

CONVERSEMOS SOBRE AVIACIÓN

#01
2023



CONVERSACIONES POSITIVAS SOBRE SEGURIDAD





#01
2023

Contenido

Introducción y bienvenida de Luc Tytgat	3
Bienvenida de together4safety	4
¿Quién hace qué en la EASA? Más información el regulador europeo	5
Presentación de Safewings.....	6
¿Qué es la seguridad? El mapa de la seguridad en el mundo 8	
Riesgos estacionales: Deja de jugar al Whack-a-mole del riesgo	10
Gestión de las competencias del personal	12
Conocimientos lingüísticos.....	16
Reinicio del sistema: Utilizar con precaución	19
Notificación de sucesos.....	21
Sistemas mejorados de visión de vuelo (EFVS).....	23
Recordatorio de las señales manuales para el arranque del motor sin auriculares	27
Interrupciones del GNSS	30
Windshear.....	32
Ajuste incorrecto del altímetro barométrico.....	34
Gestión de las turbulencias.....	36

Colaboradores

Socios colaboradores

Conversemos sobre Aviación es una iniciativa de colaboración para el fomento de la seguridad, en la cual participan organizaciones de toda Europa y de fuera de la región.

Queremos dar las gracias a todos los aeropuertos, compañías aéreas, fabricantes y otras organizaciones que han colaborado con nosotros en la elaboración de este material.

John Franklin y Ross Inwood (EASA), Equipos SIB de la EASA para cortes del GNSS y ajuste incorrecto del altímetro barométrico, Ana-Maria Anghel, Claudio Marturano, Gemma Aiuto-Turner, Mark Van Vogt, Miguel Méndez, Ronald Macintyre (T-C Alliance), Stuart Beech y Claire Durston (Resilient Pilot), Airbus, easyJet.

Créditos de las imágenes

Airbus, Ana Anghel, Dassault, John Franklin, Resilient Pilot, Stephen van Houwelingen, iStock.





Presentación y bienvenida de Luc Tytgat

Director de Estrategia y Gestión de la Seguridad de la AESA

En nombre de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), le damos la bienvenida a este primer número de la revista colaborativa en temas de seguridad "Conversemos sobre Aviación" de la Agencia.

Conversemos sobre Aviación tiene dos objetivos. El principal es compartir información interesante sobre diferentes temas de seguridad con líderes y responsables de seguridad de toda la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops) comerciales. Queremos ayudarle a mantener sus operaciones en movimiento de forma segura, facilitando información útil que pueda utilizar para gestionar temas de seguridad. Estamos conscientes del tiempo que conlleva la creación de materiales de promoción de la seguridad en su propia organización, por lo que también ofrecemos esta revista en formato editable para que pueda utilizarlo como material de base para su propia promoción de la seguridad. El equipo de promoción de la seguridad de la Agencia estará encantado de ayudarle a utilizar Conversemos sobre Aviación con su propio personal.

No habría sido posible elaborar esta revista sin el apoyo de nuestros numerosos socios colaboradores. Gracias a ACI Europe, la Asociación Europea de Líneas Aéreas Regionales, IATA, fabricantes como Airbus, ATR y Boeing, y operadores aéreos como EasyJet, Emerald Airlines y Luxair. Quiero dar las gracias a todas las organizaciones involucradas por su valioso apoyo.

Me gustaría hablar de algunos de los principales retos en materia de seguridad a los que, desde la perspectiva de la EASA, se enfrenta la industria, tanto a presente como en los próximos años. La aviación es un sistema complicado que consta de muchas partes, por lo que me centraré sólo en tres áreas específicas de entre muchas otras. La lista completa de asuntos de seguridad puede consultarse en el Volumen III del Plan Europeo de Seguridad Aérea.

- **Disponer de suficiente personal competente, operativamente preparado y apto para el servicio.** No es de extrañar que, tras la pandemia de COVID-19, la industria tenga dificultades para encontrar personal suficiente para cubrir todos los puestos y funciones que exige el aumento de la actividad. La EASA tiene una serie de iniciativas para promover la aviación como carrera profesional para la próxima generación. También es importante que las organizaciones de aviación sean vistas como lugares atractivos para trabajar y, especialmente, como empleadores que apoyan el desarrollo del personal y se preocupan por su salud mental. También tenemos que trabajar más para comprender las competencias que necesita nuestro personal, en todos los puestos de trabajo, y cómo podemos apoyarles para que rindan al máximo de sus capacidades. Si el mercado de trabajo percibe que las organizaciones de aviación ven a sus empleados como una mercancía más de la que servir, estos retos continuarán durante mucho tiempo. Hay que cuestionar esta cultura negativa.
- **Garantizar la integración segura de la tecnología futura.** Es un hecho común que el nivel acumulativo de cambio tecnológico aumenta con el tiempo. En la aviación, sabemos que las cosas evolucionan rápidamente. Para los reguladores como la EASA, tenemos que garantizar que el avance tecnológico se produzca de forma controlada y que esté impulsado por la seguridad. No cabe duda de que habrá conversaciones difíciles y mucho trabajo por hacer, pero puedo asegurarles que la EASA dirigirá esta labor, siempre con la vista puesta en el nivel de seguridad del sistema de aviación.
- **Mejorar nuestras credenciales medioambientales.** El futuro a largo plazo del sector de la aviación exige que nos centremos en su sostenibilidad a largo plazo. Es importante que entendamos lo que esto significa en términos de acciones prácticas dentro de nuestras organizaciones. Las mejoras necesarias pueden incorporarse al sistema y comunicarse a nuestros pasajeros. Es vital que el público esté informado.
- **Amenazas externas al sistema de aviación.** En un mundo en constante cambio, sabemos que la aviación seguirá enfrentándose a muchos riesgos externos. Desde la seguridad cibernética y física hasta los nuevos riesgos para la salud, debemos ser sensibles a estas amenazas y, juntos, debemos mitigarlas a nivel del sistema. La EASA está liderando estos avances a través de la introducción de la Parte IS sobre Seguridad de la Información y la Plataforma de Información sobre Zonas de Conflicto.

Lo que he esbozado pone de relieve la importancia de pasar de un Sistema de Gestión de la Seguridad centrado puramente en las operaciones a un enfoque mucho más integrado del Sistema de Gestión que contemple el sistema en su conjunto. Se trata de un trabajo que debe realizarse de forma conjunta, cooperativa y sensible, y me gustaría invitarle a unirse a la Agencia en esta importante línea de trabajo. ■

Bienvenido

Finalmente, ya está aquí. Tras muchos meses de planificación, muchas reuniones y muchas horas de reuniones en línea con nuestros distintos socios colaboradores, aquí está la primera edición de Conversación Aviación "La Revista".

Together4Safety se lanzó como marca de promoción de la seguridad de la EASA hace 3 años. El sistema de aviación ya es bastante complicado, así que nos propusimos crear algo que ofreciera información práctica y fácil de leer. Queremos ser directos, informativos e interesantes.

Nuestro principal objetivo es conseguir que todo el sector mantenga conversaciones positivas sobre cómo operar con seguridad y eficacia.

Nuestro material está dirigido principalmente a los responsables de seguridad, los directivos y los equipos de seguridad de las organizaciones operativas. Lo último que necesita cualquier compañía aérea o aeropuerto es que la EASA envíe información directamente a su personal de primera línea. Es importante que su organización sitúe nuestros artículos, vídeos u otra información sobre seguridad en el contexto adecuado para su trabajo diario y de acuerdo con su mentalidad organizativa.

