A - 35/97

INFORME TECNICO

Accidente ocurrido el 28 de junio de 1997 a la
aeronave PIPER PA-38-112, matrícula EC-DJV,
en las proximidades del Aeropuerto de Tenerife-Norte.

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional y el Real Decreto 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de los futuros accidentes. Los resultados de la investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador que, en relación con el evento, pudiera ser incoado con arreglo a lo previsto en la Ley de Navegación Aérea.

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1.- Reseña del vuelo.

El día 28 de junio de 1997, la aeronave PIPER PA-28-112, matrícula EC-DJV, despegó a las 15.53 horas[1] por la cabecera 30 de la pista del Aeropuerto de Tenerife-Norte, con un instructor y un alumno piloto a bordo, para realizar prácticas de tomas y despegues.

Una vez realizadas cinco tomas y despegues por la cabecera 30, y autorizada para hacer otra, la tripulación solicitó realizar después un giro de 180º sobre la cabecera 12 para hacer una nueva toma y despegue por esta última, a lo que fue autorizada.

Mientras realizaba el giro de 180º, virando a la izquierda sobre la cabecera 12 de la pista, la aeronave entró en pérdida y se precipitó contra el terreno, aproximadamente a las 16.22 horas.

1.2.- Lesiones a personas.

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	2		
PASAJEROS			
OTROS			

[1] Todas las horas son U.T.C., excepto que expresamente se indique lo contrario.

1.3.- Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave resultó totalmente destruída como consecuencia del impacto con el terreno.

1.4.- Otros daños.

No hubo otros daños dignos de mención.

1.5.- Información sobre la tripulación.

Instructor.

Edad / Sexo:	29 años / Varón.
Nacionalidad:	Española.
Título:	Piloto de Comercial de Avión.
Número:	8397
Antigüedad:	02/10/1991
Licencia de aptitud de vuelo:	
- Fecha de renovación:	24/09/1996
- Fecha de caducidad:	23/09/1997
Calificaciones:	
- Monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 Kg.:	02/10/1991
- I.F.R.:	08/07/1993
- Instructor (Piloto Privado + Monomotores Terrestres):	25/09/1995
Horas totales de vuelo:	1700
Horas en el tipo (PA-28 y 38):	694

Alumno piloto.

Edad / Sexo:	27 años / Varón.
Nacionalidad:	Española.
Licencia:	Tarjeta de Alumno Piloto.
- Fecha de expedición:	18/01/1997
- Fecha de caducidad:	12/11/1997
Horas totales de vuelo:	36.45
Horas en el tipo:	30.30

1.6 .- Información sobre la aeronave.

1.6.1.- Célula.

Marca:	PIPER AIRCRAFT CO.
Modelo:	PA-38-112
Nº de Fabricación:	38-79A1176
Año de Fabricación:	1979
Matrícula:	EC-DJV
M.T.O.W.:	742 Kg.
Propietario:	Real Aeroclub de Tenerife
Explotador:	El mismo.

1.6.2.- Certificado de aeronavegabilidad.

Número:	2122
Tipo:	Especial (Escuela) (3) - Normal.
Fecha de expedición:	08/05/1980
Fecha de renovación:	05/11/1996
Fecha de caducidad:	05/11/1997

1.6.3.- Registro de Mantenimiento.

Horas totales de vuelo:	5435.15
Ultima revisión de 100 horas:	19/06/1997
Horas última rev. 100 horas:	5399.20
Ultima revisión general:	12/04/1996
Horas última rev. general:	5001.00

1.16.4.- Motor.

Marca:	LYCOMING
Modelo:	O-235-L2C
Potencia:	115 HP
Número de serie:	RL-21121-15
Horas totales de vuelo:	1035.15
Ultima rev. de100 horas:	19/06/1997
Horas últ. rev. 100 horas:	999.20

1.16.4.- Hélice.

Marca:	SENSENICH
Modelo:	72CK-O-56
Tipo:	Bipala de paso fijo.
Número de serie:	K6315

1.7.- Información meteorológica.

