



Ministerio de Fomento

Subsecretaría



**COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL**

BOLETIN INFORMATIVO

4/97

**CONTIENE RESUMEN Y
ESTADÍSTICAS AÑO 1997**

BOLETIN INFORMATIVO

4/97

**CONTIENE RESUMEN Y
ESTADISTICAS AÑO 1997**



Ministerio de Fomento
Subsecretaría

**Comisión de Investigación de Accidentes e
Incidentes de Aviación Civil**

BOLETIN INFORMATIVO

4/97

SUMARIO

Página

Abreviaturas

1

Informes Accidentes/Incidentes

2

Estadísticas año 1997

22

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
	Alcance visual en pista
RVR	Número de serie
S/N	Sur
S	Estratocúmulos
Sc	Reglas de vuelo visual especial
SVFR	Torre de Control
SYD	Tiempo Universal Coordinado
U T C	Pasajero muy importante
VIP	Condiciones meteorológicas visuales
VMC	Radiofaro omnidireccional VHF
VOR	Oeste
W	

**RELACION DE EVENTOS OCURRIDOS DURANTE EL PERIODO
01 OCT 1997 a 31 DIC 1997**

REFERENCIA	FECHA	MATRICULA	MARCA/MODELO DE AERONAVE	LUGAR DEL SUCESO	PAG.
IN-051/97	02 OCT 97	EC-CXO	PIPER PA-25-260 "PAWNEE"	BEAS DEL SEGURA	3
IN-051/97-BIS	09 OCT 97	EC-BBX	PIPER PA-30 "TWIN COMANCHE"	AEROP. DE CUATRO VIENTOS	5
A-052/97	12 OCT 97	EC-GMF	PIPER PA-28-261	VILLANUEVA DE LA CONCEPCIÓN	7
IN-053/97	13 OCT 97	N-201YK	MOONEY M-20-J	AEROPUERTO DE ALICANTE	8
A-054/97	21 OCT 97	EC-ERN	PIPER PA-38-112 "TOMAHAWK"	AEROPUERTO DE MÁLAGA	9
IN-055/97	09 NOV 97	EC-BNI	PIPER PA-30	AEROPUERTO DE PAMPLONA	11
IN-056/97	11 NOV 97	EC-FTZ	BUCKER CASA 1131 E JUNGSMANN	AEROPUERTO DE SABADELL	12
IN-057/97	23 NOV 97	EC-CFT	CESSNA F-172-J	AEROPUERTO DE SABADELL	13
A-057/97-BIS	06 DIC 97	EC-CUP	SPORTAVIA FR-5B SPERBER	PROX. AEROP. DE SON BONET	14
IN-058/97	13 DIC 97	EC-YNE	LANCAIR 360	AEROPUERTO DE PAMPLONA	20

Nota:

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.

Matrícula: EC-CXO		Año de fabricación: 1974		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-25-260 "PAWNEE"					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-540-G1A5					
Fecha: 01 OCT 1997		Hora local: 12.00		Provincia: JAEN	
Lugar del suceso: TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS DEL SEGURA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 27 / varón Total horas de vuelo: ? horas	
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GRAL. - COMERCIAL - APLICACIONES AEREAS	
Otros				Fase de operación: EN RUTA	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: CHOQUE CON EL TERRENO	

El piloto despegó de la pista del Cornicabral a las 11.45 horas aproximadamente en el vuelo n° 11 del día, y se dirigió a la parcela de aplicación que se encuentra al Noreste de la pista en el Término Municipal de Beas de Segura.

De acuerdo con el testimonio del piloto, después del despegue se encaró al viento que le ayudó a ascender los 1.800 pies necesarios para comenzar la parcela; la cual está sobre tres lomas, la primera cima más baja que la segunda, pero con mayor pendiente en el descenso que la siguiente ladera ascendente.

Pasó la primera loma a unos 15 metros de los olivos y con viento de cola. El piloto pensó que tenía suficiente velocidad para pasar la segunda, pero ésta cayó más de lo esperado sin alcanzar la altura deseada. Entonces tiró de la descarga de emergencia e inició un viraje suave a la izquierda, hacia donde la elevación del terreno era menor. Poco antes de llegar a sobrepasar la loma y con la velocidad disminuyendo, el plano derecho impactó con las ramas de un olivo y le aeronave se fue al suelo.

La aeronave recorrió unos pocos metros y viró 180° hasta quedar detenida. El piloto, que llevaba puesto el cinturón de arnés, casco y mono ignífugo, aunque no llevaba mascarilla y el producto de tratamiento era insecticida de elevada toxicidad, no sufrió heridas. La aeronave sufrió múltiples deformaciones, quedando dañada de importancia.

En el momento del impacto el viento era de componente de cola y de la izquierda, y los parámetros del motor estaban dentro de los límites operativos, de acuerdo con el informe del piloto.

El piloto informó que llevaba a bordo 300 Lts. de carga de insecticida, del que se desconoce su densidad, el depósito de carga de la aeronave tiene una capacidad de 544 Lts. El M.T.O.W. (Peso máximo al despegue) de la aeronave es de 1.316 Kg. y el peso en vacío de 747 Kg., por tanto la máxima

capacidad de carga incluyendo piloto y combustible es de 569 Kg., es decir en las condiciones estándar de nivel del mar y 15 °C de temperatura del aire.

Teniendo en cuenta el desarrollo del vuelo descrito por el piloto y las características de la aeronave es factible suponer un exceso de peso a bordo de la aeronave como causa probable de las limitadas performances de ésta.

Matrícula: EC-BBX		Año de fabricación: 1965		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-30 "TWIN COMANCHE"					
Núm. de motores / marca y modelo: 2 / LYCOMING O-320-D1D					
Fecha: 09 OCT 1997		Hora local: 15.45		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE CUATRO VIENTOS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			2	Edad/sexo: 34 / varón Total horas de vuelo: 12.000 horas	
Pasajeros			1	Tipo de operación: LINEAS AEREAS - INSTRUCCION / VERIFICACION	
Otros				Fase de operación: APROXIMACION - APROXIMACION FINAL	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIJAJE CON TREN PLEGADO	

La tripulación efectuaba un vuelo de comprobación de aviónica, correspondiente a unos trabajos de modificación de instrumentación, y después de una revisión al avión y pruebas en tierra debido también a un período de tiempo sin volar.

En la posición de viento en cola, habiendo efectuado el preaterrizaje se detectó un fallo en la extensión del tren de aterrizaje. Intentaron bajarlo por el procedimiento de emergencia sin resultado satisfactorio, procediendo más tarde al aterrizaje por la pista 28 de terreno natural, replegándose el tren al no encontrarse bloqueado.

La aeronave sufrió deformaciones en la parte inferior del fuselaje, compuertas y tren de aterrizaje, y las palas de ambas hélices.

Investigación.

El personal del propio taller de mantenimiento del explotador y propietario, además de llevar a cabo la reparación y revisión anual del avión, examinó todos los componentes del tren para determinar las causas de ambos fallos; extensión del tren por el procedimiento normal (motor eléctrico), y extensión y bloqueo en emergencia (manual).

