

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Martes, 25 de agosto de 2009; 14:30 h local</b>
Lugar	<b>Aeropuerto de Ibiza</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>N31145</b>
Tipo y modelo	<b>PIPER PA 46-500TP «Malibú»; n.º serie 46-97215</b>
Explotador	<b>Privado</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>PRATT &amp; WHITNEY PT6A-42A</b>
Número	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>54 años</b>
Licencia	<b>Piloto comercial de avión</b>
Total horas de vuelo	<b>Sin datos</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>Sin datos</b>

**LESIONES**

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

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Daños en la cubierta y llanta de la pata de morro</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Aviación general – Vuelo privado</b>
Fase del vuelo	<b>Ascenso a nivel o altitud de crucero</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>9 de junio de 2011</b>
---------------------	---------------------------

<sup>1</sup> 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. Descripción del suceso

La programación de vuelos para el martes 25 de agosto de 2009 de la aeronave PIPER PA 46-500TP, matrícula N31145, incluía dos vuelos: uno de ida, a primera hora, desde Lausana (Suiza) a Ibiza (Islas Baleares) y otro de vuelta al punto de origen.

Según el informe del piloto, el vuelo de ida se desarrolló sin ninguna incidencia.

Tras cumplir el objetivo previsto de recoger a una pasajera, el vuelo de regreso se inició con condiciones meteorológicas adecuadas para el vuelo, sin nubes ni viento y con una temperatura alta. El despegue se realizó a las 13:56 h utilizando la pista 24 del aeropuerto de Ibiza. Después se solicitó subida a 3.000 ft.

Durante el ascenso, el piloto observó que permanecía encendido el aviso rojo «GEAR» (tren de aterrizaje) en el panel de avisos, indicativo de que el tren no estaba arriba completamente, aunque las puertas del tren pudiesen estar cerradas (según definido en el Manual de Vuelo de la aeronave).

Seguidamente, tras pedir autorización para abandonar el nivel, el piloto disminuyó la velocidad a los límites adecuados para poder bajar y subir el tren. En la primera operación, el piloto comprobó que al bajar el tren se encendieron la tres luces verdes del indicador de tren, indicando tren abajo y bloqueado, y al subirlo se iluminó, de nuevo, el aviso rojo «GEAR».

El piloto pidió a la pasajera que observase las dos patas del tren principal, visibles desde el asiento posterior que ocupaba y repitió el ciclo de tren por tres veces ajustando la velocidad a los límites especificados en el manual de vuelo, siempre con el mismo resultado descrito anteriormente.

Al final de estas maniobras, decidió volver al aeropuerto de Ibiza informando del problema. En la fase final de la aproximación, el piloto comprobó que tras bajar el tren las luces verdes de tren se habían encendido y decidió realizar una recogida larga, aterrizando suavemente.

Una vez que la aeronave había decelerado lo suficiente, el piloto intentó abandonar la pista por la derecha accionando el timón de dirección hacia ese lado y, de forma imprevista, la aeronave se detuvo en seco. Tras algunos intentos para abandonar la pista, el piloto constató que la aeronave no podía salir por sí sola.

El piloto comunicó la situación al control, solicitando la ayuda de los servicios de emergencia y, tras parar el motor y asegurar la aeronave, los dos ocupantes, ilesos, la abandonaron por sus propios medios.

Al llegar los servicios de emergencia, comprobaron que la aeronave presentaba, en general, un buen estado pero que la rueda del tren de morro estaba girada 90° respecto al eje longitudinal de la aeronave, con la cubierta destrozada y la llanta desgastada por el roce con el pavimento.

Se observó, además, que los brazos de la tijera del tren de morro (mecanismo que transmite al tren superior los pares producidos en la rueda y que permite limitar el recorrido del amortiguador según el valor del apoyo en tierra de la rueda) se habían soltado.

## 1.2. Información adicional de la aeronave y del piloto

La aeronave disponía de Certificado de Aeronavegabilidad, en vigor, categoría «normal», designación n.º ODARF-511281-CF, expedido por la FAA el 9 de agosto de 2005.

