

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Miércoles, 18 de junio de 2008; 20:45 h local¹
Lugar	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)

AERONAVE

Matrícula	EC-KNF
Tipo y modelo	CESSNA P210N
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	TELEDYNE CONTINENTAL TSIO-520-P
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	27 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	900 h
Horas de vuelo en el tipo	3 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			1
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Menores
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Negocios
Fase del vuelo	Aterrizaje

INFORME

Fecha de aprobación	17 de diciembre de 2008
---------------------	--------------------------------

¹ La referencia horaria en este informe es la hora local. Para obtener la hora UTC hay que restar dos unidades a la hora local.

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave, procedente del Aeropuerto de Sabadell, se disponía a aterrizar en el Aeródromo de Casarrubios del Monte. Habiéndose ya incorporado al circuito del aeródromo, el piloto actuó sobre la palanca del tren de aterrizaje, posicionándola en «tren abajo», con objeto de extender el tren de aterrizaje. Pudo escuchar como se ponía en funcionamiento el motor eléctrico mediante el que se actúa el tren y que después de unos segundos de funcionamiento se paraba, observando que no se encendía la luz verde indicadora de tren abajo y bloqueado. Verificó visualmente que las patas del tren principal se habían desplegado, pero no pudo hacer lo mismo con la pata de morro al no ser visible desde cabina.

Cambió la palanca de tren a la posición «arriba», observando que el ciclo se efectuaba normalmente y que al final del mismo había indicación de tren arriba y bloqueado. Volvió a repetir la operación de despliegue, obteniendo el mismo resultado que la vez anterior, es decir, no había indicación de tren abajo y bloqueado.

Ante ello, decidió subir el tren nuevamente y desplegarlo por el procedimiento de emergencia, no consiguiendo tampoco por este método que se encendiera la luz verde. Cambió la bombilla por otra que sabía que funcionaba a fin de descartar que fuera un problema de ésta, obteniendo el mismo resultado. Volvió a verificar visualmente que las patas principales habían salido y llamó al Aeródromo de Casarrubios para que se lo confirmara. A tal fin, hizo una pasada sobre la pista, tras la cual desde tierra le informaron que la pata de morro estaba fuera.

Así pues, procedió a aterrizar por la pista 26 del aeródromo. El piloto realizó la toma con normalidad, manteniendo la pata de morro en el aire el mayor tiempo posible hasta que al final contactó con el pavimento.

La pata aparentemente aguantaba y el piloto decidió aplicar frenos. En el momento en que lo hizo, la pata cedió y el morro de la aeronave cayó hasta impactar con la pista. La aeronave continuó rodando apoyada sobre el tren principal y el morro, deteniéndose unos pocos metros más allá.

Después de ello, el piloto aseguró la aeronave y junto con el pasajero procedieron a abandonarla, resultando ilesos.

Varios días antes del vuelo en el que ocurrió el incidente, la aeronave voló con el mismo piloto al Aeropuerto de Córdoba. Durante la aproximación a este aeropuerto el piloto actuó sobre la palanca del tren para extenderlo, sin que después de varios intentos obtuviera indicación de tren abajo y bloqueado. Después de comunicar este hecho a la torre de control, el piloto procedió a aterrizar, observando que, en el momento en el que la

rueda de morro contactaba con la pista se encendía la luz indicadora de tren abajo y bloqueado. Después de ello la aeronave voló hasta el Aeropuerto de Cuatro Vientos, donde aterrizó sin que se reprodujera el problema. No obstante, fue llevada hasta un taller donde se inspeccionó el tren de aterrizaje, no apreciándose ninguna anomalía.

1.2. Inspección de la aeronave

Una vez retirada la aeronave de la pista se inspeccionó en hangar el sistema de tren de aterrizaje.

En el funcionamiento normal del tren, el bloqueo de la pata de morro en su posición extendida se realiza a través de dos ganchos que van fijados a la pata y que se agarran a dos bulones que hay en la cabeza del cuerpo de un actuador hidráulico que es el encargado de extender y retraer la pata (véase figura 1).

