

CIAIAC

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

Informe técnico A-059/2006

Accidente ocurrido el día
7 de octubre de 2006, a la
aeronave modelo PZL M-18A
DROMADER, matrícula EC-FBI,
operada por AVIALSA, en las
inmediaciones del aeródromo
de Castellón



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-059/2006

**Accidente ocurrido el día 7 de octubre de 2006,
a la aeronave modelo PZL M-18A DROMADER,
matrícula EC-FBI, operada por AVIALSA, en las
inmediaciones del aeródromo de Castellón**



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: 161-09-120-2
Depósito legal: M. 23.129-2003
Imprime: Diseño Gráfico AM2000

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 y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la determinación ni establecimiento de culpa o responsabilidad alguna. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de los futuros accidentes.

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 de personas	1
1.3. Daños a la aeronave	1
1.4. Otros daños	2
1.5. Información personal	2
1.6. Información de la aeronave	2
1.7. Información meteorológica	2
1.8. Ayudas a la navegación	3
1.9. Comunicaciones	3
1.10. Información de aeródromo	3
1.11. Registradores de vuelo	4
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	4
1.13. información médica y patológica	5
1.14. Incendio	5
1.15. Aspectos de supervivencia	5
1.16. Ensayos e investigación	6
1.16.1. Observaciones e inspecciones realizadas	6
1.17. Información sobre organización y gestión	6
1.17.1. Organización del trabajo en la actividad de fumigación	6
1.17.2. Procedimientos del explotador de la aeronave	7
1.18. Información adicional	8
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	8
2. Análisis	9
3. Conclusión	11
3.1. Conclusiones	11
3.2. Causas	11
4. Recomendaciones sobre seguridad	13

Abreviaturas

00 °C	Grados centígrados
E	Este
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
LECN	Indicativo de lugar del Aeródromo de Castellón de la Plana
m	Metro(s)
N	Norte
UTC	Tiempo Universal Coordinado

Sinopsis

Propietario y operador:	AVIALSA
Aeronave:	PZL M-18A DROMADER, matrícula EC-FBI
Fecha y hora del accidente:	Sábado, 8 de octubre de 2006; 12:50 hora local ¹
Lugar del accidente:	Inmediaciones del Aeródromo de Castellón
Personas a bordo y lesiones:	Un piloto, fallecido
Tipo de vuelo:	Trabajos aéreos – Comercial – Agrícola
Fecha de aprobación:	28 de octubre de 2009

Resumen del accidente

La aeronave despegó del Aeródromo de Castellón, conocido también como Aeródromo de Pinar del Grau, para realizar un vuelo de fumigación. Tras unos pocos segundos de vuelo impactó contra el terreno en un lugar situado entre cuatro viviendas unifamiliares emplazadas aproximadamente a 150 m del perímetro del aeródromo.

El accidente se produjo tras el despegue de la aeronave con la pinza que bloquea el timón de profundidad izquierdo colocada, lo cual ocasionó que los timones de profundidad quedaran bloqueados afectando decisivamente a la controlabilidad de la aeronave.

Con el informe se emiten dos recomendaciones de seguridad.

¹ Todas las horas en este documento son locales; para obtener la hora UTC, es necesario restar 2 horas.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave de matrícula EC-FBI, una PZL M-18A DROMADER de la compañía AVIALSA, despegó el sábado día 7 de octubre de 2006 a las 12:50 del Aeródromo de Castellón de la Plana, también conocido como Aeródromo de Pinar del Grau, para realizar un vuelo de fumigación. Era el séptimo vuelo que la aeronave y su piloto hacían ese día. Las condiciones meteorológicas eran apropiadas para la operación visual que realizaba.

Al finalizar su sexto vuelo, el piloto comunicó al personal de tierra que ya no volaría más ese día porque en la parcela donde estaba fumigando comenzaban a experimentarse condiciones de turbulencia al sotavento de la montaña. Esa misma información se la había anticipado a otro piloto, que en otra aeronave, participaba en la campaña de fumigación.