En cuanto al fallo de extensión del tren por procedimiento normal, se encontró abierto el circuito de alimentación del motor eléctrico de extensión-retracción por la rotura de un cable.

En cuanto al fallo del bloqueo en emergencia, el estado en el que quedó el sistema del tren después del aterrizaje indica que el motor eléctrico no llegó a desengranarse completamente haciendo tope con las barras de extensión del tren e impidiendo su bloqueo. La aeronave tiene instalado un "Kit de seguridad de extensión del tren de aterrizaje en emergencia" (Piper Part N° 760 627) que lleva asociado una placa con

3 ítems de chequeo o warnings y unas instrucciones compuestas de 5 ítems incluidas en el Manual de Vuelo. Este largo procedimiento de extensión del tren en emergencia no fue ejecutado correctamente por la tripulación.

Hallazgos posteriores.

Tras la reparación de los daños del incidente y la revisión anual, se efectuaron todo tipo de pruebas en tierra de extensión y retracción del tren, con resultado satisfactorio. En uno de los vuelos de prueba se produjo de nuevo un fallo de extensión del tren de aterrizaje por el procedimiento normal, sin embargo se extendió y blocó satisfactoriamente por el procedimiento de emergencia.

Después de éste segundo incidente con la extensión del tren, se repitió la inspección minuciosa de éste, e incluso ahora se desmontó completamente la caja de engranajes del motor eléctrico; a pesar de no estar contemplado como punto de inspección en el Programa de Mantenimiento del avión, ya que es un componente “on condition”.

Al desmontar se pudo observar desgaste excesivo en los dientes del piñón y el tornillo sin fin de la transmisión, que bien pudo haber sido origen de los problemas para la extensión del tren. Como consecuencia de este hallazgo se sustituyó la caja de engranajes de este avión y, más importante aún, el operador y propietario incluyó en la revisión de 500 horas de estas aeronaves un punto de inspección más **“Desmontaje completo e inspección visual de todos los elementos de la caja de engranajes del motor del tren de aterrizaje”**.

Matrícula: EC-GMF		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28-161					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-320-D3G					
Fecha: 12 OCT 1997		Hora local: 11.45		Provincia: MALAGA	
Lugar del suceso: VILLANUEVA DE LA CONCEPCION - ANTEQUERA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / Iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación	1			Edad/sexo: 28 / varón	Total horas de vuelo: 1.080 horas
Pasajeros	2			Tipo de operación: AV.GENERAL DIVERS.ESPECTACULOS / CARR.AEREAS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Tipo de suceso: PERDIDA DE CONTROL EN VUELO	

El piloto y dos acompañantes participaban junto con otras 7 tripulaciones en el Campeonato de España - Rallye Aéreo de Andalucía que se desarrollaba en Vélez - Málaga los días 10, 11 y 12 de Octubre. En la tercera etapa y última, que tuvo comienzo a las 11.00 horas, despegaban del Aeródromo de la Axarquía "Leoni Benabu" para efectuar la ruta Genil de 353,5 Km con 21 puntos de giro, 9 fotos de ruta, 2 cronos conocidos y 3 secretos.

La aeronave despegó a las 11.10:30 horas con hora prevista de paso por el primer crono a las 11.34:33 horas, a 24 minutos y 3 segundos del despegue, crono situado en el punto nº 5 de la ruta en la curva panorámica de la comarcal 3310 situada 5,5 Km al Norte de Villanueva de la Concepción.

Por los testimonios recogidos se sabe que la aeronave volaba a baja altura, haciendo círculos a la vez que ascendía en el sotavento y muy cerca de la montaña, por razones desconocidas, a unos tres Km. del punto nº 5 y desviado a la izquierda de la ruta. La aeronave impactó con la ladera de la montaña desplazándose ladera abajo en varias partes separadas, hélice, motor, panel de instrumentos de cabina, parte central del plano con el tren, plano izquierdo y fuselaje con el plano derecho. Tras el impacto se inició un incendio que afectó al motor y plano izquierdo principalmente.

La visibilidad era buena y el viento era de unos 15 Kts de dirección Noroeste, de acuerdo con los testimonios y el Metar del Aeropuerto de Málaga.

Continúa la investigación.

Matrícula: N-201YK		Año de fabricación: ?		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: MOONEY M-20 J					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING IO-360-A3B6D					
Fecha: 13 OCT 1997		Hora local: 10.50		Provincia: ALICANTE	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE ALICANTE					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 57 / varón Total horas de vuelo: ? horas	
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACION GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE CON TREN PLEGADO	

El piloto efectuaba un vuelo VFR desde Perpignan, Francia, con despegue aproximado a las 7.30 horas, al Aeropuerto de Alicante, en el que había sido autorizado a aterrizar por la pista 28.

La aeronave tomó tierra sin tren de aterrizaje a unos 100 metros de la cabecera y recorrió unos 30 metros hasta su detención. Se produjo deformación de las puntas de hélice por impacto con la superficie de pista y daños en las compuertas de tren y parte inferior del fuselaje.

El piloto indicó en su declaración que había olvidado sacar el tren de aterrizaje.

Entre la documentación de la aeronave se pudo comprobar que el seguro obligatorio de responsabilidad civil de la misma estaba caducado desde el 1 de Agosto de 1.995.

Matrícula: EC-ERN		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-38-112 "TOMAHAWK"					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 21 OCT 1997		Hora local: 17.15		Provincia: MALAGA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE MALAGA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / Iles.	Piloto al mando (Licencia): ALUMNO-PILOTO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 41 / varón	Total horas de vuelo: 24 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACION GENERAL - INSTRUCCION - SOLO	
Otros	1			Fase de operación: RODAJE - HACIA/DESDE LA PISTA	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE CON PERSONA EN TIERRA	

El alumno piloto se dirigía desde su posición de estacionamiento en la plataforma A-3 de aviación general hacia la pista para el despegue posterior, para lo cual rodaba por la vía de rodadura D-11, que discurre por el borde de la plataforma A-3 próxima a los hangares de aeronaves ligeras.

A la altura de la pared de separación de los hangares 6 y 7 impactó con el borde de ataque del último tercio del plano derecho contra la espalda de un peatón, provocando su caída violenta contra el suelo y produciéndole heridas de consideración por las que fue evacuado de urgencia al hospital, con desenlace fatal a las pocas horas.

Por los testimonios recogidos parece que el peatón, que era piloto privado, se dirigía hacia uno de los hangares. El peatón cuando fue arrollado por la aeronave se encontraba entre 1 y 1,5 metros dentro de la línea de seguridad de la plataforma A-3 de aviación general y a la derecha del eje de la vía de rodaje por la que se desplazaba la aeronave.

La zona deformada por el impacto en el borde de ataque del plano derecho está localizada entre 0,75 y 1 metro del borde marginal del plano y a 4,20 metros del eje central de la aeronave. A la izquierda de la aeronave y a unos 7 metros por delante del punto de impacto había una zona de la superficie de la plataforma en reparación, señalizada con balizas cónicas de 0,80 m. y con personal y maquinaria trabajando en la misma.