Cada uno de estos bulones tiene un rebaje circunferencial en la parte que queda en el interior de las orejetas de la cabeza del actuador. Una vez que se colocan en su posición,

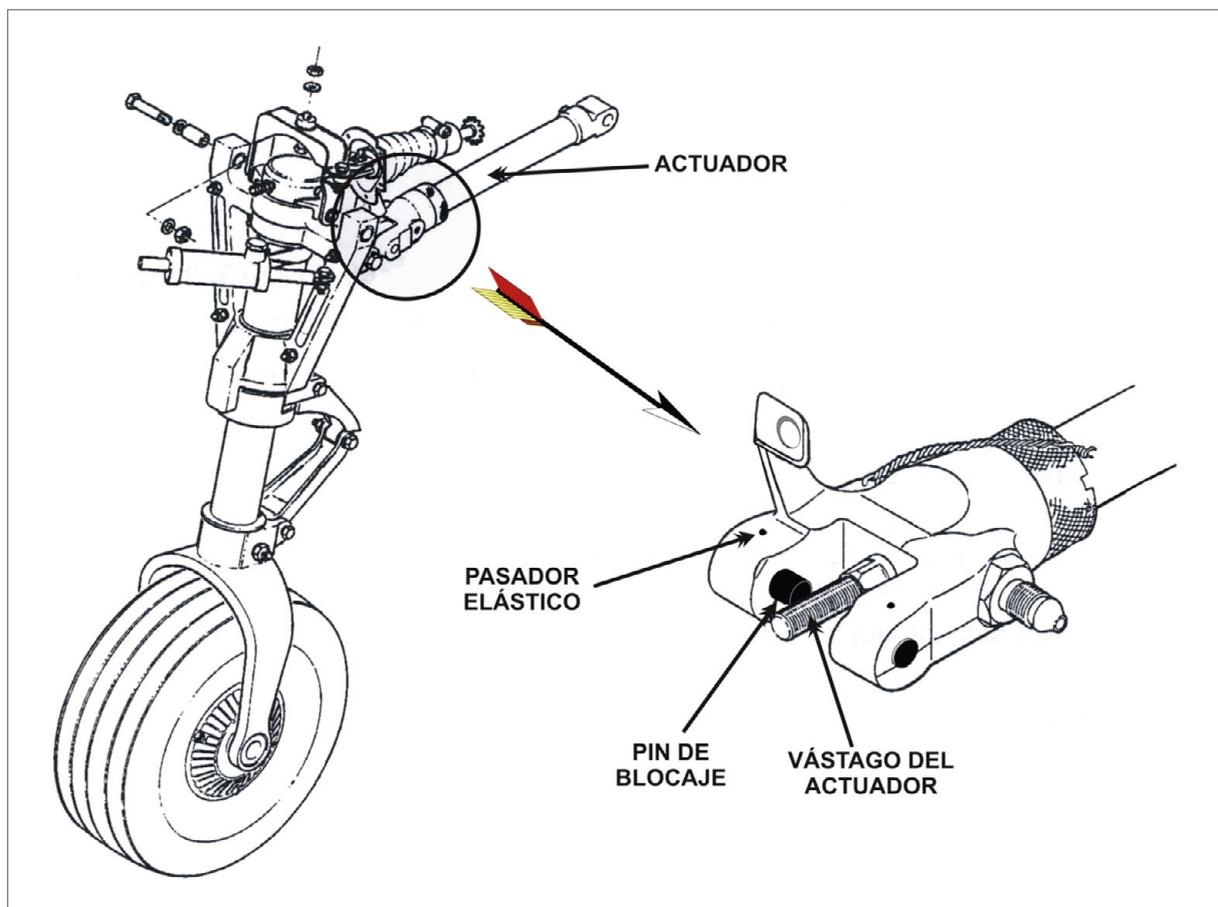


Figura 3. Unión de *Steering Arm Assy* con bancada

se introducen dos pasadores elásticos, uno por cada bulón, en sendos taladros existentes en el actuador, de forma que se encajan en el rebaje para impedir el movimiento de los bulones.