Los METAR de las 15.30, 16.00 y 16.30 horas fueron los siguientes:

Hora:	15.30	16.00	16.30
Viento:	330º/08 Kts	330º/10 Kts	330º/12 Kts
Visibilidad:	9.999 m	9.999 m	9.999 m
Nubosidad:	SCT009	SCT008	SCT008
	SCT015	SCT015	SCT018
Temperatura:	20º C	20º C	20º C
Punto de Rocío:	14º C	14º C	14º C
Q.N.H.:	1020 HPa	1020 HPa	1020 HPa

Ausencia de fenómenos significativos, en los tres informes.

1.8.- Ayudas a la navegación.

No afecta a este caso.

1.9.- Comunicaciones.

Desde el inicio del vuelo hasta el momento en que ocurrió el accidente, la aeronave se mantuvo en contacto con la Torre de Control del aeropuerto, en la frecuencia de 119.7 MHz.

Los equipos de comunicaciones de la Torre de Control y los de la aeronave, funcionaron correctamente durante todo el vuelo.

1.10.- Información sobre el aeródromo.

El Aeropuerto de Tenerife-Norte dispone de una pista con unas dimensiones de 3.400 x 45 metros y orientación 12-30. La superficie es de asfalto, salvo en los primeros 300 metros contados desde la cabecera 30, en los que es de hormigón.

1.11.- Registradores de vuelo.

La aeronave no disponía de registradores de vuelo. No son preceptivos para las de su tipo.

1.12.- Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

La aeronave estaba realizando tomas y despegues por la cabecera 30 de la pista. Después de haber hecho seis veces la maniobra, la tripulación realizaba un giro de 180º sobre la cabecera 12 con la intención de hacer una nueva toma y despegue por esta última. Mientras realizaba el giro de 180º, virando a la izquierda sobre la cabecera 12 de la pista, la aeronave entró en pérdida y se precipitó contra el terreno.

El primer impacto de la aeronave con el terreno se produjo con el plano derecho y la zona de morro, en una actitud de alabeo a la derecha y morro ligeramente bajo. Después, se elevó y cayó 18 metros más adelante, entrando en contacto con el terreno primero con el plano izquierdo y después con la zona inferior del fuselaje, deteniéndose tras haberse arrastrado unos 5 metros por el terreno.

Prácticamente no hubo dispersión de restos, encontrándose desprendidos la hélice, el plato de arrastre de la puesta en marcha del motor, las dos patas del tren principal de aterrizaje y fragmentos de los carenados de los extremos de los planos.

Considerando la trayectoria seguida por la aeronave desde el lugar en que se produjo el primer impacto con el terreno hasta la posición definitiva de los restos principales, los primeros elementos desprendidos que se encontraron fueron el plato de arrastre de la puesta en marcha del motor y la pata derecha del tren de aterrizaje principal, situados, respectivamente, a la derecha y a la izquierda de la trayectoria, y a la misma distancia de los restos principales, unos 7 metros. La rueda de esta pata se había desprendido de ella y se encontró entre los restos principales.

A continuación, se encontró la pata izquierda del tren de aterrizaje principal con su rueda, situada a la izquierda de la citada trayectoria y a unos 6 metros de los restos principales.

La hélice se encontró a la derecha de la trayectoria y más allá de los restos principales, separada unos 10 metros de ellos.

1.13.- Información médica y patológica.

Los ocupantes de la aeronave fallecieron como consecuencia de los politraumatismos sufridos por el impacto de la aeronave con el terreno.

1.14.- Incendio.

No se produjo incendio.

1.15.- Supervivencia.

Dadas las características del accidente, prácticamente no había probabilidad de supervivencia para los ocupantes de la aeronave.

1.16.- Ensayos e investigaciones

1.16.1.- Inspección de los restos de la aeronave

La zona de morro de la aeronave presentaba un violento impacto en su parte inferior. El motor estaba desplazado hacia la derecha y su bancada había sufrido fuertes deformaciones.

En el interior de la cabina se encontraron los mandos primarios de vuelo totalmente hacia atrás y la llave selectora de depósitos de combustible elevada sobre el panel correspondiente, como consecuencia del impacto. La palanca de gases estaba totalmente hacia adelante y, de acuerdo con la declaración de las primeras personas que llegaron al lugar del accidente, estaba selectado el depósito derecho de combustible y el interruptor “Master” estaba en “ON”.

El plano derecho de la aeronave tenía partido el larguero y presentaba deflexión hacia arriba y torsión hacia adelante, en aumento ambas desde el encastre en el fuselaje hacia su extremo. El plano izquierdo presentaba deformaciones por impacto y arrastre en el intradós, prácticamente uniformes a lo largo de toda su longitud.

