

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**IVIL

Informe técnico IN-041/2013

Incidente ocurrido a la
aeronave Cessna 172 H
«Reims», matrícula EC-CXP,
en las proximidades de Toledo
(Toledo), el 24 de noviembre
de 2013



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

IN-041/2013

**Incidente ocurrido a la aeronave
Cessna 172 H «Reims», matrícula EC-CXP,
en las proximidades de Toledo (Toledo),
el 24 de noviembre de 2013**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-15-003-X

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) n.º 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art. 15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

Abreviaturas	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	2
1.3. Daños a la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	2
1.6. Información sobre la aeronave	2
1.6.1. Información general	2
1.6.2. Historia de la aeronave	4
1.6.3. Información sobre mantenimiento	4
1.7. Información meteorológica	5
1.8. Ayudas para la navegación	5
1.9. Comunicaciones	5
1.10. Información de aeródromo	5
1.11. Registradores de vuelo	5
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	5
1.13. Información médica y patológica	5
1.14. Incendio	6
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	6
1.16. Ensayos e investigaciones	6
1.16.1. Inspección del motor	6
1.16.2. Estudio de la rotura del cilindro	7
1.17. Información sobre organización y gestión	7
1.18. Información adicional	8
1.18.1. Declaración del piloto	8
1.18.2. Procedimiento del operador de aterrizaje de emergencia con potencia	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	9
2. Análisis	11
3. Conclusiones	13
4. Recomendaciones de seguridad operacional	15

Abreviaturas

00 °C	Grados centígrados
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ATIS	Servicio automático de información de terminal («Automatic Terminal Information Service»)
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CPL(A)	Licencia de piloto comercial de avión («Commercial Pilot License Aircraft»)
CRA	Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad
EASA	Agencia europea de Seguridad Aérea («European Aviation Safety Agency»)
FAA	Administración Federal de Aviación americana («Federal Aviation Administration»)
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
IR(A)	Habilitación para vuelo instrumental («Instrumental Rating Aircraft»)
kt	Nudo(s)
mb	Milibar(es) (medida de presión atmosférica)
MEP	Habilitación para aviones de más de un motor («Multi Engine Piston»)
METAR	Informe meteorológico de aeródromo («Meteorological Aerodrome Report»)
MHz	Megahercio(s) (medida de frecuencia)
NTSB	National Transport Safety Board
P/N	Número de parte
QNH	Ajuste local del altímetro según el código «Q» («Query Newlyn Harbour»)
rpm	Revoluciones por minuto
SB	Boletín de servicio («Service Bulletin»)
SEP	Habilitación para aviones de un motor («Single Engine Piston»)
S/N	Número de serie
UTC	Tiempo Universal Coordinado («Universal Coordinate Time»)
W	Oeste

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Cessna 172 H Reims
Fecha y hora del incidente:	Domingo, 24 de noviembre de 2013; a las 13:00 h local ¹
Lugar del incidente:	Proximidades de la ciudad de Toledo (Toledo)
Personas a bordo:	3 (1 piloto, 2 pasajeros), ilesos
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase del vuelo:	En ruta
Fecha de aprobación:	8 de junio de 2015

Resumen del incidente

El domingo, 24 de noviembre de 2013, el piloto de una aeronave Cessna 172 H «Reims», con matrícula EC-CXP y dos pasajeros iniciaron un vuelo local en el aeródromo de Cuatro Vientos (Madrid).

Según relató posteriormente al suceso el propio piloto, era el segundo vuelo que realizaba ese mismo día la aeronave. Tras el despegue abandonaron el circuito de tráfico por punto W y procedieron según la ruta que tenía planificada que pasaba por los puntos de El Escorial, el Valle de los Caídos y Toledo, para después volver a Cuatro Vientos. Había bastante turbulencia por lo que no llegó al valle de los Caídos y se dirigió hacia Toledo.

