

Matrícula: <b>EC-EOT</b>		Año de fabricación: <b>1980</b>		Categoría/peso: <b>2.250 Kg. o menos</b>	
Marca y modelo de la aeronave: <b>CESSNA 172-N</b>					
Número de motores / marca y modelo. <b>1 / LYCOMING O-320-H2AD</b>					
Fecha: <b>6- ABRIL - 2000</b>		Hora local: <b>19:35</b>		Provincia: <b>BALEARES</b>	
Lugar del suceso: <b>POLÍGONO INDUSTRIAL CAN VALERO</b>					
<b>Lesiones</b>	Muertos	Graves	Leves/Illesos	Piloto al mando (licencia): <b>PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN</b>	
Tripulación			<b>1</b>	Edad / sexo: <b>24 / varón</b>	Total horas de vuelo: <b>570</b>
Pasajeros			<b>2</b>	Tipo de operación: <b>AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN – DOBLE MANDO</b>	
Otros				Fase de operación: <b>APROXIMACIÓN</b>	
Daños a la aeronave: <b>IMPORTANTES</b>			Tipo de suceso: <b>PARADA DE MOTOR EN VUELO</b>		

### Descripción del suceso

La aeronave había despegado del aeropuerto de Cuatro Vientos a las 16:00 horas locales, para su traslado al aeropuerto de Son Bonet, en el que tenía su base como avión escuela. A bordo viajaban tres personas, el comandante y dos alumnos pilotos.

Una vez en vuelo, el piloto observó que un aforador de combustible marcaba más que el otro, por lo que efectuó un cálculo del combustible remanente, en el que llegó a la conclusión de que disponía de suficiente combustible para llegar a Son Bonet o a Son San Juan, que era el alternativo.

Cuando alcanzaron la costa de la isla de Mallorca, observaron que el aforador del depósito derecho indicaba que éste se encontraba vacío, pero no así el izquierdo, por lo que desestimaron buscar un campo alternativo donde tomar tierra.

A la altura de Portals Nous el motor comenzó a fallar, hasta que finalmente se paró y la aeronave comenzó a perder altura.

En este momento, la tripulación estableció contacto con la torre de control del aeropuerto de Palma de Mallorca a la que notificaron que tenían problemas de motor y que desconocían si podrían llegar hasta Son Bonet. La torre de control les solicitó su posición, a lo que respondieron que se encontraban próximos al punto N1. A continuación el controlador les informó que en la cabecera 24R del aeropuerto de Palma había viento en calma, pero que entendía que su intención era aterrizar en Son Bonet. La tripulación indicó que esa era su intención, pero que no estaban seguros de poder llegar. Ante ello, el controlador requirió que confirmasen si no disponían de combustible suficiente, a lo que la tripulación respondió diciendo que desconocían el origen del fallo del motor. En una comunicación posterior, la tripulación notificó que se encontraban sobre Son Moix a 300 pies.

A la vista de las circunstancias, la torre de control llamó a la oficina de coordinación del aeropuerto para que avisaran a Protección Civil y a la Guardia Civil, quienes iniciaron la búsqueda.

La tripulación realiza un aterrizaje forzoso en el polígono industrial de Can Valero, a escasos metros de una estación de transformación eléctrica. La aeronave rozó las copas de unos pinos y posteriormente impactó contra el suelo con el morro, tren delantero y extremo del plano derecho. Después de rebotar varias veces se detuvo en una posición perpendicular al sentido de la marcha, apoyando la cola en una farola.

A consecuencia del impacto la rueda de morro fue arrancada desde su encastre, se desprendió el capó, el extremo del plano derecho se curvó hacia arriba en una longitud aproximada de un metro, el fuselaje sufrió importantes deformaciones a la altura del panel cortafuegos, que también resultó deformado, así como la bancada del motor, además de diversas abolladuras e impactos en los planos y la cola. Los tres ocupantes de la aeronave sufrieron diversos traumatismos de carácter leve, que requirieron dos días de hospitalización.

### **Análisis**

Los registros de mantenimiento de la aeronave demuestran que entre los días 28 y 30 de marzo de 2000, es decir, una semana antes del accidente, se había efectuado una revisión de 200 horas, que incluía pruebas en tierra y en vuelo, siendo todos los parámetros de motor normales. Todos los elementos rotables estaban dentro de los límites permitidos y estaba al día en el cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad. Después de la revisión y hasta el accidente la aeronave había volado 6 horas y 58 minutos.