El empenaje de cola se encontró desplazado hacia la derecha y hacia adelante. La parte posterior del fuselaje presentaba la consecuente torsión a la derecha y pliegues muy acentuados en el revestimiento, que indicaban cómo el empenaje había tendido a recuperar su posición original después del impacto.

La hélice se había separado del motor por rotura de sus elementos de fijación al plato del cigüeñal. Las dos palas presentaban impactos en sus bordes de ataque y fuertes roces producidos mientras giraban; una de ellas tenía la punta deformada hacia adelante y la otra había sufrido una gran torsión hacia el 50% de su longitud.

En el curso de la investigación no se encontraron evidencias de mal funcionamiento en la aeronave ni en sus sistemas.

1.16.2.- Declaraciones de testigos.

Según declaración de un testigo, la aeronave volaba sobre la cabecera 12 a una altura aproximada de 150 a 200 metros, ascendiendo y con un giro excesivamente cerrado a la izquierda. El motor de la aeronave estaba en marcha, apreciándolo por el ruido normal del mismo. No la vio caer al suelo.

Otro testigo declaró que en uno de los despegues que estaba realizando la aeronave, sintió que habían cortado el motor (no apreció que fuera una parada involuntaria) y pensó que estarían efectuando una maniobra de simulación de parada de motor en despegue y regreso a pista. No observó la maniobra ni vio caer la aeronave al suelo.

Finalmente, el controlador que estaba de servicio en la Torre de Control informó que la maniobra fue normal. También lo fue la última comunicación Torre-aeronave, no apreciando nerviosismo en la voz del piloto.

2.- ANALISIS.

2.1.- Desarrollo del vuelo.

La aeronave realizaba un vuelo de instrucción consistente en la práctica de tomas y despegues por la cabecera 30 de la pista del Aeropuerto de Tenerife-Norte.

Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para la operación, con visibilidad ilimitada por debajo de los 800 pies y un viento suave que mantuvo su dirección todo el tiempo prácticamente de cara para las operaciones de tomas y despegues por la cabecera 30.

En esta situación, la tripulación decidió realizar un giro de 180º sobre la cabecera 12 para hacer una nueva toma y despegue, esta vez en sentido contrario a las anteriores y, en consecuencia, con el viento prácticamente de cola. En el curso del viraje, realizado a la izquierda, la aeronave entró en pérdida y se precipitó contra el terreno.

Según las declaraciones de dos testigos, uno de ellos vio como la aeronave ascendía y realizaba un giro excesivamente cerrado a la izquierda, con el motor funcionando normalmente, mientras que el otro, que no vio la maniobra, oyó que habían cortado el motor y pensó que estarían efectuando una maniobra de simulación de parada de motor en despegue y regreso a pista.

Se diera una de las dos situaciones descritas por los testigos o cualquier otra, todo parece indicar que la aeronave no mantuvo una velocidad adecuada

para la maniobra que se estaba realizando y en un punto del giro entró en pérdida y se precipitó contra el terreno, no consiguiendo la tripulación recuperar el control de la misma antes del impacto con el suelo. A esto pudo contribuir el hecho de que, a medida que la aeronave iba progresando en el viraje, el viento iba pasando paulatinamente de ser sensiblemente de cara a serlo de cola.

2.2.- Impactos con el terreno.

La aeronave sufrió un primer impacto con el terreno entrando en contacto con él con una actitud de alabeo a la derecha y morro ligeramente bajo. Las deformaciones que sufrió el plano derecho indican un movimiento con resbalamiento hacia la derecha y tendencia de la aeronave a encabritar.

El desplazamiento del empenaje de cola hacia adelante y a la derecha con las consiguientes deformaciones de la parte posterior del fuselaje, la rotura del larguero del plano derecho y los fuertes daños en la parte inferior de la zona de morro, indican que el impacto se produjo con una gran violencia.

Después de este primer impacto, la aeronave se fue de nuevo al aire y cayó 18 metros más adelante, entrando en contacto con el terreno con el plano izquierdo y la zona inferior del fuselaje, y deteniéndose después de un corto desplazamiento arrastrando sobre este.

