

Anexo 1

Revisión Independiente *Informe CIAIAC A-032/2008* *Vuelo JKK5022*

Nota Técnica N° 1: Revisión de la información sobre los hechos

PREFACIO

El instrumento de revisión y comunicación seleccionado es la elaboración de una serie de “notas técnicas” de forma consecutiva, de acuerdo con su necesidad, y que se irán haciendo públicas. El objetivo de estas notas es documentar porqué el informe de la CIAIAC es un producto inconsistente y de escaso valor para la prevención de accidentes.

La revisión independiente de seguridad operacional reconoce de antemano que las notas técnicas que se emitirán no abarcarán todos los aspectos del informe que demanden una rectificación. Esta circunstancia no es una omisión voluntaria, sino consecuencia de tres factores:

1. La revisión independiente de seguridad operacional del informe de la CIAIAC A-32/2008 no representa una nueva investigación, sino un análisis crítico del texto del informe emitido por la CIAIAC;
2. El equipo independiente que elabora esta revisión no dispone de las evidencias técnicas materiales del accidente, que han quedado bajo la custodia de la CIAIAC; y
3. La revisión independiente de seguridad operacional del informe de la CIAIAC A-32/2008 se centra principalmente en las circunstancias y aspectos operacionales desencadenantes del accidente.

El diseño de las notas técnicas tiene por objetivo detectar, calificar^[1], fundamentar y corregir aquellos aspectos del informe que:

- a. No reflejan con fidelidad los hechos y circunstancias que se describen [FALSA]
- b. Presentan información parcial o sesgada sobre los hechos y circunstancias que se describen [TERGIVERSADA]
- c. Ignoran información relevante, esencial para el análisis y comprensión del accidente y su prevención [OCULTADA]

^[1] Tres calificaciones de la información. Falsa, tergiversada u ocultada

REVISIÓN: 1- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS				
Nº	Epígrafe/Texto Informe CIAIAC	Calificación	Fundamentos	Correcciones
1.	<p>El agente recibió la petición de la tripulación y contactó con el departamento de operaciones en la sede central de la compañía en Palma de Mallorca, que autorizó el cambio de aeronave, ya que había una disponible, por si fuera necesario dejar en AOG (Aircraft on ground) la que estaban utilizando. Posteriormente, el agente informó a la tripulación de que se había autorizado la sustitución del avión, pero la tripulación decidió esperar hasta que mantenimiento les informara del alcance de la avería [Pag. 2-Parrafo 1]</p>	TERGIVERSADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La autorización emitida por el centro de control de operaciones debió contar con la autorización del "Jefe de Día", y esta solo se circunscribía a la condición de que el avión recibiera la calificación de AOG (Aircraft on ground). 2. La calificación de AOG es consecuencia final de que el avión no sea "aeronavegable" de acuerdo con la MEL. Esta condición solo puede ser establecida por un técnico de mantenimiento de aeronave (TMA) con la calificación de certificador en su licencia. 3. Una vez reportada la avería en el libro del avión (TGL) por el comandante la aeronave queda a cargo de la Dirección de Operaciones hasta que su condición de aeronavegabilidad pueda ser nuevamente acreditada. 	<p>.....Posteriormente, el agente informó a la tripulación de que se había autorizado la sustitución del avión, si fuera necesario dejarlo en AOG. Así pues, pero la tripulación entregó la aeronave a los técnicos de mantenimiento, decidió esperando hasta que mantenimiento les informara establecer el del alcance de la avería y cómo se veía afectada la aeronavegabilidad del mismo. Si este quedara en AOG, entonces el comandante podría disponer del avión de reserva, de acuerdo con las órdenes recibidas del Centro de Control de Operaciones. [Pag. 2-Parrafo 1]</p>
2.	<p>Spanair incluía, con el equipamiento de los aviones un teléfono móvil en la cabina de vuelo. Según informaciones de la compañía, muchos pilotos hacían uso de sus propios teléfonos móviles en las comunicaciones con mantenimiento. No se ha</p>	FALSA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los teléfonos móviles con los que Spanair dotó en cierto momento a las cabinas de vuelo se extraviaron sistemáticamente, a pesar de depositarse en un compartimento con cerradura situado a la izquierda del comandante, y dejaron de reponerse con anterioridad a la 	<p>Spanair incluía, con el equipamiento de los aviones un teléfono móvil en la cabina de vuelo. Según informaciones de la compañía, muchos un cierto número de pilotos hacían uso de sus propios teléfonos móviles en las comunicaciones con</p>

	<i>podido comprobar cuál de estos teléfonos usó el comandante para contactar con el departamento MCC [Página 2, nota de pie 5]</i>		<p>fecha del accidente.</p> <p>2. La CIAIAC no ha determinado el teléfono de las llamadas porque no ha realizado las correspondientes comprobaciones del registro de llamadas del teléfono del comandante o consultado al proveedor de servicio telefónico móvil, en que figuraría el número del Centro de MCC.</p>	<i>mantenimiento. No se ha podido comprobar cuál de estos teléfonos usó si el comandante para contactar con el departamento MCC, utilizó su teléfono privado [Página 2, nota de pie 5]</i>
3.	<p><i>Finalmente propuso al comandante el despacho del avión con la alimentación eléctrica de la calefacción de la sonda RAT desconectada extrayendo el disyuntor Z-29. <u>El comandante lo aceptó.</u></i></p> <p><i>.....Se completó la inspección prevuelo de mantenimiento y el avión se declaró "apto para el servicio" [Página 3, párrafos 5 y 6]</i></p>	TERGIVERSADA	<p>1. El comandante tiene competencia para rechazar un avión calificado como aeronavegable por un técnico de mantenimiento certificador por razones operacionales, pero en ningún caso puede cambiar el estado de aeronavegabilidad del avión determinado por el técnico de mantenimiento certificador.</p> <p>2. La desconexión del disyuntor Z-29 no figura en la MEL como procedimiento de mantenimiento (M) para despachar el avión y recuperar la aeronavegabilidad con la calefacción de la RAT diferida.</p> <p>3. La actuación de mantenimiento desconectando el disyuntor Z-29, dejó inoperativo el panel TRI por falta de indicación de la RAT, lo cuál se refleja al quedar cruzadas las ventanillas del panel por barras rojas muy visibles.</p> <p>4. En el momento del accidente el TLG no disponía de apartado alguno que</p>	<p><i>Finalmente propuso al comandante el despacho del avión con la alimentación eléctrica de la calefacción de la sonda RAT desconectada extrayendo el disyuntor Z-29. <u>El comandante lo aceptó no objetó nada puesto que no era competente para recuperar la aeronavegabilidad del avión.</u></i></p> <p><i>.....El TMA Se completó la inspección prevuelo de mantenimiento y certificó el avión se declaró "apto para el servicio" [Página 3, párrafos 5 y 6]</i></p>

			<p>permitiera la aceptación o rechazo del avión por el comandante y que incluyera su firma.</p> <p>5. El avión fue declarado "apto para el servicio" por el TMA que era el único competente para dejarlo en AOG. Incluso si el comandante lo hubiera rechazado por causas operacionales, eso no significaría que quedaría en AOG.</p> <p>6. Por tanto, el avión no se encontraba en AOG y no podía ser sustituido por el de reserva de acuerdo con la autorización que cursó el centro de control de operaciones.</p>	
4.	<p><i>...Después de poner en marcha los motores, a las 14:12:08 h se realizó la lista de comprobación "after start" y se omitió el punto de verificación de flaps/slats porque el comandante indicó entonces al copiloto que pidiera permiso a Control para comenzar el rodaje.....[Página 4, párrafo 6]</i></p>	OCULTADA	<p>1. El informe no explica cómo se inició y cumplimentó la lista "After Start". No hay posibilidad de documentarlo puesto que no se publica en anexo al informe la transcripción del CVR, como lo impone la norma 5.12.1 del Anexo 13 de la OACI.</p> <p>2. ¿Como se puede precisar que fue la orden del Comandante lo que llevó a la omisión en la selección del flaps, y no cualquier otra distracción?</p> <p>3. La filosofía de realización de las listas de Spanair es "Do & Verify" (Hacer y Verificar). Cada piloto ejecuta los ítems que tiene asignados de forma separada, para posteriormente leer la lista el copiloto y contestarla el comandante.</p>	<p><i>...Después de poner en marcha los motores, a las 14:12:08 h, cada piloto inició sus tareas de configuración de la aeronave previo a la lectura de la lista se realizó la lista de comprobación "after start", el copiloto cumpliendo con la lista expandida demoró la selección de flaps, puesto que no se había recibido la señal de libre del operario del tractor. A continuación, se inició la lectura de la lista de verificación hasta el punto de "clear signals & lights" a la espera de la recepción de la señal del operario.</i></p> <p><i>Al recibirse la señal esperada, el copiloto debería haber</i></p>

			<p>4. La lista expandida del manual de operaciones, aceptado por la DGAC, no especifica cuándo, cómo y quién tiene que solicitar el inicio de las listas, y específicamente de la "After Start"</p> <p>5. La lista expandida del manual de operaciones asigna la tarea de seleccionar flaps al copiloto, pero demora su ejecución a la recepción de la señal de libre por el operario del tractor de empuje.</p> <p>6. La práctica habitual para "ganar tiempo", es iniciar la lista tan pronto como se ha finalizado con el arranque de ambos motores. Es entonces cuando ambos pilotos hacen separadamente sus tareas, y el copiloto cumpliendo con lo que dice la lista expandida, deja <u>diferida la selección de flaps hasta que el operario del tractor ha desconectado la barra de empuje del tractor de la pata de morro del tren y se ha alejado del avión notificando que la zona está libre para rodar.</u></p> <p>7. La práctica habitual en la operación de Spanair, siempre para "ganar tiempo", conduce al inicio de la lectura de la lista "After Start", aún estando pendiente de selección el flaps, y dejando pendiente su ejecución y lectura a la recepción de la señal del operario del tractor.</p> <p>8. Las listas de verificación que utilizaban los pilotos en cabina, no</p>	<p><i>seleccionado sin requerimiento alguno los flaps, mientras el comandante ya le requería que solicitase la autorización de rodaje.</i></p> <p><i>En estas circunstancias, donde la "lista expandida" establecía que la selección de flaps quedaba condicionada a la recepción de la "señal", a la par que no se establecía cuándo y cómo comenzar la lectura de verificación, ni se incluía (en la lista de verificación de a bordo) el punto de "lista completada" para evitar la posibilidad de olvido de ser completada, llevaron a la omisión del punto de verificación de flaps/slats- porque el comandante indicó entonces al copiloto que pidiera permiso a Control para comenzar el rodaje.....[Página 4, párrafos 6]</i></p>
--	--	--	---	---

			<p>incluían la lectura de la clausula final de "lista completada".</p> <p>9. La omisión de la lectura de la lista del punto de flaps, aunque pudiera ser debida a la interrupción del comandante para solicitar el rodaje, (lo cual no se puede comprobar por la ausencia de transcripción de CVR) no debiera haber afectado sino a la verificación de la posición de flaps. La selección física de flaps la debería haber efectuado el copiloto por sí mismo, en el momento de la recepción de la señal.</p>	
5.	<p>...inició la lista de despegue inminente (Take off imminent). El copiloto lee todos los puntos de la lista y el comandante contestó. En la grabación se oyó como el copiloto enunciaba los puntos finales de la lista (final ítems) diciendo: "FINAL ITEMS, TENEMOS..., PERDONA, OCHO, ELEVEN, ENRASADO, ELEVEN STOWED...".....Inmediatamente,volvió a hablar sobre la posibilidad de conectar el piloto automático nada más despegar[Página 5, párrafo 6]</p>	TERGIVERSADA	<p>1. La lista de despegue inminente incluye un último punto denominado "final ítems", pero, sin especificar qué acciones se tienen que realizar en este punto.</p> <p>2. La lista expandida (que no se utiliza a bordo) sí incluye el listado de acciones a realizar e incluye en el punto 4 Flaps/slats (needles & light). No obstante, no incluye la verificación de selección física de la palanca de flaps en la posición requerida.</p> <p>3. Esta tarea de los "final ítems" que incluye la comprobación de flaps, queda asignada por la lista expandida exclusivamente al copiloto y a su ejecución de memoria.</p> <p>4. El EC-HFP tenía instrumentación EFIS, y la indicación del flaps era lineal, no disponía de "agujas" y el contraste con la luz ambiente</p>	<p>...inició la lista de despegue inminente (Take off imminent). El copiloto lee todos los puntos de la lista, y el comandante contestó. En la grabación se oyó como el copiloto enunciaba, de memoria los puntos finales de la lista, pero omitiendo las indicaciones del instrumento EFIS de selección de flaps [la transcripción de informe solo revela que verificó las posiciones y selecciones del pedestal: ..."FINAL ITEMS, TENEMOS..., PERDONA, OCHO, ELEVEN, ENRASADO, ELEVEN STOWED...".....inmediatamente,volvió a hablar sobre la posibilidad de conectar el empuje piloto automático de motores nada más despegar</p>

			<p>dificultaba la comprobación de la luz de Take-off para los flaps.</p> <p>5. El copiloto, durante su conversación previa al despegue, había hecho referencia a conectar el empuje automático ("Auto-Throttles"), no a conectar el piloto automático ("Auto-Pilot").</p> <p>6. Ningún avión comercial de pasajeros está certificado para despegar con el piloto automático. EL MD80 no puede conectarlo hasta 200 pies de altura sobre el terreno.</p>	
6.	<p>Los tiempos de vuelo y la actividad aérea a lo largo del último año y el descanso del comandante previo al accidente fueron los siguientes [Página 9, párrafo 3-tabla]</p>	TERGIVERSADA	<p>1. La normativa que regula las limitaciones es la OPS 1 Subparte Q Limitaciones del tiempo de vuelo y actividad y requisitos de descanso</p> <p>2. Dicha norma no incluye limitación alguna para los periodos de actividad aérea.</p> <p>3. El concepto actividad aérea no existe en la norma, que se refiere a actividad en vuelo.</p> <p>4. La limitación es de actividad e incluye un periodo limitativo de 28 días, no 30 como indica el informe de la CIAIAC.</p>	<p>Los tiempos de vuelo y la actividad aérea a lo largo del último año, 12 meses consecutivos, últimos 90 días, últimos 28 días, últimos 7 días y últimas 24 horas, fueron los siguientes: y el descanso del comandante previo al accidente fueron los siguientes [tabla]</p> <p>Las horas de vuelo acumuladas se encuentran muy próximas al límite de 28 días consecutivos, que habría que recalcular, así como el de actividad en el mismo periodo.</p>
7.	<p>Nota al pie 17: Según EU-OPS 1, Subparte Q, del, el periodo de actividad máximo de 13 horas se puede ampliar 1 hora [Página</p>	OCULTADA	<p>1. El Director General de Aviación Civil emitió una comunicación a los operadores y pilotos con fecha 24 de julio de 2008, en la que se</p>	<p>Nota al pie 17: Según EU-OPS 1, Subparte Q, del, el periodo de actividad máximo de 13 horas se puede ampliar 1 hora.</p>

	9]		<p>establecían como disposiciones adicionales a la Subparte Q los criterios más restrictivos de la CO16B [normativa de limitación española precedente a la Subparte Q]</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. La extensión de 1 hora de la subparte Q, debe ser planeada y en ningún caso puede superar los límites establecidos por la CO16B. 3. El Director General de Aviación Civil en fecha 17/12/2010 emitió una circular para clarificar todos los aspectos relacionados con las limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y mínimos de descanso donde corrobora la necesaria anticipación de 48 horas para comunicar la extensión al tripulante. 	<p>No obstante, esta extensión deberá preverse y se deberá cumplir la limitación de la CO16B para el periodo de actividad en vuelo, si esta fuera más restrictiva.</p>
8.	<p>La programación que tenía prevista para el día 20 de agosto de 2008 era Barcelona-Madrid-Las Palmas-Madrid, iniciando la actividad a las 08:00 h y terminando a las 19:20 h.[Página 9 , párrafo 6]</p>	TERGIVERSADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La programación publicada por Spanair para el comandante no incluía la rotación de vuelos que se encontraba ejecutando el día 20 de agosto. 2. El día de la fecha figuraba como un día franco, que es aquél al que no se le asigna ningún servicio en el momento de hacer la programación. 3. Posteriormente mediante comunicación telefónica/SMS debió asignársele la rotación del día 20 de agosto. 	<p>La programación publicada con anticipación por Spanair, no incluía servicio alguno de vuelo para el comandante para el día 20 de agosto. Sin embargo, recibió un cambio de programación por vía telefónica que le asignó la rotación, que tenía prevista para el día 20 de agosto de 2008 era Barcelona-Madrid-Las Palmas-Madrid, iniciando la actividad a las 08:00 h y terminando a las 19:20 h.[Página 9 , párrafo 6]</p>
9.	<p>Según compañeros entrevistados, era de los que pedía los flaps, es</p>	TERGIVERSADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La lista expandida impone que el copiloto demore la selección de 	<p>Según compañeros entrevistados, era de los que</p>