Para ayudar a llegar al mayor número de personas posible y ahorrarle tiempo en su propia organización, también pondremos a su disposición la revista y su artículo en formato Adobe editable. De este modo, podrá utilizar la revista como base para su propio material de promoción de la seguridad y revistas de empresa. Podrá cambiar los logotipos y publicarla como propia con un esfuerzo mínimo. Podrá editar o eliminar los artículos para añadir los suyos propios.

Together4Safety

contexto y también podrías añadir el tuyo propio. Tú decides.

Hasta ahora hemos publicado sobre todo artículos en el sitio de la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops) y luego los hemos compartido en LinkedIn con la esperanza de llegar al mayor número posible de personas. Tanto si trabajas en una aerolínea, un aeropuerto, una organización de mantenimiento, una empresa de asistencia en tierra o en cualquier otro lugar, crear una promoción de la seguridad interesante y atractiva no es fácil. Lo sabemos, nosotros mismos nos enfrentamos a los mismos retos cada día aquí en el Equipo de Promoción de la Seguridad de la EASA.

Aquí es donde entra en juego Conversemos sobre Aviación "La revista". Se publicará cada trimestre como una publicación de la EASA, creada en colaboración con organizaciones de toda la comunidad aeronáutica. Las fechas de publicación serán el 31 de marzo, el 30 de junio, el 30 de septiembre y el último número del año se publicará justo antes de Navidad.

A lo largo de cada trimestre, iremos publicando los artículos en la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops) para que pueda leerlos como artículos individuales y no solo como parte de la revista. También incluiremos algunos vídeos, carteles e incluso algunos podcasts sobre los distintos temas de interés.

Por último, nos encantaría contar con su contribución a "Conversemos sobre Aviación". Si desea aportar un artículo o unirse al equipo editorial, envíenos un correo electrónico a safetypromotion@easa.europa.eu.

Queremos ser directos, informativos e interesantes. Nuestro principal objetivo es conseguir que todo el sector mantenga conversaciones positivas sobre cómo operar de forma segura y eficaz.





¿Quién hace qué en la EASA?

Más información sobre la Agencia de regulación Europea

Aunque nos guste pensar que la EASA es el centro del universo de la aviación europea, somos conscientes de que la Agencia está muy lejos de la realidad operativa en la que trabajan muchos de ustedes. Hemos pensado que podría ser útil ofrecer una visión rápida y sencilla de quién hace qué en la EASA, cómo está organizada la Agencia y cómo funciona. las diferentes tareas que realiza.

La EASA está dirigida por su Director Ejecutivo, Patrick Ky. La Agencia tiene 5 Direcciones:

1. **Dirección Ejecutiva**
2. **Certificación.**
3. **Normas de vuelo.**
4. **Recursos y apoyo.**
5. **Estrategia y gestión de la seguridad.**

En toda la organización trabajan más de 800 personas, la mayoría de ellas en Colonia (Alemania). La gran mayoría del equipo de la EASA son expertos en aviación. Hay ingenieros, tripulación de vuelo, controladores, tripulación de cabina, expertos en seguridad y muchos más. Los expertos cuentan con el apoyo de muchos otros profesionales de TI, administración y RRHH, etc., como cualquier otra organización.

A continuación le ofrecemos más información sobre las principales funciones de las distintas Direcciones de la EASA. La diversidad de la industria aeronáutica hace imposible abarcar todo lo que hacemos, pero esto debería darle una mejor comprensión de quién hace qué.

- **Dirección Ejecutiva:** Esta Dirección desempeña muchas funciones importantes. En ella se encuentran nuestros Departamentos de Comunicación y Legal. Desde una perspectiva operativa, también alberga el Departamento de Tráfico Aéreo y el equipo de drones de la EASA.
- **Dirección de Certificación:** Este equipo se ocupa de la aeronavegabilidad de aviones y productos. Una parte fundamental de su función es apoyar la integración segura de nuevas tecnologías en futuros diseños. La Dirección se divide en los departamentos de Organizaciones de Diseño; Medio Ambiente y Sistemas de Propulsión; Aviación General y VTOL; Grandes Aeronaves y Política; Innovación y Conocimiento.
- **Normas de vuelo:** Son las personas que elaboran las normas operativas que tan bien conocerá y adorará. También se ocupan de la supervisión y normalización de las Autoridades Nacionales de Aviación (NAA). Otra de sus funciones que probablemente conozca es el programa de Operadores de Terceros Países y Evaluación de la Seguridad de Aeronaves Extranjeras (SAFA). Esta dirección se compone de los departamentos de Tripulación Aérea y Médico; Operaciones Aéreas y Aeródromos; Mantenimiento y Producción.
- **Estrategia y Gestión de la Seguridad:** Esta dirección es quizá la más diversa de la Agencia. Incluye el departamento de Inteligencia y Rendimiento de la Seguridad, que realiza tareas como el análisis de la seguridad, la investigación de accidentes y la promoción de la seguridad. El departamento de Estrategia y Programas realiza toda la planificación de las distintas actividades que lleva a cabo la Agencia, incluido el impulso del Plan Europeo de Seguridad Aérea (EPAS). Por último, el departamento de Cooperación Internacional colabora y apoya la mejora de la seguridad en todo el mundo. La Dirección también se encarga de los aspectos medioambientales de la aviación, como la etiqueta ecológica y los combustibles de aviación sostenibles (SAF), así como de la ciberseguridad.
- **Recursos y apoyo:** La última parte de EASA son las personas que mantienen la organización en funcionamiento y se aseguran de que los expertos tengan todo lo que necesitan para apoyar a la industria. Este equipo incluye TI, Recursos Humanos, Finanzas y Servicios Corporativos.

Una de las cosas más sorprendentes de la EASA es que reúne a personas de todas las disciplinas del sector y de todos y cada uno de los países del sistema de la EASA. Contamos con personal de casi todos los países de los 31 Estados miembros de la EASA.

■

CONVERSEMOS SOBRE
AVIACIÓN



Safewings

Usted lo nombra, nosotros hacemos que vuele, con seguridad, por supuesto.



La foto de grupo que aparece a continuación incluye a los siguientes miembros del equipo Safewings:



Milena, nuestra Directora General.



Nuno, Jefe de Seguridad (Soy yo).



Rachel, una de nuestras capitanas y responsables de formación de la flota.



Claudio, un primer oficial que también es responsable de seguridad de la flota.



Sven, nuestro jefe de cabina.



Helena, ingeniera de nuestra organización Parte 145.



Val, quien trabaja en la rampa, no importando el clima que haga.

Un cordial saludo de todos nosotros en Safewings. Somos una aerolínea tradicional de bajo costo con una variada estructura de rutas desde nuestra base en el aeropuerto de Rheinuferr. No sólo volamos a larga distancia, sino que también realizamos vuelos de corta distancia y operaciones regionales. También tenemos reactores de negocios, algunos aviones taxi e incluso algunos helicópteros. Quién sabe, puede que muy pronto también hagamos vuelos de movilidad aérea urbana (UAM). También tenemos nuestra propia CAMO, Part 145 e incluso en la propia empresa de gestión.

Esperamos que la diversidad de nuestras operaciones nos permita relacionarnos con cualquier reto de seguridad al que se enfrente en su propia operación. Hemos pensado que sería útil colaborar con la EASA para compartir nuestras experiencias, temas y retos en materia de seguridad con todo el sector. De este modo, podrá aprender de nosotros. Además, al ver cómo utilizamos la revista *Conversemos sobre Aviación* aquí en Safewings, puede que le sirva de inspiración sobre lo que podría hacer usted mismo con ella.

