que el CN-235 iba a hacer una prueba de motores, o bien la inadecuada valoración del efecto de dicha acción. Y otro fue la inapropiada colocación del CN-235.

Matrícula: EC-HMM		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28-181					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-360-A4M					
Fecha: 19-MAYO-2000		Hora local: 13:20		Provincia: TOLEDO	
Lugar del suceso: AERÓDROMO DE CASARRUBIOS DEL MONTE					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 28	Total horas de vuelo: 293 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - DIVERSOS - ENSAYOS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO LARGO		

Descripción del suceso

La aeronave despegó del aeródromo de Casarrubios del Monte para realizar un vuelo local, durante el cual se habían de realizar diversas pruebas en vuelo.

Una vez hechas, el piloto decidió regresar al aeródromo de partida. Realizó la aproximación por la pista 26, pero, debido a que la altura que tenía la aeronave sobre la pista era excesiva, decidió frustrar, yéndose de nuevo al aire. A continuación hizo un segundo intento de aterrizaje, en el cual la aeronave realizó la toma de contacto en un punto situado más allá de la mitad de la pista. El piloto aplicó frenos, pero no pudo detener la aeronave dentro de la pista, de forma que ésta se salió por el extremo de la misma, deteniéndose unos pocos metros más allá.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió daños en un plano y en el tren de aterrizaje, resultando ilesos los dos ocupantes de la aeronave.

Análisis

En el primer intento de aterrizaje el piloto realizó la aproximación de forma defectuosa, ya que se vio forzado a frustrar a causa de la excesiva altura de la aeronave. Todo parece indicar que en el segundo intento la maniobra de aproximación fue igualmente defectuosa y la aeronave sobrevoló el umbral de pista a una altura excesiva, pero en esta ocasión, el piloto en lugar de frustrar continuó el aterrizaje. Debido al exceso de altura, la toma de contacto tuvo lugar cuando la aeronave había superado la mitad de la pista. En este momento el piloto todavía tenía la opción de meter motor e irse al aire, pero decidió continuar el aterrizaje, saliéndose por el final de la pista, debido a la escasa longitud de pista de que disponía para frenar.

En consecuencia, se considera que la causa más probable de este incidente fue una actuación defectuosa del piloto.

Matrícula: EC-CQU		Año de fabricación: 1975		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-285					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-540-K1G5					
Fecha: 14-JUNIO-2000		Hora local: 13:20		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: VILLAFRANCO DEL GUADALQUIVIR					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMECIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 42	Total horas de vuelo: 2409 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – APLICACIONES AÉREAS	
Otros				Fase de operación: RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA		

Descripción del suceso

Después de efectuar un vuelo de tratamiento aéreo, la aeronave se dirigió a la pista eventual de Villafranco del Guadalquivir para aterrizar. Realizó la aproximación y la toma de tierra con normalidad, y durante el posterior rodaje por la pista de vuelo, según declaración del piloto, se produjo una racha de viento que desplazó la aeronave hacia su derecha, lo que provocó que el piloto perdiese el control direccional de la aeronave, haciendo que ésta se saliese de la pista y acabase cayendo en un canal que discurre colindante y paralelo a la pista.

A consecuencia de ello la aeronave sufrió daños de importancia.

El piloto, único ocupante de la aeronave, resultó ileso.

Las condiciones meteorológicas eran: viento de intensidad variable y dirección este-oeste, visibilidad superior a 10 Km., sin nubes y temperatura de 25° C.

Análisis

La pérdida del control direccional de la aeronave fue causada, probablemente, por una fuerte racha de viento que sopló desde la derecha de la aeronave, haciendo que ésta se desviase hacia ese mismo lado. El piloto, en esa situación, no consiguió recuperar el control de la aeronave y continuó desviándose hacia su derecha.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que las pistas eventuales, como es el caso, suelen disponer de campos de vuelo de menor anchura que los aeródromos permanentes y que la pista en la que se produjo el evento, además, tiene su borde derecho delimitado por un canal.

Por todo ello, se puede concluir que este incidente fue causado por una probable combinación de dos factores, la racha de viento que desvió la aeronave (factor principal), y la escasa anchura de la pista de vuelo (factor contribuyente), que propició que la aeronave se saliese inmediatamente de ésta, sin dar tiempo al piloto para recuperar el control de la aeronave.

Matrícula: EC-DLM		Año de fabricación: 1953		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-18-150					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320-A					
Fecha: 16-JUNIO-2000		Hora local: 21:15		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE VALENCIA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 22	Total horas de vuelo: 245 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – SE DESCONOCE	
Otros				Fase de operación: ATERRIAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Descripción del suceso

La aeronave despegó aproximadamente a las 20:15 horas locales del aeródromo de Castellón, en vuelo VFR, con destino el Aeropuerto de Valencia. El vuelo se realizó con normalidad, y cuando la aeronave se encontraba próxima al Aeropuerto de Valencia estableció contacto con la torre de control, que le autorizó a aterrizar por la pista 30. Según la información aportada por el piloto, una vez que hizo la toma de contacto, la aeronave comenzó a desviarse hacia su izquierda, e inmediatamente después hizo un trompo, durante el cual colapsó la pata derecha del tren de aterrizaje, lo que provocó que el plano derecho arrastrase sobre el pavimento, sin que se produjese incendio.

La aeronave quedó detenida en el margen izquierdo de la pista 30, a la altura de la intersección de ésta con la calle de rodaje "B", lo que obligó a suspender las operaciones en dicha pista.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió daños en el plano derecho, tren de aterrizaje y patín de cola, resultando los dos ocupantes ilesos.

Los servicios de emergencia del aeropuerto acudieron rápidamente al lugar de los hechos, donde comenzaron las labores de retirada de la aeronave que duraron unos 25 minutos, tras lo que la pista quedó operativa.

Los METAR del Aeropuerto de Valencia correspondientes al entorno horario en el que se produjo el evento, son los siguientes:

18.30 LEVC 130/07KT CAVOK 33/10 Q1018 NOSIG=

19.00 LEVC 130/04KT CAVOK 33/10 Q1018 NOSIG=

19.30 LEVC 150/03KT CAVOK 32/10 Q1018 NOSIG=

20.00 LEVC 00000KT CAVOK 30/11 Q1018 NOSIG=

Análisis

Después del accidente se inspeccionaron los mandos de las superficies de control y los frenos, no apreciándose fallos en ninguno de los sistemas.

Por otra parte, dadas las buenas condiciones meteorológicas, en particular de viento, que había en el momento del accidente, no parece probable que este factor tuviera influencia alguna en el mismo.

En consecuencia, todo parece apuntar a que la causa de este evento fue una actuación incorrecta del piloto.



En este sentido, resulta conveniente destacar que el piloto solamente tenía una experiencia de 15 horas en el tipo de aeronave siniestrada, que es de patín de cola, cuyo control direccional en tierra se lleva a cabo mediante frenos y timón de dirección, que requiere más pericia que las de tipo triciclo.

Por ello, se considera que este accidente tuvo su causa en la escasa experiencia del piloto en este tipo de aeronave.

Matrícula: EC-AZJ		Año de fabricación: 1965		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-B2B5					
Fecha: 29 JUN 2000		Hora local: 08:20		Provincia: SALAMANCA	
Lugar del suceso: TÉRMINO MUNICIPAL DE CANTALAPIEDRA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 29	Total horas de vuelo: SIN DATOS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - COMERCIAL - APLICACIONES AÉREAS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE - ASCENSO INICIAL	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: CHOQUE CON TERRENO		

Descripción del suceso

La aeronave se disponía a efectuar el primer vuelo del día, para realizar trabajos de fumigación. Operaba desde una pista eventual situada en el término municipal de Cantalapiedra, provincia de Salamanca. Cerca del final de la carrera de despegue, el piloto tuvo que realizar la suelta de emergencia del producto. La aeronave se elevó del suelo, pero chocó con el tren contra el borde de un camino que se encontraba al final de la pista, y que se elevaba aproximadamente un metro sobre el nivel de la pista. Tras el impacto se dirigió al aeródromo de Matilla, situado en Tordesillas, provincia de Valladolid, para realizar el aterrizaje.