El alumno piloto tenía una experiencia muy reducida, 1,30 horas de vuelo solo, era el cuarto vuelo solo que hacía y el primero en el Aeropuerto de Málaga. De acuerdo con su testimonio, cuando rodaba y vio al peatón trató de esquivarlo desviando la avioneta hacia la izquierda, pero en esa dirección vio que se encontraba un equipo con maquinaria reparando un socavón; para evitar este obstáculo de la obra regresó de nuevo a la dirección de rodaje anterior, arrollando al peatón.

Testimonios recogidos en el entorno aeronáutico del piloto y peatón que sufrió el impacto indican que esta persona, de edad avanzada, tenía el sentido del oído bastante disminuido, motivo probable por el que no detectó la presencia de la aeronave en movimiento en su proximidad.

Factores contribuyentes.

La entrada y presencia del peatón en la plataforma dentro de la zona de movimiento de aeronaves limitada por la línea de seguridad.

La capacidad auditiva disminuida del peatón que no le permitió advertir la presencia de la aeronave.

La corta experiencia del alumno piloto que implica mayor tiempo de respuesta ante un imprevisto y le impidió hallar soluciones para evitar el impacto.

La presencia de una zona de obras próxima limitando las alternativas para el desvío de la aeronave.

Matrícula: EC-BNI		Año de fabricación: 1967		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-30					
Núm. de motores / marca y modelo: 2 / LYCOMING IO-320-B1A					
Fecha: 09 NOV 1997		Hora local: 13.36		Provincia: NAVARRA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE PAMPLONA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 41 / varón Total horas de vuelo: 300 horas	
Pasajeros			3	Tipo de operación: AVIACION GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PERDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

El piloto había despegado a las 12.54 horas para un vuelo VFR local con duración estimada de una hora. A las 13.36 horas cuando efectuaba el aterrizaje por la cabecera 16 se desestabilizó la aeronave y salió por el lateral izquierdo de pista.

La aeronave quedó detenida en el margen izquierdo de la pista 16 a unos 300 metros del umbral y a unos 25 metros del borde de pista. Se produjo la rotura de la pata derecha del tren de aterrizaje y daños en plano derecho, hélice derecha y timón de profundidad.

El Metar de las 13.00 horas daba viento de dirección 210°, 14 Kts de intensidad, visibilidad ilimitada, nubes dispersas a 5.000 pies, temperatura de 13° C, punto de rocío de 3° C y el QNH de 1.011'8 Hpa. Las condiciones de viento informadas por Torre fueron de viento cruzado de dirección sudoeste, 10 Kts de intensidad. El piloto indicó que se salió de pista por viento lateral fuerte.

Matrícula: EC-FTZ		Año de fabricación: 1956		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: BUCKER CASA 1131 E					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / ENMASA TIGRE G-IV-A2					
Fecha: 11 NOV 1997		Hora local: 12.00		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SABADELL					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / Iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 73 / varón	Total horas de vuelo: 2.400 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACION GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: CAPOTAJE	

De regreso en un vuelo local de unos 45 minutos, cuando efectuaba la toma por la pista 31, la aeronave se desestabilizó, dio algunos botes y finalmente capotó en el último tercio de la pista.

La aeronave sufrió daños en la hélice, capó frontal, planos superior e inferior, plano fijo del timón de dirección, cabaña y un golpe en el fuselaje cercano al empenaje de cola.

En el momento que el piloto efectuaba el aterrizaje había rachas de viento cruzado de 15 a 20 Kts de intensidad. El piloto informó que cuando estaba aterrizando, se encontró viento de dirección 250º, con una intensidad de unos 15 a 20 Kts con rachas, lo cual le sorprendió. Sin embargo no debería haber sido así ya que próximo a las dos cabeceras hay instalados dos indicadores de la dirección del viento.

Matrícula: EC-CTF		Año de fabricación: 1974		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA F-172 J					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / CONTINENTAL IO-360-H					
Fecha: 23 NOV 1997		Hora local: 17.00		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SABADELL					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / Iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Triplulación			1	Edad/sexo: 65 / varón	Total horas de vuelo: 2.003 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACION GENERAL - INSTRUCCION - OTROS	
Otros				Fase de operación: APROXIMACION - APROXIMACION FINAL	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO CORTO	

Piloto y acompañante efectuaban un vuelo procedente del Aeródromo de La Seo de Urgel. Durante la aproximación la aeronave impactó contra la valla de cerramiento y con las patas del tren contra el suelo en el borde del cortado a unos 50 metros del umbral de la cabecera 31. Se produjo la rotura de las patas del tren de aterrizaje, la deformación de las palas de la hélice y otras deformaciones en el morro y parte inferior del fuselaje.

El piloto indicó que estaba haciendo una aproximación baja y vuelo lento por razones de tráfico. Las condiciones meteorológicas eran buenas y con viento calma.

Matrícula: EC-CUP		Año de fabricación: 1975		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: SPORTAVIA RF-5 "SPERBER"					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / SPORTAVIA LIMBACH SL-1700-E					
Fecha: 06 DIC 1997		Hora local: 13.15		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES AEROPUERTO SON BONET					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación		1		Edad/sexo: 70 / varón	Total horas de vuelo: 2.900 horas
Pasajeros		1		Tipo de operación: AVIACION GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: EN RUTA	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Tipo de suceso: PERDIDA DE CONTROL EN VUELO	

La aeronave despegó del Aeródromo de Son Bonet sobre las 12.00 horas. Viajaban a bordo tripulante y pasajero con la intención de hacer un vuelo local con algunas tomas y despegues de entrenamiento, sin haber presentado Plan de Vuelo.

Después de media hora de vuelo se dispuso a aterrizar por primera vez en la pista 06, donde se estaban efectuando pruebas de toma de precisión por avionetas del RAC de Baleares. Al encontrarse una de ellas en la pista el piloto decidió frustrar la maniobra y retomar el circuito. En la segunda aproximación a la pista 06 se encontró que ésta aún no estaba libre de tráfico y decidió desviarse al Sur del Campo, iniciando allí virajes a la izquierda de 360°.

Según las declaraciones de los testigos la aeronave hizo tres o cuatro virajes en los que paulatinamente fue aumentando el ángulo de alabeo hasta llegar a entre 50° y 60° de inclinación y perdiendo altura al mismo tiempo. En un punto del viraje pareció recuperar altura de un tirón, la aeronave tomó una actitud de morro alto y a continuación cayó sobre su plano izquierdo hasta el impacto con el terreno en un huerto de árboles frutales próximo a la cabecera 06 de Son Bonet en el término municipal de Marratxi.

El piloto sufrió traumatismo grave, fractura de tobillo, muñeca y mandíbula; fue necesario amputarle la pierna izquierda. Su evolución posterior no fue favorable falleciendo unos seis meses más tarde. El pasajero, piloto privado sin licencia en vigor, sufrió traumatismo craneal leve y fracturas en extremidades.