En primer lugar, probablemente sea útil presentar a los principales miembros del equipo de Safewings. Ellos añadirán sus propios comentarios y reflexiones sobre los diferentes artículos de la revista para que sean relevantes para los miembros de nuestro personal. Tal vez podrían hacer lo mismo con el archivo Adobe que EASA proporcionará a todo el mundo, de modo que puedan utilizar la revista ustedes mismos.

También tenemos a Cate, una de las simpáticas Controladoras de Tráfico Aéreo que tenemos en el Aeropuerto de Rheinuferr, trabaja para Alphabet Soup Air Traffic Service (ASATS). Por último, tenemos a nuestro regulador - John. Le gusta pensar en sí mismo como el hombre servicial del regulador, pero no siempre lo vemos de esa manera. Aun así, tendrá muchas cosas interesantes que compartir con ustedes. Puede que no entiendas todo lo que dice, porque es del regulador y lo complica todo demasiado, pero está aprendiendo.

Hablando de aprender, esta es la primera vez que exponemos el funcionamiento de nuestra operación al mundo exterior, así que por favor, tengan paciencia con nosotros. Haremos todo lo que podamos en esta primera edición de *Conversemos sobre Aviación* y esperamos aprender sobre la marcha. En futuros episodios compartiré algunos de los retos y riesgos a los que hemos tenido que enfrentarnos recientemente y también lo que vemos venir. Espero poder intercambiar muchas ideas con otros responsables de seguridad en el mundo "real".

¡Hasta la próxima, y ve con cuidado! ■

El mapa mundial de seguridad

¿Qué es la seguridad?

Objetivo: La seguridad como habilidad para crear y mantener la capacidad de permitir operaciones efectivas como organizaciones, líderes/directivos e individuos.



La aplicación eficaz de la gestión de la seguridad es difícil. Puede ser muy fácil dejarse absorber por los “procesos” relacionados con la seguridad. Entonces se olvida realmente el propósito de lo que se intenta hacer: mantener la seguridad de las operaciones. El mapa mundial de la seguridad ayuda a simplificar las cosas y a centrar su sistema de gestión en los lugares adecuados. Recuerde que la seguridad no es algo que se hace *a* los demás, sino algo que se hace *con* los demás.

¿Se ha vuelto todo demasiado complicado? Hacemos muchas “cosas” en nombre de la “Seguridad” pero, en última instancia, ¿comprendemos realmente el verdadero propósito de las “cosas” que hacemos en nombre de la seguridad? Y lo que es más importante, ¿comprendemos realmente cómo contribuyen a unas operaciones seguras y eficaces?

¿Qué significa para usted la seguridad?

¿Es un resultado, algo que hay que conseguir? ¿Es usted una persona de “objetivo cero”, en la que la seguridad es algo que significa avanzar hacia la ausencia total de sucesos negativos?

Empecemos por la definición de la OACI:

Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación, relacionadas o en apoyo directo de la operación de aeronaves, se reducen y controlan hasta un nivel aceptable.

¿Una nueva forma de concebir la seguridad?

A efectos del Mapa de Seguridad del Mundo, consideremos la seguridad como aquello que es necesario para minimizar la posibilidad de causar daños. Esto significa que hay que saber cuáles son las “Cosas que podrían matarte (STMKY, de la abreviatura en inglés de *Stuff that might kill you*)”, tanto si eres una persona tratando de controlar los riesgos STMKY, o



monitoreando si tales controles están funcionando, o bien, si hay algo más que se te haya pasado por alto.

Together4Safety es una iniciativa de colaboración para ayudarnos a comprender mejor la seguridad y a mantener conversaciones positivas sobre lo que necesitamos para conseguir resultados seguros en nuestras operaciones diarias. En lugar de limitarnos a hablar de cuestiones de seguridad específicas, pensamos que podría ser útil mostrar cómo todo está conectado. Para eso se creó el Mapa Mundial de la Seguridad.

Las partes interesadas en la aviación son muchas y muy diversas. A medida que nos adentramos en las distintas materias, asuntos y temas, las conexiones entre estos componentes se hacen más evidentes. Estas conexiones hacen que sea más fácil centrar nuestros esfuerzos de seguridad en los lugares adecuados.

La importancia de comprender el propósito u objetivo.

El primer elemento de nuestro mapa es el ancla de los demás. El "propósito" u objetivo es *su* propósito, o más bien el de su organización y sus operaciones. Ese propósito no es sólo lo que hace la organización/operación, sino también cómo y dónde lo hace. Y lo que es más importante, su propósito define lo que la seguridad significa para usted y las cosas que su organización necesita para contribuir a resultados seguros y, al fin y al cabo, a tener aeronaves que aterrizan de forma segura en sus operaciones diarias.

Puede ser una aerolínea dedicada a transportar pasajeros del punto A al B. Puede ser un operador de carga, un operador de aviones de negocios o incluso un taxi aéreo adhoc. Puede ser una organización de mantenimiento, un aeropuerto, una empresa de asistencia en tierra o incluso un ANSP. Incluso puede combinar algunas de estas actividades.

Lo principal es nunca olvidar el objetivo y cómo se conecta con el sistema de aviación macro al que contribuye el mismo. Si el objetivo es tener operaciones seguras y eficaces, sus esfuerzos en materia de seguridad deben centrarse en este objetivo. Si usted es un operador, ese objetivo está claro, no obstante, cuanto más alejado se esté de la parte operativa de la aviación, más fácil puede ser olvidar que uno contribuye a algo más grande que uno mismo.

Por lo tanto, su propósito impulsa todos los demás aspectos del mapa. Como ya ha sido mencionado, todos los elementos del mapa se conectan entre sí y a la vez deben conectarse con su propósito.

El panorama general de la seguridad

"Los recientes retos de la aviación han repercutido en la seguridad y han cambiado el panorama en el que todos operamos".

La realidad es que el panorama no es gran cosa. Debido a las repercusiones de la pandemia de COVID, combinadas ahora con los retos financieros y el conflicto de Ucrania, la comunidad aeronáutica se encuentra al límite, bajo tensión, lo que significa que aumenta la probabilidad de tener un entorno "inseguro". Al mismo tiempo, tenemos nuevos retos, ya que el COVID ha acelerado el proceso de comprensión de las cosas que no van bien y que tenemos que abordar.

Nuestro enfoque de la seguridad debe ser una actividad continua y un esfuerzo colectivo, en todas las disciplinas de la aviación, para analizar, gestionar y mitigar los riesgos. Para ello, y para mejorar nuestra mentalidad sobre el panorama actual de la seguridad, debemos empezar a mirar hacia el futuro y ser proactivos en lugar de simplemente reactivos.

La Conferencia SAFE360 de la EASA de 2022 puso de relieve que los niveles de experiencia han descendido y que es necesario atraer nuevos talentos al sector. Si queremos sobrevivir, tenemos que invertir en jóvenes talentos y formarlos en consecuencia. Al mismo tiempo, debemos respetar y animar al personal con más experiencia a convertirse en embajadores de la seguridad compartiendo sus habilidades y conocimientos.

Acompañenos en un viaje a través del mundo

En lugar de limitarse a promover temas específicos de forma aislada, El mapa mundial de seguridad le ayudará a aprender cómo sus diferentes actividades de seguridad se conectan entre sí. Con el tiempo, se convertirá en un recurso completo destinado a simplificar la forma de pensar sobre la seguridad en su organización. ■

Riesgos estacionales:

Deja de “jugar al escondite” con el riesgo.



Gestionar los riesgos operativos en su organización es un reto constante. Sobre todo cuando el sistema de aviación es tan dinámico. Afortunadamente, aunque algunos riesgos son difíciles de predecir, hay muchos riesgos estacionales que aparecen año tras año. Cuando se aumenta la actividad normal de gestión de la seguridad con una mentalidad de riesgos estacionales, se deja de “jugar al escondite” con el riesgo y se centra una parte clave de los esfuerzos de seguridad en un área que se puede controlar, mitigar y en la que se puede colaborar.