El piloto bajó del avión y comenzó a preparar el avión para el periodo de inactividad de dos días que se presentaba por delante. El encargado y coordinador de las operaciones de fumigación, contratadas por el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Valencia con la empresa TRAGSA, habló con el piloto sugiriéndole que trabajara en otra parcela sobre terreno llano, libre probablemente de turbulencias, a lo cual se avino el piloto.

La aeronave se cargó de productos de fumigación e inició su despegue por la pista 18, y tras unos pocos segundos de vuelo impactó contra el terreno en una zona residencial de Castellón, al suroeste del aeródromo, entre cuatro viviendas unifamiliares emplazadas aproximadamente a 150 m del perímetro del aeródromo.

1.2. Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos	1		1	
Graves				
Leves				No aplicable
llesos				No aplicable
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó destruida en el impacto.

1.4. Otros daños

Se produjeron daños diversos en las parcelas sobre las que estaban construidas las cuatro viviendas. La aeronave no impactó directamente contra ninguna de las casas y los daños afectaron principalmente a piscinas, cerramientos, arbolado y mobiliario exterior de las viviendas.

1.5. Información personal

El piloto, varón de 66 años, contaba con una licencia de piloto comercial de avión válida y poseía un certificado médico Clase 1 válido hasta el 23/12/06. Contaba con habilitaciones de agroforestal y de monomotor de pistón terrestre.

La experiencia del piloto era de unas 20.000 h de vuelo totales de las cuales unas 1.500 eran en el tipo de aeronave. Su actividad como piloto comenzó en el ejército, donde acumuló un total de 3.000 h de vuelo y el resto de su experiencia profesional la había desarrollado después en actividades agroforestales. Había realizado unas 12000 h de vuelo en trabajos agrícolas de fumigación y unas 5.000 h en lucha contra incendios a lo largo de 40 años de carrera profesional.

En los últimos 90 días su actividad había sido de 77,34 horas; en los últimos 30 días de 44,06 horas; en el día del accidente llevaba voladas 3,14 horas, habiendo disfrutado de un descanso, previo a la hora de comienzo de la actividad en el día del accidente, de 12 horas.

Compañeros de operaciones, que llevaban un mes trabajando con el piloto accidentado, (la última semana en la base de Castellón y el tiempo anterior en otra base), estimaban que en los días anteriores le habían encontrado bien y bastante contento. No les constaba que tomara medicación alguna y apreciaban que tenía un gran estímulo por volar. En cuanto a su carácter estimaban que en caso de discusiones se alteraba con facilidad.

1.6. Información de la aeronave

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad restringido, número 3159 y con validez hasta el 30 de junio de 2007 y, según la documentación consultada, era mantenida de acuerdo con su programa de mantenimiento autorizado.

Las superficies de mando, timones y alerones de este tipo de aeronave pueden bloquearse mediante unas pinzas o pasadores externos, que se colocan en herrajes previstos por el fabricante. Los mandos deben bloquearse durante la pernocta o el

aparcamiento continuado de la aeronave en el exterior, para evitar que el movimiento incontrolado de esas superficies, causado por el viento, pueda infringirles daños. Las pinzas están dotadas de banderolas para hacerlas más ostensibles.

1.7. Información meteorológica

Las informaciones recabadas en el aeródromo describen que la situación meteorológica el día del accidente era de inexistencia de nubes y vientos flojos o en calma, con temperaturas en las horas centrales del día de unos 23 °C.

1.8. Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

La aeronave disponía de un equipo transceptor de radio que le permitía la comunicación con otras aeronaves y con otras oficinas y dependencias aeroportuarias, como las instalaciones destinadas a los pilotos de unas aeronaves contraincendios.