Tras el impacto la cabina quedó en unas condiciones de supervivencia tolerable, si bien los ocupantes sufrieron heridas graves como consecuencia del colapso de estructuras adyacentes, especialmente el panel de instrumentos del asiento delantero que, arrastrado por el desplazamiento del

motor, aprisionó las extremidades inferiores del piloto. Esta circunstancia hizo necesario, para el salvamento del piloto, cortar el fuselaje a la altura de éste panel.

La aeronave se precipitó contra el suelo con el plano izquierdo, el fuselaje impactó de costado contra unos arboles frutales de ramaje denso que, aunque frenaron la fuerza del impacto, no evitaron que fuera violento frontalmente. El plano izquierdo y el morro hasta el primer panel de instrumentos quedaron totalmente destruidos, el fuselaje se quebró por detrás de la cabina del segundo piloto, las demás superficies presentaban impactos contra el ramaje de los árboles. Quedaron restos esparcidos en un radio de unos 15 metros.

Investigación.

El Metar del Aeródromo de las 13.00 horas daba viento de dirección 70°, 5 Kts de intensidad, visibilidad ilimitada, nubes dispersas a 2.800 pies, temperatura de 13 °C, punto de rocío 6 °C y QNH de 1.020 Hpa. En el Metar de las 13.30 horas todas los valores eran iguales excepto el viento que era de dirección variable y 2 Kts de intensidad.

En el lugar del evento se comprobó la continuidad de los mecanismos de movimiento de las superficies primarias de vuelo con resultado satisfactorio, el tren de aterrizaje estaba extendido, el motor no presentaba ningún indicio de haber sufrido problemas en vuelo, el mando del spoiler se encontraba en una posición intermedia sin poder confirmar si era su posición de vuelo o consecuencia del impacto.

Desarrollo del vuelo.

Al no poder aterrizar en la pista 06, el piloto inicia una espera al sur del campo efectuando virajes de 360° por la izquierda. El ángulo de alabeo alcanzado es elevado lo cual supone un aumento considerable de la sustentación con el fin de mantener la altitud; ello implica, al mismo tiempo, un aumento de la resistencia inducida que hace que la potencia necesaria sea mayor que la que existiría en vuelo horizontal; de esta manera, si el piloto no actúa sobre el control de potencia del motor, y trata de mantener la velocidad, se producirá una pérdida de altitud.

El avión se introdujo en una espiral descendente con virajes acusados de más de 45°, lo que supone factores de carga entre 1,5 y 2 "ges", y una velocidad angular del orden de 20 °/seg.; es decir, algo más de 1 minuto para realizar entre 3 y 4 vueltas.

De acuerdo con el testimonio del acompañante, parece que en medio del viraje el piloto ve unos cables de un tendido eléctrico y trata de evitarlos tirando de la palanca, tratando de nivelar el avión, y virando al otro lado. En ese momento el piloto pierde el control y grita dos veces ¡ostras!. El avión alcanza una actitud de alabeo pronunciado y morro alto, pierde velocidad hasta la entrada en pérdida y se precipita sobre su plano izquierdo contra el terreno, a escasos metros de la línea eléctrica que trataba de evitar.

ANÁLISIS.

Factores humanos.

No habiendo encontrado ninguna evidencia de fallo mecánico en el avión o sus sistemas, se inició una investigación en el terreno del factor humano, inducida por los comentarios y declaraciones que, en el mismo escenario del accidente, realizaron algunos conocidos del piloto. Estos señalaban que sus condiciones físicas habían sufrido un empeoramiento en los últimos tiempos, traducándose en ciertos errores de percepción, reflejos e, incluso, manejo del avión.

De las entrevistas realizadas a testigos y compañeros en el entorno del piloto, se han extraído algunas informaciones que resulta interesante considerar, al constituir factores influyentes en el comportamiento del individuo/s en el momento del accidente, si bien es difícil a veces substanciarlas con evidencias:

- Excesiva confianza del piloto en su capacidad de vuelo, dada la familiarización y el conocimiento de un avión en el que había acumulado más de 3000 horas.
- Una aptitud psicofísica deteriorada en los últimos tiempos. Como indicio de ello se puede mencionar que los últimos asientos realizados por el piloto en su Cartilla de Vuelo resultan ilegibles.
- Relaciones interpersonales que predisponían a una escasa comunicación entre el piloto y el pasajero, también piloto y sobrino de aquel; poca intervigilancia y/o autoridad de éste para hacerse cargo del avión en caso necesario.

En el último examen médico realizado al piloto con fecha 16 de Abril de 1.997 no se describe ninguna anomalía. No obstante, la experiencia demuestra que la información contenida en este tipo de certificados es frecuentemente incompleta y escasa, en especial en lo que se refiere a valoraciones psiquiátricas y neurológicas.

Desorientación espacial.

Cabe la posibilidad de que se produjese una situación de incorrecta apreciación de la posición o pérdida de referencias durante la última fase del vuelo, por lo que se realiza a continuación una breve descripción del fenómeno y algunos casos de desorientación espacial:

- El organismo humano está dotado de un sistema que le permite situarse espacialmente en la posición correcta respecto al espacio exterior, gracias a informaciones que recibe del órgano de la visión, el aparato vestibular del oído interno y de los sensores de posición del cuerpo llamado sistema propioceptivo.
- Aproximadamente de 20 a 30 segundos después de establecerse una velocidad constante, estos órganos se acostumbran a la nueva orientación y la registran como si se tratase de la posición de equilibrio inicial. Este fenómeno produce ilusiones engañosas al piloto que pueden resultar incapacitantes en el momento de recuperar el avión desde alguna actitud anormal.
- Un caso típico es el que se produce cuando se mantiene un viraje pronunciado durante un par de minutos; el sistema vestibular acaba acostumbrándose al movimiento e interpretándolo como una posición de equilibrio. Esta situación puede ir acompañada de una pérdida inconsciente de altitud, o sea, una espiral descendente; si el piloto quiere corregir la pérdida de altitud tirando de la palanca, la espiral se hace más pronunciada y la velocidad de descenso aumenta. Al recuperar el nivel del vuelo el movimiento del fluido en los canales vestibulares informa al piloto de que está virando en dirección opuesta, con lo que, si se deja llevar por tal ilusión, puede corregir volviendo a entrar el avión en la misma espiral original.
- El problema puede complicarse cuando, en medio de los virajes, el piloto realiza movimientos bruscos de la cabeza (p.e. para mirar a algún control o buscar la pista). En este caso, al situar los canales semicirculares en una orientación diferente, la sensación de rotación y giro puede ser tan intensa que puede resultar incapacitante; si ocurre cerca del terreno el resultado puede ser fatal.