La parte clave del Mapa Mundial de la Seguridad es la de “Riesgos”. Cuando se trata de seguridad, el objetivo es “conocer los riesgos y mitigarlos eficazmente como parte de un sistema de gestión resistente”. En un sistema de aviación en continuo cambio, es más fácil decirlo que hacerlo. Si definimos el riesgo en su nivel más simple como “cualquier situación que implique una exposición al peligro”; la pregunta clave para usted y su organización es entonces ¿a qué está expuesto en su organización que le cause peligro y cómo va a gestionar y mitigar esos riesgos? Es entonces necesario centrar el mayor esfuerzo en aspectos que podrían dañar a las personas tomando este escenario como punto de partida.

Dado que esta parte de la revista se centra en la “mentalidad”, pensamos que podría ser útil presentarle el concepto de tener un enfoque estacional que sustente su actividad rutinaria de gestión de riesgos. Si tiene la sensación de estar jugando al “escondite” con los riesgos, ya que continuamente surgen cosas nuevas de los informes de sucesos, FDM y otras fuentes; entonces, tener este tipo de planteamiento le ayudará a comprender y gestionar muchos riesgos que probablemente ocurrirán año tras año.

El tipo de riesgos estacionales al que se enfrente dependerá, por supuesto, de su actividad, pero muchos de ellos afectan a todo el sistema y pueden aplicarse a cualquier organización. Una de las ventajas es que, al sincronizar nuestro calendario de riesgos estacionales, se facilita aún más la colaboración entre dominios y organizaciones.

Algunos riesgos estacionales se centran en la estacionalidad tradicional del turismo de ocio y en el ritmo de los viajes de negocios. Otros factores pueden ser la ubicación geográfica de la empresa, el clima o incluso la religión (Pascua, Navidad o el Hach) u otros factores culturales como los acontecimientos deportivos. En cualquier caso, este tipo de situaciones pueden predecirse, y los riesgos adicionales pueden identificarse y gestionarse con antelación. Es mucho mejor tener esta mentalidad que esperar a que sucedan los acontecimientos y enfrentarse a los retos operativos cuando se produzcan.

¿Cómo funciona un calendario de riesgos estacionales?

- El año comienza en plena temporada de operaciones de invierno, lo que significa que es probable que su personal trabaje al aire libre en climas fríos y que los niveles de personal se vean afectados por la gripe estacional. Esto puede combatirse llevando la ropa adecuada, como prendas térmicas y de material grueso. Por supuesto, esto dificulta la realización de algunas tareas, así que cuidado también con la transferencia de riesgos. El invierno también trae consigo el esquí (y los esquís, que suponen un reto adicional en la rampa de carga, para lo que es posible que necesite formación o equipos adicionales).
- A medida que nos acercamos a Pascua, aumentan los viajes de ocio y el volumen de vuelos. Esto implica la llegada de trabajadores temporales que pueden no estar actualizados con los últimos procesos y procedimientos. Luego empieza la temporada de migración de las aves, y también puede haber problemas con las tormentas estacionales.
- A partir de mayo, la vida salvaje inicia su ciclo más activamente, y los vuelos de verano comienzan a aumentar, por lo que debe estar preparado. Un tiempo más cálido significa que es probable que viajen más pasajeros con movilidad reducida (PMR por sus siglas en inglés). Además, más personas contraen matrimonio, lo que significa más despedidas de soltería y un aumento de pasajeros problemáticos. Con el aumento de las temperaturas, nuestro personal se enfrenta ahora a altas temperaturas y a la exposición al sol durante periodos prolongados. El agotamiento y la deshidratación pueden afectar rápidamente al rendimiento del personal si lleva demasiadas capas de ropa o si no se hidrata con la frecuencia suficiente. Llevar ropa holgada, por supuesto con el chaleco reflectante, le ayudará a mantenerse fresco cuando haga calor.
- Luego llegan las vacaciones escolares. Hay menores no acompañados, muchas familias y todos los retos que plantea el aumento de personas que no viajan de forma frecuente. Al iniciar septiembre, la gente sin hijos viaja más, lo que conlleva más *scooters* de movilidad y un aumento del riesgo de sobrecalentamiento de las baterías de litio lo que puede provocar incendios.
- Cuando en octubre comienza la migración de las aves de reserva, empieza a llegar el invierno. Esto trae consigo la necesidad de deshielo, limpieza de nieve y nuevos retos meteorológicos para la tripulación de vuelo. Luego llega la locura de las fiestas navideñas y es momento de prepararse para volver a empezar todo el ciclo.
- Para complicar aún más las cosas, añada unos Juegos Olímpicos, una Copa del Mundo o europea o simplemente una final de la Liga de Campeones.

Lo importante entonces, es crear un "Mapa de preparación estacional" propio, personalizado para sus operaciones <puede descargarlo y modificarlo, o incluso imprimirlo, plastificarlo y limpiarlo>. Cada mes deberá identificar los riesgos estacionales a los que se enfrenta y también las actividades que está realizando para prever lo que se avecina. La planificación anticipada es vital. Puede parecer algo sencillo hacer una revisión de la preparación para el invierno en pleno mes de julio, pero cuando caiga el primer copo de nieve de octubre se alegrará de haberlo hecho. Por esto, animamos a los operadores a llevar a cabo una evaluación integral de riesgos basada en sus necesidades operativas.

Parece sencillo, ¿verdad? Pero, ¿qué más hay que tener en cuenta?

Muchos de los riesgos serán previsible en función de la época del año. Esto significa que puede preparar acciones con antelación. La EASA publica material de promoción de la seguridad, guías y SIB para ayudarle, así que consulte sus recursos en el sitio web de la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops).

Tomemos el ejemplo de la migración de las aves. Se trata de una actividad estacional y previsible. ¿Cómo afecta esto a sus operaciones? En muchos aspectos la respuesta es básica, pero analicemos más a profundidad el tema:

- Las operaciones aeroportuarias tienen que ser conscientes de la migración de las aves a fin de contar con el personal y las instalaciones adecuadas para hacer frente a las aves en el espacio aéreo;
- TC, Planificación de vuelos y Programación de vuelos pueden tener que cambiar las rutas y las prácticas en consecuencia para evitar choques con aves en el aire.
- La tripulación debe ser consciente de la posibilidad de que se produzcan choques con aves y extremar la vigilancia;
- El personal de mantenimiento puede tener que llevar a cabo un mantenimiento adicional, ya sea en forma de reparaciones de metal no programadas o de inspecciones boroscópicas en los motores;
- El personal de limpieza y de tierra tiene que ser consciente de que puede haber la posibilidad de cambiar los horarios en el último minuto para acomodar las reparaciones y/o el cambio de avión para continuar las operaciones.

Estos son sólo algunos ejemplos de cómo un riesgo estacional puede afectar a todos los departamentos de operaciones aeroportuarias y aéreas. Esto pone de relieve la importancia de tener una mentalidad estacional y un "Plan de Preparación Estacional" adecuado y flexible que reduzca la cantidad de riesgos en juego. Sea proactivo y disponga de los recursos adecuados en el momento oportuno (otra casilla clave de nuestro Mapa mundial de seguridad). Por último, asegúrese de que su personal conoce el plan y todo el mundo sabe quién es responsable de qué acciones. De este modo, podremos estar preparados para los cambios, los riesgos y evitar los peores escenarios que afectan en gran medida a nuestra seguridad y a la de los que nos rodean. ■



Gestión de las **competencias** del personal

La casilla de **personas** del Mapa de Seguridad inicia estableciendo “*Disponer de suficiente personal competente...*”. Conseguir que todo su personal tenga las competencias que necesita para hacer frente a la amplia gama de situaciones operativas a las que se enfrenta es un verdadero reto. En este artículo exploramos el papel tanto de la organización como del individuo a la hora de ayudar a mantener dichas competencias a lo largo del año. También se vincula con el Safety Issue (SI) - 3011 de EASA sobre la eficacia y la competencia de la formación. Muchas gracias a Stuart Beech y Claire Durston de Resilient Pilot por la elaboración de este artículo.



