

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Domingo, 6 de junio de 2010; 16:10 h local<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Aeródromo de Totana (Murcia)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-KYX</b>
Tipo y modelo	<b>PIPER PA-38-112</b>
Explotador	<b>Privado</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>LYCOMING O-235-L2C</b>
Número	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>53 años</b>
Licencia	<b>Piloto privado de avión (PPL(A))</b>
Total horas de vuelo	<b>193:30 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>82 h</b>

**LESIONES**

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

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Menores</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

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

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>7 de octubre de 2010</b>
---------------------	-----------------------------

<sup>1</sup> La referencia horaria es la hora local. Para hallar la hora UTC deben restarse dos unidades.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Descripción del suceso

El avión Piper PA-38-112 de matrícula EC-KYX había partido del aeropuerto de Almería a las 12:00, con dos ocupantes a bordo y destino al aeropuerto de San Javier (Murcia), para realizar un vuelo de carácter privado.

Según informó el piloto, cuando llevaba una hora de vuelo y se encontraba volando a 5.000 ft de altitud con rumbo norte, en las proximidades de Totana (Murcia), observó una bajada de las revoluciones del motor y que este no funcionaba con normalidad, sin que se llegase a parar en ningún momento, por lo que decidió tomar tierra en el campo de vuelo de ultraligeros de Totana. Se incorporó en el tramo de viento en cola a la izquierda de la pista 21 y aterrizó con normalidad.

Después de tres horas parado en ese campo, puso en marcha el avión, realizó la prueba de motor y despegó por la misma pista 21 con viento del sureste de intensidad 10 kt y

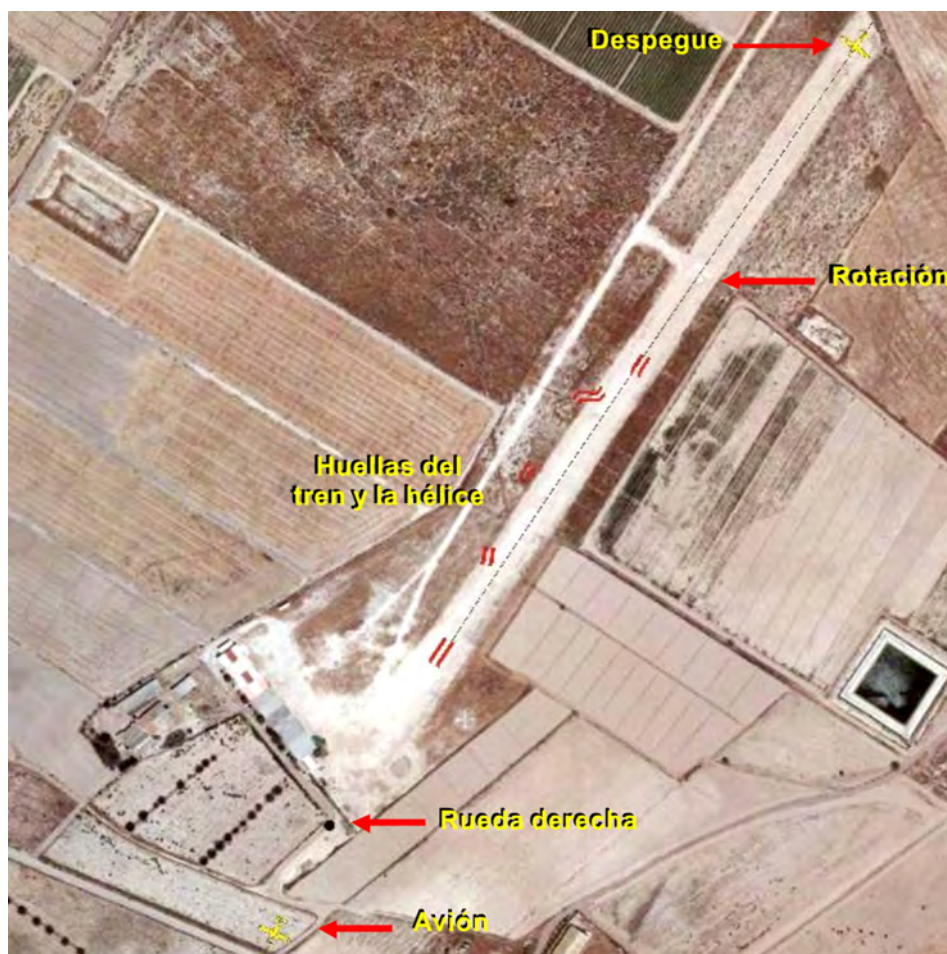


Figura 1. Croquis del incidente

rachas de hasta 25 kt. Inmediatamente después de la rotación el motor se paró, y el avión cayó al suelo desde muy poca altura.

