

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>29 de abril de 2006; poco después de las 11:00 h<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Polígono industrial de San Cayetano, t.m. de San Javier (Murcia)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-IYY</b>
Tipo y modelo	<b>PIPER PA-34-220T «Seneca III»</b>
Explotador	<b>Privado</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>TELEDYNE CONTINENTAL</b>	
Número	<b>Izquierdo: TSIO-360-KB10B</b>	<b>Derecho: LTSIO-360-KB6B</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>54 años</b>
Licencia	<b>PPL(A) y PPL(H)</b>
Total horas de vuelo	<b>Se desconoce</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>Se desconoce</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación	<b>1</b>		
Pasajeros	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Otras personas			

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Destruida</b>
Otros daños	<b>Daños menores en el lugar donde intentó aterrizar</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Aviación general – Placer</b>
Fase del vuelo	<b>Aterrizaje de emergencia</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>27 de junio de 2007</b>
---------------------	----------------------------

<sup>1</sup> Las horas son locales (HL). Para obtener las horas UTC se deben restar dos horas de las locales.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Descripción del suceso

La aeronave Piper PA-34-220T «Séneca III», matrícula EC-IYY, despegó a las 09:15 h del día 29 de abril del 2006 para realizar un vuelo VFR, de carácter privado, desde el Aeródromo de Robledillo de Mohernando (indicativo LERM), provincia de Guadalajara, donde tenía su base habitual de operaciones, hasta el Aeropuerto de Murcia-San Javier (indicativo LELC). La aeronave estaba tripulada por su propietario como piloto al mando y llevaba cuatro pasajeros, familiares del piloto.

El mismo vuelo se había intentado realizar el día anterior pero, ante las condiciones meteorológicas encontradas, el piloto decidió aterrizar en el Aeropuerto de Albacete y, posteriormente, regresar a su base ese mismo día. Como puede comprobarse en 1.4, las condiciones meteorológicas del día 29 eran adecuadas para el vuelo visual.

Una vez en el aire, el piloto comunicó el plan de vuelo, vía radio, confirmando la hora de despegue e indicando una duración prevista de 2 horas, 15 minutos.

El vuelo se desarrolló normalmente hasta que, poco antes de las 11:00 h, el piloto comunicó a la torre de control del Aeropuerto de San Javier que tenía una avería y se disponía a realizar un aterrizaje de emergencia en la zona de Cabezo Gordo. Esta fue la última comunicación de la aeronave.

El lugar seleccionado para el aterrizaje fue el aparcamiento anejo al muelle de carga de una nave industrial del Polígono Industrial de San Cayetano, próxima al cruce de las carreteras F-23 y F-48 (tramo entre Avilese y Pozo Aledo) en el término municipal de San Javier. El lugar está situado a 7,5 km al NW del Aeropuerto de Murcia-San Javier. En el curso de la toma, la aeronave colisionó con el citado muelle de carga.

Los servicios de emergencia fueron alertados inmediatamente por personas que estaban en las inmediaciones del lugar del accidente y acudieron rápidamente, encontrando al piloto fallecido, a dos pasajeros con heridas graves y a los otros dos con heridas leves. Los cuatro supervivientes fueron trasladados a un centro hospitalario, donde uno de los heridos graves falleció unos días después.

Tras recuperar a los ocupantes de la aeronave, los restos fueron rociados con espuma como medida para evitar posibles incendios.

Como consecuencia del accidente, la aeronave resultó destruida y se produjeron algunos daños en el muelle de carga y en el aparcamiento, en especial en dos rampas de carga de accionamiento hidráulico, que fueron desplazadas de su carril guía, y, también, en parte de la barandilla de protección del desnivel del muelle sobre el aparcamiento, en el muro vertical de este desnivel y en el piso del aparcamiento.

## 1.2. Información sobre el piloto

El piloto al mando disponía de licencia de piloto privado de avión PPL(A) n.º E 00015043, emitida el 4 de febrero de 2002 y renovada el 7 de febrero de 2006, con las siguientes habilitaciones:

- Monomotores terrestres de pistón, con validez desde el 14-01-2006 hasta el 04-02-2008.
- Polimotores terrestres de pistón, con validez desde el 03-02-2006 hasta el 03-02-2007.
- Vuelos VFR, horario diurno.