Como organizaciones de la UE, exigimos mucho a nuestro personal, a menudo en circunstancias muy difíciles, frente a un tipo de condiciones meteorológicas y a horas intempestivas. Desde luego, la aviación no es un trabajo cómodo de 9 a 5. En el recientemente publicado Plan Europeo de Seguridad Aérea (EPAS) (12ª edición: 2023-2025), el tema estratégico general es fomentar un **sistema de aviación seguro, sostenible y resistente, capaz de hacer frente a acontecimientos perturbadores de cualquier tipo.**

En este último EPAS, la “competencia del personal” se ha convertido en una prioridad estratégica independiente. Se trata de un factor esencial para la seguridad y la resiliencia sistémica. Nuestro objetivo es implementar evaluaciones de formación basadas en las competencias (CBTA) en todos los ámbitos operativos y promover un enfoque de la formación y examen que se base más en datos y pruebas.

Uno de los pocos aspectos positivos que la pandemia aportó a nuestro sector fue la evolución de métodos virtuales más fiables y rentables para el aprendizaje y el desarrollo de los profesionales de la aviación. Esto significa que hay muchas más opciones disponibles para ayudar a establecer y mantener las competencias de las personas. También pone de relieve el papel de asociación entre el personal y sus organizaciones, de modo que el desarrollo de competencias sea un proceso continuo para todos. Esperemos que este enfoque ayude al personal a sentirse más valorado y a su organización a ser más resiliente.

Durante la pandemia, la EASA elaboró el documento *Guidance for allowing virtual classroom instruction and distance learning* (Lineamientos para la enseñanza y el aprendizaje a distancia), el cual permitió a las organizaciones ofrecer aprendizaje e instrucción en línea, como la enseñanza a distancia e instrucción en aulas virtuales; para ayudar al

personal a mantener sus competencias cuando no estaban volando, operando o trabajando a niveles normales.

Durante la pandemia se fundaron varias organizaciones, como Resilient Pilot, para ayudar a los pilotos y tripulaciones desplazados. Adoptaron un conjunto de metodologías alternativas de aprendizaje y desarrollo para sus miembros y fueron pioneros en un enfoque virtual de mentoría, coaching, CBTA y entrenamiento basado en evidencias. El programa consistía en el desarrollo continuo de la confianza mediante la tutoría y el entrenamiento, y de la competencia a través de la formación inmersiva basada en la simulación SBT, facilitada por instructores virtuales. Este trabajo durante la pandemia puso de relieve el valor de este tipo de experiencias virtuales para introducir metodologías CBTA, mejorar el desarrollo continuo, las habilidades de autoevaluación, la resiliencia y, en última instancia, el rendimiento operativo y la seguridad, como se destaca a continuación.

El aprendizaje de la pandemia ha demostrado los beneficios de un enfoque combinado de la formación, la facilitación, el entrenamiento y la tutoría. Especialmente cuando esto forma parte de una actividad de desarrollo continuo que tiene lugar de forma permanente. A medida que más pilotos han vuelto a trabajar de forma plena, el trabajo está evolucionando para combinar este enfoque con la formación tradicional de la tripulación de vuelo y la continua evolución del Entrenamiento basado en evidencias (EBT por sus siglas en inglés).

Más información sobre las ventajas específicas

En la formación basada en competencias, las competencias del personal de aviación (hasta ahora se aplica a ATC, tripulación de vuelo y tripulación de cabina y el nuevo Reglamento de asistencia en tierra de la EASA también tendrá un enfoque basado en competencias) se desarrollan exponiendo al personal a una serie de escenarios realistas y cambiantes. Los escenarios y situaciones que las personas están capacitadas para manejar en la formación basada en competencias son la base de la formación basada en competencias. Las estrategias que utilizan las personas para hacer frente a diferentes situaciones y acciones crean oportunidades para el desarrollo de competencias.

Los escenarios pueden utilizarse para entrenar la priorización de tareas, la evaluación de amenazas en la gestión de la carga de trabajo, los procesos de gestión de amenazas y la generación de opciones, ayudando a optimizar los procesos de toma de decisiones de los individuos. Cuando se diseñan programas de formación, al igual que en la vida real, debe evitarse una única "respuesta correcta". Este tipo de programa EBT ofrece a las tripulaciones una serie de cursos de acción que no son ideales; algunos con condiciones desfavorables adjuntas (GM1 ORO.FC.231(a) (2) EBT).

Un programa reciente de Resilient Pilot descubrió que los resultados a los 6 meses de un piloto inactivo que realizaba CBTA virtual mostraban un aumento medio de la calificación global de la competencia en 0,7 puntos, lo que representaba un aumento global del rendimiento del 15%.



CONVERSEMOS SOBRE AVIACIÓN

La tripulación se expone a sucesos inesperados demostrando una serie de comportamientos para desarrollar competencias, resiliencia y capacidad de decisión al enfrentar dilemas o situaciones sorpresa.

Como era de esperar, las competencias Gestión del vuelo automático (FPA) y Manual (FPM) rara vez se observaron durante los escenarios virtuales, sin embargo, el entorno de entrenamiento alternativo y más fiable demostró ser eficaz al permitir a las tripulaciones demostrar el desarrollo de competencias no técnicas como Gestión de la Carga de Trabajo (WLM); Resolución de Problemas y Toma de Decisiones (PSD); Conciencia de la Situación y Gestión de la Información (SAW); Comunicación (COM); Liderazgo/Trabajo en Equipo (LTW).

Hay que destacar el papel del coaching, la mentoría y el apoyo entre pares como parte de un modelo integral de bienestar.

El Modelo de Desarrollo de la Resiliencia ayuda a comprender el vínculo entre el coaching diario, la mentoría y CBTA, que ayudan a desarrollar la resiliencia personal y a mejorar el bienestar, y el apoyo más específico necesario para ayudar al personal a superar situaciones difíciles. Aunque muchas de estas actividades deben ser dirigidas y apoyadas por la organización, también hay muchas cosas que el individuo puede hacer. Todo ello no sólo contribuirá al elemento de "competencia" del recuadro "Personas" del Mapa Mundial de Seguridad, sino también al elemento "operativamente preparado y apto para el servicio".





Las principales lecciones aprendidas.

Aún es pronto para este tipo de modelos CBTA combinados. Hasta ahora se han aplicado sobre todo a la tripulación de vuelo de las grandes aerolíneas y ATCO para mantener las competencias no técnicas de los ANSP. Con el tiempo, también ayudarán a reducir la huella y el costo de la formación para los operadores más pequeños. En el futuro, también reportarán grandes beneficios a otros tipos de personal y a otras organizaciones.

