

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Domingo, 30 de enero de 2005; 13:00 h
Lugar	Aeródromo de Mutxamel (Alicante)

AERONAVE

Matrícula	EC-FSS
Tipo y modelo	CASA 1131 - E Bücker
Explotador	Aeroclub de Alicante

Motores

Tipo y modelo	ENMASA TIGRE GIV A2
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	31 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	770:25 h
Horas de vuelo en el tipo	10:00 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			1
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – No comercial – Placer
Fase del vuelo	Despegue – Ascenso inicial

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

La aeronave, matrícula EC-FSS, despegó del Aeródromo de Mutxamel (Alicante) a las 13:00 h con un piloto y un acompañante a bordo para hacer un vuelo de familiarización. Las condiciones meteorológicas eran de buena visibilidad y ausencia de viento.

Previamente, la aeronave se había puesto en marcha desde su estacionamiento y rodó hasta el aparcamiento del aeroclub, donde permanecieron unos 15 minutos antes de volver a arrancar.

Antes de despegar se había procedido al calentamiento y prueba de magnetos. El ralentí se mantuvo por encima de 800 rpm y a continuación despegó. Inmediatamente después del despegue el motor comenzó a fallar y algunos testigos observaron desde el aeródromo la salida de humo blanco por el escape.

El motor no se llegó a detener del todo aunque giraba sin potencia. El piloto estimó que alcanzó los 300 ft de altura e intentó regresar al campo abriéndose hacia la derecha, pero viendo que perdía altura y velocidad, decidió aterrizar por derecho. El suceso fue comunicado por el propio piloto por la frecuencia del aeroclub.

La aeronave realizó la toma de tierra en un terreno llano y pedregoso, con matorrales y algunos árboles. El recorrido de aterrizaje fue corto, pudiéndose deducir del estado de los restos que el impacto tuvo escasa velocidad horizontal.

Los principales daños de la aeronave se produjeron en su mitad anterior. El tren de aterrizaje estaba deformado por aplastamiento, los planos sufrieron deformaciones graves y los desperfectos alcanzaron hasta el respaldo del piloto. En el motor se rompió la carcasa de la magneto izquierda y externamente se apreciaban deformaciones en los tubos de escape. La hélice quedó destruida.

Los tripulantes sufrieron algunos rasguños sin importancia y ligeros hematomas causados por los arneses que llevaban puestos. Ambos pudieron abandonar por sus propios medios la aeronave.

1.2. Información sobre la aeronave

1.2.1. Información general

Información general	
Matrícula	EC-FSS
Fabricante	CASA
Modelo	1131 - E Bücker

Información general (continuación)		
Número de serie	2231	
Año de fabricación	1958	
Motor	Fabricante	Elizande, S. A.
	Modelo	Tigre GIV A2
	Número de serie	4345
Hélice	Marca	E.N.H.
	Modelo	HC 212-111
	Número de serie	11700
Certificado de aeronavegabilidad	Clase	Restringido
	<i>Empleo</i>	Categoría: Escuela
		Prestación técnica: — VFR. — Aeronave idónea sólo para vuelo visual.
	Número	3594
	Emisión	28-07-1993
	Validez	15-07-2005
	Última renovación	15-07-2004 (LEMU)

1.2.2. Sistema de alimentación de combustible al motor

La válvula selectora de combustible dispone de tres posiciones: reserva y para cebar, abierto y cerrado. La diferencia entre la primera y segunda es que en la posición de «reserva» el combustible se suministra desde una conducción situada muy próxima al fondo del depósito que asegura el suministro de combustible en las maniobras normales de vuelo, y en la posición de «abierto» la toma de gasolina se lleva a cabo por medio de un tubo colgante en el interior del depósito.

1.2.3. Seguimiento del programa de mantenimiento

Información de mantenimiento		
Aeronave	Horas totales	440:49 h
Motor	Horas totales	299:04 h
Últimas inspecciones	Aeronave	26-02-2002. Revisión general a las 415:45 h 11-03-2004. Revisión 100 h a las 418:30 h
	Motor	11-03-2004. Revisión 450 h a las 276:45 h

