

RESUMEN DE DATOS
LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Jueves, 2 de septiembre de 2004
Lugar	Finca del Alamín (Toledo)

AERONAVE

Matrícula	EC-HAT
Tipo y modelo	CESSNA 172N
Explotador	American Flyers España

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING O-320-H2AD
Número	1

TRIPULACIÓN
Piloto al mando

Edad	27 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	228 h
Horas de vuelo en el tipo	200 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Ninguno
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Instrucción – Doble mando
Fase del vuelo	Maniobrando

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El día 2 de septiembre a las 11:45 h local, la aeronave de matrícula EC-HAT inició el despegue del Aeropuerto de Cuatro Vientos con el fin de realizar un vuelo local de instrucción. Iban a bordo un alumno y el instructor.

Durante aproximadamente una hora, se realizaron una serie de maniobras y, tras un reconocimiento de la zona, al S de Villadelprado (Madrid), la tripulación procedió a realizar un fallo de motor simulado.

En sus declaraciones el instructor indicó que el avión recuperó correctamente a un régimen de 2.500 rpm ganando velocidad y altura, y a continuación a 600 ft de altura sobre el suelo, cuando ya se habían recogido 10° de flaps, el motor sufrió una caída de potencia a 2.000 rpm, y entonces sobrevino un bataneo y una fortísima vibración, según sus palabras. El piloto declaró que, tras conseguir ganar altura, de nuevo probó a cortar el motor suavemente, para aplicar potencia después, pero el fallo no se solventó. Fue entonces cuando probó a modificar la riqueza de la mezcla, empobreciéndola primero y enriqueciéndola después, pero los resultados continuaron también sin éxito alguno. Finalizó su declaración indicando que ante la imposibilidad de mantener la altitud decidió realizar un aterrizaje de emergencia.

Tras localizar un terreno apropiado, el piloto procedió a seleccionar el calaje adecuado de flaps, y ya con el campo asegurado, realizó los procedimientos de emergencia. Tomaron tierra y con el avión detenido comprobaron la ausencia de daños personales y materiales.

1.2. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó intacta no apreciándose externamente daño alguno.

1.3. Información sobre la tripulación

El piloto instructor disponía de una licencia de piloto comercial de avión, y su experiencia alcanzaba las 228 h, de las cuales 200 las había realizado en el tipo de aeronave que sufrió el accidente.

El piloto había iniciado su actividad como instructor con este operador en los días previos al incidente, y de hecho éste era su segundo vuelo como tal. En este período había acumulado 2,3 h de vuelo, de las cuales 1,1 habían sido en las últimas 24 h,

que son las correspondientes al vuelo del incidente. El descanso previo al vuelo fue de 36 h.

1.4. Inspección del motor

La aeronave fue trasladada a un hangar para proceder a realizar una inspección del motor. Previamente, se habían extraído 125 l de combustible.

En la inspección se observaron los siguientes detalles:

- La varilla empujadora y su funda protectora, correspondientes a la válvula de escape del cilindro n.º 2, estaban dobladas. El material de esta varilla empujadora es de aluminio con los extremos de acero (véase Figura 1).
- En el vástago de la válvula existía una marca de rozadura de entidad importante (véase Figura 2).
- El fondo del cilindro presentaba restos de carbonilla, y en el pistón era claramente visible una huella circular (véase Figura 3).



Figura 1. Varillas empujadoras del cilindro n.º 2



Figura 2. Estado de la válvula



Figura 3. Detalle del pistón

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Después de analizar los detalles encontrados tras la apertura del motor se puede determinar que:

- Por sus dimensiones y posición, la huella circular observada en el pistón fue producida por la válvula de escape.
- La válvula se quedó fija en una posición determinada, tal y como indica la huella marcada en su vástago, liberándose el material sobrante en el posterior impacto del pistón con la válvula.

La presencia de partículas es un factor que puede favorecer que en el movimiento de la válvula, por un rozamiento fuerte, ésta pueda quedarse atascada en una posición determinada. En este caso particular parece que, con bastante probabilidad, la presencia de alguna suciedad, añadida a una deficiente lubricación fueron factores determinantes para que en una zona de elevados incrementos de temperatura se produjese el gripado de la válvula por soldadura. Ésta se quedó en posición abierta, lo que explica que el pistón, en su recorrido hacia el punto muerto superior, golpeará la válvula, como demuestra la huella circular, y este golpe se transmitiera a la varilla empujadora doblándola.

Con la válvula de escape en posición de apertura, en la fase de compresión, la presión interior en el cilindro sería reducida y la explosión inefectiva, ya que por la apertura de la válvula se habrían escapado gran parte de los componentes de la mezcla. Esto explicaría que el motor no proporcionara potencia suficiente para ganar altura, y se produjesen las vibraciones referidas por el piloto.