El diseño de la cúpula permite una muy buena visibilidad del entorno; no obstante, existen algunas palancas de control en la cabina que se encuentran en los laterales de la posición del piloto: "Spoiler lever", "Undercarriage Lever" y "Undercarriage Lock Release". Esta ubicación puede obligar al piloto a realizar movimientos de cabeza y cuello, para accionar o comprobar dichos controles, que pueden, en determinadas condiciones, con el avión en estado de rotación, ser factores desencadenantes de un cuadro de DESORIENTACIÓN ESPACIAL.

Las estadísticas demuestran que la mayoría de los pilotos han experimentado en mayor o menor grado algún episodio de desorientación espacial.

Uno de los factores esenciales que pueden favorecer o desencadenar este tipo de cuadro es la aptitud psicofísica del piloto; las patologías vestibulares o determinadas afecciones visuales pueden ser motivo de baja en vuelo por el riesgo de favorecer problemas de desorientación espacial. Los errores de percepción se acentúan en caso de FATIGA, ANSIEDAD, SOBRECARGA DE TRABAJO u otros FACTORES PSICOSOCIALES.

CONCLUSIONES

Evidencias.

No se encontró ninguna evidencia de anormalidad en el funcionamiento del motor y sistemas de la aeronave.

El piloto estaba calificado y experimentado adecuadamente y contaba con Licencias válidas, si bien había sufrido una clara disminución de su aptitud psicofísica en los últimos tiempos.

El piloto realizó una espera con virajes de 360° sin guardar los mínimos de altitud sobre el terreno, y en un área atípica para tal maniobra.

La potencia del motor no fue aumentada en lo que exigiría el viraje al que se sometió al avión. Ello explicaría la pérdida de altitud inadvertida durante los virajes en espera.

Pese a que la maniobra resultase anormal, el pasajero, también con conocimientos de vuelo, no alertó al piloto al mando en ningún momento; posiblemente condicionado por la confianza en la capacidad y experiencia de éste, y en las particularidades de sus relaciones interpersonales que influyeron en la falta de intervigilancia y comunicación entre ambos.

El piloto pudo sufrir un problema de pérdida de referencia o desorientación espacial, durante el momento de la recuperación, que le incapacitó para evitar que el avión rebasara sus límites operacionales. Al haber mantenido el viraje acusado más de un minuto, acompañado con movimientos de la cabeza a uno y otro lado de la cabina para comprobar los movimientos que se producían en la pista de aterrizaje. La aptitud psicofísica del piloto es un factor contribuyente a los problemas de desorientación espacial.

Causas.

El accidente se debió a una actuación técnicamente defectuosa del Comandante, intrínsecamente relacionada con una apreciación errónea de posición y actitud por desorientación espacial desencadenada y favorecida, a su vez, por el tipo de maniobra que hacía y por la degradación de las condiciones psicofísicas del piloto.

Matrícula: EC-YNE		Año de fabricación: 1995		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: LANCAIR 360					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING					
Fecha: 13 DIC 1997		Hora local: 13.15		Provincia: NAVARRA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE PAMPLONA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves / Iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 54 / varón Total horas de vuelo: 459 horas	
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACION GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO CORTO	

El piloto acompañado de otra persona efectuaba un vuelo local desde el Aeropuerto de Pamplona, con despegue a las 11.50 horas y una hora de duración estimada.

Durante la aproximación visual directa a la pista 34, que llevaba a cabo a las 13.15 horas, la aeronave impactó con la superficie de asfalto de ésta antes del umbral desplazado y del final de la pista opuesta, produciendo la rotura de la horquilla de la pata de morro y la pérdida de la rueda. La aeronave se desplazó unos metros apoyada sobre la hélice hasta su detención en la zona final de la pista opuesta y antes del umbral de la pista 34. Se produjo también la rotura del filtro rojo de una luz de balizamiento de extremo de pista 16.

Las condiciones meteorológicas notificadas por la Torre eran viento de 360°, 08 Kts, CAVOK, y el QNH de 1.029 Hpa. El Metar de las 13.00 horas había sido el siguiente: Viento de 20°, 11 Kts, CAVOK, Temperatura 9 °C, punto de rocío 2 °C, y el QNH de 1.029´5 Hpa.

Investigación.

El piloto indicó que había encontrado durante la aproximación ráfagas de viento de dirección aproximada 30° y de 15 a 18 Kts de intensidad. Sin embargo también indicó que las condiciones encontradas no diferían substancialmente de las informadas por la Torre. Cerca del umbral de la 34 se disponía también de un indicador de la dirección del viento. De acuerdo con su testimonio encontró viento racheado en el descenso y posteriormente ausencia de viento en superficie cuando se disponía a efectuar la toma, produciéndose el desplome del avión antes del umbral de pista, e incluso antes del extremo de la pista opuesta, la 16.

La pista 34 del Aeropuerto de Pamplona tenía y sigue teniendo desplazado el umbral 300 metros por limitaciones en la aproximación, de forma que de todas las distancias declaradas, solamente queda

reducida en 300 metros la distancia disponible de aterrizaje (LDA). En el momento del incidente y desde el 10 de Noviembre de 1.997 se encontraba además desplazado el extremo de la pista 16 en 145 metros por obras, quedando por tanto el desplazamiento del umbral de la 34 reducido a 155 metros, y los 145 metros restantes como zona de parada, SWY.

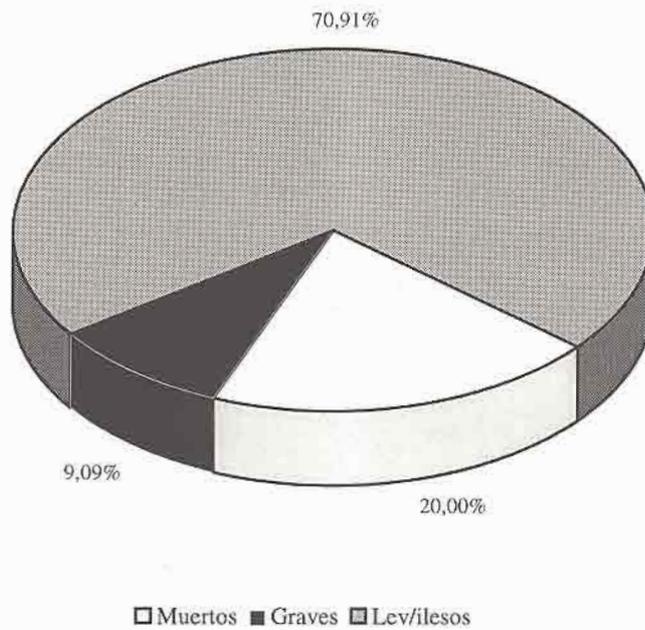
Teniendo en cuenta esta situación de la pista en cuanto a umbral, origen y extremo de la opuesta, zona de parada de la opuesta y características físicas de su superficie e iluminación, así como el lugar en el que cayó la aeronave, parecen indicar que el piloto pretendía efectuar el contacto en el tramo de 155 metros comprendido entre el extremo de la 16 y el umbral desplazado de la 34. Este tramo de pista es usable para despegue por la 34, así como para las operaciones por la 16, pero no es usable para el aterrizaje por la 34, tanto aproximación instrumental como visual.

