

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Viernes, 14 de junio de 2013; 19:30 h¹
Lugar	Desembocadura del río Torrox. T.M. de Torrox (Málaga)

AERONAVE

Matrícula	EC-ZKS
Tipo y modelo	PIPER J-3 (construcción por aficionado)
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	CONTINENTAL C-90-12F
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	37 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	348 h
Horas de vuelo en el tipo	13 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 – Privado
Fase del vuelo	En ruta

INFORME

Fecha de aprobación	25 de septiembre de 2013
---------------------	---------------------------------

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local, salvo que se especifique expresamente lo contrario.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El viernes 14 de junio de 2013 la aeronave Piper J-3 con matrícula EC-ZKS, despegó del aeródromo de «La Axarquía-Leoni Benabú» ubicado en Vélez-Málaga, con un plan de vuelo local. A bordo de la aeronave iban el piloto y un pasajero.

El piloto había sido invitado a participar en el festival aéreo de Motril (Granada), que se celebraba entre los días 14 y 16 del mes de junio, teniendo prevista su intervención el viernes 14.



Figura 1. Vista aérea de la zona en la que aterrizó la aeronave

Previamente al inicio del vuelo, el piloto realizó el chequeo de la aeronave, encontrando todo correcto. Repostó 50 l de combustible, con lo que disponía de una autonomía de 2:30 h.

Tras el despegue, el piloto dirigió la aeronave hacia el punto de notificación P-E3 del CTR de Málaga, que se encuentra en la costa, en las inmediaciones de la localidad de Torre del Mar. Una vez alcanzado este punto viró a la izquierda para poner rumbo Este y dirigirse volando sobre el mar, a 1.000 ft de altitud, hasta la localidad de Motril.

Poco tiempo después, el piloto decidió hacer una prueba del sistema de humo que tenía instalado la aeronave, con objeto de cerciorarse de su correcto funcionamiento, para lo que procedió a tirar de la llave que lo activa. Este sistema se utiliza en las exhibiciones aéreas para formar estelas de humo, habitualmente coloreado, con las que se dibujan figuras en el aire.

El piloto esperó la salida del humo, observando que este hecho no se producía, e inmediatamente después se produjo la parada del motor de la aeronave.

El piloto trató de volver a poner en marcha el motor, pero no obtuvo ningún resultado. A la vista de que en ese momento se encontraba sobre el mar y a poca altura, decidió que la única opción viable era realizar un aterrizaje forzoso lo más pronto posible. Viró a su izquierda para dirigir la aeronave hacia tierra, y puso rumbo a la desembocadura del río Torrox, ya que en la misma hay una explanada en la que podría aterrizar.



Figura 2. Fotografía de la aeronave

Esta explanada es de forma triangular, aunque con una marcada elongación en dirección norte-sur, cuya longitud es de unos 150 m. Su lado norte está delimitado por la carretera N-340, que atraviesa el cauce del río Torrox.

La aeronave aterrizó en la explanada con rumbo aproximadamente norte. El contacto con el terreno fue relativamente normal y la aeronave comenzó a rodar sobre el suelo.

Como la longitud de terreno disponible era muy limitada, el piloto no pudo detener la aeronave antes de alcanzar la carretera N-340, en una zona en la que ésta discurre sobre un talud de alrededor de 1,5 m de altura.

La aeronave impactó contra algunos árboles que hay en las proximidades de la carretera y finalmente contra el talud, quedando allí mismo detenida.

Los dos ocupantes de la aeronave resultaron ilesos.

1.2. Daños sufridos por la aeronave

Como consecuencia de los impactos, la aeronave tuvo daños en el tren de aterrizaje, ambos planos y timón de profundidad.

1.3. Información sobre el personal

El piloto disponía de licencias de piloto privado y comercial de aviones, válidas hasta el 19/12/2017, así como de las siguientes habilitaciones:

- Monomotores terrestres de pistón (SEP), válida hasta 28/02/2014.
- Multimotores terrestres de pistón (MEP), válida hasta el 31/12/2014
- VFR-HJ².

Su experiencia total de vuelo era de 348 h, de las cuales 13 h lo eran en el tipo de aeronave del accidente.

1.4. Información sobre la aeronave

La aeronave era una Piper J3, de construcción por aficionado, fabricada el año 2003 con número de serie 98086/1247.