Los servicios de la compañía operadora que dan el apoyo a las aeronaves para la carga de combustible y productos de fumigación, no necesitan normalmente mantener comunicación con las aeronaves en vuelo y no disponían, por lo tanto, de equipos de radio.

En el vuelo anterior al del suceso, el piloto de la aeronave accidentada le pidió al piloto de otra aeronave, el cual estaba en la misma campaña de fumigación y operaba desde el mismo aeródromo, pero que estaba trabajando en otra parcela, que le dijera al motobombista (encargado de preparar el producto que se estaba distribuyendo para las dos aeronaves) que no preparase más producto para él pues no iba a seguir trabajando ese día.

1.10. Información de aeródromo

El Aeródromo de Castellón de la Plana (LECN) es un aeródromo no controlado; el punto de referencia está situado en las coordenadas 40° 00' 01" N y 000° 01' 32" E y su elevación es de 5 ft. Dispone de dos pistas, una de terreno natural con designación 03/21 y dimensiones de 850 x 50 m y otra asfaltada con designación 18/36 y dimensiones de 900 x 30 m que es la utilizada habitualmente en operaciones de fumigación.



Figura 1. Vista aérea del punto de impacto

El aeródromo está rodeado de áreas urbanas de la ciudad de Castellón. La pista 18/36 corre casi paralela a la línea de costa, que se sitúa al Este y a unos 150 m de ella.

Las instalaciones para el servicio y aparcamiento de las aeronaves de fumigación de la compañía operadora se encuentran en una zona apartada del aeródromo, alejada de la torre y de otras oficinas y dependencias.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no disponía de equipos registradores de vuelo por no serle de aplicación la obligación de contar con ellos.

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

La aeronave se precipitó contra el terreno con gran violencia en un punto situado entre cuatro parcelas de viviendas unifamiliares emplazadas a aproximadamente 150 m del perímetro del aeródromo, y a la derecha de la prolongación de la pista 18. El impacto se produjo contra los cerramientos de la parcela, construcciones auxiliares y alrededores de dos piscinas contiguas, sin afectar a las construcciones principales de las casas de unos 10 m de altura y causando pequeños daños en el arbolado que las rodeaba.

Todos los restos de la aeronave quedaron esparcidos en un círculo de unas pocas decenas de metros alrededor de los restos principales. No hubo prácticamente arrastre por el suelo de la aeronave tras el impacto.

La actitud del avión se estima que fuera, en el momento del contacto con el terreno, de un ángulo de asiento cercano a los 45°, con un alabeo de unos 60°, en fuerte viraje a la derecha. La aeronave perdió su integridad estructural en el impacto, destrozándose completamente el fuselaje delantero y las alas. El empenaje de cola conservó en cierta medida sus formas y en el estabilizador horizontal izquierdo se encontró que la pinza que inmoviliza el timón de profundidad izquierdo estaba colocada (Figura 2). La pinza no tenía unida su banderola de aviso.



Figura 2. Pinza colocada en el timón de profundidad izquierdo

1.13. Información médica y patológica

No se considera relevante.

1.14. Incendio

Tras el impacto se produjo un incendio de poca intensidad en ambos depósitos de combustible que fue rápidamente sofocado por los bomberos que acudieron al lugar del siniestro.

1.15. Aspectos de supervivencia

El piloto llevaba colocados el cinturón y los atalajes, pero no usaba casco. Los elementos de sujeción presentaban buen aspecto y se rompieron en tres puntos próximos a las

hebillas que se emplean para ajustarlos; concretamente se encontraron rotos los tramos correspondientes a los dos atalajes de hombros y al tramo derecho del cinturón.

Los cinturones se revisaban cada 100 horas de vuelo, según las instrucciones de mantenimiento del fabricante. Los registros indicaban que los cinturones que montaba el avión eran nuevos y se habían instalado en la última revisión anual, que se realizó entre los meses de febrero y junio de 2006.

Dadas la violencia y las características del accidente, era prácticamente imposible la supervivencia del tripulante.