La aeronave sufrió la rotura del tren, que quedó en el borde del camino contra el que chocó, y un golpe a la altura del flap derecho. Además sufrió los daños correspondientes al aterrizaje sin tren.

El piloto resultó ileso.

Investigación

De la declaración del piloto se obtiene la siguiente información:

El campo de despegue era una finca segada de cebada con la superficie dura y con la siega aproximadamente a 15 centímetros de la tierra. La elevación del campo es de aproximadamente 900 – 1000 metros y su longitud de unos 500 metros (ver croquis). Las condiciones meteorológicas eran de viento en calma, temperatura de unos 18 – 20 grados centígrados y humedad alta.

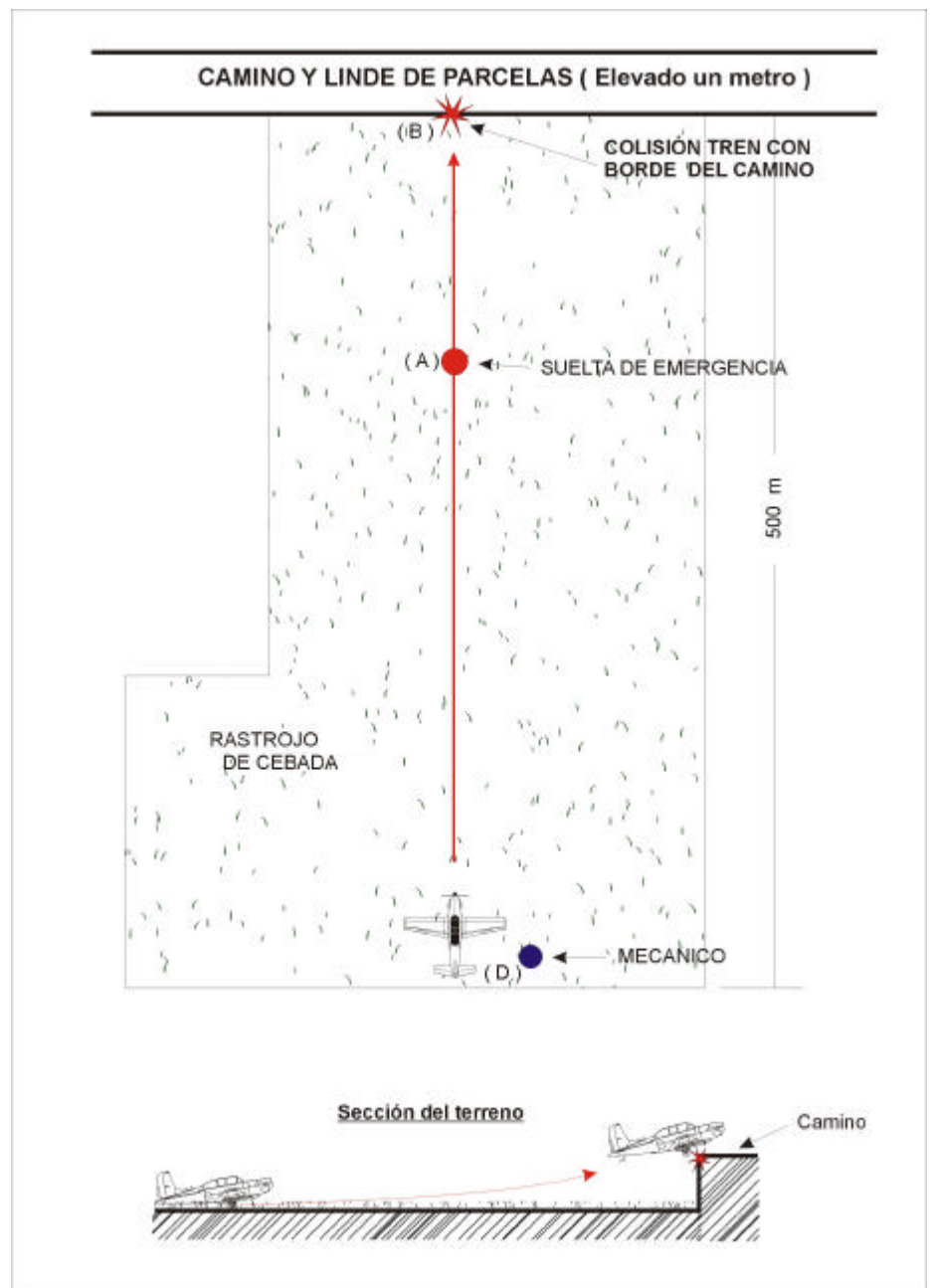
Realizó el calentamiento de la aeronave con ésta parada, por ser el primer vuelo del día. Cargaron la aeronave con una carga media, unos 300 litros, hizo las pruebas de motor y comenzó la carrera de despegue. A mitad de la pista, la aeronave no había levantado la cola y puso un punto de flap. Como la aeronave continuó sin levantar la cola, en el punto (A) (ver croquis), realizó la suelta de emergencia. La aeronave se fue al aire pero golpeó con el borde del camino (punto B del croquis) y se rompieron las patas del tren, quedando estas en el terreno.

Voló por encima del mecánico (punto D del croquis) y le hizo señas para indicarle que tenía intención de ir al aeródromo de Matilla, pues se había percatado ya de que no tenía tren y en ese aeródromo la pista es mucho más ancha y larga.

Durante el vuelo hasta este aeródromo, comprobó los instrumentos del motor, especialmente temperatura y presión de aceite, manteniéndose todos en valores correctos. También compensó la aeronave,

pues esta se iba un poco a la derecha a causa de un golpe en el ala derecha, a la altura del flap.

Cuando llegó al aeródromo, estaban esperando la Guardia Civil, una ambulancia y los bomberos, ya que el mecánico los había avisado por teléfono.



Hizo una aproximación a poca velocidad y luego realizó la toma en unos 15 metros. Previamente cortó la llave de combustible, sacó todos los “breakers” y cortó “master” y magnetos.

Conclusiones

La causa más probable del accidente es que la aeronave no alcanzó la velocidad suficiente para levantar la cola. Cuando soltó la carga, la aeronave se fue al aire porque dispuso de sustentación suficiente para las nuevas condiciones de peso. Se considera que los factores que contribuyeron a que la aeronave no alcanzase la velocidad adecuada son por este orden: la presencia de los restos de la cebada segada, la elevación de la pista y la temperatura por encima de la correspondiente a la atmósfera estándar. Por ello, aunque llevaba media carga (300 litros sobre los 568 posibles), la longitud de la pista no fue suficiente.

Matrícula: EC-GFR		Año de fabricación: 1995		Categoría/peso: De 2.251 Kg. a 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: WSK PZL MIELEC PZL M-18A					
Número de motores / marca y modelo. 1 / PZL KALISZ ASZ-62IR-M18					
Fecha: 02 JUL 2000		Hora local: 08:30		Provincia: GUADALAJARA	
Lugar del suceso: PISTA FORESTAL EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE HIENDELAENCINA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 50	Total horas de vuelo: 6400 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - COMERCIAL - LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Descripción del suceso

La aeronave, dedicada a la lucha contra incendios, operaba desde una pista forestal situada en el término municipal de Hiendelaencina, provincia de Guadalajara. En el aterrizaje, cuando ya se encontraba rodando por la pista, la aeronave se desplazó hacia la izquierda, saliéndose de la pista. Recorrió unos pocos metros fuera de la pista, hasta que se detuvo en una cuneta paralela a la pista, que se utiliza para el drenaje del agua de lluvia.



La aeronave sufrió la rotura de la pata derecha del tren principal y rozaron contra el suelo el intradós del plano derecho y la punta de una de las palas de la hélice.