Por lo tanto, como éste tramo asfaltado “no es pista 34 de aterrizaje”, los pilotos no utilizarán éste tramo asfaltado y sin obstáculos para la toma por la cabecera con umbral desplazado y las autoridades de control y aeroportuarias no lo tolerarán.

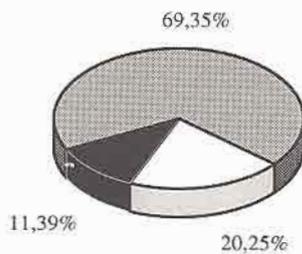
Lesiones a personas
Accidentes/incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras

Año 1997	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Tripulación-MUERTOS			1	1	5	5	2		1	1			16
Tripulación-GRAVES		2			3		2	1				1	9
Tripulación-LEV/ILE	3	9	8	3	5	6	2	4	5	5	3	1	54
Pasajeros-MUERTOS				1			1		1	2			5
Pasajeros-GRAVES												1	1
Pasajeros-LEV/ILE	1	4	4	1	1	5		1	1	1	4	1	24
Otros-MUERTOS										1			1
Otros-GRAVES													0
TOTALES	4	15	13	6	14	16	7	6	8	10	7	4	110

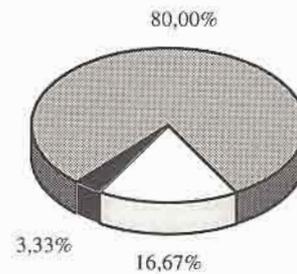
Total a bordo: 110



Total tripulantes: 79

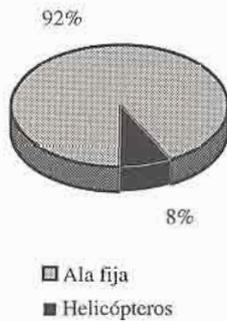


Total pasajeros: 30

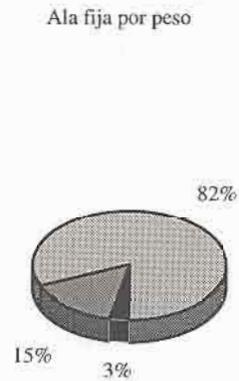


Categoría/peso de la aeronave
Accidentes/incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras

Año 1997	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
27.001 a 272.000 Kg.													0
5.701 a 27.000 Kg.				1					1				2
2.251 a 5.700 Kg.	1	3			1		1	2	1				9
2.250 Kg. o menos	2	4	6	3	8	9	3	2	1	5	3	2	48
Helicópteros		1					2	1	1				5
TOTALES	3	8	6	4	9	9	6	5	4	5	3	2	64



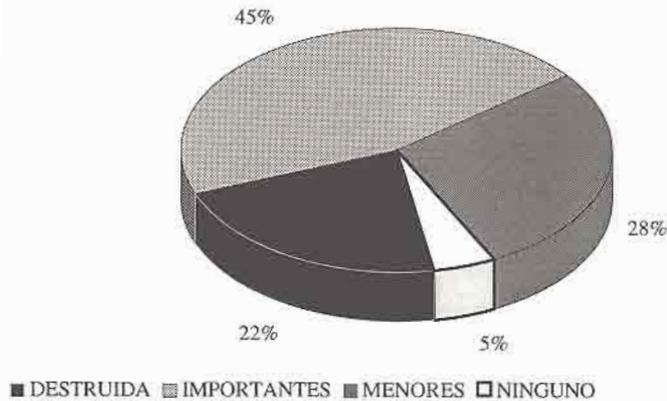
□ 27.001 a 272.000 Kg.
■ 5.701 a 27.000 Kg.
■ 2.251 a 5.700 Kg.
■ 2.250 Kg. o menos



Daños sufridos por las aeronaves
Accidentes/incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras

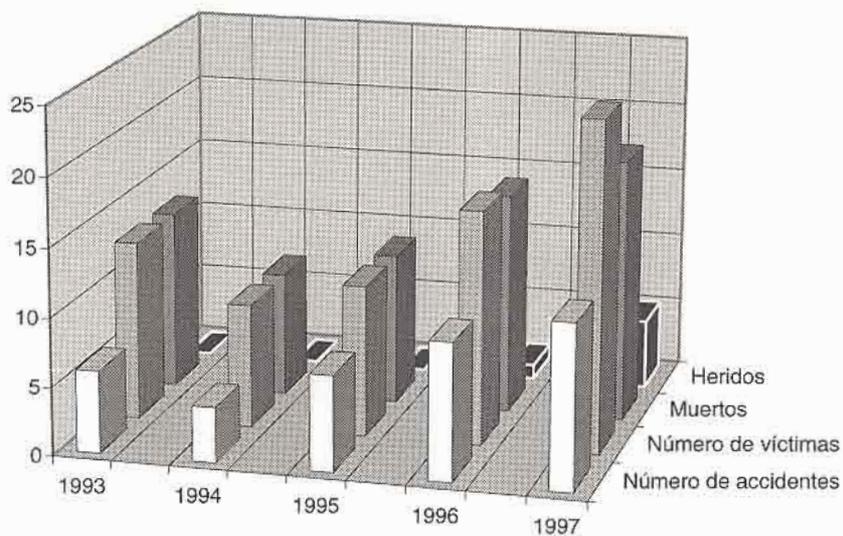
Año 1997	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
DESTRUIDA			1	1	3	2	3		1	2		1	14
IMPORTANTES	1	7	2	1	4	4	2	4		1	3		29
MENORES	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2		1	18
NINGUNO	1		1						1				3
TOTALES	3	8	6	4	9	9	6	5	4	5	3	2	64

Total aeronaves: 64



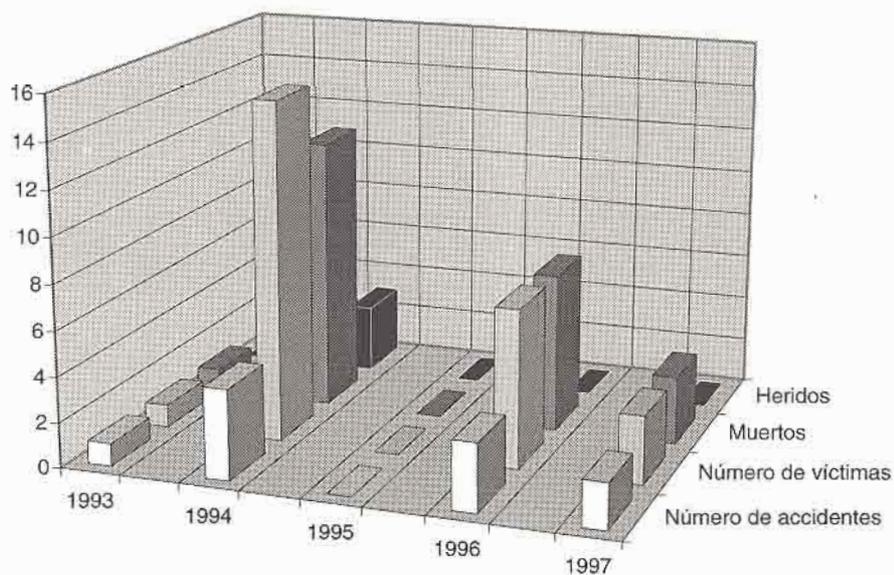
Accidentes con víctimas mortales en la aviación civil
Aeronaves nacionales años 1993 a 1997