1.16. Ensayos e investigación

1.16.1. *Observaciones e inspecciones realizadas*

Varios testigos de vuelo que se encontraban en las instalaciones del aeródromo y que cuentan con cualificaciones aeronáuticas, coincidieron en afirmar que la aeronave voló de forma incontrolada desde el momento en que las ruedas perdieron contacto con el terreno.

En la inspección de los sitios y ubicaciones, próximos a la posición de aparcamiento donde se guardan los aparejos de frenado e inmovilización de la aeronave, pinzas y calzos, se encontraron las pinzas correspondientes a los alerones y al timón de dirección; no se encontraron, sin embargo, las pinzas de los timones de profundidad izquierdo y derecho.

El estado de conservación de las pinzas halladas, tanto de esta aeronave como de otras, era muy variable. Había pinzas nuevas, mientras que otras estaban muy deterioradas; de hecho se podía apreciar que había pinzas que no tenían banderola.

1.17. Información sobre organización y gestión

1.17.1. *Organización del trabajo en la actividad de fumigación*

La campaña de vuelos de fumigación estaba contratada por el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Valencia con la empresa TRAGSA. En esa campaña participaba la aeronave de AVIALSA que, junto a las de otros operadores, formaban una Unión Temporal de Empresas (UTE), subcontratante de TRAGSA.

El trabajo se organizaba siguiendo las directrices de TRAGSA a través de un coordinador o encargado. A primera hora de cada día de trabajo se reunían los pilotos con el coordinador para repartir las parcelas o polígonos a fumigar y definir las cantidades en litros de productos de fumigación que se debían tirar. Los pilotos decidían la carga de

sus aviones. No solía haber presiones en relación con la carga de trabajo y la compleción de tareas y tampoco en cuanto a la altura de fumigación. Los problemas concretos con TRAGSA, que recuerdan algunos pilotos, compañeros del accidentado, procedían de la exactitud en la localización e identificación de las parcelas a fumigar.

Se volaba normalmente, si el tiempo no lo impedía, de lunes a viernes. El sábado en el que se produjo el accidente se operaba para recuperar retrasos surgidos, aprovechando que el lunes siguiente era festivo. La actividad de vuelo comenzaba a las ocho y duraba unas dos horas hasta la parada del mediodía. En esas dos horas se aterrizaba para recargar producto de fumigación cada 20-40 minutos, durando la escala unos siete minutos, en los que el piloto permanecía a bordo. Después de la parada del mediodía, por la tarde se comenzaba otro periodo de actividad de otras dos horas de duración aproximada.

Al finalizar la jornada, después de limpiar los depósitos de productos de fumigación y cargar combustible a tope, se aparcaba la aeronave hasta el día siguiente de operación.

En cuanto a la organización directa de las operaciones de vuelo, las conversaciones con personal de operaciones destacaron que en general los pilotos conocían bastante bien los polígonos.

1.17.2. *Procedimientos del explotador de la aeronave*

Las tareas desempeñadas por los motobombistas en las bases de operaciones de las aeronaves no estaban definidas por escrito en los procedimientos del operador. En la práctica, las pinzas de los mandos de vuelo las retiraba el piloto o el motobombista, bajo la supervisión del piloto, en la inspección prevuelo antes del primer vuelo del día. En las paradas para repostar productos de fumigación no se ponían pinzas, limitándose las tareas a realizar a un repaso de niveles de aceite y combustible. Al inmovilizar la aeronave en el estacionamiento después del último vuelo del día el motobombista colocaba las pinzas de bloqueo de las superficies de mandos de vuelo después de que se lo indicara el piloto y bajo su supervisión.

Existía un sitio próximo a las posiciones de aparcamiento para guardar las pinzas de bloqueo de mandos y los calzos de la aeronave cuando ésta estaba en vuelo.