También disponía de licencia de piloto privado de helicóptero PPL(H) n.º E 1053. Con aplicación a ambas licencias, había pasado el correspondiente examen médico con fecha 2 de junio de 2005, teniendo validez hasta 5 de junio de 2006.

En cuanto a su experiencia de vuelo se refiere, no ha sido posible obtener información sobre el total de horas de vuelo ni sobre las realizadas en aviones polimotores. En el «diario de vuelo» del piloto sólo figuran anotaciones de horas y vuelos entre el 9 de febrero de 2002, cinco días después de conseguir la licencia de piloto privado de avión, y el 25 de diciembre de 2003. En ese intervalo de casi veintidós meses, las anotaciones indican que el piloto realizó un total de 69 h y 51 minutos en avión monomotor. De esas horas, las últimas 37 h, 50 minutos fueron realizadas en una aeronave monomotor Cessna 182.

## 1.3. Información sobre la aeronave accidentada

### 1.3.1. Generales

Marca:	Piper Aircraft, Inc
Tipo:	PA-34A-220T «Séneca III»
Número de serie:	34-33155
Año de fabricación:	1989
Matrícula:	EC-IYY
Certificado de aeronavegabilidad:	Validez hasta 28-07-06
MTOW:	2.155 kg (4.750 lb)
Peso máximo al aterrizaje:	2.047 kg (4.513 lb)
Capacidad de combustible:	371 l (utilizables 352 l, equivalente a 93 gal)
Dimensiones:	– Envergadura: 11,74 m – Longitud: 8,61 m – Altura: 2,69 m

### 1.3.2. Motores

Fabricante: Teledyne Continental Motors, Inc.

Potencia por motor: 220 HP

#### Motor izquierdo

Modelo: TSIO-360KB10B

Número de serie: 811327-R

Montado en aeronave: 23-05-2003 con 924:25 h de motor

Horas totales de motor: 1.013 h a 08-08-2005 (no disponible anotación posterior)

#### Motor derecho

Modelo: LTSIO-360KB6B

Número de serie: 268449

Montado en aeronave: 11-09-1995 con 0:00 h de motor

Horas total de motor: 1.620 h a 04-08-2005 (no disponible anotación posterior)

### 1.3.3. Hélices

Fabricante: McCauley Propeller Systems

Número de palas por hélice: 3

#### Hélice izquierda

Modelo: 3AF-32C-508-C

Número de serie: 881955

Montada en aeronave: 23-05-2003 con 0:00 h y 01-08-2005 tras «overhaul» con 3.777:29 h

#### Hélice derecha

Modelo: 3AF-32C-509-C

Número de serie: 881957

Montada en aeronave: 14-11-2001 con 0:00 h

#### 1.3.4. *Registros de mantenimiento de la aeronave*

Los registros existentes en el «cuaderno de la aeronave», abierto con fecha 20-08-04, son los siguientes:

- En primer lugar, se transcribe en el cuaderno que, según consta en el anterior «Aircraft Log Book», la aeronave había realizado 3.727:55 h desde su fabricación hasta la fecha de 10-06-2004. También se transcribe que, en esta fecha, se había ejecutado la revisión periódica que correspondía.
- Los siguientes registros en el cuaderno corresponden a las anotaciones de los vuelos realizados en el intervalo desde el 08-07-2004 hasta el 04-08-2005. Estas anotaciones comienzan con 3.729:15 h y terminan con 3.778:20 h; es decir, que la aeronave voló un total de 49:05 h en el intervalo. También se indica en el cuaderno que, al final del intervalo, se realizó la correspondiente revisión de 100 h/anual el 01-08-05 y que la misma incluyó el «overhaul» de la hélice izquierda (22-07-05).

No se dispone de ningún dato de horas de vuelo ni de mantenimiento después del intervalo citado, es decir, desde el 04-08-2005.

Como información adicional, se ha tenido conocimiento de que, con fecha 07-12-2005, la aeronave pasó a ser propiedad de una sociedad de la que formaba parte el piloto. Este cambio de titularidad no se había inscrito en el Registro de Matrícula de Aeronaves, de la Dirección General de Aviación Civil Española.

#### 1.4. Información meteorológica

El METAR del Aeropuerto de Murcia-San Javier, en el día y hora del accidente, indicaba viento de 090° y 06 kt, visibilidad 9.000 m, nubes escasas a 3.000 ft, temperatura de 19 °C y QNH 1.013.