	1993	1994	1995	1996	1997	Total
Número de accidentes	6	4	7	10	12	39
Número de víctimas	13	9	11	17	24	74
Muertos	13	9	11	16	19	68
Heridos			0	1	5	6



Accidentes con víctimas mortales en la aviación civil
Aeronaves extranjeras años 1993 a 1997

	1993	1994	1995	1996	1997	Total
Número de accidentes	1	4		3	2	10
Número de víctimas	1	15		7	3	26
Muertos	1	12		7	3	23
Heridos		3				3



ACCIDENTES /INCIDENTES POR TIPO DE OPERACION - AERONAVES NACIONALES

ACCIDENTES

Transporte de pasajeros y carga

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993			*1										1
1994			1										1
1995										1			1
1996													
1997													

INCIDENTES

Transporte de pasajeros y carga

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993													
1994					1					*2			3
1995		1			*1			*1					3
1996		*1		*2					2			1	6
1997									*1				1

ACCIDENTES

Aviación General

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993		1	3			1	1	2		1		1	17
1994	1	1	1		1	1	3	3	1		1	2	10
1995	1	3		1	1		1	6	2	1			15
1996		4	1		1	2	5	1		4	1		19
1997		2	2	1	4	3	3	1	1	2		1	20

INCIDENTES

Aviación General

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993	2	1	3		2	5	5	5	6	2			31
1994	1		2	2		3	7	3	2	1	3	1	25
1995	2	3	3	3	3	3	2	8	2	1			30
1996	2	5	1	5		5	6	3	2	4	5	1	39
1997	3	5	4	3	5	6	1	3	1	3	3	1	38

ACCIDENTES

Helicópteros

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993		1			1		1		1			1	5
1994		1	1					1				1	4
1995	1			2			2			1			6
1996		1					1	1	1	2	1	1	8
1997		1						1					2

INCIDENTES

Helicópteros

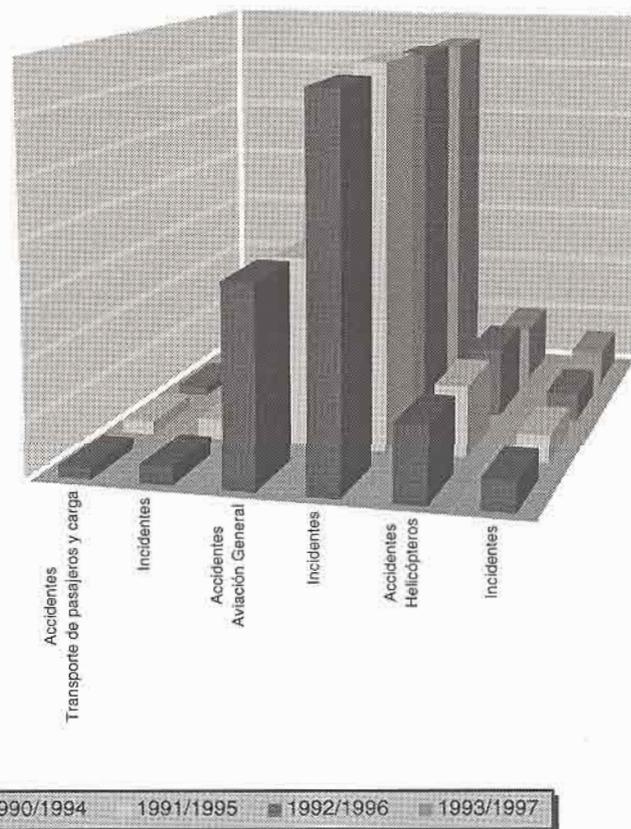
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1993		1			1					1			3
1994						2	1			1			4
1995							1						1
1996	1			2							1		4
1997							2		1				3

* AERONAVES DE TRANSPORTE DE CARGA

Por períodos de 5 años
Accidentes/incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras

		1990/1994		1991/1995		1992/1996		1993/1997	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Transporte de pasajeros y carga	Accidentes	5	1	6	1,2	4	0,8	4	0,8
	Incidentes	8	1,6	9	1,8	15	3	14	2,8
Aviación General	Accidentes	86	17,2	83	16,6	86	17,2	79	15,8
	Incidentes	164	32,8	167	33,4	164	32,8	162	32,4
Helicópteros	Accidentes	33	6,6	31	6,2	31	6,2	25	5
	Incidentes	13	2,6	12	2,4	12	2,4	15	3

