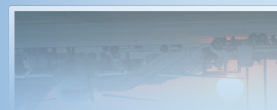
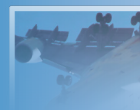
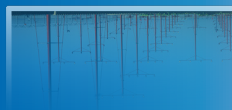
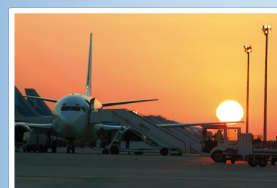
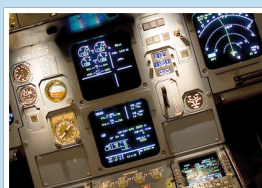
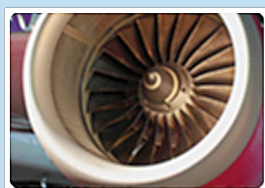


CIAIAC

Comisión de
Investigación de
Accidentes e
Incidentes de
Aviación
Civil

Informe de Taxonomía Positiva 2015-2016



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

CIAIAC
INFORME DE
TAXONOMÍA POSITIVA
2015 - 2016

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-18-128-2

NIPO Papel: 161-18-129-8

Depósito legal: M-16716-2018

Maquetación: David García Arcos

Impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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

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

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. RESUMEN EJECUTIVO	1
3. TAXONOMÍA POSITIVA	5
3.1. Introducción	5
3.2. Taxonomía positiva de OACI	6
3.3. Taxonomía positiva ampliada por la CIAIAC	9
3.4. Metodología seguida en este documento	10
4. INVESTIGACIONES RELEVANTES CON FACTORES POSITIVOS	10
5. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES POSITIVOS	19
5.1. Frecuencia de aparición de los factores positivos	19
5.2. Enseñanzas positivas y efecto en el desenlace de los sucesos	21
5.2.1. Maniobra evasiva	21
5.2.2. Decisión de frustrar aproximación	21
5.2.3. Decisión de aterrizar como medida de precaución	22
5.2.4. Decisión de aterrizar en una pista inesperada	22
5.2.5. Decisión de abortar el despegue	23
5.2.6. Decisión de volver al aeródromo de salida o de desviarse a otro	24
5.2.7. Intervención / Asistencia del aeródromo	24
5.2.8. Intervención / Asistencia del servicio de tráfico aéreo	25
5.2.9. Intervención / Asistencia de un pasajero	25
5.2.10. Intervención / Asistencia de terceras partes	26
5.2.11. Red de seguridad hardware	26
5.2.12. Comunicaciones	27
5.2.13. Requerimientos de diseño	28
5.2.14. Anticipación a un fallo de motor	28
5.2.15. Solución lógica de problemas	29
5.2.16. Uso de lo aprendido en entrenamiento/procedimientos de operación estándar	30
5.2.17. Detección visual / Anticipación	31
5.2.18. Preparación y precaución previa al vuelo	31

5.2.19.	Identificación de amenazas	32
5.2.20.	Buena praxis en cabina	33
5.2.21.	Dominio y destreza en vuelo.....	34
5.2.22.	Intervención de terceras partes.....	34
5.3.	Enseñanzas por agente involucrado.....	35
5.4.	Factores positivos en función del tipo de operación	38
6.	CONCLUSIONES	43
Anexo A.	Manual de uso.....	A.1
Anexo B.	Sucesos de seguridad con factores positivos.....	B.1
Anexo C.	Lista de sucesos.....	C.1
Anexo D.	Relación de Factores positivos por Tipo de operación para el periodo 2013-2016.....	D.1
Anexo E.	Definiciones y Acrónimos.....	E.1
Anexo F.	Lista de Figuras	F.1
Anexo G.	Lista de Tablas	G.1

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) se complace en presentar su segundo informe sobre Taxonomía Positiva.

La CIAIAC es un órgano colegiado especializado, adscrito al Ministerio de Fomento, que posee independencia plena respecto de las autoridades aeronáuticas, aeroportuarias, responsables de la circulación y tráfico aéreo, y de cualquier otra cuyos intereses pudieran entrar en conflicto con su misión.

Como ya se indicó en la primera edición, la severidad de los accidentes e incidentes puede ser minimizada gracias a las buenas praxis de los agentes involucrados en las operaciones de aviación civil, tal y como se muestra en los informes publicados por la CIAIAC.

Por este motivo, la CIAIAC ha analizado los informes publicados en 2015 y 2016 con el objetivo de identificar aquellos factores positivos que permitieron atenuar la severidad de los sucesos en cada caso con la convicción de que esta aproximación redundará en la mejora de la seguridad operacional y el fomento de la cultura de seguridad.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio nace con el firme objetivo de contribuir a la mejora de la seguridad operacional y la cultura de seguridad en la aviación civil en la convicción de que la identificación de los factores positivos recopilados en las investigación de accidentes e incidentes puede resultar útil a este fin.

Históricamente, los estudios de seguridad publicados se han venido centrando en aquello que falla (procedimientos mal diseñados o incorrectamente llevados a cabo, sistemas que presentan un malfuncionamiento, etc.), con el fin de proporcionar a la comunidad aeronáutica y al público en general ejemplos de lo que no debería repetirse. Este informe pretende, sin embargo, diseminar la idea cierta de que los profesionales, las organizaciones y los sistemas, todos los días, en todos los vuelos, incluso en aquellos que desembocan en accidente o incidente, pueden evitar con sus actuaciones (en el momento del suceso o con anterioridad) sucesos de mayor severidad.

La información recogida en este informe se extrae del análisis de los informes técnicos publicados por la Comisión durante los años 2015 y 2016, sumando un total de 99 informes técnicos. En 2015 se publicaron un total 53 informes finales (44 correspondientes a años anteriores), mientras que en 2016 se

publicaron un total de 46 informes finales (36 correspondientes a años anteriores).

En la mayoría de estos informes, más concretamente en 78, se han identificado acciones que han ayudado a minimizar la severidad de los sucesos. Únicamente en 21 informes no ha sido posible extraer acción específica alguna que haya contribuido a disminuir las consecuencias negativas de los sucesos. De estos informes, 16 corresponden a accidentes y 5 a incidentes graves.

De acuerdo con la Figura 1, se observa que en más de la mitad de informes de accidentes y prácticamente en la totalidad de los informes de incidentes graves estudiados se identifican acciones positivas, siendo ésta la misma tendencia que se observó en los años 2013-2014.

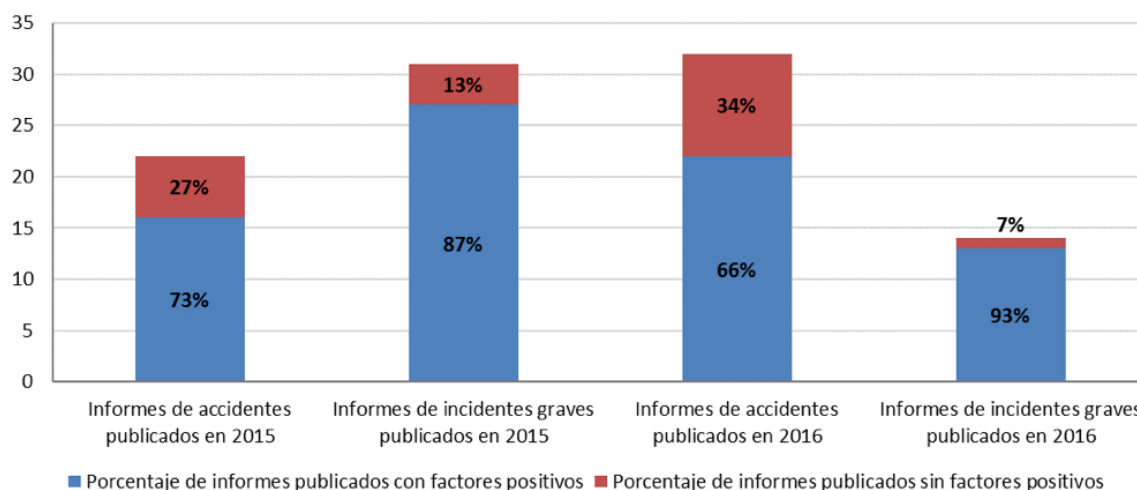


Figura 1. Relación de informes publicados con factores positivos en el periodo 2015-2016

Inicialmente, para realizar la clasificación de estos factores, se hizo uso de la Taxonomía definida a tal efecto por el Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI (CICTT)¹, constituido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y el Equipo de Seguridad de la Aviación Comercial (CAST), que incluye funcionarios gubernamentales y dirigentes de la industria aeronáutica a nivel internacional. Ésta recoge la definición de 20 factores positivos.

Sin embargo, tras elaborar la primera edición de este informe, se identificaron factores positivos que no encajaban en ninguna de estas definiciones, por lo cual, se incluyeron 5 factores positivos adicionales, dando lugar a una clasificación que cuenta con, 25 factores distintos, 22 de los cuales se han identificado en los informes recogidos en este estudio, al menos en una ocasión.

¹ Informe disponible en la web del Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI (CICTT). www.intlaviationstandards.org

En definitiva, se han analizado uno a uno los 99 informes publicados por la CIAIAC durante los años 2015 y 2016 relacionando cada acción positiva descrita en los mismos con un factor positivo de la taxonomía ampliada.

Destacan sobre todos los demás, por el número de veces que han ayudado a reducir las consecuencias de un suceso, los factores positivos “Uso de lo aprendido en entrenamiento / SOPs” (37 veces) e “Identificación de amenazas” (31 veces).

Asimismo, han aparecido en un número significativo de ocasiones los factores positivos “Intervención/asistencia del servicio de tráfico aéreo” (25 veces), “Intervención/asistencia de aeródromo” (21 veces), “Requerimientos de diseño” (21 veces) y “Red de Seguridad Hardware” (20 veces).

Se ha analizado, por considerarse interesante, la distribución de factores positivos por tipo de operación. En concreto, de los 78 informes en los que se han encontrado factores positivos, si analizamos las operaciones que realizaban las aeronaves involucradas en ellos, 37 corresponden a sucesos de transporte aéreo comercial, 36 a sucesos de aviación general, 7 a sucesos donde las aeronaves protagonistas estaban realizando trabajos aéreos y 3 a vuelos de estado. En la Figura 2 se indica con qué frecuencia aparece cada factor positivo en los informes para las distintas operaciones.

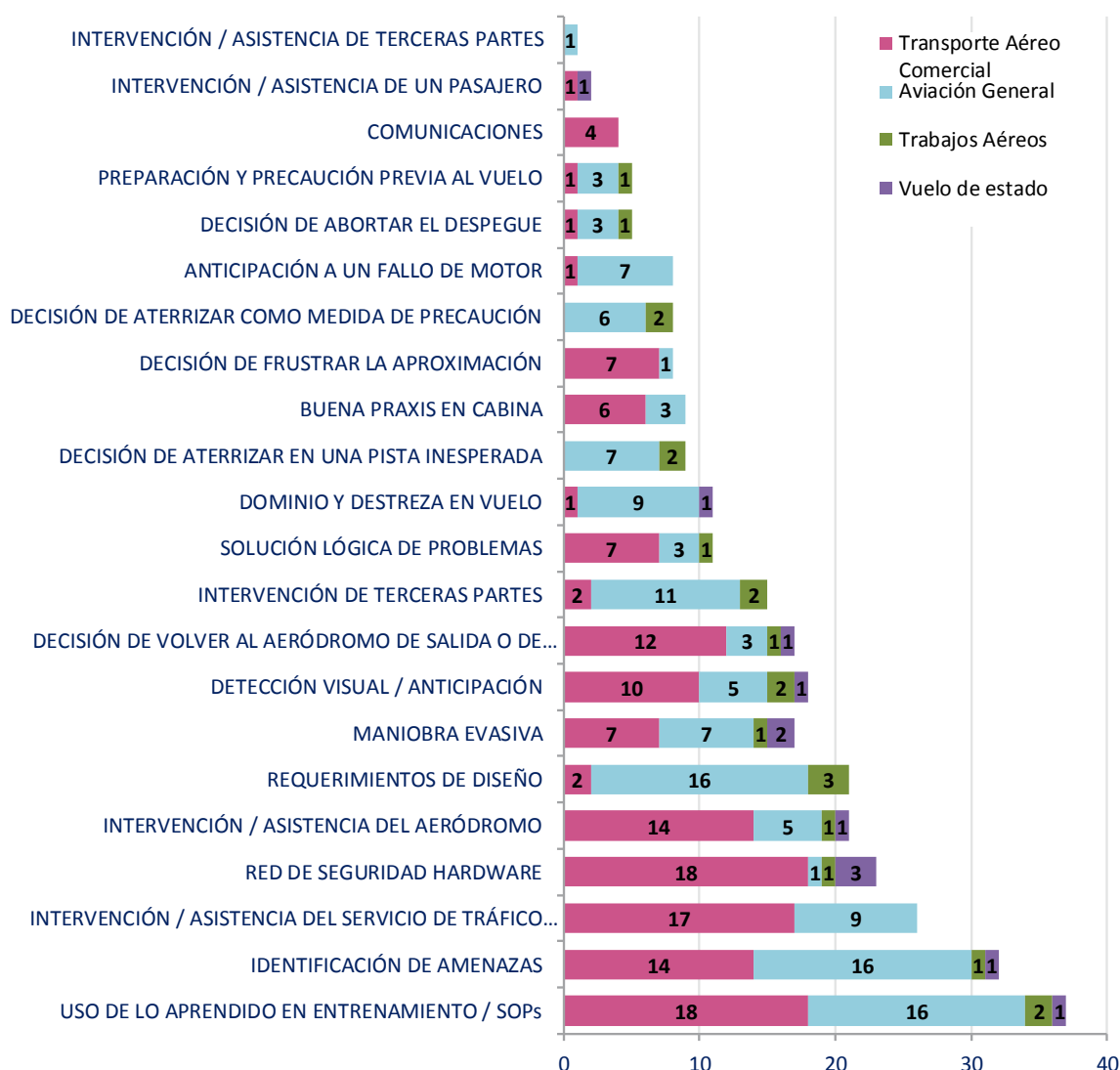


Figura 2. Factores positivos clasificados según el tipo de operación de vuelo en el periodo 2015-2016

Analizando por separado cada una de estas operaciones:

- Aproximadamente en el 50% de los informes relacionados con sucesos de transporte aéreo comercial, se han destacado los factores positivos de “Red de seguridad hardware”, “Uso de lo aprendido en entrenamiento” e “Intervención del servicio de tráfico aéreo”.
- En cuanto a aviación general, alrededor del 50% de los informes destacan los factores positivos de “Requerimientos de diseño”, “Uso de lo aprendido en entrenamiento” e “Identificación de amenazas”.
- En caso de trabajos aéreos, los factores positivos determinantes son “Requerimientos de diseño”, “Decisión de aterrizar como medida de

precaución”, “Decisión de aterrizar en pista inesperada”, “Uso de lo aprendido en entrenamiento”, “Detección visual” e “Intervención de terceras partes”.

- Se contabilizan solo 9 factores positivos en los sucesos con aeronaves de estado involucradas. Las enseñanzas con mayor frecuencia son “Red de seguridad hardware” y “Maniobra evasiva”.

De este resultado se observa que no todos los factores afectan de igual modo a todos los tipos de operación y se intuye que algunos factores positivos difícilmente van a aparecer en alguna de las operaciones como, por ejemplo, difícilmente se va a dar el caso en que una aeronave de transporte aéreo comercial realice un “aterrizaje en pista inesperada”.

Lo que sí cabe resaltar es que el “Uso de lo aprendido en el entrenamiento/SOPs” es un factor esencial para hacer frente a un accidente o incidente grave, independientemente de la operación que se esté realizando.

Para concluir, resaltar que, más allá de los datos estadísticos y de las frecuencias de aparición de los factores positivos definidos en la taxonomía, cada vez que se identifica uno de estos factores, implica profesionalidad, formación, capacidad, diseño adecuado o imaginación para enfrentarse a los imponderables, y una oportunidad para que los individuos y las organizaciones sigan trabajando por la seguridad operacional.

La Taxonomía Positiva proporciona una herramienta útil para fomentar la cultura de la seguridad, haciéndolo a través de acciones y desenlaces positivos, dejando a un lado la imagen de fallo o error.

3. TAXONOMÍA POSITIVA

3.1. INTRODUCCIÓN

La Taxonomía Positiva es una categorización de alto nivel de conceptos positivos. Los Factores Positivos permiten que, durante el análisis de un suceso, se registren aquellas acciones que resultaron eficaces para minimizar los daños, pudiéndose codificar múltiples factores positivos dentro de un mismo suceso, e incluso repetirse.

A continuación, se presentan las definiciones de cada uno de los factores positivos que componen la Taxonomía Positiva de OACI y los factores positivos identificados por la CIAIAC.

Es preciso resaltar que la CIAIAC ha estimado útil asociar un icono a cada factor positivo, de manera que resulten fácilmente reconocibles en el apartado 4. “Sucesos de Seguridad con factores positivos en España”.

En el Anexo A la CIAIAC ha incluido un Manual de uso de esta taxonomía donde se explica la interpretación que la CIAIAC ha otorgado a cada uno de los factores positivos, de manera que resulten fácilmente reconocibles en el apartado 4. “Sucesos de Seguridad con factores positivos en España”.

En el Anexo A la CIAIAC ha incluido un Manual de uso de esta taxonomía donde se explica la interpretación que la CIAIAC ha otorgado a cada uno de los factores positivos.



Figura 3. Esquema de la taxonomía positiva empleada en este informe

Por último, es importante resaltar que tras definir cada uno de los factores positivos, no se hará ninguna distinción a lo largo del estudio entre factores positivos de la Taxonomía de OACI y factores positivos definidos por la CIAIAC.

3.2. TAXONOMÍA POSITIVA DE OACI



Maniobra Evasiva

Decisión de efectuar una maniobra evasiva en tierra o en vuelo tras la detección visual, o en ACAS, de la otra aeronave. Como ejemplo, esta categoría incluye la decisión de ejecutar un abandono de calle de rodadura para evitar a otra aeronave.



Decisión de frustrar la aproximación

El comunicante decidió frustrar la aproximación y aterrizar con seguridad.



Decisión de aterrizar como medida de precaución

Este factor incluye decisiones de aterrizar como medida de precaución fuera de los límites del aeródromo, con o sin condición de emergencia. Un ejemplo sería la interrupción de un vuelo a causa de condiciones ambientales adversas.



Decisión de aterrizar en una pista Inesperada

Este factor incluye decisiones de aterrizar en superficies inesperadas, como una pista secundaria, una pista de hierba o una superficie incluida dentro de los límites del aeródromo.



Decisión de abortar el despegue

Este factor incluye decisiones de abortar un despegue, antes o después del comienzo de la carrera, así como vuelo cancelado, pospuesto o retrasado con el fin de elevar el nivel de seguridad.



Decisión de volver al aeródromo de salida o de desviarse a otro

Este factor incluye la decisión de volver al aeródromo de salida o desviarse a un alternativo interrumpiendo el vuelo proyectado (frecuentemente durante la subida inicial).



Intervención / Asistencia del aeródromo

Aplicación del plan de emergencia del aeródromo. Información proporcionada por el Servicio de Rescate y Contraincendios del Aeródromo a la tripulación por radio, comunicación verbal o señales visuales para ayudar a los ocupantes de la aeronave durante una emergencia en tierra.



Intervención / Asistencia del servicio de tráfico aéreo

Información procedente de una unidad del ATS (Control, AFIS, etc.) obtenida por radio, que incrementa la seguridad para el resto del vuelo.



Intervención / Ayuda de un instructor o Supervisor

El instructor o supervisor interviene dando al instruido la clave de la solución. Esto puede ser llevado a cabo mediante comunicación radio cuando las personas no están físicamente en el mismo lugar.



Intervención / Asistencia de un pasajero

Una persona a bordo, no perteneciente a la tripulación de vuelo, ayuda espontáneamente al piloto a actuar o decidir, para conseguir una continuación segura del vuelo.



Intervención / Asistencia de terceras partes

Una persona ajena a la aeronave ayuda espontáneamente al piloto a actuar o decidir, para conseguir una continuación segura del vuelo.



Red de seguridad hardware

La activación de un sistema de aviso, a bordo de una aeronave o basado en tierra, para alertar a las tripulaciones de vuelo o al ATC de una posible vulneración de la seguridad (p. ej. Avisos TAWS o ACAS para aeronaves o aviso MSAW para el ATC).



Uso preciso de la documentación

La lectura y especialmente la interpretación de documentos (como cartas/ mapas) permite al piloto mejorar la conciencia situacional.



Comunicaciones

Transmisión de mensajes radio que permitieron romper una cadena de causas que probablemente llevarían a un accidente, con o sin fraseología reglamentaria.



Requerimientos de diseño

Requerimientos de diseño tales que la parte relevante del sistema aeronáutico (aeródromo, aeronave, ATC, equipos de tierra, etc.) fueron capaces de funcionar como deben (previniendo así un desenlace de mayor severidad).



Anticipación a un fallo de motor

El piloto actúa de modo que se aterrice con seguridad en caso de fallo de motor, especialmente en despegue. Por extensión, este factor es seleccionado para incluir el riesgo de un fallo de motor en vuelo (p. ej. aeronave no certificada en GA) o en aproximación con problemas en el motor.



Observación del entorno

La observación e interpretación del entorno (como marcas del terreno) ayuda al operador de primera línea en la mejora de su conciencia situacional.



Solución lógica de problemas

Aplicación de un razonamiento de apariencia empírica, no necesariamente basado en un contexto aeronáutico o en instrucciones específicas. Un ejemplo de este pensamiento atípico sería el llamar en la frecuencia previa al enfrentarse con problema de radiocomunicación.



Uso de lo aprendido en entrenamiento / Procedimientos de operación estándar

En condiciones inusuales, el operador de primera línea actúa de manera autónoma y sigue los procedimientos de operación estándar aprendidos durante el entrenamiento inicial o de refresco.



Detección Visual / Anticipación

La vigilancia del exterior permite al piloto evitar a otra aeronave, un obstáculo, terreno elevado, nubes, etc.

OACI también considera como factor positivo la providencia, la cual no va a ser tenida en cuenta en el análisis mostrado en este informe.

3.3. TAXONOMÍA POSITIVA AMPLIADA POR LA CIAIAC



Preparación y precaución previa al vuelo

Incluye la comprobación del plan de vuelo, meteorología, equipamiento para la operación a realizar...



Identificación de amenazas

Conciencia por parte de la tripulación o del controlador de las amenazas que puedan afectar a la seguridad del vuelo.



Buena praxis en cabina

Incluye aquellos factores en los que se demuestre una buena coordinación dentro de la cabina de vuelo.



Dominio y destreza en vuelo

Buena praxis del piloto manejando la aeronave ante situaciones no estándar.



Intervención de terceras partes

Persona que se encuentre dentro o no de la aeronave, que presencie el suceso o sea consciente del mismo, y cuya intervención sea valiosa para la supervivencia de la tripulación. Esta intervención nunca debe poner en peligro la integridad física de la persona que la realiza.

3.4. METODOLOGÍA SEGUIDA EN ESTE DOCUMENTO

La CIAIAC ha evaluado todos los informes publicados en el periodo 2015-2016 poniendo el foco en los factores positivos identificados por el Investigador Encargado en el informe técnico correspondiente. No se han destacado factores que no hayan sido mencionados a lo largo del texto del informe explícitamente.

Para cada expediente se señalan los factores uno a uno y en orden cronológico (relación recogida con detalle en el Anexo B), pudiendo repetirse dentro de un mismo suceso.

En el caso de que alguno de los actores involucrados o sistemas haya cometido algún error previo, si las acciones posteriores han conseguido disminuir los efectos del suceso, tales acciones o intervenciones de los sistemas se han identificado como factores positivos.

4. INVESTIGACIONES RELEVANTES CON FACTORES POSITIVOS

A continuación, se presenta una selección de los incidentes graves y accidentes más destacados de entre todos los publicados durante los años 2015 y 2016. Dichos sucesos se han escogido de entre todos los acaecidos atendiendo a los siguientes criterios:

- El suceso presenta una gran cantidad de factores positivos (IN-013/2011)
- El suceso presenta al menos una decisión acertada que ha evitado un desenlace de mayor severidad (A-010/2013, IN-008/2014)
- El suceso se ha resuelto de manera imaginativa (IN-041/2013)
- Los sistemas embarcados han minimizado las consecuencias (IN-020/2014)

Asimismo, en el Anexo B se incluyen los resúmenes de todos los expedientes publicados durante los años 2015 y 2016 en los que se han identificado factores positivos.

IN-013/2011 INCIDENTE OCURRIDO EL 20 DE ABRIL DE 2011, A LA AERONAVE AIRBUS A-320-211, MATRÍCULA EC-GRH, OPERADA POR VUELING, EN EL AEROPUERTO DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

Con la aeronave establecida a nivel de vuelo FL350, apareció en cabina un aviso ámbar (Master Caution) acompañado de un mensaje en el ECAM (Monitor Centralizado Electrónico del Avión) de ILS FAULT. Simultáneamente, la pantalla primaria de vuelo del comandante (PFD) se quedó completamente en blanco. Segundos más tarde, sin haber realizado ninguna acción correctiva, desapareció ese aviso, se recuperó la PFD y apareció un nuevo aviso de WHEEL NWS FAULT. En este momento el comandante decidió que el copiloto sin restricciones ocupase el asiento de la derecha relevando al copiloto en prácticas.

La aeronave contactó por primera vez con la dependencia de control de aproximación de Sevilla y declaró urgencia (PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN) informando sobre la posibilidad de dejar la pista bloqueada. Desde ese momento el aeropuerto de Sevilla declaró Alerta Local congelando la operación de otros tráficos en entradas y salidas.

Realizando la fase de aproximación final, al bajar el tren de aterrizaje apareció un nuevo aviso, de L/G SHOCK ABSORBER FAULT. En ese momento se perdieron el piloto automático (A/P), el empuje automático (A/T) y el director de vuelo (FD), haciéndose cargo del control manual de la aeronave y sin conseguir recuperar los automatismos. En el procedimiento de emergencia correspondiente al aviso de WHEEL N. W. STEER FAULT; figura una nota en el sentido de que, si aparece también el aviso de L/G SHOCK ABSORBER FAULT, existe la posibilidad de que las ruedas de morro se queden giradas 90° en relación al eje longitudinal del avión. Circunstancia que se confirmó desde la torre de control cuando la tripulación realizó una pasada baja con ese objeto.

A continuación, la tripulación solicitó realizar un circuito hacia el Sur para evitar el sobrevuelo de la ciudad de Sevilla y ciertas nubes tormentosas que divisaban al Norte. La tripulación se puso de nuevo en contacto con dependencia de control de aproximación de Sevilla, la aeronave declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) solicitando la posibilidad de uso de espuma en pista para amortiguar posibles daños y realizó los correspondientes briefings.

Tras declarar emergencia, la tripulación evaluó la situación de acuerdo con la documentación disponible a bordo y su propia experiencia, decidió realizar el aterrizaje de la forma que consideraron más adecuada en ese momento.






Durante el aterrizaje, la aeronave mantuvo la línea central con una deceleración correcta, deteniéndose en pista a la altura de la salida rápida E3, con la rueda derecha del tren de morro reventada. Apagó los motores cuando el avión se paró. Leyeron la lista de evacuación como precaución. En contacto con torre y bomberos confirmaron que no había fuego, por lo que decidieron hacer un desembarque normal.

La jefa de cabina, en su declaración, quiso mencionar especialmente el excelente CRM que hubo por parte de cabina tanto con la tripulación auxiliar como con el pasaje.

La CIAIAC determinó que el incidente se produjo por girar de manera irreversible las ruedas del tren de aterrizaje delantero de la aeronave hasta alcanzar el límite físico de 95° respecto de su eje longitudinal, con esta en el aire y el tren de aterrizaje delantero bloqueado abajo.

Como consecuencia de la investigación del incidente se emitió una recomendación de seguridad, dirigida al fabricante de la aeronave, AIRBUS SAS.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Apareció en cabina un aviso ámbar (Master Caution) acompañado de un mensaje en el ECAM (Monitor Centralizado Electrónico del Avión) de ILS FAULT.</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La pantalla primaria de vuelo del comandante (PFD) se quedó completamente en blanco.</p>
	<p>3. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>El comandante decidió que el copiloto sin restricciones ocupase el asiento de la derecha relevando al copiloto en prácticas.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La aeronave declaró urgencia (PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN).</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El aeropuerto de Sevilla declaró Alerta Local congelando la operación de otros tráficos en entradas y salidas.</p>

	<p>6. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Realizando la fase de aproximación final, al bajar el tren de aterrizaje apareció un nuevo aviso, de L/G SHOCK ABSORBER FAULT.</p>
	<p>7. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Se perdieron el piloto automático, el empuje automático y el director de vuelo (FD), haciéndose cargo del control manual de la aeronave.</p>
	<p>8. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación solicitó realizar un circuito hacia el Sur para evitar el sobrevuelo de la ciudad de Sevilla y ciertas nubes tormentosas que divisaban al Norte.</p>
	<p>9. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) solicitando la posibilidad de uso de espuma en pista para amortiguar posibles daños, realizó los correspondientes briefings.</p>
	<p>10. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La tripulación evaluó la situación de acuerdo con la documentación disponible a bordo y su propia experiencia, decidió realizar el aterrizaje de la forma que consideraron más adecuada en ese momento.</p>
	<p>11. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>Durante el aterrizaje la aeronave mantuvo la línea central con una deceleración correcta.</p>
	<p>12. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>En contacto con torre y bomberos confirmaron que no había fuego.</p>
	<p>13. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>La jefa de cabina, en su declaración, quiso mencionar especialmente el excelente CRM que hubo por parte de cabina tanto con la tripulación auxiliar como con el pasaje.</p>

A-010/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 16 DE ABRIL DE 2013 A LA AERONAVE BOEING B-767-200, MATRÍCULA XA-TOJ, OPERADA POR AEROMÉXICO DURANTE EL DESPEGUE DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave, con indicativo de vuelo AMX002, fue autorizada a despegar por la pista 36L del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Según el testimonio de los tres TCP que iban situados en la parte trasera de la aeronave, se produjo un ruido extraño durante la carrera de despegue. Cuando avisaron a la tripulación técnica, ésta ya había detectado problemas de presurización.

Durante el ascenso se encendió la alerta «Cabin Altitude Warning» y al alcanzar los 14.000 ft de altitud de cabina, se produjo el despliegue de mascarillas de oxígeno del pasaje, por lo que la tripulación técnica de la aeronave comunicó al centro de control que volvían al aeropuerto por problemas de presurización.










La aeronave AEA071, que despegó detrás del AMX002, notificó a la torre tras el despegue que creían que una pieza en la pista izquierda había impactado con la pata de morro de la aeronave y había dañado la rueda, por lo que decidieron regresar. Como consecuencia de esta llamada se activó la alarma local y la torre de control solicitó una inspección de la pista de la pista 18R/36L, en la cual se encontraron restos metálicos. La tripulación de otra aeronave, que había despegado en sexto lugar, también notificó haber visto piezas en la pista.

La aeronave AMX002 aterrizó con sobrepeso por la pista 18L del aeropuerto. Debido a la temperatura que adquirieron los frenos durante el aterrizaje y rodadura hasta el parking, una vez la aeronave estuvo detenida, se activaron los fusibles del tren de aterrizaje, produciendo el desinflado de las ruedas del tren principal. El servicio de bomberos colocó unos ventiladores en ambas patas del tren para reducir la temperatura y el riesgo del incendio

Tras la investigación se concluyó que el accidente tuvo lugar porque la aeronave realizó la rotación a una velocidad muy inferior a la necesaria para efectuar el despegue. A raíz de la investigación se generaron 4 recomendaciones (REC 28/15 - REC 31/15), dirigidas al operador en relación a intensificar la formación de las tripulaciones.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Cuando avisaron a la tripulación técnica, ésta ya había detectado problemas de presurización.</p>
	<p>2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Durante el ascenso se encendió la alerta «Cabin Altitude Warning».</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La tripulación técnica de la aeronave comunicó al centro de control que volvían al aeropuerto por problemas de presurización.</p>

	<p style="text-align: center;">4. COMUNICACIONES</p> <p>La aeronave AEA071 notificó a la torre tras el despegue que creían que una pieza en la pista izquierda había impactado con la pata de morro de la aeronave. La tripulación de otra aeronave también notificó haber visto piezas en la pista.</p>
	<p style="text-align: center;">5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se activó la alarma local y la torre de control solicitó una inspección de la pista de la pista 18R/36L, en la cual se encontraron restos metálicos.</p>
	<p style="text-align: center;">6. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La aeronave AEA071 decidió regresar.</p>
	<p style="text-align: center;">7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>El servicio de bomberos colocó unos ventiladores en ambas patas del tren para reducir la temperatura y el riesgo del incendio.</p>

IN-041/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE NOVIEMBRE DE 2013 A LA AERONAVE CESSNA 172-H «REIMS», MATRÍCULA EC-CXP, EN LAS PROXIMIDADES DE TOLEDO, EL 24 DE NOVIEMBRE DE 2013. INFORME APROBADO EL 8 DE JUNIO DE 2015.

El piloto y dos pasajeros partieron del aeródromo de Madrid Cuatro Vientos (LECU) para realizar un vuelo local. Era el segundo vuelo de la aeronave ese día, pero el primero que hacía el piloto.









Cuando llevaba 50 minutos de vuelo y estaba próximo a la zona de Toledo, notó un ruido diferente en el motor, y comprobó los parámetros del motor estando todos correctos. Después escuchó un fuerte ruido y cayó la potencia, a 2.000 RPM. La velocidad caía al intentar mantener altitud, por lo que decidió aterrizar. Previamente a la toma de emergencia eligió un buen campo llano que estaba arado. Comunicó la emergencia en la frecuencia en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor.

Durante la toma de tierra desplegó completamente los flaps y aseguró la cabina. Tomó a la mínima velocidad posible y realizó un buen aterrizaje paralelo a la dirección de los surcos, que es la manera adecuada de llevarlo a cabo, consiguiendo detener la aeronave en poco espacio. El motor no se llegó a parar. Los ocupantes llevaban puestos los respectivos cinturones de seguridad, los cuales funcionaron bien, resultando los ocupantes ilesos. La aeronave no sufrió daños exceptuando aquellos confinados al motor.

Se ha determinado que la causa de la pérdida de potencia del motor fue la rotura por sobrecarga estática del cilindro n.º 6 debido a una grieta originada por fatiga, que no fue detectada en ninguna de las dos revisiones de mantenimiento que se realizaron previas al suceso. Tras la investigación se emitió una recomendación de seguridad operacional dirigida al fabricante de la aeronave Cessna para que incorpore al manual de mantenimiento del motor el contenido del SB96-12.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR</p> <p>Próximo a la zona de Toledo, notó un ruido diferente en el motor, comprobó los parámetros del motor estando todos correctos. Después escuchó un fuerte ruido y cayó la potencia, a 2.000 rpm.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>La velocidad caía al intentar mantener altitud, por lo que decidió aterrizar.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Previamente a la toma de emergencia eligió un buen campo llano que estaba arado.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Comunicó la emergencia en la frecuencia en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor.</p>
	<p>5. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>Tomó a la mínima velocidad posible y realizó un buen aterrizaje paralelo a la dirección de los surcos, que es la manera adecuada de llevarlo a cabo, consiguiendo detener la aeronave en poco espacio.</p>
	<p>6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Los ocupantes llevaban puestos los respectivos cinturones de seguridad.</p>

IN-008/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE MARZO DE 2014, ENTRE LAS AERONAVES SWEARINGEN MERLIN III, MATRÍCULA N125WG, OPERADA POR MEDELAIR; Y CESSNA 152, MATRÍCULA EC-JNL, OPERADA POR EL AERoclUB DE SEVILLA, EN EL CIRCUITO DE AERÓDROMO DEL AEROPUERTO DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

La aeronave EC-JNL realizaba tomas y despegues por la pista 27 del aeropuerto de Sevilla. Por su parte, la aeronave N125WG fue autorizada a entrar en circuito desde el punto N y orbitar enfrente o a la altura de la Torre, y decidió

hacerlo a 1500 ft, sin notificar su altitud en ningún momento, debido a su desconocimiento de la Carta de Aproximación Visual del aeropuerto, que especifica que la altitud máxima sobre el terreno es de 1000 ft.

El controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 y le informó de la existencia del otro tráfico VFR orbitando enfrente de la torre. La tripulación de la EC-JNL no colacionó la instrucción completamente y siguió por el tramo de viento en cola como había estado haciendo en los despegues y tomas anteriores. Por otra parte, el controlador instruyó a la N125WG a orbitar a 1000 ft para separarla de una posible interferencia con un tráfico IFR en salida con la SID HIJ2G aprobada.

El instructor de la EC-JNL declaró que vio a la N125WG acercándose a una velocidad superior a la esperada y creyó que podría verse comprometida la seguridad de ambas aeronaves, por lo que ordenó al alumno soltar los mandos y tomó el control, comenzando un descenso para evitar la colisión, e informando al controlador que tenía al tráfico N125WG a la vista y muy cerca. El piloto del N125WG confirmó la información que había dado la EC-JNL. Ambas aeronaves aterrizaron, unos 15 minutos después, aproximadamente, tras ser autorizadas.

Las aeronaves llegaron a estar a 0,7 NM y 0 ft momento en el que la aeronave EC-JNL tuvo contacto visual con la otra aeronave e inició una maniobra evasiva. Posteriormente la distancia entre ellas se redujo a 0,1 NM de separación horizontal y de 200 ft de separación vertical.

Se considera que el incidente fue causado por una colación defectuosa por parte de la tripulación de la aeronave EC-JNL para orbitar en el primer tercio del tramo de viento en cola del circuito de aeródromo, que no fue alertada ni corregida por el controlador de torre.



A raíz de la investigación se generaron 3 recomendaciones (REC 07/16 - REC 09/16), una de ellas dirigida a FerroNATS, para que mejore la formación de su personal de control en cuanto a tráficos VFR; y dos dirigidas al Aeroclub de Sevilla, para que instruya a sus pilotos en el seguimiento y colación de instrucciones y para que distribuya el informe final de este incidente entre sus pilotos con fines formativos.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

El instructor de la EC-JNL vio a la N125WG acercándose a una velocidad superior a la esperada.

	<p>2. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Ordenó al alumno soltar los mandos y tomó el control.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>La aeronave EC-JNL tuvo contacto visual con la otra aeronave e inició una maniobra evasiva.</p>

IN-020/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 11 DE JULIO DE 2014, A LAS AERONAVES AIRBUS A-320, MATRÍCULA EC-IZD, Y AIRBUS A-320, MATRÍCULA EC-LZZ, OPERADAS AMBAS POR VUELING, EN LA APROXIMACIÓN AL AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT (LEBL). INFORME APROBADO EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2015.

Durante la aproximación al aeropuerto de Barcelona, se produjo el acercamiento hasta unos valores de 1,1 NM de separación horizontal y 200 ft de separación vertical, de dos aeronaves que se encontraban a 13 NM de la pista 02.

La aeronave 1 había sido autorizada a la aproximación ILS de la pista 02 y se le había dado rumbo para interceptar el localizador. Esta autorización fue colacionada por la aeronave precedente, a pesar de que ya había sido autorizada a la aproximación ILS, y la aeronave 1 no modificó su rumbo y cruzó el localizador en vez de incorporarse a él, como consecuencia de lo cual se situó en el rumbo convergente hacia la aeronave 2.

El controlador detectó que la situación de la aeronave 1 no era la que esperaba e instruyó a las dos aeronaves a modificar sus rumbos (cada una hacia su derecha) para evitar el acercamiento. Simultáneamente se activaron los avisos de resolución de conflicto del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS RA), que ambas aeronaves ejecutaron.

Durante los virajes de separación se produjo el acercamiento de las dos aeronaves hasta 1,1 NM y 200 ft, rápidamente las aeronaves fueron de nuevo instruidas por ATC a modificar sus rumbos para continuar con la aproximación. El resto de la aproximación y el aterrizaje por la pista 02 del aeropuerto de Barcelona se produjo sin incidencias.



El incidente de las aeronaves EC-IZD y EC-LZZ se produjo por la no ejecución de una instrucción ATC por parte de la aeronave EC-IZD debido a que:

- La tripulación de la aeronave EC-IZD no oyó la instrucción.
- La instrucción fue colacionada por otra aeronave.

- El error en la colación de la instrucción (en contenido y en destinatario) no fue detectado por ATC ni por las tripulaciones de las dos aeronaves.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Simultáneamente se activaron los avisos de resolución de conflicto del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS RA).</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>Ambas aeronaves ejecutaron las instrucciones del TCAS.</p>

5. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES POSITIVOS

5.1. FRECUENCIA DE APARICIÓN DE LOS FACTORES POSITIVOS

Del análisis de los 99 informes técnicos publicados en 2015 y 2016, se han identificado un total de 22 enseñanzas positivas distintas lo suficientemente sólidas para que puedan presentarse en los expedientes de años venideros, ya que la mayoría ha contribuido como factor positivo en más de un suceso tal y como se observa en la Figura 4, salvo la enseñanza “Intervención / asistencia de terceras partes”.

Los factores positivos “Intervención / Ayuda de un instructor o supervisor”, “Observación del entorno” y “Uso preciso de la documentación” no se han identificado en los sucesos, o al menos el Investigador Encargado no los ha explicitado en su informe técnico.

Tan solo en 21 expedientes no se ha podido identificar factor positivo alguno, principalmente debido a que se ha tratado de accidentes con consecuencias fatales, tanto para los ocupantes de las aeronaves como para las aeronaves mismas implicadas.