Las huellas encontradas en el suelo indicaban que el avión tocó en el suelo con las ruedas del tren principal y que a continuación se salió por el margen derecho de la pista, volvió a ella, y finalmente pasó aproximadamente a 1 m de altura por encima del final de la pista, quedando detenido en un terreno arado en la prolongación del eje. Durante el recorrido el avión se elevó ligeramente y golpeó contra el suelo en varias ocasiones. En el impacto que tuvo lugar tras rebasar el final de la pista, se rompió la rueda derecha.

Los ocupantes resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

Durante el recorrido, se desprendió la pata derecha al golpear contra un saliente del terreno y quedó depositada en el mismo lugar del impacto, aproximadamente a 70 m. de donde quedó detenido el avión.

También tuvo daños de importancia la pata de morro, cuyo mecanismo, al deformarse, arrancó el tornillo de sujeción y produjo un agujero en el cárter del motor, por donde se perdió todo el aceite.

El plano izquierdo presentaba una deformación en el borde de ataque en un punto cercano a la punta y el plano derecho otra deformación similar, también en el borde de ataque, pero cerca del encastre.

Una de las palas de la hélice no presentaba daños y la otra tenía una ligera deformación hacia atrás.

## 1.2. Información sobre el piloto

El piloto, de 53 años de edad, contaba con la licencia de piloto privado de avión PPL(A), desde marzo de 2009. Tenía una experiencia total de 193:30 h de vuelo, de las cuales 82 h las había realizado en el tipo, habiendo realizado el resto en distintos aviones (CESSNA 172, RALLYE COMODORE, TECNAM 92 y 96, A 22 y ZENAIR 801).

## 1.3. Información sobre la aeronave

El avión fue fabricado en 1979 con número de serie 38-79A0751. Contaba con el certificado de aeronavegabilidad en vigor y había pasado las siguientes revisiones de mantenimiento:

- El 19 de enero de 2009 se llevó a cabo una reparación general («top overhaul») con instalación de varias piezas nuevas entre las que se encontraban los piñones de la bomba de aceite, un árbol de levas y cuatro ejes de balancín. También se realizó una

revisión general («overhaul») del carburador, alternador, encendido, magnetos y bomba de vacío, así como una prueba del motor en banco.

- El 9 de julio de 2009 se hizo la revisión de 50 h.
- El 29 de enero de 2010 se realizó la revisión de 100 h.

Su manual de vuelo indicaba que la máxima componente de viento cruzado demostrada es 15 kt.

Los procedimientos del avión indican que durante el despegue debe estar puesta la bomba de combustible. En las listas de chequeo se refleja concretamente que debe ser durante la puesta en marcha del avión cuando se debe conectar la bomba, y mantenerla en esa posición durante el despegue.

#### 1.4. Inspección posterior al incidente

En la inspección posterior al incidente se comprobó que el depósito izquierdo tenía aproximadamente 27 l (7,13 gal) de combustible y el depósito derecho 14 l (3,69 gal)<sup>2</sup>.

No se pudo determinar desde cuál de los depósitos se estaba alimentando al motor en el momento del incidente, porque la llave de combustible en cabina estaba cortada y el piloto no lo recordaba con exactitud. No obstante, al inspeccionar todo el sistema de combustible, se comprobó que desde el depósito ubicado en el plano derecho no llegaba alimentación a la válvula selectora, y por lo tanto, tampoco al motor.

El filtro de combustible estaba limpio, pero una de las piezas de conexión que unía la tubería de salida del depósito derecho con la tubería de entrada en la válvula selectora se encontró parcialmente obstruida por un pequeño trozo de plástico de 5 mm de longitud (figuras 2 y 3). El diámetro de la tubería es de 12,7 mm (1/2”).



Figura 2. Conector parcialmente obstruido



Figura 3. Restos vistos al microscopio

<sup>2</sup> Este avión tiene una capacidad total de 121 l (32 gal), de los cuales 7,5 l (2 gal) no son consumibles.

Se desmontaron tanto el carburador como la bomba de combustible para realizar pruebas funcionales a ambos elementos, no encontrándose ningún tipo de daño o disfunción en ninguno de ellos.