- (1) Valores totales en el período
(2) Valores medios anuales en el período



REFERENCIA	FECHA	MATRIC.	MARCA/MODELO DE AERONAVE	LUGAR DEL ACCIDENTE	DAÑOS AERO.
Enero					
IN-001/97	04/01/97	EC-DTJ	PIPER PA-36-375	SALTERAS	NINGUNO
IN-002/97	17/01/97	EC-ECP	GRUMMAN G-164 A SUPER AG-	FUENTES DE ANDALUCIA	IMPORTANTES
IN-003/97	23/01/97	EC-DAP	CASA 1131-E	AEROPUERTO BILBAO	MENORES
Febrero					
A-004/97	03/02/97	EC-FDO	POLSKIE PZL-M18A	PEÑAFLORES	IMPORTANTES
IN-005/97	05/02/97	EC-ERI	PIPER PA-36-285-400	BAENA	MENORES
A-006/97	12/02/97	EC-EPK	CESSNA 402-B	Aeropuerto Palma Mallorca	IMPORTANTES
IN-007/97	13/02/97	EC-FTF	SOCATA TB-10	AEROPUERTO VITORIA	IMPORTANTES
IN-008/97	14/02/97	EC-FTA	CESSNA 414	AEROPUERTO SABADELL	IMPORTANTES
IN-009/97	22/02/97	EC-EJV	PIPER PA-34-200 T	AEROPUERTO SABADELL	IMPORTANTES
IN-009/97-BIS	22/02/97	EC-ADS	PIPER J-3C-65	AERODROMO DE ALFES	IMPORTANTES
A-010/97	28/02/97	EC-DSC	HUGHES 369-D	VILLARRAIL	IMPORTANTES
Marzo					
IN-011/97	02/03/97	EC-BSG	PIPER PA-30	ROBLEDILLO DE MOHERNANDO	IMPORTANTES
IN-012/97	06/03/97	EC-BCB	BEECH D-95-A	AEROPUERTO DE MENORCA	MENORES
A-013/97	17/03/97	EC-GIK	PIPER PA-38-112	CASARRUBIOS DEL MONTE	IMPORTANTES
IN-013/97-BIS	22/03/97	EC-FQC	MUDRY - CAP - 10 - B	ABLITAS	DESTRUIDA
IN-014/97	23/03/97	EC-BOK	MORANE MS-893-A	Los Martinez del Puerto	NINGUNO
IN-015/97	23/03/97	EC-FRL	PIPER PA-28R-180	AEROP. C.VIENTOS	MENORES
Abril					
IN-016/97	03/04/97	EC-FXR	CESSNA 152	AEROPUERTO PALMA	IMPORTANTES
IN-017/97	15/04/97	EC-GFX	A.TRACTOR AT-802	BENIARRRES	MENORES
A-017/97-BIS	17/04/97	EC-DXX	CESSNA 152	PICO DE PRATS DE BASSIBES	DESTRUIDA
IN-018/97	26/04/97	EC-EUK	CESSNA 172-N	AEROPUERTO DE CUATRO VIEN	MENORES
Mayo					
IN-019/97	02/05/97	EC-EEX	PIPER PA-36-375	CORIAVILLAFRANCO	IMPORTANTES
IN-020/97	04/05/97	EC-EYO	PIPER PA-36-375	LAS BRUJAS/PUEBLA DEL RIO	IMPORTANTES
IN-021/97	05/05/97	GCDRU	CASA BUCKER BC31	AERODROMO CASTELLON	MENORES
A-022/97	10/05/97	EC-BTI	ROBIN DR-400-180	ESCUELA OCAÑA	IMPORTANTES
IN-023/97	11/05/97	EC-EKF	CESSNA 172-L	AEROPUERTO JEREZ	IMPORTANTES
IN-024/97	15/05/97	EC-GKA	PIPER PA-23-250	AEROPUERTO SEVILLA	MENORES
A-025/97	18/05/97	EC-GDI	A.TRACTOR AT-802	SAN PAU DEL ORDAZ	DESTRUIDA
A-026/97	20/05/97	EC-FTD	SOCATA TB-10	AERODROMO DE CAMPOLARA	DESTRUIDA
IN-027/97	30/05/97	EC-ESQ	PIPER PA-38-112	PROX.AEROPUERTO C.VIENTOS	DESTRUIDA
Junio					
IN-028/97	09/06/97	EC-FPN	SOCATA TB-10	AEROPUERTO DE SALAMANCA	MENORES
IN-029/97	12/06/97	EC-CFV	PIPER PA-28-180	AEROP. TENERIFE NORTE	MENORES
IN-030/97	14/06/97	D-KOBL	GROB G 109 B	BURLADA	MENORES
IN-030/97-BIS	18/06/97	EC-FBE	PIPER PA-36-375	VILLAFRANCO DEL GUADALQUI	IMPORTANTES
IN-031/97	21/06/97	EC-EUV	CESSNA 172-N	LOS MARTINEZ DEL PUERTO	IMPORTANTES
A-032/97	25/06/97	EC-DMX	SOCATA RALLYE-235-E	VILLABA DE ADAJA	DESTRUIDA
A-033/97	25/06/97	RA01295	SUKHOI SU 26 M	BARBERA DEL VALLES	IMPORTANTES
IN-034/97	27/06/97	CS-ALT	PIPER PA-24	AEROPUERTO JEREZ	IMPORTANTES
A-035/97	28/06/97	EC-DJV	PIPER PA-38-112	AEROP.TENERIFE NORTE	DESTRUIDA
Julio					
IN-036/97	08/07/97	EC-EMF	AGUSTA AB-206-B	Aerodromo de Castellón	IMPORTANTES
IN-037/97	10/07/97	EC-DUS	AGUSTA AB-206-B	Puerto Lumbreras (Murcia)	IMPORTANTES
A-038/97	16/07/97	EC-EVG	POLSKIE PZL-M18A	T.M. DE ILLANA(GUADALAJA)	DESTRUIDA
A-039/97	27/07/97	D-KDWA	SCHEMPP HIRTH NIMBUS 4DM	FUENTEMILANOS	DESTRUIDA
A-040/97	28/07/97	EC-EIP	PIPER PA-36-375	VILLAFRANCO DEL GUADALQUI	DESTRUIDA
IN-041/97	31/07/97	SP-CRL	POLSKIE PZL-104-WILGA-35	AERODROMO FUENTEMILANOS	MENORES

REFERENCIA	FECHA	MATRIC.	MARCA/MODELO DE AERONAVE	LUGAR DEL ACCIDENTE	DAÑOS AERO.
Agosto					
A-042/97	05/08/97	EC-EVQ	POLSKIE PZL-M18A	BASE FORESTAL MOLINICOS	IMPORTANTES
A-043/97	14/08/97	EC-FQI	AEROSPATIALE SA-316-B	Valencia Alcantara	IMPORTANTES
IN-044/97	21/08/97	EC-BXX	PIPER PA-25-260	Medina del Campo	MENORES
IN-045/97	21/08/97	EC-FAY	POLSKIE PZL-M18A	Mora de Toledo	IMPORTANTES
IN-046/97	31/08/97	EC-DAU	BUCKER BU-1131	DESCONOCIDO	IMPORTANTES
Septiembre					
IN-047/97	04/09/97	EC-FUB	AEROSPATIALE AS-350-B	AEROPUERTO REUS	MENORES
IN-048/97	10/09/97	EC-GKH	CONVAIR C-58	AEROPUERTO VITORIA	NINGUNO
IN-049/97	18/09/97	EC-FSO	SOCATA TB-10	AEROPUERTO ASTURIAS	MENORES
A-050/97	27/09/97	EC-DLO	CESSNA R-172-K	PROXIMIDADES ARP. MALAGA	DESTRUIDA
Octubre					
IN-051/97	02/10/97	EC-CXO	PIPER PA-25-260	T.M. BEAS DE SEGURA	IMPORTANTES
IN-051/97-BIS	09/10/97	EC-BBX	PIPER PA-30	AEROPUERTO CUATRO VIENTOS	MENORES
A-052/97	12/10/97	EC-GMF	PIPER PA-28-161	V. DE LA CONCEPCION	DESTRUIDA
IN-053/97	13/10/97	N-201YK	MOONEY M-20-E	AEROPUERTO ALICANTE	MENORES
A-054/97	21/10/97	EC-ERN	PIPER PA-38	AEROPUERTO MALAGA	DESTRUIDA
Noviembre					
IN-055/97	09/11/97	EC-BNI	PIPER PA-30	AEROP. PAMPLONA	IMPORTANTES
IN-056/97	11/11/97	EC-FTZ	BUCKER BU-131 JUNGMANN	AEROPUERTO SABADELL	IMPORTANTES
IN-057/97	23/11/97	EC-CTF	CESSNA 172-C	AEROPUERTO SABADELL	IMPORTANTES
Diciembre					
A-057/97-BIS	06/12/97	EC-CUP	SPORTAVIA RF-58	PROX. AEROP. SON BONET	DESTRUIDA
IN-058/97	13/12/97	EC-YNE	LANCAIR 360	AEROP. PAMPLONA	MENORES