	<i>decir, requería en voz alta al copiloto que seleccionará el ángulo oportuno de deflexión de los flaps en la palanca de mando, una vez que había quedado libre la zona alrededor del avión durante las operaciones de preparación del vuelo.....[Página 10 , párrafo 5]</i>		<p>flaps hasta que se recibe la señal de libre por parte del operario del tractor de empuje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El comandante, según la práctica descrita, había adoptado como práctica personal recordar al copiloto la selección de los flaps para evitar el olvido. 3. Un error de omisión por el copiloto en estas circunstancias de ejecución de lista (interrupción de la secuencia de las tareas), es de fácil anticipación y prevención a través de la aplicación de conceptos elementales de Factores Humanos, obviamente ausentes en el diseño y la filosofía de ejecución de la lista. 	<i>tenía la buena práctica de recordar la selección de pedía los flaps, es decir, requería en voz alta al copiloto que seleccionará el ángulo oportuno de deflexión de los flaps en la palanca de mando, una vez que había quedado libre la zona alrededor del avión durante las operaciones de preparación del vuelo[Página 10 , párrafo 5]</i>
10.	<i>..., no fue posible llevar a cabo la inspección antes de que finalizara la validez del certificado, estando prevista su realización para el día 22 de agosto de 2008, motivo por el cual el certificado fue prorrogado hasta dicha fecha, aplicando la instrucción circular 11-19B de la DGAC. Pag 18 3º párrafo.</i>	OCULTADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se adjunta la Circular 11-19B de la DGAC como anexo al informe oficial. 2. Por este procedimiento se prorroga sin inspección alguna la validez del certificado de aeronavegabilidad de un avión que requiere renovación completa. 3. El informe no describe la condición del avión en el momento del accidente, ni siquiera a través de una simple valoración documental del libro técnico de la aeronave. Indudablemente, una simple valoración del libro técnico hubiese permitido establecer la evidencia de la naturaleza recurrente de los problemas del indicador RAT. 	<i>..., no fue posible llevar a cabo la inspección antes de que finalizara la validez del certificado, estando prevista su realización para el día 22 de agosto de 2008, motivo por el cual el certificado fue prorrogado hasta dicha fecha, aplicando la instrucción circular 11-19B de la DGAC, sin conocerse si realizó alguna inspección documental.</i> <i>Al no aportar la IC11-19B, no se ha podido comprobar que dicho aplazamiento fuese apropiado.</i>

11.	<i>En relación con la Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) del operador, esta se localizaba en la Parte B del Manual de Operaciones de la compañía.....[Página 40, párrafo 8]</i>	OCULTADA	1. La MEL está incluida en el Manual de Operaciones Parte B, y es uno de los apartados que requiere "aprobación expresa de la DGAC" de acuerdo con el Reglamento CE 8/2008	<i>En relación con la Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) del operador, aprobada por la DGAC, está localizada en la Parte B del Manual de Operaciones de la compañía.</i>
12.	<i>El aeropuerto tiene 4 pistas..... La clave de referencia de aeródromo es 4-E según los requisitos del Anexo 14 de la OACI.[Página 51, párrafo 2]</i>	OCULTADA	1. En el momento del accidente, el aeropuerto de Madrid Barajas no se encontraba certificado por la DGAC de acuerdo con la norma 1.4 del Anexo 14, Volumen I (Aeródromos) de la OACI.	<i>El aeropuerto tiene 4 pistas..... La clave de referencia de aeródromo es 4-E según los requisitos del Anexo 14 de la OACI, si bien el aeropuerto no estaba certificado por el Estado de acuerdo con el Anexo 14 de la OACI.</i>
13.	<i>....También llevaba instalado un registrador de acceso rápido (QAR)[Página 58, párrafo 3]</i>	OCULTADA	1. La normativa de referencia en vigor que lo requiere es la OPS 1. 037 a través del requerimiento del programa de análisis de datos de vuelo.	<i>....También llevaba instalado un registrador de acceso rápido (QAR), de acuerdo con OPS 1. 037 para el del requerimiento del programa de análisis de datos de vuelo.</i>
14.	<i>El operador no realizaba comprobaciones periódicas relativas a la correcta transformación de los datos en bruto (raw data) grabados en el registrador de vuelo a unidades de ingeniería, dado que la normativa en vigor no las exigía.[Página 59, párrafo 7]</i>	TERGIVERSADA OCULTADA	1. El Anexo 6 Parte I de la OACI en su epígrafe 6.3.4.3 Continuidad del buen funcionamiento recoge: <i>Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.</i> <i>Nota.— Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo se indican en el Apéndice 8.</i>	<i>El operador no realizaba comprobaciones periódicas relativas a la correcta transformación de los datos en bruto (raw data) grabados en el registrador de vuelo a unidades de ingeniería, dado que la normativa en vigor no las exigía España incumplía el Adjunto D del Anexo 6 de la OACI, que obliga a inspeccionar los sistemas registradores de vuelo.</i>

			<p>2. El Anexo 6 Parte I de la OACI establece en su Apéndice 8 apartado 7 las inspecciones de los sistemas registradores de vuelo, que entre otras actuaciones incluye:</p> <p><i>7.2.c) un vuelo completo registrado en el FDR se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR. ...;</i></p> <p><i>7.2.d) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;</i></p> <p><i>7.3 Los sistemas registradores de vuelo se considerarán fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.</i></p> <p><i>7.4 Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.</i></p> <p><i>7.5 Calibración del sistema FDR:</i></p> <p><i>a) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una recalibración por lo menos cada cinco años o de acuerdo con las recomendaciones del</i></p>	
--	--	--	--	--

			<p>fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y</p> <p>b) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.</p>	
15.	<p>En algunos países del entorno europeo, en concreto Francia y Reino Unido, las autoridades nacionales si requieren una verificación periódica del correcto funcionamiento de los registradores de datos de vuelo.....[Página 61, párrafo 1].</p>	<p>TERGIVERSADA OCULTADA</p>	<p>1. Estándar OACI Anexo 6 Parte I Apéndice 8, norma aceptada por la mayoría de los Estados Miembros, como Francia, Reino Unido y también España.</p>	<p>En algunos países del entorno europeo, también Estados Miembros de la OACI como España, y en los que también se encuentra en vigor la normativa EU-OPS, en concreto Francia y Reino Unido, las autoridades nacionales si requieren una verificación periódica del correcto funcionamiento de los registradores de datos de vuelo, cumpliendo así el estándar OACI del Anexo 6 Apéndice 8 que aceptaron.</p>
16.	<p>El párrafo 6.3.4.3 del Anexo 6, Parte I, "Continued serviceability" específica: "operational checks and evaluations.....[Página 61, nota al pie 39]</p>	<p>TERGIVERSADA OCULTADA</p>	<p>1. Existe un texto original en español</p>	<p>3. El párrafo 6.3.4.3 del Anexo 6, Parte I, "Continued serviceability" específica: "operational checks and evaluations....." Continuidad del buen funcionamiento</p>

				<p>Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.</p> <p>Nota.— Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo se indican en el Apéndice 8.</p>
17.	<p>Según EU OPS 1.037.a (4).....de la flota MD-80 aunque no se contaba con capacidad para el análisis de dichos datos ...[Página 61, párrafo 4]</p>	<p>OCULTADA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es un requisito de obligado cumplimiento para el AOC. 2. La DGAC no lo exigió en tiempo y forma. 3. Es una norma de la OACI de obligado cumplimiento aceptado por España desde el año 2001 incluido en el Anexo 6 Parte I epígrafe 3.3.6: <p>"El explotador de un avión que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional".</p>	<p>Según EU OPS 1.037.a (4) y el Anexo 6 Parte I OACI epígrafe 3.3.6.....de la flota MD-80, aunque no se contaba con capacidad para el análisis de dichos datos.</p> <p>Por su parte, el Estado no había tomado medidas para que los operadores de AOC español cumplieran desde el 2001 con el requerimiento de la OACI ni en julio de 2008 con el de las EU-OPS 1.</p>
18.	<p>Las simulaciones en configuración 0°/RET consiguen mantenerse en vuelo y ascender con un ángulo de asiento máximo de 12° o 13°. También tienen</p>	<p>FALSA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La capacidad de vuelo del avión se evalúa en un proceso regulado de certificación de acuerdo con la normativa de aeronavegabilidad en vigor. 	<p>La serie MD-80 no está certificada para despegar en una configuración alar limpia (0° de slats y flaps retraídos), ya que no proporcionan los adecuados</p>

<p>éxito las simulaciones en las que, tras la rotación y el despegue en configuración 0°/RET a velocidad $V=V_2(11^\circ/MID) + 10$, se toman acciones para la recuperación de la pérdida 3 segundos después de los avisos de pérdida. Las acciones incluyen poner configuración 15°/EXT, es decir slats extendidos y flaps bajados 15°, ajustando potencia a EPR 2.0.[Página 96, último párrafo y [Página 97, primer párrafo]</p> <p>....En estos tres supuestos el vuelo era posible con el avión en configuración 0°/RET manteniendo el ángulo de asiento por debajo de 13ª Página 97, párrafo 8]</p> <p>,...subestimando la verdadera actuación y prestaciones de la aeronave con lo cuál los resultados del estudio realizado se consideran conservativos en este aspecto ...[Página 100, párrafo 3]</p>			<ol style="list-style-type: none"> 2. La serie MD-80 no está certificada para volar en configuración 0°/RET de acuerdo con los márgenes de seguridad estipulados, los cuales incluyen las limitaciones de actuación humana, para detectar, analizar, y responder frente a circunstancias imprevistas. 3. La simulación en ordenador no determina como han reproducido la integración humana en el control de los mandos de vuelo con sus demoras de actuación previstas, ni sus márgenes de precisión 4. Las operaciones de las superficies de sustentación (slats/flaps), tienen un tiempo de transición que no se precisa como se simula, habida cuenta que el MD-80 accidentado solo se mantuvo en el aire 10 segundos. 5. Las maniobras y acciones propuesta en el informe, no se encuentran incluidas ni en el Manual de Vuelo aprobados por la FAA, ni en el FCOM de Boeing, ni en el manual de Operaciones de Spanair 6. Los pilotos no habían recibido entrenamiento alguno para afrontar este escenario de vuelo sin flaps, ni disponían de los procedimientos para ejecutarlo con éxito. 7. La simulación no consideró las condiciones de degradación de las performances del avión consecuencia de su antigüedad y de su uso, por tanto es todo lo 	<p>márgenes de seguridad sobre la pérdida de sustentación, de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Por tanto, el operador no tiene incluida tal configuración de despegue en su manual de operaciones, ni puede utilizarla al no estar sancionada por la Autoridad Aeronáutica. Los pilotos tampoco han sido dotados de procedimientos para dicha configuración, ni para abordar ninguna situación anormal consecuencia de la misma. De igual forma, tampoco reciben entrenamiento relacionado</p> <p>Por tanto, los pilotos no disponían del entrenamiento y cualificación adecuados para poder abordar dicha situación de forma normalizada, ni disponían de un procedimiento de pérdidas al despegue, ni de su entrenamiento correspondiente.</p> <p>Tampoco son válidos los procedimientos de encuentro de windshear en despegue, ya que dichos procedimientos están diseñados con el avión configurado correctamente.</p> <p>Es fundamental reconocer la significativa limitación de estos tipos de escenarios de</p>
---	--	--	---	--

			<p>contrario a conservador.</p> <p>8. En la simulación analítica no se tuvieron en cuenta los datos de los spoilers de acuerdo al informe de la CIAIAC página 59 5º párrafo.</p> <p>9. En el informe del accidente de Detroit en el apartado 1.16.6 Airplane Performance el manager de Douglas respecto a aerodinámica y acústica para los DC-9 y DC-9 80 dice que la estabilidad lateral se reduce cuando el avión se vuela cerca del ángulo de ataque de pérdida. Concretamente dice: "It can be flown there, but it's a very difficult thing to do".</p> <p>10. En el informe de simulación de la CIAIAC no se tiene en cuenta el efecto negativo que tuvieron los spoilers. En el informe de simulación de Detroit se dice textualmente: "However, the airplane's aerodynamic performance in this area was reduced by two factors: the rolls and the spoiler deflections used to counteract the rolling moments. During the last 6 seconds of the flight, the roll oscillations and subsequent spoiler deflections adversely affected the airplane's climb performance by degrading the lift component by as much as 20 percent".</p>	<p><i>simulación con respecto al del accidente, ya que se parte de una situación de emergencia detectada, identificada (despegue sin flaps) y con un procedimiento de respuesta establecido, permitiendo por tanto una actuación inmediata (hindsight bias).</i></p> <p><i>Las simulaciones en configuración 0º/RET consiguen mantenerse en vuelo y ascender con un ángulo de asiento máximo de 12º ó 13º. También tienen éxito las simulaciones en las que, tras la rotación y el despegue en configuración 0º/RET a velocidad $V=V_2(11^\circ/MID) + 10$, se toman acciones para la recuperación de la pérdida 3 segundos después de los avisos de pérdida. Las acciones incluyen poner configuración 15º/EXT, es decir, slats extendidos y flaps bajados 15º, ajustando potencia a EPR 2.0.</i></p> <p><i>....En estos tres supuestos el vuelo era posible con el avión en configuración 0º/RET manteniendo el ángulo de asiento por debajo de</i></p> <p><i>,...subestimando la verdadera actuación y prestaciones de la aeronave con lo cuál los</i></p>
--	--	--	---	--

				<i>resultados del estudio realizado se consideran conservativos en este aspecto</i>
19.	<i>Dependiendo del Gerente Responsable.....[Página 104, párrafo 1]</i>	OCULTADA	<p>1. De acuerdo con la OPS 1.175 h) <i>El operador deberá haber nombrado un gerente responsable que la Autoridad considere aceptable y con la autoridad corporativa necesaria para garantizar que todas las operaciones y actividades de mantenimiento pueden financiarse y realizarse con arreglo al nivel que exige la Autoridad.</i></p> <p>2. De acuerdo con el manual de Operaciones de Spanair y en cumplimiento del material guía de las JAA, IEM OPS 1.175, el Gerente Responsable tenía asignadas entre otras las siguientes responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Asegurar una organización de gestión capaz de ejercer el control de seguridad en todos los vuelos de Spanair.</i> • <i>Establecer un sistema de supervisión de la operación en cuanto al cumplimiento de los estándares de seguridad en los vuelos.</i> • <i>Establecer y supervisar la Comisión de Seguridad y Calidad de Vuelo.</i> 	<p><i>El Gerente Responsable fue aceptado por la DGAC demostrando su autoridad corporativa para garantizar que todas las operaciones y actividades de mantenimiento pueden financiarse y realizarse con arreglo al nivel que exige la Autoridad.</i></p> <p><i>De esta forma, era el máximo responsable de dotar a Spanair de una organización que pudiera gestionar la seguridad de sus operaciones cumpliendo con los estándares de las EU-OPS 1 y su AOC.</i></p> <p><i>Una función esencial en garantía de este desempeño es la supervisión de la Comisión de Seguridad y Calidad de Vuelo.</i></p>