Los daños encontrados en el plano izquierdo, prácticamente uniformes a lo largo de toda su longitud, y el corto desplazamiento de la aeronave en el suelo, indican que el segundo impacto consistió de hecho en un desplome con una actitud casi nivelada.

2.3.- Elementos desprendidos.

El plato de arrastre de la puesta en marcha del motor y la pata derecha del tren principal se encontraron entre el lugar en que se produjo el primer impacto de la aeronave con el terreno y los restos principales. Esto indica que se desprendieron como consecuencia del primer impacto.

Por otra parte, la posición en que se encontró la pata izquierda del tren principal indica que es probable que se desprendiera como consecuencia del segundo impacto.

En cuanto a la hélice se refiere, se encontró más adelante de los restos principales. Se había separado del motor por rotura de sus elementos de fijación al plato del cigüeñal y presentaba en sus palas impactos, roces y deformaciones característicos de haber entrado en contacto con el terreno con una elevada potencia aplicada, aspecto que concuerda con la posición en que se encontró la palanca de mando de gases en el interior de la cabina.

Finalmente, la posición en que se encontró el plato de arrastre de la puesta en marcha del motor, situado detrás de la hélice en su montaje en el motor, indica que esta se desprendió también durante el primer impacto y que llegó hasta la posición en que se encontró como consecuencia de la gran energía que tenía al desprenderse del motor.

3.- CONCLUSIONES.

3.1.- Evidencias.

Los tripulantes de la aeronave estaban calificados para el vuelo y contaban con licencias válidas.

La aeronave había sido mantenida de acuerdo con el Plan de Mantenimiento establecido y tenía un Certificado de Aeronavegabilidad en vigor.

Se realizaba un vuelo de instrucción, con un instructor y un alumno piloto a bordo, para hacer prácticas de tomas y despegues.

Una vez realizadas cinco tomas y despegues por la cabecera 30, y autorizada para hacer otra, la tripulación solicitó y fue autorizada para realizar después un giro de 180º sobre la cabecera 12 para hacer una nueva toma y despegue por esta última.

Mientras realizaba el giro de 180º, virando a la izquierda sobre la cabecera 12 de la pista, la aeronave entró en pérdida y se precipitó contra el terreno. La tripulación no consiguió recuperar el control de la misma antes del impacto con el suelo.

El motor de la aeronave estaba en funcionamiento y suministrando una elevada potencia en el momento del primer impacto de la aeronave con el terreno.

No se encontraron evidencias de mal funcionamiento en la aeronave ni en sus sistemas.

3.2.- **Causas.**

El accidente se produjo por la entrada en pérdida de la aeronave cuando, después de haber realizado una serie de tomas y despegues, hacía un giro de 180º virando a la izquierda sobre la cabecera contraria, para efectuar una nueva toma y despegue por esta última.

ANEXO A

Croquis de dispersión de restos.

CROQUIS DE DISPERSIÓN DE RESTOS

1 - IMPACTO INICIAL (18 m)