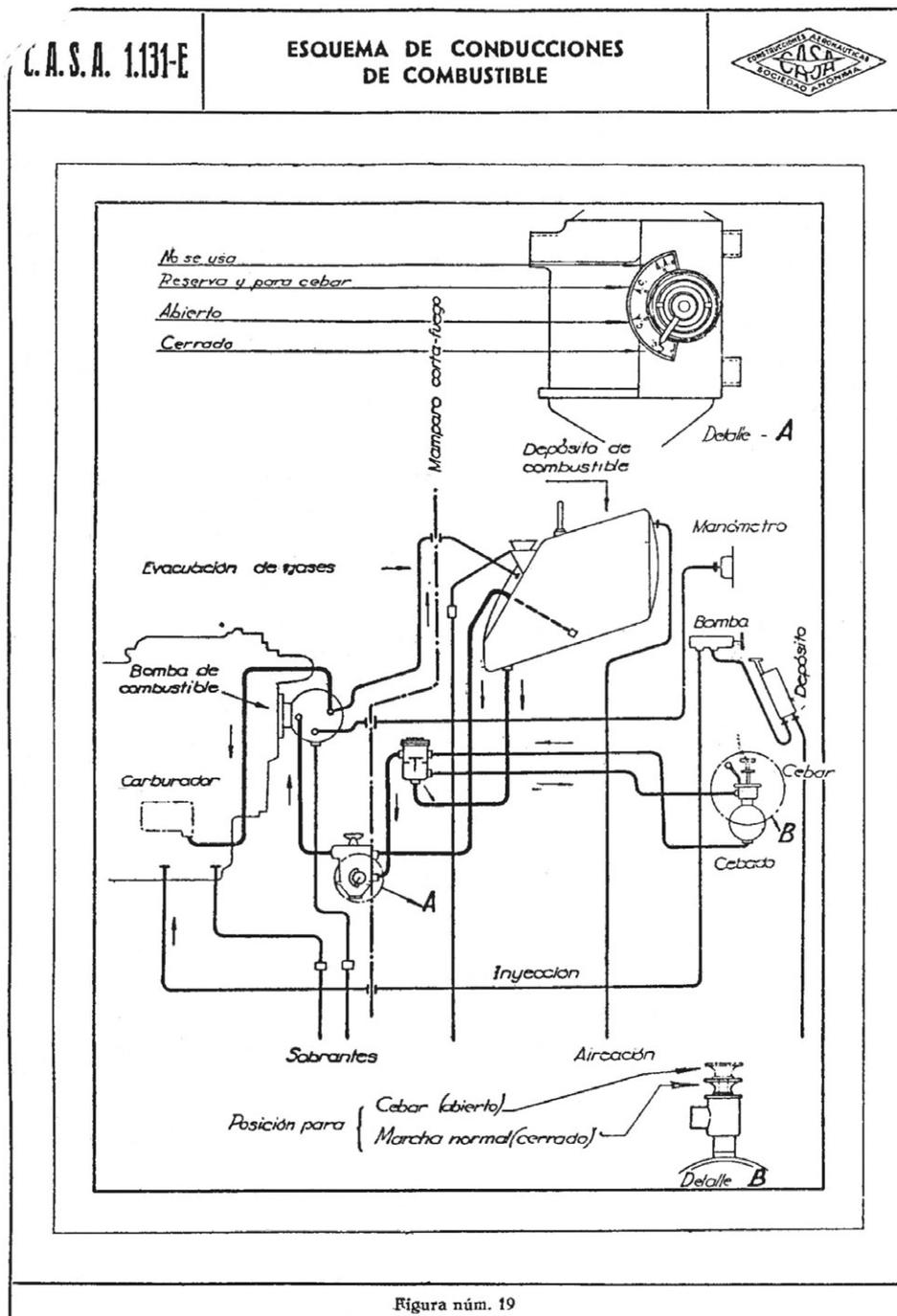


Figura 1. Esquema de alimentación de combustible

El programa de mantenimiento aprobado de la aeronave señala que para el motor deben seguirse las instrucciones contenidas en los siguientes documentos:

- Manual técnico de utilización y entretenimiento motor de aviación TIGRE G-IVA, -A2. -B. Empresa Nacional de Motores de Aviación, S. A. (ENMASA).
- Instrucciones para la revisión general motores tipo TIGRE. ENMASA.

Según la documentación de la aeronave, se realizó una revisión general con fecha 26-02-2002 a las 415:45 h de vuelo, y dos años después el 11-03-2004, una revisión de 100 h con 418:30 h de vuelo. En esta misma fecha, al motor se le efectuó una revisión general de 450 h, conforme a la Instrucción Circular 35-03B de la DGAC, cuando las horas de vuelo indicaban 276:45.

Conforme a estos datos, las horas voladas por la aeronave fueron de 22:19 a fecha del suceso desde la última revisión. En este tiempo, el mantenimiento llevado a cabo por el aeroclub fue rellenar con dos litros de aceite motor y completar con grasa consistente, de acuerdo con las indicaciones del centro que mantenía la aeronave, el alojamiento de los balancines de los cilindros 3 y 4. No se pudo hacer lo mismo en los balancines de los cilindros 1 y 2 por dificultades de acceso a esa zona del motor.