De acuerdo con la información suministrada por el INM, el tiempo más probable en el lugar del accidente era de cielo poco nuboso, vientos del este de unos 6 kt, visibilidad buena y temperatura de unos 20 °C.

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

El accidente se produjo en el aparcamiento de una nave industrial y, más concretamente, en la zona de unión con el muelle de carga existente a lo largo de dicha nave. El muelle tiene un nivel del suelo más alto que el aparcamiento para facilitar las operaciones de carga de los camiones.

La figura 1 es una fotografía del lugar del accidente en la que se han identificado la zona del impacto de la aeronave, una marca de un deslizamiento sobre el suelo del muelle y la situación final de los dos conjuntos principales de restos.



Figura 1. Situación general de los restos

En la inspección del lugar y de los propios restos se apreció que:

- El impacto de la aeronave, marcado en la figura 1, había ocurrido en la zona del tercer tramo de la barandilla de protección del desnivel del muelle, existente en la primera parte del mismo en la dirección de vuelo de la aeronave. Este tramo resultó destruido con muestras de aplastamiento, mientras que el anterior sólo tenía daños menores. El tejado del muelle sobre esta zona no tenía ningún daño producido en el accidente.
- En el impacto, la aeronave había roto de forma que, en términos generales, el conjunto motor-semiala izquierda quedó sobre el muelle y el resto de la aeronave cayó al aparcamiento.
- El conjunto motor-semiala izquierda había deslizado sobre el muelle dejando una marca de aceite, identificada en la figura 1, que comenzaba, prácticamente, en la zona de impacto, lo que da idea de la magnitud del mismo, y llegaba a la zona en la que quedó finalmente el conjunto al final del muelle. En su deslizamiento sobre el muelle, el conjunto había impactado con las puertas metálicas de la nave, que se encontraban cerradas, y había girado hasta quedar con la hélice en dirección hacia afuera de la nave industrial. El conjunto había roto también por la sección de motor-semiala exterior, aunque no había llegado a separarse. Las puntas de las palas de la hélice que no estaban aplastadas por el motor no estaban dobladas, prueba de que la hélice no giraba en el momento de su impacto con el suelo. Las palas de la hélice no estaban en la posición de bandera.
- El resto de la aeronave había caído al suelo del aparcamiento y, también, se había desplazado en el sentido longitudinal del muelle. La aeronave había arrastrado sobre

el muro de hormigón del desnivel del muelle de forma frontolateral, destruyendo la proa del avión y dañando seriamente el lado izquierdo de la cabina. En su desplazamiento, tras el choque, había impactado contra los topes metálicos que existían para limitar el acercamiento al muro de los camiones al aparcar en las operaciones de carga y había desplazado fuera de su carril guía hasta dos plataformas de acero que había para facilitar la carga. El conjunto fuselaje-semiala derecha, incluido motor, con la proa destrozada, quedó hacia la parte central de la nave, con el morro hacia la misma. Las marcas y deformaciones en la hélice demostraban que, también en este caso, la hélice no giraba en el momento de su impacto con el suelo y sus palas tampoco estaban en la posición de bandera.

- En el camino recorrido por los dos conjuntos citados, especialmente por el del conjunto fuselaje-semiala derecha, habían quedado, esparcidas sobre el aparcamiento, diversas piezas y partes de la aeronave, como patas del tren de aterrizaje, secciones de alerones, timones y flaps, y trozos de chapa del revestimiento.
- No se encontraron evidencias de fallos previos al accidente en ninguno de los elementos y sistemas de la aeronave.
- Se comprobó que no había combustible en los depósitos de la aeronave. Preguntados algunos miembros de los servicios de emergencia presentes en el lugar del accidente, informaron de que lo habían mirado al llegar, poco después de ocurrir el accidente, y habían comprobado que los depósitos de combustible estaban vacíos.

## 1.6. Investigaciones e informaciones adicionales

### 1.6.1. *Inspección de la instalación de combustible y de los motores de la aeronave*

Debido a que ninguna de las hélices presentaba características de haber estado girando en el momento del impacto con el terreno y a que no se había encontrado combustible en los depósitos de la aeronave, se procedió a realizar una inspección «in situ» de la instalación de combustible de la aeronave y de los motores, para tratar de determinar la posible causa de la parada de éstos.

Una vez inspeccionados de manera exhaustiva los depósitos de combustible, las líneas de suministro a los motores, las bombas correspondientes y todos los elementos del sistema de combustible en los propios motores, no se encontró cantidad suficiente de este en ninguno de ellos; adicionalmente, las bujías se encontraron secas.