² Vuelo visual diurno.



Figura 3. Fotografía de la aeronave

El piloto, que además es el propietario de la aeronave, la había adquirido dos meses antes del accidente.

Está equipada con un motor Continental C-90-12F, de cuatro cilindros opuestos de 201 in de cilindrada, que proporciona una potencia máxima de 95 HP a 2.625 rpm.

Su peso en vacío es de 358 kg y el máximo al despegue de 499 kg.

Disponía de un certificado de aeronavegabilidad especial restringido emitido el 12/03/2004 en la categoría «Privado-3-Normal», con validez hasta el 19/03/2014.

El 7/02/2013 la aeronave fue sometida a la inspección anual, contando en ese momento con 266:30 h.

Coincidiendo con esta inspección, también se le realizó al motor una inspección de 50 h, contando en ese momento con la misma cantidad de horas que la célula, 266:30 h.

En el momento del suceso, la aeronave tenía 281:04 h, lo que implica que desde la última actuación de mantenimiento había operado durante 14:34 h.

La figura siguiente contiene el procedimiento de fallo de motor incluido en el manual de vuelo de la aeronave.



Figura 4. Fotografía de las llaves de combustible y humo, y mando de mezcla

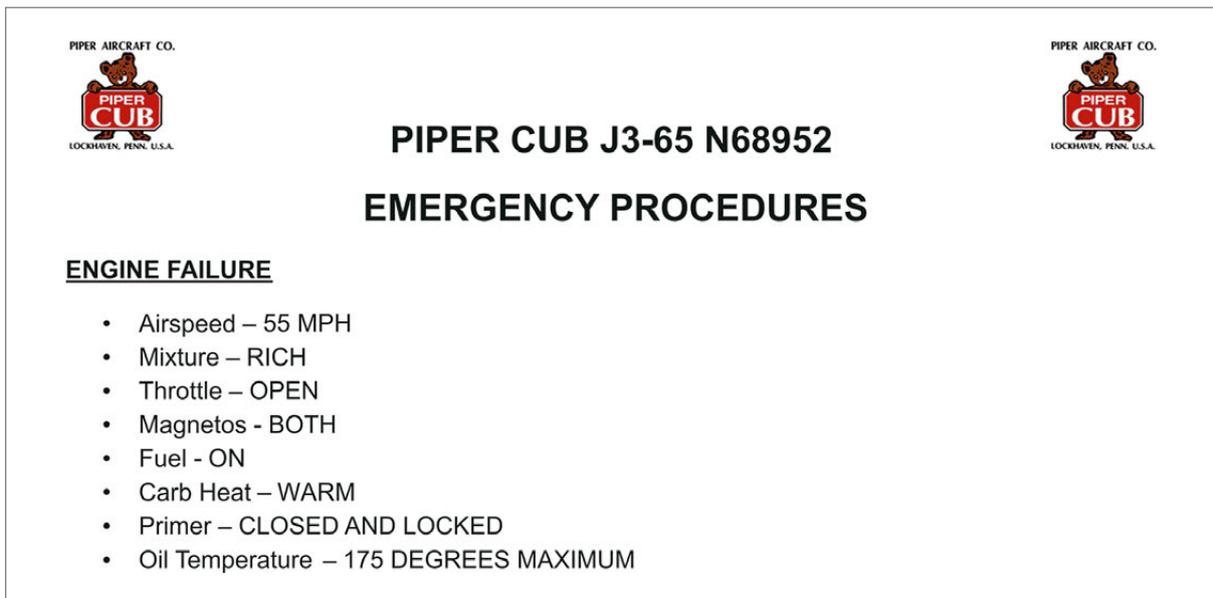


Figura 5. Procedimiento de fallo de motor en vuelo

1.6. Comunicaciones

A las 19:27:23 el piloto contactó vía radio con control de aproximación (APP-DEP) del aeropuerto de Málaga, informando que se encontraba en el punto P-E3 a 1.000 ft de altitud en curso al área del festival de Motril.

El controlador le facilitó el valor del QNH, 1.015 hPa, y el código que debía poner en el transpondedor, 3753. Esta información fue colacionada por el piloto.

A las 19:28:09 llamó a APP-DEP el piloto de la aeronave que volaba junto a la que sufrió el accidente. El controlador le facilitó el QNH y el código del transpondedor, 3771.