El piloto resultó ileso.



Investigación

La situación meteorológica era de viento variable en intensidad y dirección, visibilidad buena, sin nubes y con una temperatura de 20 grados centígrados.

La pista tiene una longitud de 980 metros, una anchura de 10 metros y está en buenas condiciones. A ambos lados de la misma hay unas cunetas para el drenaje del agua de lluvia.



De la declaración del piloto se obtiene la siguiente información:

Cuando procedía a aterrizar en la pista de incendios situada en el término municipal de Hiendelaencina, encontrándose ya en la pista, sufrió una sacudida brusca que le desplazó del eje de la pista hacia la izquierda, sacándole de la pista y ocasionando daños en la aeronave.

La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad en vigor y cumplía su programa de mantenimiento. El piloto poseía la licencia adecuada en vigor.

Conclusiones

Se considera que la causa más probable del incidente fue la presencia de viento cruzado, que ocasionó que el piloto perdiera el control de la aeronave.



Matrícula: EC-EIP		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: De 2.251 Kg. a 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-375					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-720-D1CD					
Fecha: 04 JUL 2000		Hora local: 09:30		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: FINCA "LA ABUNDANCIA", TÉRMINO MUNICIPAL DE VILAFRANCO DEL GUADALQUIVIR					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 27	Total horas de vuelo: 988 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - COMERCIAL - APLICACIONES AEREAS	
Otros				Fase de operación: RODAJE - DESDE LA PISTA	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE REFERENCIA EN RODAJE	

Descripción del suceso

La aeronave, que estaba dedicada a realizar tareas de fumigación y operaba desde la pista eventual llamada "La Abundancia", realizó la toma de tierra correspondiente al



noveno vuelo de la mañana. Cuando el piloto, teniendo la aeronave frenada y controlada en la pista, se dispuso a cruzar un puente con pendiente, situado al final de la pista, perdió la referencia central del puente, saliéndose la rueda derecha de la aeronave por el extremo del puente correspondiente a ese lado.



La aeronave sufrió daños de consideración, consistentes en la rotura de la pata derecha, desperfectos varios en el ala derecha, doblamiento de las palas de la hélice y probables daños en el motor.

El piloto resultó ileso.

Investigación

La situación meteorológica era de viento en calma, visibilidad buena, sin nubosidad y con una temperatura de 25 grados centígrados.

La pista tiene unas dimensiones de 1500 metros de longitud por 10 metros de anchura.

El piloto conocía bien la pista por haber operado en ella durante varios años.

El puente, en el que sucedió el incidente, tiene una pendiente ascendente en el sentido en que lo recorría la aeronave y es bastante estrecho.



Conclusiones

La causa del incidente fue que el piloto perdió la referencia central del puente a causa de la pendiente y la estrechez del mismo.

Matrícula: EC-FSN		Año de fabricación: 1993		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: SOCATA TOBAGO TB-10					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-360-A1AD					
Fecha: 12 JUL 2000		Hora local: 20:15		Provincia: SALAMANCA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SALAMANCA (MATACAN)					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO PILOTO	
Tripulación			1	Edad: 18	Total horas de vuelo: 19 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - INSTRUCCIÓN - SOLO	
Otros				Fase de operación: ATERRIAJE - TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: APLASTAMIENTO PATA DE MORRO	

Descripción del suceso

La aeronave, dedicada a tareas de instrucción, estaba ocupada por sólo el alumno – piloto, que en este vuelo procedía a efectuar la “suelta”, o sea primer vuelo sin instructor en la aeronave. Tras haber realizado una primera toma y despegue en la pista 03 sin problemas, al proceder a la segunda toma, la aeronave tocó con el tren principal, rebotó y cayó a continuación sobre el tren de morro. Este último quedó aplastado, lo que ocasionó que la hélice impactara contra el suelo y parte de la aeronave deslizara sobre el suelo. La aeronave quedó detenida junto a la pista y al oeste de la misma.



La aeronave sufrió el aplastamiento de la pata de morro, daños en los revestimientos inferiores, en las bancadas del tren de morro y motor, así como en la hélice y motor.

El piloto resultó ileso.

Investigación

La situación meteorológica era de viento de intensidad 5 nudos y dirección 050, visibilidad mayor de 10 kilómetros, sin nubosidad y temperatura de 24 grados centígrados.



Anteriormente la aeronave despegó, a las 16:50 UTC, para realizar un vuelo local de entrenamiento, con un instructor y la alumno – piloto a bordo. Durante este vuelo, la alumno realizó 9 tomas y despegues, además de un motor y al aire, mostrando en todo momento un perfecto conocimiento y aplicación de procedimientos y circuito de tráfico. Por ello se decidió proceder a la “suelta”.

Conclusiones

La causa más probable del incidente fue que el alumno – piloto no reaccionó con prontitud al producirse el rebote de la aeronave en el primer impacto con el tren principal, ocasionándose el posterior impacto con la rueda de morro.



Matrícula: F-GKPA		Año de fabricación: SIN DATOS		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: MOONEY M-20-J					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-360-A3B6D					
Fecha: 15 JUL 2000		Hora local: 14:35		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO	
Tripulación			1	Edad: 48	Total horas de vuelo: SIN DATOS
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: TREN PLEGADO POR INADVERTENCIA		

Descripción del suceso

La aeronave, procedente del aeropuerto de Córdoba, se disponía a aterrizar en el aeropuerto de Cuatro Vientos, cuando fue advertida por la torre del citado aeropuerto de que no tenía el tren fuera. Pese a este aviso, la aeronave tomó tierra con el tren parcialmente extendido.

La aeronave sufrió daños en la parte inferior de la misma, tales como antenas, estribo y básicamente la trampilla del tren principal izquierdo.

Los ocupantes resultaron ilesos.

Investigación

De la declaración del piloto se obtiene la siguiente información:

En el vuelo anterior al correspondiente al incidente que estamos considerando, la aeronave sufrió un fallo eléctrico general. Por ello, para aterrizar en el aeropuerto de Córdoba, el tren se bajó manualmente, según el procedimiento indicado en el manual de operaciones de la aeronave. Se cambió el regulador en un taller autorizado situado en ese mismo aeropuerto.

El vuelo desde el aeropuerto de Córdoba hasta el aeropuerto de Cuatro Vientos se desarrolló sin incidencias aparentes y el conjunto de equipos de a bordo funcionó normalmente. Antes del despegue se comprobó y se enclavó el mecanismo de accionamiento de emergencia del tren, que había sido utilizado en el aterrizaje en el aeropuerto de Córdoba. Se armaron los "breakers" y el tren entró normalmente, además, los indicadores del tren funcionaron correctamente.

Durante la aproximación al aeropuerto de Cuatro Vientos, efectuó las maniobras habituales correspondientes a esta fase del vuelo, incluyendo la bajada del tren.

Durante el aterrizaje, notó el contacto del tren que, probablemente, se retrajo después del contacto. El aterrizaje se efectuó en línea recta. Cerró el paso de combustible antes de que la aeronave se detuviera y cortó magnetos después de la detención. Tras la retirada de la aeronave comprobó que el tren estaba desenclavado y desplegado unos 30 centímetros, así mismo observó que el “breaker” del tren de aterrizaje había saltado.

Consideró que era mejor un aterrizaje sin tren que un “motor y al aire” a causa de la gran elevación del aeropuerto, alta temperatura y presencia de obstáculos en los alrededores del aeropuerto. Sobre todo, porque cuando despegó del aeropuerto de Córdoba, en unas condiciones similares de elevación y temperatura, necesitó de mucha pista.