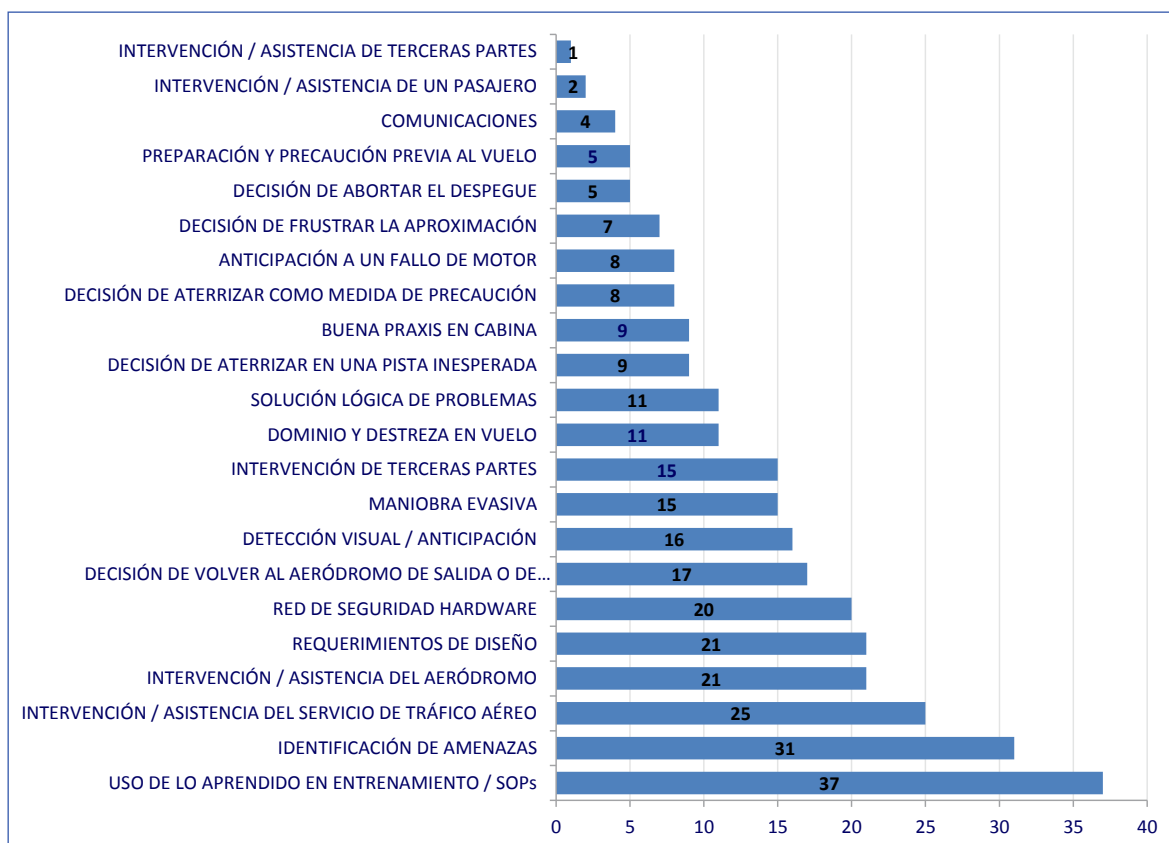


Figura 4. Nº de veces que cada factor positivo ha contribuido a mitigar la severidad del suceso (sucesos publicados en 2015-2016)

Este informe ha puesto de manifiesto la capacidad de los agentes involucrados para poner fin a una cadena de imprevistos que, de no ser frenada, podría haber dado lugar a un suceso de mayor severidad o con mayores consecuencias.

Del mismo modo, ha quedado reflejado que las investigaciones técnicas llevadas a cabo por la CIAIAC no solo determinan las causas del incidente grave o el accidente, sino que muestran cuáles fueron las acciones positivas que se realizaron y lograron paliar las consecuencias del suceso. Este informe ha extraído esas acciones positivas directamente de los expedientes publicados, es decir la información ya estaba presente en los mismos (no se han identificado factores positivos que no hubieran sido antes mencionados por los Investigadores Encargados). El valor añadido de este estudio ha sido clasificar y agrupar las acciones positivas, organizarlas según el agente involucrado y tipo de operación y finalmente proporcionar la enseñanza que se deriva de las mismas. La Taxonomía Positiva proporciona una herramienta útil para fomentar la cultura de la seguridad, haciéndolo a través de acciones y desenlaces positivos, dejando a un lado la imagen de fallo o error.

En este informe la CIAIAC ha apostado por una actitud positiva basada en la presentación de casos prácticos y ha dejado patente que se puede aprender tanto de los imprevistos como de los aciertos y logros que los solucionaron, extrayendo enseñanzas que buscan impulsar buenos hábitos y concienciar de aquellos comportamientos que pueden lograr poner fin a las adversidades.

5.2. ENSEÑANZAS POSITIVAS Y EFECTO EN EL DESENLACE DE LOS SUCESOS

Las enseñanzas derivadas de estos sucesos se resumen a continuación:



5.2.1. MANIOBRA EVASIVA

La capacidad de reacción del piloto ante la inminencia de una colisión contra otra aeronave, obstáculo o terreno es de vital importancia para que se pueda continuar con la operación de forma segura o, al menos, para conseguir minimizar los daños personales y materiales derivados.

Dentro de este informe se han identificado 15 sucesos en los que se ejemplifica esta enseñanza:

- En 6 de los sucesos las aeronaves siguen las indicaciones del TCAS, evitando la reducción peligrosa de las mínimas de separación.
- En 5 ocasiones las aeronaves modifican algún parámetro de vuelo para evitar una colisión con el terreno, árboles o líneas eléctricas, de los cuales no eran conscientes.
- En los 4 sucesos restantes la tripulación efectúa una maniobra evasiva para evitar el conflicto con otra aeronave tras la detección visual de la misma, sin aviso previo del sistema TCAS de la aeronave.



5.2.2. DECISIÓN DE FRUSTRAR APROXIMACIÓN

Independientemente del motivo, si la tripulación considera que durante la maniobra de aproximación no se cumplen unos requisitos suficientes para garantizar una operación segura, se valora positivamente la decisión de frustrar la aproximación.

En este documento se mencionan 7 sucesos en los que frustrar la aproximación se considera una decisión acertada:

- En 4 de los sucesos, los motivos que propician esta decisión son la existencia de condiciones meteorológicas adversas (viento de intensidad variable o visibilidad reducida).

- En los 3 sucesos restantes, la decisión de frustrar es fruto de la presencia de otra aeronave en pista o sus inmediaciones.

En los 7 sucesos mencionados las aeronaves aterrizaron de forma segura, sin llegar a producirse daños personales o materiales de importancia.



5.2.3. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN

La decisión de aterrizar como medida de precaución representa la otra cara con respecto a la decisión de frustrar, pues la tripulación decide aterrizar antes de tiempo fuera de los límites del aeródromo para evitar males mayores.

Dentro de este informe existen 8 sucesos en los que la tripulación decide aterrizar como medida de precaución ante una situación que compromete la seguridad del vuelo:

- En 4 de los sucesos el piloto decide realizar un aterrizaje anticipado ante una pérdida de potencia o fallo motor.
- En 2 sucesos las aeronaves implicadas son planeadores. Durante el vuelo las condiciones de viento cambian repentinamente e imposibilitan el vuelo normal, por lo que piloto decide realizar una toma fuera de campo.
- En otro suceso el piloto de un globo aerostático toma la decisión de aterrizar cuando es consciente de un núcleo nuboso en su trayectoria.
- Por último, se incluye en esta categoría un incidente en el que un piloto, después de evaluar los daños por impacto contra una línea de media tensión, decide continuar el vuelo y aterrizar lo antes posible en una zona segura.



5.2.4. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA

Siempre que sea posible, una vez que se decide aterrizar fuera del campo previsto o en una superficie inesperada dentro de los límites del aeródromo (y por lo tanto seguirá en muchas ocasiones al factor positivo “Decisión de aterrizar como medida de precaución”); o simplemente no hay más opción que tomar tierra, es conveniente estudiar las distintas opciones disponibles y elegir el terreno más propicio, ya que esto puede suponer la diferencia entre aterrizar de forma segura y el vuelco de la aeronave, impacto contra objetos, caída por un talud, etc.

9 sucesos de los recogidos en este informe ejemplifican esta enseñanza:

- En 5 de los casos analizados se produce malfuncionamientos del motor. La tripulación tiene el tiempo suficiente de sopesar los pros y los contras de distintas zonas de aterrizaje, resultando como elección dos campos de cultivo, la ribera de un río y una bahía (la playa estaba ocupada por personas).
- En 2 sucesos, a raíz de cambios en las condiciones de viento y la aparición de un núcleo tormentoso, los pilotos de un planeador y un globo aerostático, respectivamente, seleccionan como área de aterrizaje un campo de cultivo y una zona despejada de la ribera de un río.
- En otro de los sucesos un piloto, después de evaluar los daños por impacto contra una línea de media tensión, decide continuar el vuelo y aterrizar en un campo de cultivo.
- Por último, se incluye un accidente en el que el piloto, tras perder el control sobre los pedales de dirección, decide realizar el aterrizaje en el cauce de un río. En este caso no evitó un aterrizaje brusco, produciéndose algún herido y daños estructurales, pero ausencia víctimas mortales.



5.2.5. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE

Si durante la carrera de despegue, no se alcanzan las condiciones de seguridad óptimas para la maniobra, o si el piloto detecta pérdida de potencia o falta de controlabilidad de la aeronave, la decisión de abortar el despegue resulta acertada.

Asimismo, cuando la aeronave haya sufrido algún daño previo al vuelo o se dude del buen funcionamiento de alguno de sus sistemas, será necesario revisar la aeronave y, si fuera preciso, repararla antes de realizar el vuelo, independientemente de que ello conlleve el retraso o la cancelación del mismo.

Esta enseñanza se ejemplifica en 5 sucesos en los que se decide abortar el despegue por diferentes motivos:

- En 2 de estos sucesos las aeronaves no alcanzan la velocidad o altitud mínima como para garantizar la seguridad durante el despegue.
- En otro caso, la aeronave se desvía del eje de la pista y el piloto no es capaz de corregir el desplazamiento.
- En uno de los sucesos, la aeronave sufre un daño previo al vuelo, lo que lleva a la cancelación del mismo. Por último, en uno de los sucesos, el vuelo siguiente se cancela por problemas del sistema de aire acondicionado detectados por la tripulación durante la fase de planificación del vuelo.



5.2.6. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO

En ocasiones, la tripulación decide que las características del vuelo son tales que pueden comprometer la seguridad del mismo, por lo que deciden tomar tierra con prontitud en un aeródromo, bien sea el aeródromo de origen o un aeródromo alternativo.

Se mencionan en este documento 17 sucesos en los cuales la tripulación decide que la mejor opción es regresar al aeródromo o desviarse a otro:

- De entre ellos, en 10 ocasiones la decisión es precedida por un fallo o malfuncionamiento de la aeronave. Se contabilizan 4 problemas del sistema motor, 2 del sistema de aire acondicionado, 2 de presurización de la cabina y 2 del tren de aterrizaje (precedido por la descarga de una línea de alta tensión).
- También se mencionan en este estudio 5 casos en los que debido a las condiciones meteorológicas imperantes (viento y techo de nubes), bien en ruta o aproximación, la tripulación decide volver o desviarse al aeropuerto alternativo. En 4 de ellos, la decisión de desviarse a otro está precedida por la decisión de frustrar la aproximación.
- Por último, existen 2 sucesos en los cuales, ante situaciones imprevistas en vuelo, que no son fácilmente corregibles pero que no requieren un aterrizaje inmediato de emergencia, las tripulaciones escogen regresar al aeródromo de salida, o desviarse a otro más cercano como medida preventiva. En uno de los expedientes el piloto, temiendo sufrir un golpe de calor debido a la temperatura en cabina, decide desviarse a un aeródromo conocido. En otro caso, debido a que las aeronaves que participaban en una vuelta aérea no respetaban las altitudes y no notificaban sus posiciones, el piloto decide dar por finalizado de forma anticipada el trabajo aéreo y regresar.



5.2.7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO

La preparación y eficacia de los servicios de extinción de incendios y de emergencia, es esencial. En la mayoría de las ocasiones, son los primeros en acudir a las inmediaciones de la aeronave dentro de los límites del aeródromo y pueden minimizar las consecuencias de un incidente grave o accidente, así como evitar otros conflictos derivados de éste.

Se pueden presentar situaciones que sirven de ejemplo como son el aterrizaje con el tren replegado, la aparición de fuego en uno de los motores o el control de la temperatura del tren de aterrizaje, que hacen que sea necesaria la

presencia de los servicios de emergencia (Bomberos) para que la aeronave llegue a la plataforma de estacionamiento y el desembarque de pasajeros se haga de forma segura. De la misma manera, si los pasajeros o la tripulación presentan molestias o lesiones es necesaria la presencia de los servicios médicos del aeropuerto.

En el presente informe se han contabilizado 21 sucesos en los que se recibe la asistencia de los servicios de emergencia del aeródromo.

De entre ellos, en 14 ocasiones se solicita la asistencia del servicio de extinción de incendios, en 5 ocasiones la tripulación y pasajeros requieren asistencia médica y en 2 ocasiones se movilizan ambas unidades.



5.2.8. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO

Los controladores aéreos ejercen un papel muy importante en la prevención de accidentes e incidentes graves de aviación, advirtiéndoles a las tripulaciones de la presencia de otras aeronaves o de cambios en la situación meteorológica y en caso de que sea necesario, reorganizando el tráfico aéreo para mantener la seguridad. Además, debido a su posición privilegiada en las Torres de Control, al acceso a las comunicaciones y al contacto permanente con todos los actores, son los primeros en conocer la situación de emergencia e, iniciar procedimiento el de alarma local dentro del aeropuerto o activar la alerta de búsqueda y salvamento en caso de controladores de ruta.

Se contabilizan 25 sucesos en los que la asistencia proporcionada por el servicio de control del tránsito aéreo se considera positiva.

En 9 de estos sucesos la torre activa la alarma local y en otros 4 sucesos activa la alerta de búsqueda y salvamento.



5.2.9. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO

En determinadas circunstancias una persona a bordo, no perteneciente a la tripulación de vuelo, puede ayudar espontáneamente a ésta dando una indicación o identificando algún tipo de amenaza de manera que se puede hacer frente a un conflicto real o potencial.

Este factor se refleja en 2 accidentes analizados, en los que se considera que la asistencia de los pasajeros fue de ayuda para incrementar la seguridad de la operación:

- Uno de los sucesos corresponde a un globo aerostático, en el cual uno de los pasajeros advierte al piloto que hay fuego en la barquilla y este apaga el incendio con un extintor.
- En el otro caso, los pasajeros están alerta y atentos a lo que ocurre dentro de la cabina, y facilitan la labor del piloto informando de posibles obstáculos que pueden afectar al vuelo.



5.2.10. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES

Este factor es similar a “Intervención / Asistencia de un pasajero”, con la diferencia de que la persona que ayuda al piloto a actuar o decidir es ajena a la aeronave.

Esta enseñanza se refleja únicamente en uno de los sucesos de este informe.

En dicho suceso, una de las personas que se encuentra en el aeropuerto de destino, facilita cierta información sobre el tráfico en el campo vía telefónica. El piloto después de esta llamada y tras cerciorarse de que no hay ningún tráfico en su área de maniobra, procede a aterrizar.



5.2.11. RED DE SEGURIDAD HARDWARE

Hasta el momento las acciones positivas enumeradas están basadas en el componente humano. Sin embargo, los sistemas embarcados, las redes de seguridad desplegadas en tierra alertan y ayudan al componente humano a tomar decisiones ante situaciones potenciales de peligro.

Dentro de este informe se identifican 20 sucesos en los cuales la red de seguridad hardware funciona adecuadamente, poniendo en conocimiento de la tripulación la existencia de un malfuncionamiento o de una situación potencialmente peligrosa.

- En 7 de estos sucesos el sistema embarcado TCAS alerta a las tripulaciones (ya sea a una o las dos aeronaves involucradas) acerca de la situación de peligro por excesiva proximidad de las aeronaves.
- En otros 3 sucesos, esta vez para alertar de la proximidad del terreno, el sistema EGPWS avisa a la tripulación para que tome alguna acción al respecto.
- Por otra parte, en 8 ocasiones el sistema ECAM pone en alerta a la tripulación acerca del fallo o malfuncionamiento de algún sistema de la aeronave. En 3 de estos casos el fallo está relacionado con el sistema

motor (ENGINE FAIL o Fuego en el motor), en 2 casos está relacionado con el tren de aterrizaje, y en los 3 casos restantes se produce un fallo de presurización, sistema de aire acondicionado y nivel de combustible, en 1 ocasión cada uno.

- Por último, en los 2 sucesos restantes cabe señalar la importancia de otros sistemas de alerta visuales o sonoros. En uno de los sucesos, en la cabina de un helicóptero Agusta Bell 206-B, al impactar contra una línea eléctrica de media tensión, se enciende la luz de bajas revoluciones de rotor y suena la bocina indicadora. En el otro, aparece una indicación en cabina de presencia de partículas metálicas en el motor derecho, alertando al piloto sobre un posible fallo del motor.

Todos los casos citados, salvo tres accidentes que resultaron sin heridos graves, se catalogaron como incidentes, sin mayores consecuencias.



5.2.12. COMUNICACIONES

Las comunicaciones permiten la gestión y solución vía radio de peligros que ponen en riesgo la seguridad de la operación, evitando así un conflicto mayor.

Estos mensajes, que suelen realizarse entre control y tripulación, suponen en muchas ocasiones la diferencia entre un incidente grave y un accidente. Por ello, es imprescindible saber hacer un uso adecuado de las comunicaciones y prestar atención a las mismas.

En 4 sucesos dentro del presente informe se ejemplifica el valor de la rápida comunicación entre controlador y tripulaciones:

- En uno de ellos, dos aeronaves notifican a la torre la posible existencia de piezas en pista de la aeronave siniestrada.
- En otro caso, la aeronave, que ya ha rebasado el punto de espera con la otra aeronave en corta final, comunica su posición respecto al eje de pista al controlador.
- En el tercer ejemplo, un tráfico de otro operador proporciona información sobre el estado del tren (la compuerta del tren izquierdo estaba mal), lo que favorece que tripulación solicite a la torre de control un aparcamiento cercano.
- Por último, en el otro suceso, el tráfico precedente advierte de la existencia de mucha lluvia inmediatamente antes de la toma, con visibilidad muy reducida.



5.2.13. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

El desarrollo seguro de las operaciones no es sólo responsabilidad de los pilotos, técnicos de mantenimiento o servicios de tráfico aéreo, sino que se debe a la interrelación existente entre todos los actores que forman parte del transporte aéreo, incluyendo los fabricantes de sistemas aeronáuticos (aeronaves, aeródromos, equipos de tierra, etc.). Estos últimos tratan de garantizar la máxima fiabilidad de sus productos, ya que de ello dependerá la seguridad que proporcionen durante su vida operativa.

Si en caso de incidente grave o accidente, los sistemas son capaces de funcionar como deben, pueden evitar un desenlace de mayor severidad. El correcto funcionamiento de los sistemas de retención o la robustez de la estructura de la cabina son algunos ejemplos.

En el presente informe se contabilizan 21 sucesos en los cuales el correcto funcionamiento de los sistemas evita un desenlace de mayor severidad:

- En 9 de estos sucesos el habitáculo de la aeronave no sufre deformaciones, permitiendo que las personas a bordo no sufran daños más graves.
- En 14 ocasiones el uso de los cinturones de seguridad contribuye a la supervivencia de los implicados.
- Por último, en otro suceso, los cortacables superior e inferior instalados en el fuselaje de la aeronave cumplen su función y permiten la continuación del vuelo.

Todos los casos citados resultaron sin víctimas mortales y en 10 sucesos catalogados como accidentes, los implicados no sufrieron lesiones graves.



5.2.14. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR

Este factor se trata de una identificación de amenazas específica del sistema motor, sin previo aviso de los sistemas de alerta, que permite al piloto actuar en consecuencia y aterrizar con seguridad.

Esta enseñanza se pone de manifiesto en 8 sucesos del presente informe:

- En 4 de estos sucesos el piloto percibe que el motor pierde potencia y este sistema no responde a las acciones que ejecuta el piloto para ajustarla.

- En otros 3 sucesos se identifica el fallo del motor a partir de un sonido fuerte o rateo procedente del mismo. Estos indicios suelen ir acompañados por unos parámetros en cabina anormales (presión y temperatura del aceite, revoluciones del motor, voltímetro, etc.).
- Por último, en uno de los expedientes analizados el piloto alerta sobre la posibilidad de un posterior fallo motor, tras detectar una caída en la lectura del voltímetro.

Cabe destacar que en ninguno de estos casos hubo víctimas mortales y en 5 de ellos tampoco heridos graves.



5.2.15. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS

Cuando, ante una complicación o problema, el profesional aeronáutico no tenga una instrucción clara de cómo actuar, se ha demostrado que una acción basada en el razonamiento, la experiencia y el conocimiento pueden ser una gran ayuda para minimizar las consecuencias del suceso.

Existen 11 sucesos en los que se pone de manifiesto esta enseñanza, en los cuales la tripulación adopta una medida no contemplada en los procedimientos que contribuye a la supervivencia de los ocupantes de la aeronave.

Dado que se trata de soluciones inherentes a cada situación, no existe una similitud clara entre los diferentes sucesos, por lo que se exponen algunos de los ejemplos de mayor interés.

- En uno de los sucesos, la tripulación evalúa la situación en base a su experiencia y a la documentación disponible a bordo y, a pesar de encontrarse ante una situación no contemplada en los procedimientos, consigue aterrizar el avión con seguridad.
- En otro suceso, a pesar de que el servicio de control recomienda al piloto saltar en paracaídas, éste decide no hacerlo por no haberlo hecho nunca y por considerar que la altura sobre el terreno no es suficiente.
- En otro suceso, la tripulación decide realizar una prueba del aire acondicionado, a pesar de que la aeronave ya ha sido revisada por el servicio de mantenimiento. La situación que se desencadena posteriormente pone de manifiesto lo acertado de esta decisión.
- En otro suceso, un globo queda enganchado de los cables de una línea de tensión. El piloto, en previsión de que volviese la corriente eléctrica, decide activar el FDS para descender lo más rápido posible.



5.2.16. *USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR*

En un gran número de los sucesos incluidos en este informe la aplicación del uso de lo aprendido tras una situación no ordinaria ha minimizado los resultados del suceso.

Las situaciones que se han valorado positivamente en este estudio, van desde la aplicación del procedimiento de forma correcta por parte del piloto, que permite la recuperación de la aeronave; la comunicación de emergencias al aeropuerto para que ponga en marcha los dispositivos necesarios; la preparación del pasaje en caso de aterrizaje de emergencia para evitar lesiones; o la desconexión de la aeronave tras un aterrizaje de emergencia para así evitar posibles complicaciones por fuego.

En el presente informe se han identificado 37 sucesos que incluyen esta enseñanza:

- En 9 de estos sucesos la situación ha sido iniciada por fallo o malfuncionamiento del motor.
- En otros 7 sucesos el detonante ha sido un fallo mecánico, estando el fallo relacionado con el tren de aterrizaje en 5 de ellos.
- En 3 de los sucesos el fallo ha tenido que ver con el sistema de aire acondicionado.
- En otros 9 sucesos el detonante ha sido el propio impacto, tras el cual la tripulación ha aplicado correctamente los procedimientos correspondientes.
- 3 de los sucesos están relacionados con la falta de combustible.
- 2 sucesos están relacionados con el encuentro de la aeronave con turbulencias.
- En 1 de los sucesos el piloto actúa conforme a los procedimientos, soltando el cable de remolque cuando nota que va a perder el control de la aeronave.
- 1 de los sucesos está relacionado con el cambio de las condiciones meteorológicas, siendo un globo el actor implicado en este suceso.
- En 1 de los sucesos la tripulación se detiene ante una barra de parada que se encuentra encendida, contribuyendo a que el suceso se quedara en un incidente.

- Por último, en 1 de los sucesos no se ha podido determinar las causas que llevaron a la emergencia y a la consecuente aplicación de los procedimientos pertinentes.



5.2.17. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN

La vigilancia del exterior permite la detección de un potencial conflicto, con tiempo suficiente y antes de que se active ninguna alarma, de modo que se puede actuar en consecuencia llevando a cabo una acción planificada.

Tanto la vigilancia como la detección suelen ser visuales, pero también pueden ser consecuencia del conocimiento de una situación especial o de cualquier otro estímulo. También es importante destacar que la detección puede ser llevada a cabo tanto por la tripulación como por el servicio de control del tránsito aéreo.

Esta enseñanza se ejemplifica en 16 sucesos dentro del presente informe:

- En 6 de estos sucesos, la detección está relacionada con la presencia de nubes.
- En otros 8 sucesos, esta enseñanza se pone de manifiesto cuando dos aeronaves entran en conflicto dentro del espacio aéreo, siendo detectado el conflicto en 1 ocasión por el servicio de control de tránsito aéreo y en 7 ocasiones por la tripulación de la aeronave. De estos 8 sucesos, 7 tienen lugar en el espacio aéreo aeroportuario, mientras que únicamente 1 tiene lugar fuera del mismo. Destacar también que en 1 de estos sucesos la detección no fue visual, sino a través de la escucha de una autorización dirigida a otra aeronave.
- En 1 suceso, se detecta la presencia de una línea de tensión con tiempo suficiente para actuar de forma planificada.
- Por último, en 1 suceso, el piloto decide desviarse al prever que no va a ser capaz de sobrevolar una zona montañosa.



5.2.18. PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO

La planificación previa al vuelo es uno de los pilares de la prevención, ya que proporciona la base para un vuelo seguro.

Se han encontrado 5 sucesos en los que se pone de manifiesto esta enseñanza:

- En 2 de los sucesos, se refleja la relevancia de revisar las condiciones meteorológicas y del espacio aéreo antes de iniciar el vuelo. En uno de

ellos, el comandante del avión decide añadir una cantidad adicional de combustible por posibles debido a la climatología existente en el aeropuerto de destino. En el otro suceso, la recopilación de información previa al vuelo permite al piloto conocer la existencia de una vuelta aérea y estar alerta.

- Por otra parte, en 1 de los sucesos, la celebración de una reunión informativa con los pasajeros favorece la supervivencia de los mismos.
- En 1 de los sucesos, el piloto equipa adecuadamente la aeronave, lo que permite su supervivencia tras el accidente.
- Por último, en 1 de los sucesos, la minuciosa planificación del vuelo proporciona una excelente cobertura de apoyo cuando surge la emergencia.



5.2.19. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Una correcta identificación de un comportamiento no estándar o fuera de los parámetros normales de la aeronave o de alguno de sus sistemas es esencial para aplicar el procedimiento adecuado y conseguir resolver el conflicto.

Esta identificación puede ser precedida por una alarma del sistema de alerta de la aeronave. En esta enseñanza se engloba toda interpretación correcta de los sistemas de alerta de la aeronave, que alerten de amenazas relacionadas con la propia aeronave (la identificación de las alertas del sistema TCAS no se incluyen en esta categoría).

Por otra parte, no todos los daños que puedan darse en un vuelo tienen asociada una alarma y no todas las aeronaves cuentan con todos los sistemas de alerta. Por este motivo, también se incluye en esta categoría la identificación de amenazas relacionadas con la propia aeronave sin alerta previa. No obstante, la identificación de un malfuncionamiento del motor no se incluye en esta categoría.

Asimismo, se incluye en esta categoría la identificación de una potencial colisión con el terreno, un obstáculo u otra aeronave, que obliga a una reacción temprana, sin que se haya activado ningún sistema de alerta. La detección de un impacto o golpe también se incluye en esta categoría.

También hay que destacar que la identificación de amenazas puede ser realizada tanto por la tripulación de la aeronave como por el servicio de control del tránsito aéreo.

En el presente informe se contabilizan 31 sucesos en los que aparece este factor:

- De entre ellos, 3 sucesos están relacionados con la detección por parte del servicio de control del tránsito aéreo de un conflicto entre aeronaves, que le obliga a reaccionar inmediatamente.
- Por otra parte, existen 14 sucesos en los que la tripulación sabe detectar e interpretar correctamente un funcionamiento anómalo o una alerta de la aeronave. De entre estos 14 sucesos, en 6 ocasiones se escucha un fuerte ruido o se notan vibraciones, en 4 ocasiones se nota un olor extraño o la presencia de humo, y en 3 ocasiones se interpreta correctamente un sistema de alerta.
- Existen 9 sucesos en los que se identifica una potencial colisión de la aeronave. En 5 de estos casos la colisión puede producirse contra un obstáculo o el terreno, en 3 ocasiones contra una aeronave y en 1 ocasión contra un parapente.
- En otros 2 sucesos la tripulación detecta un impacto, en uno de ellos en tierra y en otro de ellos en vuelo.
- Por último, de los 3 sucesos restantes, uno está relacionado con malestar físico del piloto, otro con el levantamiento de la aeronave en tierra y otro con la pérdida de control.



5.2.20. BUENA PRAXIS EN CABINA

Que exista una jerarquía de mandos y que cada miembro de la tripulación sepa cuál es su lugar en la cabina es esencial. En concreto, es importante que se sepa delegar y gestionar la carga de trabajo, que el copiloto sea capaz de reconocer dificultades en el vuelo y que en caso de que sea el piloto a los mandos, los ceda al comandante siempre que por su mayor experiencia sea necesario.

Por tanto, en situaciones de emergencia o inusuales, las tripulaciones deben tener estos factores claros y aplicarlos para así evitar conflictos en cabina que empeoren la situación o que impidan solventar la situación extraordinaria.

Esta buena praxis también es aplicable, en caso de vuelos de instrucción, entre un instructor y un alumno piloto. También se destaca dentro de esta categoría el trabajo en equipo y la coordinación entre los miembros de la tripulación, tanto técnica como auxiliar.

El presente informe señala 9 ejemplos de esta enseñanza:

- En 3 de los sucesos, es el instructor el que toma los mandos de la aeronave una vez se produce la emergencia para tratar de recuperar el control de la misma.
- Por otra parte, en 2 de los sucesos, el comandante decide un cambio de funciones en cabina tras la aparición de la emergencia. En 1 de ellos es el comandante el que pasa a ser el piloto a los mandos, y en el otro el comandante decide que el copiloto sin restricciones releve al copiloto en prácticas.
- En los 4 sucesos restantes, se destaca la coordinación, el trabajo en equipo y/o el ambiente cordial entre los miembros de la tripulación, ya sea entre miembros de la tripulación técnica, de la tripulación auxiliar o entre ambas.



5.2.21. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO

En caso de que el piloto deba enfrentarse a un obstáculo imprevisto o en situaciones de difícil gobernabilidad de la aeronave, un buen entrenamiento y un buen conocimiento y control de la aeronave permitirán al piloto evitar el conflicto y franquear la situación con seguridad.

En el presente documento se contabilizan 11 casos. Algunos ejemplos donde el dominio o destreza en vuelo han sido claves para el buen desenlace de la operación son:

- situaciones en las que en presencia de viento cruzado o elevadas velocidades de éste la aeronave se desvía de su trayectoria
- sucesos en los que se produce impacto de la aeronave durante el vuelo contra un objeto externo y consecuente pérdida de control,
- situaciones imprevistas que pueden presentarse en el desarrollo de trabajos de extinción de incendios que requieren la destreza del piloto.



5.2.22. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES

Cuando el suceso ocurre fuera de las instalaciones de un aeródromo, personas ajenas al vuelo o la operación y testigos en general pueden ser los primeros en prestar su ayuda y alertar a los servicios de emergencia. Esta ayuda es extremadamente importante ya que, de otro modo, los servicios de emergencia no serían avisados a tiempo para salvar la vida de los ocupantes o la integridad de la aeronave.

En cualquier caso, la ayuda prestada por los testigos no debería comprometer en ningún caso la seguridad o la integridad física de los mismos, ya que podría aumentar la gravedad del suceso al haber mayor número de muertos/heridos.

Asimismo, se incluye dentro de este factor la ayuda prestada por los servicios de emergencia (bomberos, policía, Guardia Civil, ambulancias, 112...) no pertenecientes al aeropuerto.

Destacar que este factor se pone de manifiesto en 15 sucesos dentro de este informe, estando todos ellos categorizados como accidentes.

5.3. ENSEÑANZAS POR AGENTE INVOLUCRADO

La clasificación de factores positivos se ha realizado atendiendo al agente involucrado explicitando en qué expediente en particular puede encontrarse el factor positivo:

AGENTE INVOLUCRADO	FACTOR POSITIVO	SUCESOS DE SEGURIDAD
Piloto/ Tripulación	 MANIOBRA EVASIVA	A-006/2014, IN-008/2014, IN-020/2014, IN-023/2014, IN-027/2014, A-030/2014, IN-031/2014, IN-032/2014, A-002/2015, A-006/2015, IN-011/2015, IN-019/2015, IN-021/2015, A-038/2015, IN-007/2016
	 DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN	IN-015/2013, IN-021/2013, IN-036/2013, IN-045/2013, IN-015/2014, IN-013/2014, IN-027/2014
	 DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN	A-025/2013, IN-041/2013, A-006/2014, IN-021/2014, A-025/2014, A-029/2014, A-030/2015, A-032/2015
	 DECISIÓN DE ATERRIZAR EN PISTA INESPERADA	A-006/2012, A-025/2013, IN-041/2013, A-006/2014, IN-021/2014, A-024/2014, A-029/2014, A-030/2015, A-032/2015
	 DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE	A-008/2013, IN-012/2015, A-022/2015, A-038/2015, A-003/2016
	 DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO	IN-003/2011, IN-036/2012, IN-004/2013, A-010/2013, IN-017/2013, IN-021/2013, IN-036/2013, IN-039/2013, A-043/2013, IN-045/2013, IN-005/2014, IN-013/2014, IN-003/2015, A-006/2015, A-008/2015, IN-011/2015, A-017/2015
	 COMUNICACIONES	IN-016/2014

AGENTE INVOLUCRADO	FACTOR POSITIVO	SUCESOS DE SEGURIDAD
Piloto/ Tripulación	 ANTICIPACIÓN A UN FALLO MOTOR	A-006/2012, A-004/2015, A-025/2013, IN-041/2013, IN-005/2014, A-006/2014, A-030/2014, A-032/2015
	 USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR	IN-003/2011, IN-013/2011, A-006/2012, IN-036/2012, IN-004/2013, A-008/2013, A-013/2013, IN-017/2013, IN-021/2013, IN-020/2013, A-025/2013, IN-036/2013, IN-039/2013, IN-041/2013, A-043/2013, IN-044/2013, A-004/2014, IN-005/2014, A-006/2014, A-012/2014, IN-013/2014, A-024/2014, A-029/2014, A-028/2014, IN-005/2015, A-006/2015, A-008/2015, A-010/2015, IN-012/2015, IN-013/2015, A-014/2015, A-018/2015, A-017/2015, A-028/2015, A-032/2015, A-002/2016, A-003/2016
	 DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN	IN-013/2011, IN-015/2013, IN-021/2013, IN-045/2013, IN-011/2014, IN-014/2014, A-012/2014, IN-017/2014, IN-015/2014, IN-027/2014, A-029/2014, IN-003/2015, A-008/2015, A-010/2015, IN-011/2015
	 PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO	A-006/2012, A-004/2015, IN-045/2013, A-012/2014, IN-011/2015
	 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	IN-003/2011, IN-013/2011, IN-004/2013, A-008/2013, A-010/2013, A-013/2013, IN-017/2013, IN-039/2013, A-043/2013, A-006/2014, IN-008/2014, A-012/2014, IN-021/2014, A-024/2014, IN-031/2014, A-030/2014, A-002/2015, IN-005/2015, A-006/2015, A-008/2015, A-038/2015, IN-012/2015, A-014/2015, IN-019/2015, A-017/2015, IN-035/2015, A-003/2016, IN-007/2016
	 BUENA PRAXIS EN CABINA	IN-003/2011, IN-013/2011, IN-036/2012, IN-004/2013, IN-005/2014, IN-008/2014, A-006/2015, A-010/2015, A-015/2015
	 DOMINIO O DESTREZA EN VUELO	IN-013/2011, A-006/2012, A-004/2015, A-025/2013, IN-041/2013, A-006/2014, A-012/2014, A-024/2014, A-006/2015, A-008/2015, A-014/2015
	 SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS	IN-013/2011, A-008/2013, IN-039/2013, IN-011/2014, IN-017/2014, A-024/2014, A-010/2015, A-015/2015, A-018/2015, IN-035/2015, A-018/2016

AGENTE INVOLUCRADO	FACTOR POSITIVO	SUCESOS DE SEGURIDAD
Servicios de control de tránsito aéreo	 INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO	IN-003/2011, IN-013/2011, IN-036/2012, IN-004/2013, A-010/2013, A-004/2015, IN-012/2013, IN-017/2013, IN-021/2013, A-025/2013, IN-039/2013, IN-042/2013, A-043/2013, IN-044/2013, IN-005/2014, IN-007/2014, IN-013/2014, IN-016/2014, A-024/2014, IN-005/2015, A-006/2015, A-010/2015, A-014/2015, IN-034/2015, A-013/2016
	 DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN	IN-017/2013
	 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	IN-042/2013, IN-016/2014, IN-034/2015
Servicios de aeródromo	 INTERVENCIÓN / ASISTENCIA AERÓDROMO	IN-003/2011, IN-013/2011, IN-036/2012, IN-004/2013, A-008/2013, A-010/2013, IN-012/2013, IN-020/2013, IN-039/2013, A-043/2013, A-004/2014, IN-005/2014, EXT A-006/2014, A-028/2014, IN-003/2015, A-006/2015, A-008/2015, A-010/2015, A-022/2015, IN-035/2015, A-013/2016
Sistema a bordo de la aeronave o basado en tierra	 RED DE SEGURIDAD HARDWARE	IN-003/2011, IN-013/2011, IN-004/2013, A-010/2013, IN-017/2013, IN-021/2013, IN-036/2013, A-043/2013, IN-044/2013, IN-045/2013, IN-005/2014, IN-014/2014, IN-020/2014, IN-021/2014, IN-023/2014, IN-027/2014, IN-031/2014, IN-032/2014, A-008/2015, IN-021/2015
	 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	A-006/2012, A-013/2013, A-025/2013, A-029/2013, IN-041/2013, A-006/2014, A-012/2014, A-018/2014, A-019/2014, IN-021/2014, A-024/2014, A-025/2014, A-030/2014, A-007/2015, IN-013/2015, A-014/2015, A-017/2015, A-025/2015, A-028/2015, A-030/2015, A-018/2016
Pasajeros	 INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO	A-008/2015, A-018/2015

AGENTE INVOLUCRADO	FACTOR POSITIVO	SUCESOS DE SEGURIDAD
Terceras personas	 INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES	IN-017/2014
	 COMUNICACIONES	A-010/2013, IN-044/2013, IN-005/2015
	 INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	A-006/2012, A-004/2015, A-029/2013, A-018/2014, A-019/2014, A-024/2014, A-029/2014, A-030/2014, A-002/2015, A-014/2015, A-018/2015, A-017/2015, A-025/2015, A-030/2015, A-032/2015

Tabla 1. Factores positivos y sucesos asociados

5.4. FACTORES POSITIVOS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE OPERACIÓN

No obstante, hay que tener en cuenta que en el ámbito de la aviación civil existen tres tipos de operaciones: la aviación comercial, la aviación general y los trabajos aéreos; cada una de ellas con sus características y, por tanto, cabe esperar que en cada una de ellas se den con más frecuencia unos factores positivos que otros. De la misma manera, existen diferencias con las enseñanzas extraídas de los sucesos en los cuales están implicadas aeronaves de estado.

En 17 de los 78 informes en los que se han encontrado factores positivos, están implicadas dos o más aeronaves. También, indicar que en 5 de esos casos las aeronaves desarrollan distintos tipos de operación (aviación comercial / aviación general o aviación comercial / vuelo de estado).

De los informes con factores positivos, en 37 de ellos están involucradas aeronaves que realizaban operaciones de transporte aéreo comercial, 36 de aviación general, 7 de trabajos aéreos y 3 de vuelo de estado. En la Figura 5 se muestra cuantas veces se ha repetido cada factor positivo según tipo de operación:

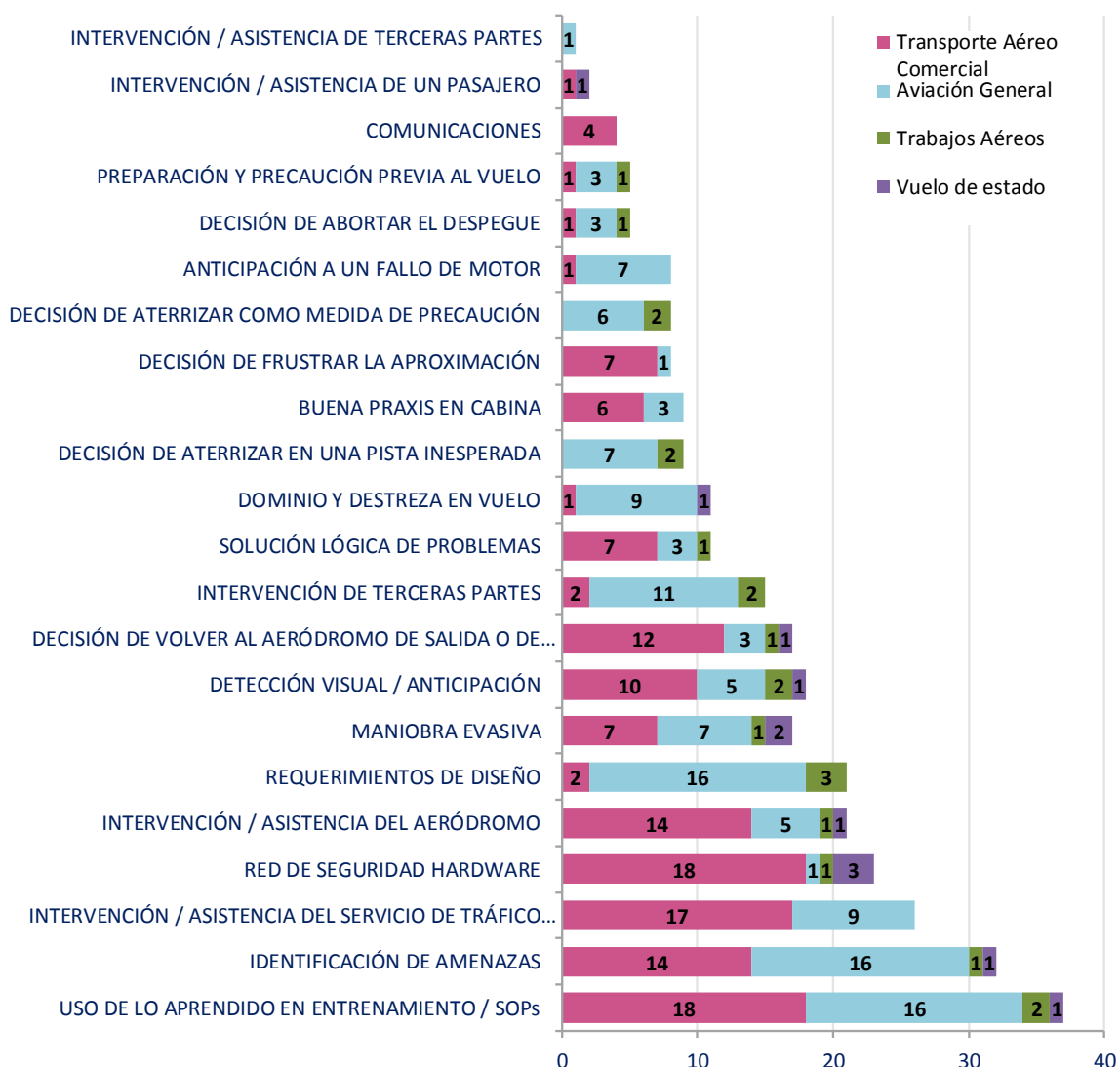


Figura 5. Factores positivos clasificados según el tipo de operación de vuelo en el periodo 2015-2016

Analizando por separado cada una de estas operaciones:

- Aproximadamente en el 50% de los informes relacionados con sucesos de transporte aéreo comercial, se han destacado los factores positivos de “Red de seguridad hardware”, “Uso de lo aprendido en entrenamiento” e “Intervención del servicio de tráfico aéreo”.
- En cuanto a aviación general, alrededor del 50% de los informes destacan los factores positivos de “Requerimientos de diseño”, “Uso de lo aprendido en entrenamiento” e “Identificación de amenazas”.
- En caso de trabajos aéreos, los factores positivos determinantes son “Requerimientos de diseño”, “Decisión de aterrizar como medida de precaución”, “Decisión de aterrizar en pista inesperada”, “Uso de lo

aprendido en entrenamiento”, “Detección visual” e “Intervención de terceras partes”.