El piloto contaba con licencia válida y se encontraba físicamente capacitado para realizar el vuelo.

En la inspección visual de la aeronave no se observaron fugas de combustible en ningún elemento del sistema: depósitos, conductos y motor. Cuando se desmontaron las alas para su traslado al hangar, se comprobó que los depósitos estaban vacíos, quedando un pequeño remanente en el carburador. Por ello, se ha efectuado un estudio de la gestión de aprovisionamiento de combustible, cuyos resultados son los siguientes:

- o Según el plan de vuelo se declaró una autonomía de de 4 horas y 30 minutos. El Manual de la compañía MO-JAR, en su sección 5, procedimientos de operación, establece la siguiente política de combustible para vuelos de travesía:
  - Tiempo previsto para el viaje según el Navigational Log .....3 horas y 21 minutos.
  - Desviación de la ruta ..... 40 minutos.
  - Consumo al aeródromo alternativo .....20 minutos.
  - Espera sobre el alternativo .....30 minutos.
  - TOTAL .....4 horas y 51 minutos.

El consumo de combustible previsto por la tripulación fue de 22,53 galones para una duración del viaje de 3 horas y 21 minutos.

En este caso se puede apreciar una discrepancia entre la autonomía declarada en el plan de vuelo (4 horas y 30 minutos) y la que según el Manual de la propia compañía debería haberse previsto (4 horas y 51 minutos).

- o Se ha efectuado el siguiente cálculo teórico siguiendo el perfil del viaje descrito en el Navigational Log, suponiendo una atmósfera estándar y los consumos y tiempos descritos en el Manual de vuelo, con el siguiente resultado:
  - Duración del viaje .....3 horas y 17 minutos.
  - Consumo de combustible .....21,71 galones.

Este resultado no difiere significativamente del calculado por la tripulación, 3 horas y 21 minutos, aunque es de destacar que los cálculos que se reflejan en el Navigational Log para el primer tramo de vuelo, para el ascenso hasta 3.000 pies suponen un recorrido de 4 NM y un consumo de 0,23 galones, cuando según el Manual de vuelo, al máximo régimen de ascenso, deberían recorrerse 5 NM con un consumo de 0,9 galones.

Comparando los datos estimados en el Navigational Log con los alcanzados durante la ruta, se puede comprobar que, aunque la información meteorológica no aporta datos significativos, debió existir un ligero viento de cara o una ligera desviación de la ruta nominal, lo que supuso que el tiempo calculado (3 horas y 21 minutos) fuera 18 minutos inferior al tiempo real (3 horas 39 minutos).

En cualquiera de los casos contemplados anteriormente habría existido un remanente de combustible que hubiera permitido terminar el viaje, pues según el Navigational Log, todos los cálculos sobre el combustible están basados en que los depósitos contenían 40 galones, su

capacidad máxima, con lo que se hubiera dispuesto teóricamente de un remanente de 17,47 galones.

Es probable que dichos cálculos estuvieran basados sobre una premisa equivocada, que los depósitos estaban llenos. En efecto, de la declaración del comandante y de los alumnos que le acompañaban y debido a la premura con la que debieron partir, no existe constancia de que alguno de ellos comprobara visualmente que los depósitos estaban llenos

Durante el vuelo, la tripulación tuvo que hacer un nuevo cálculo del combustible remanente, debido a una discrepancia entre las lecturas de los aforadores, decidiendo que había suficiente para llegar a destino.

De la declaración del mecánico de mantenimiento de la aeronave se deduce que la información suministrada por los aforadores no es precisa, por lo que los cálculos sobre el combustible deben hacerse siempre a partir de la comprobación visual directa del contenido de los depósitos, antes de iniciar el vuelo.

### **Conclusiones**

Si bien el desencadenante final de este accidente fue la falta de combustible, la causa original se encuentra en una actuación incorrecta de la tripulación, que no efectuó la comprobación de la cantidad de combustible existente en los depósitos, antes de iniciar el vuelo.

Además de ello, cuando se agotó el combustible del depósito derecho, la tripulación calculó que el combustible remanente en el depósito izquierdo (según la indicación del aforador) era suficiente para llegar al aeropuerto de Son Bonet, a pesar de que eran conocedores de la poca fiabilidad de dicho aforador.