

RESUMEN DE DATOS
LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Jueves, 6 de octubre de 2005; 14:00 h local
Lugar	Aeropuerto de Valencia

AERONAVE

Matrícula	EC-IHT
Tipo y modelo	PIPER PA-34-200 Seneca I
Explotador	Airmed

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING IO-360-C1E6
Número	2

TRIPULACIÓN
Piloto al mando

Edad	27 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	2.150 h
Horas de vuelo en el tipo	140 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Menores
Otros daños	No

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Instrucción – Doble mando
Fase del vuelo	Despegue

INFORME

Fecha de aprobación	27 de junio de 2007
---------------------	----------------------------

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Reseña del vuelo

La instructora de vuelo y el alumno iniciaban un vuelo local de instrucción correspondiente a la etapa final del curso de piloto comercial multimotor que impartía la escuela de vuelo Airmed.

Durante el despegue por la pista 12, después de alcanzar la velocidad de decisión o V1, y coincidiendo con la de rotación o Vr e inicio de la elevación del avión sobre la pista, se abrió la puerta de la bodega de equipaje delantera, situada en el lado izquierdo del morro del avión, llegando a desprenderse, golpeando contra la aeronave en la zona del motor izquierdo.

La instructora decidió continuar el vuelo, ya que la longitud de pista remanente no les permitía ejecutar una toma segura. Redujo ligeramente la potencia de motores y consideró necesario volver al campo y efectuar la toma lo antes posible. A continuación, llamó por radio a la torre de control solicitando autorización para continuar en circuito y para un aterrizaje de inmediato, a lo que fueron autorizados sin demora.

El aterrizaje por la pista 12 se efectuó sin novedad. Con el avión ya estacionado, comprobaron que el elemento desprendido había golpeado en los extremos de las dos palas de la hélice izquierda, en el plano izquierdo, entre motor y fuselaje, en el cristal izquierdo central de cabina y en el timón de dirección.

1.2. Daños en la aeronave

La puerta desprendida no pudo ser localizada y recuperada.

La puerta, construida de fibra de carbono, se desgarró a unos pocos centímetros de su bisagra, ubicada en la parte superior de la abertura. El marco de la puerta no presentaba daños aparentes.

Una pala de la hélice izquierda presentaba dos entallas profundas a 6 cm de su extremo y la otra un desgarró en su borde marginal. Estos daños en la hélice exigieron un desmontaje y comprobación del estado del motor izquierdo.



Foto 1. Bodega de equipaje delantera y restos de la puerta desprendida

En el plano izquierdo el impacto de la puerta dejó una huella sin perforación. En el cristal izquierdo también había un rasponazo sin agrietamiento, y en el timón de dirección, una huella superficial.

1.3. Información aportada por la tripulación

La piloto al mando tenía una experiencia en instrucción de 1.790 h de vuelo, disponía de las habilitaciones de instructora, multimotores e IFR en vigor. El alumno tenía licencia de piloto comercial, estaba recibiendo un curso de multimotores y acumulaba una experiencia total de 154 h, de las cuales 18 eran en aeronave multimotor.

La instructora indicó que, antes de iniciar el vuelo, habían realizado la inspección prevuelo comprobando todos los puntos según se establece en la lista de verificación del manual de vuelo, encontrando el avión en condiciones de vuelo. Recordaba cómo habían revisado la fijación de la puerta tirando de los bordes, comprobando que parecía cerrada.

La puerta dispone, en su parte inferior, de una manija de cierre con movimiento de giro exclusivamente, y al lado de esta manija se encuentra la cerradura de la llave con la que se bloquea su posición. El operador del avión y sus tripulaciones no disponen de la llave de esta puerta. De acuerdo con la información recogida, la llave estaría en poder del propietario del avión, distinto del operador. La tripulación no recordaba haber girado la manija durante sus comprobaciones, suponiendo además que la bodega estaba vacía de equipaje.

1.4. Investigación

Se ha comprobado que el operador dispone de listas de verificación específicas para este tipo de aeronave (Piper PA-34-200), entre las que se incluye la inspección prevuelo. Incluida en esta lista de verificación y para la parte delantera del avión («nose section»), aparece el punto siguiente: «Forward baggage door.....Secure». En el manual de operación de la aeronave¹ confeccionado por el fabricante aparece, dentro de la sección de instrucciones («operating instructions»), la misma comprobación prevuelo, con el siguiente texto: «Forward baggage door... Secure and Locked».