- Se contabilizan solo 9 factores positivos en los sucesos con aeronaves de estado involucradas. Las enseñanzas con mayor frecuencia son “Red de seguridad hardware” y “Maniobra evasiva”.

Se observa que no todos los factores afectan de igual modo a todos los tipos de operación y se intuye que algunos factores positivos difícilmente van a aparecer en alguna de las operaciones.

Por tanto, para facilitar la interpretación de la figura anterior, en las Figura 6, Figura 7, Figura 8 y Figura 9 se han representado cada una de estas operaciones de vuelo, los factores positivos que les han afectado y la frecuencia con que lo han hecho.

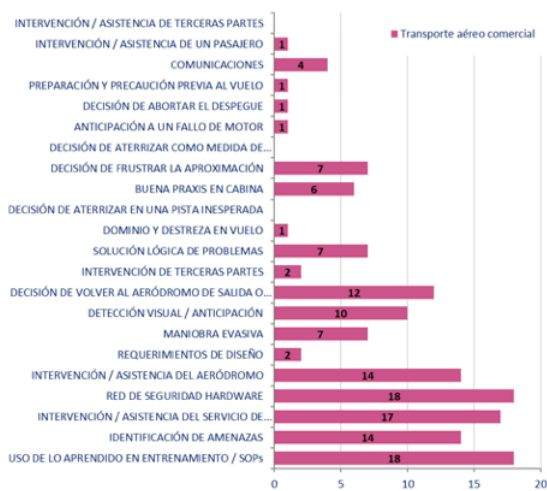


Figura 6. Factores positivos asociados al transporte aéreo comercial

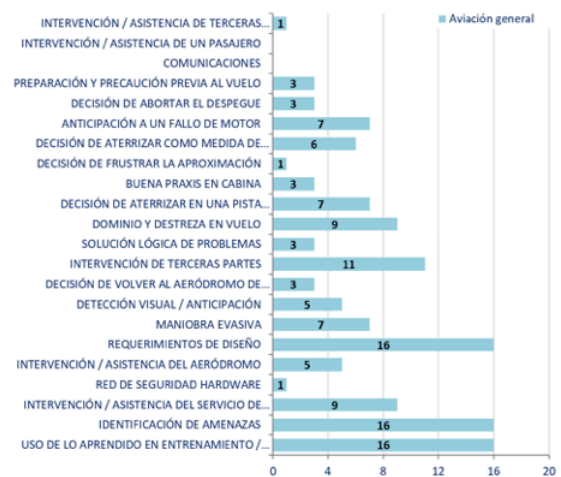


Figura 7. Factores positivos asociados a la Aviación General

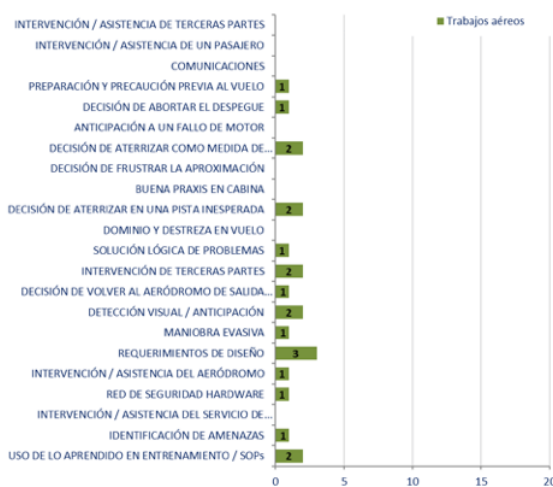


Figura 8. Factores positivos asociados a los trabajos aéreos

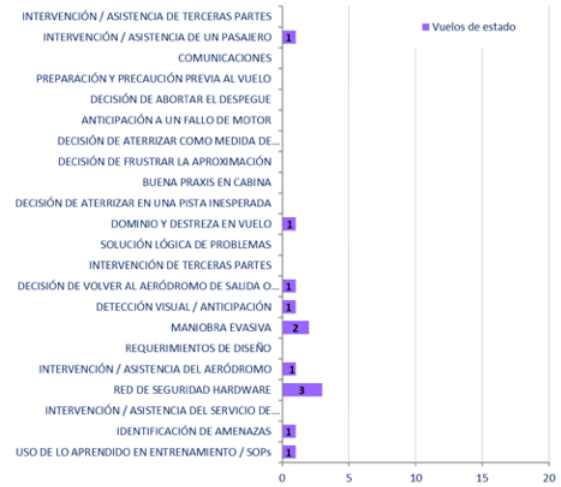


Figura 9. Factores positivos asociados a los vuelos de estado

A modo de resumen, la siguiente tabla muestra cuáles son los factores positivos que han aparecido en cada tipo de operación.

ENSEÑANZA	Transporte aéreo comercial	Aviación General	Trabajos aéreos	Vuelo de estado
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs	✓	✓	✓	✓
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	✓	✓	✓	✓
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO	✓	✓	–	–
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO	✓	✓	✓	✓
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	✓	✓	✓	–
RED DE SEGURIDAD HARDWARE	✓	✓	✓	✓
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO	✓	✓	✓	✓
MANIOBRA EVASIVA	✓	✓	✓	✓
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN	✓	✓	✓	✓
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	✓	✓	✓	–
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS	✓	✓	✓	–
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO	✓	✓	–	✓
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA	–	✓	✓	–
BUENA PRAXIS EN CABINA	✓	✓	–	–
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN	–	✓	✓	–
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR	✓	✓	–	–
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN	✓	✓	–	–
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE	✓	✓	✓	–
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO	✓	✓	✓	–
COMUNICACIONES	✓	–	–	–
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO	✓	–	–	✓
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES	–	✓	–	–

Tabla 2. Factores que han aparecido según el tipo de vuelo

De acuerdo a la Tabla 2, dentro de los informes de transporte aéreo comercial no han aparecido los factores positivos:

- Decisión de aterrizar como medida de precaución
- Intervención / Asistencia de terceras partes
- Decisión de aterrizar en pista inesperada

En el caso de aviación general, no se han puesto de manifiesto los factores:

- Comunicaciones
- Intervención / Asistencia de un pasajero

En cuanto a los sucesos relacionados con trabajos aéreos no se han identificado los factores:

- Intervención / Asistencia del servicio de tráfico aéreo
- Dominio y destreza en vuelo
- Buena praxis en cabina
- Anticipación de un fallo de motor
- Comunicaciones
- Intervención / Asistencia de un pasajero
- Intervención / Asistencia de terceras partes
- Decisión de frustrar la aproximación

Por último, en los sucesos relacionados con vuelos de estado no se han identificado los factores:

- Intervención / Asistencia del servicio de tráfico aéreo
- Requerimientos de diseño
- Intervención de terceras partes
- Solución lógica de problemas
- Buena praxis en cabina
- Decisión de aterrizar como medida de precaución
- Anticipación a un fallo de motor
- Decisión de abortar el despegue

- Preparación y precaución previa al vuelo
- Comunicaciones
- Intervención / Asistencia de terceras partes
- Decisión de aterrizar en una pista inesperada
- Decisión de frustrar la aproximación

Respecto a esto, se puede destacar que el factor de “Intervención / Asistencia del servicio de tráfico aéreo” no ha aparecido en las operaciones de trabajos aéreos, ya que son operaciones que no suelen realizarse en espacio aéreo controlado. Del mismo modo, en transporte aéreo comercial es poco probable que aparezcan los factores “Anticipación a un fallo de motor”, debido a los sistemas de aviso disponibles a bordo de esas aeronaves, o “Intervención / Ayuda de terceras partes”, puesto que en caso de accidente o incidente grave reciben asistencia de los servicios de tráfico aéreo, otra aeronave o un pasajero.

Por otro lado, se observa que algunos factores, comunes a la operativa civil, presentan una frecuencia baja de aparición. Este es el caso de “Preparación y precaución previa al vuelo”. Con todo, una mayor aplicación de sus enseñanzas podría redundar en una mejora de la seguridad.

Como se dispone de los datos de enseñanzas por tipo de operación para los informes publicados durante 2013 y 2014, se ha realizado un análisis estadístico agregado para el periodo 2013-2016, y los resultados se presentan en el Anexo E. Como conclusión más destacada, de los 25 factores que actualmente componen la taxonomía positiva, se han identificado 24 factores que aparecen en los 137 informes analizados con factores positivos. El único factor que todavía no ha sido registrado es “Uso preciso de la documentación”. Destacan por encima del resto, “Uso de lo aprendido” e “Identificación de amenazas” con una frecuencia de aparición del 52% y 40%.

En conclusión, se espera que, junto a posteriores estudios, se refuercen los valores de cada uno de estos factores positivos para con ello, incrementar la cultura de la seguridad y reducir el número de siniestros.

6. CONCLUSIONES

Del análisis de los informes técnicos publicados en 2015 y 2016, se han identificado un total de 22 enseñanzas positivas distintas y lo suficientemente sólidas, para que puedan presentarse en los expedientes de años venideros, ya que la mayoría ha contribuido como factor positivo en más de un suceso, salvo

la enseñanza “Intervención / asistencia de terceras partes” que tan solo ha aparecido en una ocasión.

Del mismo modo, ha quedado reflejado que las investigaciones técnicas llevadas a cabo por la CIAIAC no solo determinan las causas del incidente grave o el accidente, sino que muestran cuáles fueron las acciones positivas que se realizaron y lograron paliar las consecuencias del suceso. Este informe ha extraído esas acciones positivas directamente de los expedientes publicados, es decir la información ya estaba presente en los mismos (no se han identificado factores positivos que no hubieran sido antes mencionados por los Investigadores Encargados). El valor añadido de este estudio ha sido clasificar y agrupar las acciones positivas, organizarlas según el agente involucrado y tipo de operación y finalmente proporcionar la enseñanza que se deriva de las mismas. La Taxonomía Positiva proporciona una herramienta útil para fomentar la cultura de la seguridad, haciéndolo a través de acciones y desenlaces positivos, dejando a un lado la imagen de fallo o error.

En este informe la CIAIAC ha apostado por una actitud positiva basada en la presentación de casos prácticos y ha dejado patente que se puede aprender tanto de los imprevistos como de los aciertos y logros que los solucionaron, extrayendo enseñanzas que buscan impulsar buenos hábitos y concienciar de aquellos comportamientos que pueden lograr poner fin a las adversidades.

ANEXO A

Manual de uso



MANIOBRA EVASIVA

Decisión de efectuar una maniobra evasiva en tierra o en vuelo tras la detección visual, o en ACAS, de la otra aeronave. Como ejemplo, esta categoría incluye la decisión de ejecutar un abandono de calle de rodadura para evitar a otra aeronave.

Notas de uso en este informe:

- Decisiones rápidas, tomadas por la tripulación, modificando algún parámetro del vuelo para evitar una colisión con el terreno, otra aeronave o cualquier objeto.
- Ejecución de instrucciones recibidas por control o por el sistema TCAS para evitar conflictos con otra aeronave.



DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN

El comunicante decidió frustrar la aproximación y aterrizar con seguridad.

Notas de uso en este informe:

- Independientemente del motivo, la tripulación considera que las características del aterrizaje no son suficientes para garantizar un aterrizaje seguro y deciden frustrar la operación.



DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN

Este factor incluye decisiones de aterrizar como medida de precaución fuera de los límites del aeródromo, con o sin condición de emergencia. Un ejemplo sería la interrupción de un vuelo a causa de condiciones ambientales adversas.

Notas de uso en este informe:

- Decisión de aterrizar de forma controlada como medida preventiva ante un fallo o un funcionamiento anormal de la aeronave aun a pesar no de estar cerca de ningún aeródromo.
- Decisión de aterrizar como mejor solución a un peligro externo como un obstáculo imprevisto o el cambio de las condiciones meteorológicas.
- No es necesario que se trate de un aterrizaje de emergencia.



DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA

Este factor incluye decisiones de aterrizar en superficies inesperadas, como una pista secundaria, una pista de hierba o una superficie incluida dentro de los límites del aeródromo.

Notas de uso en este informe:

- Una vez que el piloto decide que la mejor opción para la seguridad del vuelo es aterrizar, estudia las distintas opciones disponibles y elige un terreno adecuado para la toma.

Referencias cruzadas a/desde otros factores positivos:

- La decisión de aterrizar en una pista inesperada será precedida de la decisión de aterrizar como medida de precaución o de volver al aeródromo de salida o desviarse a otro.



DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE

Este factor incluye decisiones de abortar un despegue, antes o después del comienzo de la carrera, así como vuelo cancelado, pospuesto o retrasado con el fin de elevar el nivel de seguridad.

Notas de uso en este informe:

- Decisión de abortar el despegue durante la carrera de despegue por fallo o mal funcionamiento de algún sistema o elemento de la aeronave.
- Condiciones de meteorológicas.
- Decisión de abortar el despegue por daños materiales en la aeronave, antes o después del comienzo de la carrera.



DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO

Este factor incluye la decisión de volver al aeródromo de salida o desviarse a un alternativo interrumpiendo el vuelo proyectado (frecuentemente durante la subida inicial).

Notas de uso en este informe:

- Independientemente del tipo de operación, decisión de volver al aeródromo o de desviarse a un alternativo ante fallo, daño o funcionamiento anormal de la aeronave.

- En caso de aviación comercial, la decisión de aterrizar como medida de emergencia ha de realizarse en un aeródromo. Por ello, este factor incluye la decisión de interrumpir el vuelo por un mal funcionamiento, fallo o daño de la aeronave y volver al aeródromo de salida o a un alternativo.
- Ante cualquier tipo de imposibilidad de aterrizar con seguridad en el aeródromo programado, decisión de desviarse a otro.



INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO

Aplicación del plan de emergencia del aeródromo. Información proporcionada por el Servicio de Rescate y Contraincendios del Aeródromo a la tripulación por radio, comunicación verbal o señales visuales para ayudar a los ocupantes de la aeronave durante una emergencia en tierra.

Notas de uso en este informe:

- Asistencia de los bomberos o cualquier otro servicio de emergencia del aeródromo para garantizar la seguridad de cualquier persona implicada en el vuelo y de la aeronave.
- No se incluyen los servicios enviados por el controlador local, como puede ser el caso de enviar un señalero tras el choque de dos aeronaves en plataforma.



INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO

Información procedente de una unidad del ATS (Control, AFIS, etc.) obtenida por radio, que incrementa la seguridad para el resto del vuelo.

Notas de uso en este informe:

- Intervención de ATC para reorganizar el tráfico e incrementar la seguridad del vuelo en caso de que exista alguna emergencia que así lo requiera.
- Cambio de configuración del aeropuerto para facilitar el aterrizaje de las aeronaves e información a las mismas sobre las nuevas condiciones.
- Transmisión de mensajes sobre cambios meteorológicos que puedan afectar a la operación.
- Comunicaciones con las aeronaves bajo su control sobre la presencia aeronaves no autorizadas u otros peligros.

- Declaración de alarma local.



INTERVENCIÓN/AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR

El instructor o supervisor interviene dando al instruido la clave de la solución. Esto puede ser llevado a cabo mediante comunicación radio cuando las personas no están físicamente en el mismo lugar.

Notas de uso en este informe:

- Indicación o instrucción que el instructor da al alumno piloto o controlador para resolver un conflicto potencial o real y que permite la continuidad del vuelo de forma segura.



INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO

Una persona a bordo, no perteneciente a la tripulación de vuelo, ayuda espontáneamente al piloto a actuar o decidir, para conseguir una continuación segura del vuelo.

Notas de uso en este informe:

- Indicación que un pasajero da al piloto para ayudarlo a resolver un conflicto potencial o real y que permite la continuidad del vuelo de forma segura.



INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES

Una persona ajena a la aeronave ayuda espontáneamente al piloto a actuar o decidir, para conseguir una continuación segura del vuelo.

Notas de uso en este informe:

- Indicación que una persona ajena a la aeronave da al piloto para ayudarlo a resolver un conflicto real o potencial y que permite la continuidad del vuelo de forma segura.



RED DE SEGURIDAD HARDWARE

La activación de un sistema de aviso, a bordo de una aeronave o basado en tierra, para alertar a las tripulaciones de vuelo o al ATC de una posible vulneración de la seguridad (p. ej. Avisos TAWS o ACAS para aeronaves o aviso MSAW para el ATC).

Notas de uso en este informe:

- Funcionamiento correcto de los avisos de los sistemas de alarmas de la aeronave o de los servicios de ATC
- Funcionamiento correcto del sistema TCAS.



USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN

La lectura y especialmente la interpretación de documentos (como cartas/ mapas) permite al piloto mejorar la conciencia situacional.

Notas de uso en este informe:

- Uso en vuelo de documentación relacionada con la operación y disponible en ese momento en la aeronave.



COMUNICACIONES

Transmisión de mensajes radio que permitieron romper una cadena de causas que probablemente llevarían a un accidente, con o sin fraseología reglamentaria.

Notas de uso en este informe:

- Transmisión por radio de instrucciones que permiten solucionar un conflicto real o potencial.
- Transmisión de mensajes por parte de una tripulación a control informando de un posible conflicto dentro del espacio aéreo.



REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Requerimientos de diseño tales que la parte relevante del sistema aeronáutico (aeródromo, aeronave, ATC, equipos de tierra, etc.) fueron capaces de funcionar como deben (previniendo así un desenlace de mayor severidad).

Notas de uso en este informe:

- No hay que confundirlo con el correcto diseño de un sistema de alerta. Se trata de valorar la implicación positiva que el diseño de un determinado elemento tuvo para paliar los daños derivados de un accidente o incidente grave.

- Ejemplos: funcionamiento de los cinturones de seguridad, que la cabina mantuviese su estructura impidiendo el aplastamiento del piloto...
- Funcionamiento correcto de algún sistema aeronáutico gracias al cual se logra paliar las consecuencias del suceso.



ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR

El piloto actúa de modo que se aterrice con seguridad en caso de fallo de motor, especialmente en despegue. Por extensión, este factor es seleccionado para incluir el riesgo de un fallo de motor en vuelo (p. ej. aeronave no certificada en GA) o en aproximación con problemas en el motor.

Notas de uso en este informe:

- Aterrizaje tras un fallo de motor, en el cual se toma tierra de forma segura, teniendo en cuenta la situación de emergencia y sin lesiones graves.
- Se trata de una identificación de amenazas específica, por lo que no se deben de usar ambos factores (Identificación de amenazas) a la hora de describir este tipo de sucesos.
- Identificación de un posible fallo motor sin previo aviso de los sistemas de alerta del avión.



OBSERVACIÓN DEL ENTORNO

La observación e interpretación del entorno (como marcas del terreno) ayuda al operador de primera línea en la mejora de su conciencia situacional.

Notas de uso en este informe:

- Análisis del entorno que le permite, al operador de primera línea, ubicarse y tomar la mejor decisión para resolver el conflicto.



SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS

Aplicación de un razonamiento de apariencia empírica, no necesariamente basado en un contexto aeronáutico o en instrucciones específicas. Un ejemplo de este pensamiento atípico sería el llamar en la frecuencia previa al enfrentarse con problema de radiocomunicación.

Notas de uso en este informe:

- Acciones que no forman parte de procedimientos de operación estándar ni han sido entrenadas pero que resultan ser una solución plausible y valiosa para mitigar los efectos del suceso.
- Acciones razonadas conforme a la experiencia.



USO DE LOS APRENDIDOS EN ENTRENAMIENTO / PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR

En condiciones inusuales, el operador de primera línea actúa de manera autónoma y sigue los procedimientos de operación estándar aprendidos durante el entrenamiento inicial o de refresco.

Notas de uso en este informe:

- Ante situaciones inusuales, en momentos de tensión y/o estrés, aplicación efectiva por parte del operador de primera línea de los procedimientos aprendidos en entrenamientos.
- Declaración de urgencia o emergencia.
- Los operadores de primera línea puede ser las tripulaciones, los controladores, el personal de tierra, personal de handling...
- Prácticas comúnmente aceptadas por los profesionales del sector.



DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN

La vigilancia del exterior permite al piloto evitar a otra aeronave, un obstáculo, terreno elevado, nubes, etc.

Notas de uso en este informe:

- Contacto visual con el objeto en conflicto durante la operación de vuelo.
- Contacto visual con suficiente antelación y antes de que se accione ninguna alarma. Permite actuar en consecuencia y de forma planificada.
- No confundir con maniobra brusca en el que la acción se realiza de forma repentina.
- Decisión de aumentar la vigilancia exterior derivada del conocimiento de una situación especial o cualquier otro estímulo externo.



PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO

Incluye la comprobación del plan de vuelo, meteorología, equipamiento para la operación a realizar...

Notas de uso en este informe:

- Comprobación de las condiciones meteorológicas, uso del equipo de protección necesario para la operación, revisión de la aeronave y cualquier otra acción previa al vuelo que ayude a verificar la seguridad del mismo.



IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Conciencia por parte de la tripulación o del controlador de amenazas relacionadas con la propia aeronave, que puedan afectar a la seguridad del vuelo.

Notas de uso en este informe:

- Interpretación correcta de los sistemas de alerta.
- Detección de comportamiento inusual de la aeronave o de un sistema del avión.
- Detección de ausencia de confirmación de una acción por parte del sistema encargado.
- Detección de impacto o golpe.
- Detección visual de humo o fuego.
- Detección de incursión no autorizada en pista o en el espacio aéreo.
- No confundir con detección visual / anticipación. Este factor implica una reacción temprana y sin dilatación en el tiempo.



BUENA PRAXIS EN CABINA

Incluye aquellos factores en los que se demuestre una coordinación dentro de la cabina de vuelo.

Notas de uso en este informe:

- La persona con mayor experiencia en la operación toma los mandos a pesar de no ser aquella que pilotaba inicialmente.

- El uso efectivo por parte de la tripulación de vuelo de todos los recursos disponibles (ej.: equipamiento y personal) para mejorar la seguridad operacional.



DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO

Buena praxis del piloto manejando la aeronave ante situaciones no estándar que logran un aterrizaje de forma segura.

Notas de uso en este informe:

- Aterrizajes en pistas inesperadas como campos de reducidas dimensiones.
- Aterrizajes donde se demuestra gran precisión y dominio de la aeronave.
- Actuaciones sobre la aeronave que ayudan a controlarla.
- Aterrizajes de emergencia sin daños personales o materiales.



INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES

Persona que se encuentre dentro o no de la aeronave, que presencie el suceso o sea consciente del mismo, y cuya intervención sea relevante para la supervivencia de la tripulación o para alertar de un peligro/amenaza. Esta intervención nunca debe poner en peligro la integridad física de la persona que la realiza.

Notas de uso en este informe:

- Acción realizada por un testigo o persona consciente del suceso, que de forma voluntaria y espontánea, ayuda a la supervivencia de la tripulación solicitando servicios de salvamento y emergencia y/o asegurando la aeronave para evitar consecuencias mayores.
- Acción realizada por fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, servicios de salvamento y emergencias externos al aeródromo, etc.

ANEXO B

Sucesos de seguridad con factores positivos

IN-003/2011 INCIDENTE OCURRIDO EL 13 DE FEBRERO DE 2011 A LA AERONAVE AIRBUS A-330, MATRÍCULA EC-LKE, OPERADA POR AIR EUROPA, A NIVEL DE VUELO FL240, EN LAS PROXIMIDADES DEL VOR/DME TOLEDO. INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

El domingo 13 de febrero de 2011, la aeronave EC-LKE Airbus A-330, operada por Air Europa, tenía planificado un vuelo con origen Madrid (España) y destino Cancún (México). A bordo iban 333 pasajeros, 8 tripulantes de cabina de pasajeros y 3 tripulantes de vuelo (un comandante y dos copilotos).

A los 14 minutos de iniciar la carrera de despegue, se produjo el desprendimiento parcial de un álabe del fan de motor derecho. Se oyó un ruido en cabina y una fuerte vibración en toda la aeronave que se mantuvo durante el resto del vuelo. En el ECAM («Electronic Centralized Aircraft Monitoring») aparecieron los avisos de ENGINE STALL y ENGINE FAIL. La tripulación reaccionó inmediatamente, declarando emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) y su intención de regresar a Madrid. El servicio de control de tráfico dio prioridad a la aeronave sobre el resto de aeronaves, facilitando en todo momento la vuelta a Madrid, y activó la alarma local.

Después de producirse el fallo del motor, la aeronave realizó una toma con sobrepeso, sin incidencias. La aeronave abandonó la pista con intención de ir al puesto de estacionamiento asignado. Sin embargo, durante el rodaje, la temperatura de las ruedas empezó a aumentar y la tripulación decidió no continuar con el rodaje. Los bomberos, que se encontraban al lado de la aeronave, aplicaron agua y controlaron en seguida el fuego. Como medida preventiva enfriaron todo el tren de aterrizaje.

No hubo evacuación de emergencia y el pasaje desembarco sin problemas. Se reubicó al pasaje en otro vuelo esa misma noche.

Durante todo el vuelo, la tripulación mostro control sobre la situación, una buena conciencia situacional y trabajaron como un equipo.

La investigación ha determinado que el incidente de la aeronave EC-LKE se produjo por el desprendimiento del álabe del fan número 4 del motor derecho.

Tras la investigación se emitió una recomendación (REC 32/15), dirigida a EASA para que revise las actuales especificaciones de certificación del módulo del carenado del fan, y las modifique en caso necesario.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Se oyó un ruido en cabina y una fuerte vibración en toda la aeronave que se mantuvo durante el resto del vuelo.</p>
	<p>2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>En el ECAM aparecieron los avisos de ENGINE STALL y ENGINE FAIL.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación reaccionó inmediatamente declarando emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).</p>
	<p>4. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La tripulación declaró su intención de regresar a Madrid.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El servicio de control de tráfico dio prioridad a la aeronave sobre el resto de aeronaves y activó la alarma local.</p>
	<p>6. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Durante el rodaje, la temperatura de las ruedas empezó a aumentar y la tripulación decidió no continuar con el rodaje.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos aplicaron agua y controlaron el fuego. Como medida preventiva enfriaron todo el tren de aterrizaje.</p>
	<p>8. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Durante todo el vuelo, la tripulación mostro control sobre la situación y una buena conciencia situacional.</p>

IN-013/2011 INCIDENTE OCURRIDO EL 20 DE ABRIL DE 2011, A LA AERONAVE AIRBUS A-320-211, MATRÍCULA EC-GRH, OPERADA POR VUELING, EN EL AEROPUERTO DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

Con la aeronave establecida a nivel de vuelo FL350, apareció en cabina un aviso ámbar (Master Caution) acompañado de un mensaje en el ECAM (Monitor Centralizado Electrónico del Avión) de ILS FAULT. Simultáneamente, la pantalla primaria de vuelo del comandante (PFD) se quedó completamente en blanco. Segundos más tarde, sin haber realizado ninguna acción correctiva, desapareció ese aviso, se recuperó la PFD y apareció un nuevo aviso de WHEEL NWS FAULT. En este momento el comandante decidió que el copiloto sin restricciones ocupase el asiento de la derecha relevando al copiloto en prácticas.

La aeronave contactó por primera vez con la dependencia de control de aproximación de Sevilla y declaró urgencia (PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN) informando sobre la posibilidad de dejar la pista bloqueada. Desde ese momento el aeropuerto de Sevilla declaró Alerta Local congelando la operación de otros tráficos en entradas y salidas.

Realizando la fase de aproximación final, al bajar el tren de aterrizaje apareció un nuevo aviso, de L/G SHOCK ABSORBER FAULT. En ese momento se perdieron el piloto automático (A/P), el empuje automático (A/T) y el director de vuelo (FD), haciéndose cargo del control manual de la aeronave y sin conseguir recuperar los automatismos. En el procedimiento de emergencia correspondiente al aviso de WHEEL N. W. STEER FAULT; figura una nota en el sentido de que, si aparece también el aviso de L/G SHOCK ABSORBER FAULT, existe la posibilidad de que las ruedas de morro se queden giradas 90° en relación al eje longitudinal del avión. Circunstancia que se confirmó desde la torre de control cuando la tripulación realizó una pasada baja con ese objeto.

A continuación, la tripulación solicitó realizar un circuito hacia el Sur para evitar el sobrevuelo de la ciudad de Sevilla y ciertas nubes tormentosas que divisaban al Norte. La tripulación se puso de nuevo en contacto con dependencia de control de aproximación de Sevilla, la aeronave declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) solicitando la posibilidad de uso de espuma en pista para amortiguar posibles daños y realizó los correspondientes briefings.

Tras declarar emergencia, la tripulación evaluó la situación de acuerdo con la documentación disponible a bordo y su propia experiencia, decidió realizar el aterrizaje de la forma que consideraron más adecuada en ese momento.

Durante el aterrizaje, la aeronave mantuvo la línea central con una deceleración correcta, deteniéndose en pista a la altura de la salida rápida E3, con la rueda derecha del tren de morro reventada. Apagó los motores cuando el avión se








paró. Leyeron la lista de evacuación como precaución. En contacto con torre y bomberos confirmaron que no había fuego, por lo que decidieron hacer un desembarque normal.







La jefa de cabina, en su declaración, quiso mencionar especialmente el excelente CRM que hubo por parte de cabina tanto con la tripulación auxiliar como con el pasaje.

La CIAIAC determinó que el incidente se produjo por girar de manera irreversible las ruedas del tren de aterrizaje delantero de la aeronave hasta alcanzar el límite físico de 95° respecto de su eje longitudinal, con esta en el aire y el tren de aterrizaje delantero bloqueado abajo.

Como consecuencia de la investigación del incidente se emitió una recomendación de seguridad, dirigida al fabricante de la aeronave, AIRBUS SAS.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Apareció en cabina un aviso ámbar (Master Caution) acompañado de un mensaje en el ECAM (Monitor Centralizado Electrónico del Avión) de ILS FAULT.</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La pantalla primaria de vuelo del comandante (PFD) se quedó completamente en blanco.</p>
	<p>3. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>El comandante decidió que el copiloto sin restricciones ocupase el asiento de la derecha relevando al copiloto en prácticas.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La aeronave declaró urgencia (PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN).</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El aeropuerto de Sevilla declaró Alerta Local congelando la operación de otros tráficos en entradas y salidas.</p>
	<p>6. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Realizando la fase de aproximación final, al bajar el tren de aterrizaje apareció un nuevo aviso, de L/G SHOCK ABSORBER FAULT.</p>
	<p>7. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Se perdieron el piloto automático, el empuje automático y el director de vuelo (FD), haciéndose cargo del control manual de la aeronave.</p>

	<p style="text-align: center;">8. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación solicitó realizar un circuito hacia el Sur para evitar el sobrevuelo de la ciudad de Sevilla y ciertas nubes tormentosas que divisaban al Norte.</p>
	<p style="text-align: center;">9. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) solicitando la posibilidad de uso de espuma en pista para amortiguar posibles daños, realizó los correspondientes briefings.</p>
	<p style="text-align: center;">10. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La tripulación evaluó la situación de acuerdo con la documentación disponible a bordo y su propia experiencia, decidió realizar el aterrizaje de la forma que consideraron más adecuada en ese momento.</p>
	<p style="text-align: center;">11. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>Durante el aterrizaje la aeronave mantuvo la línea central con una deceleración correcta.</p>
	<p style="text-align: center;">12. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>En contacto con torre y bomberos confirmaron que no había fuego.</p>
	<p style="text-align: center;">13. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>La jefa de cabina, en su declaración, quiso mencionar especialmente el excelente CRM que hubo por parte de cabina tanto con la tripulación auxiliar como con el pasaje.</p>

A-006/2012 ACCIDENTE OCURRIDO EL 08 DE FEBRERO DE 2012 A LA AERONAVE CESSNA T-210-N, MATRÍCULA EC-EKV, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CORTEGANA (HUELVA). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE 2015.

La tripulación inició el vuelo desde la pista agrícola de Utrera donde tenía su base la aeronave. La trayectoria del vuelo desde Utrera a Cascais le llevaba hacia el noroeste y con ese rumbo sobrevolaba la Sierra de Aracena a una altitud de 5 000 pies.

A los 20 minutos de vuelo el piloto notó un rateo en el motor y actuó cambiando el depósito de combustible al derecho ante lo cual pareció que la potencia se restablecía. Poco después volvió a notar los mismos cambios de régimen en el motor y el indicador de temperatura subió por encima del máximo. Repentinamente el motor empezó a vibrar fuertemente y la presión de aceite bajó por debajo del mínimo, tras lo cual el motor se detuvo. El piloto mantuvo el control del vuelo y como disponía de un margen de altura con relación al terreno, comunicó por radio la emergencia. Durante el descenso sin potencia, configuró la aeronave con full flaps y tren replegado, configuración que parece acertada para las condiciones del terreno elegido y de acuerdo con el procedimiento de emergencia para el aterrizaje del Manual de Vuelo, pero no fue capaz de localizar en su radio de alcance un terreno llano y libre de arboleda. Decidió con su acompañante escoger para el aterrizaje de emergencia la ribera del río, por el aspecto más homogéneo de su vegetación y basándose en su experiencia del vuelo.

La presencia de estos árboles en la trayectoria final de descenso y recorrido en tierra produjo severos daños en el avión, el habitáculo de los ocupantes no quedó afectado. El aterrizaje de emergencia se efectuó con gran pericia de pilotaje y ello incrementó las posibilidades de supervivencia.










La preparación del vuelo fue exhaustiva y minuciosa, lo cual dio una excelente cobertura de apoyo cuando surgió la emergencia. El rescate fue inmediato por los testigos presenciales de la caída del avión y la rápida activación de los servicios de emergencia, ya que al alcanzar la carretera con los pilotos encontraron a los agentes de la autoridad y a la ambulancia de atención sanitaria.

Tras la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 27/15 y REC 46/15), la primera de ellas dirigida al fabricante de motores para aeronaves

ligeras Continental Motors Inc. y la segunda de ellas está dirigida a AESA para que realice una supervisión más efectiva sobre las organizaciones de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, CAMO, y por ende a los propietarios y operadores.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. PREPARACIÓN PREVIA AL VUELO</p> <p>La preparación del vuelo fue exhaustiva y minuciosa, lo cual dio una excelente cobertura de apoyo cuando surgió la emergencia.</p>
	<p style="text-align: center;">2. ANTICIPACIÓN A FALLO DE MOTOR</p> <p>Notó un rateo en el motor y actuó cambiando el depósito de combustible. Observó que la temperatura del aceite subía por encima del máximo.</p>
	<p style="text-align: center;">3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto mantuvo el control del vuelo y comunicó por radio la emergencia. Configuración de la aeronave de acuerdo con el procedimiento de emergencia para el aterrizaje del Manual de Vuelo del avión.</p>
	<p style="text-align: center;">4. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>El piloto junto con el acompañante escogieron para el aterrizaje de emergencia la ribera del río, por su aspecto más homogéneo y basándose en su experiencia.</p>
	<p style="text-align: center;">5. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El aterrizaje de emergencia se efectuó con gran pericia de pilotaje y ello incrementó las posibilidades de supervivencia.</p>
	<p style="text-align: center;">6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El habitáculo de los ocupantes no quedó afectado.</p>
	<p style="text-align: center;">7. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El rescate fue inmediato por los testigos presenciales de la caída del avión y la rápida activación de los servicios de emergencia.</p>

IN-036/2012 INCIDENTE OCURRIDO EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2012 A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-EKV, OPERADA POR RYANAIR, EN ASCENSO A FL220 DESDE AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

Antes de comenzar el vuelo, la tripulación repasó las emergencias, entre las cuales el comandante revisó la despresurización de la cabina, y realizaron todos los preparativos necesarios, solicitando un mecánico para el cambio de peso y para solucionar un problema con el TAKE OFF WARNING SYSTEM. Tras la resolución satisfactoria del problema, la tripulación continuó con la preparación del vuelo y efectuaron el despegue.






En el ascenso a FL220, sin haberse producido ningún contacto entre ambas cabinas, el sobrecargo contactó con el comandante y le informó sobre el malestar físico que sentía la tripulación de cabina. Esta llamada confirmó la sensación que él también tenía. Tras la llamada del sobrecargo el comandante decidió declarar emergencia, detener el ascenso, iniciar el procedimiento de CABIN ALTITUDE WARNING, a pesar de que este aviso no se había activado, y regresar al aeropuerto de Madrid-Barajas. Como consecuencia de la ejecución de la lista de chequeo CABIN ALTITUDE WARNING la válvula outflow permaneció cerrada hasta el final del vuelo provocando la posterior sobrepresurización y despresurización de la cabina.

Durante todo el vuelo, y sobre todo tras la declaración de emergencia, la tripulación mostró una excelente disciplina y rigurosidad en la aplicación de todos los procedimientos y en la gestión del vuelo, y coordinación con ATC. Asimismo, desde la declaración de emergencia por parte del comandante, la intención de ATC fue darle prioridad para la toma, facilitando la realización de maniobras de espera todo el tiempo que requirió la aeronave.

Cuando la aeronave tomó el servicio de salvamento y extinción de incendios estaba esperando a la aeronave. No hubo evacuación de emergencia y el desembarco del pasaje se produjo normalmente. De los 160 pasajeros, 4 fueron atendidos en el avión por el servicio médico del aeropuerto y 2 de ellos fueron trasladados al Hospital Ramón y Cajal.

La CIAIAC no emitió recomendaciones y determinó que el sistema de presurización de la aeronave funcionó correctamente durante el vuelo del incidente. La investigación no pudo determinar la causa de los síntomas reportados por varios miembros de la tripulación.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Tras la llamada del sobrecargo el comandante decidió declarar emergencia.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>El comandante decidió regresar al aeropuerto de Madrid-Barajas.</p>
	<p>3. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>La intención de ATC fue darle prioridad para la toma, facilitando la operación en todo momento.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AÉRODROMO</p> <p>Cuando la aeronave tomó el SSEI estaba esperando a la aeronave. Cuatro de los pasajeros fueron atendidos por el servicio médico del aeropuerto.</p>
	<p>5. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Tripulación mostró disciplina y rigurosidad en la aplicación de los procedimientos y gestión del vuelo.</p>

IN-004/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 6 DE FEBRERO DE 2013, A LA AERONAVE AIRBUS A-340-313, MATRÍCULA CC-CQE, OPERADA POR LAN AIRLINES, EN EL AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 23 DE JULIO DE 2015.

La aeronave operada por LAN realizaba un vuelo desde Frankfurt con destino Santiago (Chile), con escala en el Aeropuerto Madrid-Barajas. Después de la escala en Madrid, durante la fase de ascenso, la tripulación de vuelo notó un olor parecido a gas lacrimógeno y rápidamente apareció humo en la cabina de mando de la aeronave. Los tripulantes se pusieron las máscaras de oxígeno, declararon emergencia y solicitaron regreso inmediato a Madrid-Barajas.

Alertaron tanto a la tripulación de cabina de pasajeros como a la tripulación de vuelo de relevo, confirmando la presencia de humo en la cabina de pasajeros. Hay que destacar que la coordinación de la tripulación técnica y auxiliar fue excelente, manteniendo un contacto continuo que permitió al comandante valorar correctamente la situación.

Se recibió un aviso ECAM «AIR PACK 1 REGULATOR FAULT. PACK 1 IN BYPASS MODE», que indicaban que la aeronave había aislado automáticamente la máquina de ciclo de aire del paquete n.º 1 de aire acondicionado. Esta acción permitió la desaparición del humo, tras lo cual los tripulantes se quitaron las máscaras. Por un fallo en la FCMC n.º 2, la aeronave no pudo ser aligerada de peso mediante un vaciado de combustible, por lo que la tripulación se vio forzada a realizar un aterrizaje con sobrepeso. Realizaron todas las listas normales y anormales, correspondientes a presencia de humo en cabina y a aterrizaje con sobrepeso. El aterrizaje se realizó sin novedad y la aeronave rodó al aparcamiento seguido por los bomberos, para comprobar el tren de aterrizaje.