<p>20</p>	<p><i>El Gerente de Calidad dependía directamente del gerente responsable ,.....[Página 104, párrafo 1]</i></p>	<p>OCULTADA</p>	<p>De acuerdo con la EU-OPS 1.035, el Sistema de Calidad debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Controlar el cumplimiento y la adecuación de los procedimientos necesarios para garantizar unas prácticas de funcionamiento seguras y las condiciones de aeronavegabilidad de los aviones.</i> ● <i>Incluir un sistema de retroinformación al gerente responsable para garantizar que se tomen medidas correctoras cuando sea necesario.</i> ● <i>El sistema de calidad y el gestor de calidad deben ser aceptables para la Autoridad.</i> 	<p><i>El Gerente de Calidad de Spanair, aceptado por la Autoridad, era responsable de controlar unas prácticas de funcionamiento seguro e informar al Gerente Responsable para que se tomaran en cada caso las medidas correctoras necesarias cuando fuera necesario.</i></p>
<p>21</p>	<p><i>.....[Página 104, párrafo 1]</i></p>	<p>OCULTADA</p>	<p>La EU-OPS 1.037 exige que el operador nombre un responsable para la gestión del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo.</p> <p>En el Manual de Operaciones Parte A donde se describe toda la estructura organizativa de Spanair, no se refleja la posición del responsable del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo, ni sus responsabilidades.</p>	<p><i>Spanair no reflejaba la figura del responsable del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo en su Manual de Operaciones, en la descripción de su estructura organizativa.</i></p> <p><i>La DGAC aceptó el Manual de Operaciones de Spanair sin exigir que se incluyera esta designación en cumplimiento de la EU-OPS 1.037.</i></p>
<p>22</p>	<p><i>,.....el responsable de entrenamiento de tripulaciones,</i></p>	<p>TERGIVERSADA</p>	<p>1. De acuerdo con la OPS 1.175</p>	

	<p>que era el Director de Instrucción dentro de la Dirección de operaciones,.....[Página 104, párrafo 1]</p>		<p>i) El operador deberá haber nombrado a las personas, aceptables para la Autoridad, que serán los titulares responsables de la gestión y supervisión de las siguientes áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) operaciones de vuelo; 2) sistema de mantenimiento; 3) entrenamiento de tripulaciones, y 4) operaciones de tierra. <p>j) Siempre que la Autoridad lo considere aceptable, una misma persona podrá ser titular de más de uno de los cargos, si bien cuando los operadores empleen a 21 o más personas a tiempo completo, estas cuatro áreas deberán estar bajo la responsabilidad de un mínimo de dos personas.</p> <p>2. La DGAC había considerado aceptable, a propuesta del Gerente Responsable, que el Director de Operaciones fuera el Responsable de Operaciones y entrenamiento de tripulaciones.</p> <p>3. En Spanair se había nombrado de forma interna un comandante con categoría de subdirector, subordinado al Director de Operaciones, para atender las labores de entrenamiento.</p> <p>4. La misión esencial de un Director de Operaciones es garantizar que las operaciones de vuelo de Spanair sigan el calendario previsto, minimizando las interrupciones y retrasos en relación con las condiciones definidas en los acuerdos sobre niveles de servicio al cliente.</p>	<p>,.....el responsable de entrenamiento de tripulaciones, que era el Director de Operaciones, que se servía de su subordinado, el Subdirector de Instrucciones, para las actuaciones ejecutivas al respecto.</p> <p>Por tanto, la DGAC, a propuesta del Gerente Responsable, había aceptado a su vez al Director de Operaciones como Responsable de Operaciones de Vuelo y Entrenamiento de Tripulaciones Instrucción dentro de la Dirección de operaciones,.....</p>
--	--	--	--	--

23	<i>El Director de Operaciones de Vuelo....[Página 104, párrafo 3]</i>	OCULTADA	Durante la ejecución de sus funciones en la cabina de vuelo los pilotos tienen repartidas sus funciones de acuerdo con la filosofía de ejecución de listas "do and verify". Sin embargo, el material de ayuda o lista que utilizan en la cabina de mando no incluye la asignación individual de cada una de las tareas incluidas en tales listas.	<i>El Director de Operaciones de Vuelo también era el responsable del establecimiento de la MEL aprobada por la DGAC, así como de establecer los procedimientos de vuelo y las listas de comprobación en cabina de vuelo.</i>
24	<i>.....de las listas de comprobación. Dicho material no recogía como último punto de cada una de las listas el ítem "checklist completed"[Página 106, párrafo 2]</i>	OCULTADA	Los pilotos durante la ejecución de sus funciones en la cabina de vuelo, tienen repartidas sus funciones de acuerdo con la filosofía de ejecución de listas "do and verify". Sin embargo, el material de ayuda o lista que utilizan en la cabina de mando no incluye la asignación individual de cada una de las tareas incluidas en tales listas.	<i>....de las listas de comprobación. Dicho material no recogía como último punto de cada una de las listas el ítem "checklist completed", ni el reparto de tareas entre pilotos en cada una de las acciones de cada lista....[Página 106, párrafo 2]</i>
25	<i>El último punto de esta lista (número 8) es "Take Off Briefing". La descripción de este punto indica que se repasen las velocidades, empuje y flaps para despegue entre otros. ...[Página 108, párrafo 4]</i>	OCULTADA	la selección de flaps en el punto referenciado, solo se encuentra incluida en la "expanded checklist" junto a un elevado número de otras consideraciones, pero no se encuentra en la lista de referencia que los pilotos utilizan en la cabina de vuelo durante la ejecución de sus funciones.	<i>El último punto de esta lista (número 8) es "Take Off Briefing". La descripción de este punto indica que se repasen las velocidades, empuje y flaps para despegue entre otros. Sin embargo, este requerimiento no se encuentra incluido en la lista de referencia que los pilotos utilizan en la cabina de vuelo durante la ejecución de sus funciones.</i>
26	<i>Los programas de CRM de los cursos iniciales y recurrentes incluían lo</i>	OCULTADA	1. El contenido obligatorio del programa de entrenamiento de CRM, está reflejado en el apéndice 1 a la OPS	<i>Los programas de CRM de los cursos iniciales y recurrentes incluían lo</i>

	<p><i>siguiente:.....[Página 111, párrafo último]</i></p>		<p>1.965. En este, entre otros requerimientos, se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Procedimientos Operacionales (SOPs) ● Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo <p>Ninguno de estos aspectos, a pesar de incluirse en el Manual de Operaciones Parte D, se llevaron a cabo en los cursos de entrenamiento CRM correspondientes.</p> <p>2. Por otra parte, la OACI en su Anexo 6 Parte I apartado 9.3 Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo; epígrafe 9.3.1 establece que:</p> <p><i>El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por el Estado del explotador, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de instrucción:</i></p> <p><i>d) comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;</i></p>	<p><i>siguiente:.....Sin embargo, omitían aspectos obligatorios por la norma del apéndice 1 a la OPS 1.965:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Procedimientos Operacionales (SOPs) ● Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo <p><i>Y a pesar de ello, los programas de CRM de Spanair cuentan con la aprobación de la DGAC.</i></p>
--	---	--	---	---

			<p>3. El entrenamiento en la gestión de amenazas y errores no se encontraba incluido en el programa de entrenamiento de CRM de Spanair, de acuerdo con el Manual de Operaciones Parte D. Sin embargo, durante un curso del año 2007 se introdujo el concepto de forma teórica, pero sin entrenar propiamente la "gestión de amenazas y errores" incluyendo escenarios o incidentes propios de Spanair o coherentes con la operación propia. Sin embargo, la DGAC aprobó los programas de entrenamiento de forma concurrente a como lo hacía con los otros operadores.</p>	
27	<p>Spanair evaluaba y llevaba un seguimiento de la eficacia de la formación CRM por parte de los miembros de la tripulación durante las operaciones de vuelo. El operador ha informado que apreciaba un buen nivel general en la aplicación de técnicas de CRM.[Página 112, párrafo 8]</p>	<p>TERGIVERSADA OCULTADA</p>	<p>1. De acuerdo con el Apéndice 1 del OPS 1 965 Entrenamiento y verificaciones periódicos – Pilotos <i>b) Verificaciones periódicas. Las verificaciones periódicas incluirán:</i> 3) Verificación en línea ii) se deberá evaluar la aptitud de la tripulación de vuelo en relación con el CRM, de acuerdo con una metodología aceptable para la Autoridad y publicada en el manual de operaciones. El objetivo de esta evaluación es: A) proporcionar información a la tripulación, tanto individual como colectivamente, y determinar otros entrenamientos necesarios, y</p>	<p>Spanair, no disponía de una metodología para la evaluación de la tripulación de vuelo en relación con la aptitud CRM, publicada en su Manual de Operaciones.</p> <p>Por tanto, evaluaba y no podía llevar llevaba un seguimiento de la eficacia de la formación CRM por parte de los miembros de la tripulación durante las operaciones de vuelo.</p> <p>Sin embargo, la DGAC aprobó los permitentes programas de entrenamiento y verificación de competencias, así como el Manual de Operaciones. Esta</p>

			<p><i>B) servir para mejorar el entrenamiento CRM.</i></p> <p>2. Spanair en su Manual de Operaciones no tiene publicada metodología aceptada por la Autoridad para evaluar la aptitud de la tripulación de vuelo en relación con el CRM. En el curso de evaluador de CRM, de un día lectivo en aula, solo se introduce a los alumnos en la visión global de los métodos para evaluar (NOTECHS y NASA-UT), pero en ningún caso se establece uno concreto ni se acredita la competencia del evaluador en metodología específica.</p> <p>3. Por tanto, las evaluaciones de CRM de Spanair no cumplían el requisito básico de la norma EU-OPS 1.965 por falta de una metodología aceptable publicada en el Manual de Operaciones, cualificación y normalización de las evaluaciones.</p> <p>4. Sin embargo, y a pesar de estas deficiencias, la DGAC aprobó el programa de entrenamiento de CRM de Spanair, su protocolo de verificación de competencias y aceptó su Manual de Operaciones.</p> <p>Esta circunstancia no es singular en Spanair, sino que es compartida por múltiples operadores.</p> <p>Por tanto, la eficacia del entrenamiento</p>	<p><i>circunstancia era concurrente en las actuaciones de la DGAC con el resto de operadores.</i></p> <p><i>A pesar de todo ello, el operador ha informado que apreciaba un buen nivel general en la aplicación de técnicas de CRM. Si bien, esta afirmación solo puede considerarse una opinión subjetiva.</i></p>
--	--	--	---	---

			CRM era una opinión subjetiva.	
28	<p>...En el resto de las verificaciones manejadas, las observaciones hechas por los instructores eran en el sentido que se cumplían los procedimientos de la compañía....[Página 113, párrafo 1]</p> <p>...Como guía facilitada por el operador a sus instructores para las evaluaciones de los pilotos en estas verificaciones ...[Página 113, párrafo 2]</p>	FALSA	Las verificaciones en línea no las realizan instructores, sino comandantes designados por el operador y aceptados por la Autoridad. Son conocidos como supervisores de operaciones o inspectores (Apendice 1 a la OPS 1.965).	<p>...En el resto de las verificaciones manejadas, las observaciones hechas por los supervisores instructores eran en el sentido que se cumplían los procedimientos de la compañía.</p> <p>Como guía facilitada por el operador a sus instructores supervisores para las evaluaciones de los pilotos en estas verificaciones ...[Página 113, párrafo 2]</p>
29	<p>...a partir del año 2010 empezó a utilizar las "Observation Sheets" extraídas del programa LOAS⁵³ ...[Página 113, párrafo 2]</p> <p>Nota 53.-El programa LOSA se basa en la recopilación de datos en el entorno de las operaciones de vuelo normales.</p>	TERGIVERSADA	<p>Siendo una actividad que comienza en el 2010, no tiene valor alguno con la investigación del accidente, salvo constatar que no se realizaba en el momento del accidente.</p> <p>LOSA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Is not the same as IATA's IOSA 2. Is not the same as Airbus' LOAS 3. Is not the same as the JAA's NOTECHS 4. Is not an evaluation of CRM 5. Is not the sixth generation CRM 6. Is not a research tool 7. Is not culturally incompatible <p>LOSA [is a safety management data collection tool[s] that generates safety management data otherwise not available</p> <p>(Daniel Mauriño, Coordinador del</p>	<p>En el momento del accidente, Spanair no tenía implementado en la flota de MD80 ningún programa de seguridad basado en la captura sistemática de datos de las operaciones de vuelo normales, al objeto de realizar una gestión proactiva de la seguridad, detectando precursosres de accidentes para poder introducir medidas de mitigación adecuadas.</p> <p>A partir del año 2010 empezó a utilizar las "Observation Sheets" extraídas del programa LOAS⁵³ ...[Página 113, párrafo 2]</p> <p>Nota 53.-El programa LOSA se basa en la recopilación de datos en el entorno de las operaciones de vuelo normales</p>

		<p>programa de Factores Humanos de la OACI y responsable de Gestión de Seguridad)</p> <p><i>These Observations should be taken from as wide a source as possible, preferably made by an observer additional to the crew and whose presence does not influence their operational behavior.</i> <i>(Regulations require that all crew members must be Line Checked, normally annually by being observed by a qualified Check Captain. The flights can be part of LOAS, however not only is this a small sample, but crews might behave differently to normal because they are under check).</i></p> <p>(Getting to grips with FOM, Airbus)</p> <p>- Spanair solo realizaba la captura de datos en las verificaciones en línea. Por tanto, la conducta de los pilotos se encontraba distorsionada por encontrarse en un proceso de evaluación de su licencia de vuelo.</p> <p>-La captura de datos utilizando los impresos de LOAS no tiene validez en si misma si no se introducen en la correspondiente base de datos y se cruzan con las bases de datos de notificaciones de incidentes y del sistema de análisis de datos de vuelo, con el objeto de detectar tendencias y precursores de potenciales accidentes.</p>	<p><i>de una forma continua, para utilizarlos en conjunto con los obtenidos del programa de análisis de datos de vuelo (FDM) y el sistema de notificación de sucesos o reportes de seguridad.</i></p>
--	--	---	---

<p>30</p>	<p><i>Según la compañía, los cambios de las listas de comprobación estuvieron sujetos a una evaluación de riesgos basada en las opiniones profesionales de personal de operaciones con gran experiencia en reuniones del Comité de Procedimientos. En el Manual de Operaciones aparecía el director de flota como responsable de implantar los cambios acordados. Los documentos elaborados por el comité se grababan y se archivaban durante tres años. En el transcurso de la investigación no se ha podido recoger evidencias de estos hechos.</i></p> <p><i>Tampoco ha sido posible establecer en la investigación trazabilidad de los cambios que se han introducido en los procedimientos de vuelo (listas expandidas) o en las listas de comprobación (normales) aplicables a la flota MD y los motivos que los han promovido a partir de la información gestionada por el Comité de Procedimientos ..[Página 113, ultimo párrafo - Página 114, párrafos 1 y 2]</i></p>	<p>FALSA TERGIVERSADA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las evaluaciones deben especificar que tipo de riesgos se consideran, por ejemplo seguridad. 2. Las evaluaciones de riesgos se basan en datos y criterios, nunca en opiniones subjetivas. 3. "Personal operacional de gran experiencia" no es un término aceptable en un informe de investigación, hay que determinar qué posiciones ostentaban en la organización. 4. La posición de "director de flota" no existe. Debiera ser "jefe de flota". 5. Si los documentos se graban y se archivaban durante tres años y no se han podido recoger evidencias, es porque durante al menos tres años no se han grabado y archivado o porque al menos durante tres años no se convocó el Comité de Procedimientos. 6. La trazabilidad de los cambios se puede determinar a través de las fechas de enmiendas incluidas en cada una de las listas o procedimientos que se hubieran podido ver afectados desde la fecha del accidente hasta los tres años anteriores. 7. No se especifica si existe documentación alguna que acredite el funcionamiento y actividad del Comité de Procedimientos. 	<p><i>Según la compañía, los cambios de las listas de comprobación estuvieron sujetos a una evaluación de riesgos basada en las opiniones profesionales de personal de operaciones con gran experiencia en reuniones del Comité de Procedimientos. Sin embargo, no se determina qué riesgos, ni cómo, ni por quién fueron evaluados.</i></p> <p><i>En el Manual de Operaciones aparecía el director Jefe de flota como responsable de implantar los cambios acordados. Según queda reflejado en dicho manual, los documentos elaborados por el comité se tenían que grabar y se archivaban durante tres años. En el transcurso de la investigación no se ha podido recoger evidencias de estos hechos de registros de los documentos elaborados por el comité, ni de su implantación por la Jefatura de Flota.</i></p> <p><i>Tampoco ha sido posible establecer en la investigación La trazabilidad de los cambios que se han introducido en los procedimientos de vuelo (listas expandidas) o en las listas de comprobación (normales)</i></p>
-----------	--	--------------------------------------	---	--

				aplicables a la flota MD, queda determinada a través del registro de fechas que cada enmienda introduce en el Manual de Operaciones, y sin embargo, los motivos que los han promovido a partir de la información gestionada por el Comité de Procedimientos no queda documentado.
31	Spanair no había establecido en el momento del accidente instrucciones operacionales sobre el uso de teléfonos móviles por la tripulaciones en las distintas fases del vuelo ..[Página 114, último párrafo]	TERGIVERSADA FALSA	Según la resolución de la DGAC de fecha 09/01/2002: 2.1.1 Que los teléfonos celulares y otros dispositivos transmisores no serán usados y estarán apagados desde el momento del vuelo en el que los pasajeros han embarcado y todas las puertas han sido cerradas hasta el final del vuelo cuando una puerta de pasajeros haya sido abierta. Notas: 1. A discreción del comandante, se puede permitir el uso de teléfonos celulares cuando la aeronave esté estacionada durante un retraso prolongado en su salida, siempre que se prevea y establezca tiempo suficiente para verificar la cabina de pasaje antes de que el vuelo continúe. De manera análoga, después del aterrizaje, el comandante podrá autorizar el uso de teléfonos celulares en el caso de un retraso prolongado hacia el aparcamiento o pasarela de embarque (incluso en el caso de que	Spanair no había incluido la resolución de la DGAC de fecha 09/01/02 y establecido en el momento del accidente instrucciones operacionales sobre el uso de teléfonos móviles por la tripulaciones en las distintas fases del vuelo, incluidas en su Manual de Operaciones Parte A epígrafe 8.3.15.G