De la transcripción de las conversaciones con la torre del aeropuerto de Cuatro Vientos en la frecuencia de 118.7 Megahercios, se obtiene la siguiente información:

En un momento determinado, alguien, no se puede determinar quien pero probablemente fuera otra aeronave próxima, pues es en la misma frecuencia de torre, comunicó en español que el tráfico en final iba sin tren. Inmediatamente, la torre comunicó en 2 ocasiones a la aeronave, en inglés, que iba con el tren arriba. A continuación había conversaciones con el siguiente tráfico, al que se le avisa de una posible demora para aterrizaje a causa de un accidente y con los bomberos del aeropuerto.

El mecanismo de accionamiento del tren hace muy difícil que el tren se retraiga por el contacto con el terreno. Es un mecanismo de husillo accionado por un motor eléctrico, por lo que es un mecanismo prácticamente irreversible. El “breaker” saltó, probablemente, por la sobrecarga del motor eléctrico de accionamiento del tren, al intentar seguir extendiendo el tren cuando ya no era posible por estar en contacto con el suelo.

Conclusiones

La causa más probable del incidente fue que el piloto se olvidó de accionar el tren durante la aproximación. Cuando fue avisado por la torre, accionó la bajada del tren pero no había ya tiempo suficiente para que este se desplegara completamente. El piloto desestimó, probablemente, hacer “motor y al aire” por las razones que apuntó en su declaración.

Matrícula: EC-FPN		Año de fabricación: 1992		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: SOCATA TB-10					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-360-A1AD					
Fecha: 26-JULIO-2000		Hora local: 14:30		Provincia: SALAMANCA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SALAMANCA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO-PILOTO	
Tripulación			1	Edad: 23	Total horas de vuelo: 22 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN - SOLO	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Descripción del suceso

El alumno-piloto iba a realizar su cuarto vuelo solo, durante el cual debía de llevar a cabo tomas y despegues. A las 14:30 horas locales del día del evento despegó por la pista 03 del Aeropuerto de Salamanca, para seguidamente incorporarse al circuito de tráfico y luego procedió a efectuar la toma. A continuación metió motor para despegar y en el momento en el que la aeronave comenzaba a irse al aire se desvió hacia su izquierda. El alumno-piloto decidió abortar el despegue, pero no pudo recuperar el control direccional de la aeronave, de forma que ésta se salió de la pista por el margen izquierdo, continuando el rodaje por la franja, durante el cual la hélice impactó contra un pequeño montículo, hasta que finalmente se detuvo.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió la deformación de las puntas de las palas de la hélice y posibles daños internos en el motor. El alumno-piloto resultó ileso.

Las condiciones meteorológicas eran las siguientes: viento de dirección 330 y 8 Kt. de intensidad, visibilidad superior a 10 Km. y temperatura de 27° C.

Análisis

Según los datos aportados por el jefe de vuelos de la escuela, el alumno-piloto, después de tomar, aumentó la potencia del motor para despegar, pero no varió la configuración de flaps que había seleccionado para aterrizar, es decir "full flap", lo que provocó que la aeronave se fuese al aire con una velocidad inferior a la que tendría en un despegue normal, debido al aumento de la sustentación producido por los flaps.

En el momento en que se produjo el evento el viento soplaba desde la dirección 330 con una intensidad de 8 nudos, que si se proyecta sobre el eje de pista y su perpendicular, nos da dos

componentes, una de cara a la aeronave de 4 de nudos de intensidad, y otra perpendicular a la pista (incidiendo desde el lado izquierdo de la aeronave) de 7 nudos de intensidad.

El efecto de la componente transversal del viento, de 7 nudos de intensidad, sobre la deriva se hizo más evidente cuando la rueda de morro dejó de estar en contacto con el pavimento, debido a la pérdida del control direccional proporcionado por ésta, y a la baja efectividad del timón de dirección causada por la reducida velocidad de la aeronave. Como el viento soplaba desde la izquierda de la aeronave, su efecto sobre la deriva hizo que la misma tendiera a desviarse hacia su izquierda.

Ante la dificultad de controlar la aeronave, el alumno-piloto tomó la decisión de abortar el despegue, aunque no fue capaz de recuperar el control, a consecuencia de lo cual la aeronave se salió de pista.

En conclusión, se puede establecer que este incidente se produjo por la escasa experiencia del alumno-piloto.

Matrícula: EC-GAH		Año de fabricación: 1988		Categoría/peso: DE 2.250 A 5.700 KGS.	
Marca y modelo de la aeronave: PZL MIELEC M-18A					
Número de motores / marca y modelo. 1 / PZL KALISZ ASZ-621R-M18					
Fecha: 3-AGOSTO-2000		Hora local: 16:20		Provincia: CUENCA	
Lugar del suceso: PISTA EVENTUAL DE CAMPILLO DE PARAVIENTOS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 60	Total horas de vuelo: 1800 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Descripción del suceso

La aeronave había llegado al campo de Campillo de Paravientos ese mismo día procedente del aeródromo del Tietar.

A las 16:20 horas el piloto se dispuso a despegar para dirigirse a un incendio que se había



declarado en la zona. Según su testimonio, inició la carrera de despegue y aproximadamente cuando la aeronave había alcanzado una velocidad que podría considerarse equivalente a la velocidad de decisión para el despegue (V1), fue sorprendido por una fuerte racha de viento que desvió la aeronave hacia su derecha.

El piloto no pudo recuperar el control direccional de la aeronave, por lo que ésta se salió de la pista, y continuó rodando por el terreno adyacente. Luego colisionó con la valla de cerramiento del campo, la atravesó, y siguió rodando por la parcela colindante, impactando contra varios árboles. Posteriormente colisionó con un pequeño terraplén por cuya cima discurre un camino asfaltado, que ocasionó la rotura de la pata derecha del tren principal, y finalmente la aeronave se detuvo sobre el camino. No se produjo incendio.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió daños de importancia en ambos planos, tren de aterrizaje, parte inferior del fuselaje, hélice y motor. El piloto resultó ileso.

En el momento del suceso la temperatura era de 35° C y el viento soplaba del Norte.

Análisis

El piloto en su testimonio ha indicado que cuando inició la carrera de despegue el viento



soplaba con fuerza desde el Norte, es decir, incidía desde la izquierda de la aeronave. En esas circunstancias, el efecto del viento sobre la deriva vertical, provoca que la aeronave tienda a girar hacia el lado del que sopla éste, es decir, tiende a aproximarse al viento. En este caso, la aeronave tendería a girar a la izquierda, por lo

que el piloto para contrarrestar el efecto del viento, debió actuar sobre el timón de dirección llevándolo hacia la derecha.

Así mismo, el piloto en su testimonio indica que una racha de viento empujó la aeronave hacia su derecha, sacándola de la pista. Si esta racha hubiera tenido la misma dirección que tenía el viento al inicio del despegue, habría empujado la aeronave hacia su izquierda, no hacia la derecha que fue lo que ocurrió.

Es posible que lo que el piloto interpretó como una racha, fuese realmente una disminución sustancial de la intensidad del viento, en cuyo caso la desviación lateral de la aeronave se debió a la posición del timón de dirección, que estaba mandado a la derecha para compensar el viento.



No obstante, no puede descartarse la posibilidad de que se produjera un cambio brusco en la dirección del viento, cuyo efecto sobre la deriva se hubiera visto ampliado por la posición del timón de dirección.

Matrícula: EC-HMH		Año de fabricación: 1992		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28-161 CADET					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-320-D3G					
Fecha: 9 ENE 2002		Hora local: 16:55		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			2	Edad: 29	Total horas de vuelo: 490 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - INSTRUCCION - DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: RODAJE HACIA LA PISTA	
Daños a la aeronave: MENORES			Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES EN TIERRA		

Matrícula: EC-EQO		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 152					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 9 ENE 2002		Hora local: 16:55		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			2	Edad: 27	Total horas de vuelo: 252 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - INSTRUCCION - DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: RODAJE HACIA PISTA	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES EN TIERRA		

Descripción del suceso

El día 9 de enero las aeronaves Piper PA-28 y Cessna 152, abanderadas por dos escuelas de vuelo, se encontraban realizando vuelo de instrucción en el Aeródromo de Cuatro Vientos. En ambas, la tripulación la componían el instructor y alumno.