El control de tránsito aéreo (ATC) dio prioridad al tráfico, permitiendo una rápida resolución de la emergencia y, ante la posibilidad de que la aeronave pudiera quedar bloqueada en la pista tras el aterrizaje con sobrepeso, se revisó y preparó la pista paralela. Además, se declaró la alarma local en el aeropuerto, que estuvo activa hasta que desembarcó el pasaje.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones y se determinó que el incidente se produjo por un fallo de la máquina de ciclo de aire del paquete de aire acondicionado n.º 1.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La tripulación notó un olor parecido a gas lacrimógeno y rápidamente apareció humo en la cabina de mando de la aeronave.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación hizo uso de las máscaras de oxígeno y declaró emergencia.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La tripulación solicitó regreso inmediato a Madrid-Barajas.</p>
	<p>4. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Se recibió aviso ECAM «AIR PACK 1 REGULATOR FAULT. PACK 1 IN BYPASS MODE»</p>
	<p>5. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Se realizaron todas las listas normales y anormales, correspondientes a presencia de humo en cabina y a aterrizaje con sobrepeso.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>ATC dio prioridad al tráfico y anticipó un posible bloqueo de la pista en servicio a causa del aterrizaje con sobrepeso de la aeronave del incidente.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos acompañaron a la aeronave en el rodaje para comprobar el tren de aterrizaje.</p>
	<p>8. BUENA PRAXIS EN CABINA.</p> <p>La coordinación de la tripulación técnica y auxiliar fue excelente, manteniendo un contacto continuo que permitió al comandante valorar correctamente la situación.</p>

A-008/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 22 DE MARZO DE 2013, A LA AERONAVE BOEING B-757-300, MATRÍCULA D-ABOC, OPERADA POR CONDOR, EN EL AEROPUERTO DE GRAN CANARIA (GCLP). INFORME APROBADO EL 31 DE MAYO DE 2016.

La aeronave Boeing B-757-300 despegó del aeropuerto de Hamburgo (EDDH) para cubrir el vuelo DE5944 con destino el aeropuerto de Gran Canaria. A bordo se encontraban 8 tripulantes y 242 pasajeros







Durante la aproximación se percibió un fuerte olor en las cabinas de vuelo y pasaje. Coincidiendo con el evento de olor, varios tripulantes notaron afecciones físicas. Se completó la aproximación aterrizando la aeronave sin novedad. Se desembarcó el pasaje y se iniciaron las tareas para el siguiente vuelo de la aeronave. La tripulación contactó con el departamento de mantenimiento de la compañía, para que revisase la aeronave, sin que se encontrase ninguna anomalía. Tras ello, la tripulación decidió hacer una prueba del sistema de aire acondicionado.

Nada más iniciar la prueba se percibió un fuerte olor, y segundos después la tripulación de cabina notificó que los dos tripulantes que se encontraban en la posición 2L/R tenían problemas físicos. La tripulación procedió a desconectar inmediatamente el pack de aire acondicionado y el sangrado del APU y se abrieron todas las puertas de la aeronave para facilitar su ventilación. Se suministró oxígeno a los dos tripulantes de cabina y solicitaron a la torre de control que enviase una ambulancia, que evacuó a ambos miembros de la tripulación hasta el servicio médico del aeropuerto, donde fueron atendidos, siendo después trasladados hasta un centro hospitalario.

El vuelo previsto de la aeronave hasta Hamburgo hubo de ser cancelado, y se programó un nuevo vuelo para el día siguiente con una aeronave distinta que fue desplazada desde Alemania.

La investigación ha determinado que hay evidencias circunstanciales que sugerirían que varios miembros de la tripulación resultaron afectados por una contaminación del aire de cabina que estaba siendo suministrado por el sistema de aire acondicionado de la aeronave. Se emitió 1 recomendación (REC 15/16) dirigida a la OACI para que monitorice estudios para determinar el impacto real de la exposición al aire de cabina contaminado en la salud de las personas.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Se percibió un fuerte olor en las cabinas de vuelo y pasaje.</p>
	<p>2. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La tripulación decidió hacer una prueba del sistema de aire acondicionado.</p>
	<p>3. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Nada más iniciar la prueba se percibió un fuerte olor.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación procedió a desconectar inmediatamente el pack de aire acondicionado y el sangrado del APU y se abrieron todas las puertas de la aeronave para facilitar su ventilación.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>La torre de control envió una ambulancia, que evacuó a ambos miembros de la tripulación hasta el servicio médico del aeropuerto.</p>
	<p>6. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE</p> <p>El vuelo previsto de la aeronave hasta Hamburgo hubo de ser cancelado.</p>

A-010/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 16 DE ABRIL DE 2013 A LA AERONAVE BOEING B-767-200, MATRÍCULA XA-TOJ, OPERADA POR AEROMÉXICO DURANTE EL DESPEGUE DEL AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave, con indicativo de vuelo AMX002, fue autorizada a despegar por la pista 36L del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Según el testimonio de los tres TCP que iban situados en la parte trasera de la aeronave, se produjo un ruido extraño durante la carrera de despegue. Cuando avisaron a la tripulación técnica, ésta ya había detectado problemas de presurización.










Durante el ascenso se encendió la alerta «Cabin Altitude Warning» y al alcanzar los 14 000 ft de altitud de cabina, se produjo el despliegue de mascarillas de oxígeno del pasaje, por lo que la tripulación técnica de la aeronave comunicó al centro de control que volvían al aeropuerto por problemas de presurización.

La aeronave AEA071, que despegó detrás del AMX002, notificó a la torre tras el despegue que creían que una pieza en la pista izquierda había impactado con la pata de morro de la aeronave y había dañado la rueda, por lo que decidieron regresar. Como consecuencia de esta llamada se activó la alarma local y la torre de control solicitó una inspección de la pista de la pista 18R/36L, en la cual se encontraron restos metálicos. La tripulación de otra aeronave, que había despegado en sexto lugar, también notificó haber visto piezas en la pista.

La aeronave AMX002 aterrizó con sobrepeso por la pista 18L del aeropuerto. Debido a la temperatura que adquirieron los frenos durante el aterrizaje y rodadura hasta el parking, una vez la aeronave estuvo detenida, se activaron los fusibles del tren de aterrizaje, produciendo el desinflado de las ruedas del tren principal. El servicio de bomberos colocó unos ventiladores en ambas patas del tren para reducir la temperatura y el riesgo del incendio.

Tras la investigación se concluyó que el accidente tuvo lugar porque la aeronave realizó la rotación a una velocidad muy inferior a la necesaria para efectuar el despegue. A raíz de la investigación se generaron 4 recomendaciones (REC 28/15- REC 31/15), dirigidas al operador en relación a intensificar la formación de las tripulaciones.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Según el testimonio de los tres TCP se produjo un ruido extraño durante la carrera de despegue. Cuando avisaron a la tripulación técnica, ésta ya había detectado problemas de presurización.</p>
	<p>2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Durante el ascenso se encendió la alerta «Cabin Altitude Warning».</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La tripulación técnica de la aeronave comunicó al centro de control que volvían al aeropuerto por problemas de presurización.</p>
	<p>4. COMUNICACIONES</p> <p>La aeronave AEA071 notificó a la torre tras el despegue que creían que una pieza en la pista izquierda había impactado con la pata de morro de la aeronave. La tripulación de otra aeronave también notificó haber visto piezas en la pista.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se activó la alarma local y la torre de control solicitó una inspección de la pista de la pista 18R/36L, en la cual se encontraron restos metálicos.</p>
	<p>6. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La aeronave AEA071 decidió regresar.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>El servicio de bomberos colocó unos ventiladores en ambas patas del tren para reducir la temperatura y el riesgo del incendio.</p>

IN-012/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 19 DE MAYO DE 2013, A LA AERONAVE RUTAN LONG – EZ, MATRÍCULA N742TJ, EN EL AEROPUERTO DE JEREZ (LEJR). INFORME APROBADO EL 25 DE MARZO DE 2015.

El piloto hacía un vuelo ferry desde el aeródromo de la Axarquía (LEAX) hasta el aeropuerto de Jerez, por encargo del nuevo propietario de la aeronave y para posteriores tareas de entrenamiento y mantenimiento. Durante el vuelo tenía previsto efectuar varias pruebas para registrar parámetros de actuaciones de la aeronave y con vistas a la futura habilitación de tipo y suelta del propietario.

Por interferencia con los test que pretendía realizar saltó el fusible (breaker) del tren de aterrizaje, ya que éste se extendía automáticamente al aproximarse a las condiciones de pérdida. En la aproximación a la pista 20 de Jerez el viento era racheado entre 13 y 26 kt, variando entre aproado a la pista y cruzado hasta 80° por la derecha. El piloto asegura que chequeó varias veces la luz ubicada al lado de la etiqueta de «Gear Down» y la encontró en verde.





El aterrizaje fue suave, el morro se mantuvo alto en la primera parte del recorrido y al disminuir la velocidad bajó repentinamente hasta la superficie de pista. La aeronave solamente sufrió rozaduras superficiales en la parte inferior del morro por contacto con la superficie de pista.

El piloto notificó al controlador de torre su imposibilidad para moverse de la pista. Se activó la alarma de los bomberos para asistencia a la aeronave y se comunicó y gestionó las posibles demoras o desvíos de las arribadas en curso. Los bomberos atendieron al piloto en pista, el cual decidió extender eléctricamente la pata y el morro del avión subió sin dificultades. A continuación, el piloto rodó por sus propios medios hasta la zona de aparcamiento

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones y se determinó que el aterrizaje sin la extensión de la pata de morro fue debido al olvido de la posición del breaker de 10 A que energiza a ésta. Se considera que el desconocimiento del funcionamiento del sistema de tren de aterrizaje, la operación sin adherencia a los procedimientos estándar de operación y la presencia en el panel del tren, en el pedestal, de un indicador verde correspondiente a otro sistema, fueron factores contribuyentes.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se activó la alarma de los bomberos para asistencia a la aeronave y se comunicó y gestionó las posibles demoras o desvíos de las arribadas en curso.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos atendieron al piloto en pista.</p>

A-013/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 21 DE MAYO DE 2013, A LA AERONAVE PIPER PA-28RT-201T, MATRÍCULA EC-KQL, OPERADA POR FLYBAI, EN EL AEROPUERTO DE BILBAO (LEBB). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

La aeronave Piper PA-28RT-201T, matrícula EC-KQL, despegó del aeropuerto de Bilbao a las 9:15 h para realizar un vuelo visual local, de una hora de duración, en el que se pretendía renovar su certificado de aeronavegabilidad. A bordo iban el piloto y un inspector de AESA para realizar las tareas necesarias conducentes a la citada renovación.

Tras completar las maniobras pertinentes, la aeronave regresó al aeropuerto para el aterrizaje. Una vez establecidos en circuito de tráfico, el piloto vio que la luz verde del tren principal derecho, que confirma que la pata ha bajado y bloqueado, no se había encendido. El piloto pidió realizar una pasada sobre la pista para que desde torre le confirmaran que las tres patas del tren de aterrizaje estaban abajo. Tanto la torre como otro tráfico que estaba en tierra confirmaron que parecía que las tres patas del tren de aterrizaje estaban abajo.





El piloto subió el tren de aterrizaje, se incorporó de nuevo en circuito de tráfico y se estableció de nuevo en final. Al desplegar el tren de aterrizaje, la pata del tren principal derecho no quedó bloqueada abajo y en el momento de la toma se plegó, tocando la aeronave la pista con la punta del semiala derecho. El piloto procedió a parar el motor y a desconectar el sistema eléctrico, tras lo cual los dos ocupantes de la aeronave abandonaron la misma por su propio pie sin ningún tipo de lesiones.

La aeronave resultó con daños en el plano derecho, fuselaje y pata derecha del tren de aterrizaje, pero no sufrió deformaciones en su habitáculo. Una baliza de borde de pista resultó rota por el impacto del plano derecho en su arrastre.

La causa del accidente fue la no ejecución del procedimiento de extensión del tren de aterrizaje por emergencia tras no tener el piloto la certeza de que el tren estaba abajo y bloqueado, debido a un cable eléctrico seccionado que impedía que la bajada y bloqueo completa del tren de aterrizaje se produjera satisfactoriamente, realizando un aterrizaje con el tren no extendido ni bloqueado.

Tras la investigación se emitió una recomendación (REC 36/15), dirigida a FLYBAI para que adapte las listas de procedimientos de emergencia de la aeronave al Manual de Operación de la aeronave, así como sus manuales de aeronave a la realidad de los sistemas realmente instalados.

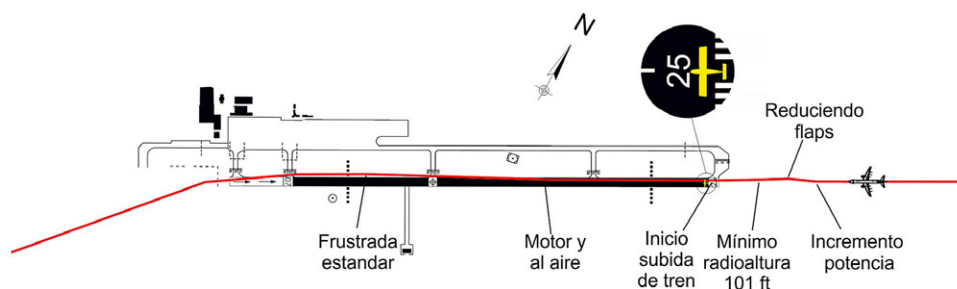
Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El piloto vio que la luz verde del tren principal derecho no se había encendido.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto pidió realizar una pasada sobre la pista para que desde torre le confirmaran que las tres patas del tren de aterrizaje estaban abajo.</p>
	<p>3. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El habitáculo no sufrió deformaciones.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR</p> <p>El piloto procedió a parar el motor y a desconectar el sistema eléctrico.</p>

IN-015/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 17 DE MAYO DE 2013, ENTRE LAS AERONAVES: BOEING B-757-200, MATRÍCULA G-OOBE, OPERADA POR THOMSON AIRWAYS LTD; Y DIAMOND DA-20 A1, MATRÍCULA EC-IIT, OPERADA POR LA FUNDACIÓN REGO, EN EL AEROPUERTO DE REUS (LERS). INFORME APROBADO EL 23 DE JULIO DE 2015.

El viernes 17 de mayo de 2013 la aeronave modelo Boeing B-757-200, matrícula G-OOBE, operada por Thomson Airways LTD realizó una maniobra de aproximación frustrada en el aeropuerto de Reus debido a una incursión en pista de la aeronave Diamond DA-20 A1, matrícula EC-IIT, operada por la Fundación REGO.

La aeronave G-OOBE se encontraba establecida en el ILS de la pista 25 del aeropuerto de Reus tras haber sido autorizada para aterrizar. A unas 6 NM de distancia a la pista y 2 000 ft sobre el terreno, realizó la maniobra de aproximación frustrada tras percatarse de la presencia de una aeronave en las inmediaciones del umbral. Dicha aeronave, de matrícula EC-IIT, se encontraba alineada como paso previo a la realización del despegue. Por tanto, el incidente surgió como consecuencia de la entrada en pista de una aeronave que no estaba autorizada para ello.





Posteriormente, y siguiendo las instrucciones de control, las aeronaves completaron sus maniobras con normalidad. No se produjeron daños personales ni materiales.

La investigación ha determinado que el incidente surgió como consecuencia de la entrada en pista de una aeronave que no estaba autorizada para ello. Se consideran factores contribuyentes la falta de vigilancia visual por parte del controlador y el uso de una fraseología inadecuada.

Tras la investigación de la CIAIAC se emitió 1 recomendación (REC 41/15) dirigida a ENAIRE para que compruebe si las condiciones de visibilidad de la cabecera de la pista 25 desde la Torre de control del aeropuerto de Reus son suficientes para asegurar que las labores de control se pueden llevar a cabo de forma segura y de acuerdo con la normativa vigente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>A unas 6 NM de distancia a la pista y 2 000 ft sobre el terreno, se percató de la presencia de una aeronave en las inmediaciones del umbral.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>Realizó la maniobra de aproximación frustrada tras percatarse de la presencia de una aeronave en las inmediaciones del umbral.</p>

IN-017/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE JUNIO DE 2013, A LA AERONAVE ATR 72-212A, MATRÍCULA EC-KKQ, OPERADA POR SWIFTAIR EN LAS PROXIMIDADES DEL AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

La aeronave despegó del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas con destino Vigo, en vuelo regular para la compañía Air Europa AEA-7306 con 74 personas a bordo.

A los pocos minutos del despegue, se produjo un aviso en cabina con indicación de fuego en el motor n.º 1 y se apreció el olor a aceite quemado. La tripulación realizó el procedimiento correspondiente para la extinción de fuego en el motor y notificó a la dependencia ATC la existencia de un problema de fallo de motor y su intención de regresar al aeropuerto.

La extrañeza sobre los rumbos y la trayectoria observada puso al servicio de control en alerta sobre la actuación anómala del tráfico, debido a que había sido autorizado a realizar la aproximación a la pista 32L, con lo que reaccionaron preventivamente parando los despegues de la pista 36L.

En un posterior contacto con ATC la tripulación declaró emergencia e indicó su intención de aterrizar en la pista 36L que, en la configuración de operación del aeropuerto, se estaba utilizando únicamente para despegues. Se declaró la Alarma Local. Desde el Centro de Gestión Aeroportuaria (CGA) se activaron a los agentes afectados en caso de un posible accidente/incidente.

La toma y el rodaje se ejecutaron con normalidad. El pasaje abandono el avión de forma ordenada sin realizar evacuación de emergencia.

La investigación ha determinado que el incidente ocurrido a la aeronave EC-KKQ se produjo por el desprendimiento de un álabe de la turbina de potencia n.º 2 del motor izquierdo.








A consecuencia de la investigación de este incidente se emitió 1 recomendación (REC 45/15) dirigida al operador Swiftair para que elabore un plan específico de instrucción y supervisión que permita asegurar que sus tripulaciones llevan a cabo los procedimientos de emergencia con estricta adherencia a los mismos.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE

Se produjo un aviso en cabina con indicación de fuego en el motor n.º 1.

	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Se apreció el olor a aceite quemado.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO La tripulación realizó el procedimiento correspondiente para la extinción de fuego en el motor y notificó a la dependencia ATC la existencia de un problema de fallo de motor.</p>
	<p>4. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO La tripulación notificó a la dependencia ATC su intención de regresar al aeropuerto.</p>
	<p>5. DETECCIÓN VISUAL ANTICIPACIÓN La extrañeza sobre los rumbos y la trayectoria observada les puso en alerta sobre la actuación anómala del tráfico.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO El servicio de control reaccionó preventivamente parando los despegues de la pista 36L.</p>
	<p>7. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO En un posterior contacto con ATC la tripulación declaró emergencia e indicó su intención de aterrizar en la pista 36L.</p>
	<p>8. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO Se declaró la Alarma Local.</p>

IN-020/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 21 DE JULIO DE 2013, A LA AERONAVE PIPER PA-28-140, MATRÍCULA EC-CCM, OPERADA POR CLUB DE VUELO TAS, EN EL AEROPUERTO DE MADRID CUATRO VIENTOS (LECU). INFORME APROBADO EL 25 DE FEBRERO DE 2015.

La aeronave Piper PA-28-140, matrícula EC-CCM, despegó por la pista 10 del aeropuerto de Cuatro Vientos para un vuelo local de dos horas de duración, con el instructor y un piloto a bordo. El vuelo tenía como finalidad la suelta del piloto en esta aeronave, por lo que se requirió a torre la práctica en circuito de tomas y despegues.

Tras realizar cuatro tomas y despegues, el controlador les pidió que se ajustaran a una salida por lo que decidieron alargar el tramo de viento en cola para permitir el despegue de la otra aeronave. El circuito fue más largo de lo habitual y la aeronave se estableció en una larga final.

La aeronave contactó con el terreno 70 metros antes del umbral, al entrar en la zona asfaltada del extremo de pista perdió la rueda de morro y golpeó una baliza con el encastre del plano izquierdo. La aeronave se deslizó por la pista apoyada sobre el morro quedando detenida a 210 metros del umbral.



El piloto cortó mezcla y potencia, apagó el máster de aviónica y le pidió al otro piloto que pusiera el selector de combustible en posición OFF. Acto seguido, los ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, resultando ilesos, pero la aeronave sufrió daños importantes. Los servicios de emergencia acudieron inmediatamente.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones y se determinó que el incidente ocurrió por una inadecuada técnica de pilotaje en la que el piloto intentó llegar a la pista levantando el morro sin aplicar más potencia y como consecuencia del inicio de entrada en pérdida de la aeronave.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto cortó mezcla y potencia, apagó el máster de aviónica y le pidió al otro piloto que pusiera el selector de combustible en posición OFF.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los servicios de emergencia acudieron inmediatamente.</p>

IN-021/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 4 DE JULIO DE 2013, A LA AERONAVE AIRBUS A-320, MATRÍCULA G-OZBW, OPERADA POR MONARCH AIRLINES, EN LA APROXIMACIÓN AL AEROPUERTO DE MÁLAGA-COSTA DEL SOL (LEMG). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015.


La aeronave G-OZBW, operada por Monarch Airlines con 173 personas a bordo, despegó del aeropuerto de Birmingham (EGBB) con destino el aeropuerto de Gibraltar (LXGB). Aunque las condiciones meteorológicas cumplían con los mínimos de operación en el aeropuerto, la presencia de nubes impidió a la tripulación establecer contacto visual con la pista llegados al punto de decisión de la aproximación a la pista 09 del aeropuerto de Gibraltar.






La aeronave realizó una maniobra de aproximación frustrada y, a pesar de que la planificación de combustible se había realizado considerando el aeropuerto de Tánger (GMTT) como aeropuerto alternativo, la aeronave se dirigió al aeropuerto de Málaga. La tripulación esperaba poder realizar una aproximación directa al mismo, en cuyo caso llegaría justo con el combustible de reserva. Durante el desvío a Málaga tuvieron en cabina el aviso de bajo nivel de combustible en el depósito izquierdo (L WING TK LOW FUEL), que poco después se extendió también al derecho. Asociado con estos avisos apareció la indicación de aterrizar tan pronto como sea posible (LAND ASAP).

La situación del tráfico en Málaga impidió a la aeronave poder realizar el vuelo con las condiciones esperadas por la tripulación y la aeronave declaró emergencia por combustible. Tras obtener prioridad para la toma, la aeronave aterrizó en el aeropuerto de Málaga con 20 kg por encima del combustible de reserva. No se produjeron daños ni lesiones y la aeronave no requirió la asistencia de ningún servicio de emergencia.

La investigación ha determinado que el incidente de la aeronave G-OZBW se produjo por el cambio de decisión de la tripulación de dirigirse al aeropuerto de Málaga como aeropuerto alternativo en vez de al aeropuerto de Tánger. En el informe técnico final se emitieron 4 recomendaciones de seguridad (REC 52/15-55/15); tres de ellas dirigidas al operador Monarch Airlines para que revise su documentación operativa y adecue su Manual de Operaciones, y una de ellas dirigida a CAA para que audite el contenido del Manual de Operaciones del operador Monarch Airlines.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL/ ANTICIPACIÓN</p> <p>La presencia de nubes impidió a la tripulación establecer contacto visual con la pista.</p>
---	--

	<p>2. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>La aeronave realizó una maniobra de aproximación frustrada.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La aeronave se dirigió al aeropuerto de Málaga.</p>
	<p>4. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Durante el desvío a Málaga tuvieron en cabina el aviso de bajo nivel de combustible en el depósito izquierdo y derecho. Apareció la indicación de aterrizar tan pronto como sea posible (LAND ASAP).</p>
	<p>5. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La aeronave declaró emergencia por combustible.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Tras obtener prioridad para la toma, la aeronave aterrizó en el aeropuerto de Málaga.</p>

A-025/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 9 DE AGOSTO DE 2013, A LA AERONAVE SOCATA TB-10 TOBAGO, MATRÍCULA EC-FPN, OPERADA POR ADVENTIA, EN VALLESA DE GUAREÑA (ZAMORA). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave Socata TB-10 despegó del aeropuerto de Salamanca (LESA) con un único tripulante a bordo, un alumno que realizaba un vuelo local de instrucción. Con anterioridad al vuelo, la inspección exterior y la prueba de motor realizada no evidenciaron problema alguno.



Cuando había transcurrido 20 minutos, a unos 40 km del aeropuerto, el motor empezó a funcionar irregularmente, no respondiendo a las acciones que el piloto hacía para ajustar la potencia. Sin embargo, la indicación de los instrumentos de presión y temperatura de aceite, presión y nivel de combustible y voltímetro mostraban valores correctos.






Al confirmar que no podía mantener la altitud de 3 600 ft que llevaba, el pilotó decidió realizar un aterrizaje de emergencia y lo comunicó al control aéreo, por lo que se activó la fase de ALERFA.

A continuación, sin llegar a pararse el motor completamente, el piloto realizó el procedimiento de emergencia y la aeronave tomó sobre un campo de cereal cosechado en cuyo recorrido atravesó el vallado de la finca que, sin frenarla del todo, le redujo la velocidad hasta que se detuvo contra el talud del curso de un arroyo. El piloto resultó ileso gracias a la correcta ejecución de la toma de contacto, la correcta ejecución del procedimiento de emergencia, el terreno de aterrizaje seleccionado y el empleo del sistema de retención del asiento. Sin embargo, la aeronave sufrió daños importantes, prácticamente irre recuperables.

Tras la investigación no se generaron recomendaciones de seguridad y se determinó que la causa del accidente fue la pérdida de potencia del motor por la falta de lubricación de la leva motivada por un sobrecalentamiento puntual de la magneto cuyo origen no ha podido averiguarse.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO MOTOR</p> <p>El motor empezó a funcionar irregularmente, no respondiendo a las acciones que el piloto hacía para ajustar la potencia.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>El pilotó decidió realizar un aterrizaje de emergencia.</p>

	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto comunicó al control aéreo su intención de realizar un aterrizaje de emergencia.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se activó la fase de ALERFA.</p>
	<p>5. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>El piloto realizó el procedimiento de emergencia y la aeronave tomó sobre un campo de cereal.</p>
	<p>6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El piloto resultó ileso gracias al empleo del sistema de retención del asiento.</p>
	<p>7. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El piloto resultó ileso gracias a la correcta ejecución de la toma de contacto.</p>

A-029/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2013, AL HELICÓPTERO ROBINSON R-22 BETA II, MATRÍCULA EC-LAY, OPERADO POR INTERCOPTERS, S.L., EN LAS INMEDIACIONES DE LA LOCALIDAD DE VILANANT. INFORME APROBADO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

El helicóptero Robinson R-22 Beta II, realizaba un vuelo local, llamado de divulgación, con salida y destino en un campo próximo a Vilanant (Girona), con un piloto y un pasajero a bordo. El vuelo formaba parte de una actividad que constaba de una parte teórica de 30 minutos de duración, con objeto de preparar al pasajero para el vuelo, y de 10 minutos de vuelo en sí, durante los que estaba previsto que el pasajero tomara el control del helicóptero bajo la supervisión del piloto.

Se ha dispuesto de dos tomas, correspondientes al inicio y el final del vuelo, grabadas con el teléfono móvil del pasajero. La toma correspondiente al inicio del vuelo está grabada desde delante del helicóptero y con este en marcha; en ella se ve de frente al piloto y al pasajero sentados en la cabina, con los cascos puestos y los cinturones de seguridad abrochados.

El vuelo transcurrió de acuerdo con lo previsto hasta que, al volver para sobrevolar la zona de despegue e iniciar el viraje a la izquierda, se produjo un alabeo muy pronunciado hacia ese lado, y el helicóptero perdió altura, impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendió y se precipitó contra el terreno.



Algunas personas que presenciaron el accidente avisaron a los servicios de emergencia, auxiliaron en un primer momento a los dos ocupantes del helicóptero y controlaron el incendio. Pocos minutos después, llegaron al lugar del accidente agentes de los Mossos d'Esquadra, que aseguraron la zona, y poco después lo hicieron dotaciones de bomberos, que apagaron el incendio, y servicios sanitarios.

La causa probable del accidente fue la realización de un vuelo en unas condiciones que no respondían de manera específica a las correspondientes a ninguna de las actividades que tenía autorizadas el operador, en el que el pasajero perdió momentáneamente el control de sus actos y se bloqueó, provocando la pérdida de control del helicóptero por parte del piloto.



Tras la investigación de la CIAIAC se emitió 1 recomendación (REC 62/16) dirigida a AESA, para que incremente la supervisión sobre los operadores que pudieran estar publicitando la realización de operaciones no contempladas en la normativa.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>En la grabación se ve de frente al piloto y al pasajero sentados en la cabina, con los cascos puestos y los cinturones de seguridad abrochados.</p>
	<p style="text-align: center;">2. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Algunas personas que presenciaron el accidente avisaron a los servicios de emergencia, auxiliaron en un primer momento a los dos ocupantes del helicóptero y controlaron el incendio. Poco después llegaron los Mossos d'Esquadra, bomberos y servicios sanitarios.</p>

IN-036/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 22 DE AGOSTO DE 2013 A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA G-FDZG, OPERADA POR LA COMPAÑÍA THOMSON AIRWAYS, DURANTE LA FASE DE APROXIMACIÓN AL AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA (GCFV). INFORME APROBADO EL 25 DE NOVIEMBRE DE 2015.

La aeronave operada por la compañía Thomson Airways con indicativo TOM85Y, realizó la maniobra de aproximación a su aeropuerto de destino en la isla de Lanzarote (GCRR) procedente del aeropuerto de Londres Gatwick (EGKK).

Después de planificar la aproximación para la pista 03, recibieron instrucciones para proceder a la vertical del VOR LTE y realizar la aproximación VOR a la pista 21, debido a las condiciones de viento cambiantes. Una vez en aproximación final un súbito cambio de viento generó una desestabilización de la maniobra por lo que la tripulación ejecutó una maniobra de aproximación frustrada. El sistema grabador de acceso rápido (QAR) registró que estando a 370 pies el régimen de descenso alcanzó 1470 fpm con lo que el EGPWS dio aviso de régimen de descenso excesivo ("sink rate")

Ante las dificultades de los tráficos en aproximación la tripulación decidió proceder al aeropuerto de alternativa en la isla de Fuerteventura, donde fueron autorizados a una aproximación visual, cumpliendo escrupulosamente con lo establecido en su Manual de Operaciones. Como el combustible remanente se aproximaba a la reserva final la tripulación declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY). El aterrizaje se realizó con normalidad y el pasaje abandonó el avión de forma ordenada, sin necesidad de realizar evacuación de emergencia.

La CIAIAC concluyó que la causa del incidente fue la realización de una maniobra de no precisión de elevado régimen de descenso, con componente de viento en cola que dio lugar a una maniobra de motor y al aire con posterior desvío al aeropuerto alternativo, lo que provocó una declaración de emergencia de combustible (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).




Tras la investigación se emitió una recomendación (REC 61/15) dirigida a SAERCO, proveedor de servicios de control de aeropuerto de Lanzarote, para que realice un estudio en profundidad de las condiciones meteorológicas y operacionales que fuerzan la operación por la pista 21, de tal forma que facilite al controlador la toma de una decisión que permita una operación estable.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE

El EGPWS dio aviso de régimen de descenso excesivo ("sink rate").

	<p>2. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>La tripulación ejecutó una maniobra de aproximación frustrada.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Ante las dificultades de los tráficos en aproximación la tripulación decidió proceder al aeropuerto de alternativa en la isla de Fuerteventura.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Como el combustible remanente se aproximaba a la reserva final la tripulación declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).</p>

IN-039/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 8 DE NOVIEMBRE DE 2013, A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-DPF, OPERADA POR RYANAIR, EN ASCENSO TRAS EL DESPEGUE DESDE EL AEROPUERTO DE TÁNGER (GMTT). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015.

Tras el despegue desde el aeropuerto de Tánger (Marruecos) con destino el aeropuerto de Niederrhein (NDLV), Alemania, la aeronave EI-DPF, con 181 personas a bordo, sufrió una emergencia en vuelo por la aparición de humo por encima del compartimento de equipajes.



La tripulación de cabina evaluó y caracterizó el tipo de humo y proporcionó información completa y adecuada a la cabina de vuelo, tras lo cual la aeronave declaró emergencia por humo en cabina y se desvió al aeropuerto de Sevilla (LEZL). Los servicios de tránsito aéreo dieron prioridad a la aeronave para la toma y activaron la emergencia en el aeropuerto de Sevilla.





La aeronave abandonó la pista por la calle de salida E-3, donde se detuvo, y los bomberos accedieron a la aeronave, comprobando que aparentemente no había indicios de humo ni fuego. A pesar de ello, el comandante decidió desembarcar al pasaje en la calle de rodaje y no arriesgarse a que apareciese algún problema durante la rodadura. El pasaje desembarcó normalmente y fue trasladado a la terminal. Fue reubicado en otra aeronave cuatro horas más tarde hacia su destino. No se produjeron daños ni lesiones al pasaje ni a la aeronave.

Tras la investigación se determinó que la causa probable del incidente de la aeronave EI-DPF fue el mal estado de las cintas adhesivas ignífugas de tres de las uniones entre las salidas del conducto de distribución del techo y los conductos de subida de aire.

En el informe técnico se emitieron 2 recomendaciones (REC 56/15 y 57/15), la primera dirigida al operador Ryanair y la segunda a AENA-Aeropuerto de Sevilla.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La tripulación de cabina evaluó y caracterizó el tipo de humo.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación de cabina avisó de la presencia de humo a la cabina de vuelo. La aeronave declaró emergencia por humo en cabina.</p>

	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La aeronave se desvió al aeropuerto de Sevilla.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Los servicios de tránsito aéreo dieron prioridad a la aeronave para la toma y activaron la emergencia en el aeropuerto de Sevilla.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos accedieron a la aeronave, comprobando que aparentemente no había indicios de humo ni fuego.</p>
	<p>6. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>El comandante decidió desembarcar al pasaje en la calle de rodaje y no arriesgarse a que apareciese algún problema durante la rodadura.</p>

IN-041/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE NOVIEMBRE DE 2013 A LA AERONAVE CESSNA 172-H «REIMS», MATRÍCULA EC-CXP, EN LAS PROXIMIDADES DE TOLEDO, EL 24 DE NOVIEMBRE DE 2013. INFORME APROBADO EL 8 DE JUNIO DE 2015.

El piloto y dos pasajeros partieron del aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos (LECU) para realizar un vuelo local. Era el segundo vuelo de la aeronave ese día, pero el primero que hacía el piloto.



Cuando llevaba 50 minutos de vuelo y estaba próximo a la zona de Toledo, notó un ruido diferente en el motor, y comprobó los parámetros del motor estando todos correctos. Después escuchó un fuerte ruido y cayó la potencia, a 2 000 rpm. La velocidad caía al intentar mantener altitud, por lo que decidió aterrizar. Previamente a la toma de emergencia eligió un buen campo llano que estaba arado. Comunicó la emergencia en la frecuencia en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor.

Durante la toma de tierra desplegó completamente los flaps y aseguró la cabina. Tomó a la mínima velocidad posible y realizó un buen aterrizaje paralelo a la dirección de los surcos, que es la manera adecuada de llevarlo a cabo, consiguiendo detener la aeronave en poco espacio. El motor no se llegó a parar. Los ocupantes llevaban puestos los respectivos cinturones de seguridad, los cuales funcionaron bien, resultando los ocupantes ilesos. La aeronave no sufrió daños exceptuando aquellos confinados al motor.






Se ha determinado que la causa de la pérdida de potencia del motor fue la rotura por sobrecarga estática del cilindro n.º 6 debido a una grieta originada por fatiga, que no fue detectada en ninguna de las dos revisiones de mantenimiento que se realizaron previas al suceso. Tras la investigación se emitió una recomendación de seguridad operacional dirigida al fabricante de la aeronave Cessna para que incorpore al manual de mantenimiento del motor el contenido del SB96-12.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR

Próximo a la zona de Toledo, notó un ruido diferente en el motor, comprobó los parámetros del motor estando todos correctos. Después escuchó un fuerte ruido y cayó la potencia, a 2 000 rpm.

	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>La velocidad caía al intentar mantener altitud, por lo que decidió aterrizar.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Previamente a la toma de emergencia eligió un buen campo llano que estaba arado.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Comunicó la emergencia en la frecuencia en 121.50 MHz y seleccionó el código 7700 en el transpondedor.</p>
	<p>5. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>Tomó a la mínima velocidad posible y realizó un buen aterrizaje paralelo a la dirección de los surcos, que es la manera adecuada de llevarlo a cabo, consiguiendo detener la aeronave en poco espacio.</p>
	<p>6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Los ocupantes llevaban puestos los respectivos cinturones de seguridad.</p>

IN-042/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL 7 DE NOVIEMBRE DE 2013, ENTRE LAS AERONAVES: PIPER PA-28, MATRÍCULA EC-IKG, OPERADA POR FLIGHT TRAINING EUROPE Y AIRBUS A-320, MATRÍCULA EI-DEA, OPERADA POR AER LINGUS, EN LA PROXIMIDAD DEL AEROPUERTO DE MÁLAGA-COSTA DEL SOL (LEMG). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

El día 7 de noviembre de 2013 la aeronave Piper PA-28-161 realizaba un vuelo de instrucción con distintivo de llamada AYR52A, origen en el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol y destino el aeropuerto de Jerez (LEJR). Otra aeronave AIRBUS A-320 realizaba un vuelo con distintivo de llamada EIN58Y, que también tenía origen en el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol y destino el aeropuerto de Dublín (EIDW).



La aeronave AYR52A, que tenía asignada la salida instrumental normalizada (SID) JRZ1M, precedía en la secuencia de despegue desde la pista 31 a la aeronave EIN58Y, que tenía asignada la SID BLN1M.

La aeronave AYR52A fue autorizada por el controlador de la torre de Málaga a despegar, demoró su salida en un minuto para separación con el tráfico precedente y notificó que estaba en carrera de despegue. Unos segundos después fue transferida a la frecuencia de aproximación Málaga (APP Málaga).

La aeronave EIN58Y fue autorizada a despegar por TWR Málaga y transferida poco después a la frecuencia de APP Málaga.

Unos minutos más tarde, la aeronave EIN58Y fue acercándose poco a poco a la AYR52A. APP Málaga detectó el conflicto e instruyó a virar inmediatamente a la aeronave AYR52A a la izquierda, sacándola de la SID que estaba volando, y contactó en varias ocasiones con TWR LEMG para que instruyera a la aeronave EIN58Y a detener el ascenso. Esta actuación favoreció que las aeronaves se cruzaran con una distancia horizontal mayor sin que la aeronave EIN58Y llegara a tener un aviso del sistema ACAS embarcado.

La causa principal del incidente fue la inobservancia de TWR Málaga del procedimiento de separación entre tráficos en despegue consecutivos, siendo los performances del segundo tráfico superior al que le precedía.

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>APP Málaga detectó el conflicto.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>APP Málaga detectó el conflicto e instruyó a virar inmediatamente a la aeronave AYR52A a la izquierda.</p>

A-043/2013 ACCIDENTE OCURRIDO EL 5 DE DICIEMBRE DE 2013, A LA AERONAVE BOEING B-767-332 ER, MATRÍCULA N182DN, OPERADO POR DELTA AIR LINES, EN EL AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 31 DE MAYO DE 2016.

La aeronave Boeing B-767-332 ER despegó por la pista 36 L del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas con destino al aeropuerto JFK de Nueva York (KJFK), llevando a bordo 192 pasajeros, 3 pilotos y 8 tripulantes de cabina de pasajeros (TCP).

En la carrera de despegue se rompió un neumático del tren principal derecho, y los restos de la cubierta desprendidos golpearon en el intradós, abriendo un agujero y fracturando también elementos importantes del sistema hidráulico, que al desprenderse golpearon a su vez en el extradós y causaron la pérdida uno de los paneles del recubrimiento.

Cuando estaban aproximadamente a 400 ft se encendió la Master Caution indicándoles fallo del "R&C Hyd Low" prácticamente de forma simultánea. El fallo del sistema hidráulico imposibilitó que se pudiera replegar el tren de aterrizaje. La tripulación lo detectó de inmediato durante el ascenso y declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).

El Centro de Control preguntó a la aeronave si confirmaba que quería regresar al aeropuerto y la respuesta fue afirmativa. Se decretó la alarma local y desde la sala de Control se pidió a la torre que cerrasen la pista 36 L. Hay que destacar que los controladores que intervinieron durante la emergencia tenían una amplia experiencia y en todo momento se ajustaron a los procedimientos, utilizaron fraseología estándar y guiaron a la aeronave de manera ordenada a la vez que evitaron atosigar a los miembros de la tripulación con interrupciones innecesarias.



La aeronave regresó al aeropuerto siguiendo las instrucciones que le dio el Servicio de Control, aterrizando por la pista 32 L. Una vez en el suelo, se dieron cuenta de que habían perdido la capacidad de frenado y, antes de salirse a la zona de hierba

donde quedaron detenidos aseguraron los motores parándolos y quitando también la reversa.








Durante la toma de tierra no se produjo incendio. No obstante, los bomberos del aeropuerto, que fueron los que primero detectaron la rotura de la rueda, al oír un fuerte ruido cuando el avión pasaba frente a la base que hay al norte

del aeropuerto y ya estaban en alerta, acompañaron a la aeronave durante el recorrido de aterrizaje y una vez detenido el avión actuaron refrescando el tren.

La causa del incidente fue la rotura de uno de los neumáticos del tren principal, que fue ocasionada porque una pieza metálica quedó alojada en su interior durante el proceso de recauchutado.

A raíz de la investigación se generaron 5 recomendaciones (REC 10/16 - REC 14/16), una dirigida a Delta Air Lines, para que se asegure de que las tripulaciones tienen conocimiento de la información del AIP de Madrid Barajas; una dirigida a ENAIRE, para que revise el Manual de emergencias; dos dirigidas a Boeing, para que realice cambios en el QRH y para que evalúe desarrollar medidas mitigadoras para minimizar los daños en áreas que pudieran resultar afectadas por la rotura de un neumático; y una dirigida a Goodyear, para que revise su sistema de calidad.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Se encendió la Master Caution indicándoles fallo del "R&C Hyd Low".</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El fallo del sistema hidráulico imposibilitaba el repliegue del tren de aterrizaje. La tripulación lo detectó de inmediato.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).</p>
	<p>4. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Control preguntó a la aeronave si confirmaba que quería regresar al aeropuerto y la respuesta fue afirmativa.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se decretó la alarma local y desde la sala de Control se pidió a la torre que cerrasen la pista 36 L.</p>
	<p>6. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Antes de salirse a la zona de hierba, aseguraron los motores parándolos y quitando también la reversa.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos del aeropuerto, que fueron los que primero detectaron la rotura de la rueda, acompañaron a la aeronave durante el recorrido de aterrizaje y una vez detenido el avión actuaron refrescando el tren.</p>

IN-044/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 11 DE DICIEMBRE DE 2013 A LA AERONAVE ATR 72-212 CON MATRÍCULA EC-LFA OPERADA POR NAYSA EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE-LOS RODEOS (GCXO). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave operada por Naysa, despegó del aeropuerto de Gran Canaria (GCLP) para realizar un vuelo comercial de pasajeros con destino al aeropuerto de Tenerife Norte en la isla de Tenerife.