Próximo a la zona de Toledo notó un ruido diferente en el motor, comprobó los parámetros del motor estando todos correctos. Después escuchó un fuerte ruido y cayó la potencia, a 2.000 rpm. La velocidad caía al intentar mantener altitud. Mantuvo 65 kt para ajustarse a un campo que consideró apto para el aterrizaje. El motor no se paró. Comprobó visualmente que la mezcla y el depósito del combustible estuvieran abiertos y las magnetos encendidas, estando todo en la posición correcta. Comunicó en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transponder. Intentó ajustarse al inicio del campo elegido para el aterrizaje, desplegó completamente los flaps y aseguró la cabina. Tomó a la mínima velocidad posible, deteniéndose la aeronave rápidamente.

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC se obtiene restando 1 hora a la hora local.

Los ocupantes resultaron ilesos. La aeronave no sufrió daños exceptuando aquellos confinados al motor.

Se ha determinado que la causa de la pérdida de potencia del motor fue la rotura por sobrecarga estática del cilindro n.º 6 debido a una grieta originada por fatiga, que no fue detectada en ninguna de las dos revisiones de mantenimiento que se realizaron previas al suceso y se ha considerado como factor contribuyente el que no se aplicara el boletín de servicio SB96-12 del fabricante del motor en las dos citadas revisiones.

Se ha emitido una recomendación de seguridad operacional al fabricante de la aeronave.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes de vuelo

El domingo 24 de noviembre de 2013 un piloto y dos pasajeros partieron del aeródromo de Madrid Cuatro Vientos para realizar un vuelo local en el avión Cessna 172 H «Reims», con matrícula EC-CXP.

Era el segundo vuelo de la aeronave ese día, pero el primero que hacía el piloto.

Tenía planificada la siguiente ruta: Cuatro Vientos-El Escorial-Valle de los Caídos-Toledo-Cuatro Vientos.

Después de despegar abandonó el circuito de aeródromo por el punto W (oeste) y se dirigió a El Escorial. Al llegar a esta localidad, cambió la ruta planificada y voló directamente a Toledo. Cuando llevaba 50 minutos de vuelo y estaba próximo a la ciudad notó un fallo de potencia y realizó un aterrizaje de emergencia en un campo llano que estaba arado. El motor no se llegó a parar. Antes de aterrizar comunicó la emergencia en la frecuencia en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor. Durante la toma de tierra desplegó completamente los flaps y aseguró la cabina. Tomó a la mínima velocidad posible y detuvo la aeronave en poco espacio.



Figura 1. Posición final de la aeronave

1.2. Lesiones personales

Los ocupantes resultaron ilesos.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	1	2	3	No se aplica
TOTAL	1	2	3	

1.3. Daños a la aeronave

Deformación en el lado izquierdo del capó y daños confinados al motor.

1.4. Otros daños

No hubo otros daños.

1.5. Información sobre personal

El piloto tenía licencia de piloto comercial de aviones, CPL(A) con habilitación para aviones multimotor (MEP) y vuelo instrumental, IR(A). La licencia, las habilitaciones y el reconocimiento médico estaban en vigor². Su experiencia era de 184 h, de las cuales 158 h las había realizado en el tipo.

1.6. Información de la aeronave

1.6.1. Información general

La aeronave Cessna F-172-H «Reims» es un avión monomotor de ala alta y tren triciclo fijo que fue fabricado con número de serie (S/N) 172-0367.

En el momento del incidente tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigor. El libro de la aeronave tenía anotadas 3.003:36 h y el libro del motor 630:58 h.

² La licencia emitida por EASA no tiene caducidad. La habilitación SEP caducaba el 24-04-2014 y las habilitaciones MEP e IR(A) el 24-04-2015. El certificado médico expiraba el 19-04-2014.

Estaba equipado con un motor Teledyne Continental Rolls Royce TCM/RR O-300-D con número de serie (S/N) 30R870 y una hélice de dos palas McCaule 1c172EM7653 con número de serie E5042.

Los cilindros fueron fabricados por Engine Components Inc. (ECi) y aprobado su uso en los motores Teledyne o Rolls & Royce modelos O-300-D, por la FAA y por AESA³.