Las dos aeronaves se dirigieron a la cabecera de la pista 10 del citado aeródromo. La primera en llegar fue la Cessna la cual se situó en el punto de espera. Poco después, se aproximó la Piper situándose ligeramente retrasada a la derecha de la primera. En tanto esperaban la autorización de torre de control para el despegue, la segunda aeronave comenzó a rodar lentamente alcanzando con su hélice la parte posterior de la punta del plano derecho de la Cessna, el cual se fue desintegrando según avanzaba la hélice. El piloto de la otra aeronave reaccionó rápidamente deteniendo el motor.

Ambas tripulaciones resultaron ilesas y pudieron retirar del punto de espera a las aeronaves con ayuda del Servicio de Extinción de Incendios.

La situación meteorológica en ese momento reflejaba que no existían ráfagas ni condiciones de viento adversas para la operación.

Investigación

Los daños ocasionados fueron de escasa importancia en la Piper, limitándose a una serie de arañados en las palas y la erosión en el borde de ataque de la hélice; mientras que la Cessna sufrió la destrucción de los últimos 60 centímetros del extremo del plano derecho, en la zona donde se sitúa el alerón.



Según el testimonio del instructor de la Piper, en el momento del incidente, se encontraba junto con el alumno haciendo el procedimiento de BEFORE TAKEOFF cuando el aparato se deslizó, sin percatarse de ello, hasta alcanzar a la otra aeronave. El excesivo tiempo de reacción para detener el avance se debió a la concentración en el chequeo que realizaban y en la creencia que el freno de aparcamiento estaba accionado correctamente.



Conclusiones

El incidente se produjo por el movimiento inadvertido de una aeronave en tierra, como consecuencia, probablemente, de un desvío de la atención del piloto durante la realización del chequeo previo al despegue, descuidando la observación del entorno exterior.

Recomendaciones de seguridad

- REC 18/2002. Se recomienda que las escuelas de instrucción de vuelo confeccionen sus procedimientos operativos con criterios que permitan mejorar la coordinación de las tripulaciones técnicas de acuerdo con la filosofía CRM o de gestión de recursos en cabina.
- REC 19/2002. Se recomienda a la D.G.A.C. que en la evaluación de las escuelas de instrucción de vuelo tenga en cuenta que sus manuales de operaciones incluyen procedimientos que recogen y aplican los conceptos de coordinación de tripulaciones técnicas, valorando esta circunstancia positivamente a la hora de decidir sobre la aprobación de dichos manuales.

Matrícula: EC-FYU		Año de fabricación: 1977		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: 28 FEB 2002		Hora local: 17:00		Provincia: MALAGA	
Lugar del suceso: AERÓDROMO LA AXARQUÍA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL, INSTRUCTOR	
Tripulación			2	Edad: 37	Total horas de vuelo: 1800 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN - DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: ATERRIJAJE – RECORRIDO DE ATERRIJAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIJAJE DEMASIADO LARGO	

Descripción del suceso

La aeronave despegó del aeropuerto de Málaga aproximadamente a las 16:00, hora local, para realizar un vuelo de instrucción correspondiente a un curso de instructor, con un alumno y el instructor a bordo. Realizó unos ejercicios básicos sobre la bahía de Torre de Mar y después se dirigió al aeródromo de La Axarquía para realizar ejercicios de tomas y despegues. La pista que se decidió emplear fue la 13. Tras 2 aproximaciones frustradas, en el tercer intento la aeronave tomó tierra, saliéndose por el extremo final de la pista y golpeando contra la valla de protección del aeródromo que se encuentra a continuación de la pista.



La aeronave sufrió daños en la hélice y en el cono de la misma, así como la rotura del parabrisas. En la recuperación sufrió otros daños, como el desgarró en el alerón derecho.

Los ocupantes resultaron ilesos.

La valla del aeródromo resultó vencida en un tramo de 4 metros aproximadamente.

Investigación

El instructor afirma en su declaración, entre otras cosas, que:

Utilizaron la pista 13 porque, aunque los vientos eran flojos y de dirección cambiante, la situación meteorológica favorecía el uso de esta pista. Se realizaron 2 aproximaciones en las que la aeronave quedó alta y con exceso de velocidad, en ambos casos el alumno decidió frustrar siendo apoyado por el instructor. En la tercera aproximación, la aeronave estaba con una altura más corregida y con una velocidad de unos 8 nudos por encima de la adecuada para ese punto que es de unos 70 nudos. A la vista de la situación y evaluando la pista disponible, el instructor decidió efectuar la toma completa en vez de realizar motor y al aire,



comunicándose al alumno mediante la expresión “nos quedamos”. La toma fue larga y cuando la aeronave había perdido velocidad y se encontraba asegurada en pista el alumno metió gases a tope en el convencimiento de que iba a ser una toma y despegue. El instructor evaluó que la pista remanente era insuficiente para un despegue seguro y decidió abortar la maniobra. El instructor corto gases y aplicó frenos inmediatamente pero la pista remanente resultó insuficiente para detener la aeronave, por lo que ésta salió por el final de la pista tal



como se indica en la descripción del suceso. La frenada resultó más larga de lo esperable por la presencia de una racha de viento en cola y por la contaminación existente al final de la pista, debida al barro y arena que dejan los vehículos que la cruzan.

El punto de contacto con la pista estuvo hacia la mitad de la pista disponible, quedando unos 350 metros para el final de la misma.

El punto de contacto con la pista estuvo hacia la mitad de la pista disponible,

En la pista se aprecian huellas de una frenada enérgica en los 100 metros finales aproximadamente.

La pista de este aeródromo tiene una longitud de 1090 metros, estando el umbral de la cabecera 13 desplazado 387 metros a causa de la presencia de 2 líneas de alta tensión cerca del umbral.

Conclusiones

La causa más probable del incidente fue una combinación de toma larga y malentendido sobre la maniobra a realizar entre el instructor y el alumno.

Recomendaciones de seguridad

Este incidente presenta ciertas analogías en su desarrollo y conclusiones con el tratado en este Boletín con la referencia IN-002/2002. Consecuentemente, se considera que a este incidente le son de aplicación las recomendaciones formuladas en el mencionado suceso.

Matrícula: F-GLKF		Año de fabricación: 1992		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: ROBIN DR-400/120					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-235-L2A					
Fecha: 3-ABRIL-2002		Hora local: 16:25		Provincia: ALMERÍA	
Lugar del suceso: KILÓMETRO 19,800 DE LA CARRETERA A347 DE ADRA A LAUJAR DE ANDARAX - T.M. DE BERJA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 37	Total horas de vuelo: 125 horas
Pasajeros			2	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: EN RUTA	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DE EMERGENCIA	

Descripción del suceso

La aeronave formaba parte de un grupo de seis, pertenecientes al Aeroclub "Union Aerienne Lille-Roubaix-Tourcoing", que estaban viajando juntas. El viaje lo iniciaron el sábado 30 de marzo en la localidad francesa de Lille, llegando en la primera etapa hasta Clermont-Ferrand. Al día siguiente hicieron el trayecto hasta Le Lignon, y el lunes día 1 de abril volaron desde esta última localidad hasta el aeródromo de Ampuriabrava, ya en territorio español. El martes 2 de abril partieron desde Ampuriabrava con destino el aeródromo de Castellón.

El día del evento, 3 de abril, las seis aeronaves despegaron alrededor de las 12:30 horas locales del aeródromo de Castellón con destino el Aeropuerto de Almería, con planes de vuelo en condiciones VFR. La duración estimada del trayecto era de dos horas y treinta minutos. La aeronave que sufrió el incidente repostó combustible en el aeródromo de Castellón hasta llenar los depósitos, que tienen una capacidad de 110 litros, que le proporcionan una autonomía de unas cuatro horas.