La experiencia ha demostrado que los programas requieren un cierto grado de personalización para adaptarse al entorno operativo y a las distintas capacidades de los proveedores de formación. Algunos de estos aprendizajes clave para tener en cuenta en su propia organización son:

1. La necesidad de fomentar un enfoque virtual mixto de aprendizaje y desarrollo, animando a los facilitadores a impartir aprendizaje y desarrollo maniobrando entre la mentoría, el entrenamiento, la facilitación y el aprendizaje;
2. Implementar la formación virtual basada en escenarios como medio alternativo para desarrollar continuamente las competencias. ¿Por qué esperar al ciclo de formación recurrente para exponer las áreas de desarrollo de la tripulación individual y de las poblaciones de la organización?
3. Impartir talleres virtuales para fomentar el aprendizaje social a escala mundial;
4. Fomentar un sistema armonizado de intercambio de datos entre los pequeños operadores para identificar futuros riesgos, amenazas y errores en el sistema europeo de aviación regional;
5. Capacitar al personal para que asuma la responsabilidad de su desarrollo conductual personal y profesional, e incorporar los créditos CPD de la EASA junto con la formación recurrente. Esto fomentará una cultura de desarrollo continuo que mejorará la resistencia, el rendimiento, la competencia y la seguridad del Sistema Europeo de Formación.

Reporte de problemas de seguridad de EASA (EASA Safety Issue Report – Safety Issue 3011)

El Grupo de Análisis Colaborativo de Factores Humanos (HF CAG) de la EASA ha completado recientemente una *Evaluación de asuntos de seguridad sobre la eficacia y competencia de la formación*. La metodología de evaluación incluye el análisis de sucesos, la revisión de todos los datos disponibles y un resumen del modelo *bow-tie*. La evaluación del riesgo de los escenarios incluye la formación para riesgos emergentes, la mejora de la estandarización y la supervisión del cumplimiento.

El informe completo resume toda la evaluación y está disponible en el artículo complementario de este tema en el sitio web de la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops) de la EASA. El informe propone que la EASA considere una serie de acciones futuras en el Plan Europeo de Seguridad Aérea (EPAS). Entre ellas figuran las siguientes:

- Revisar las normas y reglamentos relacionados con la formación para crear un vocabulario común de formación y competencia.
- Elaboración de material de apoyo a la realización de encuestas sobre las operaciones normales y seguimiento para mantener/mejorar la calidad del proceso de formación.
- Garantizar que la información sobre seguridad se incorpore a los sistemas de desarrollo de competencias.
- Revisar y difundir periódicamente los avances científicos en materia de predicción e identificación de futuros cambios del sistema funcional.
- Promover y educar a los altos directivos en el impacto de la cultura de la seguridad.

El siguiente paso en el proceso de Gestión de Riesgos de Seguridad es realizar el análisis de impacto y definir las Mejores Estrategias de Intervención (BIS) que luego conducirán a acciones EPAS específicas en el Volumen 2.

Muchísimas gracias a todos los miembros de los GAC por su continuo apoyo y su gran trabajo. ■

Conocimientos lingüísticos

Una operación segura y exitosa requiere la participación de diferentes personas. Los pilotos, controladores, personal de pista y otros, están en constante comunicación en tierra y en el aire. Especialmente cuando nos encontramos con personas de diferentes países de origen, la conciencia situacional mejora significativamente cuando todos hablan inglés como un idioma común, usando frases estándar y un lenguaje sencillo.



En el ámbito de la aviación, a menudo es necesario hablar con personas procedentes de todo el mundo. Lo que comunicamos a cada uno de estos diversos individuos brinda un conocimiento situacional clave para los demás. Utilizar un idioma que no se usa habitualmente supone un gran esfuerzo, sobre todo si no se utiliza a menudo. No obstante, ante una situación repentina y poco habitual, ser capaz de comunicarse con eficacia podría llegar a salvarle la vida.

Por lo tanto, es de vital importancia para la seguridad que el personal domine el "Inglés de aviación". Además, para los angloparlantes, también es importante utilizar un lenguaje sencillo que puedan entender los no nativos, que también confían en su inglés para hacerse una buena idea de la situación.

Como piloto:

Puede que lo primero que piense sea "Yo sólo vuelo dentro de mi país, ¿por qué tendría que preocuparme de dominar otro idioma?". Efectivamente, en algunos países se utiliza oficialmente el idioma local en el aire. Sin embargo, incluso si este es el caso, es importante conocer los detalles de la fraseología estándar de la aviación, pues es un idioma en sí mismo. Con mucha gente volando a través de las fronteras, si usted informa de su posición utilizando una frase muy regional o local, podría hacer que otros pilotos perdieran el conocimiento de la situación, por lo que, utilizar una fraseología estándar, es más seguro para todos.

Este elemento se vuelve esencial en cuanto empiece a volar a otros países o incluso a lugares con cada vez más visitantes de otros países, pues cada vez son más los aeropuertos que se convierten en "Zonas Obligatorias de Radio". Esto se hace por la seguridad de todos, tanto en tierra como en el aire, lo que significa que hablar el mismo idioma se convierte en una necesidad y no es un simple requisito.



Como personal del aeropuerto:

Vivimos en un mundo cambiante. Ya sea por las nuevas tecnologías, por el aumento del tráfico aéreo, por lo que aprendemos de los accidentes o para ayudar a mitigar aún más los riesgos de seguridad, el sistema de aviación se adapta para garantizar continuamente unas operaciones seguras y eficaces.

En el aeropuerto, es importante que todas las personas que operan en el aeródromo sean capaces de entenderse y puedan tener un buen conocimiento de la situación. ¿Es realmente seguro conducir un coche por la pista cuando hay pilotos que no saben lo que hace el vehículo, o incluso cuando hay un camión por ahí? La mayoría de nosotros hemos oído hablar de incidentes o incluso accidentes causados por problemas de comunicación, como la furgoneta de mantenimiento que fue golpeada por las ruedas de un 747 o cuando un electricista tuvo que salir corriendo y tirarse a la hierba por culpa de un A330 que estaba aterrizando.

Por eso es importante el uso del inglés en el aeropuerto. Para que todos puedan contribuir a la seguridad de las operaciones, sobre todo cuando hay vuelos internacionales.

Como controlador:

La principal tarea de los controladores es gestionar y coordinar el flujo de tráfico aéreo de forma segura y controlada. Los controladores utilizan instrucciones verbales para transmitir mensajes a los receptores (pilotos, personal de tierra y controladores vecinos). Durante sus tareas cotidianas, los controladores pueden hablar con personas diferentes procedentes de todas partes del mundo. Al hablar con todas estas personas diferentes, lo que se dice también proporciona un importante conocimiento situacional para los demás. Esto significa que tiene mucho sentido que pilotos y controladores hablen el mismo idioma en todo el mundo, y estoy seguro de que, como ATCO, eres muy consciente del enorme peso de las responsabilidades que conlleva el trabajo.

El inglés es un idioma complejo y muy fácil de malinterpretar. Esto es mucho menos probable cuando utilizamos una fraseología estándar, y esto se aplica también a los hablantes nativos de inglés. Utilizar un lenguaje sencillo reduce el riesgo de malentendidos que podrían dar lugar a un incidente. Como controlador, también su carga de trabajo se reduce al evitar repeticiones y correcciones, lo que a su vez le permite centrarse en sus tareas tácticas.