Ya en aproximación, una vez transferido a frecuencia de torre, fue autorizado a continuar la aproximación, e informado de la situación del tráfico precedente en final a respuesta del interés de la tripulación por conocer si había entrado o no en pista.

Posteriormente, cuando el tráfico precedente dejó la pista libre, fue autorizado a aterrizar por la pista 12 e informado de las condiciones de viento reinante. Justo cuando la tripulación terminó de colacionar, el tráfico precedente advirtió de la existencia de mucha lluvia.

En el momento en que se dispuso a aterrizar, el sistema EGPWS llegó a realizar avisos pertinentes y a la altura de la calle de rodadura E1 la aeronave realizó una toma con excesiva velocidad vertical, dando varios botes sobre la pista, comenzando a desviarse hacia la izquierda a la altura de la calle de rodadura E2 y saliéndose finalmente la rueda de morro a la zona de hierba del lado izquierdo de la pista 12.







A continuación, el comandante comunicó a torre «salida de pista» e informó que no podrían salir por sus propios medios y que estaban realizando la evacuación.

Se activó el Plan de Emergencia del Aeropuerto y se procedió a la evacuación del pasaje y a la retirada de la aeronave. La pista permaneció cerrada con la consiguiente desviación de los diferentes tráficos a aeropuertos alternativos.

Se considera que el incidente tuvo lugar como consecuencia de la realización de una toma dura con una actitud de la aeronave inadecuada. A ello contribuyó una errónea percepción de las distancias con motivo de ilusiones ópticas generadas por las adversas condiciones meteorológicas reinantes en el momento de la toma. No se emitieron recomendaciones al respecto.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. COMUNICACIONES</p> <p>El tráfico precedente advirtió de la existencia de mucha lluvia.</p>
	<p>2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>El sistema EGPWS llegó a realizar avisos pertinentes.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El comandante comunicó a torre «salida de pista» e informó que no podrían salir por sus propios medios.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Se activó el Plan de Emergencia del Aeropuerto y se procedió a la evacuación del pasaje y a la retirada de la aeronave.</p>

IN-045/2013 INCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 11 DE DICIEMBRE DE 2013 EN LAS PROXIMIDADES DEL AEROPUERTO DE TENERIFE SUR-REINA SOFÍA (GCTS) A LA AERONAVE AIRBUS A-320-200 CON MATRÍCULA D-AICE OPERADA POR CONDOR FLUGDIENST GMBH. INFORME APROBADO EL 29 DE ABRIL DE 2015.

La aeronave Airbus A-320-200 provenía de Hamburgo y entró en el FIR de Canarias tras unas 5 horas de vuelo. A la vista de las predicciones, la tripulación contaba con que las condiciones meteorológicas serían complicadas a la llegada al destino, razón por la que habían cargado combustible adicional. La aeronave se desvió de la ruta STAR inicialmente asignada para rodear un foco tormentoso y continuó su aproximación con el objetivo de capturar el localizador de pista.






Fue entonces cuando ATC les comunicó que la senda de planeo del ILS había quedado inoperativa, por lo que la tripulación se preparó para iniciar una aproximación de no precisión (LOC DME). La tripulación, que no fue informada de que el DME del ILS había quedado inoperativo, erróneamente tomó como referencia de distancia al punto de contacto el DME del VOR con indicativo TFS situado 5,7 NM antes de la pista y próximo a la línea de costa. Con esa referencia de distancia, la tripulación inició el descenso final anticipadamente sin que ni ellos ni los controladores ATC detectaran la desviación vertical de la trayectoria.

En la última fase de la aproximación el equipo EGPWS emitió un aviso de conflicto con el terreno. La tripulación reaccionó abortando la aproximación y, considerando la mala climatología existente, se desvió al aeropuerto de Fuerteventura (GCFV), aterrizando sin novedad.

Tras la investigación llevada a cabo por CIAIAC se ha concluido que la causa del incidente fue el uso erróneo de la distancia al VOR/DME TFS como referencia de distancia a la pista y la continuación de la aproximación por debajo de la altitud mínima de descenso sin haber adquirido referencias visuales de la pista claras.

Como resultado de la investigación se han emitido siete recomendaciones (REC 19/15 – REC 25/15). Tres de ellas dirigidas al operador Condor Flugdienst GmbH para que clarifique sus cartas de aproximación; y para que conciencie a sus tripulaciones sobre la utilidad del EGPWS para mejorar la conciencia situacional y sobre la importancia de los call-outs. Las otras cuatro dirigidas a ENAIRE, para que revise el indicativo y la configuración de sus instalaciones ILS, refuerce la comunicación entre personal ATC y de mantenimiento, e instruya a sus controladores.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. PREPARACIÓN Y PRECUCIÓN PREVIA AL VUELO</p> <p>A la vista de las predicciones meteorológicas habían cargado combustible adicional.</p>
	<p>2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>En la última fase de la aproximación el equipo EGPWS emitió un aviso de conflicto con el terreno.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>La tripulación reaccionó abortando la aproximación.</p>
	<p>4. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación, considerando la mala climatología existente, se desvió al aeropuerto de Fuerteventura.</p>
	<p>5. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La tripulación se desvió al aeropuerto de Fuerteventura.</p>

A-004/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 24 DE FEBRERO DE 2014 A LA AERONAVE EUROCOPTER AS-355-N, MATRÍCULA EC-FTX, DE COYOTAIR, EN EL AERÓDROMO DE CASARRUBIOS DEL MONTE (LEMT). INFORME APROBADO EL 28 DE ENERO DE 2015.

El vuelo en el que ocurrió el accidente tenía por objeto la realización de una verificación de competencia del operador, otra en línea y un entrenamiento recurrente. A bordo de la aeronave se encontraban un piloto instructor y el piloto que iba a ser verificado. Asimismo, se había previsto que se filmasen las maniobras que se iban a realizar, con vistas a su posterior utilización dentro de los programas de formación del operador.



El piloto verificado, que iba a los mandos, tras realizar parte de las maniobras que estaban prescritas, comenzó con las correspondientes a las tomas rodadas con fallo simulado de control del rotor de cola. Realizó dos intentos de toma rodada sin conseguir completar la maniobra, por lo que pidió al piloto verificador que intentara realizarla. En esta tercera toma rodada, el piloto verificador volando a los mandos, inició la maniobra con una aproximación tendida. El patín derecho del helicóptero entró en contacto con el terreno y comenzó a deslizar sobre él, aunque poco después comenzó a hundirse. La penetración del patín en el terreno continuó aumentando, hasta provocar el vuelco dinámico de la aeronave. Durante el vuelco se produjo el impacto de las palas del rotor principal contra el terreno, produciendo su rotura, así como el desprendimiento por rotura de la parte trasera del cono de cola. El vuelco finalizó con el impacto de la parte delantera del helicóptero contra el suelo, quedando la aeronave volcada sobre su costado izquierdo.

Después del accidente, al intentar parar los motores del helicóptero, como las palancas de corte de combustible («fuel shut-off control lever») no funcionaban, se actuó sobre los interruptores de arranque de los motores pasándolos a «off». Tras ello, los dos ocupantes de la aeronave pudieron abandonarla por sus propios medios. Se produjo un conato de incendio sofocado con extintores por el personal presente en el lugar.

El accidente se produjo por la realización incorrecta de una maniobra de entrenamiento. Se consideran factores contribuyentes la escasa preparación previa de vuelo de entrenamiento y la realización de una toma rodada con excesiva velocidad, hacia el lado contrario del indicado en el manual de vuelo, sobre suelo de poca consistencia y ablandado.

Tras la investigación no se emitieron recomendaciones de seguridad debido a las medidas tomadas por el operador, que incluyen la acción inmediata de suprimir este tipo de maniobras.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Después del accidente se actuó sobre los interruptores de arranque pasándolos a «off».</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Se produjo un conato de incendio sofocado con extintores por el personal presente en el lugar.</p>

IN-005/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 9 DE MARZO DE 2014, A LA AERONAVE BOEING MD-11, MATRÍCULA PH-MCU, OPERADA POR MARTINAIR CARGO., EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE SUR-REINA SOFÍA (GCTS). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

La aeronave Boeing MD-11, realizaba el trayecto entre los aeropuertos de Amsterdam (EHAM), Holanda, y Viracopos (SBKP), Brasil, que incluía una escala en el aeropuerto de Tenerife Sur.

En despegue de Tenerife Sur, cuando el avión se encontraba en ascenso inicial, la tripulación oyó un sonido fuerte, similar a una explosión, y sintió que la aeronave hacía una guiñada a la derecha. Poco después sintieron vibraciones y miraron las indicaciones de motor observando que los parámetros correspondientes al motor nº 3 no eran normales. Tras comentarlo concluyeron que el motor derecho había sufrido daño severo. Llamaron a la dependencia de control y emitieron una llamada de emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).

De acuerdo a los procedimientos del operador, el comandante pasó a ser el piloto a los mandos (PF). La tripulación aplicó correctamente el procedimiento de daño severo en motor, e inmediatamente después se activó el aviso de fuego en el motor nº 3. La tripulación aplicó el procedimiento correspondiente, que es el mismo que el de daño severo en motor. La alarma de fuego en el motor se canceló. Decidieron retornar al aeropuerto de partida. Valoraron la situación y decidieron lanzar combustible para disminuir peso al aterrizaje.

El supervisor coordinó con el aeropuerto para detener las entradas y salidas al aeropuerto, hasta que aterrizara la aeronave del incidente. El controlador fue facilitando vectores a la tripulación durante todo el tiempo que duró el lanzamiento de combustible. Una vez que habían lanzado el combustible necesario procedieron a regresar al aeropuerto de Tenerife Sur, donde aterrizaron sin novedad. Los bomberos siguieron a la aeronave durante el aterrizaje, no detectando nada anormal. Poco después, informaron que habían medido la temperatura de los frenos que dio un valor de más de 200°C.

La investigación ha determinado que la rotura del motor nº 3 de la aeronave se produjo como consecuencia del desprendimiento de uno de los álabes del grupo de álabes guía nº 22 del estátor de la 4ª etapa de la turbina de baja presión (LPT).

A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 33/16 y REC 34/16), dirigidas al fabricante del motor, Pratt & Whitney, para que adopte medidas inmediatas con respecto a la forma de cuantificar el riesgo frente a la excitación 2E y para que realice inspecciones adicionales en aquellos motores que se consideraban "seguros" frente a la excitación de 2E.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR</p> <p>La tripulación oyó un sonido fuerte y sintió que la aeronave hacía una guiñada a la derecha. Sintieron vibraciones y vieron que los parámetros correspondientes al motor n° 3 no eran normales.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Llamaron a la dependencia de control y emitieron una llamada de emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY).</p>
	<p>3. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>De acuerdo a los procedimientos del operador, el comandante pasó a ser el piloto a los mandos (PF).</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación aplicó correctamente el procedimiento de daño severo en motor.</p>
	<p>5. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Se activó el aviso de fuego en el motor n° 3.</p>
	<p>6. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación aplicó el procedimiento correspondiente, que es el mismo que el de daño severo en motor.</p>
	<p>7. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Decidieron retornar al aeropuerto de partida.</p>
	<p>8. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Valoraron la situación y decidieron lanzar combustible para disminuir peso al aterrizaje.</p>
	<p>9. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El supervisor coordinó con el aeropuerto para detener las entradas y salidas, y el controlador fue facilitando vectores a la tripulación durante todo el tiempo que duró el lanzamiento de combustible.</p>
	<p>10. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Los bomberos siguieron a la aeronave durante el aterrizaje y midieron la temperatura de los frenos.</p>

A-006/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 22 DE MARZO DE 2014, A LAS 17:30 HORA LOCAL, A LA AERONAVE CESSNA 205, MATRÍCULA EC-GQB, EN LA DONAL, TÉRMINO MUNICIPAL DE YESTE (ALBACETE). INFORME APROBADO EL 15 DE NOVIEMBRE DE 2015.

La aeronave, modelo Cessna 205, despegó de la pista del centro de mantenimiento Aeronáutica Delgado, en Villarrubia (Córdoba). Transcurrida una hora de vuelo, el motor perdió potencia y la presión del aceite disminuyó. Cambió el selector de combustible, puso mezcla rica, abrió la entrada de aire alternativa y conectó las bombas de combustible. A los pocos segundos empezó a entrar humo en la cabina, por lo que el piloto abrió la ventana para evacuar el humo.

El piloto decidió que tenía que hacer una toma de emergencia y cortó la mezcla, cerró el selector de combustible y desconectó las bombas y el sistema eléctrico. Localizó un campo de cultivo y cuando estaba procediendo al tramo de viento en cola, la hélice se bloqueó. Aseguró el avión cerrando los depósitos de combustible, apagando bombas de combustible y dejando conectado el master por si necesitaba utilizar los flaps.









Realizó el circuito y, en el tramo de base, tras ver una línea de media tensión, bajó los flaps para evitar impactar con ella. La toma fue en tres puntos ya que había perdido velocidad para pasar los cables, consiguiendo aterrizar de emergencia de forma satisfactoria en una zona orográficamente complicada. Durante el rodaje el avión capotó. Una vez parados se quitaron el arnés y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

Tras la investigación no se emitieron recomendaciones de seguridad y se determinó que el accidente se debió a la falta de lubricación adecuada y efectiva en el conjunto cojinete de pie de biela-muñequilla número 2, posiblemente provocado por una degradación del cojinete de pie de biela.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO MOTOR El motor perdió potencia y la presión del aceite disminuyó.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN El piloto decidió que tenía que hacer una toma de emergencia.</p>

	<p>3. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Localizó un campo de cultivo.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Aseguró el avión cerrando los depósitos de combustible, apagando bombas de combustible y dejando conectado el master por si necesitaba utilizar los flaps.</p>
	<p>5. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Vio una línea de media tensión en el tramo de base.</p>
	<p>6. MANIOBRA EVASIVA:</p> <p>Bajó los flaps para evitar impactar con la línea de media tensión.</p>
	<p>7. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>Consiguió aterrizar de emergencia de forma satisfactoria en una zona orográficamente complicada.</p>
	<p>8. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Una vez parados se quitaron el arnés y abandonaron la aeronave por sus propios medios.</p>

EXT A-006/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 23 DE JUNIO DE 2014, A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-ENB, OPERADA POR RYANAIR, EN LAS PROXIMIDADES DE TOULOUSE. INFORME APROBADO EL 27 DE ABRIL DE 2016.

La aeronave Boeing B-737-800, operada por la compañía Ryanair, se encontraba realizando el vuelo con indicativo RYR4398, entre los aeropuertos de Dublín (EIDW) y Reus (LERS).

A unas 7 NM antes de alcanzar Toulouse, la tripulación inició un viraje a la derecha para tratar de evitar un núcleo tormentoso que se estaba desarrollando sobre Toulouse. Sin embargo, la tripulación no pudo evitar que la aeronave atravesara el borde de la tormenta, por lo que se vio afectada por los movimientos turbulentos característicos de estos fenómenos atmosféricos, que tuvieron una duración de unos 29 s.

A consecuencia de los movimientos bruscos sufridos por la aeronave resultaron heridos dos pasajeros, uno de ellos de carácter grave. Además, tres miembros de la tripulación de cabina sufrieron heridas leves.

El resto del vuelo se realizó con normalidad, aterrizando la aeronave en el aeropuerto de destino sin novedad. Los pasajeros desembarcaron por la puerta delantera permitiendo a los equipos médicos entrar por la trasera.

Dos de los pasajeros heridos fueron evacuados inmediatamente por una ambulancia que los trasladó a un centro sanitario. Los tres miembros de la tripulación auxiliar fueron evacuados después por una segunda ambulancia, que los condujo a un centro sanitario.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la no detección, por la tripulación técnica, de una nube convectiva de desarrollo, cuya turbulencia severa asociada afectó a la aeronave lo que provocó que varios tripulantes y pasajeros que no estaban alertados de la presencia de dicho fenómeno resultaran heridos.

La investigación consideró emitir una recomendación de seguridad al operador para que reforzase los aspectos formativos de Gestión de Recursos de Tripulación. Sin embargo, durante la fase de investigación, el operador remitió evidencias de haber mejorado su entrenamiento en relación a la carencia detectada. Dichas medidas se consideraron eficaces y, en consecuencia, no se emitió ninguna recomendación de seguridad.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO
Los pasajeros heridos fueron evacuados en ambulancia.

IN-007/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE MARZO DE 2014, A LA AERONAVE PIERRE ROBIN DR.400/120, MATRÍCULA G-OYIO, EN EL AEROPUERTO DE BURGOS (LEBG). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

El día 27 de marzo de 2014, la aeronave Pierre Robin DR400-120, matrícula G-OYIO, con dos personas a bordo, despegó desde el aeropuerto de Evora (LPEV), Portugal, con destino al aeropuerto de Burgos, formaba parte de un grupo de aviones que realizaba una ruta sobre Europa y el norte de África.

Durante la aproximación al aeropuerto de Burgos, el piloto contactó con el Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS) y se incorporó en el tramo de viento en cola derecha de la pista 22. Continuó hacia el tramo base, para finalmente aterrizar en la calle de rodaje C. Al tiempo otra aeronave, por indicación del operador AFIS, debió detener su rodadura que iniciaba por el extremo opuesto de la misma calle de rodadura.

Analizado el suceso se considera que la causa más probable fue la errónea interpretación por el piloto, durante la maniobra de aterrizaje, de la señalización visual no luminosa presente en la pista y calle de rodaje del aeropuerto.

Como factor contribuyente se entiende que el estado de la señalización en la fecha del suceso podía alterar la apreciación e interpretación de los pilotos y, en consecuencia, a dirigirles a una superficie de aterrizaje equivocada.

Tras la investigación no se emitieron recomendaciones de seguridad.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO

Al tiempo otra aeronave, por indicación del operador AFIS, debió detener su rodadura.

IN-008/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE MARZO DE 2014, ENTRE LAS AERONAVES SWEARINGEN MERLIN III, MATRÍCULA N125WG, OPERADA POR MEDELAIR; Y CESSNA 152, MATRÍCULA EC-JNL, OPERADA POR EL AERoclUB DE SEVILLA, EN EL CIRCUITO DE AERÓDROMO DEL AEROPUERTO DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

La aeronave EC-JNL realizaba tomas y despegues por la pista 27 del aeropuerto de Sevilla. Por su parte, la aeronave N125WG fue autorizada a entrar en circuito desde el punto N y orbitar enfrente o a la altura de la Torre, y decidió hacerlo a 1 500 ft, sin notificar su altitud en ningún momento, debido a su desconocimiento de la Carta de Aproximación Visual del aeropuerto, que especifica que la altitud máxima sobre el terreno es de 1 000 ft.

El controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 y le informó de la existencia del otro tráfico VFR orbitando enfrente de la torre. La tripulación de la EC-JNL no colacionó la instrucción completamente y siguió por el tramo de viento en cola como había estado haciendo en los despegues y tomas anteriores. Por otra parte, el controlador instruyó a la N125WG a orbitar a 1 000 ft para separarla de una posible interferencia con un tráfico IFR en salida con la SID HIJ2G aprobada.

El instructor de la EC-JNL declara que vio a la N125WG acercándose a una velocidad superior a la esperada y creyó que podría verse comprometida la seguridad de ambas aeronaves, por lo que ordenó al alumno soltar los mandos y tomó el control, comenzando un descenso para evitar la colisión, e informando al controlador que tenía al tráfico N125WG a la vista y muy cerca. El piloto del N125WG confirmó la información que había dado la EC-JNL. Ambas aeronaves aterrizaron, unos 15 minutos después, aproximadamente, tras ser autorizadas.




Las aeronaves llegaron a estar a 0,7 NM y 0 ft momento en el que la aeronave EC-JNL tuvo contacto visual con la otra aeronave e inició una maniobra evasiva. Posteriormente la distancia entre ellas se redujo a 0,1 NM de separación horizontal y de 200 ft de separación vertical.

Se considera que el incidente fue causado por una colación defectuosa por parte de la tripulación de la aeronave EC-JNL para orbitar en el primer tercio del tramo de viento en cola del circuito de aeródromo, que no fue alertada ni corregida por el controlador de torre.

A raíz de la investigación se generaron 3 recomendaciones (REC 07/16 - REC 09/16), una de ellas dirigida a FerroNATS, para que mejore la formación de su personal de control en cuanto a tráficos VFR; y dos dirigidas al Aeroclub de Sevilla, para que instruya a sus pilotos en el seguimiento y colación de

instrucciones y para que distribuya el informe final de este incidente entre sus pilotos con fines formativos.

Los factores positivos en este caso fueron:

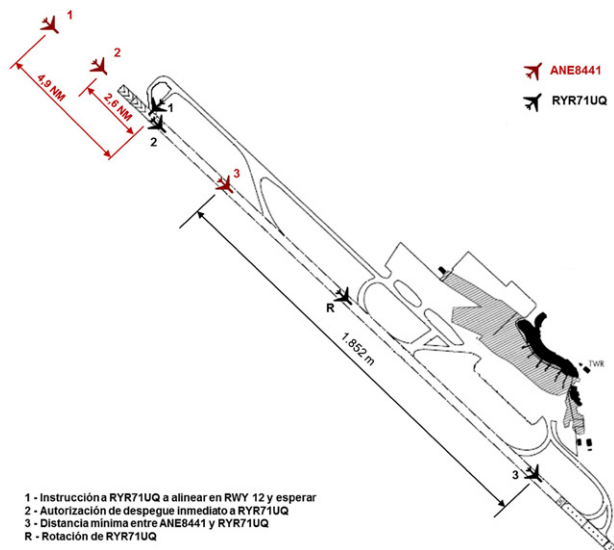
	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El instructor de la EC-JNL vio a la N125WG acercándose a una velocidad superior a la esperada.</p>
	<p>2. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Ordenó al alumno soltar los mandos y tomó el control.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>La aeronave EC-JNL tuvo contacto visual con la otra aeronave e inició una maniobra evasiva.</p>

IN-011/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE ABRIL DE 2014, A LAS AERONAVES CANADAIR CL-600-2B19, MATRÍCULA EC-HPR, OPERADA POR AIR NOSTRUM; Y LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-EBG, OPERADA POR RYANAIR, EN EL AEROPUERTO DE VALENCIA (LEVC). INFORME APROBADO EL 24 DE FEBRERO DE 2016.

Las aeronaves de la compañía Air Nostrum, con indicativos ANE8976 y ANE8441, fueron secuenciadas para aproximación en la pista 12 del aeropuerto de Valencia. El controlador de la torre de control consideró que entre el aterrizaje de la aeronave ANE8976 y el de la aeronave ANE8441 despejaría la aeronave con distintivo de llamada RYR71UQ, operada por la compañía Ryanair.



Cuando la aeronave ANE8976 estaba realizando la maniobra de aterrizaje, la Torre autorizó a la aeronave RYR71UQ a alinear y mantener en la pista 12, tras confirmar ésta que estaba preparada para despegue inmediato. Seguidamente, el controlador notificó a la aeronave ANE8441 que esperara autorización tardía de aterrizaje. Al mismo tiempo indicó a la aeronave ANE8976 que acelerara en lo posible para librar pista. Tras recibir la notificación por parte de dicha aeronave de estar abandonando pista, autorizó a la aeronave RYR71UQ a despegar.

La tripulación de la aeronave ANE8441 señaló que se vieron sorprendidos al escuchar la autorización de despegue de la aeronave RYR71UQ. Finalmente recibieron autorización tardía de aterrizaje, percibiendo que la secuenciación era muy ajustada. Decidieron tomar tierra, aunque en ese momento no se cumplía la separación establecida. Se puede considerar que en esta situación la decisión de aterrizar fue la más segura de las posibilidades pues la aeronave precedente RYR71UQ se encontraba en la fase final de la maniobra de despegue, y la realización de una maniobra de aproximación frustrada por parte de la aeronave ANE8441 podría haber comprometido la seguridad del vuelo de ambas aeronaves. Las aeronaves pudieron completar sus maniobras sin consecuencias.



de la secuencia de despegues y aterrizajes en el aeropuerto de Valencia, al incumplir los procedimientos de separación de tráfico establecidos en la normativa vigente incluida en el RCA. Como factor contribuyente se considera la falta de colación de la aeronave ANE8976 en aterrizaje indicando su imposibilidad para cumplir la instrucción requerida de librar pista.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación de la ANE8441 señaló que se vieron sorprendidos al escuchar la autorización de despegue de la RYR71UQ. Recibieron autorización tardía de aterrizaje, percibiendo que la secuenciación era muy ajustada.</p>
	<p>2. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>Decidieron tomar tierra, aunque en ese momento no se cumplía la separación establecida. Se puede considerar que en esta situación la decisión de aterrizar fue la más segura de las posibilidades.</p>

A-012/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 31 DE MAYO DE 2014, A LA AERONAVE ROBINSON R-44 II, MATRÍCULA EC-JTC, EN A LOXA-CORNAZO, VILAGARCÍA DE AROUSA (PONTEVEDRA). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

El helicóptero despegó desde Sanxenxo (Pontevedra) con destino a Caldas de Reis (Pontevedra), en él iban a bordo el piloto, sentado en la parte delantera lado derecho, y dos pasajeras, una sentada en la parte delantera lado izquierdo y la otra en la parte trasera lado izquierdo para llevar el peso lo más centrado posible.

Antes de comenzar el vuelo, el piloto había realizado una reunión de información con las dos pasajeras que iban a ir a bordo, informando cómo se abren y cierran las puertas, cómo abrocharse y desabrocharse el cinturón, etc.

En el transcurso del vuelo, sobrevolando una masa boscosa, desde el interior de la aeronave se escuchó un fuerte ruido procedente de la parte trasera de la aeronave. En ese momento la aeronave realizó una fuerte guiñada hacia la derecha, no llegando la guiñada a 90°, por lo que el piloto entendió que era una rotura del rotor de cola y actuó como tal. Bajó potencia y cortó un poco de gas. Al tener una línea de alta tensión justo delante y ver que no la pasaban, decidió buscar un sitio por su lado, por la derecha.

El piloto, consciente de la emergencia, condujo el vuelo hasta una zona lo más despejada posible, pese a no tener el control direccional de la aeronave, consiguiendo así minimizar los daños. Dicha zona consistía en un área inclinada muy pequeña, rodeada de árboles, en la que la aeronave se precipitó, resultando volcada sobre su lado izquierdo. Colgado del cinturón de seguridad, cortó la mezcla para apagar el motor, puso el interruptor de batería en «off» y cortó la entrada de combustible al motor. Las personas a bordo, que volaban con los cinturones de seguridad abrochados, abandonaron el helicóptero por sus propios medios.







Tras la investigación no se emitió ninguna recomendación de seguridad. La CIAIAC consideró como causa probable del accidente el impacto de una de las palas del rotor de cola y de la parte inferior del estabilizador vertical contra un objeto de madera, posiblemente la rama de un árbol.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO

El piloto realizó una reunión de información con las dos pasajeras, informando como se abren y cierran las puertas, como abrocharse y desabrocharse el cinturón, etc.

	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Se escuchó un fuerte ruido procedente de la parte trasera de la aeronave.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto entendió que era una rotura del rotor de cola y actuó como tal. Bajó potencia y cortó un poco de gas.</p>
	<p>4. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>Al tener una línea de alta tensión justo delante y ver que no la pasaban, decidió buscar un sitio por la derecha.</p>
	<p>5. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El piloto recondujo el vuelo hasta una zona lo más despejada posible, pese a no tener el control direccional de la aeronave, consiguiendo así minimizar los daños.</p>
	<p>6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Las personas a bordo volaban con los cinturones de seguridad abrochados.</p>
	<p>7. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Cortó la mezcla para apagar el motor, puso el interruptor de batería en «off» y cortó la entrada de combustible al motor.</p>

IN-013/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 2 DE JUNIO DE 2014, A LA AERONAVE AIRBUS A-320-200, MATRÍCULA G-EZTD, OPERADA POR EASYJET, EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE-LOS RODEOS (GCXO). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015.

La aeronave Airbus A-320-200, de matrícula G-EZTD e indicativo de llamada EZY27FB, realizaba un vuelo del aeropuerto de Gatwick (EGKK) al aeropuerto de Tenerife Sur-Reina Sofía (GCTS) con un total de 190 personas a bordo.



En la maniobra de aproximación a la pista 08 del aeropuerto de Tenerife Sur y debido a la cizalladura existente, la tripulación frustró el aterrizaje. Debido a que la política de la compañía permite realizar dos aproximaciones a una pista en las mismas condiciones, se decidió intentar otra aproximación por la misma pista, pero al no cumplirse los criterios de estabilidad se frustró de nuevo y la aeronave se dirigió al primer alternativo de destino. El ATC recortó la maniobra de acercamiento a Tenerife Norte para dar prioridad al vuelo.




La aeronave comunicó a Tenerife Norte Aproximación la situación de combustible mínimo, pero no recibió respuesta ya que el controlador estaba atendiendo una llamada con el ACC Canarias. Tres minutos más tarde fueron autorizados a aterrizar por la pista 30 de dicho aeropuerto, pero al no cumplirse los criterios de estabilidad debido a un cambio de viento se frustró el aterrizaje, declarando inmediatamente MAYDAY MAYDAY MAYDAY por corto de combustible y solicitando vectores radar para realizar una nueva aproximación.

Finalmente, la aeronave aterrizó y rodó con normalidad hasta su puesto de estacionamiento.

Tras la investigación no se emitió ninguna recomendación de seguridad y se determinó que la causa del incidente fueron unas condiciones meteorológicas por encima de los límites establecidos por el operador, que obligaron a frustrar la aproximación hasta en tres ocasiones.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>La aeronave frustró en dos ocasiones la maniobra de aterrizaje en Tenerife Sur debido a cizalladura y a no cumplirse los criterios de estabilidad.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>La aeronave se dirigió al primer alternativo de destino.</p>

	<p>3. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El ATC recortó la maniobra de acercamiento a Tenerife Norte para dar prioridad al vuelo.</p>
	<p>4. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>Al no cumplirse los criterios de estabilidad debido a un cambio de viento se frustró el aterrizaje.</p>
	<p>5. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Declararon MAYDAY por corto de combustible.</p>

IN-014/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 21 DE MAYO DE 2014 ENTRE LAS AERONAVES AIRBUS A-319, MATRÍCULA G-EZDM DE EASYJET, Y CESSNA 150, MATRÍCULA EC-CPT DE PANAMEDIA, EN EL CTR DEL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA (LEPA). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

La aeronave Cessna 150, matrícula EC-CPT despegó del aeródromo de Son Bonet (LESB) para realizar un vuelo instrucción de navegación con un alumno piloto como único tripulante a bordo. A su regreso, el alumno se desorientó y no comprobó el rumbo del girodireccional con la brújula por lo que mantuvo rumbo sur desde el punto E de entrada a Son Bonet. Esto le llevó a entrar inadvertidamente en el CTR del aeropuerto de Palma sin la autorización pertinente.

Simultáneamente un Airbus A-319 de EasyJet de matrícula G-EZDM estaba establecido en el localizador del ILS a la pista 24L. La tripulación recibió un aviso de TCAS sin información de altitud, comprobando que tenían una aeronave ligeramente por encima y siguiendo su misma dirección. El piloto descartó realizar una maniobra de aproximación frustrada debido a la cercanía de la otra aeronave y continuó con la aproximación manteniendo contacto visual con la Cessna 150. Finalmente aterrizaron en la pista de 24L del aeropuerto sin ningún otro tipo de incidencia.



El controlador de torre no tuvo conocimiento de la presencia de la Cessna 150 en el CTR hasta que lo notificó la tripulación del Airbus A-319. Cuando fue consciente de la presencia de la aeronave ligera intentó ponerse en contacto con la misma en repetidas ocasiones sin conseguirlo.

El alumno abandonó el CTR de Mallorca y se dirigió a Son Bonet, donde aterrizó.

La CIAIAC consideró como causa probable del incidente el error en la navegación visual del alumno piloto, que le llevó a desviarse de la ruta prevista, entrando inadvertidamente en el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca e invadiendo el área de aproximación final.

El informe técnico no emitió ninguna recomendación sobre seguridad operacional.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE La tripulación recibió un aviso de TCAS.</p>
	<p>2. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN El piloto descartó realizar una maniobra de aproximación frustrada debido a la cercanía de la otra aeronave y continuó con la aproximación manteniendo contacto visual con la Cessna 150.</p>

IN-015/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 5 DE JULIO DE 2014 ENTRE LAS AERONAVES AIRBUS A-340-300, MATRÍCULA LV-FPV, OPERADO POR AEROLÍNEAS ARGENTINAS, Y BOEING B-767-300, MATRÍCULA VQ-BSX, OPERADO POR UTAIR, EN EL AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT (LEBL). INFORME APROBADO EL 26 DE OCTUBRE DE 2015.

La aeronave Boeing B-767-300, operada por UTAIR, estaba en el tramo final para el aterrizaje por la pista 02 del aeropuerto de Barcelona-El Prat y al mismo tiempo un avión Airbus A-340-300, operado por Aerolíneas Argentinas, estaba cruzando la pista 02 por la intersección con la calle de rodadura M mientras se dirigía al punto de espera de la pista 25 R para despegar.

Cuando la tripulación del Boeing B-767-300 detectó la presencia de la otra aeronave decidió frustrar la aproximación, esta actuación era la que menos comprometía la seguridad de la operación. El Airbus A-340-300 despegó sin ninguna incidencia instantes después y llegó a su destino con normalidad y el Boeing B-767-300 aterrizó posteriormente después de realizar un circuito de aeródromo.






De la misma manera, hay que destacar que la tripulación del Airbus A-340-300 actuó correctamente acelerando el cruce de la pista al percibir un avión en el último tramo de aproximación, ya que ellos no sabían que es lo que iba a hacer el Boeing B-767-300.

Tras la investigación la CIAIAC concluyó que la causa del incidente fue la concatenación de una serie de errores cometidos en las distintas posiciones de control que no fueron detectados a tiempo por falta de coordinación y que ocurrieron en el momento del cambio de configuración de pistas para la operación como es durante los instantes previos al cambio de la configuración diaria que se hace en el aeropuerto a las 7:00 h pasando de nocturna a diurna.

Finalmente, no se emitió ninguna recomendación porque en el transcurso de la investigación, tanto AENA como ENAIRE demostraron que ya habían implementado las medidas que se solicitaban en las recomendaciones anteriores.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación del Boeing B-767-300 detectó la presencia de la otra aeronave.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>La tripulación del Boeing B-767-300 decidió frustrar la aproximación.</p>
	<p>3. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>La tripulación del Airbus A-340-300 actuó correctamente acelerando el cruce de la pista al percibir un avión en el último tramo de aproximación.</p>

IN-016/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 13 DE JUNIO DE 2014, A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA OO-JLO, OPERADA POR JETAIRFLY, Y BOEING B-737-800, MATRÍCULA D-AHFH, OPERADA POR TUIFLY, EN EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA (LEPA). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

El viernes 13 de junio de 2014 a las 09:24:54 h, la aeronave OO-JLO (indicativo de vuelo JAF7WJ) procedente de Bruselas (Bélgica) aterrizó por la pista 24L del aeropuerto de Palma de Mallorca habiendo sobrepasado la aeronave D-AHFH (indicativo de vuelo TUI1FX) el punto de espera H10 de la pista 24L.

Las operaciones en el aeropuerto, se estaban realizando con una sola pista debido a que la pista 24R tuvo que ser cerrada temporalmente por un derrame de combustible. Se habían establecido medidas de control de afluencia debido a esta situación, había bastante tráfico y tanto las llegadas como los despegues se realizaban por la pista 24L.




En el punto de espera H10 de la pista 24L se encontraba detenida la aeronave en rodaje (TUI1FX). Había 10 tráficos de llegada en la secuencia de aproximación y la intención del controlador local de la torre de Palma de Mallorca era intercalar el despegue de la aeronave, en espera en H10, entre las aeronaves 4ª y 5ª (JAF7WJ). Cuando la 4ª aeronave se encontraba en corta final, la aeronave en espera fue autorizada a entrar y mantener después de la toma de esta aeronave. Sin embargo, esta autorización fue cancelada pocos segundos después debido a que la separación con la 5ª aeronave (JAF7WJ) no estaba asegurada.

Cuando se produjo la cancelación para entrar y mantener, la aeronave en espera (TUI1FX) ya había iniciado su desplazamiento hacia la cabecera, había rebasado el punto de espera H10 y, aunque no había penetrado en la pista propiamente dicha, se encontraba a 60 m del eje de la misma, hecho que comunicó a controlador.

El controlador informó a la aeronave en aproximación (JAF7WJ) que tendría que hacer una maniobra de motor y al aire debido a la posición de la aeronave en tierra. La tripulación valoró la situación y propuso al controlador un aterrizaje en visual. El controlador confirmó con la aeronave en aproximación que comprendía la situación, que tenía a la vista la aeronave en tierra y que aceptaba la toma en esas condiciones. Ante la aceptación de la aeronave, el controlador autorizó la toma, que se produjo sin incidencia.

Se considera que la causa probable de la incursión en pista ocurrida entre las aeronaves JAF7WJ y TUI1FX fue la no coordinación de una separación mayor entre los tráficos de llegadas para permitir el despegue de la aeronave TUI1FX antes de la llegada del JAF7WJ.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La separación con la 5ª aeronave (JAF7WJ) no estaba asegurada.</p>
	<p>2. INTEVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Esta autorización fue cancelada pocos segundos después.</p>
	<p>3. COMUNICACIONES</p> <p>La aeronave en espera se encontraba a 60 m del eje de pista, hecho que comunicó al controlador.</p>

IN-017/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 14 DE JUNIO DE 2014, A LA AERONAVE SOCATA RALLYE 100S, MATRÍCULA EC-CLY, OPERADA POR EL REAL AERoclUB DE LA CORUÑA, EN EL AEROPUERTO DE BURGOS (LEBG). INFORME APROBADO EL 25 DE MARZO DE 2015.

La aeronave, con dos personas a bordo, despegó del aeropuerto de A Coruña (LECO) con destino el aeropuerto de Burgos, donde tenían previsto participar en unas jornadas aeronáuticas organizadas por el Aeroclub de Burgos.




El vuelo se desarrolló sin mayores contratiempos hasta que llegaron a las proximidades del punto W de entrada a la FIZ de Burgos, donde llamaron por radio a control de aproximación de Vitoria, no obteniendo respuesta. Llamaron en reiteradas ocasiones al AFIS del aeropuerto de Burgos, sin conseguir establecer contacto.

Llamaron por teléfono al número que había facilitado la organización de las jornadas aeronáuticas, consiguiendo hablar con una persona que les facilitó cierta información sobre el tráfico en el campo.

Tras cerciorarse de que no había ningún tráfico procediendo al aeropuerto, ni tampoco en su área de maniobras, procedieron a aterrizar por la pista 04 del aeropuerto, sin haber establecido contacto con la dependencia AFIS.

La investigación determinó que este incidente fue causado por la deficiente planificación del vuelo y por la falta de seguimiento del procedimiento de fallo de comunicaciones. Se consideraron que fueron factores contribuyentes en el accidente: el estrés al que se vio sometida la tripulación por fallo de comunicaciones en una zona con un volumen de tráfico potencialmente elevado, junto con la necesidad de aterrizar rápidamente debido a las necesidades fisiológicas de uno de ellos.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>Llamaron por teléfono al número de la organización de las jornadas aeronáuticas, consiguiendo información sobre el tráfico en el campo.</p>
	<p style="text-align: center;">2. INTERVENCIÓN/ ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES</p> <p>Consiguiendo hablar con una persona que les facilitó cierta información sobre el tráfico en el campo.</p>
	<p style="text-align: center;">3. DETECCIÓN VISUAL/ ANTICIPACIÓN</p> <p>Tras cerciorarse de que no había ningún tráfico procediendo al aeropuerto, ni tampoco en su área de maniobras, procedieron a aterrizar.</p>

A-018/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 17 DE JULIO DE 2014, A LA AERONAVE CESSNA 172-R, MATRÍCULA EC-JTI, OPERADA POR EL AERoclUB BARCELONA SABADELL, EN EL AERÓDROMO DE LA CERDANYA (LECD). INFORME APROBADO EL 25 DE ENERO DE 2016.

El piloto, acompañado de un amigo, había preparado y llevaba a cabo un vuelo visual desde el aeropuerto de Sabadell (LELL), base de operaciones del aeroclub y de formación del piloto, hasta el aeródromo de la Cerdanya en el pirineo gerundense, de utilización frecuente tanto por el aeroclub Barcelona Sabadell como por el piloto en sus vuelos anteriores.

Alcanzada el área de destino el piloto comunicó en la frecuencia de autocontrol de aeródromo y se incorporó al circuito. El piloto, por su apreciación del viento en la ruta y las indicaciones de la manga de pista, decidió aterrizar por la cabecera 25. Luego el piloto alargó el tramo de viento en cola del circuito con una consiguiente larga final y se dispuso a efectuar el aterrizaje.



La aeronave hizo un aterrizaje largo, posando las ruedas una vez rebasada la mitad de la pista de 1 150 m de longitud. Al final de la misma la aeronave salió volando por el desnivel que existe en la prolongación de ésta. En un vuelo lento y sin ganar altura la aeronave descendió con alabeo a la izquierda hasta impactar con la parte alta de unos árboles. A unos 15 m más adelante el avión cayó contra el suelo



de hierba. Tras el impacto de la rueda de morro con el suelo, la hélice también impactó contra la hierba y la aeronave capotó. Ésta quedó detenida en posición invertida a 100 m del extremo de la pista 25.

La activación de los airbags en los asientos delanteros de ambos ocupantes, protegió a éstos de los posibles impactos hacia delante y laterales, complementando la sujeción de los cinturones de seguridad, reduciendo los daños físicos o lesiones de los ocupantes.

