

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Viernes, 25 de mayo de 2012; 16:00 h UTC¹
Lugar	Aeródromo «La Axarquía-Leoni Benabú» – Vélez-Málaga (Málaga)

AERONAVE

Matrícula	EC-YSF
Tipo y modelo	MENESTREL-II
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	CONTINENTAL O-200-A
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	70 años
Licencia	Piloto privado de avión
Total horas de vuelo	1.000 h
Horas de vuelo en el tipo	1-2 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación		1	
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Destruida
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Otros – Vuelo de prueba
Fase del vuelo	Despegue

INFORME

Fecha de aprobación	26 de junio de 2013
---------------------	----------------------------

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora UTC salvo que se especifique expresamente lo contrario. Para obtener la hora local es preciso sumar 2 h a la hora UTC.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Reseña del vuelo

El piloto y propietario de la aeronave de construcción por aficionado, Menestrel II, de matrícula EC-YSF, tenía previsto realizar un vuelo de prueba con la misma, durante el que tenía intención de realizar tomas y despegues en el aeródromo «La Axarquía-Leoni Benabú» situado en el término municipal de Vélez-Málaga.

Para ello cumplimentó un plan de vuelo local, con hora estimada de salida a las 15:30 UTC.

Tras realizar las comprobaciones previas al vuelo, procedió a rodar hasta la cabecera 12 de la pista de vuelo.

Una vez alineada la aeronave sobre la pista, puso el motor en potencia de despegue e inmediatamente después ésta comenzó a desplazarse. Según la declaración del piloto, en un momento dado durante la carrera de despegue «sufrió un colapso», a consecuencia del cual quedó sin sentido.

La aeronave continuó acelerando por la pista y tras haber recorrido aproximadamente un tercio de su longitud se produjo su despegue. Inició el ascenso con un fuerte ángulo de ataque, que se mantuvo sin variación apreciable en la actitud de morro alto de la aeronave, llegando a elevarse hasta una altura de unos 20 o 30 m. En ese momento se produjo un fuerte alabeo hacia la izquierda, al que siguió una rápida caída de la aeronave, produciéndose poco después su impacto contra el terreno.

La aeronave quedó detenida fuera del recinto del aeródromo a la izquierda de la pista 12, a unos 150 m del eje de la pista y a unos 50 m de la valla de cerramiento del aeródromo.



Figura 1. Vista general de la aeronave

Varias personas que fueron testigos del accidente acudieron rápidamente a auxiliar al piloto, además de avisar a los servicios de emergencia.

Cuando llegaron hasta la aeronave comprobaron que el piloto se encontraba consciente y solicitando ayuda, sentado en el asiento del piloto, con el cinturón de seguridad abrochado, en la sección central de la cabina, que se encontraba oculta bajo la sección de cola.

1.2. Información sobre el personal

El piloto contaba con licencia de piloto privado de avión válida hasta el 17/05/2017, así como de habilitaciones de monomotores terrestres de pistón, con validez hasta el 30/04/2014, y para vuelo visual diurno (VFR-HJ).

Disponía asimismo de certificado médico de clase 2, válido hasta el 6/09/2012.

Su experiencia total de vuelo alcanzaba las 1.000 h, realizadas en diferentes tipos de aeronaves.

En cuanto a su experiencia en el tipo de aeronaves del accidente, según declaró el propio piloto, se limitaba a unos dos vuelos.

1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave accidentada es del modelo HN-700 Menestrel-II, que fue inscrita por primera vez en el registro de aeronaves en 1997, con el número de serie 17/90. Está equipada con un motor Continental O-200-A.

Se trata de una aeronave de construcción por aficionado, de ala baja, y de estructura de madera. El tren de aterrizaje es fijo del tipo de patín de cola.

Su peso en vacío es de 365 kg, en tanto que el peso máximo al despegue es de 500 kg.

El piloto que sufrió el accidente, y que es el propietario de la aeronave, adquirió ésta a su anterior dueño en el año 2004, que tenía la aeronave basada en el aeródromo de Antequera (Málaga). El nuevo propietario procedió a realizar el vuelo de traslado desde el aeródromo de Antequera hasta el de «La Axarquía-Leoni Benabú», que sería su nueva base.

Unos días después del vuelo de traslado la aeronave sufrió un incidente, que consistió en una salida de pista durante la carrera de despegue, como consecuencia de una gestión incorrecta de los frenos con viento cruzado, en el que resultó dañada.

La aeronave quedó depositada en el mismo aeródromo, y no fue hasta varios años después que se acometió su reparación. Durante ésta el propietario aprovechó para cambiar el sistema de frenos.

El vuelo en el que ocurrió el accidente analizado en este informe tenía por objeto la realización de vuelos de prueba tras las reparaciones efectuadas.