El fabricante del cilindro, ECi publicó la Instrucción de Servicio n.º 98.2 (Service Instruction) el 23 de noviembre de 1998 llamada «CONTINUING AIRWORTHINESS FOR ECI TITAN@ AEC65314 CYLINDRES FOR C/200/300 SERIES ENGINES»⁴ donde especificaba que los procedimientos del fabricante original del motor eran aplicables normalmente, a no ser que en esa instrucción se indicase un procedimiento específico concreto para la inspección de los cilindros.

Esta instrucción de servicio está aprobada por parte de la Autoridad de aviación estadounidense (Federal Aviation Administration-FAA).

El fabricante del motor, Teledyne Continental, publicó el 10 de septiembre de 1996 el Boletín de Servicio SB96-12 (Service Bulletin) llamado «CONTINUED AIRWORTHINESS INSTRUCTIONS FOR TCM CYLINDERS»⁵ donde daba una serie de instrucciones para añadir a la inspección anual del motor, en la que se incluían una inspección visual del cilindro en las zonas identificadas como de máximo esfuerzo. Estas zonas son las correspondientes a una posición de 360º para los cilindros n.º 1-3-5 y en la posición de 180º para los otros tres (2-4-6) y en las 6 primeras aletas desde la culata.

En ese mismo SB96-12, se describía una comprobación para detectar las posibles fugas (LEAK CHECK), donde se dice que como complemento a la inspección visual, y para detectar defectos no identificados en la inspección visual, se presuriza el cilindro con el pistón situado en el Punto Muerto Inferior (PMI) y se rocía con una solución de agua y jabón. Si se forman pompas, en cualquier zona del cilindro este deberá ser inmediatamente desmontado del motor.

El fabricante de la aeronave establece como uno de los ítems de inspección de 100 h la prueba de compresión de los cilindros, a la que se debería haber añadido también la prueba para detectar fugas, que es requerida en el SB96-12.

Este Boletín de Servicio, que está aprobado por la FAA, se incorporó al manual de mantenimiento del motor, pero solamente para los cilindros fabricados por Continental y no para los fabricados por ECi.

³ Technical implementation procedures for airworthiness and environmental certification. TIP 2.8. Procedures for Acceptance of Design Approvals for Parts.

⁴ Aeronavegabilidad continuada para cilindros ECI TITAN@ AEC65314 de los motores de la serie C/200/300.

⁵ Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada de los cilindros TCM.

No se ha encontrado ninguna recomendación del National Transportation Safety Board de Estados Unidos al fabricante de los cilindros (Engine Componentes INC)⁶.

1.6.2. *Historial de la aeronave*

Esta aeronave tuvo un incidente en septiembre de 2011 investigado por la CIAIAC, que emitió el informe IN-35/2011, en el cual se describe que hizo un aterrizaje de emergencia en una antigua base militar en la provincia de Sevilla después de sufrir una pérdida de potencia del motor durante un vuelo de instrucción. La investigación concluyó con que la causa del mal funcionamiento del motor había sido la rotura del balancín de la válvula de escape del cilindro n.º 2. Durante esta investigación se detectó que los balancines que permanecían instalados en el motor habían sido sustituidos en la documentación del fabricante por otro modelo en 1971. No fue posible determinar el motivo de esta sustitución ni las principales diferencias entre unos y otros debido a falta de información y se emitió la Recomendación de Seguridad REC. 06/14 dirigida a Continental (titular del certificado de tipo de los motores Rolls-Royce) pidiéndole que acometiera el estudio de este caso para determinar el tipo de fallo en servicio y valorar si es necesaria la comunicación de la sustitución de balancines obsoletos a todos los propietarios que pudieran tenerlos instalados en sus motores. Actualmente la recomendación está abierta en espera de respuesta.

Después del incidente la aeronave fue reparada y puesta en servicio el 20 de mayo de 2013 por un centro de mantenimiento autorizado por EASA⁷. Tras ello se le realizó una revisión de la aeronavegabilidad y el 21 de mayo de 2013 se le expidió el correspondiente certificado (CRA) con validez hasta el 19 de mayo de 2014.