			<p>las puertas estén cerradas y los motores funcionando).</p> <p>2.3 Uso de los PED por la tripulación de vuelo:</p> <p>2.3.1 Los PED proporcionados para asistir a la tripulación de vuelo en sus tareas serán usados de acuerdo con los procedimientos y condiciones establecidos por el operador de la aeronave en su Manual de Operaciones. Este equipamiento deberá estar apagado y estibado en todas las fases del vuelo, excepto cuando:</p> <p>a) Los ensayos hayan demostrado que estos PED no son una fuente de interferencia inaceptable o distracción.</p> <p>b) Los PED no plantean riesgo como elemento no estibado u otros riesgos.</p> <p>c) Las condiciones para su uso en vuelo están establecidas en el Manual de Operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spanair tenía incorporado a su Manual de Operaciones Parte A, la Resolución de la DGAC de fecha 09/01/2002 y un procedimiento específico en el epígrafe 8.3.15.G.2 - La flota MD80, en el momento del accidente, no disponía de ningún PED asignado a sus tripulantes de vuelo en sus tareas en cabina. <p>Por tanto, Spanair cumplía con los requerimientos normativos, y los teléfonos móviles podía encontrarse en</p>	
--	--	--	---	--

			uso con las puertas abiertas. Más aún, por razones relacionadas con los retrasos se podían tener encendidos y en uso a potestad del comandante.	
32	Dirección de Calidad, ..[Página 115, epígrafe 1.17.1.4.1] 	OCULTADA	De acuerdo con el Manual de Operaciones Parte A de Spanair: <ul style="list-style-type: none"> - El Responsable de Calidad de la aerolínea EU-OPS 1 informa al Gerente Responsable además de ser miembro del FSQB - Controlar que las funciones que se realicen dentro de las distintas Direcciones por Responsables Nominados, se ejecuten de acuerdo como lo requieren los estándares de la Autoridad y Spanair - Informar de la aplicación y funcionamiento del Sistema de Calidad al Gerente responsable de modo que se garantice que las acciones correctoras se identifican y llevan a cabo rápidamente. <p>No se clarifica si existen registros de recomendaciones de acciones correctoras de seguridad a otras Direcciones y comunicadas al Gerente Responsable.</p>	Añadir: <ul style="list-style-type: none"> - El Responsable de Calidad la aerolínea EU-OPS 1 informa al Gerente Responsable además de ser miembro del FSQB - Controlar que las funciones que se realicen dentro de las distintas Direcciones por Responsables Nominados, se ejecuten de acuerdo como lo requieren los estándares de la Autoridad y Spanair - Informar de la aplicación y funcionamiento del Sistema de Calidad al Gerente responsable de modo que se garantice que las acciones correctoras se identifican y llevan a cabo rápidamente <p>No se aportan registros de recomendaciones de acciones correctoras de seguridad a otras Direcciones y comunicadas al Gerente Responsable.</p>
33	Departamento de Seguridad de Vuelo ..[Página 115, epígrafe 1.17.1.4.2]	OCULTADA	- El Jefe de Seguridad era el Responsable del Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo de acuerdo con la OPS	Añadir: El Jefe de Seguridad era de facto el Responsable del

			<p>1.037. Si bien este nombramiento no estaba reflejado en el Manual de Operaciones, por sus competencias y posición, así era de facto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se refleja exactamente la composición de personal del departamento de Seguridad de Vuelo, ni los recursos con que contaban para realizar su misión. - No se refleja la formación y experiencia específica en seguridad de vuelo del personal asignado al departamento. - No se especifica la competencia y capacitación en investigación de los oficiales de seguridad de vuelo. - No se describen los recursos y funcionamiento del sistema de reportes de seguridad ni del FDM. 	<p><i>Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo de acuerdo con la OPS 1.037, si bien este nombramiento no estaba reflejado en el Manual de Operaciones.</i></p> <p><i>No queda determinado el número y función exacto de personal técnico adscrito al departamento de Seguridad de Vuelo en el momento del accidente.</i></p> <p><i>No queda constancia de la asignación precisa por parte del gerente responsable de un presupuesto específico para el departamento de seguridad de vuelo y recursos humanos suficientes para realizar su labor.</i></p> <p><i>No se puede documentar que el personal técnico asignado al departamento, hubiera tenido formación especializada (excepto el gestor del FDM) en sus áreas de competencia, y muy especialmente en investigación. Tampoco queda constancia de la experiencia específica en seguridad de vuelo del personal asignado al departamento.</i></p> <p><i>No se aporta información objetiva del funcionamiento del</i></p>
--	--	--	---	--

				<p>sistema de reportes de seguridad.</p> <p>Existe un Manual de funcionamiento del FDM, pero exclusivamente dedicado a la flota Airbus. Tampoco es posible documentar el cumplimiento de los procesos y procedimientos del programa FDM de acuerdo con su manual.</p>
34	<p>Programa de Seguridad Operacional (Safety Culture) ..[Página 115, epígrafe 1.17.1.4.3]</p>	<p>TERGIVERSADA OCULTADA</p>	<p>La normativa de operaciones europea, CE 8/2008 fija taxativamente los requisitos de gestión de seguridad a los operadores que dispongan de un AOC OPS-1. Por tanto, demanda que la Autoridad certifique el cumplimiento del estándar OPS 1.037 para la emisión del correspondiente AOC:</p> <p>OPS 1 037 Programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo a) El operador establecerá y mantendrá un programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo, que podrá estar integrado en el sistema de calidad y que incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) programas destinados a que todas las personas involucradas en operaciones adquieran y mantengan el conocimiento de los riesgos; 2) un sistema de notificación de sucesos que permita la recopilación y evaluación de las notificaciones significativas de accidentes e 	<p>Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo (OPS 1.037) Seguridad Operacional (Safety Culture).</p> <p>Añadir</p> <p>La normativa de operaciones europea CE 8/2008 fija los requisitos de gestión de seguridad a los operadores que dispongan de un AOC OPS-1. Por tanto, demanda que la Autoridad certifique el cumplimiento del estándar OPS 1.037 para la emisión del correspondiente AOC.</p> <p>El OPS 1.037 establece un programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo:</p> <p>a) El operador establecerá y mantendrá un programa de</p>

		<p>incidentes con objeto de determinar las tendencias adversas o corregir deficiencias en beneficio de la seguridad de vuelo. El sistema protegerá la identidad del informador e incluirá la posibilidad de presentar notificaciones de forma anónima;</p> <p>3) la evaluación de la información pertinente sobre accidentes e incidentes y su difusión, aunque sin atribución de culpa;</p> <p>4) un programa de análisis de datos de vuelo para los aviones de más de 27.000 kg de masa máxima certificada de despegue. El análisis de los datos de vuelo supone el uso preventivo de los datos de vuelo procedentes de operaciones normales archivados electrónicamente para mejorar la seguridad de la aviación. El programa de análisis de datos de vuelo no se utilizará con fines punitivos y contendrá las debidas salvaguardias para proteger las fuentes de datos, y</p> <p>5) el nombramiento de un responsable de la gestión del programa.</p> <p>b) Corresponderá al responsable de la gestión del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo proponer las medidas correctoras que se deriven de la aplicación del programa.</p> <p>c) La efectividad de los cambios consiguientes a las propuestas de medidas correctoras determinadas por medio del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo será</p>	<p>prevención de accidentes y seguridad de vuelo, que podrá estar integrado en el sistema de calidad y que incluirá:</p> <p>1) programas destinados a que todas las personas involucradas en operaciones adquieran y mantengan el conocimiento de los riesgos;</p> <p>2) un sistema de notificación de sucesos que permita la recopilación y evaluación de las notificaciones significativas de accidentes e incidentes con objeto de determinar las tendencias adversas o corregir deficiencias en beneficio de la seguridad de vuelo. El sistema protegerá la identidad del informador e incluirá la posibilidad de presentar notificaciones de forma anónima;</p> <p>3) la evaluación de la información pertinente sobre accidentes e incidentes y su difusión, aunque sin atribución de culpa;</p> <p>4) un programa de análisis de datos de vuelo para los aviones de más de 27 000 kg de masa máxima certificada de despegue. El análisis de los</p>
--	--	--	--

		<p><i>supervisada por el gestor de calidad.</i></p> <p>Los métodos aceptables de cumplimiento del Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo se encuentran recogidos en el material guía publicado por las JAA:</p> <p>ACJ OPS 1.037 Accident prevention and flight safety programme <i>See JAR-OPS 1.037</i> <i>1. Guidance material for the establishment of a safety programme [and Flight Data Monitoring] can be found in:</i> <i>a. ICAO Doc 9422 (Accident Prevention Manual); and</i> <i>b. ICAO Doc 9376 (Preparation of an Operational Manual).</i> <i>c. CAP 739</i> <i>[ACJ OPS 1.037(a)(2) Occurrence Reporting Scheme</i> <i>[ACJ OPS 1.037(a)(4) Flight Data Monitoring Programme [Appendix to ACJ OPS 1.037 (a)(4)</i></p> <p>De acuerdo con las herramientas para detectar tendencias incluidas en el Manual de Seguridad de Vuelo, se establecen foros de seguridad en vuelo. Sin embargo, no se documentan calendarios de reuniones ni actas de las mismas.</p> <p>Así mismo, el calendario de distribución de información de seguridad de vuelo no se cumplía puntualmente.</p>	<p><i>datos de vuelo supone el uso preventivo de los datos de vuelo procedentes de operaciones normales archivados electrónicamente para mejorar la seguridad de la aviación. El programa de análisis de datos de vuelo no se utilizará con fines punitivos y contendrá las debidas salvaguardias para proteger las fuentes de datos, y 5) el nombramiento de un responsable de la gestión del programa.</i></p> <p><i>b) Corresponderá al responsable de la gestión del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo proponer las medidas correctoras que se deriven de la aplicación del programa.</i></p> <p><i>c) La efectividad de los cambios consiguientes a las propuestas de medidas correctoras determinadas por medio del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo será supervisada por el gestor de calidad.</i></p>
--	--	--	--

			<p>La revista de seguridad de vuelo no se publicaba con regularidad.</p>	<p>Por otra parte, De acuerdo con las herramientas para detectar tendencias incluidas en el Manual de Seguridad de Vuelo, se establecen forums de seguridad en vuelo. Sin embargo, no se documentan calendarios de reuniones ni actas de las mismas.</p> <p>Así mismo, la revista de seguridad de vuelo no se publicaba con regularidad.</p>
35	<p>Programa de Análisis de Datos de Vuelo (Flight Data Monitoring. FDM)[Página 117, epígrafe 1.17.1.4.4]</p> <p>...En el caso de la flota MD se había realizado la instalación de QAR en todas las aeronaves y se había iniciado la descarga de información, aunque no se contaba con capacidad para el análisis de dichos datos</p>	TERGIVERSADA	<p>La flota de MD80 no disponía de programa FDM, sin embargo la DGAC no puso objeción alguna a la certificación del AOC.</p> <p>El programa FDM tiene la posibilidad de establecer que tipos de eventos de seguridad capturar de forma automática, entre ellos "alertas de configuración al despegue".</p>	<p>...En el caso de la flota MD se había realizado la instalación de QAR en todas las aeronaves y se había iniciado la descarga de información, aunque no se contaba con capacidad para el análisis de dichos datos. Por lo tanto, la flota MD no disponía de un programa FDM.</p> <p>A pesar de ello, la DGAC no puso objeción alguna a la certificación del AOC de Spanair.</p> <p>El programa FDM es el complemento necesario del sistema de reportes de seguridad, ya que tiene la posibilidad de establecer qué tipos de eventos de seguridad capturar de forma automática entre ellos, "alertas de</p>

				configuración al despegue”.
36	1.17.1.5.5 Procedimientos de gestión y tratamiento de la MEL [Páginas 122- 125]	TERGIVERSADA OCULTADA	<p>La norma de referencia para aprobación y utilización de la MEL procede del JAA TGL 26 y del propio RD 1762/2007 que incorpora dichos criterios al ordenamiento legal español.</p> <p>Al amparo de estos requerimientos debe aprobarse y cumplirse con lo establecido en la MMEL/MEL, la cuál lleva consigo los pertinentes procesos de entrenamiento para el personal técnico, que junto al contenido de la propia MEL propuesta por el operador deben ser aprobados por la Autoridad, es decir la DGAC en el momento del accidente.</p> <p><u>JAA LEAFLET NO. 26: Guidance Document for MEL Policy</u></p> <p><i>1.1 Dispatch with Inoperative Equipment</i></p> <p><i>An operator or pilot retains the option to refuse any alleviation, and may choose not to dispatch with any particular MEL item inoperative.</i></p> <p>SPANAIR MD80 OMB 09. MEL</p> <p><i>1 Introduction: MEL conditions and limitations does not relieve the Commander from determining that the aircraft is in a fit condition for safe operation with specified unserviceabilities allowed by MEL</i></p>	<p>Añadir</p> <p><i>En la introducción de la MEL de Spanair se especifica que está basada en la MMEL Rev 37, en el AFM del MD-80 y en la TGL 26. Sin embargo, la MEL de Spanair difiere de los establecido en el JAA TGL 26, limitando la capacidad del comandante a rechazar el despacho de una aeronave con items inoperativos pero aeronavegable con la MEL a que las condiciones actuales pronosticadas del vuelo hagan esenciales los sistemas inoperativos para la seguridad del vuelo.</i></p> <p><i>En el caso del avión accidentado, al no existir condiciones de engelamiento en la ruta, el comandante no podía rechazar el avión del despacho realizado por Mantenimiento.</i></p> <p><i>El entrenamiento en MEL de los pilotos de Spanair aprobado por la DGAC, no cumplía con los principios establecidos por JAA TGL 26.</i></p>

			<p><i>3 Criteria for dispatch: The decision of the commander of the flight to have allowable inoperative items corrected prior to flight will take precedence over the provisions contained in the MEL. Commander may request requirement above the minimum listed whenever in his judgment such added equipment <u>is essential to the safety of a particular flight under the special conditions prevailing at the time.</u></i></p> <p><i>4.2 Maintenance responsibility: Fill in HIL and ABC cards, indicating inoperative items and any associated remarks</i></p> <p><i>10. Commander responsibility:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Commander may require the repair to be made even if dispatch is permitted according MEL. An entry shall be made in the TLB. Such a condition <u>is allowed</u> in coherence with the actual or expected flight conditions. Commander shall report via FOR, FAX, to PMIOO/PMIMM.</i> <p>Los textos incluidos en la MEL de SPANAIR y aprobados por la DGAC, difieren de lo establecido en el JAA TGL 26, limitando la capacidad del comandante a rechazar el despacho de una aeronave con items inoperativos</p>	<p>La MEL aprobada por la DGAC para la flota de MD80 no cumplía con los requisitos del JAA TGL 26 en lo relativo al despacho del QAR cuando el programa FDM es obligatorio.</p>
--	--	--	---	--