Asimismo, según información facilitada por el centro de mantenimiento donde se llevó a cabo la revisión general, es conveniente la limpieza de bujías cada 10 h, tarea que no se realizó desde su montaje en la revisión general. Igualmente, en períodos prolongados de inactividad del motor, el manual técnico del motor señala que se requiere una puesta en marcha cada cierto tiempo en la que hay que mantener el motor a regímenes de entre 600 y 800 vueltas durante 15 minutos.

1.2.4 Documentación para el manejo y operación del avión

El documento «AVION CASA 1.131-E. Características e instrucciones de entretenimiento», editado por el fabricante, describe el avión y sus principales sistemas y accesorios y contiene las normas de utilización, mantenimiento, conservación, montaje y transporte. Además, el propietario de la aeronave contaba con información resumida donde se reflejan listas de comprobaciones prevuelo, puesta en marcha y chequeo antes del despegue. En estas dos últimas referencias aparece la indicación de que la llave de gasolina debe posicionarse en RESERVA.

1.3. Ensayos e investigaciones

1.3.1. Inspección del motor

Se inspeccionó externamente el motor sin apreciarse detalles que evidenciaran algún fallo del mismo previo al impacto.

Se observó que la magneto LH tenía la carcasa rota y que se encontraba suelto el conector de las magnetos en el mamparo cortafuegos, probablemente a causa del impacto contra el suelo. Por otra parte, el conector suelto sólo implica el no poder poner a masa las magnetos, lo que no hubiera afectado a la producción normal de chispa.

Se hizo girar manualmente la hélice, comprobando que el motor giraba libremente y sin agarrotamientos.

La inspección interna del motor mostró que las bujías de los cilindros 1 y 3 se encontraban engrasadas y la del 3 concretamente con restos de aceite quemado. El estado de las bujías de los cilindros 2 y 4 era normal.

La compresión del cilindro n.º 4 era muy baja. Las válvulas aparecieron con la suciedad característica de un motor con el sistema de inducción sin protección de un filtro de aire y por este motivo se introdujo tierra en el impacto contra el terreno, afectando a la válvula de admisión del cilindro n.º 2, que no cerraba correctamente.

Al desmontar las tapetas de los balancines de los cilindros 3 y 4 se observó que contenían una emulsión densa de color verde y la de los cilindros 1 y 2 de color oscuro.

Se revisó la bomba de combustible comprobando que su eje mecánico no había sufrido deterioro alguno.

1.3.2. *Declaración del piloto*

El piloto manifestó que durante el calentamiento y el rodaje el motor se mantuvo por encima de las 800 rpm, que la prueba de magnetos resultó correcta y no observó problema alguno.

Cuestionado por la posición de la selectora de combustible, el piloto manifestó que acostumbraba a situarla en la posición de «ABIERTO».

2. ANÁLISIS

2.1. Análisis sobre la inspección realizada y los procedimientos de vuelo

La aeronave realizaba un vuelo de familiarización e inmediatamente tras el despegue el motor comenzó a dar síntomas de malfuncionamiento sin llegar a detenerse. Ante esa situación, el piloto realizó una toma de emergencia.

En la inspección posterior del motor no se detectó ninguna causa evidente por la que el motor fallara, revelando solamente pequeñas deficiencias que no se consideraron relacionadas con el problema surgido en vuelo.

En la revisión de las instrucciones de utilización del avión, y en concreto en las correspondientes a la puesta en marcha y chequeo anterior al despegue, se comprobó que la posición de la selectora de combustible debe ser la de RESERVA. Con ello se asegura el

suministro de combustible al motor a cualquier régimen de acuerdo con el diseño del sistema de alimentación de combustible. Sin embargo, el piloto había seleccionado la posición de ABIERTO en el mando de combustible.

Por otro lado, la presencia de humo blanco en el tubo de escape del motor advertida por los testigos es síntoma de un empobrecimiento de la mezcla por falta de combustible, lo que viene a corroborar que el origen del fallo en el motor pudo tener ahí su causa.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

1. El piloto disponía de una licencia de piloto comercial en vigor.
2. Las horas de vuelo en el tipo eran 10.
3. El piloto desconocía algunos de los procedimientos de manejo aplicables a la aeronave.
4. La aeronave había volado un total de 22:19 h en los últimos 10 meses, lo que indica que el tiempo de utilización era escaso.

3.2. Causas

Según lo expuesto en los anteriores apartados, la causa del accidente fue la selección de la posición de ABIERTO en lugar de la posición marcada como RESERVA en el mando de alimentación de combustible, lo que produjo el agotamiento del combustible en el conducto de alimentación en una etapa en la que se requería plena potencia al motor.