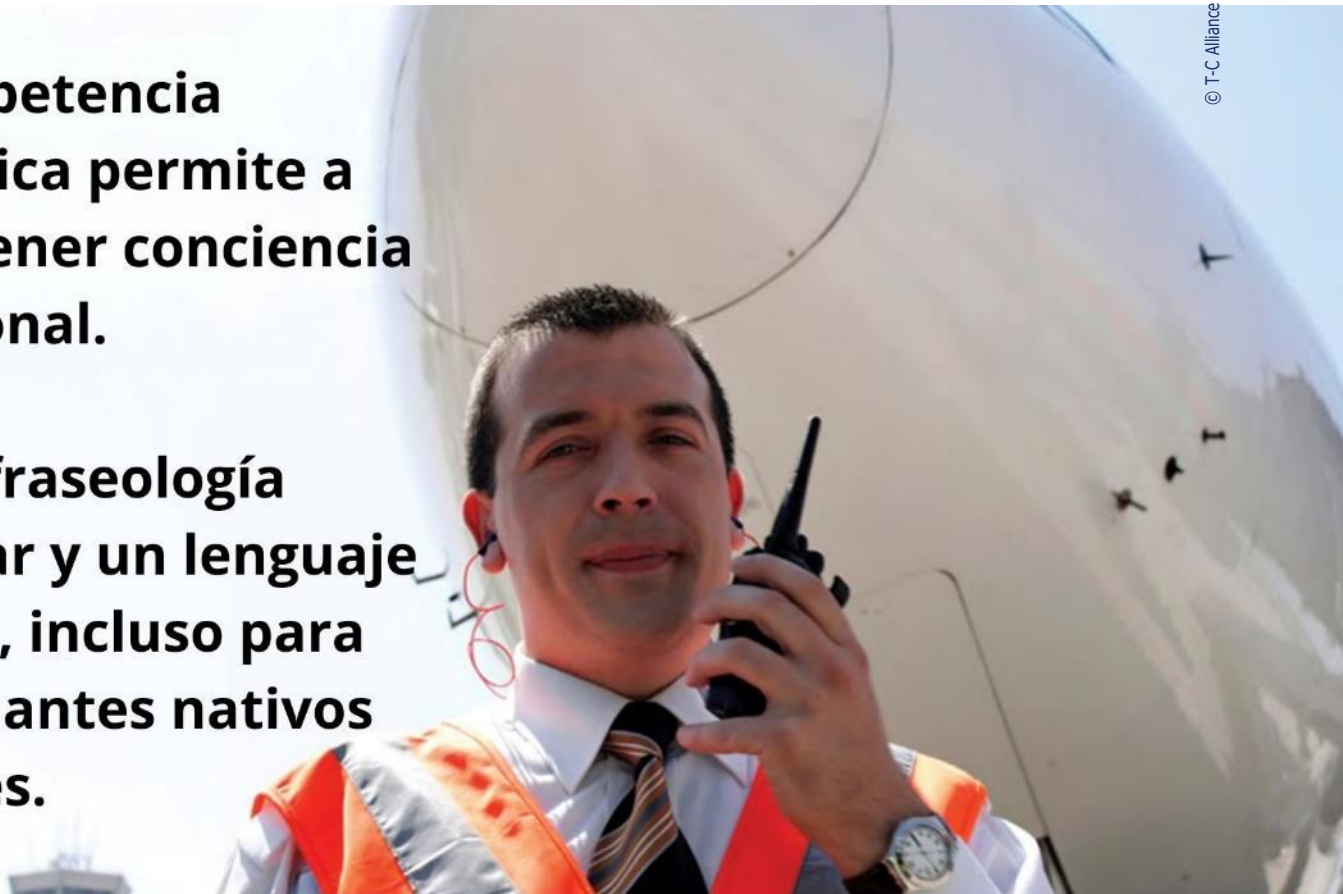
Vale, lo entiendo, tengo que ser capaz de comunicarme eficazmente en el trabajo, ¿por qué no es suficiente mi dominio general del idioma? Sobre todo si mi formación es en inglés.

Hay dos partes igualmente importantes en el dominio del lenguaje aeronáutico: la fraseología estándar y el lenguaje llano en un contexto aeronáutico. Dado que el inglés aeronáutico es un tipo especializado de inglés, vamos a centrarnos en sus retos y requisitos. Tenga en cuenta que todo esto se aplica a cualquier idioma elegido por las autoridades locales como principal medio de comunicación en sus respectivos espacios aéreos y no necesariamente sólo al inglés.

Consideremos que vivimos y trabajamos en un mundo diverso con diferentes lenguas maternas y antecedentes culturales, por lo que es importante estandarizar el lenguaje que utilizamos en vuelo para minimizar los malentendidos y garantizar que todos tengan el mismo nivel de conocimiento situacional hasta en el menor detalle. Por ello, se ha desarrollado una fraseología estándar de radiocomunicación que permite a todos transmitir y recibir mensajes fácilmente comprensibles. Si alguna vez vuela al extranjero, tenga en cuenta que este conjunto de frases y expresiones varía ligeramente según la región, pero según la normativa de la EASA a veces todos estamos en sintonía.

La competencia lingüística permite a todos tener conciencia situacional.

Utilice fraseología estándar y un lenguaje sencillo, incluso para los hablantes nativos de inglés.



He realizado cursos, practico el lenguaje aeronáutico, ¿por qué tengo que seguir siendo evaluado?

La evaluación no sólo valida sus conocimientos, sino que también sirve como prueba de sus aptitudes reales y establece un nivel de competencia estándar para todos los usuarios de radiocomunicaciones.

Para que sea justo para todos, pero también para que sea seguro, la OACI ha definido criterios específicos para poner a prueba a todos los miembros de la comunidad aeronáutica, con el fin de fomentar el entendimiento mutuo y reducir el riesgo de que haya "lagunas" en el conocimiento del inglés aeronáutico.

Por ejemplo, los controladores aéreos y los pilotos han desarrollado una fraseología estándar de radiocomunicación para que sus intercambios de mensajes sean más breves y comprensibles.

Para el personal de tierra, este tipo de conversaciones puede resultar totalmente desconocido. Por lo tanto, el dominio del inglés aeronáutico debe ir más allá del dominio general del idioma.

Al trabajar en el aeropuerto, probablemente ya habrá oído frases como:

"Speedbird 52 Heavy, hold short runway 27 left; traffic is a company 321 on short final."

"Scandinavian 221, behind the landing Citation, line up and wait behind; expect immediate left turn after departure."

"KLM 801, vacate left, taxi via Echo, follow the marshaller waiting at intersection Echo 2, stand 143. Monitor Ground on 121,630."

Se habrá dado cuenta de que el vocabulario es muy claro y la gramática muy básica, por lo que resulta comprensible incluso para los angloparlantes menos expertos. No es nada difícil, ¿cierto? Con unas cuantas clases y algo de práctica, ya estará listo. Bueno, casi. Todo es diversión y juego hasta que te encuentras con una situación inusual. Naturalmente, la fraseología estándar no está pensada ni tiene capacidad para cubrir todo evento que pueda ocurrir. Es entonces cuando la gente tiene que recurrir al lenguaje llano para describir su situación y solicitar ayuda.

Por supuesto, para el personal de tierra, el principal reto es comprender que se está produciendo una situación de emergencia y valorar la participación en los esfuerzos para facilitar las cosas lo más posible a todo el mundo. Sí, también existen palabras en clave para las emergencias, como "Mayday" o "Pan Pan", pero debido a que se utilizan en situaciones en las que el estrés es elevado, no todo el mundo piensa en articularlas. Es aquí, donde puede resultar complicado entender una situación de forma eficaz y evaluar correctamente cuál es la mejor forma de actuar para facilitar el trabajo al ATC y a los pilotos.

Al escuchar situaciones como *bird strike*, un *flap disagree warning* o un *uncontained engine failure*, también es importante entender que se trata de situaciones de emergencia. Estos no son realmente los temas comunes que se aprenden en un curso de inglés general, ¿cierto?

Otro buen ejemplo de ello es un electricista que, en medio de una intervención en la pista, informa de que necesita equipo adicional y tiene que dejar una *centreline light open in the asphalt*. Explicándolo en inglés, puede estar seguro de que tanto ATC como el resto de los usuarios saben que la pista no está disponible temporalmente.