Antes de iniciar el vuelo, obtuvieron información sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas, METAR Y TAFOR, del aeropuerto de destino, que a continuación se transcriben, y de los alternativos.

METAR

LEAM 030900Z 25017KT 9999 SCT025 SCT055 15/12 Q1007

Su significado es: observación efectuada a las 09:00 horas UTC del día 3, viento de dirección 250° y 17 Kt. de intensidad, visibilidad superior a 10 Km., nubes dispersas a 2.500 pies, nubes dispersas a 5.500 pies, temperatura de 15° C, punto de rocío 12° C y QNH 1007 Hpa.

TAFOR

LEAM 030800Z031019 26025KT 9999 SCT020 BKN030 TEMPO 1019
26035G45KT

Su significado es: TAFOR formulado a las 8:00 horas UTC del día 3, con validez entre las 10:00 y las 19:00 horas del día 3, viento de dirección 260° y 25 Kt. de intensidad, visibilidad superior a 10 Km., nubes dispersas a 2.000 pies, nubosidad abundante a 3.000 pies, temporalmente entre las 10:00 y las 19:00 horas viento de dirección 260° y 35 Kt. de intensidad, con rachas de 45 Kt.

Según los datos de los Metar del Aeropuerto de Almería, entre las 12:00 y las 12:30 horas UTC (entre 30 y 60 minutos antes de la llegada de la aeronave al aeropuerto), el viento cambió su dirección en unos 90°, de forma que pasó de tener dirección 230°-240° a 330°-340°, a la vez que incrementaba su intensidad.

Cuando las tres primeras aeronaves, que eran de una versión con mejores prestaciones, llegaron al punto E de entrada al CTR del Aeropuerto de Almería, establecieron contacto con la torre de control del Aeropuerto, la cual les informó que la pista en servicio era la 26 y el viento soplaba de dirección 350° (transversal a la pista) con intensidad comprendida entre 25 y 30 Kt., con rachas de 30 a 35 Kt.

A pesar de ello, las tres aeronaves adelantadas aterrizaron en el Aeropuerto de Almería. Una vez que lo hicieron, uno de los pilotos, a la sazón Jefe de Pilotos del Aeroclub, contactó vía radio con las tres aeronaves que estaban llegando, a las que recomendó que se desviasen al Aeropuerto de Málaga o al de Granada. Los tres pilotos decidieron dirigirse a Granada.

Después de rebasar la localidad de Órgiva, ya en la provincia de Granada, el piloto de la aeronave F-GLKF se encontró con fuerte turbulencia y observó que la salida del valle por el que volaba estaba cerrada por una densa capa de nubes, que imposibilitaba proseguir el vuelo en condiciones VFR. Efectuó varios intentos por diferentes lugares con intención de proseguir hacia Granada sin encontrar zonas libres de nubes para vuelo VFR, por lo que decidió dar la vuelta. Más tarde y debido a que tenía escasez de combustible optó por descender con objeto de localizar algún terreno en el que pudiera tomar tierra.

A las 16:25 horas locales, tres horas y cincuenta y cinco minutos después de haber iniciado el vuelo, localizó una carretera que tenía un tramo rectilíneo orientado en dirección 300°-310°. Lo sobrevoló a baja cota para cerciorarse de que no transitaban vehículos, y finalmente aterrizó.

La aeronave sufrió daños en su ala izquierda al golpear contra un árbol durante el recorrido posterior a la toma de contacto, resultando ilesos los tres ocupantes.

Análisis

El consumo medio de esta aeronave es de unos 25 litros/hora. Como el vuelo duró unas tres horas y cincuenta y cinco minutos, se puede estimar que el combustible consumido fue de unos 98 litros.

Una vez que hubo aterrizado la aeronave, se procedió al drenaje de los depósitos de combustible, encontrándose que los mismos contenían una cantidad aproximada de 10 litros, que sumados a los 98 litros consumidos arroja un total de 108 litros. Dado que la capacidad de los depósitos es de 110 litros, los datos anteriores evidencian que la aeronave había partido con los depósitos llenos.

Cuando la aeronave llegó al punto E de entrada al CTR del Aeropuerto de Almería, alrededor de las 15:00 horas locales, se encontró que las condiciones de viento existentes, en cuanto a su dirección diferían de las reflejadas en el Tafor que la tripulación había obtenido antes de iniciar el vuelo. En este momento el viento tenía dirección 350, con lo que incidía perpendicularmente a la pista, cuya orientación es 08-26, y su intensidad era de 25 a 30 nudos, con rachas de 30 a 35 nudos. En estas condiciones era totalmente inviable el aterrizaje de la aeronave.

El piloto, siguiendo la recomendación del Jefe de Pilotos del Aeroclub, decidió no aterrizar y dirigirse a otro aeropuerto. Según indicó en su testimonio, escogió dirigirse al aeropuerto de Granada por estar más próximo que Málaga, además de que la pista de éste es sensiblemente paralela a la de Almería. Esta última información no es del todo correcta, ya que la pista de Málaga tiene orientación 14-32, en tanto que la de Almería es 08-26. Por otra parte, conviene significar que en el plan de vuelo se había consignado como aeropuerto alternativo Valencia.

No obstante, el piloto debía albergar alguna duda sobre la idoneidad del aeropuerto alternativo elegido, ya que pidió a la Torre de Control de Almería información sobre el aeródromo militar de Armilla, notificándole el controlador que se trataba de una instalación militar que sólo admitía vuelos civiles en caso de emergencia. Por el contrario, en esta comunicación el piloto no solicitó información meteorológica del Aeropuerto de Granada.

En cuanto al vuelo hacia el Aeropuerto de Granada, el piloto indicó en su testimonio que, teniendo en cuenta la orografía del terreno, trazó una ruta lo más directa posible desde su posición (punto E) hasta dicho aeropuerto. Por ello, lo más probable es que volase siguiendo el valle del río Andarax en primer lugar y luego prosiguiese a través del valle del río Guadalfeo.

Durante este trayecto intentó en numerosas ocasiones establecer contacto con la Torre de Control de Granada, sin conseguirlo. Entonces decidió contactar con el ATIS de Málaga, a fin de obtener información meteorológica de Granada, pero tampoco pudo establecer contacto, posiblemente a causa de la altitud de vuelo y de la orografía de la zona en la que se encontraba.

Más adelante se encontró con unas condiciones de visibilidad que imposibilitaban continuar el vuelo hacia el Aeropuerto de Granada en condiciones VFR. En ese momento ya no disponía de combustible para llegar hasta ningún otro aeropuerto o aeródromo, lo que llevó al piloto a tomar la resolución de dar la vuelta y buscar un lugar apropiado para tomar tierra.

La decisión de aterrizar antes de tener problemas acuciantes de combustible fue razonable, aunque es posible que la elección de la zona de aterrizaje no fuera de lo más acertado, ya que había obstáculos cercanos con los que acabó impactando.

En resumen, podemos destacar como hechos más significativos en este evento los siguientes:

- Si bien el grupo de pilotos había planificado un aeropuerto alternativo (Valencia) para el caso de que surgieran problemas durante la primera parte de la ruta, no habían previsto ningún alternativo para el supuesto de que no pudiesen aterrizar en el aeropuerto de destino, tal y como ocurrió. Por ello, cuando se encontraron con esta situación hubieron de seleccionar sobre la marcha un campo alternativo. En este sentido, el Jefe de Pilotos del Aeroclub ofreció a las tres aeronaves que estaban llegando dos posibilidades, Málaga o Granada. El piloto de la aeronave siniestrada desestimó dirigirse al Aeropuerto

de Málaga en base a una información errónea sobre la orientación de su pista. Asimismo, debía albergar alguna duda sobre la idoneidad del Aeropuerto de Granada, ya que solicitó información sobre un tercero, Armilla.