El 17 de junio de 2013 fue adquirida por su actual propietario y desde entonces se utilizaba para realizar vuelos de instrucción y también privados. Desde la fecha del anterior incidente en 2011, hasta el día del incidente (24 de noviembre de 2013) la aeronave había volado 117 h.

1.6.3. *Información sobre mantenimiento*

La última revisión de mantenimiento se realizó el 8 de noviembre de 2013 cuando la aeronave contaba con 2994:22 h de vuelo, que se correspondía con una revisión de 100 h (revisión general). Esta revisión fue realizada por un centro de mantenimiento aprobado según Parte 145⁸. Durante la investigación no se constató que se hubiera aplicado el Boletín de Servicio SB96-12 en la revisión del 8 de noviembre de 2013, ni tampoco en la que se hizo el 20 de mayo de 2013.

⁶ Se realizó una amplia búsqueda en la base de datos del NTSB sin encontrar ningún resultado.

⁷ Aprobación EASA ES.MG.127.

⁸ Aprobación de AESA ES.145.113.

1.7. Información meteorológica

El METAR de las 13:00 h del aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos informaba de viento variable de intensidad 2 kt, con una visibilidad superior a 10 km y nubes escasas a 5.000 ft. La temperatura era de 12 °C, el punto de rocío de -3 °C y el QNH 1.016 mb.

241200Z VRB02KT 999 FEW050 12/M03 Q1016=

1.8. Ayudas a la navegación

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.9. Comunicaciones

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.10. Información de aeródromo

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.11. Registradores de vuelo

El avión no tenía registradores de vuelo porque para este tipo de vuelo y para el tipo de aeronave la normativa obliga a llevarlos.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.13. Información médica y patológica

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Supervivencia

Los ocupantes llevaban puestos los respectivos cinturones de seguridad, los cuales funcionaron bien.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Inspección del motor

Una vez retirado del campo donde aterrizó se llevó a un hangar y se realizó un análisis detallado del motor.

El capot presentaba una rotura en su parte delantera izquierda, por la que sobresalía una bujía de encendido (véase figura 2).

Al levantarlo se observó que el cilindro N.º 6 (P/N AEC65314ST61.1) se había fracturado y había quedado separado totalmente de la culata (véase figura 3).

Las varillas empujadoras de las válvulas se habían perdido y el pistón, que seguía alojado dentro de los restos del cilindro, había perdido los segmentos. No obstante, el motor giraba libremente. La zona donde se produjo la fractura del cilindro n.º 6, corresponde con la descrita en el SB96-12, como una zona de especial atención en la búsqueda de