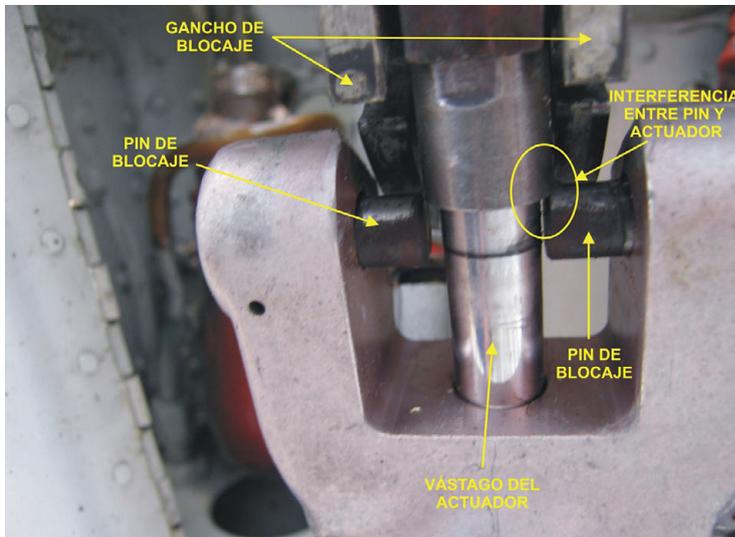


Figura 2. Actuador de la pata de morro

Al inspeccionar visualmente los mecanismos de extensión/retracción y de bloqueo de tren abajo, se observó que había una interferencia entre los bulones de agarre y la tuerca situada en el extremo del vástago del actuador, lo que físicamente impedía que el actuador alcanzase el final de su recorrido y que los ganchos agarrasen los bulones (ver figura 2).

Se desmontó el actuador y se observó que ambos bulones

estaban rotos a la altura del rebaje circunferencial. La interferencia se producía cuando la parte del bulón que quedaba en la zona interior del actuador se desplazaba hacia el vástago del actuador y quedaba en contacto con él.

1.3. Información adicional

En diciembre de 1995, el fabricante de la aeronave emitió el boletín de servicio SEB95-20, en el que exponía que tenían conocimiento de que se estaban produciendo fallos en la extensión de la pata de morro a consecuencia de la rotura de los bulones de bloqueo de tren abajo.

El boletín indicaba que se hiciera una inspección de dichos bulones y, en caso de encontrarlos en buenas condiciones, que se hicieran inspecciones repetitivas, como máximo, cada 200 h. En el supuesto de que los bulones no cumplieren los requisitos, se especificaba su sustitución por unos bulones de diseño diferente, que debían instalarse de acuerdo con unas instrucciones.

Del resultado de la inspección y de las acciones tomadas debería dejarse constancia en el cuaderno de la aeronave y una vez instalados los nuevos bulones, ya no era necesario realizar las inspecciones periódicas.

En los registros de mantenimiento de la aeronave no constaba que se le hubiese implementado el boletín de servicio SEB95-20.

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

2.1. Análisis

El colapso de la pata de morro de la aeronave durante el aterrizaje en la pista del Aeródromo de Casarrubios del Monte se debió a la rotura de los dos bulones de bloqueo de tren abajo, lo que propició que se salieran de su alojamiento hasta contactar con el vástago del actuador, impidiendo que éste pudiera acortarse totalmente y, por ende, que se produjese el bloqueo de la pata.

La incidencia ocurrida días antes en el Aeropuerto de Córdoba se debió probablemente a la misma causa, sólo que en esa ocasión, el contacto de la pata con la pista hizo que los bulones se desplazaran hacia el interior de su alojamiento, permitiendo que el actuador completase su recorrido y se produjese entonces el bloqueo de la pata.

Por lo tanto, se considera que cuando se llevó a cabo la inspección del tren de aterrizaje de la aeronave los bulones ya se encontraban rotos.

Como se ha expuesto en el punto 1.3, desde hace varios años es conocida la problemática existente con los bulones de bloqueo de tren abajo que originalmente montaba este tipo de aeronave. Por este motivo, el fabricante emitió el boletín de servicio SEB95-20.

Este tipo de documentos no son de obligado cumplimiento, teniendo únicamente carácter recomendatorio, por lo que la valoración de la conveniencia de su implantación corresponde al operador. En este caso concreto, no se había implementado el boletín de servicio mencionado.

2.2. Causas

El colapso de la pata de morro de la aeronave se produjo por la rotura de los dos bulones de bloqueo de tren abajo, lo que propició que se desplazaran de su alojamiento e interfirieran con el actuador, impidiendo que éste realizase su recorrido completo y no se llegara a bloquear la pata.