- o Las condiciones meteorológicas que se encontraron en el Aeropuerto de Almería diferían sensiblemente de las previstas, sin que la tripulación tuviese conocimiento previo de ello.
- o Cuando se encontró unas condiciones meteorológicas que imposibilitaban la continuación el vuelo en condiciones VFR hacia Granada, el piloto decidió volver y buscar un lugar donde aterrizar sin esperar a tener problemas acuciantes de combustible, en lugar de intentar continuar el vuelo metiéndose entre nubes.

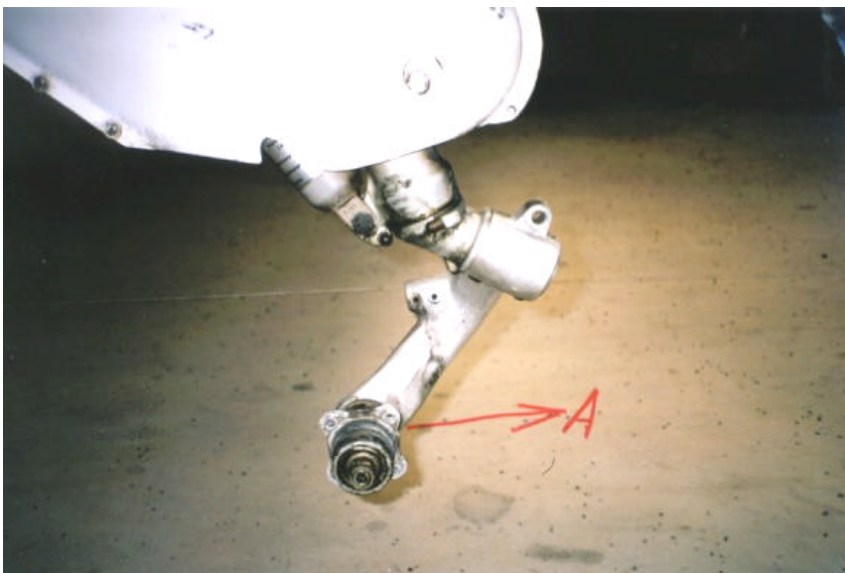
Conclusiones

De todo lo anterior se puede concluir que con toda probabilidad este incidente estuvo causado por una inadecuada planificación del vuelo, en especial en lo relativo a la elección de aeropuertos alternativos.

Matrícula: EC-FLL		Año de fabricación: SE DESCONOCE		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: MORANE SAULNIER MS-880-B					
Número de motores / marca y modelo. 1 / ROLLS ROYCE O-200-A					
Fecha: 14 ABR 2002		Hora local: 13:38		Provincia: TARRAGONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE REUS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO	
Tripulación			1	Edad: 48	Total horas de vuelo: 120 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: PÉRDIDA RUEDA DE MORRO	

Descripción del suceso

La aeronave despegó aproximadamente a las 12:45, hora local, del aeropuerto de Reus, para efectuar un vuelo local de placer de aproximadamente media hora de duración. Efectuó el aterrizaje, en la pista 25 del mismo aeropuerto de Reus, sin la rueda de morro.



La aeronave sufrió daños mínimos en el cojinete de la rueda de morro.

El piloto resultó ileso.

Investigación

La declaración del piloto aporta la siguiente información:

La carrera de despegue se efectuó sin apreciar ninguna anomalía, pero en el momento de irse al aire notó una ligera vibración. Pensó que podía haber pinchado una rueda y rozado el carenado del tren principal. Después de media hora de vuelo procedió a aterrizar. Ya con la toma asegurada, al ir a posar la rueda de morro, notó que no había rueda. Aguantó el morro alto, paró el motor y dejó rodar sin frenar hasta que bajó el morro.

El informe de un Centro de Mantenimiento autorizado aporta la siguiente información:

La rueda de morro se salió de su abjamiento en la carrera de despegue.

Con posterioridad al incidente se encontró la rueda que se había desprendido. En su inspección se apreció que se encontraba en perfecto estado, si bien el neumático había sufrido un desplazamiento respecto de la llanta de una magnitud aproximada de 35 grados, que estuvo a punto de cizallar la válvula. Los espárragos que unen la llanta al cojinete se encontraban ligeramente rozados y tenían restos de los hilos de las rocas de las tuercas.

El desplazamiento del neumático sobre la llanta pudo deberse a una presión de inflado baja. No se considera que este hecho guarde relación alguna con el desprendimiento de la rueda.

La rotura de las tuercas pudo tener su origen en un incorrecto par de apriete, bien por ser éste superior al nominal, o bien por ser inferior. Este aspecto podría haberse determinado si se hubieran podido analizar los restos de los hilos de las rocas que quedaron en los espárragos, ya que existen diferencias morfológicas del cizallado, según se produzca por tensión axial o por excesivo par. Así, si éste se ha producido como consecuencia de un par de apriete por encima del nominal, los hilos cizallados quedan formando una espiral continua. Por el contrario, si la cizalladura se ha producido por una carga axial, los hilos cizallados quedan fraccionados en círculos y las crestas de los hilos del tornillo aparecen más afectadas que en el otro caso (para más detalles ver ref. 1).



Como no ha sido posible establecer cual de las dos circunstancias anteriores es la que estuvo presente en el incidente, a continuación se van a analizar los mecanismos de rotura que se habrían dado en un caso y en otro:

- Par por encima del nominal: en este caso la cizalladura de los hilos de las tuercas se produjo probablemente durante el apriete de éstas, las cuales quedaron mantenidas en su posición por el acuñamiento del material desplazado de los hilos de rosca. Posteriormente, durante el rodaje, las tuercas no fueron capaces de soportar las sollicitaciones a las que fueron sometidas, se aflojaron, y finalmente se cayeron.

- Par por debajo del nominal: en estas circunstancias la llanta no queda fuertemente unida al cojinete. A causa de ello, durante el rodaje se producen pequeños cabeceos de la rueda, de forma que la llanta golpea sobre las tuercas, lo que hace que se vean sometidas a esfuerzos axiales, a consecuencia de los cuales comenzó su deterioro. Esto, además, provocó que las tuercas se aflojasen aún más, lo que hizo que aumentase el cabeceo, y consecuentemente las tensiones aplicadas sobre las tuercas, incrementándose su deterioro, pudiendo llegar a perder todos sus hilos.

Por último, hay otro aspecto que conviene significar, y es que en este caso se cizallaron los hilos de las tuercas, cuando lo normal es que se destruyan primero los hilos de los tornillos. Para que esto se haya producido es preciso que la resistencia del material del tornillo sea superior en más de un 30% a la de la tuerca. Esto abre la posibilidad de que las tuercas no tuviesen las características mecánicas requeridas. En este supuesto, la aplicación del par de apriete correcto, podría haber sobrepasado la resistencia de las tuercas, produciendo la cizalladura de sus hilos.

Conclusiones

Se considera que el incidente pudo tener su origen posiblemente en una mala manipulación de la rueda durante el último montaje de la misma. Las deficiencias pudieron deberse posiblemente a una de las siguientes causas:

- La aplicación de un par de apriete inadecuado de la tuerca de sujeción de los tornillos de unión rueda-cojinete.
- El empleo de tuercas con características mecánicas inferiores a las nominalmente especificadas.

Se estima que la rueda realizó varios ciclos estando ya lo bastante floja. Esta circunstancia pudo haberse detectado durante la inspección prevuelo, por lo que habría que insistir en la necesidad de realizar correctamente este tipo de inspecciones.