Ambos ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios y fueron atendidos en un intervalo menor de media hora por los servicios sanitarios del 112. Posteriormente, y tras las primeras curas, fueron trasladados al centro hospitalario de Puigcerdá.

Tras la investigación no se emitieron recomendaciones de seguridad y se determinó que la salida de pista fue causada por un aterrizaje demasiado largo y con excesiva velocidad, debido a una técnica de pilotaje poco desarrollada y que el piloto no decidió efectuar un motor y al aire.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La activación de los airbags protegió a los dos pasajeros de los posibles impactos hacia delante y laterales, complementando la sujeción de los cinturones de seguridad, reduciendo los daños físicos o lesiones de los ocupantes.</p>
	<p style="text-align: center;">2. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Ambos ocupantes fueron atendidos por los servicios sanitarios del 112.</p>

A-019/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE JULIO DE 2014, A LA AERONAVE VANS RV-9A, MATRÍCULA EC-ZYT, EN EL AERÓDROMO DE CASARRUBIOS DEL MONTE (LEMT). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave Vans RV-9A, matrícula EC-ZYT, con dos personas a bordo, durante el descenso para la toma de contacto en la pista 26 del aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo), impactó contra el terreno a 65 m del umbral de la pista.

La aeronave, de construcción por aficionado, era propiedad de la persona que se encontraba sentada a la derecha durante el vuelo. El piloto a los mandos, sentado a la izquierda, estaba probando la aeronave con intención de comprarla. Tenían planificado realizar varias tomas y despegues antes de emprender un vuelo de 55 min de duración. El propietario había preparado un plan operacional para el vuelo. Las condiciones meteorológicas eran buenas.

Después de realizar el primer circuito y la primera toma, continuaron con el segundo circuito. En el final de éste, la aeronave impactó con el tren de aterrizaje en un desnivel del terreno que se encuentra en la prolongación de la pista. Tras el impacto, la aeronave quedó detenida, a 65 m la señal de umbral de pista, en la parte nivelada sin producirse apenas desplazamiento ni arrastre por el terreno.





La aeronave quedó apoyada sobre la parte inferior de la hélice, el tren derecho y el fuselaje delantero inferior. La zona más dañada fue la delantera, el lateral izquierdo de la aeronave y fuselaje inferior. Sin embargo, la cabina mantenía su integridad, los asientos no se habían desplazado de su posición y los cinturones de seguridad se mantenían sin roturas.

A los pocos segundos de ocurrir el impacto acudieron dos personas que se encontraban en el aeródromo y que habían visto el accidente. Los ocupantes resultaron heridos y fueron trasladados a un hospital de Toledo donde estuvieron hospitalizados.

Tras la investigación no se emitieron recomendaciones de seguridad y se determinó que la causa probable del accidente de la aeronave EC-ZYT fue la incorrecta ejecución del tramo final del circuito a baja altura, lo que no permitió a la aeronave salvar el desnivel del terreno previo al umbral e impactó contra él con el tren de aterrizaje.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La cabina mantenía su integridad, los asientos no se habían desplazado de su posición y los cinturones de seguridad se mantenían sin roturas.</p>
	<p style="text-align: center;">2. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>A los pocos segundos de ocurrir el impacto acudieron dos personas que se encontraban en el aeródromo. Los ocupantes fueron trasladados a un hospital de Toledo.</p>

IN-020/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 11 DE JULIO DE 2014, A LAS AERONAVES AIRBUS A-320, MATRÍCULA EC-IZD, Y AIRBUS A-320, MATRÍCULA EC-LZZ, OPERADAS AMBAS POR VUELING, EN LA APROXIMACIÓN AL AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT (LEBL). INFORME APROBADO EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2015.

Durante la aproximación al aeropuerto de Barcelona, se produjo el acercamiento hasta unos valores de 1,1 NM de separación horizontal y 200 ft de separación vertical, de dos aeronaves que se encontraban a 13 NM de la pista 02.

La aeronave 1 había sido autorizada a la aproximación ILS de la pista 02 y se le había dado rumbo para interceptar el localizador. Esta autorización fue colacionada por la aeronave precedente, a pesar de que ya había sido autorizada a la aproximación ILS, y la aeronave 1 no modificó su rumbo y cruzó el localizador en vez de incorporarse a él, como consecuencia de lo cual se situó en el rumbo convergente hacia la aeronave 2.

El controlador detectó que la situación de la aeronave 1 no era la que esperaba e instruyó a las dos aeronaves a modificar sus rumbos (cada una hacia su derecha) para evitar el acercamiento. Simultáneamente se activaron los avisos de resolución de conflicto del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS RA), que ambas aeronaves ejecutaron.



Durante los virajes de separación se produjo el acercamiento de las dos aeronaves hasta 1,1 NM y 200 ft, rápidamente las aeronaves fueron de nuevo instruidas por ATC a modificar sus rumbos para continuar con la aproximación. El resto de la aproximación y el aterrizaje por la pista 02 del aeropuerto de Barcelona se produjo sin incidencias.

El incidente de las aeronaves EC-IZD y EC-LZZ se produjo por la no ejecución de una instrucción ATC por parte de la aeronave EC-IZD debido a que:

- La tripulación de la aeronave EC-IZD no oyó la instrucción.
- La instrucción fue colacionada por otra aeronave.
- El error en la colación de la instrucción (en contenido y en destinatario) no fue detectado por ATC ni por las tripulaciones de las dos aeronaves.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Simultáneamente se activaron los avisos de resolución de conflicto del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS RA).</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>Ambas aeronaves ejecutaron las instrucciones del TCAS.</p>

IN-021/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 11 DE AGOSTO DE 2014, A LA AERONAVE AGUSTA BELL 206-B, MATRÍCULA EC-JFP, OPERADA POR LA COMPAÑÍA ROTORSUN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CULLERA (VALENCIA). INFORME APROBADO EL 25 DE MARZO DE 2015.

La aeronave Agusta Bell 206-B, operada por Rotorsun, sufrió un incidente mientras realizaba trabajos de fumigación de arrozales en Cullera (Valencia).

Después de despegar para llevar a cabo uno de los vuelos y cuando se encontraba maniobrando para localizar la parcela que debía fumigar, la aeronave impactó contra una línea eléctrica de media tensión, cortando los 3 conductores del tendido con los cortacables superior e inferior instalados en el fuselaje de la aeronave. En la cabina se encendió la luz de bajas revoluciones de rotor y sonó la bocina indicadora.

Tras el impacto el piloto evaluó los daños, comprobó los parámetros verificando que todo era correcto. Decidió continuar el vuelo y aterrizar lo antes posible en una zona segura, regresando al punto de toma inicial.

Una vez en tierra, tras una comprobación detallada por parte del mecánico se decidió no poner en marcha de nuevo el helicóptero y trasladarlo al hangar por vía terrestre.






La CIAIAC consideró que la causa del impacto con la línea eléctrica fue el desvío momentáneo de la atención del piloto sobre el vuelo visual con referencias externas para comprobar el equipo GPS con objeto de localizar la parcela que debía ser fumigada.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:



	<p style="text-align: center;">1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La aeronave impactó contra una línea eléctrica de media tensión, cortando los 3 conductores del tendido con los cortacables superior e inferior instalados en el fuselaje de la aeronave.</p>
	<p style="text-align: center;">2. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>En la cabina se encendió la luz de bajas revoluciones de rotor y sonó la bocina indicadora.</p>

	<p>3. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Tras el impacto el piloto comprobó los parámetros verificando que todo era correcto.</p>
	<p>4. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>Tras evaluar los daños, decidió continuar el vuelo y aterrizar lo antes posible en una zona segura.</p>
	<p>5. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Decidió regresar al punto de toma inicial.</p>

IN-023/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 29 DE JULIO DE 2014, A LAS AERONAVES EMBRAER ERJ-190-200LR, EC-LEK, Y CANADAIR CL-215T, MATRÍCULA UD, OPERADAS POR AIR EUROPA Y EL EJÉRCITO DEL AIRE, EN EL TMA DE MADRID.

El equipo de investigación conjunto civil-militar ha concluido la investigación y el Informe Final ha sido aprobado tanto en el Pleno de la CITAAM como en el de la CIAIAC. Teniendo en cuenta las características del tratamiento de la información en el ámbito militar y las obligaciones de información a las partes en el ámbito civil, se ha acordado que la publicación y difusión pública del Informe Final quede restringida.

Los factores positivos en este caso fueron:

	1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE
	2. MANIOBRA EVASIVA

A-024/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 23 DE AGOSTO DE 2014, A LA AERONAVE GLASFLÜGEL SD LIBELLE 201B, MATRÍCULA EC-HJY, EN JACA (HUESCA). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE 2015.

La aeronave llevaba algo más de dos horas de vuelo sin ninguna incidencia, y se encontraba a unos 400 m sobre el terreno cuando sobrevino repentinamente un problema mecánico relacionado con el timón de dirección que hizo que éste se deflectase por completo a derechas. El piloto escuchó un un «bang» metálico y un ruido posterior como de algo que rebotara dentro de la aeronave. Notó como los pedales de dirección dejaban de hacer contacto con sus pies, pues éstos se fueron al fondo de la cabina y no pudo hacerlos volver a su posición.

El piloto valoró las opciones y decidió realizar el aterrizaje de emergencia en el cauce de un río al que podía llegar sin apenas virar, pues cuando viraba la aeronave se volvía muy inestable. Descartó saltar de la aeronave y descender en paracaídas porque, además de no haberlo hecho nunca, la altura sobre el terreno no era demasiada y además veía factible realizar una toma de emergencia con éxito. El piloto estableció comunicaciones con el aeródromo de Santa Cilia (LECI) notificando la emergencia y su posición.



El piloto trató de compensar la guiñada inducida a derechas mediante alabeo a izquierdas, consiguiendo que la aeronave fuera capaz de mantener el rumbo, pero con un régimen de descenso muy alto y con poca opción de giro seguro. Antes de llegar al suelo la punta del plano izquierdo golpeó con el tronco de un árbol, se desprendió, y el resto de la aeronave llegó al suelo fuera de control, pocos metros más adelante.

El piloto se desabrochó el clip de sujeción de los cinturones de seguridad y salió arrastrándose del avión por debajo de la cabina. Tras el accidente los restos de la aeronave y el piloto fueron rápidamente localizados, debido a que éste había notificado la emergencia y su posición, y también a que una aeronave del aeródromo de Santa Cilia salió a buscarlo y lo encontró enseguida.

La rapidez con la que las asistencias médicas socorrieron al piloto fue fundamental para que éste sobreviviera al accidente.

La CIAIAC determinó que la causa del accidente fue el despegue y/o desgarro de la base de fibra sobre la que se anclan los pedales, y que va pegada con resina epoxi al fuselaje por la fuerza ejercida por el piloto con ambos pies que

hizo que todo el conjunto se desplazara hacia delante hasta topar con el fondo de la cabina (morro del avión por dentro) y bloquear el pedal derecho en posición de pisado.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del accidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Notó como los pedales de dirección dejaban de hacer contacto con sus pies, pues éstos se fueron al fondo de la cabina y no pudo hacerlos volver a su posición.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>El piloto valoró las opciones y decidió realizar el aterrizaje de emergencia en el cauce de un río.</p>
	<p>3. SOLUCIÓN LÓGICA</p> <p>Descartó saltar de la aeronave y descender en paracaídas porque, además de no haberlo hecho nunca, la altura sobre el terreno no era demasiada.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto estableció comunicaciones con el aeródromo de Santa Cilia notificando la emergencia y su posición.</p>
	<p>5. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El piloto trató de compensar la guiñada inducida a derechas mediante alabeo a izquierdas, consiguiendo que la aeronave fuera capaz de mantener el rumbo.</p>
	<p>6. REQUERIMIENTOS D DISEÑO</p> <p>El piloto se desabrochó el clip de sujeción de los cinturones de seguridad.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Tras el accidente los restos de la aeronave y el piloto fueron rápidamente localizados, pues éste había notificado la emergencia y su posición.</p>
	<p>8. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>La rapidez con la que las asistencias médicas socorrieron al piloto fue fundamental para que éste sobreviviera al accidente.</p>

A-025/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 23 DE AGOSTO DE 2014, A LA AERONAVE GLASER DIRKS DG-300 ELAN, MATRÍCULA D-1969, EN TORLA (HUESCA). INFORME APROBADO EL 29 DE ABRIL DE 2015 .

La aeronave Glaser Dirks DG-300 Elan, sufrió un accidente en Torla (Huesca) mientras participaba en la XIV Copa Pirineos.

La aeronave, al aproximarse a una ladera a 7,5 km al oeste de la localidad de Torla, se vio sometida a una corriente descendente que la hizo perder altura súbitamente. Ante la imposibilidad de ascender y recuperar altura el piloto decidió llevar a cabo la toma de emergencia en una ladera cubierta por una densa capa de vegetación.





Aunque se produjeron daños muy importantes, presentándose roturas a lo largo del fuselaje y en los planos, la cabina de la aeronave no sufrió deformaciones de consideración y el arnés de seguridad funcionó correctamente cumpliendo con su función de retención.

La CIAIAC determinó que el accidente se produjo al ser arrastrada la aeronave por una corriente descendente cuando volaba próxima a una ladera, por lo que el piloto se vio obligado a aterrizar en emergencia al no tener margen suficiente para recuperar altura.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del accidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>Ante la imposibilidad de ascender y recuperar altura el piloto decidió llevar a cabo la toma de emergencia en una ladera.</p>
	<p>2. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La cabina de la aeronave no sufrió deformaciones de consideración y el arnés de seguridad funcionó correctamente cumpliendo con su función de retención.</p>

IN-027/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 2014, ENTRE LAS AERONAVES BOEING B-737, MATRÍCULA EI-EBC, OPERADA POR RYANAIR; Y BOEING B-737, MATRÍCULA G-GDFR, OPERADA POR JET2.COM, EN EL AEROPUERTO DE MÁLAGA-COSTA DEL SOL (LEMG). INFORME APROBADO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

La aeronave RYR57BQ realizaba un vuelo con origen en el aeropuerto internacional de Leeds Bradford (EGNM) y destino el aeropuerto de Málaga. Al mismo tiempo, la aeronave EXS21PM realizaba un vuelo con origen en el aeropuerto de Málaga y destino el aeropuerto de Glasgow (EGPF). Ambas aeronaves se encontraban en contacto radio con la posición de control Local (LCL).

El controlador dispuso que, tras el aterrizaje de una aeronave, y antes del aterrizaje de la aeronave RYR57BQ, despegaría la aeronave EXS21PM. Así, control LCL autorizó la entrada en la pista y posteriormente el despegue de la aeronave EXS21PM, mientras que a la aeronave RYR57BQ le notificó que esperase la autorización tardía de aterrizaje.


Los miembros de la tripulación de la aeronave RYR57BQ vieron a la aeronave EXS21PM comenzar el despegue, y al llegar a los 50 ft todavía seguía en pista, por lo que iniciaron la maniobra de motor y al aire. Tras comenzar la maniobra, fueron autorizados a aterrizar, mientras la aeronave EXS21PM continuaba en pista. Durante la maniobra anterior se desvió ligeramente hacia el Norte (a la izquierda) para separarse y mantener contacto visual con el tráfico en despegue.

Por su parte, la tripulación de la aeronave EXS21PM, durante el ascenso, fue instruida por LCL a virar a la izquierda para proceder a rumbo Norte. Fue advertida por el sistema TCAS de la presencia de otra aeronave e inmediatamente desconectaron el piloto automático para virar al Sur (derecha). Durante el desarrollo de esta maniobra la separación entre las dos aeronaves fue de 0,5 NM en horizontal y 100 ft en vertical.

Se considera que el incidente fue la suma de dos situaciones. Una inicial, producida por la autorización de aterrizaje a una aeronave en una pista ocupada, seguida de otra en la que la distancia entre las dos aeronaves en el aire comprometió su seguridad; como consecuencia de la incorrecta gestión de la separación realizada por el controlador de la posición de LCL.

A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 38/16 y REC 39/16), una de ellas dirigida a ENAIRE, para que adopte e implemente los cambios necesarios en los procedimientos de su organización; y otra dirigida a AESA, para que informe a las empresas certificadas por ella para impartir formación ATCOS.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>Los miembros de la tripulación de la RYR57BQ vieron a la EXS21PM comenzar el despegue.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN</p> <p>Al llegar a los 50 ft todavía seguía en pista, por lo que iniciaron la maniobra de motor y al aire.</p>
	<p>3. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>La tripulación de la EXS21PM fue advertida por el sistema TCAS de la presencia de otra aeronave.</p>
	<p>4. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>Inmediatamente desconectaron el piloto automático para virar al Sur (derecha).</p>

A-028/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2014, A LA AERONAVE AIRBUS A-319-111, MATRÍCULA G-EZIX, OPERADA POR EASYJET, EN EL FIR MADRID A FL150. INFORME APROBADO EL 31 DE MAYO DE 2016.

La aeronave Airbus A-319-111, matrícula G-EZIX, operada por EasyJet Airline, realizaba un vuelo regular de transporte comercial de pasajeros entre los aeropuertos de Liverpool (EGGP) y Adolfo Suárez Madrid-Barajas (LEMD).



Durante el descenso para el aterrizaje y tras rebasar el nivel de vuelo FL150 atravesó una capa de nubes en cúmulos de unos 2 000 ft de espesor, que provocó un repentino descenso de la aeronave con fuerte sacudidas, y que las cuatro tripulantes de cabina que se encontraban asegurando la cabina pasaje sufrieran contusiones y caídas al suelo. A consecuencia de ello, una de las tripulantes resultó con rotura del escafoides de la muñeca cuando se encontraba en el 'galley' de la parte de atrás de la aeronave.

El procedimiento de vuelo aplicado tras entrar en el área de turbulencias fue adecuado al procedimiento indicado en el manual de vuelo. El vuelo continuó hasta el aterrizaje sin ninguna otra incidencia.

A la llegada del vuelo, la tripulante herida fue asistida por el servicio médico y trasladada el mismo día a su base en el vuelo de regreso.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad y en el informe se señala como causa del incidente el encuentro con una fuerte turbulencia no detectada por la tripulación de vuelo.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El procedimiento de vuelo aplicado tras entrar en el área de turbulencias fue adecuado al procedimiento indicado en el manual de vuelo.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>A la llegada del vuelo, la tripulante herida fue asistida por el servicio médico.</p>

A-029/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2014, AL AEROSTATO CAMERON A-250, MATRÍCULA EC-JUK, OPERADA POR FLYING CIRCUS, S.L., EN EL PARQUE NATURAL DE ARRIBES DEL DUERO (ZAMORA). INFORME APROBADO EL 27 DE JULIO DE 2016.

El globo Cameron A-250 despegó de Villalcampo (Zamora) con el propósito de realizar un vuelo panorámico por el Parque Natural Arribes del Duero hacia la zona de Miranda do Douro en Portugal. A bordo iban el piloto y 11 pasajeros.

La operación se desarrollaba con normalidad hasta que el piloto observó una nube con precipitación que evolucionaba en su trayectoria, a la altura del río Duero. En vista de la situación meteorológica y que, por delante de ellos, en el Parque Natural, el terreno se volvía más abrupto y con más vegetación, el piloto decidió aterrizar. La decisión del piloto de aterrizar cuando fue consciente del núcleo nuboso que se había formado en su trayectoria se considera acertada.

El lugar elegido era una zona despejada en la ribera del arroyo de las Azureras, con vegetación baja. Al realizar la aproximación se encontró con viento en superficie que, añadida a la velocidad de descenso, provocó un fuerte impacto contra el suelo. En el momento de la toma, la barquilla estaba orientada de forma que tomó de frente al lado largo para evitar que los pasajeros saliesen proyectados, como indica el Manual de Vuelo de la aeronave.

Los ocupantes de la aeronave que resultaron heridos fueron trasladados a un centro de salud para su reconocimiento médico. Dos de los pasajeros sufrieron lesiones graves. Como consecuencia del impacto se produjeron daños menores en la barquilla de la aeronave.

La investigación ha determinado que el accidente se produjo por la alta velocidad con que la barquilla del aerostato impactó contra el terreno, en parte de naturaleza granítica, como consecuencia del fuerte viento en superficie y de la elevada velocidad de descenso del globo.





A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 56/16 y REC 57/16), una de ellas dirigida a Cameron Balloons y otra dirigida a Flying Circus, S.L.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN

El piloto observó una nube con precipitación que evolucionaba en su trayectoria.

	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECACUCIÓN</p> <p>La decisión del piloto de aterrizar cuando fue consciente del núcleo nuboso que se había formado en su trayectoria se considera acertada.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ATERRRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>El lugar elegido era una zona despejada en la ribera del arroyo de las Azureras, con vegetación baja.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>En el momento de la toma, la barquilla estaba orientada de forma que tomó de frente al lado largo para evitar que los pasajeros saliesen proyectados, como indica el Manual de Vuelo de la aeronave.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Los ocupantes que resultaron heridos fueron trasladados a un centro de salud para su reconocimiento médico.</p>

A-030/2014 ACCIDENTE OCURRIDO EL 26 DE OCTUBRE DE 2014, A LA AERONAVE PIPER PA-28R-180, MATRÍCULA EC-FRL, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BARRO (PONTEVEDRA). INFORME APROBADO EL 28 DE ENERO DE 2015.

La aeronave había despegado del aeropuerto de Vigo (LEVX) para realizar un vuelo local alrededor de las rías de Vigo y Pontevedra.





El vuelo transcurría normalmente hasta que, a los 36 min aproximadamente de iniciado el vuelo, el piloto percibió que el motor perdía potencia y se paraba. Tras intentar volver a arrancar el motor sin éxito, el piloto configuró la aeronave para aterrizar sobre los terrenos de un polígono industrial en construcción, pero después de un corto recorrido rebotó contra un montículo provocando que se precipitase por un desnivel del terreno hasta caer sobre una vaguada. En la caída y viendo los árboles frente a él, puso timón a la derecha para desviarse hacia un hueco de la arboleda.

La estructura de la célula soportó las fuerzas del impacto adecuadamente y la utilización del cinturón por los ocupantes fue útil para retener a estos en sus posiciones. Los servicios de emergencia fueron alertados por testigos y la aeronave pudo ser localizada inmediatamente.

Tras la investigación se determinó que la causa del accidente fue la incorrecta gestión de combustible durante el vuelo, que condujo al agotamiento del combustible del depósito con que se alimentaba el motor y que produjo su parada.

No se generó ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del accidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO MOTOR</p> <p>El piloto percibió que el motor perdía potencia y se paraba.</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>En la caída vio unos árboles frente a él.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>El piloto puso timón a la derecha para desviarse hacia un hueco de la arboleda.</p>
	<p>4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La estructura de la célula soportó las fuerzas del impacto adecuadamente. La utilización del cinturón por los ocupantes fue útil para retener a estos en sus posiciones.</p>



5. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES

Los servicios de emergencia fueron alertados por testigos y la aeronave pudo ser localizada inmediatamente.

IN-031/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2014, A LAS AERONAVES: AIRBUS A-320, MATRÍCULA HA-LPL, OPERADA POR WIZZ AIR; Y AIRBUS A-320, MATRÍCULA EC-LZF, OPERADA POR VUELING, EN EL TMA DE BARCELONA (BARCELONA). INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

La aeronave operada por Wizzair se encontraba realizando un vuelo entre los aeropuertos de Poznan Lawica (EPPO), Polonia, y de Barcelona-El Prat (LEBL), en tanto que la aeronave operada por Vueling volaba de Barcelona a Ámsterdam/Schiphol.

La primera de las aeronaves estaba siguiendo la ruta de llegada normalizada por instrumentos BISBA4S, mientras que la segunda seguía la ruta de salida normalizada OKABI2R. Estas dos rutas se cruzan en un punto situado al noreste del VOR de Sabadell (SLL).

El controlador del sector T1 del centro de control de Barcelona instruyó a la aeronave WZZ951 que realizase «un tres sesenta» virando a derecha debido a tráfico sobre el DVOR/DME SLL, sin adherirse a la fraseología estándar. La tripulación de la aeronave colacionó erróneamente sin ser corregida por el controlador, lo cual provocó que, durante la ejecución de la maniobra, la separación entre las aeronaves WZZ951 y VLG8306 fuera reduciéndose.




Fue la tripulación de la aeronave WZZ951 la que, tras recibir un aviso de tráfico del TCAS y detectar la posición de la aeronave VLG8306 en el ND, dejó de realizar el 360° que estaba ejecutando y realizó un viraje a la izquierda para separarse de la trayectoria de la aeronave VLG8306, notificándolo por frecuencia al controlador de T1. Mientras se mantenía dicha comunicación en frecuencia, la separación entre las aeronaves fue reduciéndose, hasta alcanzar un valor mínimo de 1,3 NM en horizontal y 400 ft en vertical.

Finalmente, fue la propia tripulación de la aeronave WZZ951 la que solicitó vectores para reiniciar su ruta hacia la aproximación. El controlador dio instrucciones a la aeronave WZZ951 para que virase a la izquierda y pusiese rumbo directo al DVOR/DME de SLL.

La investigación de la CIAIAC considera que la causa principal del incidente fue la falta de adhesión a la fraseología estándar por parte del controlador de ATC en lo referente a instrucciones de maniobras, que provocó que la tripulación de la aeronave WZZ951 entendiera que debía realizar la maniobra en ese momento y no al llegar al DVOR/DME SLL.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>La tripulación de la aeronave WZZ951 recibió un aviso de tráfico TCAS.</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La tripulación de la aeronave WZZ951 detectó la posición de la aeronave VLG8306.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>La tripulación de la aeronave WZZ951 realizó un viraje a la izquierda para separarse de la trayectoria de la aeronave VLG8306.</p>

IN-032/2014 INCIDENTE OCURRIDO EL 30 DE OCTUBRE DE 2014, A LAS AERONAVES AIRBUS A-320-216, MATRÍCULA EC-KCU (OPERADA POR VUELING) Y BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-EKS (OPERADA POR RYANAIR), EN LAS PROXIMIDADES DEL PUNTO DE NOTIFICACIÓN VULPE DEL TMA DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

La aeronave RYR314Q realizaba un vuelo entre el aeropuerto de Shanon (EINN), Irlanda, y el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol (LEMG). Por su parte, la aeronave VLG2226 realizaba un vuelo entre el aeropuerto de Barcelona-El Prat (LEBL) y el aeropuerto de Sevilla (LEZL).

La aeronave VLG2226 solicitó a Control de Tránsito Aéreo de Sevilla (LECS) aterrizar por la pista 27. La aeronave fue autorizada a descender primero a nivel de vuelo FL310 y posteriormente a FL250 manteniendo un régimen de descenso de 2 000 ft/min o inferior. Mientras, la aeronave RYR314Q fue autorizada por Control Sevilla a descender desde el nivel de vuelo FL410 a nivel de vuelo FL150, con un régimen de descenso de 2 000 ft/min o superior. De esa manera el controlador de LECS aseguraba la separación vertical entre las aeronaves, que llevaban trayectorias convergentes.

Una vez coordinado el cambio de pista, el controlador de ACC Sevilla autorizó a la aeronave VLG2226 a descender a FL170 y, en ese momento, la tripulación seleccionó una velocidad de descenso de 5 000 ft/min. En esta última comunicación el controlador no incluyó explícitamente en la instrucción que la aeronave debía continuar con las mismas restricciones de régimen de descenso.



La distancia vertical y horizontal entre las aeronaves comenzó a reducirse. En las dos aeronaves se activaron sendos avisos de tráfico TCAS TA y, segundos más tarde, avisos de resolución TCAS RA. La tripulación de la aeronave RYR314Q descendió siguiendo el aviso. Por su parte, la tripulación de la aeronave VLG2226 siguió instrucciones contrarias a las indicadas inicialmente por el TCAS RA – “Adjust Vertical Speed, Adjust”, hasta que se produjo una reversión de instrucción del sistema a TCAS RA- “Climb Climb”, la cual fue seguida adecuadamente por la tripulación. Los ocupantes de ambas aeronaves resultaron ilesos y las aeronaves no sufrieron daños.

Tras la investigación se concluyó que el incidente se produjo porque la tripulación de la aeronave VLG2226 no cumplió con las instrucciones de régimen de descenso comunicadas por el controlador de LECS.

A raíz de la investigación se generaron 3 recomendaciones (REC 63/16 - REC 65/16). Una de ellas va dirigida a AESA, para que tome la iniciativa normativa para incluir en el RCA que los controladores repitan las restricciones de ascenso/descenso siempre que la aeronave sea autorizada a otro nivel o sea transferida;

otra va dirigida a la DGAC, para realice las disposiciones normativas pertinentes para que se incluya el artículo mencionado en el RCA; y la última va dirigida a la OACI, para que considere la necesidad de incluir el artículo mencionado en el Documento 4444.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>En las dos aeronaves se activaron sendos avisos de tráfico TCAS TA y, unos segundos más tarde, avisos de resolución TCAS RA.</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>La tripulación de la aeronave RYR314Q descendió siguiendo el aviso.</p>

A-002/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 17 DE ENERO DE 2015 A LA AERONAVE CONSTRUCCIÓN POR AFICIONADO HOAC H-36, MATRÍCULA EC-XGD, EN EL CAMPO DE VUELO DE ORGAZ (TOLEDO). INFORME APROBADO EL 31 DE MAYO DE 2016.

El motovelero de matrícula EC-XGD aterrizó en la mañana del día 17 de enero de 2015 en el campo de vuelo de ultraligeros de Orgaz, procedente del aeródromo de Ocaña (LEOC). A bordo de la aeronave iban dos ocupantes. A las 13:30 hora local del mismo día la aeronave despegó del campo de Orgaz por la pista 09, con los mismos ocupantes, con intención de regresar a Ocaña.

En lugar de iniciar la carrera en la cabecera de pista, se situó en el terreno anterior a la cabecera, con el objetivo de disponer de más distancia para el despegue. La aeronave recorrió toda la pista, se salió de ésta y siguió en el terreno adyacente posterior sin levantar ninguna de las ruedas del suelo.

Al final del campo había una línea de neumáticos que delimita éste con el camino de acceso. La aeronave desplazó varios de estos neumáticos y cuando estaba cruzando el camino, levantó las ruedas del suelo, se enganchó con la parte superior de una valla metálica de 40 cm que había al otro extremo del camino y la partió. La aeronave voló a apenas un par de metros sobre el suelo en línea recta.






El piloto, al ver que no iba a librar unos árboles que había más adelante, viró a la izquierda. La punta del plano izquierdo tocó el suelo, girando más la aeronave en sentido contrario a las agujas del reloj, la cual inmediatamente impactó contra el terreno. El fuselaje se fracturó en la parte posterior a la cabina de vuelo.

Varias personas que había en el campo de vuelo fueron testigos de lo sucedido, acudieron a socorrer a los ocupantes de la aeronave y avisaron al servicio de emergencias.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad, y se determinó que el accidente se produjo porque el recorrido que necesitaba la aeronave para despegar era superior al recorrido disponible de la pista del campo de vuelos.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El piloto vio que no iba a librar unos árboles que había más adelante.</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>El piloto, al ver que no iba a librar unos árboles que había más adelante, viró a la izquierda.</p>
	<p>3. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Varias personas que había en el campo de vuelo fueron testigos de lo sucedido, acudieron a socorrer a los ocupantes de la aeronave y avisaron al servicio de emergencias.</p>

IN-003/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 3 DE FEBRERO DE 2015, A LA AERONAVE PIPER PA-28R-200, MATRÍCULA EC-HUU, OPERADA POR AEROTEC ESCUELA DE PILOTOS, EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE-LOS RODEOS (GCXO). INFORME APROBADO EL 25 DE MARZO DE 2015.

La aeronave, perteneciente a Aerotec Escuela de Pilotos, había despegado del aeropuerto de Tenerife Norte con objeto de realizar un vuelo de formación de un curso de instructor. A bordo iban dos pilotos, el alumno sentado a la derecha y el instructor sentado a la izquierda.

Despegaron por la pista 30 y recorrieron el CTR en sentido horario. El vuelo transcurrió con normalidad hasta que, llegando al punto S, el instructor observó que el techo de nubes estaba bajando rápidamente. Decidieron regresar al aeropuerto cuanto antes en previsión de que se les «cerrara» por completo y tuviesen que ir a Tenerife Sur. Conocían el aeropuerto y sabían que los cambios se producen muy rápidamente. ATC notificó que el campo estaba en condiciones IMC (condiciones de vuelo instrumental) y que tendrían que aterrizar como VFR especial.

Cuando realizaban el contacto con la pista 30 del aeropuerto, la tripulación notó un leve impacto sobre la pista y que el tren no estaba extendido. La aeronave se deslizó ligeramente hacia la izquierda hasta que quedó detenida en la pista a la altura de la calle de salida E3, en el mismo sentido de aterrizaje.






La primera información sobre el incidente se produjo por parte de la tripulación al controlador de TWR, cuando la aeronave estaba ya detenida. A partir de este momento TWR informó al SSEI, CEOPS y COAM/TOAM17. Al lugar del incidente se desplazaron 4 vehículos del SSEI y un TOAM. Se procedió a la retirada de la aeronave de la pista y, posteriormente, antes recobrar la operatividad de la misma, se realizó una inspección de pista.

La CIAIAC determinó que el incidente de la aeronave EC-HUU se produjo por la no actuación de la palanca del tren de aterrizaje antes de que se produjese la toma de contacto de la aeronave con la pista.

Tras la investigación se emitió una recomendación (REC 06/15) dirigida a Aerotec, Escuela de Pilotos, para que asegure la adherencia de su personal a sus procedimientos estándar de operación.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>El instructor observó que el techo de nubes estaba bajando rápidamente.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Decidieron regresar al aeropuerto cuanto antes.</p>
	<p>3. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Al lugar del incidente se desplazaron 4 vehículos del SSEI y un TOAM. Antes recobrar la operatividad de la pista, se realizó una inspección de la misma.</p>

A-004/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 17 DE MAYO DE 2013, A LA AERONAVE RANS S-10 SAKOTA, MATRÍCULA EC-YGJ, EN EL MAR MEDITERRÁNEO, A 40 NM DEL AEROPUERTO DE REUS (LERS). INFORME APROBADO EL 28 DE ENERO DE 2015.

La aeronave RANS S-10 Sakota despegó junto con otras dos aeronaves del campo de vuelos de Petra (Mallorca) para realizar un vuelo con destino al aeropuerto de Lleida-Algüaire (LEDA) con el piloto como único ocupante a bordo, con el fin de participar en una competición acrobática.

Durante el vuelo, el piloto de la aeronave accidentada comunicó una caída en la lectura del voltímetro, alertando sobre la posibilidad de un posterior fallo de motor que más tarde ocurrió, por lo que el piloto se vio obligado a realizar un amerizaje de emergencia en el mar Mediterráneo.



El piloto abandonó la aeronave, que no había capotado, por sus propios medios, saltando a una balsa que llevaba a bordo, que había estibado junto a un paracaídas personal la misma mañana del vuelo, y permaneciendo en ella hasta que fue rescatado por los servicios de búsqueda y salvamento, que lo trasladaron a un centro sanitario.





Las otras aeronaves aterrizaron sin contratiempos, una en el aeropuerto de Reus (Tarragona) tras haber permanecido orbitando sobre el superviviente hasta ser localizado por el SAR2, que fue movilizó por el RCC3 Palma; y la otra en el aeropuerto de Lleida-Algüaire.

La CIAIAC concluyó que el accidente se produjo como consecuencia de la parada del motor de la aeronave en vuelo, por causas que no se han podido determinar. La correcta actuación del piloto y servicios de salvamento, así como la presencia de una aeronave en la zona propiciaron un desenlace satisfactorio de la emergencia.

No se generó ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del accidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	1. PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO Saltando a una balsa que llevaba a bordo, que había estibado junto a un paracaídas personal la misma mañana del vuelo.
	2. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR El piloto había comunicado una caída en la lectura del voltímetro, alertando sobre la posibilidad de un posterior fallo de motor.

	<p>3. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El piloto abandonó la aeronave, que no había capotado, por sus propios medios.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Una de las aeronaves permaneció orbitando sobre el superviviente hasta ser localizado.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El SAR2 fue movilizado por el RCC3 Palma.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El piloto fue rescatado por los servicios de búsqueda y salvamento, que lo trasladaron a un centro sanitario.</p>

IN-005/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 1 DE FEBRERO DE 2015, A LA AERONAVE BOMBARDIER CRJ-1000, MATRÍCULA EC-LPG, OPERADA POR AIR NOSTRUM, EN EL AEROPUERTO DE ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS (LEMD). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

La aeronave había pasado la noche anterior al incidente en el aeropuerto de Pamplona (LEPP). Había estado nevando toda esa noche y seguía nevando de forma intermitente. Las máquinas quitanieves habían estado actuando para limpiar la pista. Una vez realizado el deshielo de la aeronave, la tripulación rodó hasta la cabecera y efectuó el despegue con normalidad por la pista 33 del aeropuerto, la cual tenía depósitos de aguanieve.

El vuelo se realizó sin incidencias pero al realizar la toma en el aeropuerto de destino, la tripulación notó vibraciones procedentes del tren principal que identificó como un reventón. La tripulación solicitó al controlador de torre una comprobación visual del estado del tren y un tráfico de otro operador les comunicó que la compuerta del tren izquierdo estaba mal. La tripulación solicitó a la torre de control un aparcamiento cercano. Una vez en éste la tripulación comprobó que el neumático de la rueda exterior izquierda (nº1) había reventado presentando un sector plano ("flat spot") anterior al reventón, y el de la rueda exterior derecha (nº4) presentaba un sector plano. Se encontró hielo blanco adherido a las patas del tren principal.





El controlador de torre solicitó limpieza y revisión de pista y coordinó la inoperatividad de la misma hasta que ésta estuviese libre de FOD (Foreign Object Debris). En la pista, en la zona de contacto, se encontraron restos de neumático y de la compuerta del tren además de diversos restos de hielo blanco.

La causa principal del incidente fue que parte del aguanieve encontrada durante el rodaje y posterior carrera de despegue de la aeronave pudo introducirse en las bahías de los trenes y adherirse a su estructura. Al replegarse el tren las ruedas número 1 y número 4 quedaron en la posición más baja y más desprotegida frente a bajas temperaturas durante el vuelo por lo que los depósitos de aguanieve pudieron ir cayendo por gravedad hasta los paquetes de frenos de estas ruedas y congelarse posteriormente.

Tras la investigación, la CIAIAC emitió 5 recomendaciones (REC 73/16 - REC 77/16). Las dos primeras, dirigidas a Bombardier y Air Nostrum, respectivamente, para que el primero incluya en sus procedimientos las características y peligrosidad de los frenos de carbono, y el segundo lo difunda entre las tripulaciones potencialmente afectadas; la tercera recomendación, dirigida a Air Nostrum, orientada a la adecuación de sus procedimientos de operaciones en condiciones de tiempo frío y/o pistas contaminadas a las características del

aeropuerto de Pamplona; las otras dos recomendaciones dirigidas al Aeropuerto de Pamplona, encaminadas a la formación del personal que interviene en las mediciones de profundidad de contaminante y coeficiente de fricción, y en la limpieza del área de movimiento, la primera; y a la inclusión de las tareas anteriores en sus procedimientos, la segunda.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La tripulación notó vibraciones procedentes del tren principal que identificaron como un reventón.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación solicitó una comprobación visual del tren de aterrizaje.</p>
	<p>3. COMUNICACIONES</p> <p>Un tráfico de otro operador les comunicó que la compuerta del tren izquierdo estaba mal.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El controlador de torre solicitó limpieza y revisión de pista y coordinó la inoperatividad de la misma hasta que ésta estuviese libre de FOD.</p>

A-006/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 23 DE FEBRERO DE 2015, A LA AERONAVE CESSNA 172-RG, MATRÍCULA EC-HYT, OPERADA POR GAIR, EN EL AEROPUERTO DE MADRID CUATRO VIENTOS (LECU). INFORME APROBADO EL 24 DE JUNIO DE 2015.

La aeronave partió del aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos para realizar un vuelo de instrucción llevando a bordo a un instructor y a un alumno.

Durante la aproximación, llevando dirección sur, se encontraron de frente con una línea eléctrica de alta tensión y en el movimiento evasivo que realizaron pasaron por debajo de ella. Al atravesarla sufrieron la descarga de un arco eléctrico de alta intensidad que entró por la punta del plano izquierdo y salió por la zona donde se aloja la rueda derecha del tren principal, el cual quedó dañado. Una vez que les surgió la emergencia, el instructor tomó los mandos y también las comunicaciones.









Regresaron al aeropuerto de partida con el tren replegado y en la aproximación comunicaron la emergencia, siendo autorizados a pasar entre la torre y la pista 10 para que les confirmaran el estado en el que había quedado el tren. Desde la torre les informaron que la pata derecha no estaba en la posición correcta y fueron autorizados a tomar tierra por la pista 28. Al mismo tiempo, el controlador declaró la emergencia y avisó al SSEI, dándole la máxima prioridad.

El aterrizaje estuvo bien ejecutado, apoyándose primero en la rueda izquierda y finalmente, cuando ya no tenía prácticamente velocidad, dejando caer el avión sobre la rueda derecha, quedando cruzado en mitad de pista. Al poco tiempo llegaron los dos vehículos del SSEI y se indicó al piloto que desconectase el sistema eléctrico de la aeronave.

La CIAIAC concluyó que la causa inmediata o final del accidente fue el aterrizaje con la rueda derecha del tren principal sin estar totalmente desplegada al quedar dañada debido a la acción de un arco eléctrico de alta intensidad que afectó a la aeronave cuando pasaban muy cerca de un tendido eléctrico.