			<p>pero aeronavegable con la MEL a que las condiciones actuales pronosticadas del vuelo hagan esenciales los sistemas inoperativos para la seguridad del vuelo.</p> <p>En el caso del avión accidentado, al no existir condiciones de engelamiento en la ruta, el comandante no podía rechazar el avión del despacho realizado por Mantenimiento.</p> <p><u>JAA LEAFLET NO. 26: Guidance Document for MEL Policy</u></p> <p><i>2.14.1 Training Programme – Ground Personnel</i> <i>Operators should develop a MEL training programme for ground personnel, to be included in the Maintenance Management Exposition (MME) and Operations Manual, as appropriate, which must be approved prior to an operator receiving approval to operate with a MEL. The training should include those sections of the MME/Operations Manual procedures dealing with the use of the MEL, placarding of inoperative equipment, deferral procedures, dispatching, and any other MEL related procedures. Ground personnel include dispatchers and maintenance engineers.</i></p> <p><i>2.14.2 Training Programme – Crew Members</i> <i>Operators should provide crew members with MEL training and should detail such training in their Operations Manual. The training should include the purpose and</i></p>	
--	--	--	--	--

			<p><i>use of a MEL, instruction on company MEL procedures, elementary maintenance procedures, and pilot-in-command responsibility. Crew members include pilots, flight engineers, and flight attendants.</i></p> <p>SPANAIR OM A: 01.1.4.C (11) decidirá si acepta o rechaza un avión con elementos inoperativos permitidos por la CDL/MEL; 08.1.11.B . El TLB permite al Comandante evaluar si el avión es aeronavegable de acuerdo con la MEL y la CDL. 08.6 No se incluyen tareas y responsabilidades del comandante.</p> <p><i>SPANAIR OMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo considera entrenamiento en MEL en el apartado relativo al nombramiento del comandante, epígrafe 2.1.36.6, donde solo especifica "procedimientos operativos-repaso OMA MEL-CDL". - No se aborda entrenamiento en MEL en el curso inicial de calificación en la flota para copilotos. - No se especifica entrenamiento en el OMB-Capítulo 09 MEL. - No se especifica entrenameinto norma TGL 26 ni RD 1762/2007. <p>El entrenamiento en MEL de los pilotos de Spanair aprobado por la DGAC, no cumplía con los principios establecidos</p>	
--	--	--	---	--

			<p>por JAA TGL 26.</p> <p>La MEL aprobada por la DGAC para la flota de MD80 no cumplía con los requisitos del JAA TGL 26 en lo relativo al despacho del QAR cuando el programa FDM es obligatorio.</p> <p><i>(ATA 31-31 Quick Access Recorder (QAR) (JAR-OPS 1.037) C 1 0 (O)(M) May be inoperative for Flight Data Monitoring (FDM) purposes, provided approved alternate procedures, if appropriate to the FDM programme, are established and used. D 1 0 (M) May be inoperative provided procedures do not require its use.</i></p>	
37	<p>1.17.2.1 Auditorías internas del operador ...En dicha auditoría se detectó que no estaban instalados los QAR en toda la flota de MD..... [Página 125, párrafo3]</p>	TERGIVERSADA	<ul style="list-style-type: none"> - En los epígrafes del informe 1.11.5 y 1.17.1.4.4 se afirma que Spanair había instalado en toda su flota de MD80 los QAR. - La auditoría de la DGAC finalizó el 16 de julio y el accidente ocurrió el 20 de agosto. - El informe no clarifica cuándo ni cómo se produjo la instalación de todos los QAR en la flota de MD80 ni las medidas tomadas por la DGAC al respecto. 	<p>..En dicha auditoría se detectó que no estaban instalados los QAR en toda la flota de MD. Sin embargo, Spanair procedió a la instalación de los QARs faltantes en la flota antes del 20 de agosto.</p>
38	<p>Auditorías internas del operador 1.17.2.1 pag. 125 nota 57</p>		<p>Hay un error en la numeración de la nota. Es la 59.</p>	

<p>39</p>	<p>1.17.2.2.3 Auditoría de Boeing [Página 129]</p>	<p>TERGIVERSADA, OCULTADA</p>	<p>Denominación de la auditoria:Flight Operations Support Program (FOSP) Visit</p> <ol style="list-style-type: none"> Normal Procedures: Adherence to Spanair Standard Operating Procedures (SOP's) was observed. Spanair have an excellent and well developed SOP Guide. All pilot crews observed demonstrated excellent airmanship. Crew standardization appears to be very well developed within Spanair, and very good Crew Resource Management (CRM) was universally demonstrated. Basic aircraft system and procedural knowledge was excellent. <p>Boeing dió por buenos los procedimientos y listas de Spanair, y en ningún caso recomendó que se realizaran las prueba del TOWS antes de cada vuelo.</p> <p>No se realizó una adecuada revisión de los procedimientos de Spanair en relación con los estándares incluidos en el FCOM de Boeing.</p>	<p>Añadir:</p> <p>En la auditoría realizada por Boeing se consideró que:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los procedimientos Estandarizados de Vuelo de Spanair eran excelentes. Los pilotos de Spanair demostraron unas excelentes aptitudes de vuelo, buena estandarización y CRM, así como conocimiento de la aeronave. No realizó ninguna recomendación al operador para modificar sus procedimientos de acuerdo con el FCOM de Boeing. No recomendó que se realizara la prueba del TOWS antes de cada vuelo.
<p>40</p>	<p>1.17.3.1 Supervisión de operaciones: "AESA elaboró un nuevo procedimiento para la aprobación del certificado de operador en 2007..."[Página 131, último párrafo]</p>	<p>TERGIVERSADA</p>	<p>AESA no existía en el año 2007</p>	<p>AESA DGAC elaboró un nuevo procedimiento para la aprobación del certificado de operador en 2007.</p>
<p>41</p>	<p>1.17.3.1 Supervisión de</p>	<p>OCULTADA</p>	<p>1. ¿Quién lo asignaba?</p>	<p>Añadir:</p>

	<p>operaciones: Se asignaba a un responsable como encargado de una compañía..... [Página 132, párrafo 1]</p>		<p>2. ¿A quién se asignaba? 3.¿De qué organización?</p>	<p>Líneas de responsabilidad de asignación de cometidos en la DGAC.</p>
42	<p>1.17.3.1 Supervisión de operaciones: ...Los inspectores de operaciones eran pilotos contratados que acumulaban gran experiencia en vuelo, superando en algunos casos los 50 años de vida profesional, que habían poseído generalmente varias habilitaciones tipo y habían ostentado cargos de responsabilidad en operadores. No se exigía tener la habilitación en el modelo de aeronave que inspeccionaban....</p> <p>En el periodo que comprende desde el 6 de agosto de 2007 hasta el 13 de agosto de 2008 AESA llevó a cabo un total de 75 supervisiones en ruta a Spanair [Página 133, párrafos 2 a final]</p>	<p>OCULTADA TERGIVERSADA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los inspectores de operaciones no eran funcionarios de la DGAC, sino personal contratado por SENASA bajo la denominación de expertos técnicos. 2. En su gran mayoría eran pilotos retirados, de muy avanzada edad y en una gran proporción procedentes de Iberia. 3. No disponían de las habilitaciones tipo de los aviones en los que inspeccionaban las operaciones. Por tanto, su conocimiento y capacidad para detectar desviaciones de procedimientos era muy limitado. 4. No se les exigía ni acreditaban dominio del idioma inglés, a pesar de que el Manual de Operaciones del MD80 en Spanair se encontraba disponible en inglés (al igual que en otras compañías con otros tipos de aviones). 5. AESA no se creó hasta octubre de 2008. Las inspecciones en ruta las realizaba SENASA por encargo de la DGAC. 6. Las sucesivas auditorías de la Agencia Europea de Seguridad Aérea a la DGAC y posteriormente a AESA han detectado importantes no 	<p>1.17.3.1 Supervisión de operaciones: ...Los expertos técnicos contratados por SENASA realizaban las inspecciones de operaciones de vuelo a cargo de la DGAC. Este personal estaba reclutado en su mayoría entre pilotos de avanzada edad retirados de Iberia .inspectores de operaciones eran pilotos contratados por SENASA que acumulaban gran experiencia en vuelo, superando en algunos casos los 50 años de vida profesional, que habían poseído generalmente varias habilitaciones tipo y habían ostentado cargos de responsabilidad en operadores. No se les exigía disponer de la habilitación tipo de los aviones que inspeccionaban, lo cuál hacía muy difícil que pudieran detectar disconformidades con los procedimientos operacionales. Así mismo, al no exigírseles dominio del idioma inglés difícilmente podían inspeccionar adecuadamente los Manuales de</p>

			<p>conformidades relativas a la inspección de operaciones de vuelo y al programa de entrenamiento y capacitación de los expertos técnicos de SENASA que empleaba la DGAC y AESA.</p> <p>7. Los expertos técnicos de SENASA durante las 75 supervisiones en ruta a Spanair no fueron capaces de detectar disconformidad alguna de sus procedimientos de vuelo, ni de verificación del TOWS antes de cada vuelo, ni deficiencias de CRM.</p>	<p>Operaciones de aviones que solo se disponían en inglés, como era el caso del MD80 de Spanair.</p> <p>La Agencia Europea de Seguridad Aérea en sus visitas de estandarización a la DGAC y AESA ha ido emitiendo informes donde expresaba un importante número y condiciones de disconformidad con el método y recursos de inspección de operaciones de la Autoridad española.</p> <p>tener la habilitación en el modelo de aeronave que inspeccionaban....</p> <p>En el periodo que comprende desde el 6 de agosto de 2007 hasta el 13 de agosto de 2008 AESA SENASA, a cargo de la DGAC, llevó a cabo un total de 75 supervisiones en ruta a Spanair.</p>
43	1.17.4 Visitas de estandarización de EASA a la autoridad española de aviación civil [Página 135]	OCULTADA	El informe no comenta nada sobre los problemas que tuvo la DGAC con las licencias de técnicos de mantenimiento.	<p>Añadir:</p> <p>La DGAC durante el año 2007 se vio sometida a un proceso de auditoría de la Agencia Europea de Seguridad Aérea que consideró que existían una serie de discrepancias e incumplimientos en el método de otorgamiento de licencias a los Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves.</p>

				Después de un largo proceso de discusión donde llegó a intervenir la Comisión Europea, la DGAC y la AESA han tenido que cambiar sus métodos y procedimientos de concesión de licencias a TMA, e incluso rehacer procesos ya otorgados.
44	1.17.5 Auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional por la OACI [Página 135]	OCULTADA	En el momento del accidente AESA no existía. El informe no menciona el grado de cumplimiento del estado español con los anexos 1, 6 y 8. De acuerdo a la web de OACI, la auditoría que se hizo en el 2000 y su seguimiento en el 2003 al Estado español menciona que hay una lista actualizada de las diferencias entre los reglamentos nacionales y los SARPS. Es de suponer que esto exista también en la auditoría de 2010. En la web de OACI sólo está la auditoría del 2000 y su seguimiento del 2003 http://www.icao.int/fsix/auditRep1.cfm	Añadir: El informe de seguimiento de la OACI sobre la auditoría USOAP realizada a la DGAC en el año 2000, muestra que no se había satisfecho un número importante de deficiencias relacionadas con la competencia y método del personal técnico de la DGAC en las áreas de Aeronavegabilidad, operaciones y licencias. Algunas de estas circunstancias y deficiencias han sido reiteradas en las Auditorías de EASA a la DGAC/AESA.
45	1.18.1 Las listas de comprobación [Página 136]	OCULTADA	En el informe no se menciona la normativa referente a listas de comprobación que establece la OACI en su anexo 6 Parte I : Estándar Anexo 6 Parte I 4.2.6 Listas de verificación Las listas de verificación proporcionadas de conformidad con 6.1.4 serán utilizadas por las tripulaciones de vuelo,	Añadir un nuevo apartado referente al Anexo 6 de OACI La OACI incluye en su Anexo 6 Parte I SARPS, relacionados directamente con la necesidad de incluir en el diseño y utilización de las listas de verificación, que se observaran los principios relativos a factores

		<p>antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de asegurar que se cumplen los procedimientos operacionales contenidos en el manual de operación de la aeronave y en el manual de vuelo, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.</p> <p><i>Nota.</i>— Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc 9683).</p> <p>6.1.4 El explotador proporcionará al personal de operaciones y a la tripulación de vuelo un manual de operaciones de la aeronave respecto a cada uno de los tipos de aeronave en operación, donde figuren los procedimientos normales, no normales y de emergencia atinentes a la operación de la aeronave. El manual incluirá detalles de los sistemas de aeronave y de las listas de verificación que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos.</p> <p><i>Nota.</i>— Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre</p>	<p>humanos (4.2.6 y 6.1.4).</p> <p>Así mismo, la OACI introdujo en sus documentos 9683 y 816, materiales técnicos de referencia para cumplir con los anteriores estándares.</p> <p>De acuerdo al anexo 6 Parte I Adjunto E apartado 3.4, se introducen disposiciones que exigen evaluación técnica y están incluidas las listas de chequeo.</p> <p>Sin embargo, y a pesar de todo lo anterior, no hay constancia de que la DGAC realizara una evaluación técnica de las listas de verificación valorando su idoneidad y exigiendo la inclusión de los principios de los Factores Humanos en su diseño.</p> <p>La DGAC no utilizaba ninguna de las guías técnicas científicas referenciadas (realizadas en Estados Unidos o el Reino Unido) para considerar la idoneidad de las listas de comprobación que aceptaba.</p>
--	--	---	---

			<p>factores humanos (Doc 9683).</p> <p>ADJUNTO E Certificación y convalidación del explotador de servicios aéreos</p> <p><i>3.4 Disposiciones que exigen evaluación técnica (En este apartado están incluidas las listas de chequeo "detalles de las listas de verificación de cada aeronave".)</i></p> <p><i>En otras disposiciones del Anexo 6, Parte I, se requiere que el Estado lleve a cabo una evaluación técnica. En estas disposiciones figuran frases como "aceptable para el Estado", "satisfactorio para el Estado", "determinado por el Estado", "que el Estado considera aceptable" y "prescrito por el Estado". Aunque no exigen necesariamente una aprobación del Estado, estas normas prescriben que el mismo por lo menos acepte el asunto en cuestión después de examinarlo o evaluarlo. Estas disposiciones son:</i></p> <p>a) detalles de las listas de verificación de cada aeronave (Definición: manual de operaciones de la aeronave y 6.1.4);</p> <p>Documento OACI 8168. <i>Sección III Procedimientos operacionales de aeronaves -Sección 5.</i> Procedimientos operacionales normalizados (SOP) y listas de verificación.</p>	
--	--	--	---	--

<p>46</p>	<p>1.18.1.2 Normativa de la Unión Europea relativa al diseño y aprobación o aceptación de listas de comprobación</p> <p>"..Las Autoridades Conjuntas de Aviación Civil Europeas (JAA) tienen publicado material guía, en el que se dan directrices a las autoridades nacionales en relación a las partes específicas del manual de operaciones que requieren aprobación o aceptación de la Autoridad....." [Página 138, párrafo 4]</p>	<p>OCULTADA</p>	<p>El Material Guía de las JAA citado en su sección 4, parte 2, página específica:</p> <p>4 Operations Manual 4.1 The Operations Manual is one of the main instruments by which an operator secures a safe operation. The Authority does not Approve Operations Manuals in their entirety though it does have power to require that an Operations Manual be amended. Responsibility for the Operations Manual rests firmly with the operator, but the Authority's technical finding as to an operator's competence cannot be said to be thorough unless a careful examination of the proposed Operations Manual is made. It is essential to ensure that the content of the proposed Operations Manual is always relevant to the intended operation. Inspectors should not accept the inclusion in any Operations Manual of information which is entirely superfluous or has no relevance to the particular operation. What is required is for the Operations Manual to prescribe how the operator will comply with the requirements. It is not a sufficient response to the ICAO 'Standard', and nor is it useful to the operator's personnel, to copy into the Manual all the requirements which are to</p>	<p>Añadir:</p> <p>Así mismo, las JAA tienen publicado en dicho material guía la obligación de que la Autoridad revise con detalle cualquier propuesta que el operador realice en relación con el manual de operaciones. Teniendo competencia y poder la Autoridad para exigir que cualquier propuesta del operador sea rectificadada si así lo exige su criterio técnico. Las JAA a su vez establecen todo un detallado listado de aquellos aspectos del Manual de Operaciones en cualquiera de sus partes que tiene que ser aprobado por la Autoridad, entre ellas figuran,</p> <ul style="list-style-type: none"> - JAR-OPS 1.030(a) - Approval of the MEL required (See also JIP Appendix 7A, item13). - JAR-OPS 1.195 - operator's method of supervision requires approval - JAR-OPS 1.965(a)(2) - approval of flight crew recurrent training and checking programme.
-----------	--	------------------------	--	---