El operador proporciona a sus pilotos de PZL-M18A DROMADER unas listas de comprobación que contienen todos los puntos incluidos en las listas originales del Manual de Vuelo del fabricante, pero expuestos de un modo más claro. La lista de comprobación de despegue contempla 28 puntos, de los cuales el número 25 consiste en la comprobación de la libertad de los mandos:

MANDOS LIBRES CHEQUEAR

1.18. Información adicional

Ninguna.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

La presencia, en el timón de profundidad izquierdo hallado entre los restos, de la pinza que se utiliza para inmovilizarlo en tierra, demuestra que el accidente se produjo a causa del bloqueo del mando de profundidad de la aeronave. Puesto que la pinza que inmoviliza el timón derecho no se encontró en el lugar en el que se guardan cuando se retiran de la aeronave, se sospecha que también la pinza derecha del timón de profundidad estuviera colocada, aunque no se localizara entre los restos de la aeronave. En todo caso, como los dos timones son solidarios, basta con que una sola pinza esté colocada para impedir el movimiento de ambas superficies de mando. Es muy difícil pensar que el piloto pudiera hacerse con el control del avión en la condición de mando de profundidad bloqueado.

La actitud del avión de picado de 45° y alabeo de 60° en el momento del impacto, junto con la violencia del mismo, la ausencia de arrastre y la pequeña dispersión de los restos permiten suponer que el avión perdió el control y cayó en una trayectoria próxima a la vertical.

El vuelo se inició, por tanto, con las pinzas puestas, lo cual implica que no se hizo la inspección previa al vuelo y que no se comprobó que el movimiento de la palanca dentro de la cabina estaba libre.

El olvido en la retirada de las pinzas que habían sido colocadas y la omisión de las comprobaciones prevuelo alrededor del avión y dentro de la cabina al iniciar el vuelo, pudieron estar ocasionados en principio por un potencial estado de cansancio físico del piloto o por tensiones psíquicas.

El cansancio físico, sin embargo no podría ser objetivamente considerado un factor contribuyente, puesto que aunque el piloto estuviera volando un sábado, sexto día consecutivo de trabajo, había volado tan solo 3:14 horas ese día, habiendo descansado suficiente tiempo con anterioridad y también al mediodía en esa jornada, encontrándose bien, según los testimonios recogidos.

Se puede descartar, también, que intervinieran condiciones de tensiones y presiones laborales de un nivel desacomodado. La habitual participación de los pilotos en la organización de los trabajos de fumigación y la ausencia de testimonios sobre posibles discusiones acaloradas en este caso hacen improbable también la hipótesis de la tensión psíquica del piloto. Sin embargo, no es posible asegurar que el estado de ánimo del piloto se viera alterado por el cambio de planes que supuso la reanudación de la actividad en un momento en el que él la daba por finalizada en el último día de jornada semanal y que ese estado de ánimo le influyera en el momento de hacer las comprobaciones.

La determinación del piloto de interrumpir su jornada de trabajo estaba motivada, a la luz de todos los testimonios recogidos, por las condiciones de viento y turbulencia que

existían en la parcela de la cual acababa de regresar. Corrobora esta suposición el hecho de que accediera a reanudar su trabajo en otra parcela, tras sus conversaciones con el encargado de la empresa.

El piloto terminó el vuelo anterior con la clara determinación de finalizar su jornada de trabajo y así lo comunicó por radio al piloto compañero y al personal de tierra tras el aterrizaje. La aeronave tras la toma de tierra se dirigió a su punto habitual de aparcamiento para la pernocta. El piloto descendió del avión y bien él mismo o el motobombista, a instrucciones del piloto, comenzaron a instalar las pinzas que durante la pernocta bloquean los timones para evitar que se dañen por golpes de viento. Las normales asignaciones de tareas en la organización del trabajo corroboran esta apreciación.