La bomba de combustible estaba desconectada, aunque no se pudo precisar si lo había estado durante la operación de despegue o fue desconectada posteriormente al accidente.

Tampoco se encontró ningún otro elemento del motor que presentase algún fallo o cualquier tipo de irregularidad en su funcionamiento.

La hélice presentaba una ligera deformación hacia atrás en una de sus palas. Las huellas que dejó en el suelo durante su recorrido se correspondían con un ligero trazo recto y continuo y estaban en los mismos tramos que las marcas que dejaron las ruedas del tren principal durante la trayectoria en tierra.



Figura 4. Fotografía de la hélice y detalle de la pala dañada

## 2. ANÁLISIS

En relación con la disfunción que sufrió el motor en vuelo, que según informó el piloto le llevó a tomar la determinación de aterrizar en el campo de ultraligeros, no se hallaron indicios que determinaran que tipo de fallo se pudo producir para provocar una bajada en las revoluciones del motor.



Respecto al incidente que se produjo durante el despegue después de haber estado el avión parado un intervalo de tiempo cercano a tres horas, se pueden sacar algunas conclusiones basadas en la inspección posterior al accidente.

Las huellas dejadas en el terreno permiten afirmar que una vez realizada la rotación y hasta el momento del impacto final, la aeronave tocó el suelo y se elevó a poca altura, en al menos cuatro ocasiones. La trayectoria que describió no fue rectilínea, sino que discurrió en parte por la derecha de la pista, para después volver sobre ésta y extenderse finalmente por la prolongación del eje. Las marcas continuas y poco profundas dejadas por la hélice en el suelo confirmarían que estaba parada cuando se produjo el primero de los impactos, lo que sería indicativo de que el motor estaba parado antes del primer impacto.

La rueda derecha del tren principal se desprendió en el primer choque que tuvo una vez rebasado el final de pista. La ausencia de huellas de arrastre desde ese punto hasta el lugar donde quedó depositado el avión, unos 70 m más adelante, indicarían que este último tramo lo recorrió por el aire. El impacto final se produjo cuando el avión contaba con poca velocidad de traslación y desde muy poca altura, ya que no había marcas que indicaran ningún desplazamiento hacia delante.

Durante la inspección se constató que el depósito de combustible del plano derecho tenía 14 l (3,69 gal), cantidad esta superior al remanente que no es consumible, que son 3,78 l (1 gal). Se constató también que desde el depósito derecho no le había llegado combustible a la llave selectora en cabina y tampoco al motor, y se descubrió una pequeña obstrucción parcial en el tramo del circuito que iba desde el depósito del lado derecho a la llave selectora. Por el contrario, se comprobó que desde el depósito izquierdo llegaba combustible tanto a la llave como al motor. Esto hace pensar que en el momento del despegue llevaba seleccionado el depósito derecho.

De acuerdo con estos indicios, y teniendo en cuenta la información disponible referente a la dirección y velocidad del viento en el momento del despegue, éste se produciría con viento variable incidiendo desde el lado izquierdo (situación de viento cruzado). Cuando alcanzó la velocidad de rotación el avión se fue al aire, pero seguramente con las condiciones cambiantes del viento, es probable que no lograra mantenerse en el aire y progresar normalmente con el ascenso. La incidencia del viento desde el lado izquierdo, que en algunos momentos pudo exceder a la máxima componente demostrada para este avión, pudo producir un alabeo hacia la derecha, que transitoriamente desplazaría el combustible del depósito derecho hacia la punta. No hay certeza de si llevaba conectada o no la bomba de combustible, aunque es probable que ocurriera esto último. Precisamente el empleo de la bomba está especialmente indicado en el despegue, de acuerdo con el manual de vuelo, para garantizar el suministro de combustible al motor en esa fase. Por último, la partícula que se encontró en el tramo de salida del depósito hacia la llave selectora pudo provocar una obstrucción parcial del flujo que agravaría el funcionamiento continuo del motor. Con todo el motor se terminó parando.

### 3. CONCLUSIONES

Se puede considerar que la causa probable del incidente fue la ejecución del despegue con una intensidad de viento cruzado que seguramente excedió el límite demostrado para el avión, en combinación con una parada de motor producida probablemente porque la alimentación del combustible hacia el motor se vio interrumpida por una obstrucción parcial en el circuito desde el depósito a la llave selectora, y porque probablemente la bomba de combustible no estaba conectada durante el despegue por lo que los movimientos del combustible en el interior del depósito pudieron provocar un corte del flujo hacia el motor.