			<p><i>be found in JAROPS or elsewhere. Many Appendices in JAR-OPS contain, for example, information or limitations which are intended to cover the whole range of commercial activity. The operator, in preparing his Operations Manual for the acceptance (or, in detail, the approval) of the Authority, is expected to extract from JAR-OPS the relevant data and the limitations which apply to the routes or the aircraft equipment which his personnel will be using. Thus, as an example, there would be no need for an operator whose aircraft are neither intended nor equipped to operate below Category I, to copy from Subpart E of JAR-OPS anything which relates to Category II and III. The inclusion of such material would be a definite disadvantage because it would tend to obscure, from the operator's personnel, the information which they do need, must understand and must comply with. As only one other example, the AMC to JAR-OPS 1 or 3.255 will be found to contain fuel policy compliance data which, for individual operators, is wholly irrelevant.</i></p> <p>El apéndice 6 de este material guía incluye aquellos aspectos del Manual de Operaciones que sí requieren</p>	
--	--	--	--	--

			<p>aprobación. Entre ellos se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>JAR-OPS 1.030(a) - Approval of the MEL required (See also JIP Appendix 7A, item13).</i> - <i>JAR-OPS 1.195 - operator's method of supervision requires approval</i> - <i>JAR-OPS 1.965(a)(2) - approval of flight crew recurrent training and checking programme.</i> <p>Conclusión:</p> <p>El principio de aceptación no excluye la capacidad ni competencia de la Autoridad para exigir modificaciones, ni su obligación de examinar con detalle todo cuanto un operador propone en su Manual de Operaciones.</p> <p>Existe también un apéndice en el que se compilan requisitos del manual de operaciones que tienen que ser aprobados, entre los que figuran los relacionados con el entrenamiento, control de las operaciones y la MEL.</p>	
47	<p><i>1.18.1.2 Normativa de la Unión Europea relativa al diseño y aprobación o aceptación de listas de comprobación</i></p> <p><i>...."Por su parte AESA informó, que aunque las listas de</i></p>	TERGIVERSADA	<p>Ver en el apartado 47 la relación de requisitos que requieren aprobación por parte de la Autoridad.</p> <p>Que la MEL requiere aprobación, significa que el nivel de detalle de análisis técnico al que se someten las listas de</p>	<p>Añadir:</p> <p><i>...."Por su parte AESA informó, que aunque las listas de comprobación no requieren aprobación específica, la autoridad nacional debe</i></p>

	<p>comprobación no requieren aprobación específica, la autoridad nacional debe revisarlas para su aceptación, del mismo modo que otros elementos del Manual de Operaciones que lo requieren, como por ejemplo la MEL” [Página 139, párrafo 6]</p>		<p>comprobación debe ser el mismo que la MEL, con independencia del marco formal del concepto aprobación o aceptación.</p> <p>Este aspecto es coherente con los estándares de la OACI relacionados en el apartado 44.</p>	<p>revisarlas para su aceptación, del mismo modo que otros elementos del Manual de Operaciones que lo requieren, como por ejemplo la MEL”</p> <p>Por tanto, el detalle de examen y la potestad de la Autoridad para exigir enmiendas a las propuesta del operador son aspectos relevantes en el propio proceso de aceptación de las listas por la Autoridad.</p>
48	<p>1.18.2.3 Instrucciones del operador [página 142 último párrafo]</p>	OCULTADA	<p>No dice de una manera clara que en el OM de Spanair la fase de rodaje no está incluida en la fase crítica de vuelo.</p>	<p>Añadir: La fase de rodaje de acuerdo al OM del operador no está incluida en la fase crítica de vuelo.</p>
49	<p>1.18.3 Circular informativa de la FAA para la certificación de los sistemas de aviso de configuración al despegue (TOWS)</p>	FALSA OCULTADA	<p>El informe oficial de la NTSB del accidente de Detroit muestra las siguientes conclusiones, que han sido omitidas del informe de la CIAIAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Páginas 14 y 15: “Unidad interna de vigilancia del CAWS”: <ul style="list-style-type: none"> o McDonnell-Douglas y FAA, realizaron un <u>proceso de análisis de los posibles fallos y consecuencias relacionadas FMEA[1]</u> de los distintos modos del CAWS. El fallo del modo TOWS fue clasificado como seguro, y por tanto consideraron que el avión podría ser despachado para volar 	<p>Añadir al 1.18.3 y/o al 1.18.8.1 :</p> <p>Información objetiva del informe de la NTSB del accidente de Detroit con el seguimiento de las recomendaciones hechas a la FAA y su grado de cumplimiento.</p> <p>El informe de la NTSB del accidente de Detroit muestra los siguientes hechos comprobados relacionados con la certificación del TOWS:</p>

			<p>con el TOWS fuera de servicio. Este proceso así mismo determinó, que la pérdida de alimentación de corriente eléctrica continua de 28 voltios a la fuente de alimentación nº 2 originaría que se encendieran las luces de aviso de la CAWS.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Sin embargo la anterior conclusión no fue correcta. La luz de fallo del CAWS no se ilumina en ese caso. Así fue declarado por el responsable del departamento de ingeniería del fabricante y el supervisor de certificación de la FAA. Más aún, el responsable de la FAA declaró que considerado el CAWS un sistema no crítico, este podría haber sido también aprobado a pesar de que no se encendieran en el caso en cuestión las luces de aviso de fallo de la CAWS. o Finalmente el responsable del fabricante, declaró que la luz de aviso del CAWS en la cabina de pilotaje, fue instalada como una ayuda para que el personal de mantenimiento identificara averías, pero no para su uso por la tripulación de vuelo. Por tanto, esa es la razón por la que la CAWS solo 	<ul style="list-style-type: none"> - Páginas 14 y 15: "Unidad interna de vigilancia del CAWS": <ul style="list-style-type: none"> o McDonnell-Douglas y FAA, realizaron un proceso de análisis de los posibles fallos y consecuencias relacionadas FMEA[1] de los distintos modos del CAWS. El fallo del modo TOWS fue clasificado como seguro, y por tanto consideraron que el avión podría ser despachado para volar con el TOWS fuera de servicio. Este proceso, así mismo, determinó que la pérdida de alimentación de corriente eléctrica continua de 28 voltios a la fuente de alimentación nº 2 originaría que se encendieran las luces de aviso de la CAWS. o Sin embargo, la anterior conclusión no fue correcta. La luz de fallo del CAWS no se ilumina en ese caso. Así fue declarado por el
--	--	--	--	---

			<p><i>vigila el funcionamiento de sus componentes internos, pero no de las fuentes de alimentación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Páginas 52-56: “El Sistema Centralizado de Alarmas Auditivas”: <ul style="list-style-type: none"> o NTSB apoya el cambio de las listas de verificación para tripulaciones de MD80 promovido por el fabricante. Sin embargo, la comprobación manual del TOWS solo permite detectar un fallo en ese momento, y no garantiza la alerta a las tripulaciones de un fallo posterior que podría pasar inadvertido al no encenderse la luz de aviso del CAWS. o Según NTSB, esta situación desde el punto de vista de la seguridad de vuelo podría ser mejorada modificando el diseño para que la luz del CAWS se ilumine también por el fallo de alimentación de corriente a la unidad. De esta forma, el CAWS se comportará tal y como originalmente el FMEA estableció al ser certificado el sistema por la FAA. o NTSB considera que el tipo de aviso de fallo de alimentación demandado es importante para la CAWS, ya que la falla de uno de 	<p>responsable del departamento de ingeniería del fabricante y el supervisor de certificación de la FAA. Más aún, el responsable de la FAA declaró, que considerado el CAWS un sistema no crítico, este podría haber sido también aprobado a pesar de que no se encendieran en el caso en cuestión las luces de aviso de fallo de la CAWS.</p> <p>o <i>Finalmente el responsable del fabricante, declaró que la luz de aviso del CAWS en la cabina de pilotaje, fue instalada como una ayuda para que el personal de mantenimiento identificara averías, pero no para su uso por la tripulación de vuelo. Por tanto, esa es la razón por la que la CAWS solo vigila el funcionamiento de sus componentes internos pero no de las fuentes de alimentación.</i></p>
--	--	--	--	--

			<p>los suministradores de corriente resultaría en la desactivación de varias de las alarmas que proporciona, sin que ello pueda ser reconocido inmediatamente por la tripulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> o NTSB considera que se debería desarrollar una norma para estandarizar el diseño y certificación de las CAWS, ya que en el momento de la investigación, no existe método alguno estructurado para realizar las evaluaciones correspondientes. Esta carencia origina que el resultado del proceso final de certificación sea consecuencia de una negociación entre el fabricante y la FAA. o NTSB toma nota que algunos[1] operadores han cambiado sus procedimientos de verificación del TOWS, para incluirlo antes de cada vuelo. Aunque este procedimiento verifica el funcionamiento y alimentación de corriente del CAWS, no supondrá que la tripulación pueda ser alertada de un fallo posterior, ni de una pérdida de alimentación de corriente. 	<p>- Páginas 52-56: "El Sistema Centralizado de Alarmas Auditivas":</p> <ul style="list-style-type: none"> o NTSB apoya el cambio de las listas de verificación para tripulaciones de MD80 promovido por el fabricante. Sin embargo, la comprobación manual del TOWS solo permite detectar un fallo en ese momento, y no garantiza la alerta a las tripulaciones de un fallo posterior que podría pasar inadvertido al no encenderse la luz de aviso del CAWS. o Según NTSB, esta situación desde el punto de vista de la seguridad de vuelo podría ser mejorada modificando el diseño para que la luz del CAWS se ilumine también por el fallo de alimentación de corriente a la unidad. De esta forma, el CAWS se comportará tal y como originalmente el FMEA estableció al ser
--	--	--	--	---

			<p>Conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>NTSB determina que para mantener la "aeronavegabilidad del MD80 certificada por la FAA", es necesario garantizar que la tripulación conozca de forma inmediata cuando la CAWS deja de funcionar por cualquier causa en cualquiera de sus modos.</u> - <u>NTSB determina que las listas de verificación son la herramienta esencial para prevenir el "error humano" de las tripulaciones, en la ejecución y coordinación de sus tareas esenciales a bordo. Por tanto, pide a la FAA que establezca un procedimiento de certificación de las "lista de verificación" a tales efectos.</u> - <u>Ninguna de estas dos acciones fue cumplida por la FAA para el MD80, y las fallas latentes del accidente de Detroit han quedado encubiertas hasta que el JK 5022 se ha accidentado.</u> - <u>La emisión de la AC 25.703-1 reconoce la importancia fundamental del aviso inmediato a la tripulación en caso de falla de la TOWS, en tanto en cuanto, es la única defensa ante una catástrofe</u> 	<p>certificado el sistema por la FAA.</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>NTSB considera que el tipo de aviso de fallo de alimentación demandado es importante para la CAWS, ya que la falla de uno de los suministradores de corriente resultaría en la desactivación de varias de las alarmas que proporciona. Sin que ello pueda ser reconocido inmediatamente por la tripulación.</u> o <u>NTSB considera que se debería desarrollar una norma para estandarizar el diseño y certificación de las CAWS. Ya que en el momento de la investigación, no existe método alguno estructurado para realizar las evaluaciones correspondientes. Esta carencia origina que el resultado del proceso final de certificación sea consecuencia de una negociación entre el fabricante y la FAA.</u>
--	--	--	--	---

			<p>cuando se haya producido un error en la ejecución de las listas de verificación, debido a la interrupción de las mismas o al retraso en el despegue. <u>Sin embargo, al no ser retroactiva no afecta al MD80.</u></p> <p>- La utilización por la FAA del FCOM[1] del fabricante para introducir una acción necesaria para probar el cumplimiento de la recomendación de la NTSB, y la <u>aceptación de esta última como una "acción alternativa aceptable"[2]</u> , es un fallo latente para la seguridad en las circunstancias determinadas en el accidente de Detroit. Ello está justificado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> o El FCOM no es un manual certificado por la FAA o El FCOM no es ni siquiera un manual obligatorio para los operadores según el propio fabricante. Más aún, el propio fabricante considera aceptable que cada aerolínea pueda publicar sus propios manuales con sus respectivas filosofías. o A través del FCOM no se puede garantizar la difusión, conocimiento e implementación efectiva de procedimientos necesarios para garantizar la 	<p>o NTSB toma nota que <u>algunos[1] operadores han cambiado sus procedimientos de verificación del TOWS, para incluirlo antes de cada vuelo. Aunque este procedimiento verifica el funcionamiento y alimentación de corriente del CAWS, no supondrá que la tripulación pueda ser alertada de un fallo posterior, ni de una pérdida de alimentación de corriente.</u></p>
--	--	--	---	--

			<p><i>aeronavegabilidad del avión, como la prueba del TOWS antes de cada vuelo. Ni siquiera Boeing en sus FOSP[3] requiere el FCOM como guía de requisitos mínimos para valorar los procedimientos del operador.</i></p> <hr/> <p>[1] Flight Crew Operating Manual. Manual de Operación de la Tripulación [2] Considerar que la verificación TOWS antes de cada vuelo es una medida alternativa a la reconfiguración del CAWS para que la luz de fallo incluya la falta de alimentación de corriente. [3] Flight Operations Support Programs. Servicio de apoyo a los clientes que Boeing ofrece (a cargo del operador) para evaluar sus operaciones y procedimientos.</p> <hr/> <p>[1] No todos lo hicieron, y en ningún caso se hace referencia a los operadores que no son Norteamericanos.</p> <hr/> <p>[1] FMEA. Failure Mode and Effects Analysis</p>	
50	1.18.7.1 Información general de la MMEL y la MEL [página 151 2º	FALSA	Documento guía respecto a MEL y MMEL de Airbus Getting to grips with MEL and	De acuerdo al documento guía de Airbus Getting to grips with

	<i>párrafo] "No existen requisitos en la UE que obliguen a diagnosticar el origen de fallos o funcionamientos defectuosos antes de recurrir a la MEL para permitir el despacho de las aeronaves"</i>		M MEL y JAR OPS 1 MEL Policy Document (TGL 26): "The MEL should be consulted, only when a failure is completely identified and confirmed".	MEL and MMEL, la MEL debería ser consultada sólo cuando un fallo es completamente identificado y confirmado.
51	<i>1.18.7.3 Procedimientos de mantenimiento (M) y operacionales (O) [Página 152]</i>	OCULTADA	No se comentan como fueron elaborados los procedimientos de (M) y (O) y publicados por el titular del Certificado de Tipo: Los apartados 30.8 y 34.9 del MEL y la ausencia de una referencia de uno respecto a otro. Si hubiera habido un "refer to 34.9" en el punto 30.8 hubiese quedado más evidente la falla del sistema de gases automáticos, así como un procedimiento de mantenimiento (M) "Evaluate the effect of the inoperative component on related systems". Aunque esto se comenta de pasada en otros apartados del informe y lo pone como conclusión nº70, no se analiza de una forma rigurosa en el sentido de que pudo haber supuesto un cambio de avión y en el efecto para la tripulación el hecho de saber que los gases automáticos están inoperativos antes del vuelo, aspecto este que centró la atención del copiloto.	Añadir referencia
52	<i>1.18.8.1 MD-82 Northwest Airlines. Detroit (USA), 1987.[Página 153]</i>	OCULTADA	Conclusiones Informe: - NTSB determina que para mantener la "aeronavegabilidad	Añadir: - NTSB determina que para mantener la