Figura 2. Fotografía del capó

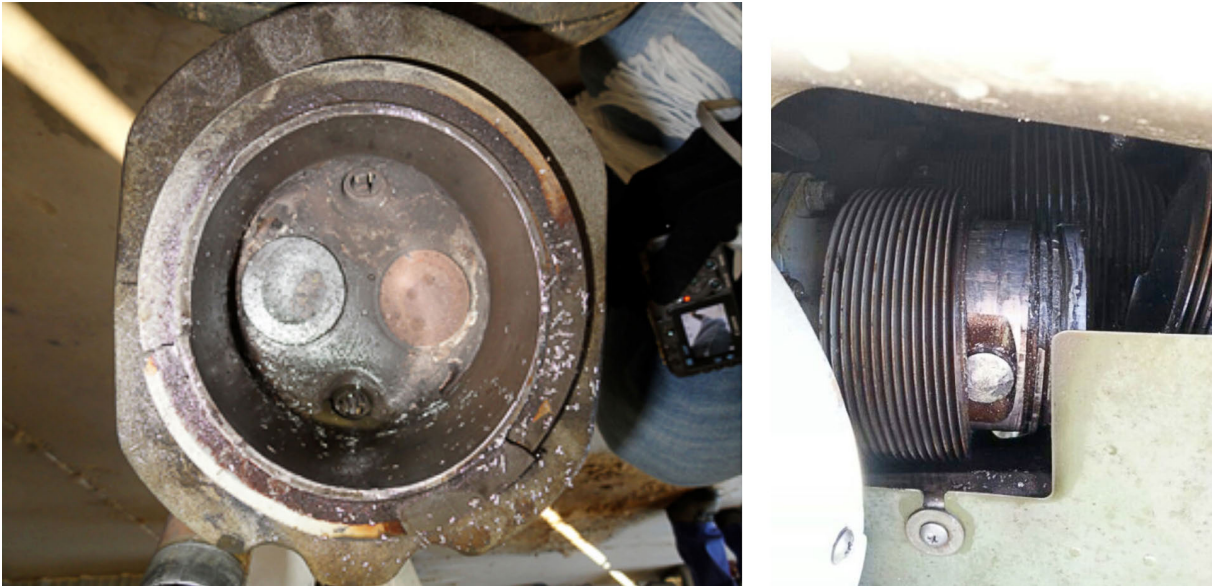


Figura 3. Imagen del cilindro N.º 6

anomalías. Dicha zona está oculta por un deflector de refrigeración y para realizar una inspección visual detallada es necesario desmontar el deflector cuando el motor está montado en el avión.

1.16.2. Estudio de la rotura del cilindro

La rotura producida en el cilindro n.º 6 se analizó en el laboratorio que llegó a las siguientes conclusiones:

- No había evidencias de un funcionamiento anormal del motor previo a la rotura que hubiera dejado huella en el émbolo, en el cilindro o en las válvulas.
- El origen de la rotura se localizó en una picadura dentro de la cual y en sus proximidades fueron identificados elementos característicos producidos en procesos de corrosión del acero (cloro por ejemplo).
- La rotura se produjo por un mecanismo de fatiga, cuyo origen se encuentra en la picadura generada por la corrosión localizada en la pared exterior del cilindro entre las aletas de refrigeración 13-14 y 14-15, consumándose la rotura final por sobrecarga estática.

1.17. Información sobre organización y gestión

Este apartado no es aplicable en este suceso.

1.18. Información adicional

1.8.1. Declaración del piloto

El piloto informó que en el vuelo iba acompañado por dos amigos. Llegaron al aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos con bastante antelación, sobre las 10:00 h, aunque tenían reservado para salir a las 11:30 h.

Antes del vuelo se informó de las condiciones meteorológicas y constató que eran buenas. Después realizó el plan de vuelo y repostaron, pero no drenó los depósitos de combustible porque el avión ya había volado anteriormente. Luego se aseguró de que la carga y centrado estuviera dentro de los límites establecidos por el fabricante. A continuación realizó la inspección pre vuelo y comprobó si el aceite para la lubricación del motor estaba dentro de los márgenes y la cantidad de combustible que había en los depósitos. Todas las comprobaciones las realizó utilizando las listas de chequeo del operador.

Antes del arranque aleccionó a los pasajeros sobre cómo actuar en caso de emergencia (briefing).

Escuchó el ATIS (sistema de transmisión de información de aeropuerto) y después del arranque comprobó que todos los parámetros de motor estaban bien (en la zona verde). Llamó a la torre del aeropuerto en la frecuencia de rodadura pidiendo permiso para rodar y una vez que fue autorizado realizó la prueba de motor en el punto de espera y comprobó que todos los parámetros relacionados con el motor estaban dentro de los márgenes adecuados.

Despegó sin flaps, rotó a 65 kt de velocidad y ascendió a 70 kt hasta alcanzar 3.000 ft de altitud. Abandonó el circuito por punto el punto oeste (W) y ascendió a 3.500 ft. Más tarde alcanzó los 5.000 ft y se dirigió hacia El Escorial.

Tenía planificado llegar previamente al Valle de los Caídos y después dirigirse a Toledo, para finalmente regresar al aeropuerto de partida. Durante el vuelo advirtió que había bastante turbulencia por lo que finalmente no llegó hasta el Valle de los Caídos y decidió dirigirse directamente hacia Toledo en descenso hasta 3.500 ft.