### 1.6.2. *Carga de combustible al despegue*

No ha sido posible conocer la cantidad de combustible que había en los depósitos de la aeronave antes del inicio del vuelo, aunque, a la vista de lo expuesto en el apartado anterior, se puede afirmar que no disponía de suficiente combustible para el vuelo a realizar.

Por otra parte, no hay constancia de ningún repostaje reciente de combustible a la aeronave, ni de que se hubiera realizado una determinación de la cantidad de combustible requerida para el vuelo.

Adicionalmente, en el curso de la investigación se ha tenido conocimiento de que el piloto de la aeronave disponía de combustible en garrafas para repostar cuando lo consideraba necesario.

## 1.7. Información adicional

### 1.7.1. Consumos de combustible de la aeronave

Según se indica en la «Sección 5: Performance» del manual de operación de la aeronave, en vigor en la fecha del accidente, los consumos horarios de combustible por motor de la aeronave son los siguientes:

- + 9,9 a 10,2 GPH (37,5 a 38,7 l/h), en régimen económico,
- + 13,1 a 13,5 GPH (49,6 a 51,1 l/h), en régimen recomendado y
- + 14,8 a 15,0 GPH (56,0 a 56,8 l/h), en régimen máximo.

El manual citado mantiene estos valores de consumo para todo el rango de temperatura exterior y de altura, a los efectos de cálculo del tiempo de vuelo.

### 1.7.2. Vuelo con un motor inoperativo

Los procedimientos a seguir en estas condiciones están incluidos en la sección 3 del manual de operación de la aeronave, antes citado. A continuación se resumen los apartados que se ha estimado que pueden ser de aplicación en el accidente que se está considerando, indicando únicamente las operaciones que afectan a la configuración y control de la aeronave:

- Caso de fallo de motor en vuelo: se debe, primero, identificar el motor fallado, que será el del lado hacia el que virará la aeronave (controles coordinados); corregir este viraje con el timón de dirección para mantener la dirección de vuelo y disminuir esfuerzo en timón retrasando las palancas de gases, bajar el morro, si es necesario, para conseguir una velocidad indicada superior a 66 kt que es la velocidad mínima de control con un motor inoperativo. A continuación, analizar si se intenta un re arranque de motor (no aplicable en el caso considerado por la falta de combustible) y si se abandera la hélice, posible sólo por encima de las 800 rpm, valor en el que se activa el bloqueo que evita el abanderamiento de la hélice en las paradas normales del motor. Por último, si hay tiempo disponible, volver a compensar la aeronave a la nueva configuración. La aeronave resulta con un ángulo de balance de 3/5° hacia el motor operativo.



- Caso de fallo de motor en aterrizaje: abanderar la hélice del motor inoperativo, si es posible, y mantener la velocidad de aproximación final de 90 kt. Bajar tren y los flaps cuando se tenga toma asegurada.

## 2. ANÁLISIS

El accidente se produjo tras 1:45 h de vuelo (despegue a las 09:15 y comunicación de aviso casi a las 11:00) durante el intento de aterrizaje de emergencia que había sido comunicado por el piloto. Por el contenido del aviso y los resultados de las inspecciones realizadas, se presupone que la avería anunciada en el aviso podía corresponder a la falta de combustible detectada en la inspección realizada a la aeronave tras el accidente.

La inspección de los restos de la aeronave, especialmente la de los motores, ha demostrado que los dos motores estaban parados en el momento del aterrizaje y que no había restos de combustible ni en los motores, ni en las tuberías del sistema de combustible ni en los depósitos. No se ha encontrado ninguna otra evidencia que pudiese explicar la parada de los dos motores casi simultáneamente.

