

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Lunes, 27 de enero de 2003; 15:55 horas
Lugar	Término municipal de Mollet del Vallés (Barcelona)

AERONAVE

Matrícula	EC-EXK
Tipo y modelo	MOONEY M-20-J
Explotador	Tadair

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING IO-360-A3B6D
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	22 años
Licencia	Piloto comercial de avión; instructor
Total horas de vuelo	1.220 horas
Horas de vuelo en el tipo	375 horas

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Limitados fundamentalmente al motor
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

La aeronave despegó del Aeropuerto de Sabadell para realizar un vuelo de entrenamiento con un instructor y un alumno piloto a bordo. A los diez minutos de vuelo se paró el motor, lo que obligó al instructor a realizar una toma de emergencia.

Los dos ocupantes resultaron ilesos y pudieron evacuar la aeronave por sus propios medios.

La aeronave sufrió daños en el motor (estaba gripado desde antes del aterrizaje), pero la célula resultó prácticamente intacta.

1.2. Información sobre la aeronave

Contaba con un certificado de aeronavegabilidad renovado el día 10 de julio de 2002 y válido hasta el día 9 de julio de 2003. Según la documentación consultada, era mantenida de acuerdo al programa de mantenimiento autorizado.

1.3. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Los únicos daños de la aeronave estaban en el motor; la célula de la misma estaba en buen estado y, de hecho, tras cambiársele el motor, despegó del mismo campo en el que había efectuado el aterrizaje de emergencia y volvió a su base.

Las primeras informaciones señalaban que había una gran mancha de aceite en la parte trasera derecha del motor que se extendía también a la zona inferior del vano motor y mamparo cortafuegos de la aeronave. El operador matizó después que sólo había una fina capa de aceite, «como esparcida por un spray», según indicó, por todo el vano y en el motor mismo.

1.4. Ensayos e investigaciones

1.4.1. Inspección del motor

El motor estaba gripado y presentaba grietas en ambos semicárteres por la parte superior. En el interior había una gran abundancia de fragmentos metálicos procedentes de diversos elementos del motor que se habían roto.

En el interior del motor quedaba poco más de medio litro de aceite. No se había recogido ni vertido aceite en cantidades apreciables desde el momento del incidente.

Las superficies de contacto de la unión biela-cigüeñal de los cilindros números 3 y 4 mostraban aspecto de rozamiento en seco a muy alta temperatura. El cojinete número 3 de apoyo del cigüeñal (parte trasera del motor) mostraba síntomas similares aunque menos marcados. El resto de superficies de fricción tenían todavía restos de aceite.

La bomba de aceite mostraba aspecto de haber tenido aceite hasta el momento de la parada del motor.

Se inspeccionaron todos los elementos que podrían justificar la pérdida en menos de 10 minutos de la cantidad normal de aceite en el motor (aproximadamente 6 litros). Todos estos elementos (tapón de relleno, tapón de drenaje, tubería del «governor», radiador y sus tuberías, junta del filtro de aceite, etc.) se encontraron en buen estado.

1.4.2. Declaración de la tripulación

En la inspección prevuelo comprobaron que el nivel de aceite era correcto. Los resultados de la prueba de motor que efectuaron en el punto de espera fueron normales.

El incidente se produjo cuando estaban ascendiendo desde 5.500 pies a 6.000 pies con el motor dando potencia de ascenso (2.600 rpm).

Notaron un ruido y comprobaron que las revoluciones del motor superaban las 3.000 rpm. Tenían la sensación de que la hélice se había movido a paso fino y por eso se producía la sobrevelocidad. Redujeron gases y actuaron sobre el paso, y con ello las revoluciones del motor recuperaron los valores normales, aunque según su opinión esa reducción estaba asociada a la disminución de potencia, pensando que el «governor» no operaba correctamente. Probaron a aumentar gases, pero las revoluciones se volvieron a salir de límites.

Esta situación duró unos tres minutos; luego empezó a salir humo del capó y el motor se paró en apenas 5 segundos.

1.4.3. Inspección de los partes de reposición de aceite

De la documentación consultada se desprende que no se repuso aceite en las 20 h transcurridas desde la última revisión en la cual se cambió el mismo.

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

La degradación del motor se inició en una de las bielas de los cilindros posteriores. Pudo ocurrir que la biela se rompiera después de griparse en su movimiento sobre el cigüe-

ñal por falta de aceite. Alternativamente, la secuencia pudo iniciarse con la rotura de la biela y de ahí derivarse el resto de los daños apreciados, incluidas las grietas en los cárteres y la fuga posterior de aceite.

El comportamiento del motor, según lo descrito por la tripulación, se correspondería más bien con una pérdida rápida de aceite, pero no casi instantánea como sería en el caso de haberlo perdido por una de las grietas. En todo caso, las grietas observadas no justificarían la pérdida total de aceite dada la posición en que se generaron, en la parte superior de los cárteres.

La hipótesis de que la aeronave partiera sin aceite es poco probable. Es una aeronave de escuela que realiza vuelos sucesivos de aproximadamente una hora con tripulaciones diferentes. Incluso contando con el consumo máximo de aceite significaría que nunca se comprobó el nivel del mismo en las inspecciones prevuelo. En una actividad de instrucción, en la que la aeronave es operada por distintas tripulaciones, no parece razonable pensar que durante aproximadamente 20 h las tripulaciones o el personal de mantenimiento hicieran comprobaciones del nivel de aceite.

De los primeras informaciones recogidas (manchas en la parte posterior derecha del motor) y de las evidencias encontradas (bomba de aceite en buen estado y superficies de contacto biela-cigüeñal sometidas a rozamiento en seco y gran temperatura) parece guiarse un fallo en la zona del filtro de aceite. Sin embargo, esta zona estaba en buen estado y con las directivas y boletines de servicio cumplimentados.

Tampoco se encontraron evidencias de fallo previo al incidente en ningún otro elemento.

Por todo lo anterior, no han podido ser finalmente establecidas las causas que motivaron la rotura de los elementos internos del motor.