La puerta de la bodega de equipaje delantera esta situada en el lado izquierdo del morro del avión, tiene una superficie aproximada de 100 cm x 60 cm, dispone de la bisagra en su parte superior y se abre hacia arriba. El mecanismo de cierre y bloqueo de la puerta consiste en una manija ubicada en un hueco circular de su parte inferior y una cerradura de llave situada a la izquierda de esta manivela. La puerta se cierra girando la manija, pretensada con un muelle, 90° a la derecha hasta una posición horizontal, que extiende dos pasadores, uno a cada lado, en el marco lateral y un gancho en su parte

¹ «Pilot Operating Handbook» (POH/AFM).



Foto 2. Puerta similar de otra aeronave con su manilla en posición abierta

inferior. Para asegurar el cierre se gira la llave 90° a la derecha y a continuación se extrae de la cerradura.

La inspección efectuada a la aeronave proporcionó los siguientes resultados: los alojamientos de los pasadores laterales de bloqueo de la compuerta en el marco estaban en buen estado. También presentaba una buena condición la argolla sobre la que se inserta el gancho inferior de la compuerta.

Durante la investigación se examinó la puerta de equipaje delantera de otra aeronave de este modelo del mismo operador, sobre la que se pudo comprobar que era posible extraer la llave de la cerradura en cualquiera de las dos posiciones finales de su recorrido, posición de desbloqueada y posición de bloqueada, o echada la llave.

1.4.1. *Directiva de aeronavegabilidad aplicable*

El examen de la documentación de la aeronave, en las instalaciones del mantenedor, mostró que le era de aplicación la directiva de aeronavegabilidad (AD) 88-04-05, enmienda 39-5848, de 16 de febrero de 1988 (ver copia de la misma en Anexo A de este informe), que fue emitida para prevenir la apertura en vuelo de la puerta de la bodega de equipaje delantera y que debía ser incorporada en las aeronaves dentro de las siguientes 50 horas de vuelo desde su fecha de efectividad.

De acuerdo con la documentación aportada en ese momento, la directiva y un boletín de servicio asociado con las instrucciones que había que seguir, se habían cumplimentado en la aeronave con fecha 26 de junio de 1981, lo que no podía ser correcto. El boletín al que se hacía referencia era el n.º 663B, lo que parecía ser una errata en la anotación, ya que existía realmente el SB n.º 633B asociado a otra directiva, la AD 81-10-03, emitida en 1981. De hecho, la directiva de 1988 sustituía a la anterior de 1981, que a su vez había sustituido a otra anterior, la AD 79-23-01, de 1979.

El mantenedor ha informado posteriormente que en el libro de aeronave figura con fecha de abril de 1988, a las 2.310,2 h de aeronave, la cumplimentación de la AD anterior en sus apartados a) y b) y parcialmente el c) con la cumplimentación parcial del SB 872 en sus apartados I y II, quedando pendiente a la espera de las piezas para cumpli-

mentar el apartado III. Y en fecha posterior, agosto de 1988, a las 2.434,8 h de aeronave, aparece cumplimentación de la AD 88-04-05.

La directiva más reciente incluía una tarea consistente en inspeccionar visualmente, reparar cuando fuera necesario y modificar la puerta de equipaje delantera y el mecanismo de pestillo aplicando el SB n.º 872 del fabricante, editado en 1987.

En este Boletín de Servicio n.º 872 de Piper se indica lo siguiente: «La llave debe girar un arco de 90° entre su posición de bloqueada y totalmente abierta. Si la llave puede ser retirada de la cerradura en cualquier otra posición que no sea la de totalmente cerrada, la cerradura y la llave deben ser reemplazadas».

En el libro de aeronave también figura anotado, de acuerdo con la información suministrada, una nueva cumplimentación del SB n.º 872 el 19 de septiembre de 1990 y con 2.994,4 h de aeronave.

Por otra parte, en el manual de mantenimiento (MM) del avión, Sección D, «Grupo de cabina», se especifican los procedimientos de inspección para 100, 500 y 1.000 horas. El primer punto listado en el grupo indica: «Inspeccionar las puertas de cabina, carga y equipaje por daños y operación. Comprobar las condiciones y seguridad de las cerraduras, manivelas y bisagras (referencia al SB n.º 633 y 872, últimas revisiones)».