La inspección del lugar del accidente y de los daños causados en los suelos del aparcamiento y del muelle de carga y en el muro vertical de hormigón que salva el desnivel entre dichos suelos, demuestra que el accidente ocurrió cuando la aeronave ya estaba volando en la dirección correcta, paralela a la nave, y a muy baja altura. Sin embargo,

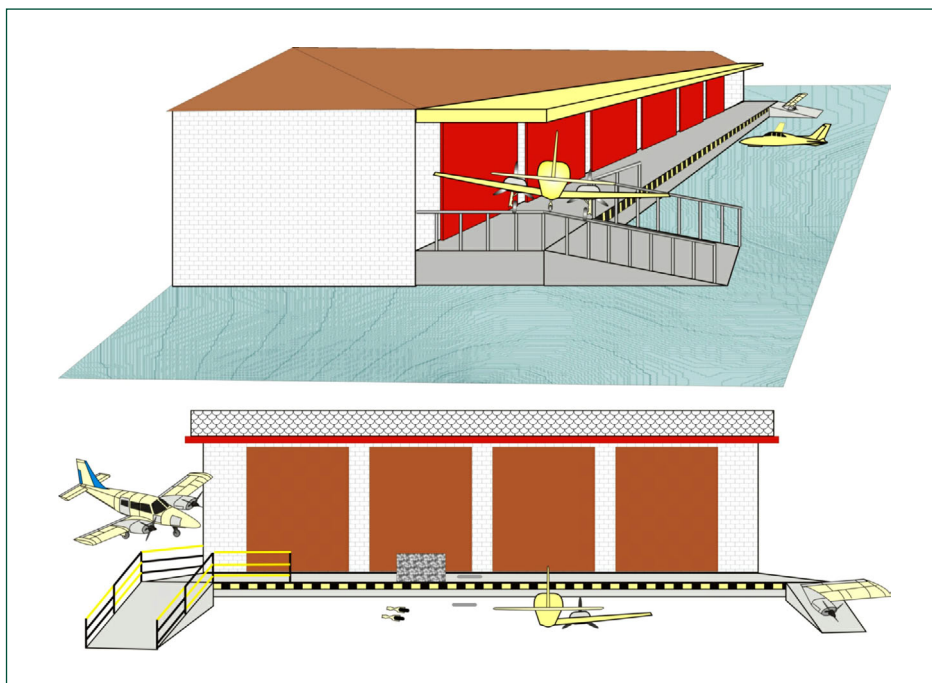


Figura 2. Croquis de la secuencia final del accidente

la aeronave estaba desviada muy a la izquierda del lugar por el que lógicamente hubiese intentado el aterrizaje. Los daños en la barandilla del muelle indicaban una alta velocidad vertical en descenso, con una componente horizontal hacia la izquierda, dado que la aeronave no dañó al tejado que cubre el muelle de carga.

Todas esas circunstancias parecen indicar que se pudo producir la parada de uno de los motores por falta de combustible, ante lo cual el piloto compensaría el avión para hacerlo controlable en esa situación y comunicaría que se disponía a realizar una toma de emergencia buscando un lugar adecuado para ello, para el que seleccionó el aparcamiento de la nave industrial. Una vez comenzado el aterrizaje, y ya en la aproximación final, pudo producirse inesperadamente la parada del otro motor. En las condiciones de vuelo que se encontraba, es probable que el piloto no dispusiera del tiempo necesario para corregir adecuadamente la correspondiente guiñada. No ha podido determinarse cuál pudo ser la secuencia de parada de los motores, y no es posible concluir, en consecuencia, si el piloto contrarrestó insuficiente o excesivamente la guiñada producida por la parada del segundo y que terminó provocando la desviación de la trayectoria de la aeronave a la izquierda, ocurriendo el desplome de la aeronave en las inmediaciones del muelle de carga y del aparcamiento.

Los datos manejados revelan un cierto descuido en las labores de registro de mantenimiento de la aeronave y de experiencia del piloto. En el libro del piloto no existían anotaciones desde el 25 de diciembre del año 2003 y en el cuaderno de la aeronave desde el 4 de agosto del 2005. No se han encontrado tampoco evidencias de que el piloto hubiera realizado una estimación previa de los tiempos y distancias al aeródromo de destino y posibles alternativos, de los consumos correspondientes y reservas requeridas. Todos estos datos hacen albergar dudas razonables sobre una adecuada preparación del vuelo.

### **3. CAUSAS**

La causa primaria del accidente fue la falta de combustible en la aeronave, consecuencia de una preparación incorrecta de la operación, que llegó a producir la parada secuencial de los dos motores.

Posiblemente, al ocurrir la parada del primer motor el piloto inició una toma de emergencia durante la cual se produjo la parada del segundo motor. Esta parada ocasionó una desviación de la trayectoria de la aeronave hacia la izquierda en la fase final del movimiento en el aire del avión y ocurrió el desplome de la aeronave sobre el muelle de carga y el aparcamiento de la nave industrial en el que se intentaba el aterrizaje.