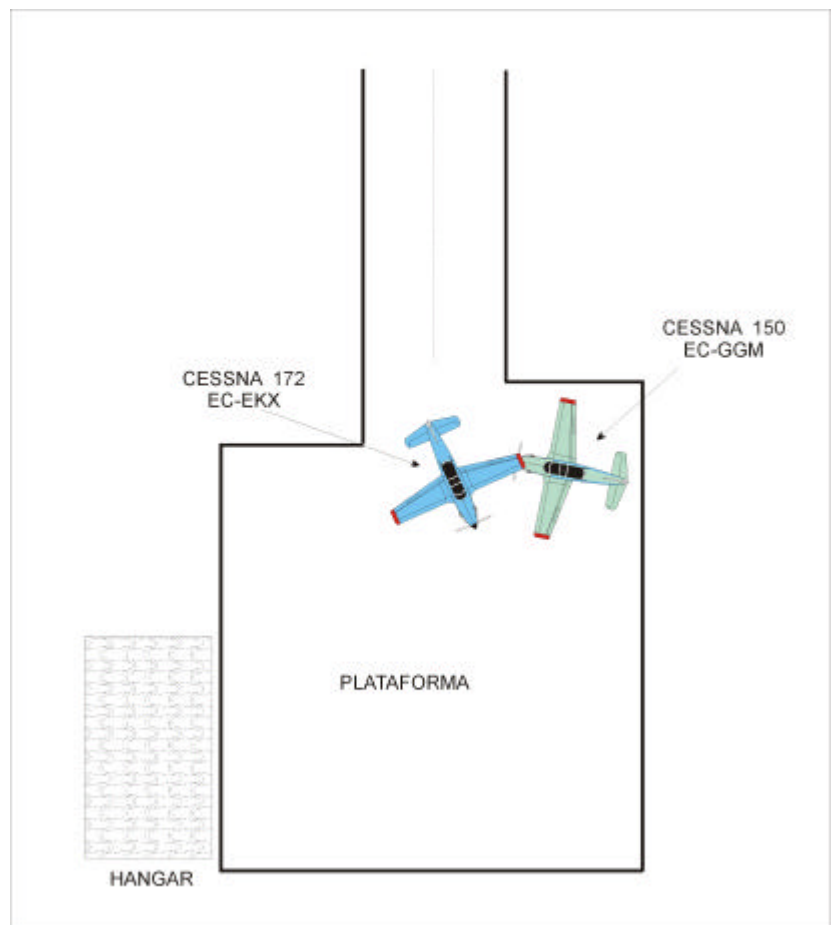
Ref. 1: Fallos en servicio de los materiales metálicos. José María Pintado Fe. INTA. España 1992.

Matrícula: EC-EKX		Año de fabricación: 1974		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA F-172					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320-E3D					
Fecha: 16-ABRIL-2002		Hora local: 13:45		Provincia: VIZCAYA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE BILBAO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 28	Total horas de vuelo: 73 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: RODAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES EN TIERRA	

Matrícula: EC-GGM		Año de fabricación: 1974		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA F-150-L					
Número de motores / marca y modelo. 1 / CONTINENTAL O-200-A					
Fecha: 16-ABRIL-2002		Hora local: 13:45		Provincia: VIZCAYA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE BILBAO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 24	Total horas de vuelo: 600 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ESTACIONAMIENTO - CALENTAMIENTO DE MOTOR	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES EN TIERRA	

Descripción del suceso

La aeronave EC-EKX había despegado aproximadamente a las 12:45 horas locales del aeropuerto de Bilbao para realizar un vuelo local. Primeramente estuvo realizando maniobras durante treinta minutos en una zona situada al norte del aeropuerto y posteriormente retornó al aeropuerto de Bilbao en el que estuvo haciendo tomas y despegues durante otros treinta minutos. Finalmente la aeronave aterrizó y se dirigió a la plataforma de aviación general para estacionar.



Una vez dentro de la plataforma, la aeronave inició un giro hacia su izquierda para dirigirse a su puesto de estacionamiento, ajustándose al máximo con otra aeronave, la EC-GGM, que estaba estacionada, de tal forma que el ala izquierda de la primera pasó por encima del morro de esta última, que tenía el motor en marcha, lo que provocó que la hélice golpease contra el ala.

A consecuencia de ello, la aeronave Cessna 172, matrícula EC-EKX, sufrió la pérdida del borde marginal de su ala izquierda, que es de plástico, llegando incluso a afectar a la parte metálica, y la otra aeronave Cessna 150, matrícula EC-GGM, tuvo daños de escasa consideración en la hélice.

Los ocupantes de ambas aeronaves resultaron ilesos.

Análisis y conclusiones

El piloto de la aeronave Cessna 172, matrícula EC-EKX pretendía estacionar la aeronave con el morro apuntando hacia el interior de la plataforma, ya que en esa posición la aeronave quedaba orientada hacia la salida. Para ello debía acceder a su puesto de estacionamiento y una vez dentro de él, efectuar un viraje de 180°. A fin de que le quedara suficiente espacio para realizar el giro de 180°, se ajustó al máximo con la otra aeronave que estaba estacionada, llegando incluso a pasar el ala izquierda por encima del morro de ésta, momento en el que fue golpeada por la hélice.

Así pues, la causa del incidente fue que el piloto de la Cessna 172 no mantuvo una distancia adecuada con la otra aeronave. Además, no advirtió que el motor de la otra aeronave estaba en marcha.

Matrícula: EC-ERN		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-38-112					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 10-MAYO-2002		Hora local: 15:30		Provincia: MÁLAGA	
Lugar del suceso: AERÓDROMO LA AXARQUÍA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO - PILOTO	
Tripulación			1	Edad: 27	Total horas de vuelo: 19 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN - SOLO	
Otros				Fase de operación: RODAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE CON VEHÍCULO	

Descripción del suceso

El alumno-piloto se disponía a realizar un vuelo de instrucción solo. Una vez que hubo realizado la inspección prevuelo, procedió a poner en marcha el motor y posteriormente inició el rodaje.

Instantes después apreció que había un vehículo estacionado en la calle de rodaje, que obstaculizaba el paso de la aeronave. Ante ello, el alumno-piloto desvió la aeronave hacia su derecha, a fin de poder librar el vehículo, pero no fue suficiente, ya que el extremo de ala



izquierda impactó con el mismo, lo que provocó que la aeronave iniciase un giro sobre el extremo de dicha ala, al final del cual la hélice golpeó el capó del vehículo.

A consecuencia de ello, la aeronave sufrió la rotura del borde marginal y abolladuras en el borde de ataque del ala izquierda, así como deformaciones en las palas de la hélice y posibles daños internos en el motor, resultando el vehículo con daños en el capó, paragolpes y piloto trasero. El alumno-piloto resultó ileso.

Análisis

La causa que ha originado este incidente es la presencia de un vehículo estacionado muy próximo al eje de la calle de rodaje, que obstaculizaba el movimiento de las aeronaves por la misma.



Ante esa situación, el alumno-piloto tenía dos alternativas: detener la aeronave, bajarse de ella y buscar al conductor del vehículo para que lo retirase, o intentar pasar apartándose del vehículo lo más posible.

El alumno-piloto optó por esta última acción, sin embargo, no adoptó las precauciones necesarias, tales como reducir la velocidad y comprobar que el extremo del plano izquierdo

franqueaba el obstáculo. Así mismo, tampoco fue capaz de detener la aeronave cuando se produjo el primer impacto con el vehículo, lo que provocó que girase y siguiese su movimiento hasta que se produjo un segundo impacto de la hélice contra éste.



Posiblemente, a causa de su escasa experiencia, el alumno-piloto no supo evaluar correctamente el riesgo de colisión, ni detener la aeronave después del primer impacto.

Recomendaciones de seguridad

- REC 20/2002. Se recomienda a la D.G.A.C. normalice las condiciones de acceso, presencia, permanencia, etc. de obstáculos móviles en el área de movimiento de las aeronaves en los aeródromos privados.
- REC 21/2002. Se recomienda a todos los titulares de aeródromos privados que establezcan las medidas necesarias para impedir la presencia de vehículos en el área de movimiento (lado aire) de los mismos. En caso de que esto no sea posible, deberían

establecerse procedimientos, claros y ampliamente divulgados entre los usuarios del aeródromo, que aseguren una adecuada separación entre vehículos y aeronaves.