Próximo a la zona de Toledo notó un ruido diferente en el motor y comprobó que los parámetros del motor estaban todos en la zona verde. Después escuchó un fuerte ruido (que describió como un petardazo) y la potencia cayó a 2.000 rpm. Al intentar mantener la altitud caía la velocidad, por lo que mantuvo 65 kt para ajustarse a un campo que había elegido para realizar el aterrizaje. Era un campo arado y muy llano. Durante el aterrizaje el motor no llegó a pararse y comprobó que la mezcla y el depósito del combustible estaban abiertos, las magnetos conectadas y en la posición correcta (ambas). Comunicó en la frecuencia 121,50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor. Tuvo acuse de recibo de un controlador que le pidió que cambiara de frecuencia. Al no recibir comunicación

en la nueva frecuencia, hubo otros tráficos que le hicieron de relé, es decir, actuaron como intermediarios en las comunicaciones con el centro de control. Durante la toma de tierra intentó ajustarse al inicio del campo seleccionado, desplegó completamente los flaps y aseguró la cabina. Tomó con el tren principal para no capotar y lo hizo a la mínima velocidad posible. Una vez que tomó tierra logró detener el avión rápidamente.

Tras el aterrizaje notificó por 121.50 MHz que estaban ilesos y comprobó que todos los sistemas estaban apagados antes de salir de la aeronave.

1.18.2. Procedimiento del operador de aterrizaje de emergencia con potencia

En caso de una pérdida parcial de potencia del motor, el operador establece el procedimiento de aterrizaje de emergencia con potencia de la siguiente manera:

Durante el aterrizaje:

Emergencia:	Notificar posición
Campo seleccionado:	Sobrevolar
Aviónica:	Apagar
Equipo eléctrico:	Apagar
Flaps:	Máximo ajuste posible
Master:	Apagar antes de aterrizar
Puerta:	Abrir antes de aterrizar

Después del aterrizaje:

Magnetos:	Apagadas
Mezcla:	Cortada
Selector de combustible:	Cerrado

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Este apartado no es aplicable.

2. ANÁLISIS

De acuerdo con el relato del piloto y a la vista de cómo transcurrió el vuelo y cómo se produjo el aterrizaje se puede afirmar que desde el punto de vista de la operación se realizó una buena planificación y una buena ejecución del vuelo, ajustándose a los procedimientos y tomando las debidas medidas de precaución. Previamente a la toma de emergencia eligió un buen campo y realizó un buen aterrizaje paralelo a la dirección de los surcos, que es la manera adecuada de llevarlo a cabo.

En cuanto al mal funcionamiento del motor que obligó a realizar el aterrizaje de emergencia, se ha podido determinar durante la investigación claramente cuál fue el motivo por el que se produjo, que fue la rotura de uno de los cilindros precisamente por una zona que debería haber estado sometida a una especial atención en el mantenimiento, de acuerdo con lo que el propio fabricante establece en un boletín de servicio.

No hay constancia de que se aplicase el citado boletín ni por parte de la empresa que realizó la última revisión de mantenimiento ni tampoco por la que realizó la penúltima revisión, tan solo unos pocos meses antes y por eso no se pudo llegar a detectar si había alguna grieta en las zonas más sensibles de los cilindros.

En todo caso, no se realizó la revisión de acuerdo con la instrucción de servicio de ECi.

Aunque los boletines de servicio (y también las instrucciones de servicio), emitidos por los fabricantes no son de obligado cumplimiento, es una buena práctica para prevenir fallos en servicio que pudieran conducir a un accidente que las empresas de mantenimiento los cumplimenten de la mejor manera posible y con el máximo cuidado.

3. CONCLUSIONES

La causa de la pérdida de potencia del motor fue la rotura por sobrecarga estática del cilindro n.º 6 debido a una grieta originada por fatiga, que no fue detectada en ninguna de las dos revisiones de mantenimiento que se realizaron previas al suceso.

Se considera como factor contribuyente el que no se aplicara el boletín de servicio SB96-12 del fabricante del motor en las dos citadas revisiones.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

REC 42/15. Se recomienda a CESSNA que incorpore al manual de mantenimiento del motor el contenido del SB96-12 para la detección de posibles fugas y posibles defectos no identificados en la inspección visual para todos los cilindros con independencia de cuál sea su fabricante y no únicamente para los fabricados por Continental.