A las 19:34:13 el piloto de esta última aeronave llamó a APP-DEP para informar de que ambas aeronaves (la propia y la del accidente) cambiaban a la frecuencia del festival.

Unos 30 s después de esta comunicación, el controlador de APP-DEP recibió la llamada de otra aeronave que le informaba que le había parecido escuchar en la radio una llamada de «mayday» de un tráfico con parada de motor, aunque la tripulación no estaba segura del contenido de la comunicación a causa de su baja calidad.

El controlador le contestó que no había recibido ninguna comunicación en ese sentido.

1.7. Traza radar

Se ha revisado la traza radar de la aeronave que sufrió el accidente, de matrícula EC-ZKS y cuyo código transponder era 3753.

De acuerdo con la información disponible, a las 19:30:11 h la aeronave EC-ZKS se encontraba en las inmediaciones del punto P-E3, a una altitud de 1.100 ft y con 60 kt de velocidad. Por detrás de ella volaba la aeronave EC-ZYU.

Se observa que ambas aeronaves continúan después volando con rumbo Este, produciéndose su salida del CTR de Málaga en torno a las 19:34:00 h.

En la imagen radar correspondiente a las 19:35:05 se aprecia que la aeronave ha descendido, encontrándose a 1.000 ft, y que su tendencia es la de continuar descendiendo. Asimismo, se observa que su velocidad se mantiene en 60 kt.

Continúa durante algunos segundos con el mismo rumbo que llevaba, y después vira ligeramente hacia su izquierda. En ese momento se encuentra al este de la desembocadura del río Torrox.

A las 19:35:51 h vira de nuevo a la izquierda, hasta poner rumbo oeste, es decir, retrocediendo.

El último blanco radar de la aeronave se produjo a las 19:36:03 h. La aeronave se encontraba a muy baja altitud (la etiqueta del radar muestra 0 ft) al sur del punto PE, que se encuentra sobre la localidad de Torrox, que está ubicada 3 km al norte de la desembocadura del río Torrox.

1.8. Declaración del piloto

El piloto declaró que el día del suceso, las condiciones meteorológicas eran óptimas para realizar el vuelo. Después de hacer la inspección exterior sin encontrar nada que pudiera afectar al vuelo que iba a efectuar, arrancó el motor, y comenzó a rodar al punto de espera donde realizó las pruebas de motor y magnetos pertinentes sin detectar ninguna anomalía. El despegue se produjo a las 19:15 h por la pista 12 del Aeródromo de La Axarquía-Leoni Benabú (LEAX).

Tras él despegó la aeronave de matrícula EC-ZYU, que también iba a intervenir en el festival aéreo, y juntas se dirigieron hacia Motril.

Su intervención en el festival se limitaba a hacer dos pasadas lanzando humo, ya que su escasa experiencia en la aeronave, no le permitía realizar ninguna maniobra más avanzada.

Cuando estaban próximos al punto P-E llamaron a Málaga APP para pedir autorización para cambiar a la frecuencia del festival, 118.00 MHz, lo que hicieron una vez autorizados.

Poco después decidió hacer una prueba del sistema de humo, ya que quería asegurarse de que funcionaba correctamente. Este sistema había sido utilizado en bastantes

ocasiones por parte del anterior dueño del avión, pero él todavía no había podido probarlo en vuelo, aunque sí en tierra, a causa del poco tiempo que hacía que había adquirido el avión.

Mientras hablaba por radio con el piloto de la otra aeronave que le acompañaba, para asegurarse de si funcionaba o no el sistema de humo, se paró el motor.

Una vez que fue consciente de que se había parado el motor, decidió tratar de arrancarlo de nuevo. Bombeó varias veces con el mando de gases y quitó y volvió a conectar las magnetos, no obteniendo ninguna respuesta.

A la par que trataba de arrancar el motor, también se ocupaba de volar el avión, manteniendo la velocidad a costa de perder altura.

Cuando desistió de arrancar el motor, ya había decidido aterrizar en la zona de la desembocadura del río Torrox, y valoró las alternativas que tenía, optando por tomar en la explanada en la que finalmente aterrizó.

Entre tanto cambió a la frecuencia de Málaga APP y comunicó la emergencia.