La aeronave disponía de un certificado de aeronavegabilidad especial provisional, expedido el 11 de diciembre de 2011, de conformidad con el Reglamento de

Construcción de Aeronaves por aficionados (O.M. de 31 de mayo de 1982). De acuerdo con dicho certificado, se considera que la aeronave es idónea para realizar vuelos de puesta a punto (construcción por aficionado) en el territorio nacional. Dichos vuelos sólo podrán ser realizados por los pilotos que figuran en el certificado y sujetos a las limitaciones que se recogen asimismo en dicho certificado, y que son las siguientes:

- Campo: aeródromo «La Axarquía-Leoni Benabú» en Vélez-Málaga (Málaga).
- Durante los vuelos de prueba sólo podrá ir a bordo la tripulación mínima requerida, la cual deberá disponer de la oportuna licencia en vigor.
- El campo deberá estar autorizado.
- Habrá de contar con autorización del titular del campo de vuelo.

1.4. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas observadas en el mismo aeródromo eran: viento predominante de componente SE (dirección 144°) con una intensidad de 5 kt, QNH 1.013 hPa, temperatura de 24,39 °C y sin fenómenos significativos.

El METAR del aeropuerto de Málaga correspondiente a las 16:00 h UTC, indicaba lo siguiente: el viento era de dirección predominante 140°, variando entre 100° y 170°, y de 9 kt de intensidad, CAVOK, temperatura 23 °C, punto de rocío 12 °C, QNH 1.014 hPa.

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

La aeronave quedó detenida fuera del recinto del aeródromo a la izquierda de la pista 12, a unos 150 m del eje de la pista y a unos 50 m de la valla de cerramiento perimetral del aeródromo.

La aeronave estaba partida en tres secciones principales: cola y fuselaje íntegro a la altura del mamparo trasero de la cabina; sección central con el compartimento de cabina y planos; y por último la sección delantera con el tablero de mandos, mamparo cortafuegos y el motor. El eje longitudinal de la aeronave tenía una orientación de 195°.

Los restos principales de la aeronave se encontraban concentrados en el lugar del impacto final divididos en tres secciones.

La primera sección estaría constituida por el grupo motor con la bancada, el mamparo cortafuegos y el panel de mandos de la aeronave.

La segunda sección estaría formada por los planos y la parte de fuselaje situada a la altura de éstos. El plano izquierdo se encontraba parcialmente destruido. De los largueros, es la sección central la que tiene los daños más severos.

La tercera sección estaría compuesta por el tercio posterior de la aeronave, concretamente desde el mamparo trasero de la cabina (respaldo del asiento del piloto), y comprendería todo el fuselaje posterior, incluyendo el empenaje de cola, que estaba prácticamente indemne.

A unos 20 m de los restos principales en dirección a la pista de vuelo se encontró una marca en el suelo, dentro de la que había restos del extremo del plano izquierdo, carenado y luces de posición de la aeronave.

Partiendo de esta marca y en dirección a los restos principales, se encontraron varias huellas más. La primera, situada a unos 8 m de los restos principales, tenía astillas de madera procedentes de la hélice. La segunda, situada 3 metros más allá, es una huella de impacto producida por el morro de la aeronave.

Las palancas y demás controles de mando en cabina se encontraban arrancados de sus fijaciones, a causa de los daños derivados del impacto contra el suelo. No obstante, se mantenían unidos a los cables/barras de transmisión, lo que posibilitó que pudiera comprobarse la existencia de continuidad entre los mandos y las superficies sobre las que actúan.

Las dos palas de la hélice habían resultado destruidas casi en su totalidad.

El tablero de mandos estaba separado de la cabina. La llave de magnetos, el interruptor de batería, el alternador se encontraban en OFF y la válvula selectora de combustible estaba cerrada.

1.6. Ensayos e investigaciones

1.6.1. *Declaraciones de testigos*

Se entrevistaron a varias personas que fueron testigos del suceso. Todas ellas coincidieron en que no apreciaron ningún ruido, explosión o anomalía que evidenciara un fallo en el motor. En general todos coincidían en que el despegue fue relativamente normal, aunque matizando que observaron cierto grado de descontrol durante la carrera de despegue. Una vez que el avión se fue al aire, se produjo un rápido incremento del ángulo de ataque, que fue tan acusado que alguno de los testigos que tenía una radio portátil con la frecuencia del campo, hizo uso de ella para indicar al piloto que bajara el morro del avión, no obteniendo ninguna respuesta.

1.6.2. *Grabaciones en vídeo*

Se pudo disponer de un video grabado en su teléfono móvil por un testigo, que estaba ubicado en el lado derecho de la pista 12 (véase figura 2), próximo a la calle de salida que conecta la pista con la zona de estacionamiento situada al sur de la misma.

Dichas imágenes recogen la carrera de despegue, el ascenso inicial, el comienzo de la caída de la aeronave y el primer impacto contra el suelo.

La figura 3 recoge diferentes fotogramas del despegue. El fotograma n.º 3 recoge el momento en el que la aeronave se va al aire. Desde este fotograma hasta el n.º 10 la



Figura 3. Fotogramas del despegue de la aeronave

aeronave está ascendiendo. En ellos puede observarse el elevado ángulo de ataque, especialmente en los fotogramas n.º 7 y 8. El n.º 10 corresponde al instante en el que la aeronave alcanza su máxima elevación. En el n.º 11 ya es posible apreciar cierta inestabilidad en la aeronave. En el n.º 12 este hecho ya es claramente patente, mostrando la aeronave un fuerte alabeo. En el resto de fotogramas puede verse que el ángulo de alabeo ha aumentado y como la aeronave se precipita hacia el suelo.