El manual de mantenimiento del fabricante indica que la inspección del tren de morro, incluidos sus elementos, se realizaran cada 100 h. Esta inspección contempla el estado del par de apriete de los tornillos.

El programa de mantenimiento seguido sobre la aeronave registra las siguientes revisiones:

Tipo de revisión	Fecha	TSN (Time Since New)
100 h	12-02-2009	414
200 h	08-04-2009	433

Antes del vuelo del incidente, la aeronave, fabricada en 2005, tenía acumuladas un total de 500 horas de vuelo.

## 1.3. Inspección de la aeronave

La Figura 1 muestra una fotografía del tren de morro, después del incidente, visto desde la proa de la aeronave. En ella, se observa que, como ya se ha indicado, la rueda del tren está cruzada 90° respecto



Figura 1. Pata de morro

al eje longitudinal de la aeronave; que los brazos de la tijera del tren, identificados en la figura, están separados, apuntando el superior en la dirección de la proa y el inferior hacia el lado derecho de la aeronave; y que el neumático de la rueda está prácticamente destrozado.

Asimismo, se encontró sujeto al brazo inferior, pero sin tuerca, el tornillo que, en condiciones normales, debe mantener unidos los brazos de la tijera a través de sus orejetas. En condiciones normales, el tornillo tiene una tuerca almenada asegurada con un pasador de aletas. Ninguno de estos elementos fue encontrado en la inspección visual.



Figura 2. Detalle tornillo

La figura 2 muestra la instalación correcta del tornillo de unión y la tuerca almenada que mantienen unidos los dos brazos de la tijera.

Como se puede observar en la figura, dicho tornillo no muestra ninguna deformación u otra señal de haber estado sometido a esfuerzos excesivos ni en su caña ni en el orificio para el pasador de aletas. Tampoco muestra ningún daño en la zona de su rosca.

El estado descrito del tornillo recuperado indica que, con toda probabilidad, la separación de los brazos se produjo al desenroscarse su tuerca.

## 2. ANALISIS Y CONCLUSIONES

Los hechos analizados en los apartados anteriores y los resultados obtenidos en las inspecciones realizadas han conducido a las siguientes conclusiones:

- El incidente se produjo debido a que los brazos de la tijera del tren de morro llegaron a separarse. Esta separación provocó que el conjunto de la rueda de morro y su herraje de unión a la parte inferior del amortiguador de la pata girase en tierra sobre el eje de éste hasta una posición perpendicular a la trayectoria. Por la posición de la rueda en la Figura 1, el giro se produjo a la derecha y es coherente con la acción del piloto de abandonar la pista.
- El buen aspecto, integridad y características del tornillo de unión de los brazos recuperado, sin señales de daños ni deformaciones ni en su caña ni en el orificio para el pasador de frenado, ni tampoco en su zona de rosca, demuestran que la separación indicada no ocurrió a consecuencia de posibles sobrecargas en el sistema del tren de morro.

- La separación de los brazos se produjo debido a la pérdida de la tuerca del tornillo de unión de los brazos, a pesar de que ésta debía ser almenada y disponer de un pasador de aletas para su frenado.
- Ninguno de estos elementos (tuerca y pasador) ha sido encontrado después del suceso y, por tanto, ninguno ha podido ser analizado. No obstante, a la vista del buen estado del tornillo recuperado, se ha considerado que la pérdida de la tuerca, y consiguiente separación de los brazos de la tijera, se produjo debido a un aflojamiento progresivo de la tuerca sobre el tornillo por fallo previo del pasador. Este fallo pudo deberse a la rotura del pasador por utilizarse un material incorrecto, a un montaje defectuoso del propio pasador o a que éste no hubiera sido instalado.
- Probablemente la tuerca se desprendió durante la carrera de despegue y la desalineación de los brazos de la tijera que ocasionó fuera el motivo por el que se produjo el aviso en cabina al recoger el tren.