Ya en corta final del campo elegido, el pasajero que le acompañaba le advirtió de un cable que no habían localizado. Decidió picar un poco para poder pasar por debajo del cable. Una vez librado éste y ya cerca del suelo llevó la palanca de mandos todo lo que pudo hacia atrás para quitarle toda la velocidad posible al avión antes de caer al suelo. A causa de ello impactaron con el suelo con el timón de profundidad. Luego golpearon contra unos arbustos, lo que facilitó que la aeronave redujera su velocidad, y finalmente contra el talud.

El piloto indicó que una vez que la aeronave se detuvo, observó que la llave selectora de combustible se encontraba en la posición «cerrada», sin que fuera consciente de haberla cerrado.

Entonces recordó que él había actuado sobre la llave del sistema de humos, que se encuentra muy próxima a la llave de combustible, pero que éste no se había activado.

Estas circunstancias llevaron al piloto al convencimiento de que en lugar de tirar de la llave del sistema de humos, había tirado de la llave de combustible, cerrándola.

2. ANÁLISIS

El piloto había adquirido la aeronave del accidente dos meses antes de producirse éste.

Desde entonces hasta el momento del accidente solamente había realizado 13 h de vuelo con ella, durante las cuales no había hecho ninguna prueba en vuelo del sistema de lanzamiento de humo.

Como puede apreciarse en la figura 4, las llaves de corte de combustible y del sistema de lanzamiento de humo se encuentran físicamente muy próximas, lo que, en principio, puede propiciar su confusión, aunque la forma de los pomos es muy diferente, lo que favorece su diferenciación a través del tacto.

La escasa experiencia del piloto en el avión, y en particular la casi nula práctica del uso del sistema de lanzamiento de humo, propiciaron que confundiera las llaves y actuara erróneamente sobre la de combustible, y que no fuera capaz de reconocer su error por la forma del pomo.

Cuando fue consciente de que el motor de la aeronave se había parado, ésta se encontraba sobre el mar y a escasa altura. Esta situación se agravó rápidamente ya que para mantener la velocidad no tenía más opción que comenzar a descender.

Lo crítico de la situación, el estrés propio de la misma y, una vez más, la escasa experiencia del piloto en la operación de la aeronave, propiciaron que su actuación fuera precipitada y que no ejecutara correctamente el procedimiento de fallo de motor.

Cuando ocurre una emergencia durante el vuelo, el piloto debe actuar sin dilación aplicando el procedimiento que corresponda a la situación. Por este motivo, es fundamental que los procedimientos de emergencia sean conocidos de memoria.

Como norma general las primeras instrucciones de cualquier procedimiento de emergencia tienen como objetivo impedir que el piloto «olvide» que está volando una aeronave. En este sentido, el primer punto de la lista de fallo de motor de la aeronave del accidente (ver figura 5) requiere al piloto que fije una determinada velocidad, es decir, que continúe pilotando.

Los siguientes puntos de la lista ya entran a combatir el problema y, en el caso de los fallos de motor, suelen consistir en meras comprobaciones de las posiciones de los mandos de control, ya que la mayor parte de las paradas de motor en vuelo están causadas por una incorrecta posición de alguno de ellos. En este caso (ver figura 5) el piloto debe comprobar las posiciones de: mando de mezcla, mando de gases, llave de magnetos y llave de combustible.

Si el piloto de la aeronave que sufrió el accidente hubiera aplicado correctamente el procedimiento de fallo de motor, probablemente habría advertido que la llave de combustible estaba cerrada, lo que habría posibilitado que solventara el problema. No obstante, dada la escasa altitud que tenía la aeronave, no es posible asegurar que el piloto hubiera tenido el tiempo suficiente para arrancar el motor y evitar el aterrizaje forzoso.

Se considera que tanto la elección del terreno en el que aterrizar, como la forma en la que se ejecutó fueron satisfactorias.

3. CONCLUSIONES

La parada del motor de la aeronave probablemente se produjo a consecuencia de haber cerrado el piloto inadvertidamente la llave de combustible, al confundirla con la de activación del sistema de humo.

La escasa altitud a la que volaba la aeronave, unida al hecho de encontrarse sobre el mar, propiciaron que el piloto actuara de forma precipitada y que no ejecutara correctamente el procedimiento de fallo de motor, debido a lo cual no advirtió que la llave de combustible estaba cerrada.

La reducida experiencia del piloto en la operación del avión fue un factor contribuyente en el accidente.