A raíz de la investigación se emitieron 4 recomendaciones (REC 37/15 – REC 40/15) dirigidas a GAir. Las tres primeras para que modifique su Manual de operaciones e incluya la simulación de fallo de motor como otra más de las que son susceptibles de perder altura durante su desarrollo. La cuarta se generó con el fin de que desarrolle acciones específicas para asegurar que sus instructores respetan de manera precisa a los límites de altitud establecidos para la realización de las maniobras de instrucción.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Llevando dirección sur, se encontraron de frente con una línea eléctrica de alta tensión.</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>En el movimiento evasivo que realizaron pasaron por debajo de la línea eléctrica de alta tensión.</p>
	<p>3. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Una vez que les surgió la emergencia, el instructor tomó los mandos y también las comunicaciones.</p>
	<p>4. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>Una vez que les surgió la emergencia, el instructor tomó los mandos y también las comunicaciones.</p>
	<p>5. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>En la aproximación comunicaron la emergencia, siendo autorizados a pasar entre la torre y la pista 10 para que les confirmaran el estado en el que había quedado el tren.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El controlador declaró la emergencia y avisó al SSEI, dándole la máxima prioridad.</p>
	<p>7. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>El aterrizaje estuvo bien ejecutado, apoyándose primero en la rueda izquierda y finalmente, cuando ya no tenía prácticamente velocidad, dejando caer el avión sobre la rueda derecha.</p>
	<p>8. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Al poco tiempo llegaron los dos vehículos del SSEI y se indicó al piloto que desconectase el sistema eléctrico de la aeronave.</p>

A-007/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 09 DE MARZO DE 2015, A LA AERONAVE SOCATA TB-10 TOBAGO, MATRÍCULA EC-DQB, EN VUELO PRIVADO EN LAS PROXIMIDADES DEL AERÓDROMO DE LA JULIANA (LEJU), SEVILLA. INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

El piloto había planeado efectuar un vuelo local desde el aeródromo de la Juliana, donde los propietarios tenían la base de estacionamiento habitual de la aeronave, para la última hora de la mañana del lunes 09 de marzo de 2015.

Después de repostar, efectuó la prueba del motor con resultado satisfactorio y rodó hasta la cabecera de la pista 09 para despegar. El recorrido de despegue transcurrió normalmente, la aeronave consiguió la velocidad de despegue e inició el ascenso. Sobre la cabecera de la 27, y coincidiendo con la preparación para el viraje a la derecha, el piloto observó humo sobre el cuadro de instrumentos y notó que el motor perdía potencia.


Durante el viraje, la aeronave descendió hasta colisionar con uno de los cables de un tendido eléctrico de media tensión, el cual se enganchó en la pata derecha del tren de aterrizaje. El avión cayó en una finca con olivos de pequeño porte en su mayor parte y unos pocos de gran tamaño, por la que recorrió 80 metros hasta quedar detenido.

El fuselaje apenas sufrió deformaciones y por tanto el habitáculo del piloto no tuvo reducción de espacio. Este volumen no sufrió interferencia por elementos externos, por lo que la supervivencia del piloto no estuvo comprometida.

La investigación ha concluido que el accidente fue causado por un error de pilotaje en la reacción ante la aparición de humo saliendo del capot de motor, que permitió un descenso de la aeronave hasta la altura de una línea eléctrica con la que impactó.

A raíz de la investigación, se generó la recomendación REC 46/16, dirigida a AESA, para que exponga las conclusiones de esta investigación en el seno de las reuniones profesionales con las asociaciones de aviación ligera, con el fin de reforzar las buenas prácticas y mejorar la cultura de seguridad en el sector.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El fuselaje apenas sufrió deformaciones y por tanto el habitáculo del piloto no tuvo reducción de espacio. Este volumen no sufrió interferencia por elementos externos, por lo que la supervivencia del piloto no estuvo comprometida.</p>
---	---

A-008/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 26 DE MARZO DE 2015, A LA AERONAVE EUROCOPTER AS-355 NP, MATRÍCULA EC-KYJ, OPERADA POR TAF HELICOPTERS, EN LA HELISUPERFICIE DEL CIRCUITO DE CATALUÑA (MONTMELÓ, BARCELONA). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

El jueves 26 de marzo de 2015 el helicóptero Eurocopter France AS-355 NP, operado por TAF Helicopters, que prestaba servicio para la policía autonómica de Cataluña (Mossos d'Esquadra), despegó del aeropuerto de Sabadell (LELL) llevando a bordo al piloto y dos agentes.

En el vuelo de regreso, mientras volaban en crucero por el valle de Montnegre, apareció una indicación en cabina de presencia de partículas metálicas en el motor derecho (CHIP 2). Esta información alertó al piloto de que el motor derecho no estaba funcionando normalmente y que era necesario aplicar el procedimiento de emergencia para aviso de partículas (CHIP 2) según lo requerido y detallado en el manual de vuelo. Sin embargo, el piloto no siguió este procedimiento.

El piloto decidió dirigirse a la helisuperficie de la base contraincendios situada en la localidad de Dosrius (Barcelona) y acceder a ella desde el sur. No obstante, para alcanzar esta helisuperficie había que sortear una zona montañosa que obligaba a aumentar la altitud de vuelo, pero al no ser posible realizar este ascenso en las condiciones de potencia en la que estaban volando, decidió dirigirse a la helisuperficie situada en el circuito de Montmeló.

Ambos agentes, aunque fuera de sus funciones, estuvieron alerta y atentos a lo que ocurría dentro de la cabina, y facilitaron la labor del piloto informando de posibles obstáculos que pudiesen afectar al vuelo. La cooperación de los dos agentes al piloto se considera de ayuda en la emergencia.

Sobrevolando el área de aproximación final y despegue (FATO), el helicóptero comenzó a vibrar y el piloto perdió el control sobre los pedales (control de guiñada). En cuanto al aterrizaje final, se considera que se hizo correctamente teniendo en cuenta que no se tenía control sobre el movimiento de guiñada, dejando que el helicóptero deslizase sobre los patines sin realizar ningún movimiento comprometido que pudiera haber puesto en peligro a los ocupantes.

Una vez en el suelo y con el helicóptero sin movimiento, el piloto cortó las dos válvulas de combustible seleccionando OFF en el selector de arranque de ambos motores, desconectó todos los sistemas y también el interruptor general eléctrico (master switch OFF).

A continuación, el motor dañado se incendió y los ocupantes evitaron que se extendiera al resto de la aeronave haciendo uso de dos extintores de mano.








Finalmente, el fuego fue extinguido con la ayuda de un camión que había en el circuito, que estaba dotado de un depósito y una bomba.



El piloto y los pasajeros resultaron ilesos. El helicóptero resultó con daños importantes en la zona de los motores y el cono de cola.

La investigación ha concluido que había fatiga en la rosca del tornillo de apriete de la parte delantera del eje de potencia de turbina del motor y también que la gestión del procedimiento de aviso CHIP 2 no se realizó de acuerdo con el procedimiento descrito en el manual de vuelo.

Tras la investigación no se emitió ninguna recomendación ya que, durante la misma, Airbus Helicopters y EASA tomaron medidas para aclarar el procedimiento de emergencia en caso de advertencia de CHIP.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>Apareció una indicación en cabina de presencia de partículas metálicas en el motor derecho (CHIP 2).</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Esta información alertó al piloto de que el motor derecho no estaba funcionando normalmente.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>El piloto decidió dirigirse a la helisuperficie de la base contraincendios situada en Dosrius.</p>
	<p>4. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>Para alcanzar la helisuperficie de Dosrius había que sortear una zona montañosa que obligaba a un ascenso imposible en las condiciones de potencia de las que disponía.</p>
	<p>5. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>El piloto decidió dirigirse a la helisuperficie situada en el circuito de Montmeló.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO</p> <p>La cooperación de los dos agentes al piloto se considera de ayuda en la emergencia.</p>
	<p>7. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>En cuanto al aterrizaje final, se considera que se hizo correctamente teniendo en cuenta que no se tenía control sobre el movimiento de guiñada.</p>

	<p>8. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Una vez en el suelo, cortó las dos válvulas de combustible, desconectó todos los sistemas y también el interruptor general eléctrico (master switch OFF).</p>
	<p>9. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Finalmente, el fuego fue extinguido con la ayuda de un camión que había en el circuito.</p>

A-010/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 22 DE MARZO DE 2015, A LA AERONAVE ATR 72-212A, MATRÍCULA EC-KGJ, OPERADA POR NAYSA, EN CRUCERO A FL130 ENTRE AEROPUERTOS DE TENERIFE NORTE-LOS RODEOS (GCXO) Y GRAN CANARIA (GCLP). INFORME APROBADO EL 23 DE JULIO DE 2015.

La aeronave, estabilizada en la fase de crucero, entre los aeropuertos de Tenerife Norte y Gran Canaria, sufrió una turbulencia que produjo en la aeronave una aceleración vertical que no pudo ser prevista por la tripulación. El aviso de “abróchense los cinturones” estaba desactivado cuando ocurrió la turbulencia, por lo que tres personas se encontraban de pie en la cabina de pasaje.


La reacción de la tripulación fue inmediata, activando los cinturones, avisando a la tripulación de cabina un segundo antes del máximo, activando los sistemas de deshielo y realizando un descenso para abandonar la zona por si acaso seguía habiendo turbulencia a ese nivel. Había unas cuantas nubes al sur del VOR/DME GDV y, para evitar más problemas, se desviaron a la izquierda. La tripulación informó a los servicios de control de tráfico aéreo del suceso y solicitó atención médica a la llegada al aeropuerto de Gran Canaria.






ATC dio prioridad a la aeronave para no retrasar la atención médica al pasaje. Las coordinaciones con el resto de dependencias ATC y el aeropuerto se realizaron rápidamente y de forma correcta. Cuando la aeronave aterrizó en Gran Canaria, estaban movilizadas las unidades necesarias.

Las comunicaciones y los datos de vuelo mostraron que el piloto a los mandos era el comandante, y que el ambiente en cabina era cordial y había una excelente comunicación entre ambos pilotos.

La CIAIAC determinó que el accidente se produjo por la aparición de una turbulencia convectiva en vuelo que no pudo ser prevista por la tripulación. Tras la investigación se generó una recomendación (REC 26/15) dirigida al operador Naysa para que utilice los mapas significativos de baja cota que emite AEMET para los vuelos a baja altura como son los realizados entre islas.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La reacción de la tripulación fue inmediata activando los cinturones, avisando a la tripulación de cabina un segundo antes del máximo, activando los sistemas de deshielo y realizando un descenso para abandonar la zona por si acaso seguía habiendo turbulencia a ese nivel.</p>
---	--

	<p>2. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>Había unas cuantas nubes al sur del VOR/DME GDV y, para evitar más problemas, se desviaron.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación informó a los servicios de control de tráfico aéreo y solicitó atención médica.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>ATC dio prioridad a la aeronave para no retrasar la atención médica al pasaje. Las coordinaciones con el resto de dependencias ATC y el aeropuerto se realizaron rápidamente y de forma correcta.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Cuando la aeronave aterrizó en Gran Canaria, estaban movilizadas las unidades necesarias.</p>
	<p>6. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>El piloto a los mandos era el comandante, el ambiente en cabina era cordial y había una excelente comunicación entre ambos pilotos.</p>

IN-011/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 11 DE ABRIL DE 2015, A LA AERONAVE CESSNA U-206-F, MATRÍCULA EC-LKR, A 10 MILLAS AL SUROESTE DE CASTELLÓN. INFORME APROBADO EL 27 DE MAYO DE 2015.

La aeronave Cessna U-206-F, despegó del aeropuerto de Valencia (LEVC) para efectuar un trabajo aéreo agrícola de tratamiento de mosca sobre la provincia de Castellón. Ese mismo día se celebraba una etapa de la Vuelta Aérea Costa de Azahar que salía desde el aeródromo de Castellón (LECN).

El piloto había recopilado toda la información necesaria para realizar el vuelo (NOTAM) y conocía la existencia de la Vuelta Aérea Costa de Azahar, con lo que planificó su trabajo de forma que no interfería con los tráficos que participaban en dicha vuelta aérea.

Una vez que las aeronaves participantes en la Vuelta despegaron del aeródromo de Castellón, tanto su compañero, en la otra aeronave de fumigación, como él, observaron que había aeronaves que no mantenían las altitudes publicadas en el NOTAM.





Para intentar evitar cruzarse con otras aeronaves aumentó su altitud y realizó el vuelo a 1.800 ft AGL, pero esta medida no fue suficiente ya que momentos más tarde se cruzó con otra aeronave a su misma altitud y a la que tuvo que esquivar realizando una maniobra evasiva.

Continuó el trabajo aéreo durante unos minutos más y valoró la situación de riesgo, al existir en la zona alrededor de 12 aeronaves realizando la actividad de «Vuelta Aérea». Viendo que no respetaban las altitudes y no notificaban sus posiciones ni altitudes de vuelo por la frecuencia de radio, decidió dar por finalizado de forma anticipada los trabajos aéreos y puso rumbo directo al aeropuerto de Valencia.

La CIAIAC consideró que la causa probable del incidente de pérdida de separación vertical y horizontal entre los tráficos que se encontraban volando en las proximidades de la zona de Castellón fue debida a que varias aeronaves que volaban en la zona no respetaron los límites verticales establecidos en el NOTAM publicado a tal efecto.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO</p> <p>El piloto había recopilado toda la información necesaria para realizar el vuelo (NOTAM) y conocía la existencia de la Vuelta Aérea Costa de Azahar.</p>
	<p>2. DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN</p> <p>Observaron que había aeronaves que no mantenían las altitudes publicadas en el NOTAM.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>Se cruzó con otra aeronave a su misma altitud, a la que tuvo que esquivar realizando una maniobra evasiva.</p>
	<p>4. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Tras valorar la situación de riesgo, decidió dar por finalizado de forma anticipada los trabajos aéreos y puso rumbo directo al aeropuerto de Valencia.</p>

IN-012/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE ABRIL DE 2015, ENTRE LAS AERONAVES PIPER PA-28R-180, MATRÍCULA EC-HNN, OPERADA POR AEROTEC ESCUELA DE PILOTOS, SL, Y PIPER PA-28-161, MATRÍCULA EC-JCI, DEL AERoclUB DE SEVILLA, EN EL AEROPUERTO DE SEVILLA (LEZL). INFORME APROBADO EL 26 DE OCTUBRE DE 2015.

El lunes 27 de abril de 2015, la aeronave con matrícula EC-HNN, se disponía a realizar un vuelo de instrucción con un instructor y un alumno piloto a bordo. La aeronave rodó hasta el punto de espera de la pista 27 en la calle HP4 donde se posicionó en el eje de la calle de rodaje.

Simultáneamente, la aeronave con matrícula EC-JCI se disponía a realizar un vuelo privado con sólo el piloto a bordo. La aeronave rodó hasta el punto de espera de la pista 27 donde se posicionó en segundo lugar, tras la aeronave EC-HNN.




El piloto de la segunda aeronave notificó «listo salida» tras lo cual el controlador le autorizó a entrar y mantener en la pista 27. El piloto al maniobrar para entrar en pista golpeó con la punta del semi ala izquierda a la aeronave que se encontraba en primer lugar. La tripulación del EC-HNN notificó a torre que habían notado un impacto en la punta de la semi ala derecha al sobrepasarles la otra aeronave. El controlador de torre preguntó al piloto de la aeronave EC-JCI si había golpeado al precedente en el punto de espera. Éste dijo no haber notado nada y despegó.

La tripulación del EC-HNN solicitó volver a plataforma para evaluar los daños.

El informe establece que la causa del incidente fue el error de apreciación, por parte del piloto de la aeronave EC-JCI, de la distancia que le separaba de la aeronave EC-HNN y que se encontraba por delante en el punto de espera de la calle de rodaje HP4. Se considera factor contribuyente del incidente la premura del piloto de la aeronave EC-JCI por iniciar el vuelo.

No se emitió ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del incidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>La tripulación del EC-HNN notó un impacto en la punta de la semi ala derecha.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>La tripulación del EC-HNN notificó a torre que habían notado un impacto en la punta de la semi ala derecha.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE</p> <p>La tripulación del EC-HNN solicitó volver a plataforma para evaluar los daños.</p>

IN-013/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 28 DE ABRIL DE 2015, A LAS AERONAVES AIRBUS A-321-212 Y BOEING B-737-400, MATRÍCULA F-GTAZ Y OE-IAP, OPERADA POR AIR FRANCE Y TNT AIRWAYS, EN EL AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT (LEBL). INFORME APROBADO EL 25 DE NOVIEMBRE DE 2015.

La aeronave operada por Air France, con indicativo AFR1449, inició la rodadura desde el aparcamiento 221 del aeropuerto de Barcelona - El Prat para dirigirse a la cabecera 25 L. Mientras circulaba por la calle de rodadura fue autorizada por el servicio de control de rodadura central a cruzar la pista 02.

A esa hora, el aeropuerto todavía no había cambiado la configuración preferente nocturna en la que se despegaba por la pista 07 R y se aterriza por la 02 a configuración preferente diurna en la cual se despegaba por la pista 25 L y se aterriza por la 25 R.

La aeronave AFR1449 llegó a la intersección de la calle de rodadura con la pista 02 y se detuvo al observar que las luces de barra de parada estaban encendidas y pidió al servicio de control que le confirmara si estaba autorizado a cruzar la pista, el cual le contestó diciéndole que se mantuviera en la misma posición.



Un minuto antes la aeronave Boeing B-737-400, con indicativo TAY421J, había sido autorizada por el servicio de control para aterrizar por la pista 02 y estaba en el último tramo de aproximación. La aeronave TAY421 continuó con la aproximación y aterrizó con normalidad pasando por delante de la otra aeronave.

Cabe destacar que el sistema de balizamiento de barras de parada funcionó perfectamente y que la tripulación de la aeronave AFR1449 reaccionó de acuerdo con lo esperado y su actuación contribuyó a que el suceso se quedara en un incidente.

La investigación ha concluido con que la causa del incidente fue que el avión con indicativo AFR1449 fue autorizado a cruzar la pista debido a un error de lapsus del controlador de rodadura central.

Se emitieron y publicaron tres recomendaciones preliminares (REC 16/15-REC 18/15), dos dirigidas a ENAIRE y otra a AESA.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El sistema de balizamiento de barras de parada funcionó perfectamente.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Se detuvo y pidió al servicio de control que le confirmara si estaba autorizado a cruzar la pista.</p>

A-014/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 19 DE MAYO DE 2015, A LA AERONAVE HUGHES 369D, MATRÍCULA EC-LXF, OPERADA POR HELITRANS PYRINEES, EN EL MAR, 3 NM AL ESTE DE PINEDO (VALENCIA). INFORME APROBADO EL 27 DE JUNIO DE 2016.

El helicóptero EC-LXF despegó del helipuerto eventual de Huércal-Overa (Almería) para realizar un vuelo de posicionamiento con destino La Seu d'Urgell (Lleida). A bordo de la aeronave iban el piloto y un acompañante que, aunque también era piloto de helicóptero, no realizaba funciones en cabina.

Sobrevolando el mar, escucharon un ruido fuerte en el helicóptero. Entonces éste comenzó a girar violentamente hacia la izquierda mientras se inclinaba hacia la derecha. El piloto dio la señal de emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) por radio, al tiempo que inició la maniobra de autorrotación.

La maniobra de deceleración de la autorrotación fue efectiva y disminuyó la fuerza de impacto contra el agua, hecho que unido a que los dos ocupantes llevaban puesto el cinturón y el arnés, permitió la supervivencia de los ocupantes al impacto de la aeronave contra el agua. Los ocupantes lograron salir del helicóptero por sus propios medios y comenzaron a nadar hacia la costa. El helicóptero se hundió en el mar y no se han encontrado los restos.








Un tráfico que volaba por la zona recibió la transmisión de emergencia y avisó a control de aproximación de Valencia. Al comprobar que se había perdido la traza radar de la aeronave se activó la alerta de búsqueda y salvamento.

Una aeronave de SASEMAR que estaba en vuelo en una zona cercana fue instruida a participar en la búsqueda del helicóptero. Dicha aeronave de SASEMAR localizó una mancha en el agua. Poco después, se movilizó a una embarcación de SASEMAR, que localizó y rescató con vida a los ocupantes del helicóptero.

La causa del accidente que se considera más probable es una interrupción en la transmisión de potencia del motor a la caja de transmisión principal a través del eje que los une.

A raíz de la investigación se generaron 4 recomendaciones (REC 42/16 - REC 45/16). Dos de ellas van dirigidas a la AESA, para que evalúe tomar la iniciativa normativa con el fin de regular la necesidad de llevar a bordo chalecos salvavidas y con el fin de regular la necesidad de realizar entrenamientos de supervivencia en el agua. Las otras dos van dirigidas a la DGAC, para que regule lo mencionado en las dos recomendaciones dirigidas a la AESA.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Sobrevolando el mar, escucharon un ruido fuerte en el helicóptero.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto dio la señal de emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) por radio.</p>
	<p>3. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Un tráfico que volaba por la zona recibió la transmisión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY y avisó a control de aproximación de Valencia.</p>
	<p>4. DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO</p> <p>La maniobra de deceleración de la autorrotación fue efectiva y disminuyó la fuerza de impacto contra el agua.</p>
	<p>5. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Los dos ocupantes llevaban puesto el cinturón y el arnés, lo que contribuyó a su supervivencia.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>Al comprobar que se había perdido la traza radar de la aeronave se activó la alerta de búsqueda y salvamento.</p>
	<p>7. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Una embarcación de SASEMAR localizó y rescató con vida a los ocupantes del helicóptero.</p>

A-015/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 11 DE MAYO DE 2015, A LA AERONAVE CESSNA 172-P, MATRÍCULA EC-FQD, EN EL AERÓDROMO DE SON BONET (LESB). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015.

La aeronave Cessna 172-P despegó del aeródromo de Son Bonet para efectuar un vuelo local de instrucción, en el que se realizaba una navegación por la isla. A bordo iban un instructor y un alumno, este último al mando de la aeronave.



Tras 55 minutos de vuelo la tripulación regresó al aeródromo de Son Bonet, donde notificaron que estaban establecidos en aproximación a la pista 23. La tripulación configuró la aeronave con los flaps completamente deflectados y mantuvo 65 kt. El alumno, en su intento de aterrizaje, impactó con gran fuerza contra la pista y comenzó a rebotar sobre la misma, momento en el cual el instructor tomó el control de la aeronave («avión mío») y al coger los controles de vuelo observó que estaban bloqueados y no tenían movilidad de ningún tipo, por ello no aplicó potencia y no se fue al aire. La aeronave empezó a saltar («delfineo») sin poder tener ningún control sobre ella, mantuvo la aeronave en pista hasta que se detuvo.

La decisión de no realizar un motor y al aire tomada por el instructor fue totalmente acertada ya que, de realizar dicha maniobra, el avión una vez en el aire, habría sido difícil de controlar, por lo que posiblemente el suceso sería de mayor gravedad.

Tras la investigación la CIAIAC consideró que la causa probable del accidente fue un impacto fuerte del tren de morro contra la pista durante el aterrizaje.

No se generó ninguna recomendación de seguridad tras la investigación del accidente.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. BUENA PRAXIS EN CABINA</p> <p>El alumno impactó con gran fuerza contra la pista y comenzó a rebotar, momento en el cual el instructor tomó los mandos.</p>
	<p>2. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La decisión de no realizar un motor y al aire tomada por el instructor fue totalmente acertada ya que, de realizar dicha maniobra, posiblemente el suceso sería de mayor gravedad.</p>

A-017/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 30 DE JUNIO DE 2015, A LA AERONAVE TECNAM P-2002-JR DE MATRÍCULA EC-KQG, EN EL CAMPO DE VUELOS DE GRIÑÓN (MADRID). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

El piloto iba a realizar un vuelo desde el aeródromo de Cuatro Vientos (LECU) al aeródromo de Casarrubios (LEMT), de una duración estimada de 20 minutos.






Era una mañana de junio, hacía calor y la aeronave había estado en el parking del aeródromo al sol por lo que, tras unos minutos volando, el piloto comenzó a sudar y a encontrarse acalorado. El piloto, temiendo sufrir un golpe de calor debido a la temperatura en cabina decidió desviarse y aterrizar en el campo de vuelos de Griñón que ya conocía.



Durante la carrera de aterrizaje la aeronave se salió por el final de la pista, se enganchó en una valla perimetral y capotó, quedando parada sobre un terraplén colindante con la carretera M-407. Tras el accidente el piloto se desabrochó el arnés de seguridad, desconectó los master (interruptores principales de energía), y rompió la zona derecha de techo de metacrilato, saliendo por su propio pie. Sufrió lesiones de carácter leve. La aeronave resultó con daños importantes. El policía local que acudió en primer lugar a socorrer al piloto informó que fueron dos agentes al lugar del accidente.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad. La investigación ha concluido que el accidente ocurrió por la inadecuada ejecución por el piloto de la maniobra de aproximación y aterrizaje en un campo de vuelos diferente al aeródromo de destino establecido en el plan de vuelo, y con longitudes de pista muy inferiores a las utilizadas habitualmente por el piloto. Se consideran factores contribuyentes la falta de combustible en los depósitos, las condiciones de altas temperaturas y turbulencias, y la excepcional situación de estrés y preocupación debido a los dos factores anteriores.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El piloto comenzó a sudar y a encontrarse acalorado, temió sufrir un golpe de calor debido a la temperatura en cabina.</p>
	<p>2. DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO</p> <p>Decidió desviarse y aterrizar en el campo de vuelos de Griñón que ya conocía.</p>
	<p>3. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>Tras el accidente el piloto se desabrochó el arnés de seguridad.</p>
	<p>4. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Desconectó los master (interruptores principales de energía).</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El policía local que acudió en primer lugar a socorrer al piloto informó que fueron dos agentes al lugar del accidente.</p>

A-018/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE MAYO DE 2015, A LA AERONAVE ULTRAMAGIC T-180, MATRÍCULA EC-LKP, OPERADO POR BALLOONING, S. L., EN LA LOCALIDAD DE VIC (BARCELONA). INFORME APROBADO EL 26 DE OCTUBRE DE 2015.

El globo aerostático despegó de un campo en la zona deportiva de la localidad de Vic (Barcelona), junto a otro globo del mismo operador, con intención de realizar un vuelo turístico.

A los 10 minutos de vuelo los dos globos descendieron para realizar un vuelo a baja altura. El piloto tuvo la impresión de que el otro globo descendía demasiado rápido hacia el suelo. Preocupado por este hecho, el piloto contactó por radio con el piloto del otro globo. Este acontecimiento le distrajo durante un par de minutos.

El piloto no fue consciente de su baja altura y trayectoria, que les llevaba directamente hacia el tendido eléctrico, hasta que estaban a escasos 10 m de los cables eléctricos. Así que activó el doble quemador con intención de elevarse rápidamente y sobrevolar los cables eléctricos, pero éste no se elevó lo suficiente para sobrepasar los cables eléctricos.

Justo antes del contacto con los cables, cuando el piloto vio que el contacto era inevitable, cortó las llamas de los quemadores y cerró las válvulas de las bombonas. La barquilla impactó con los cables de la línea eléctrica seccionando uno de ellos y provocando un arco eléctrico que fundió dos de los 16 cables que unen la góndola a la vela del globo. La góndola quedó enganchada en uno de los cables eléctricos, pero la línea ya no tenía corriente. El piloto abrió el FDS para descender lo antes posible por miedo a que rearmasen la corriente eléctrica. El globo descendió con rapidez tomando tierra con suavidad sin más consecuencias.






Una vez en tierra se aseguraron de que todos se encontraban bien y se pusieron a salvo lejos de los cables eléctricos seccionados, el piloto avisó a los servicios de emergencias y comunicó por radio con el equipo de rescate de la compañía. Uno de los pasajeros le advirtió que había fuego en la barquilla. Comprobó que había un pequeño fuego en la funda protectora de una bombona de combustible, tomó el extintor de abordó y apagó el incendio.

Se alejaron del globo para esperar a salvo a los equipos de emergencias. Al lugar del accidente acudieron la Guardia Urbana, el SAMU y su equipo de tierra.

Tras la investigación de no se emitieron recomendaciones de seguridad y se determinó que el accidente se produjo por no mantener la altura de seguridad, no seguir el Manual de Operaciones de la compañía y realizar una parte del

vuelo a una altura inferior a la de los obstáculos del entorno, dando prioridad al atractivo turístico sobre la seguridad del vuelo.

Los factores positivos en este caso fueron:

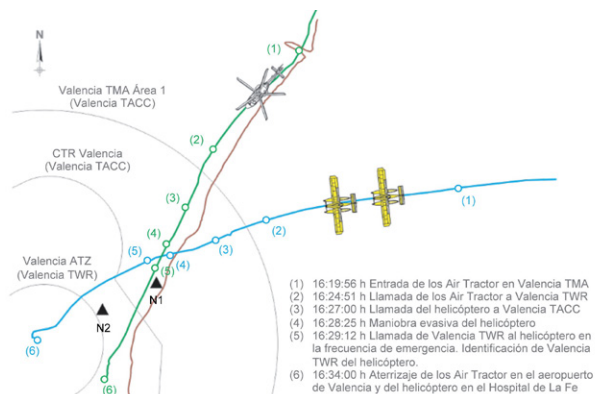
	<p>1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Cuando el piloto vio que el contacto era inevitable, cortó las llamas de los quemadores y cerró las válvulas de las bombonas.</p>
	<p>2. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>El piloto abrió el FDS para descender lo antes posible por miedo a que rearmasen la corriente eléctrica.</p>
	<p>3. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto avisó a los servicios de emergencias y comunicó por radio con el equipo de rescate de la compañía.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO</p> <p>Uno de los pasajeros le advirtió que había fuego en la barquilla.</p>
	<p>5. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>Al lugar del accidente acudieron la Guardia Urbana, el SAMU y su equipo de tierra.</p>

IN-019/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 13 DE JUNIO DE 2015, A LAS AERONAVES ANFIBIAS AIR TRACTOR AT-802A, MATRÍCULAS Z3-BGV Y Z3-BGU, OPERADAS POR LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN Y RESCATE DE MACEDONIA, Y EL HELICÓPTERO AGUSTAWESTLAND AW109E, MATRÍCULA EC-ILA, OPERADO POR INAER HELICÓPTEROS, 3,4 NM AL NORTE PUIG (VALENCIA). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

Las aeronaves anfibia AT-802A, de matrículas Z3-BGU y Z3-BGV, volaban en formación con un único plan de vuelo y un único transponder activado. Habían despegado del aeropuerto de Menorca (LEMH) con destino el aeropuerto de Valencia (LEVC). Eran propiedad del gobierno de la República de Macedonia.

El helicóptero AW109E era un helicóptero medicalizado, que operaba para la Generalitat Valenciana. Realizaba un traslado médico de urgencia desde el Hospital de Vinarós (Castellón) hasta el Hospital de La Fe (Valencia).

El piloto del helicóptero divisó por su izquierda a la formación de dos aeronaves anfibia, a una distancia de menos de 1 NM y con rumbo aproximado 250°, con altitud aparentemente como la suya, o como mucho 100 ft superior. Llevaba mayor velocidad. Se encontraban volando en trayectorias convergentes a la misma altura y velocidad, por lo que el helicóptero tuvo que realizar una maniobra evasiva para evitar a las dos aeronaves. Llegaron a acercarse hasta situarse a 0,3 NM de distancia horizontal y 300 ft de distancia vertical.





Tras el cruce, las tres aeronaves continuaron con su vuelo y aterrizaron en sus destinos sin incidencias.

La investigación ha determinado que la causa del incidente fue una falta de comunicación y coordinación entre las aeronaves que produjo que continuasen sus trayectorias de acercamiento hasta producirse el conflicto.

A raíz de la investigación se generaron 7 recomendaciones sobre seguridad operacional (REC 17/16 - REC 23/16): 5 de ellas dirigidas a ENAIRE, una a FerroNATS y otra a AESA. A pesar de que el incidente se produjo en espacio aéreo G, donde la separación es responsabilidad de las propias aeronaves, y que ninguna de las aeronaves solicitó información de vuelo, se han identificado varios aspectos, relacionados con la prestación de este servicio sobre los que tratan las recomendaciones mencionadas.

Los factores positivos en este caso fueron:

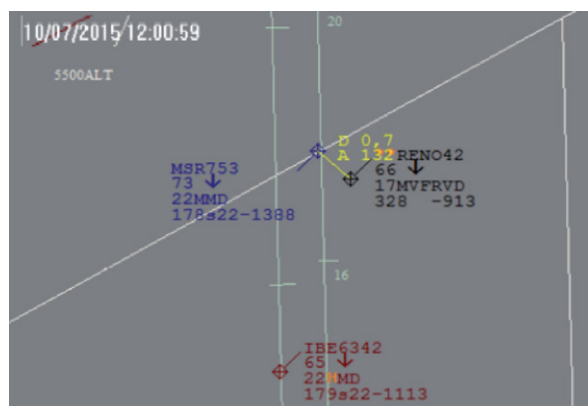
	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El piloto del helicóptero divisó por su izquierda a la formación de dos aeronaves anfíbias e identificó que se encontraban volando en trayectorias convergentes, a la misma altura y velocidad.</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>El helicóptero tuvo realizar una maniobra evasiva para evitar a las dos aeronaves.</p>

IN-021/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 10 DE JULIO DE 2015, ENTRE LAS AERONAVES BOEING B-737-800, MATRÍCULA SU-GCO, OPERADA POR EGYPTAIR, Y CASA C-212, MATRÍCULA T12B65, OPERADA POR EL EJÉRCITO DEL AIRE, EN EL TMA DE MADRID. INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

La aeronave Boeing B-737-800 de Egyptair se dirigía desde el aeropuerto de El Cairo (HECA) al aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas (LEMD). En el momento del incidente realizaba una aproximación a la pista 18 izquierda del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

Por su parte, el vuelo de indicativo RENO42 del Ejército del Aire realizaba un vuelo desde el aeródromo de Torrejón (LETO) a Valladolid (LEVD). Había despegado por la pista 22 de Torrejón y se dirigía hacia el norte por el pasillo habilitado dentro del TMA de Madrid para las aeronaves de estado que siguen reglas de vuelo VFR. En las cercanías de la vertical de Torrelaguna, la tripulación del RENO42 fue sorprendida por una bandada de aves teniendo que realizar una maniobra de ascenso, acompañada de un viraje hacia el oeste para evitar la misma. De este modo, abandonó el pasillo visual al mismo tiempo que ascendía por encima de las altitudes fijadas para vuelos VFR.

La tripulación de la aeronave egipcia tuvo un aviso TCAS RA al disminuir la separación con la aeronave militar. La tripulación siguió las indicaciones del TCAS e interrumpió el descenso a 7 300 ft. Las distancias mínimas que se alcanzaron fueron de 0,3 NM horizontales y 800 ft verticales.





La aproximación posterior de la aeronave de Egyptair se hizo sin novedad. Por su parte, la aeronave militar continuó su vuelo hacia LEVD. Los ocupantes de ambas aeronaves resultaron ilesos y las aeronaves no sufrieron daños.

El incidente se produjo debido a que la aeronave de indicativo RENO42 abandonó el pasillo Norte del CTR de Madrid al mismo tiempo que ascendía por encima de las altitudes fijadas para vuelos VFR, aproximándose al vuelo de indicativo MSR753, lo que provocó un aviso de resolución del sistema anticolidión de a bordo de éste último.

A raíz de la investigación, se generó la recomendación REC 16/16, dirigida al Estado Mayor del Aire, para que proporcione formación relativa al incidente a los pilotos involucrados.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. RED DE SEGURIDAD HARDWARE</p> <p>La tripulación de la aeronave egipcia tuvo un aviso TCAS RA al disminuir la separación con la aeronave militar.</p>
	<p>2. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>La tripulación siguió las indicaciones del TCAS e interrumpió el descenso a 7 300 ft.</p>

A-022/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 15 DE JULIO DE 2015, A LA AERONAVE WSK PZL-M18B, MATRÍCULA EC-FAT, OPERADA POR SAETA, EN EL AERÓDROMO DE DOADE (LUGO). INFORME APROBADO EL 31 DE MAYO DE 2016.

El miércoles 15 de julio, la aeronave monomotor WSK PZL-M18B, matrícula EC-FAT, que había sido movilizada para trabajar en un incendio en las proximidades de la base de extinción de incendios forestales de Doade (Lugo), se disponía a realizar su primer vuelo del día.



Según la declaración del piloto, durante la carrera de despegue, observó que se encontraba desplazado a la izquierda del eje de la pista. Procedió a corregir el desvío; pero debido a la fuerza de inercia el avión continuó desplazándose hacia la izquierda. Ante la imposibilidad de corregir dicho desvío, aplicó el freno derecho y redujo la potencia para abortar la maniobra de despegue. No fue posible frenar el avión dentro de la pista y se produjo una salida lateral de pista. Se produjo una colisión con la valla de protección de la pista y posteriormente se estrelló contra el terreno colindante.

Tras el accidente, un camión motobomba aplicó espuma para evitar un posible incendio. El piloto resultó ileso. La aeronave resultó con daños en el tren de aterrizaje, los planos y la hélice.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad y la investigación ha determinado que probablemente este accidente fue causado por la pérdida de control de la aeronave por parte del piloto.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE</p> <p>Ante la imposibilidad de corregir dicho desvío, aplicó el freno derecho y redujo la potencia para abortar la maniobra de despegue.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Tras el accidente, un camión motobomba aplicó espuma para evitar un posible incendio.</p>

A-025/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 27 DE AGOSTO DE 2015 A LA AERONAVE WSK PZL-M18B, MATRÍCULA EC-FBJ, OPERADA POR SAETA, EN CASTRO CALDELAS (OURENSE). INFORME APROBADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

La aeronave WSK PZL-M18B, operada por la empresa SAETA para la campaña de extinción de incendios forestales 2015 de la Xunta de Galicia, estaba basada en la base de Doade (Lugo) junto con otras dos aeronaves más de la compañía. El jueves día 27 de agosto de 2015, se solicitaron a la base medios para colaborar en la extinción de un incendio que se había declarado 18 km al sureste de la base, en Chandrexa de Queixa (Ourense). Las tres aeronaves fueron movilizadas.

Durante el vuelo de traslado al incendio, la aeronave WSK PZL-M18B sufrió un impacto no controlado contra la ladera de una montaña en las proximidades de Castro Caldelas, tras una probable entrada en pérdida durante un viraje para evitar el impacto contra las montañas. En el viraje la aeronave se situó alabeando con un ángulo cercano a 90°, durante el cual el piloto realizó la descarga de agua.



La aeronave resultó destruida como consecuencia del impacto. No obstante, la aeronave mantuvo el habitáculo de cabina lo que permitió que el piloto no sufriera daños más graves. El piloto llevaba el arnés y, tanto éste como el asiento, soportaron el impacto, cumpliendo su función de protección.

El localizador de emergencia (ELT) también funcionó como consecuencia del impacto y quedó registrada su activación. Esto unido a que la aeronave iba en formación y a que el testigo que tomó las dos fotografías del accidente llamó al 112 para informar de lo que había visto, favoreció que el proceso de búsqueda y localización de la aeronave se iniciase inmediatamente.

La investigación ha concluido que el accidente se produjo por la pérdida de control de la aeronave EC-FBJ debido a una entrada en pérdida durante un viraje, a baja altura, para evitar un impacto contra una montaña. En el viraje la aeronave se situó alabeando con un ángulo cercano a los 90°.

A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 78/16 y REC 79/16) dirigidas al operador Servicios Aéreos y Tratamientos Agrícolas S.L. (SAETA). Una de ellas fue emitida con objeto de reforzar la fase de planificación previa al vuelo y las habilidades de asertividad de los pilotos. La otra está enfocada a que incorpore en su formación y en sus procedimientos en qué situaciones las descargas de agua son beneficiosas o, por el contrario, empeoran la situación.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p style="text-align: center;">1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La aeronave mantuvo el habitáculo de cabina lo que permitió que el piloto no sufriera daños más graves. El piloto llevaba el arnés y, tanto éste como el asiento, soportaron el impacto, cumpliendo su función de protección. El localizador de emergencia (ELT) también funcionó como consecuencia del impacto.</p>
	<p style="text-align: center;">2. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El testigo que tomó las dos fotografías del accidente llamó al 112 para informar de lo que había visto.</p>

A-028/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2015 A LA AERONAVE PIPER PA-28-140, MATRÍCULA EC-CLU, OPERADA POR AIRPULL, EN EL AERÓDROMO DE REQUENA (LERE). INFORME APROBADO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

Instructor y alumno regresaban al campo desde el Este e iniciaron una aproximación directa para el aterrizaje final por la pista 30 del aeródromo de Requena.

Durante la aproximación final y muy cerca del contacto con la superficie de pista se descontroló el vuelo de la aeronave, cayó sobre la pista y rebotó. El piloto al mando metió motor con intención de irse al aire, pero la aeronave se salió a la izquierda de la pista. La aeronave recorrió 110 metros por un viñado desde el borde de pista, perpendicularmente a ésta, y quedó detenida a 500 metros de la cabecera.





El habitáculo del avión no se vio afectado en los impactos contra el suelo y las aceleraciones producidas como consecuencia de éstos llegaron amortiguadas a la cabina porque se produjeron en zonas alejadas como la punta del plano izquierdo y la parte delantera del morro del avión. Ambos ocupantes abandonaron la aeronave por su propio pie.

Tras el impacto contra el suelo y la detención de la aeronave cerraron y cortaron todos los interruptores y válvulas.

La causa del accidente fue la aproximación y toma final en la pista 30 con la aeronave no controlada adecuadamente, en condiciones de un viento variable (racheado) de intensidad entre moderada y fuerte de dirección 270°.

Tras la investigación, la CIAIAC emitió una recomendación de seguridad (REC 82/16) dirigida a la escuela de pilotos Airpull Aviation, S.L y operador de la aeronave.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El habitáculo del avión no se vio afectado en los impactos contra el suelo.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>Tras el impacto contra el suelo y la detención de la aeronave cerraron y cortaron todos los interruptores y válvulas.</p>

A-030/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2015, A LA AERONAVE SCHEMPP-HIRTH DUO DISCUS T, MATRÍCULA OH-888, EN BERDÚN (HUESCA). INFORME APROBADO EL 25 DE ENERO DE 2016.

El martes 22 de septiembre de 2015 el planeador Schempp-Hirth Duo Discus T, matrícula OH-888, sufrió un accidente al realizar una toma fuera de campo en las cercanías de Berdún (Huesca).

La aeronave había sido remolcada desde el aeródromo de Santa Cilia de Jaca (LECI) para realizar vuelo utilizando corrientes térmicas. Durante el vuelo fue perdiendo altura progresivamente, por lo que el piloto decidió realizar una toma fuera de campo. Para ello seleccionó una tierra de cultivo 11 km al oeste del aeródromo, cerca de la carretera N-240.