El estudio pormenorizado del video ha permitido identificar los siguientes hechos, que se consideran significativos:

- La aeronave recorrió la pista de vuelo en sentido 12, sin que fuera posible discernir si durante la carrera el piloto elevó primero la cola, a fin de mejorar la aceleración de la aeronave para posteriormente despegar, o si despegó de tres puntos.
- La aeronave despegó con un fuerte ángulo de ataque y con una aparente baja velocidad. En estos primeros instantes se observa que la aeronave realiza varios alabeos a ambos lados.
- Recorrió en vuelo unos 150 m sin que hubiese ninguna variación apreciable en la actitud de morro alto de la aeronave. Durante este recorrido ascendió hasta alcanzar unos 20 o 30 m de altura.
- Aproximadamente a la altura del lugar en el que se encontraba el testigo que hizo la grabación se observa que la aeronave alabea fuertemente a su izquierda y se precipita contra el suelo, impactando en primer lugar con el extremo del plano izquierdo.
- No se ha apreciado que haya habido ninguna acción por parte del piloto tendente a recuperar el control de la aeronave.

2. ANÁLISIS

Las declaraciones de los testigos y las imágenes de la grabación de video que recogen el despegue de la aeronave evidencian que la carrera de despegue fue relativamente normal.

El único hecho que parece diferir de la normalidad es el despegue desde tres puntos.

La forma normal de despegar una aeronave de patín de cola consiste en iniciar la carrera de despegue con el avión apoyado en tres puntos (sobre las dos patas del tren de aterrizaje principal y el patín de cola) y acelerar hasta que se alcanza una determinada velocidad, en la que el piloto actúa sobre la palanca de mando para levantar la cola de la aeronave. Ésta continuaría la carrera de despegue apoyada ya en dos puntos hasta que alcanzara la velocidad de rotación, momento en el cual el piloto actuaría de nuevo sobre los mandos a fin de que la aeronave se elevase.

Durante la fase de ascenso la aeronave continuó volando en la dirección de la pista, pero con un elevado ángulo de ataque, que fue aumentando de forma progresiva hasta

que se alcanzó el ángulo de entrada en pérdida (fotograma 11 de la figura 3), hecho que provocó su inmediata caída. En ningún momento de este periodo se ha apreciado que el piloto haya realizado ninguna acción para bajar el morro de la aeronave, o tratar de recuperar su control y evitar la caída de la aeronave cuando se produjo su entrada en pérdida.

Del desarrollo de los hechos reflejado en los párrafos precedentes se desprende que aparentemente el piloto no hizo ninguna intervención sobre los mandos de la aeronave, al menos, desde el momento en que ésta alcanzó la velocidad a la que usualmente el piloto actúa para levantar la cola de la aeronave.

Si bien esta situación es coherente con lo declarado por el piloto acerca del hecho de que sufrió una pérdida de consciencia, es preciso confirmar la consistencia de esta hipótesis con el resto del vuelo.

A partir del momento en que se produjo la posible pérdida de consciencia del piloto, la aeronave quedó sin mando. En ese momento ésta debía encontrarse con el motor a potencia de despegue, acelerando sobre la pista, alineada con ella y con cierta velocidad.

En este caso, parece probable que la situación fuera bastante similar a la descrita en el párrafo precedente, en cuyo caso, la aeronave continuaría acelerando por la pista, manteniendo la alineación por sí misma, hasta que alcanzó la velocidad de sustentación y despegó.

Una vez en el aire, la aeronave adquirió la actitud correspondiente a la posición del compensador de profundidad que tuviera fijado, que a la vista de las imágenes del despegue, debía ser de excesivo morro alto.

A consecuencia de ello, la aeronave fue perdiendo gradualmente velocidad, a la par que se incrementaba su ángulo de ataque. Esta situación se mantuvo hasta que la aeronave alcanzó el ángulo de ataque de entrada en pérdida y se produjo su consiguiente precipitación.

El impacto contra el suelo se produjo con la aeronave totalmente descontrolada. Primero se produjo el impacto del extremo del plano izquierdo. A consecuencia de ello la aeronave pivotó alrededor del extremo de este plano, iniciando un movimiento de volteo, de manera que instantes después fue el morro el que golpeó contra el suelo. Durante estos impactos se fue disipando gran parte de la energía que tenía la aeronave, de manera que tras el choque del morro, ésta ya no debía tener prácticamente velocidad traslacional, como lo evidencia el hecho de que después del impacto del morro, la aeronave ya no se desplazara apreciablemente y que terminase su volteo al caer la cola suavemente hasta quedar apoyada en el suelo.

3. CONCLUSIONES Y CAUSAS

Se considera que la causa probable del accidente fue una falta de control de la aeronave en despegue en situación de pérdida aerodinámica, debida a una posible pérdida de consciencia del piloto durante el recorrido en tierra.