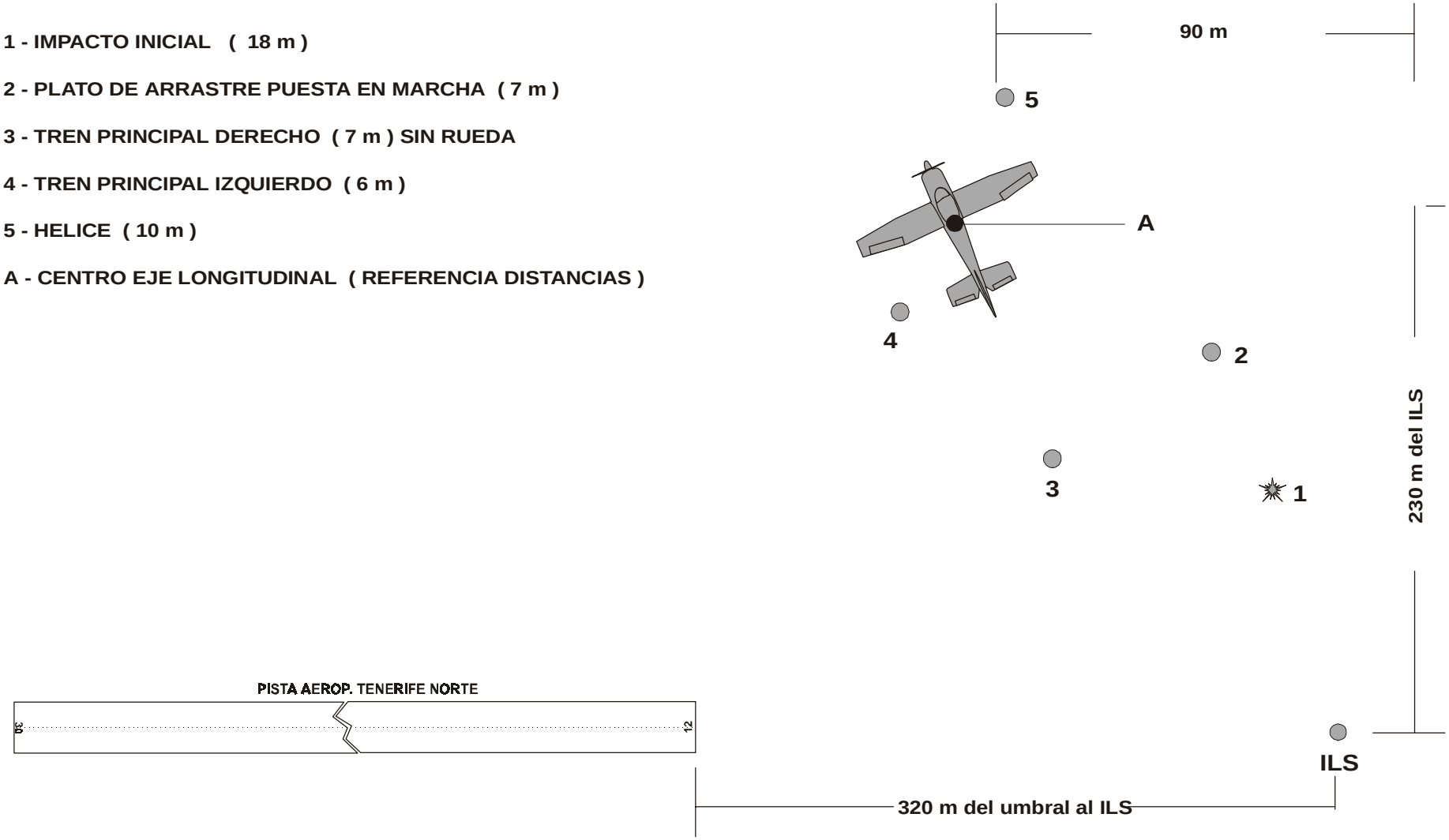
2 - PLATO DE ARRASTRE PUESTA EN MARCHA (7 m)

3 - TREN PRINCIPAL DERECHO (7 m) SIN RUEDA

4 - TREN PRINCIPAL IZQUIERDO (6 m)

5 - HELICE (10 m)

A - CENTRO EJE LONGITUDINAL (REFERENCIA DISTANCIAS)



ANEXO B

Fotografías.

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Nos 1, 2 y 3.- Vistas aéreas.

No 4.- Restos en la zona del primer impacto.

No 5.- Tren principal derecho.

No 6.- Tren principal izquierdo.

Nos 7 y 8.- Vistas del plano derecho.

Nos 9 y 10.- Vistas del plano izquierdo y el fuselaje posterior.

Nos 11 y 12.- Zona de encastre de la cola.

Nos 13 y 14.- Vistas frontal y lateral del motor.

No 15.- Cuadro de mandos de cabina.

No 16.- Hélice desprendida.

Nos 17 y 18.- Vistas de las palas de la hélice.

1

2

1, 2, 3.- VISTAS AÉREAS

4.- RESTOS EN EL PRIMER IMPACTO.

5.- TREN PRINCIPAL DERECHO.

6.- TREN PRINCIPAL IZQUIERDO.

7

7, 8.- VISTAS PLANO DERECHO.

9

9, 10.- VISTAS PLANO IZQUIERDO Y FUSELAJE POSTERIOR.

11

11,12.- VISTAS ZONA ENCASTRE DE COLA.

13.- VISTA FRONTAL DEL MOTOR.

14.- VISTA LATERAL DEL MOTOR.

15.- VISTA DEL CUADRO DE MANDOS DE CABINA.

16.- HÉLICE.

17

17, 18.- VISTAS PALAS HÉLICE