Durante el aterrizaje el plano derecho golpeó contra un árbol, perdiéndose el control de la aeronave e impactando con el terreno.



La aeronave resultó con daños importantes, pero la cabina no sufrió deformaciones que pusieran en peligro la vida de los ocupantes, que únicamente sufrieron heridas leves. Los cinturones de seguridad se encontraban en perfecto estado por lo que cumplieron con su función de retención.

El piloto se acercó a la carretera y pidió ayuda a un motorista.




Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad. Se considera como causa del accidente la pérdida de control de la aeronave durante el tramo final del aterrizaje debido al impacto del plano derecho contra un árbol. Como factor contribuyente en la pérdida de altura hay que tener en cuenta la resistencia aerodinámica producida por el motor desplegado, pero no en funcionamiento.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN

Fue perdiendo altura progresivamente, por lo que el piloto decidió realizar una toma fuera de campo.

	<p>2. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Seleccionó una tierra de cultivo 11 km al oeste del aeródromo.</p>
	<p>3. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>La cabina no sufrió deformaciones que pusieran en peligro la vida de los ocupantes. Los cinturones de seguridad se encontraban en perfecto estado por lo que cumplieron con su función de retención.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El piloto se acercó a la carretera y pidió ayuda a un motorista.</p>

A-032/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL 14 DE NOVIEMBRE DE 2015, A LA AERONAVE CESSNA 172-N, MATRÍCULA EC-HKH, EN EL MUNICIPIO DE GÓRLIZ (BIZKAIA). INFORME APROBADO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

El sábado 14 de noviembre de 2015 la aeronave CESSNA 172-N, matrícula EC-HKH, despegó del aeropuerto de Bilbao (LEBB) para realizar un vuelo privado local de una hora de duración. A bordo iban el piloto y dos acompañantes.

Según la declaración del piloto, el vuelo transcurría con normalidad y, cuando regresaban al aeropuerto por la línea de costa, se produjo una pérdida de potencia, quedando el motor en funcionamiento a bajas revoluciones. Durante este tramo el piloto declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) por fallo motor.


El piloto intentó sin éxito solucionar la pérdida de potencia siguiendo el procedimiento establecido. Instruyó a los acompañantes y dispuso la aeronave para un aterrizaje de emergencia. Al no poder aterrizar en la playa ocupada por personas, decidió amerizar en la punta de Astondo. Cuando el amerizaje era inminente, el piloto instruyó a los ocupantes y desbloqueó las puertas de la aeronave, lo que facilitó su apertura en la evacuación.








El piloto y los dos acompañantes pudieron evacuar la aeronave siendo auxiliados por los testigos. Finalmente fueron rescatados por el Servicio de Rescate Marítimo de la Ertzaintza. La aeronave se hundió a una profundidad de entre 10 y 15 m.

Tras la investigación de la CIAIAC no se emitieron recomendaciones de seguridad. Se considera que la causa más probable de la pérdida de potencia del motor fue la formación de hielo en el carburador. Se considera factor contribuyente el hecho de que el piloto no hiciera una correcta evaluación de las condiciones meteorológicas existentes.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR</p> <p>Se produjo una pérdida de potencia, quedando el motor en funcionamiento a bajas revoluciones.</p>
---	--

	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) por fallo motor.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN</p> <p>Al no poder solucionar la pérdida de potencia dispuso la aeronave para un aterrizaje de emergencia.</p>
	<p>4. DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA</p> <p>Al no poder aterrizar en la playa ocupada por personas, decidió amerizar.</p>
	<p>5. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto desbloqueó las puertas de la aeronave, lo que facilitó su apertura en la evacuación.</p>
	<p>6. INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES</p> <p>El piloto y los dos acompañantes pudieron evacuar la aeronave siendo auxiliados por los testigos. Finalmente fueron rescatados por el Servicio de Rescate Marítimo de la Ertzaintza.</p>

IN-034/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 9 DE NOVIEMBRE DE 2015, ENTRE LAS AERONAVES CESSNA 172-S, CON MATRÍCULAS LY-BCF Y D-EXAH, AMBAS OPERADAS POR AEROJET BALTIC, EN LAS PROXIMIDADES DEL AEROPUERTO DE VALENCIA (LEVC). INFORME APROBADO EL 27 DE JUNIO DE 2016.





El lunes 9 de noviembre, las aeronaves con matrículas LY-BBF, LY-BCF, D-EXAH y LY-BCG, todas ellas operadas por Aerojet Baltic, partieron del aeródromo de Requena con el fin de realizar un vuelo de instrucción en aproximaciones instrumentales al aeropuerto de Valencia. La instrucción consistía en realizar una aproximación baja al aeropuerto de Valencia y, a continuación, un viraje hacia la derecha directo al NDB SGO a una altitud de 4 000 ft.

Las aeronaves con matrículas LY-BBF y LY-BCF realizaron la aproximación baja al aeropuerto de Valencia; sin embargo, la aeronave con matrícula D-EXAH no pudo realizarla. Fue instruida por el controlador de la torre de Valencia para virar a la derecha hacia el NDB SGO para no provocar la demora de una aeronave de transporte aéreo comercial (ENT592) que fue autorizada a despegar 2 minutos después.

El controlador del centro de control del TACC Valencia, tras detectar el despegue de la aeronave de transporte aéreo comercial ENT592, mucho más rápida que las aeronaves de escuela, y prever un posible alcance con la aeronave LY-BCF; instruyó a esta última aeronave que se mantuviese a una altitud de 3 000 ft y solicitó al controlador de la torre de Valencia que, a su vez, instruyese a la aeronave D-EXAH que se mantuviese a 2 500 ft debido a que observó que se producía una pérdida de separación horizontal entre esta aeronave y la anterior. Las aeronaves estuvieron separadas una distancia de 0,3 NM en horizontal y 500 ft en vertical.

La investigación ha determinado que este incidente fue causado porque el controlador de la torre de Valencia autorizó el despegue de la aeronave de transporte comercial ENT592 e indicó a la aeronave D-EXAH que abortase la maniobra de aproximación baja sin coordinarse con el controlador del centro de control del TACC Valencia y sin respetar los procedimientos establecidos en la carta de acuerdo entre FerroNATS y ENAIRE. A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 29/16 y REC 30/16), una de ellas dirigida a ENAIRE y la otra a FerroNATS, para que gestionen el cambio de la Carta de Acuerdo.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El controlador del TACC Valencia, tras detectar el despegue de la aeronave de transporte aéreo comercial ENT592, mucho más rápida que las aeronaves de escuela, previó un posible alcance con la aeronave LY-BCF.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El controlador del TACC Valencia instruyó a la aeronave LY-BCF que se mantuviese a una altitud de 3 000 ft.</p>
	<p>3. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El controlador del TACC Valencia observó que se producía una pérdida de separación horizontal entre la LY-BCF y la D-EXAH.</p>
	<p>4. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO</p> <p>El controlador del TACC Valencia solicitó al controlador de la torre de Valencia que, a su vez, instruyese a la aeronave D-EXAH que se mantuviese a 2 500 ft.</p>

IN-035/2015 INCIDENTE OCURRIDO EL 12 DE DICIEMBRE DE 2015, A LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA EI-DLR, OPERADA POR RYANAIR, EN EL AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT (LEBL). INFORME APROBADO EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2016.

La aeronave procedente de Sevilla, con el distintivo del vuelo FR-6399, estaba estacionada en la posición 101 y desembarcando el pasaje por la pasarela.

Durante este desembarco un auxiliar de cabina de pasajeros se dio cuenta de la actitud inusual de morro arriba del avión y avisó a la tripulación de vuelo que completaba las listas de chequeo. La tripulación confirmó que la aeronave estaba siendo izada por la pasarela y dio instrucciones al pasaje que aún permanecía a bordo para que se sentase y abrochase sus cinturones.






Pocos segundos más tarde la puerta L1 cedió y el morro del avión cayó al suelo desde una altura de 2 m aproximadamente hasta apoyar en su pata de morro. El resto del pasaje, que permanecía en el avión, fue desembarcado por la puerta trasera. Un pasajero refirió sentir su rodilla lesionada y otro mostró ansiedad.

Se solicitó al aeropuerto asistencia médica y la ambulancia, que llegó en dos minutos al avión, atendió a los dos pasajeros con molestias o lesiones.

Tras la investigación, se considera que la elevación incontrolada de la pasarela fue causada por la combinación del fallo de la electroválvula del circuito hidráulico de elevación y la modificación del tiempo de activación de la bomba de este circuito del sistema de autonivelación, que se había efectuado en la remodelación de la pasarela unos meses antes.

A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 80/16 y REC 81/16). Una de ellas va dirigida al aeropuerto de Barcelona, para que garantice el mantenimiento preventivo antes y después de los procesos de remodelación de las pasarelas. La otra va dirigida a UTE Adelte&Ports Maritime, S.L. – Luis Pares, S.L., para que evalúen todos los posibles modos de fallo de las pasarelas.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>Un auxiliar de cabina de pasajeros se dio cuenta de la actitud inusual de morro arriba del avión y avisó a la tripulación.</p>
	<p>2. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>La tripulación dio instrucciones al pasaje que aún permanecía a bordo para que se sentase y abrochase sus cinturones.</p>
	<p>3. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO</p> <p>Se solicitó al aeropuerto asistencia médica y la ambulancia, que llegó en dos minutos al avión, atendió a los dos pasajeros con molestias o lesiones.</p>

A-038/2015 ACCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 5 DE ABRIL DE 2015, A LA AERONAVE MODELO AEROPRO EUROFOX 912 (S), MATRÍCULA G-UIRI, EN EL AERÓDROMO DE ONTUR (LEOT). INFORME APROBADO EL 29 DE MARZO DE 2016.

La aeronave inició la carrera de despegue a 290 m del final de la pista 13 del aeródromo de Ontur (Albacete) y se fue al aire después de haber rodado aproximadamente 120 m como en cualquier operación habitual.

Durante el ascenso inicial, la aeronave no alcanzaba la altura suficiente como para garantizar unas condiciones de seguridad óptimas para el despegue, por lo que el piloto decidió abortar el despegue y realizar una toma de emergencia. En el último momento, viendo que no iba a superar el talud de la carretera, se desvió ligeramente hacia un campo de olivos situado al final de la pista, entre ésta y el talud de la carretera, para evitar el impacto frontal contra dicho talud.

La investigación ha determinado que el accidente tuvo lugar como consecuencia de la falta de control en vuelo al no poder la aeronave ganar la altura suficiente para realizar un despegue en condiciones seguras. A ello contribuyeron las condiciones de viento en cola y la presencia de rotor asociado, motivados por una inadecuada selección de la pista por parte del piloto, como consecuencia de una inexistente consideración previa de las condiciones meteorológicas en el momento del despegue.



Tras el accidente no se emitieron recomendaciones de seguridad al respecto.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE</p> <p>La aeronave no alcanzaba la altura suficiente como para garantizar unas condiciones de seguridad óptimas para el despegue, por lo que el piloto decidió abortar el despegue.</p>
	<p>2. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>En el último momento vio que no iba a superar el talud de la carretera.</p>
	<p>3. MANIOBRA EVASIVA</p> <p>Se desvió ligeramente hacia un campo de olivos situado al final de la pista, entre ésta y el talud de la carretera, para evitar el impacto frontal contra dicho talud.</p>

A-002/2016 ACCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 16 DE ENERO DE 2016, A LA AERONAVE CESSNA L-19-A, MATRÍCULA EC-DRN, OPERADA POR EL CLUB DE VUELO A VELA IGUALADA-ÓDENA, EN EL AERÓDROMO DE IGUALADA-ÓDENA (LEIG). INFORME APROBADO EL 27 DE ABRIL DE 2016.

La aeronave despegó del aeródromo de Igualada-Ódena (Barcelona) remolcando un velero y aterrizó con normalidad.

Durante la rodadura posterior en tierra, realizó un giro anti horario de 180° para volver a la cabecera de la pista 35 de asfalto y, de acuerdo con la información facilitada por el piloto, sufrió un golpe de viento que levantó la cola del avión haciendo que golpeará con la parte delantera contra la pista. Tras el accidente, el piloto cortó el suministro eléctrico y abandonó la aeronave por sí mismo sin sufrir daños.



La investigación concluyó que la causa del accidente fue la confluencia de las fuerzas ocasionadas durante el giro a alta velocidad del avión con la incidencia de alguna ráfaga de viento por detrás.

Tras el accidente no se emitieron recomendaciones de seguridad al respecto.

Los factores positivos en este caso fueron:



1. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO

El piloto cortó el suministro eléctrico y abandonó la aeronave por sí mismo sin sufrir daños.

A-003/2016 ACCIDENTE OCURRIDO EL DÍA 17 DE ENERO DE 2016, A LA AERONAVE ALEXANDER SCHLEICHER KA 6 CR, MATRÍCULA EC-DVF, OPERADA POR EL CLUB DE VUELO A VELA IGUALADA-ÓDENA, EN EL AERÓDROMO DE IGUALADA-ÓDENA (LEIG). INFORME APROBADO EL 29 DE ABRIL DE 2016.

El velero inició la carrera de despegue por la pista 17 del aeródromo de Igualada – Ódena siendo remolcado por un avión Socata Rallye MS-893E.

Al inicio de la carrera la aeronave se empezó a desviar hacia la derecha de la trayectoria que estaba siguiendo el avión remolcador, debido a la incidencia de una ráfaga de viento, haciendo que el piloto frustrara el despegue antes de elevarse.






El piloto soltó el cable de remolque al notar que perdía el control de la aeronave y ésta impactó con la punta del plano contra la rueda izquierda del tren principal de un avión modelo Cessna 172 que estaba estacionada en el lateral derecho de la pista 17. No obstante, reaccionó bien soltando el cable de remolque.

La información meteorológica ofrecida por AEMET confirmaría que el viento incidía por la izquierda del velero en su despegue, tendiendo a desviarlo a la derecha. Aunque el viento era flojo y la racha máxima esperable no era muy elevada, todo parece indicar que en cierto modo sorprendió al piloto, que no tenía demasiada experiencia, haciendo que frustrara el despegue antes de elevarse.

La CIAIAC consideró que la causa del accidente fue la desestabilización de la aeronave durante la carrera de despegue debido a la incidencia de una ráfaga de viento desde la izquierda la obligó a frustrar la maniobra al ser desplazado a la derecha del eje, lo que hizo que golpease contra una aeronave que estaba estacionada demasiado cerca de la pista. No se emitió ninguna recomendación de seguridad al respecto.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS</p> <p>El piloto soltó el cable de remolque al notar que perdía el control de la aeronave.</p>
	<p>2. USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO</p> <p>El piloto soltó el cable de remolque al notar que perdía el control de la aeronave.</p>
	<p>3. DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE</p> <p>Una ráfaga de viento hizo que el piloto frustrara el despegue antes de elevarse.</p>

IN-007/2016 INCIDENTE OCURRIDO EL 12 DE MARZO DE 2016, ENTRE LA AERONAVE BOEING B-737-800, MATRÍCULA LN-NHG, OPERADA POR NORWEGIAN Y UN PARAPENTE, EN LA APROXIMACIÓN AL AEROPUERTO DE MÁLAGA-COSTA DEL SOL (LEMG). INFORME APROBADO EL 27 DE JULIO DE 2016.

El sábado 12 de marzo de 2016 la aeronave Boeing B-737-800, matrícula LN-NHG, operada por la compañía Norwegian, realizaba un vuelo con origen Londres (Reino Unido) y destino Málaga (España).



Durante la fase de aproximación a la pista 13 del aeropuerto de Málaga, a 6 800 ft de altitud, la tripulación de la aeronave detectó un parapente en su trayectoria. Tuvieron que realizar un viraje a derechas para esquivarlo. El parapente viró a su vez a derechas para evitar a la aeronave.

Después del incidente la aeronave continuó el descenso y el aterrizaje se realizó por la pista 13 con normalidad. No se produjeron daños a los ocupantes ni tampoco en la aeronave.

La investigación ha concluido que el incidente se produjo debido a la presencia de un parapente en la trayectoria de la aeronave dentro de una zona prohibida para el vuelo cuando se realizaba la aproximación a la pista 13 del aeropuerto de Málaga, lo que obligó a la tripulación a realizar una maniobra evasiva consistente en un viraje a derechas.

A raíz de la investigación se generaron 2 recomendaciones (REC 54/16 y REC 55/16) dirigidas a AESA. En una de ellas se recomienda que tome medidas mitigadoras en el ámbito del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO), y en la otra se recomienda que incremente la supervisión en la zona del Valle del Abdalajís.

Los factores positivos en este caso fueron:

	1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS La tripulación de la aeronave detectó un parapente en su trayectoria.
	2. MANIOBRA EVASIVA Tuvieron que realizar un viraje a derechas para esquivar al parapente. El parapente viró a su vez a derechas para evitar a la aeronave.

A-013/2016 ACCIDENTE OCURRIDO EL 24 DE ABRIL DE 2016, A LA AERONAVE FAIRCHILD SA-226-AT, MATRÍCULA EC-GFK, OPERADA POR FLIGHTLINE, EN EL AEROPUERTO DE GIRONA-COSTA BRAVA (LEGE). INFORME APROBADO EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2016.

El domingo 24 de abril de 2016, la aeronave Fairchild SA-226-AT, con matrícula EC-GFK, despegó del aeropuerto de Girona para realizar un vuelo local de entrenamiento y verificación, llevando a bordo al piloto sentado a la izquierda, que ejercía como comandante instructor y al copiloto sentado a la derecha, al que se estaba entrenando y verificando.

Después de practicar cuatro aterrizajes con distintas configuraciones, hizo una quinta y última toma de tierra, en la que el tren de aterrizaje no se desplegó.



La aeronave se deslizó por la pista apoyada sobre la parte inferior del fuselaje hasta que se detuvo. En ese mismo instante la torre del aeropuerto activó la alarma local. El SSEI llegó hasta la aeronave, apagaron el pequeño incendio que se había iniciado en el motor izquierdo y cubrieron de espuma la zona para evitar que hubiera algún otro conato de fuego.



La investigación ha concluido con que la causa del accidente fue que no se llegó a actuar por parte de la tripulación sobre la palanca que sirve para desplegar el tren de aterrizaje.

Se han emitido tres recomendaciones de seguridad (REC 66/16 – REC 68/16), dirigidas al operador Flightline. En ellas se le recomienda que modifique el Manual de Procedimientos Estandarizados del Operador para las flotas SA226/227, que modifique su manual de operaciones y que evalúe la estandarización de la ejecución de los circuitos de tráfico visual con sus particularidades.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO La torre del aeropuerto activó la alarma local.</p>
	<p>2. INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO El SSEI llegó hasta la aeronave, apagaron el pequeño incendio que se había iniciado en el motor izquierdo y cubrieron de espuma la zona para evitar que hubiera algún otro conato de fuego.</p>



A-018/2016 ACCIDENTE OCURRIDO EL 7 DE JUNIO DE 2016, A LA AERONAVE AIR TRACTOR AT-301, MATRÍCULA EC-IOL, OPERADA POR ADEFA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ISLA MAYOR (SEVILLA). INFORME APROBADO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

La aeronave Air Tractor AT-301, con matrícula EC-IOL, estaba realizando labores de siembra de arroz en el término municipal de Isla Mayor (Sevilla) a las 7:25 h, en una zona de parcelas encharcadas que están divididas por caminos de tierra, los cuales se utilizan para el despegue y aterrizaje.

Durante el primer aterrizaje del día, realizado con rumbo este y una vez que el avión ya estaba en el suelo, se desvió a la derecha de su trayectoria, llegó hasta el borde de la parcela, introdujo el tren en el agua y finalmente capotó y volcó, quedando en posición invertida con parte de la cabina sumergida.

El piloto abrió la ventanilla de la cabina antes de que el avión capotase, se soltó el arnés después del vuelco y abandonó la aeronave por sus propios medios resultando con heridas graves, pero sin lesiones en la cabeza porque llevaba puesto casco y porque la aeronave contaba con una protección acolchada situada encima de la cabeza del piloto.

Los factores positivos en este caso fueron:

	<p>1. SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS</p> <p>El piloto abrió la ventanilla de la cabina antes de que el avión capotase y se soltó el arnés después del vuelco.</p>
	<p>2. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO</p> <p>El piloto no sufrió lesiones en la cabeza porque llevaba puesto casco y porque la aeronave contaba con una protección acolchada situada encima de la cabeza del piloto.</p>

ANEXO C

Lista de sucesos

SUCESOS	IN-003/2011	IN-013/2011	A-034/2011	A-006/2012	A-029/2012	IN-036/2012	IN-004/2013	A-008/2013	A-010/2013	A-004/2015	IN-015/2013	IN-012/2013	A-013/2013	IN-017/2013	IN-021/2013	IN-020/2013	A-025/2013	A-026/2013	IN-036/2013	IN-034/2013	
Tipo de operación	AC	AC	AG	AG	AC	AC	AC	AC	AC	AG	AG-AC	AG	AG	AC	AC	AG	AG	AG	AC	AG	
MANIOBRA EVASIVA																					
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN											X				X					X	
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN																	X				
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA				X													X				
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE								X													
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO	X					X	X		X					X	X					X	
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO	X	X				X	X	X	X			X				X					
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO	X	X				X	X		X	X		X		X	X		X				
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																					
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO																					
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																					
RED DE SEGURIDAD HARDWARE	X	X					X		X					X	X					X	
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																					
COMUNICACIONES									X												
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO				X										X			X				

continúa ►

SUCESOS	IN-003/2011	IN-013/2011	A-034/2011	A-006/2012	A-029/2012	IN-036/2012	IN-004/2013	A-008/2013	A-010/2013	A-004/2015	IN-015/2013	IN-012/2013	A-013/2013	IN-017/2013	IN-021/2013	IN-020/2013	A-025/2013	A-026/2013	IN-036/2013	IN-034/2013
Tipo de operación	AC	AC	AG	AG	AC	AC	AC	AC	AC	AG	AG-AC	AG	AG	AC	AC	AG	AG	AG	AC	AG
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR				X						X							X			
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																				
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS		X						X												
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs	X	X		X		X	X	X					X	X	X	X	X		X	
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN		X									X			X	X					
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO				X						X										
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	X	X					X	X	X				X	X						
BUENA PRAXIS EN CABINA	X	X				X	X													
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO		X		X						X							X			
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES								X												

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-029/2013	IN-032/2013	A-035/2013	IN-038/2013	IN-042/2013	IN-039/2013	IN-041/2013	A-043/2013	IN-044/2013	IN-045/2013	A-046/2013	IN-003/2014	A-004/2014	IN-005/2014	A-006/2014	IN-007/2014	IN-008/2014	IN-011/2014	IN-014/2014	A-009/2014
Tipo de operación	AC	AC	AG	AC	AG-AC	AC	AG	AC	AC	AC	AG	AG	AG	AC	AG	AG	AG-AG	AC-AC	AG-AC	TA
MANIOBRA EVASIVA															X		X			
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN									X											
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN						X									X					
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA						X									X					
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE																				
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO					X		X	X						X						
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO					X	X	X					X	X							
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO				X	X		X	X					X	X						
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																				
RED DE SEGURIDAD HARDWARE								X	X	X				X						X
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																				
COMUNICACIONES									X											
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	X						X								X					

continúa ►

SUCESOS	A-029/2013	IN-032/2013	A-035/2013	IN-038/2013	IN-042/2013	IN-039/2013	IN-041/2013	A-043/2013	IN-044/2013	IN-045/2013	A-046/2013	IN-003/2014	A-004/2014	IN-005/2014	A-006/2014	IN-007/2014	IN-008/2014	IN-011/2014	IN-014/2014	A-009/2014	
Tipo de operación	AC	AC	AG	AC	AG-AC	AC	AG	AC	AC	AC	AG	AG	AG	AC	AG	AG	AG-AG	AC-AC	AG-AC	TA	
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR							X							X	X						
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																					
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS						X												X			
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs						X	X	X	X				X	X	X						
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN										X								X	X		
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO										X											
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS					X	X		X							X		X				
BUENA PRAXIS EN CABINA														X			X				
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO							X								X						
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	X																				

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-012/2014	IN-013/2014	IN-016/2014	IN-017/2014	EXT A-006/2014	IN-015/2014	IN-020/2014	A-018/2014	A-019/2014	IN-023/2014	IN-021/2014	A-024/2014	A-025/2014	IN-027/2014	A-028/2014	A-029/2014	IN-031/2014	A-030/2014	IN-032/2014	A-001/2015
Tipo de operación	AG	AC	AC-AC	AG	AC	AC-AC	AC-AC	AG	AG	VE-AC	TA	AG	AG	AC-AC	AC	TA	AC-AC	AG	AC-AC	AG
MANIOBRA EVASIVA							X			X				X			X	X	X	
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN		X				X								X						
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN											X		X			X				
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA											X	X				X				
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE																				
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO		X																		
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO					X										X					
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO		X	X									X								
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES				X																
RED DE SEGURIDAD HARDWARE							X			X	X			X			X		X	
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																				
COMUNICACIONES			X																	
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	X							X	X		X	X	X						X	

continúa ►

SUCESOS	A-012/2014	IN-013/2014	IN-016/2014	IN-017/2014	EXT A-006/2014	IN-015/2014	IN-020/2014	A-018/2014	A-019/2014	IN-023/2014	IN-021/2014	A-024/2014	A-025/2014	IN-027/2014	A-028/2014	A-029/2014	IN-031/2014	A-030/2014	IN-032/2014	A-001/2015	
Tipo de operación	AG	AC	AC-AC	AG	AC	AC-AC	AC-AC	AG	AG	VE-AC	TA	AG	AG	AC-AC	AC	TA	AC-AC	AG	AC-AC	AG	
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR																			X		
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																					
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS				X								X									
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs	X	X										X			X	X					
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN	X			X		X									X		X				
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO	X																				
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	X		X								X	X					X	X			
BUENA PRAXIS EN CABINA																					
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO	X											X									
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES								X	X			X				X		X			

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA
MANIOBRA EVASIVA	X			X				X	X						X			X		
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA																				
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE								X		X										X
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO			X	X			X		X								X			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO			X	X		X	X													X
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO		X		X		X							X							
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO							X							X						
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																				
RED DE SEGURIDAD HARDWARE							X				X							X		
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																				
COMUNICACIONES		X																		
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO					X								X				X			

continúa ►

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR																				
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																				
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS						X						X		X						
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs		X		X		X	X			X	X		X	X			X			
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN			X			X	X		X											
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO									X											
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	X	X		X			X	X		X			X		X		X			
BUENA PRAXIS EN CABINA				X		X						X								
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO				X			X						X							
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	X												X	X			X			

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA
MANIOBRA EVASIVA	X			X				X	X						X			X		
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA																				
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE								X		X										X
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO			X	X			X		X								X			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO			X	X		X	X													X
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO		X		X		X							X							
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO							X							X						
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																				
RED DE SEGURIDAD HARDWARE							X				X								X	
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																				
COMUNICACIONES		X																		
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO					X								X				X			

continúa ►

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015	
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA	
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR																					
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																					
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS						X						X		X							
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs		X		X		X	X			X	X		X	X				X			
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN			X			X	X		X												
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO									X												
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	X	X		X			X	X		X			X		X		X				
BUENA PRAXIS EN CABINA				X		X						X									
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO				X			X						X								
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	X												X	X			X				

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA
MANIOBRA EVASIVA	X			X				X	X						X			X		
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN																				
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA																				
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE								X		X										X
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO			X	X			X		X								X			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO			X	X		X	X													X
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO		X		X		X							X							
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																				
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO							X							X						
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																				
RED DE SEGURIDAD HARDWARE							X				X							X		
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																				
COMUNICACIONES		X																		
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO					X								X				X			

continúa ►

SUCESOS	A-002/2015	IN-005/2015	IN-003/2015	A-006/2015	A-007/2015	A-010/2015	A-008/2015	A-038/2015	IN-011/2015	IN-012/2015	IN-013/2015	A-015/2015	A-014/2015	A-018/2015	IN-019/2015	A-016/2015	A-017/2015	IN-021/2015	A-020/2015	A-022/2015	
Tipo de operación	AG	AC	AG	AG	AG	AC	VE	AG	TA	AG-AG	AC-AC	AG	AG	AC	AG-AG-AG	AG	AG	VE-AC	AG	TA	
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR																					
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																					
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS						X						X		X							
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs		X		X		X	X			X	X		X	X				X			
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN			X			X	X		X												
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO									X												
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	X	X		X			X	X		X			X		X		X				
BUENA PRAXIS EN CABINA				X		X						X									
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO				X			X						X								
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	X												X	X			X				

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

SUCESOS	A-024/2015	A-025/2015	A-027/2015	A-028/2015	A-030/2015	IN-034/2015	A-032/2015	IN-035/2015	A-037/2015	IN-005/2016	A-001/2016	A-002/2016	A-003/2016	A-006/2016	IN-007/2016	A-010/2016	A-011/2016	A-013/2016	A-018/2016
Tipo de operación	AG	TA	AG	AG	AG	AG-AG	AG	AC	AG	AC	AG	TA	AG	AG	AC	AG	AG	AC	TA
MANIOBRA EVASIVA															X				
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN																			
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN					X		X												
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA					X		X												
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE												X							
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO																			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO								X										X	
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO						X												X	
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR																			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO																			
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES																			
RED DE SEGURIDAD HARDWARE																			
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN																			
COMUNICACIONES																			
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO		X		X	X														X

continúa ►

SUCESOS	A-024/2015	A-025/2015	A-027/2015	A-028/2015	A-030/2015	IN-034/2015	A-032/2015	IN-035/2015	A-037/2015	IN-005/2016	A-001/2016	A-002/2016	A-003/2016	A-006/2016	IN-007/2016	A-010/2016	A-011/2016	A-013/2016	A-018/2016	
Tipo de operación	AG	TA	AG	AG	AG	AG-AG	AG	AC	AG	AC	AG	TA	AG	AG	AC	AG	AG	AC	TA	
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR							X													
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO																				
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS								X												X
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs				X			X					X	X							
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN																				
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO																				
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS						X		X					X		X					
BUENA PRAXIS EN CABINA																				
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO																				
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES		X			X		X													

* Tipos de operación: AC - Transporte aéreo comercial, AG - Aviación General, TA - Trabajos aéreos, VE - Vuelo de estado

ANEXO D

Relación de Factores positivos por Tipo de operación para el periodo 2013-2016

ENSEÑANZA	Transporte aéreo comercial	Aviación General	Trabajos aéreos	Vuelo de estado	Nº de informes
USO DE LO APRENDIDO EN ENTRENAMIENTO / SOPs	✓	✓	✓	✓	72
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	✓	✓	✓	✓	55
RED DE SEGURIDAD HARDWARE	✓	✓	✓	✓	32
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL SERVICIO DE TRÁFICO AÉREO	✓	✓	-	-	29
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DEL AERÓDROMO	✓	✓	✓	✓	24
DECISIÓN DE VOLVER AL AERÓDROMO DE SALIDA O DE DESVIARSE A OTRO	✓	✓	✓	✓	24
MANIOBRA EVASIVA	✓	✓	✓	✓	22
DOMINIO Y DESTREZA EN VUELO	✓	✓	✓	✓	22
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	✓	✓	✓	-	21
DECISIÓN DE ATERRIZAR COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN	✓	✓	✓	-	21
DETECCIÓN VISUAL / ANTICIPACIÓN	✓	✓	✓	✓	19
INTERVENCIÓN DE TERCERAS PARTES	✓	✓	✓	-	19
DECISIÓN DE ATERRIZAR EN UNA PISTA INESPERADA	✓	✓	✓	-	17
SOLUCIÓN LÓGICA DE PROBLEMAS	✓	✓	✓	-	15
BUENA PRAXIS EN CABINA	✓	✓	-	-	14
DECISIÓN DE FRUSTRAR LA APROXIMACIÓN	✓	✓	-	-	11
DECISIÓN DE ABORTAR EL DESPEGUE	✓	✓	✓	-	11
PREPARACIÓN Y PRECAUCIÓN PREVIA AL VUELO	✓	✓	✓		10
ANTICIPACIÓN A UN FALLO DE MOTOR	✓	✓	-	-	8
COMUNICACIONES	✓	✓	-	-	6
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE UN PASAJERO	✓	-	-	✓	2
INTERVENCIÓN / ASISTENCIA DE TERCERAS PARTES	-	✓	-	-	1

ENSEÑANZA	Transporte aéreo comercial	Aviación General	Trabajos aéreos	Vuelo de estado	Nº de informes
INTERVENCIÓN / AYUDA DE UN INSTRUCTOR O SUPERVISOR	-	✓	-	-	1
OBSERVACIÓN DEL ENTORNO	-	✓	-	-	1
USO PRECISO DE LA DOCUMENTACIÓN	-	-	-	-	0

ANEXO E

**Definiciones y
Acrónimos**

DEFINICIONES

A continuación, se listan y describen los términos utilizados en este informe. En cada definición se cita entre paréntesis la correspondiente fuente normativa de la que ha sido extraída la descripción del término.

Accidente

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre dentro del periodo comprendido entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

- cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de: hallarse en la aeronave, o por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o
- la aeronave sufre daños o roturas estructurales que afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo y que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita al motor, su capó o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremos de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o
- la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. (Anexo 13 OACI 11ª edición)

Aeronave

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra. (Anexo 13 OACI 11ª edición)

Causas

Acciones, omisiones, sucesos, condiciones, o su combinación, que hayan provocado un accidente o incidente; la identificación de las causas no supone la

atribución de culpabilidades o la determinación de responsabilidades administrativas, civiles o penales. [Reglamento (UE) 996/2010]

- Incidente** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones. (RD 389/1998)
- Incidente grave** Cualquier incidente en el que concurran circunstancias que indiquen que casi estuvo a punto de producirse un accidente. (RD 389/1998)
- Investigación** Las actividades realizadas con el propósito de prevenir los accidentes e incidentes; estas actividades comprenden la reunión y análisis de la información, la elaboración de conclusiones, la determinación de las causas y, cuando proceda, la formulación de recomendaciones sobre seguridad. (RD 389/1998)
- Lesión Grave** Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente que requiera hospitalización durante más de 48 horas, iniciándose dicha hospitalización dentro de un plazo de siete días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; u ocasione una fractura ósea (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); u ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones de nervios, músculos o tendones; u ocasione daños a cualquier órgano interno; u ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten a más del 5 % de la superficie del cuerpo; o sea imputable a la exposición, comprobada, a sustancias infecciosas o a radiaciones perjudiciales. (RD 389/1998)
- Lesión Mortal** Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente que provoque su muerte en el plazo de treinta días contados a partir de la fecha del accidente. (RD 389/1998)
- Operador** Cualquier persona física o jurídica que explota o desea explotar una o más aeronaves. [Reglamento (UE) 996/2010]
- Suceso** A lo largo de este documento se emplea para definir un Accidente e Incidente Grave

Recomendación de Seguridad Toda propuesta del organismo investigador de accidentes del Estado que lleve a cabo la investigación técnica, basada en la información obtenida en dicha investigación y formulada con la intención de prevenir accidentes e incidentes. (RD 389/1998)

ACRÓNIMOS

112	Teléfono de emergencias
00.00:00	Hora(s), minuto(s) y segundo(s)
00°	Grado(s)
AC	Transporte aéreo comercial
ACAS	Sistema anticolisión abordo («Airborne Collision Avoidance System»)
ACC	Centro de Control Aéreo («Air Control Center»)
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AFIS	Servicio de información de vuelo («Aerodrome Flight Information Service »)
AG	Aviación General
AGL	Sobre el nivel del terreno («Above Ground Level»)
AIP	Publicación de Información Aeronáutica («Aeronautical Information Publication»)
ALERFA	Fase de alerta
APP	Aproximación («Approach»)
APU	Unidad Auxiliar de Potencia («Auxiliary Power Unit»)
ASAP	Tan pronto como sea posible («As soon as possible»)
ATC	Control de Tránsito Aéreo («Air Traffic Control»)

ATS	Servicio de Tránsito Aéreo («Air Traffic Service»)
CAA	Autoridad de Aviación Civil de Reino Unido («Civil Aviation Authority (UK)»)
CAST	Equipo de Seguridad de la Aviación Comercial («Commercial Aviation Safety Team»)
CEOPS	Centro de operaciones
CGA	Centro de Gestión Aeroportuaria
CHIP	Pequeña pieza de material semiconductor con múltiples circuitos integrados
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CICTT	Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI («CAST/ICAO Common Taxonomy Team»)
cm	Centímetro(s)
COAM	Coordinador de operaciones en el área de movimiento
CRM	Gestión de Recursos en Cabina («Crew Resource Management»)
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
DME	Equipo medidor de distancia («Distance Measuring Equipment»)
DVOR	Doppler VOR («Doppler Very High Frequency Omni Directional Range»)
E	Este («East»)
ECAM	Sistema centralizado de monitorización de aeronave («Electronic Centralized Aircraft Monitoring»)
EGPWS	Sistema mejorado de aviso de proximidad del terreno («Enhanced Ground Proximity Warning System»)
ELT	Transmisor localizador de emergencia («Emergency Locator Transmitter»)
FCMC	Computador de vigilancia y control de combustible («Fuel Control and Monitoring Computer»)

FDS	Sistema de desinflado rápido («Fast Deflation System»)
FERRONATS	Ferrovial Servicios y NATS
FIZ	Zona de información de vuelo («Flight Information Zone»)
FL	Nivel de vuelo («Flight Level»)
FOD	Objetos extraños en pista («Foreign Object Debris»)
fpm	Pies por minuto («Feet per minute»)
ft	Pie(s) («foot/feet»)
ft/min	Pies por minuto («Feet per minute»)
GPS	Sistema Global de Posicionamiento («Global Positioning System»)
GPWS	Sistema de aviso de proximidad del terreno («Ground Proximity Warning System»)
h	Hora(s)
IFR	Reglas de vuelo instrumental («Instrumental Flight Rules»)
ILS	Sistema de aterrizaje instrumental («Instrument Landing System»)
IMC	Condiciones meteorológicas instrumentales («Instrument Meteorological Conditions»)
IN	Incidente
km	Kilómetro(s)
kt	Nudo(s) («knot(s)»)
L	Izquierdo/a («Left»)
L/G	Tren de aterrizaje («Landing Gear»)
LCL	Local («Local»)
LOC	Localizador sistema de aterrizaje por instrumentos del ILS («Locator»)
LTD	Sociedad limitada («Limited company»)

m	Metro(s)
MAYDAY	Llamada de emergencia
MHz	Megaherzio(s)
MSAW	Aviso de altitud de seguridad mínima («Minimum Safe Altitude Warning»)
N/W	Norte/Oeste («North/West»)
ND	Pantalla de navegación («Navigation Display»)
NDB	Radiofaro no direccional («Non-Directional Beacon»)
NM	Milla(s) Náutica(s) («Nautical Mile(s)»)
Nº	Número
NOTAM	Información para aviadores («Notice to Airmen»)
NWS	Guiado de la pata delantera («Nose Wheel Steering»)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OFF	Apagado
PAN-PAN	Llamada de urgencia
PESO	Programa Estatal de Seguridad Operacional
PF	Piloto a los mandos («Pilot Flying»)
QAR	Registrador de acceso rápido («Quick Access Recorder»)
QRH	Manual de guía rápida («Quick Reference Handbook»)
R	Derecho/a («Right»)
R&C	Derecho & Central («Right & Center»)
RA	Maniobra de resolución («Resolution Advisory»)
RCA	Reglamento de Circulación Aérea
RCC	Centro coordinador de salvamento («Rescue Coordination Center»)

RD	Real Decreto
REC	Recomendación de Seguridad
rpm	Revoluciones por minuto
S.L.	Sociedad limitada
SAERCO	Servicios aeronáuticos control y navegación S.L
SAETA	Servicios Aéreos y Tratamientos Agrícolas S.L.
SAMU	Servicio de atención médica de urgencia
SAR	Servicio de Búsqueda y Salvamento («Search and Rescue»)
SAS	Sociedad por Acciones Simplificada
SASEMAR	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima
SID	Salida normalizada por instrumentos («Standard Instrument Departure»)
SOPs	Procedimientos Estándar Operativos («Standard Operating Procedures »)
STAR	Llegada normalizada por instrumentos («Standard Terminal Arrival»)
TA	Trabajos aéreos
TACC	Centro de control de área terminal («Terminal Area Control Center»)
TAWS	Sistema de advertencia y alarma de impacto («Terrain awareness and warning system»)
TCAS	Sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión («Traffic alert and Collision Avoidance System»)
TCP	Tripulante de Cabina de Pasajeros
TK	Tanque («Tank»)
TMA	Área de Control Terminal («Terminal Control Area»)
TOAM	Técnico de operaciones en el área de movimiento

TWR	Torre de control de aeródromo («Control Tower»)
UE	Unión europea
VE	Vuelo de Estado
VFR	Reglas de Vuelo Visual («Visual Flight Rules»)
VOR	Radiofaro Omnidireccional de Muy Alta Frecuencia («Very High Frequency Omnidirectional Range»)

ANEXO F

Lista de Figuras

Figura 1. Relación de informes publicados con factores positivos en el periodo 2015-2016.....	2
Figura 2. Factores positivos clasificados según el tipo de operación de vuelo en el periodo 2015-2016.....	4
Figura 3. Esquema de la taxonomía positiva empleada en este informe.....	6
Figura 4. N° de veces que cada factor positivo ha contribuido a mitigar la severidad del suceso (sucesos publicados en 2015-2016).....	20
Figura 5. Factores positivos clasificados según el tipo de operación de vuelo en el periodo 2015-2016.....	39
Figura 6. Factores positivos asociados al transporte aéreo comercial.....	40
Figura 7. Factores positivos asociados a la Aviación General.....	40
Figura 8. Factores positivos asociados a los trabajos aéreos.....	40
Figura 9. Factores positivos asociados a los vuelos de estado.....	40

ANEXO G

Lista de Tablas

Tabla 1. Factores positivos y sucesos asociados.....	35
Tabla 2. Factores que han aparecido según el tipo de vuelo.....	41

Para cualquier consulta sobre el contenido de esta publicación dirigirse a:

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN
CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63

Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es

C/ Fruela, 6 - 28011 Madrid (España)