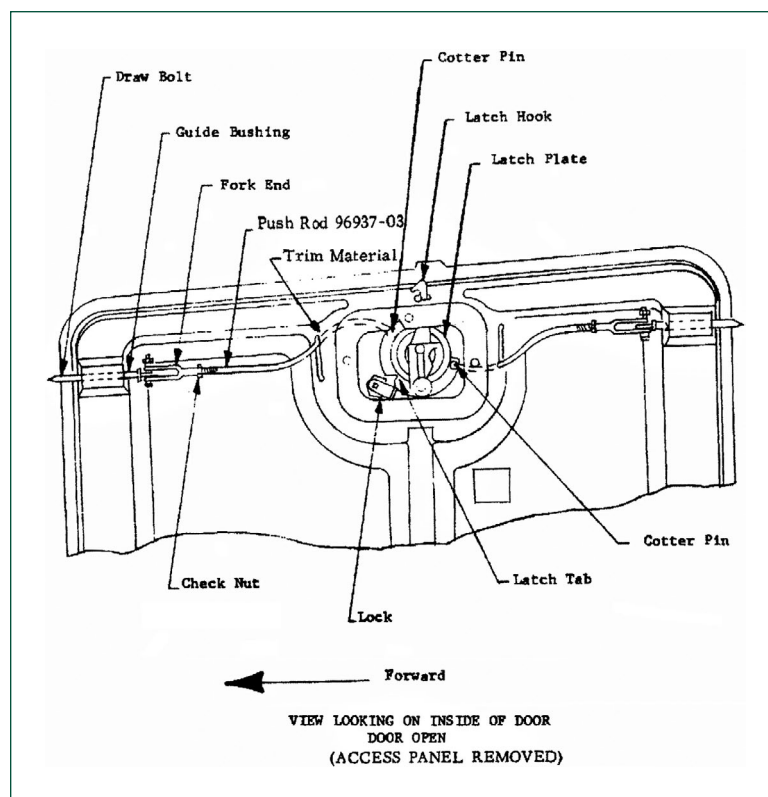


Figura 1. Descripción del mecanismo de la puerta

Con fecha 3 de octubre de 2005, tres días antes del incidente, se había efectuado la revisión periódica de 100 horas de la aeronave, que incluía el punto mencionado en el párrafo anterior.

2. ANÁLISIS

2.1. Diseño y funcionamiento del mecanismo de cierre de la puerta de equipaje delantera

La puerta de equipaje en el fuselaje delantero de la aeronave Piper PA-34-200 dispone de una manija pretensada mediante la cual se mueven los pasadores que fijan la puerta al marco, de manera que en la posición de cerrada, el perfil de la puerta y la superficie del fuselaje presentan continuidad.

Para asegurar su bloqueo, la puerta dispone de una cerradura con llave. Cuando se cierra la puerta con llave se impide el movimiento de la manija y, por tanto, los pasadores no se pueden retraer. La llave solamente puede ser retirada de la cerradura en una determinada posición, que corresponde a la del bloqueo de la manija con los pasadores extendidos.

La directiva de aeronavegabilidad AD 88-04-05 pretendía prevenir la apertura de la puerta en vuelo mediante la aplicación de los Boletines de Servicio de Piper n.º 633 y n.º 872, que definían las instrucciones para la inspección y modificación del mecanismo de cierre (figura 1).

Una buena condición del mecanismo de cierre se constata, como se indica en el SB n.º 872, cuando la llave sólo puede ser retirada de la cerradura en la posición de totalmente cerrada y bloqueada.

2.2. Inspección prevuelo

A través del testimonio de la tripulación se conoce que habían hecho la inspección prevuelo y dentro de ésta se había comprobado el cierre de la puerta de la bodega de equipaje delantera, como se indica en un punto de la lista de verificación. La comprobación se había hecho observando que la puerta se ajustaba al marco e intentando abrirla tirando hacia fuera a lo largo del contorno, pero pudo no accionarse la manija para ver si tenía impedido su giro. Como la escuela de vuelo no disponía habitualmente de la llave de la puerta, puede entenderse que los tripulantes no verificasen el movimiento de la manija, teniendo en cuenta que, además, en condiciones normales de funcionamiento, la ausencia de la llave de la cerradura suponía que la puerta quedaba cerrada y bloqueada.

En condiciones normales de operación, la llave debería estar disponible para el operador, de manera que se puedan completar todas las comprobaciones necesarias que permitan determinar la condición y estado de la puerta. En este sentido, parece apropiado que el operador modifique la lista de chequeo prevuelo («nose section») cambiando el punto de la puerta de equipaje delantera del siguiente modo: «Forward baggage door.... Secure and Locked», ajustándose a las instrucciones dadas por el fabricante.

2.3. Mantenimiento de la puerta de equipaje delantera

La investigación documental aportó datos del historial y estado de mantenimiento de la puerta, permitiendo una evaluación de su condición a pesar de que no se pudo disponer de sus restos.

Sobre la puerta aparentemente se había modificado su cierre mediante la aplicación del SB n.º 633B en junio de 1981, y se había aplicado completamente la AD 88-04-05 y el SB n.º 872 asociado a ella en agosto de 1988.