			<p>del MD80 certificada por la FAA”, es necesario garantizar que la tripulación conozca de forma inmediata cuando la CAWS deja de funcionar por cualquier causa en cualquiera de sus modos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - NTSB determina que las listas de verificación son la herramienta esencial para prevenir el “error humano” de las tripulaciones, en la ejecución y coordinación de sus tareas esenciales a bordo. Por tanto, pide a la FAA que establezca un procedimiento de certificación de las “lista de verificación” a tales efectos. - Ninguna de estas dos acciones fue cumplida por la FAA para el MD80, y las fallas latentes del accidente de Detroit han quedado encubiertas hasta que el JK 5022 se ha accidentado. - La emisión de la AC 25.703-1 reconoce la importancia fundamental del aviso inmediato a la tripulación en caso de falla de la TOWS. Tanto en cuanto, es la única defensa ante una catástrofe cuando se haya producido un error en la ejecución de las listas de verificación, debido a la interrupción de las mismas o al 	<p>“aeronavegabilidad del MD80 certificada por la FAA”, es necesario garantizar que la tripulación conozca de forma inmediata cuando la CAWS deja de funcionar por cualquier causa en cualquiera de sus modos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - NTSB determina que las listas de verificación son la herramienta esencial para prevenir el “error humano” de las tripulaciones, en la ejecución y coordinación de sus tareas esenciales a bordo. Por tanto, pide a la FAA que establezca un procedimiento de certificación de las “lista de verificación” a tales efectos. - Ninguna de estas dos acciones fue cumplida por la FAA para el MD80, y las fallas latentes del accidente de Detroit han quedado encubiertas hasta que el JK 5022 se ha accidentado. - La emisión de la AC 25.703-1 reconoce la importancia fundamental del aviso inmediato a la tripulación en
--	--	--	---	--

			<p>retraso en el despegue. Sin embargo, al no ser retroactiva no afecta al MD80.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La utilización por la FAA del FCOM[1] del fabricante para introducir una acción necesaria para probar el cumplimiento de la recomendación de la NTSB, y la aceptación de esta última como una "acción alternativa aceptable"[2], es un fallo latente para la seguridad en las circunstancias determinadas en el accidente de Detroit. Ello está justificado por: <ul style="list-style-type: none"> o El FCOM no es un manual certificado por la FAA o El FCOM no es ni siquiera un manual obligatorio para los operadores según el propio fabricante. Más aún, el propio fabricante considera aceptable que cada aerolínea pueda publicar sus propios manuales con sus respectivas filosofías. o A través del FCOM no se puede garantizar la difusión, conocimiento e implementación efectiva de procedimientos necesarios para garantizar la aeronavegabilidad del avión, como la prueba del TOWS 	<p>caso de falla de la TOWS. Tanto en cuanto, es la única defensa ante una catástrofe cuando se haya producido un error en la ejecución de las listas de verificación, debido a la interrupción de las mismas o al retraso en el despegue. Sin embargo, al no ser retroactiva no afecta al MD80.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La utilización por la FAA del FCOM[1] del fabricante para introducir una acción necesaria para probar el cumplimiento de la recomendación de la NTSB, y la aceptación de esta última como una "acción alternativa aceptable"[2], es un fallo latente para la seguridad en las circunstancias determinadas en el accidente de Detroit. Ello está justificado por: <ul style="list-style-type: none"> o El FCOM no es un manual certificado por la FAA o El FCOM no es ni siquiera un manual obligatorio para los operadores según el propio fabricante. Más aún, el
--	--	--	--	--

			<p>antes de cada vuelo. Ni siquiera Boeing en sus FOSP[3] requiere el FCOM como guía de requisitos mínimos para valorar los procedimientos del operador.</p>	<p>propio fabricante considera aceptable que cada aerolínea pueda publicar sus propios manuales con sus respectivas filosofías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A través del FCOM no se puede garantizar la difusión, conocimiento e implementación efectiva de procedimientos necesarios para garantizar la aeronavegabilidad del avión, como la prueba del TOWS antes de cada vuelo. Ni siquiera Boeing en sus FOSP[3] requiere el FCOM como guía de requisitos mínimos para valorar los procedimientos del operador.
53	1.18.8.4 MD-83 MAP. Lanzarote (España) 2007. .[Página 156]	OCULTADA	<p>La CIAIAC no cumplió con el estándar del anexo 13 de la OACI:</p> <p>Difusión del informe final</p> <p>6.5 En pro de la prevención de accidentes, el Estado que realice la investigación de un accidente o incidente pondrá a disposición del público el</p>	<p>Añadir:</p> <p>La investigación de la CIAIAC sobre el incidente de seguridad ocurrido en Lanzarote el 5 de junio de 2007 durante el despegue de un MD83 de la compañía MapJet, no cumplió con los plazos establecidos por</p>

			<p>informe final lo antes posible y, si se puede, en un plazo de 12 meses. <i>Nota.— Para poner a disposición del público el informe final, éste puede publicarse en la Internet y no necesariamente en forma impresa.</i></p> <p>6.6 Si el informe no puede ponerse a disposición del público en un plazo de 12 meses, el Estado que lleve a cabo la investigación pondrá a disposición del público una declaración provisional en cada aniversario del suceso, indicando los pormenores del progreso de la investigación y cualquier cuestión de seguridad operacional que se haya suscitado.</p> <p>Tras el incidente no se emitió alerta de seguridad alguna a los operadores españoles y europeos, respecto al escenario del incidente, en el que la falta de corriente continua deja inoperativo el TOWS sin luz alguna de aviso a la tripulación de vuelo sobre esta circunstancia.</p> <p>La importancia de este suceso radica en que los Manuales de Operaciones Parte B del MD80, no recogen este escenario y por tanto las tripulaciones no están sobreaviso de estas circunstancias que pueden crear una situación de alto riesgo por el despacho del MD80 con el</p>	<p>la OACI para la emisión del informe final, ni el intermedio que hubiera correspondido.</p> <p>De esta forma, no se emitió información alguna que hubiera podido alertar a los operadores y tripulaciones de aviones tipo MD80, sobre la fiabilidad del sistema TOWS.</p> <p>En concreto, esta investigación podría haber dado a conocer a los operadores que el TOWS podría dejar de funcionar por falta de alimentación de corriente continua, sin que dicha circunstancia trascendiera a la tripulación, porque no se encendería luz alguna de aviso a la tripulación en su cabina de vuelo.</p> <p>Estas circunstancias guardan una similitud con las que ocurrieron en el accidente del JK5022, tal y como reconoce la NTSB, donde la falta de alerta a la tripulación sobre el fallo de configuración fue determinante para que ocurriera el accidente.</p>
--	--	--	---	---

		<p>TOWS inoperativo sin que las tripulaciones lo sepan.</p> <p>Hay que recordar que la MEL del MD80 no permite el despacho del avión con el TOWS inoperativo. Sin embargo, los pilotos no pueden controlar esta circunstancia, ya que en el escenario descrito anteriormente la luz de aviso no funciona.</p> <p>La NTSB en su recomendación de seguridad de fecha 17 de agosto de 2009 con referencias A-09-67 through 71, reconoce similitudes y relaciones entre este incidente y el accidente del JK5022:</p> <p><i>The CIAIAC is also investigating another incident similar to the Spanair accident. On June 5, 2007, about 0945 universal coordinated time, a Boeing MD-83, registration EO-LMM, operated by MAP Jet as a charter flight, performed a takeoff without extended trailing edge flaps at Lanzarote Airport, Gran Canaria, Spain. According to the FDR data and pilot reports, the takeoff was performed without the proper takeoff configuration, and a TOWS warning was not annunciated to the flight crew during the event. The aircraft continued on its flight undamaged.</i></p> <p><i>....Contributing to the accident was the absence of electrical power to the airplane's TOWS, which, thus, did not warn the flight crew that the airplane</i></p>	
--	--	--	--

			<p><i>was not configured properly for takeoff. The reason for the absence of electrical power could not be determined.</i></p> <p>Por su parte, la CIAIAC en su informe provisional emitido en fechas similares, ni siquiera lo cita.</p> <p>Conclusión: Esta falta de alerta a los operadores y tripulaciones posibilitó que el fallo latente de certificación permaneciera encubierto hasta el momento del accidente del JK5022.</p>	
54	<p>1.18.8.5 Incidentes notificados al sistema ASRS de la NASA .[Página 157]</p>	TERGIVERSADA	<p>Lo relevante del análisis de los informes del ASRS es lo relativo a la interacción del funcionamiento de la alarma del TOWS con las reacciones de los pilotos para evitar un despegue sin flaps.</p> <p>De todos los eventos de intento de despegue sin flaps, los pilotos abortaron o reconfiguraron la selección de flaps en todos los casos en los que la alarma del TOWS les avisó.</p> <p>De esta información se deriva una conclusión fundamental para el proceso de investigación:</p> <p>Si hubiera funcionado el TOWS los pilotos hubieran abortado el despegue o reconfigurado la aeronave y el accidente nunca se hubiera producido.</p>	<p>Añadir:</p> <p><i>En todos los eventos de intento de despegue sin flaps en los que el TOWS alertó a los pilotos de la falta de flaps, la tripulación abortó o reconfiguró la selección de flaps en todos los casos en los que recibió el aviso. Esta circunstancia corrobora la necesidad y eficacia de la alerta sobre las actuaciones de los pilotos de forma unánime.</i></p> <p><i>Así mismo, el estudio de los eventos del ASRS arroja otra conclusión que a su vez refuerza la anterior por contradicción: "Solo se refleja un caso de despegue sin flaps y este se corresponde con un fallo de la</i></p>

			<p>De esta forma se puede concluir que los pilotos debidamente certificados, aunque pueden cometer errores como consecuencia de la dinámica y complejidad de la operación, no obvian el aviso del TOWS y reaccionan con rapidez y determinación para evitar una situación de peligro por despegue sin flaps.</p>	<p>alarma del TOWS".</p>
55	1.18.9 Antecedentes modificación de listas de comprobación	TERGIVERSADA	<p>El incidente al que se hace mención no cambió una lista de chequeo, sino un standar operarating procedure de Go Around</p>	<p>Eliminar.</p> <p>Apartado 11.18.9 por falta de relación con el accidente y sus circunstancias.</p>
56	1.18.11.1 Conferencia mundial sobre seguridad operacional (marzo 2010) y 37º periodo de sesiones de la asamblea de OACI	OCULTADA	<p>El documento de referencia presentado en la Conferencia sobre Seguridad Operacional de la OACI, incluye en sus análisis toda una serie de consideraciones muy valiosas sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La instrucción de la tripulaciones de vuelo y el Modelo TEM. 2. Organización y normalización de las actividades en el puesto de pilotaje. <p>Este análisis descriptivo es de gran valor, ya que refleja las condiciones y complejidades operativas de la tripulación y los recursos de los que disponía.</p>	<p>Añadir:</p> <p>Instrucción para las tripulaciones de vuelo</p> <p>2.3 El requisito de una intervención en materia de instrucción para las tripulaciones de vuelo, llamada gestión de amenazas y errores (TEM), se ha incorporado al Anexo 6 (Operación de aeronaves) desde 2006. En el Anexo 1 (Licencias al personal) existe un requisito similar para la emisión de todas las licencias de piloto. La TEM se ha ideado para ampliar la instrucción CRM tradicional y se basa en la</p>

				<p>aplicación de principios básicos de gestión de la seguridad operacional (determinación de los peligros, evaluación de los riesgos que representan, para la seguridad operacional, las consecuencias posibles de los peligros y aplicación de medidas de atenuación), pero de manera que se tengan debidamente en cuenta las particularidades y exigencias de las actividades en el puesto de pilotaje. Por consiguiente, la instrucción TEM corresponde al papel de la tripulación de vuelo. Los explotadores que han aplicado la TEM confirman que ésta permite reforzar la seguridad operacional para apoyar las actividades en el puesto de pilotaje durante las fases críticas del vuelo que acarrear un aumento de la carga de trabajo; por otra parte, la instrucción TEM es obligatoria para las operaciones internacionales. Sin embargo, dicha implantación sigue siendo una excepción más que la norma. Por consiguiente, siguen, en gran medida, sin explotar las posibilidades que brinda la TEM</p>
--	--	--	--	---

				<p>para reforzar la seguridad operacional.</p> <p>Organización y normalización de las actividades en el puesto de pilotaje</p> <p>2.4 Los principios de gestión de la seguridad operacional podrían reducir efectivamente las vulnerabilidades en materia de seguridad operacional relacionadas con las fases críticas de vuelo, que acarrear un aumento de la carga de trabajo, cuando se aplican a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elaboración de listas de verificación; • SOP para la ejecución de listas de verificación, incluidas instrucciones para las tripulaciones de vuelo; • procedimientos en el puesto de pilotaje y su relación con el entorno externo del vuelo; • criterios de diseño para homologar los sistemas de alerta, en particular los sistemas de alerta de la configuración de despegue y aterrizaje, dado que estos últimos protegen las actividades en el puesto de
--	--	--	--	---

				<p><i>pilotaje durante las dos fases más críticas del vuelo; e</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• instrucción para las tripulaciones de vuelo.</i> <p><i>2.5 Al examinar las prácticas actuales, se observa que, pese al progreso logrado, las listas de verificación siguen siendo largas y prolongadas. No es raro que la secuencia de los elementos críticos para la seguridad operacional que han de verificarse no refleje la jerarquía de las verificaciones en cuestión. Al elaborar las listas de verificación, a menudo se pasa por alto la valiosa experiencia operacional, por cuanto refleja una secuencia lineal ininterrumpida de actividades en el puesto de pilotaje, mientras que en las operaciones reales dichas actividades son simultáneas y son objeto de interrupciones frecuentes. Por último, las listas de verificación no se mantienen siempre ajustadas a los documentos básicos (tales como los manuales de vuelo o de operaciones) de los que se derivan. Así, no son raros los</i></p>
--	--	--	--	---

				<p>casos de incoherencias entre el contenido de las listas de verificación y las políticas y prácticas del explotador.</p> <p>2.6 Se señala, además, que los SOP no siempre permiten ejecutar las listas de verificación de manera clara. En muchos casos la disponibilidad de la propia lista de verificación se considera como un obstáculo aceptable para la seguridad operacional, sin que se considere la necesidad de SOP debidamente diseñados para apoyar la ejecución de las listas de verificación, particularmente durante las fases críticas del vuelo. De manera especial, no se cuenta siempre con procedimientos claros sobre el modo de proceder al interrumpirse la ejecución de una lista de verificación o para finalizar una lista de verificación que se haya interrumpido. A este respecto, reviste importancia fundamental la definición de las exposiciones verbales para las tripulaciones de vuelo, en cuyo contenido se prevén situaciones</p>
--	--	--	--	---

				<p>operacionales concretas, tales como interrupciones de las listas de verificación.</p> <p>2.7 Además, al elaborar los SOP, no se tienen siempre en cuenta las repercusiones del entorno externo en la ejecución de las actividades en el puesto de pilotaje. En las operaciones reales diarias abundan situaciones en que logran introducirse en el puesto de pilotaje presiones que producen distracción y situaciones que exigen decisiones por parte de la tripulación de vuelo, perturbando así los SOP, lo que puede afectar considerablemente a las actividades en el puesto de pilotaje, con la consiguiente repercusión negativa en la seguridad operacional.</p> <p>2.8 Por otra parte, la experiencia reciente indica que en los criterios de diseño para homologar los sistemas de alerta de la configuración de despegue y aterrizaje, creados hace años, no se tiene debidamente en cuenta el carácter global del entorno en el puesto de pilotaje</p>
--	--	--	--	---