En la rutina normal del trabajo, de entradas y salidas, en las breves pausas para repostar y cargar productos de fumigación no se ponían pinzas y por lo tanto no se comprobaba su retirada. Durante las conversaciones que tuvieron para decidir la continuación de los trabajos, es probable que el piloto, enfrascado en la decisión de si trabajar o no en el nueva finca y la forma de evitar interferir con el otro piloto que ya estaba fumigando en allí, se olvidara de que las pinzas estaban colocadas.

Existe un peligro potencial cuando se interrumpe un proceso, de varar el avión en este caso, de haber tomado acciones incompatibles con la reanudación de la actividad de vuelo que más tarde se pueda decidir. En la génesis de este accidente aparece el factor de la interrupción durante la preparación de la aeronave para su pernocta e inactividad hasta el siguiente día motivada por el reinicio de la operación, inesperado para el piloto, en el que se deberían haber vuelto a hacer las comprobaciones diarias de prevuelo. Diversas comisiones de investigación de accidentes y autoridades de aviación civil han publicado trabajos, tras el estudio y análisis de múltiples accidentes e incidentes, en los que queda de manifiesto que los errores cometidos por las tripulaciones respecto a saltarse puntos de las listas de comprobación, o incluso omitirlas completamente, son prácticamente independientes de la experiencia de la tripulación. Aunque no puede afirmarse de modo categórico, es incluso más habitual que se produzcan lapsos en los tripulantes expertos. Se emite en consecuencia una recomendación general para prevenir estos riesgos.

La pinza del elevador izquierdo no tenía banderola como se comprobó con posterioridad al accidente. Es cierto que pudo haberse perdido durante el corto vuelo; sin embargo, la existencia de otras pinzas sin banderola, de éste y de otros aviones de la flota, hace sospechar que las instaladas en la aeronave posiblemente no las tuvieran y ello contribuyera a que pasara inadvertida su presencia en el avión antes de iniciar el vuelo. Una recomendación de mantener el estado de las pinzas se deriva de estas apreciaciones.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

El piloto tenía licencia, habilitaciones y certificado médico validos para la tarea que estaba realizando. Sus condiciones físicas eran adecuadas para la ejecución del trabajo encomendado y se estima que no fue sometido a presiones extraordinarias para que continuase trabajando y para vencer otras posibles reticencias que le indujeran a finalizar la jornada anticipadamente.

La aeronave estaba en buen estado y era mantenida de acuerdo a su programa autorizado.

3.2. Causas

La causa del accidente fue la presencia en el timón de profundidad izquierdo de la pinza que se utiliza para inmovilizarlo en tierra. La falta de movilidad de los timones de profundidad convierte a la aeronave en prácticamente incontrolable.

El hallazgo entre los restos de la aeronave de la pinza colocada en el elevador izquierdo pone en evidencia que no se realizó la comprobación de mandos libres antes de iniciar la carrera de despegue.

Un factor contribuyente fue el cambio de intenciones del piloto desde la que tenía al llegar al campo, de dar por terminada la jornada, hasta la finalmente tomada de continuar trabajando en otra parcela, y la consecuente interrupción en sus tareas de inmovilización de la aeronave.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

REC 24/09. Se recomienda al operador AVIALSA que mantenga el buen estado de las pinzas de bloqueo de los mandos de vuelo, incluidas las banderolas que hacen ostensible su presencia y colocación.

REC 25/09. Se recomienda a EASA que, en relación con los operadores de trabajos aéreos que desarrollan actividades con aeronaves de un solo piloto y con objeto de enfatizar la necesidad de que se tengan en cuenta los peligros intrínsecos que se derivan de la interrupción de los procesos de puesta en vuelo o los normales de chequeo, se asegure que se trasladan a los procedimientos operacionales de esas compañías los mecanismos que garantizan que los procesos y las comprobaciones a realizar por las tripulaciones antes del despegue, suspendidos en algún momento, se retoman en un punto seguro anterior al de la interrupción.