En las instrucciones del manual de mantenimiento para las inspecciones de 100, 500 y 1.000 horas se hace referencia a ambos boletines, n.º 633B y 872, en el primer punto del listado para inspección de las puertas de cabina, carga y equipaje. Estas instrucciones del manual de mantenimiento recuerdan la modificación de la cerradura mediante el SB n.º 633B y hacen repetitiva la aplicación del SB n.º 872. De acuerdo con esto, si en las inspecciones mencionadas se hubiera encontrado que la llave podía ser retirada de la cerradura en cualquier otra posición distinta a la de totalmente cerrada y bloqueada, sería indicativo de que la cerradura sufría un desgaste excesivo y tanto ésta como la llave debían ser remplazadas.

Como se pudo comprobar durante la inspección y examen de otra aeronave de ese modelo del mismo operador, la llave de cierre era extraíble de la cerradura en otras posiciones distintas a la de totalmente bloqueada. Surgen dudas, por tanto, de que la puerta desprendida sufriera también un excesivo desgaste en su cerradura y que funcionara defectuosamente, a pesar de las tareas de mantenimiento que figuraban anotadas tres días antes sobre la puerta como parte de la inspección de 100 horas del avión, no quedando garantizado el cierre de la puerta con el movimiento del avión.

3. CONCLUSIÓN

Se considera que la causa de la apertura en vuelo de la puerta de equipaje delantera pudo ser el excesivo desgaste de su cerradura y sistema de bloqueo, con lo que no podía garantizarse su cierre.

Los siguientes factores contribuyeron a que se produjera el incidente:

1. La realización defectuosa de acciones de mantenimiento relativas a las inspecciones periódicas sobre la puerta.
2. La falta de disponibilidad de la llave de la cerradura por el operador y sus tripulaciones.

ANEXO A

AIRWORTHINESS DIRECTIVES 88-04-05

Airworthiness Directives

88-04-05

PIPER

Amendment 39-5848

Applicability: Applies to Model PA-34-200 (S/Ns 34-7250001 through 34-7450220), PA-34-200T (S/Ns 34-7570001 through 34-8170092), and PA-34-220T (S/Ns 34-8133001 through 34-8633031, and 3433001 through 3433088) airplanes certificated in any category.

Compliance: Required within the next 50 hours time-in-service from the effective date of this AD unless already accomplished.

To prevent the forward baggage compartment door from opening in flight, accomplish the following:

- (a) For Model PA-34-200 (S/N 34-7250001 through 34-7450220) and Model PA-34-200T (S/N 34-7570001 through 34-7970075, 34-7970077 through 34-7970105, 34-7970107 through 34-7970109, 34-7970111, 34-7970113 through 34-7970117, 34-7970120, 34-7970121, 34-7970123 through 34-7970135, 34-7970137, 34-7970141, 34-7970143, 34-7970145, and 34-7970164), unless previously accomplished per AD 79-23-01, modify the forward baggage door in accordance with the instructions in Part III of Piper Service Bulletin No. 633A, dated September 20, 1979.
- (b) For Model PA-34-200 (S/N 34-7250001 through 34-7450220) and Model PA-34-200T (S/N 34-7570001 through 34-8070367), unless previously accomplished per AD 81-10-03, modify the forward baggage door in accordance with Part IV of Piper Service Bulletin No. 633B, dated October 3, 1980.
- (c) For all affected airplanes, visually inspect, repair as necessary, and modify the forward baggage compartment door and latching mechanism in accordance with Piper Service Bulletin No. 872, dated November 9, 1987.
- (d) Airplanes may be flown in accordance with FAR 21.197 to a location where this AD may be accomplished.
- (e) An equivalent means of compliance with this AD may be used if approved by the Manager of the Atlanta Aircraft Certification Office, FAA, Central Region, Suite 210, 1669 Phoenix Parkway, Atlanta, Georgia 30349.

All persons affected by this directive may obtain copies of the document(s) referred to herein upon request to Piper Aircraft Corporation, 2926 Piper Drive, Vero Beach, Florida, 32930, or may examine the documents at the FAA, Office of the Regional Counsel, Room 1558, 601 East 12th Street, Kansas City, Missouri, 64106.

This AD 88-04-05, Amendment 39-5848, supersedes AD 79-23-01 (Amendment 39-3601, 44 FR 62882, November 1, 1979, as amended by Amendment 39-3701, 45 FR 12213, February 25, 1980) and AD 81-10-03 (Amendment 39-4100, 46 FR 24932, May 4, 1981).

AIRWORTHINESS DIRECTIVES 88-04-05

Airworthiness Directives

This amendment 39-5848 becomes effective on February 16, 1988.