				<p>durante estas fases sumamente críticas del vuelo.</p> <p>2.9 Por último, de conformidad con el análisis de la instrucción en materia de gestión de amenazas y errores, se indica que, en la instrucción para tripulaciones de vuelo, tal vez no se trate con suficiente énfasis la función esencial que desempeñan las listas de verificación durante las fases críticas del vuelo, su función de "red de protección" y, por ende, la necesidad de atenerse estrictamente a dichas listas y a los procedimientos establecidos para su debida ejecución.</p>
57	1.18.11.2.2 Boletín de información de seguridad 2009-10 SIB 2009-10	FALSA	<p>Ese boletín de seguridad de EASA está anulado por el SIB 2009-10R1 emitido el 5 de julio de 2011 (se anula la recomendación de que personal de tierra compruebe la extensión de los flaps).</p> <p>El informe de la CIAIAC se aprobó el 26 de julio de 2011 y, por tanto, debería haber considerado esta circunstancia.</p> <p>El SIB2009-10R1 recomienda:</p> <p>1. Operations Procedures – Take-Off Flap/Slat Selection</p>	<p>Modificar y añadir:</p> <p>El 14 de mayor de 2009 EASA publicó el SIB nº 2009-10 en que se el avión. El 5 de julio de 2011 la EASA publicó el SIB 2009-10R1 que establece que los flaps deben ser seleccionados antes de que el avión abandone la rampa.</p> <p>Así mismo, considera que los operadores deben realizar los oportunos cambios en sus procedimientos, con la</p>

		<p>From a human factors standpoint, the slats/flaps selection for take-off should be made during times of lower workload and least distraction.</p> <p>It is therefore recommended that operators review and amend their operations manual procedures, as applicable, so that take-off slats/flaps selections are made before the aeroplane taxis away from the ramp, provided that: the applicable FCOM (or equivalent document) permits this procedure; and this does not conflict with prevailing conditions and associated procedures, e.g. application of de-icing fluid, taxiing in winter conditions, avoidance of foreign object damage, encountered obstacles, etc..</p> <p>Type approval holders should review their FCOM (or equivalent document, as applicable) to determine whether take-off slats/flaps selections can be made before the aeroplane taxis away from the ramp, and make amendments, if appropriate.</p> <p>It should be remembered that introduction of changes to these procedures will likely require approval by the competent authority and may also introduce the need for additional flight crew training.</p>	<p>correspondiente aprobación de la Autoridad si correspondiera, así como el oportuno entrenamiento.</p> <p>También deben incorporarse los mecanismos de control oportunos a través del sistema de notificación de sucesos y FDM del operador para verificar la eficacia de la selección de flaps de acuerdo con la secuencia de las listas.</p>
--	--	---	--

			<p>2. Monitoring of Take-Off Slats/Flaps Checklist Effectiveness <i>Operators are encouraged to check the effectiveness of Takeoff slats/flaps check list items by examining available in-service recorded data, and by monitoring the instances that they are not set at the expected time.</i></p> <p>Estas modificaciones son relevantes, ya que establecen tres mecanismos de control de riesgos concretos por parte del operador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El avión no debe salir de la rampa sin seleccionar los Flaps, al objeto de impedir distracciones o la falta de recuperación de un error a través de la lista de verificación. 2. Recuerda qué cambios en los procedimientos pueden llevar consigo procesos de entrenamiento, así como la aprobación de la autoridad. 3. Recuerda que a través de los mecanismos del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (sistema de reportes y FDM) se establezcan mecanismos de control sobre la ejecución de los flaps en los momentos que corresponda de acuerdo con las listas. 	
58	Descripción del TOWS en el Manual de Operaciones Parte B	OCULTADA	En el manual de operaciones Parte B del avion MD80 de Spanair, que es el	Añadir nuevo apartado en la sección 1.18:

	<i>del MD 80 de Spanair</i>		<p>instrumento fundamental de conocimiento de la aeronave para el piloto, no existe referencia específica alguna a la fiabilidad del TOWS.</p> <p>Tampoco se conoce que el FCOM de Boeing así lo refleje explícitamente.</p> <p>Por tanto, no se introduce alerta alguna a los pilotos sobre las condiciones de falta de redundancia por fallo de alimentación de corriente continua que no originan el encendido de la luz de aviso de fallo del CAWS.</p> <p>Esta situación genera una falla latente que oculta la situación, en la que un fallo de TOWS puede no ser visible para el piloto y, por tanto, originar un despacho involuntario con el sistema inoperativo, lo cuál contraviene la MEL aprobada por la Autoridad.</p>	<p><i>Ni en el manual de operaciones Parte B del avión MD80 de Spanair, que es el instrumento fundamental de conocimiento de la aeronave por el piloto, ni en el FCOM de Boeing, existe referencia específica alguna a la fiabilidad del TOWS.</i></p> <p><i>Por tanto, no se introduce alerta alguna a los pilotos de las condiciones de falta de redundancia por fallo de alimentación de corriente continua, el cuál no origina el encendido de la luz de aviso de fallo del CAWS.</i></p> <p><i>Esta situación genera una falla latente que oculta la situación, en la que un fallo de TOWS puede no ser visible para el piloto y, por tanto, originar un despacho involuntario con el sistema inoperativo, lo cuál contraviene la MEL aprobada por la Autoridad.</i></p>
59	<i>Modificación Requisitos de Sistemas de Alarmas en cabina por la FAA</i>	OCULTADA	<p>El 9 de julio de 2009, la FAA anuncia la propuesta de modificación de los requerimientos de fiabilidad para la certificación de los Sistemas de Alerta a la tripulación, los cuales se encontraban totalmente desfasados respecto a la tecnología actual y las necesidades operativas, ya que desde 1977 nunca</p>	<p>Añadir:</p> <p><i>La FAA ha modificado la norma que afecta a los sistemas de alerta a los pilotos, de tal forma que ha considerado que la norma que ha estado en vigor sin modificaciones desde 1977</i></p>

			<p>habían sido modificados.</p> <p>Entre los casos que justifican su adopción, se encuentra el del accidente de Detroit.</p> <p>Se incluye la filosofía que deben reunir los sistemas de alerta:</p> <p><i>Flightcrew Alerting Philosophy</i></p> <p>The purpose of alerting functions on airplanes is to get the attention of the flightcrew, to inform them of specific airplane system conditions and certain operational events that require their awareness, and, in modern alerting systems, to make them aware of actions (for example, actions listed in an electronic checklist that accompanies an alert) to address the condition. To fulfill this purpose, designers of alerts must consider three elements. First, designers must determine what airplane system conditions (the sensed condition) should cause an alert (for example, engine overheating). Second, they must further consider what alert information should be communicated to the pilot within the specific flight deck and operational context (for example, the alert message, urgency, prioritization among other possible alerts, and if it should be suppressed). Finally, they must determine how the alert is</p>	<p>es obsoleta y que el coste de modificarla es superado por el ahorro en el coste de futuros accidentes relacionados.</p> <p>El 2 de noviembre de 2010 la FAA aprueba la nueva norma que abarca las siguientes consideraciones:</p> <p>The FAA is adopting this final rule to update the flightcrew alerting standards so they are relevant to the current technology. This includes adding additional alerting functions, and consolidating and standardizing definitions and regulations for flightcrew warning, caution, and advisory alerting systems. Adopting this rule also harmonizes flightcrew alerting standards between the FAA and the European Aviation Safety Agency (EASA). This rule will apply to applications for type certificates submitted after the effective date of the rule. This rule may also apply to applications for type design changes, including amended Type Certificates and Supplemental Type Certificates, submitted after the effective date of the rule, in accordance with Sec. 21.101. This final rule adopts the proposed rule with wording</p>
--	--	--	---	---

		<p>presented to the flightcrew (for example, location of the alert on the flightdeck, alert combinations [aural, visual, tactile], and color standardization). The condition sensing, information processing, and alert presentation features should all be designed to support the purpose of the alerting function. Conditions and events that do not require flightcrew awareness should not trigger an alert. The presentation of all alerting information should be accomplished using a consistent alerting philosophy.</p> <p>Entre los problemas que constata la norma presente se encuentran:</p> <p>It does not prescribe a requirement for providing alerting information needed to enable the flightcrew to identify the alert and determine a corrective action, if any. Appropriate alerting information (for example, a message) increases flight safety by facilitating the flightcrew’s ability to precisely identify the alert, which further assists the flightcrew in taking the appropriate corrective action.</p> <p>Se incluye un análisis de los beneficios de la norma:</p> <p><i>Benefits of This Proposed Rule</i></p>	<p>changes to improve clarity. Also, the order of certain paragraphs has been changed to improve the coherence of the rule.</p> <p>Identifying an alert and determining corrective action.</p> <p>La norma aprobada incluye:</p> <p>Sec. 25.1322 Flightcrew alerting.</p> <p>(a) Flightcrew alerts must:</p> <p>(1) Provide the flightcrew with the information needed to:</p> <p>(i) Identify non-normal operation or airplane system conditions, and</p> <p>(ii) Determine the appropriate actions, if any.</p> <p>(2) Be readily and easily detectable and intelligible by the flightcrew under all foreseeable operating conditions, including conditions where multiple alerts are provided.</p>
--	--	---	--

		<p>By examining the historical data, we have shown that over the past twenty years, there were both non-fatal events and fatal events, which might have been prevented with the requirements contained in this NPRM. The potential severity of an event is demonstrated in the DC 9-82 accident on August 16, 1987, that occurred shortly after takeoff from Detroit Metropolitan Airport, which resulted in 154 deaths. The National Transportation Safety Board (NTSB) determined that one contributing factor was the airplane takeoff warning system, which failed to warn the flightcrew that the airplane was improperly configured for takeoff. This finding led to the current proposed rulemaking.</p> <p>To quantify the benefits of this proposal, we have performed a "threshold" analysis. Threshold or "break-even" analysis answers the question, "How small could the value of the benefits be before the rule would yield zero net benefits?"</p> <p>Our threshold analysis demonstrates that if these proposed requirements prevent at least ten serious injuries (\$830,000 per injury) over the period of analysis, the total estimated benefits would be \$8.3 million (\$4.4 million present value).</p>	
--	--	--	--

			La norma se aprueba el 2 de noviembre de 2010, significando la estandarización con la norma de EASA.	
60	<p><i>Estudio NASA sobre los fallos de ejecución de las listas de verificación en cabina y en la vigilancia de los procedimientos.</i></p> <p>R. Key Dismukes <i>NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA</i></p> <p>Ben Berman <i>San Jose State University Foundation, San Jose, CA</i></p> <p><i>Julio 2010</i></p>	OCULTADO	<p>El estudio publicado por la NASA arroja información esencial para comprender el origen de los fallos relacionados con la ejecución de las listas de verificación y los errores en las tareas de vigilancia de procedimientos a bordo por los pilotos.</p> <p>El estudio es relevante, ya que se hace referencia al propio accidente del JK5022.</p> <p>El objeto del estudio es: Our study was conducted to explore why checklists and monitoring sometimes fail to catch errors and equipment malfunctions as intended. In particular, we wanted to: 1) collect data on monitoring and checklist use in cockpit operations in typical flight conditions; 2) provide a plausible cognitive account of why deviations from formal checklist and monitoring procedures sometimes occur; 3) lay a foundation for identifying ways to reduce vulnerability to inadvertent checklist and monitoring errors; 4) compare checklist and monitoring execution in normal flights with performance issues uncovered in accident investigations; and 5) suggest</p>	<p>Añadir:</p> <p>El estudio reconoce la gran exposición al error en la ejecución de listas y a la vigilancia que conlleva la configuración inapropiada de la aeronave:</p> <p>Our findings point to things that can be improved. In particular, trapping of errors and other deviations appears not to be operating at the level generally assumed. Most people in the airline industry now recognize that it is impossible to eliminate all human error, and that it is necessary to help pilots detect and manage errors before they become consequential. Threat and error management (TEM) programs are now fairly common, and many airlines address the need for cockpit monitoring. Yet these well-intentioned efforts appear to be falling short. We have suggested countermeasures that could</p>

			<p>ways to improve the effectiveness of checklists and monitoring.</p> <p>Conclusiones y resultados:</p> <p>Eight hundred ninety-nine deviations were observed (194 in checklist use, 391 in monitoring, and 314 in primary procedures). Deviations in the three major categories were sorted into types of deviation within the category for further analysis. Somewhat speculative, but arguably plausible, cognitive accounts were developed for vulnerability to each category of deviation, based on analysis of the tasks being performed, the nature of cognitive skills, situational factors, and organizational factors.</p> <p>Checklist deviations clustered into six types: flow-check performed as read-do; responding without looking; checklist item omitted, performed incorrectly, or performed incompletely; poor timing of checklist initiation; checklist performed from memory; and failure to initiate checklists . The first two types accounted for nearly half of the checklist deviations observed. Monitoring deviations grouped in three clusters: late or omitted callouts, omitted verification, and not monitoring</p>	<p>provide a path to improvement; however, one limitation of our study approach is that it was by its nature phenomenological. We could observe and document crew performance and draw upon existing scientific knowledge to conjecture about the situational, cognitive, and organizational factors making pilots vulnerable to both inadvertent and intentional deviations from prescribed procedures. However, we did not have the opportunity to discuss these deviations with the crews to gain their perceptions. Other types of research are needed to extend our findings. For example, Mumaw, Roth, Vicente, and Burns (2000) supplemented observation of monitoring by nuclear power plant operators with extensive interviews. Experimental research is also needed to evaluate our conjectures about the factors underlying vulnerability to deviations and errors and to test the effectiveness of proposed countermeasures. Close collaboration between</p>
--	--	--	---	---

			<p>aircraft state or position. Over half of the monitoring deviations were late/omitted callouts, most of which (140) were the “1,000 feet to go” call, required as the aircraft approaches level-out altitude. Much more serious were omitted callouts during 11 approaches that were unstabilized, eight of which remained unstabilized beyond the final gate.</p> <p>Grouped the 15 types of primary procedure deviations into six areas: 1) coordination within the crew or with ATC; 2) use of automation; 3) approach stabilization; 4) path and airspeed control; 5) configuration of systems or flight controls; and 6) planning and execution (Table 7). By far the most common deviations were failure to properly configure systems (62 instances), poor planning for contingencies (57 instances), poor coordination between the pilots (56 instances), and problematic use of the FMS (40 instances). Most of these deviations appeared to be inadvertent and can properly be described as errors.</p>	<p>researchers and the aviation community is required for practical application of these countermeasures.</p> <p>Estableciendo las siguientes recomendaciones:</p> <p>1.3 Countermeasures We developed a set of countermeasures that we believe would substantially reduce pilots’ vulnerability to deviating from SOP:</p> <p>1.3.1 Cockpit Procedures and Organization Policies <i>Suggestion: Formalize monitoring and challenging requirements and procedures. Suggestion: Minimize checklist items involving multiple components and specify responses for each component.</i></p> <p>We are indebted to a senior airline captain for pointing this out.</p> <p><i>Suggestion: Evaluate error vulnerability of existing procedures and strengthen them.</i> <i>Suggestion: Organizations</i></p>
--	--	--	---	---

				<p>should periodically review cockpit operating procedures to identify and relieve "hotspots" in which prospective memory and concurrent task demands are high and interruptions are frequent.</p> <p>Suggestion: Organizations should systematically analyze the entire body of explicit and implicit messages given their pilot corps to balance competing goals.</p> <p>Suggestion: Organizations should examine the role of organizational procedures in vulnerability to error in the cockpit (as well as errors in the cabin, dispatch center, and maintenance hangar).</p> <p>1.3.2 Training, Checking, and Mentoring</p> <p>Suggestion: Pilots should be trained on their inherent vulnerability to checklist and monitoring errors, and on procedural measures and practical techniques to counter it.</p> <p>Suggestion: Reinforce the responsibility of monitoring pilots to challenge deviations.</p> <p>Suggestion: Develop techniques</p>
--	--	--	--	--

				<p>to provide detailed feedback to pilots on checklist and monitoring performance. <i>Suggestion: Place greater emphasis on checklist use and monitoring in air carrier flight standards (line checking) programs.</i> <i>Suggestion: Develop formal mentoring programs for new first officers.</i></p> <p>1.3.3 System Design Existing systems, such as mechanical and integrated electronic checklists, already used in some aircraft, can reduce vulnerability to some of the checklist deviations observed in this study. The next generation of integrated electronic checklists, with expanded ability to sense the status of flow/checklist items, will further protection, and artificial intelligence may provide intelligent agents to help pilots catch deviations. However, although cockpit automation comes with many benefits, it can also introduce new problems (Billings, 1997; Sarter and Woods, 1994), such as automation mode confusion and</p>
--	--	--	--	--

				<p>automation complacency. <i>Suggestion: Research is needed to develop ways to help pilots stay in the loop on system status, aircraft configuration, flight path, and energy state.</i> These new designs must be intuitive and elicit attention as needed, but minimize effortful processing that competes with the many other attentional demands of managing the flight.</p>
--	--	--	--	---