Considere la situación como si estuviera tomando el examen de la licencia de conducir: tanto si acaba de terminar su formación teórica, las maniobras o la conducción en carretera, se siente más o menos cómodo en su coche, su instructor confía en que ya tiene lo que hay que tener, pero para ser lo más imparcial, justo y seguro posible, se necesita otro par de ojos, los de su examinador, para comprobar de una vez por todas que efectivamente es un conductor seguro. Y en eso consiste también la evaluación de los conocimientos lingüísticos: no se trata de buscar a un perfecto lingüista nativo, sino de comprobar o validar que es un usuario seguro del aeropuerto. ■



Reset del sistema: Utilizar con precaución

Un *reset* o restablecimiento del sistema no siempre es la solución rápida que puede parecer. Realizar un reset manual inadecuado del sistema en vuelo puede perjudicar seriamente la seguridad del vuelo. Múltiples restablecimientos del sistema en tierra sin realizar las acciones necesarias para la resolución de problemas también pueden tener graves consecuencias. Este artículo, desarrollado por Airbus, aborda cuándo el *reset* es aplicable y cómo realizarlo correctamente.



Ejemplo de pulsadores en el panel superior de un avión A330



¿Qué es un reinicio o *reset* del sistema?

Un reinicio del sistema es la acción de apagar un sistema y volverlo a encender con el objetivo de recuperar el comportamiento normal del sistema o una función perdida anteriormente. Es diferente de volver a activar un disyuntor (C/B) disparado.

Disyuntor activado

Un C/B se dispara cuando se detecta una sobrecarga de corriente eléctrica en el circuito. Esto se hace para proteger contra el sobrecalentamiento o un cortocircuito en el cableado que podría provocar daños o incendios. En este artículo no se trata la gestión de los C/B disparados. En este artículo, el término "reinicio" describe la acción de apagar un sistema y volverlo a encender. Esta acción también puede denominarse "ciclo".

Restablecimiento automático vs. manual

Algunos sistemas de aviónica, como el sistema de gestión de vuelo (FMS), disponen de una función de restablecimiento automático. La acción de reinicio está completamente gestionada por el sistema que tiene un modo de detección automática de fallos. Las tripulaciones de mantenimiento o de vuelo realizan un restablecimiento manual utilizando el control de cabina para el sistema, un disyuntor o un botón de restablecimiento dedicado (también llamado interruptor de restablecimiento). Este artículo se centra únicamente en estos tipos de restablecimiento manual.

Restablecimiento manual mediante los controles del sistema

Para sistemas específicos, como el sistema de control de vuelo, las tripulaciones de mantenimiento o de vuelo pueden realizar un reinicio del sistema desde la cabina utilizando los pulsadores disponibles en el panel superior.

Restablecimiento manual mediante disyuntor

Si se extrae un C/B del sistema y se vuelve a insertar, se producirá un reinicio del sistema, ya que se aislará y se restablecerá el suministro eléctrico a todas las partes del sistema. También hará que se recargue el software del sistema. Esto se considera un "hard reset (reinicio duro) del sistema".

Existen dos tipos de C/B: los C/B tradicionales y los C/B electrónicos. El C/B tradicional se abre y cierra manualmente. El C/B electrónico, también llamado *Solid State Power Controller (SSPC)*, se controla mediante una interfaz remota (en A220/A380/A350). En los aviones Airbus A220/A300/A310/A320, en el compartimento de aviónica, en la cabina y en los compartimentos de carga hay varias C/B del sistema. En los aviones Airbus A330/A340/A350/A380 no hay C/B en la cabina. Se sustituyen por botones de reinicio del sistema en el panel superior.



Restablecimiento manual mediante un interruptor de reset

Si se pulsa el interruptor de reinicio del sistema (fig.3) y luego se vuelve a pulsar en la cabina, sólo se reiniciará la parte del software del sistema (sólo disponible en los aviones Airbus A330/A340/A350/A380). Esto se conoce como un "soft reset" (restablecimiento suave), porque el sistema permanecerá encendido.

Los restablecimientos inadecuados del sistema pueden tener graves consecuencias

Algunos acontecimientos pasados han puesto de relieve la forma en que cierto tipo de restablecimiento del sistema puede resultar en consecuencias irreversibles. Un ejemplo es cuando un sistema no puede recuperarse tras un restablecimiento inadecuado del sistema en vuelo. Otro ejemplo es cuando se realiza indebidamente un reinicio de los ordenadores de control de vuelo. Dependiendo de la avería encontrada en el sistema, esto puede provocar movimientos inesperados de las superficies de control de vuelo, que pueden tener graves consecuencias si se realizan durante el vuelo mismo.

Los sistemas de aviónica son sistemas interconectados, por lo que el reinicio de un sistema puede tener consecuencias importantes para los demás sistemas que dependen de sus datos. Los reinicios inadecuados del sistema pueden tener efectos secundarios inesperados y ocultar el deterioro de las condiciones del sistema. En combinación con un fallo de otro sistema, la seguridad del vuelo puede verse afectada. Por lo tanto, es importante que el personal de mantenimiento y las tripulaciones de vuelo sólo realicen restablecimientos del sistema de acuerdo con las directrices de los procedimientos pertinentes, como en los casos descritos en este artículo.

Restablecimiento del sistema por la tripulación de vuelo y el personal de mantenimiento.

Sólo hay algunas situaciones muy específicas en las que la tripulación de vuelo o el personal de mantenimiento pueden realizar reinicios del sistema, para más información consulte el [artículo original de Airbus Safety First](#) o el artículo completo en el sitio de la Comunidad de Operaciones Aéreas (Air Ops) de la EASA.

Resumen

Los reinicios no autorizados del sistema de una aeronave pueden ocultar un estado de deterioro del sistema. Lo que puede parecer una "solución rápida" en tierra para despachar la aeronave puede dar lugar a que reaparezca un fallo del sistema en vuelo que incluso puede afectar a la seguridad del vuelo.

Si no se solicita específicamente en un procedimiento ECAM/OEB/FCOM/QRH, la tripulación de vuelo sólo puede considerar intentar un restablecimiento para recuperar el funcionamiento de un sistema afectado si figura en la tabla de Restablecimiento del Sistema del FCOM/QRH. Si no hay ningún procedimiento de restablecimiento disponible en la tabla de Restablecimiento del Sistema del FCOM/QRH, que esté asociado con el mal funcionamiento o alerta ECAM encontrada, entonces la tripulación de vuelo NO debe intentar restablecer el sistema. Cualquier restablecimiento del sistema realizado por la tripulación de vuelo debe comunicarse al personal de mantenimiento y registrarse en el diario técnico de la aeronave, incluido el número de intentos y los resultados.

Sólo para aviones A320, en algunas circunstancias, debido a posibles transitorios eléctricos, la tripulación de vuelo no puede realizar reinicios en tierra que no figuren en la tabla de reinicios.

Los reinicios del sistema de mantenimiento sólo se realizan de acuerdo con tareas específicas de TSM/AFI. La resolución de problemas puede comenzar con los reinicios, pero no debe terminar ahí. Siempre deben seguir las acciones de solución de problemas adecuadas o, al menos, las acciones de registro.

Sólo para aviones A320, los mismos reinicios en tierra de la tabla System Reset del QRH están disponibles en el TSM del A320 y pueden utilizarse para gestionar fallos intermitentes y facilitar el despacho del avión. En este caso, es posible realizar restablecimientos del sistema que no figuran específicamente en el TSM.

Los reinicios manuales del sistema realizados por la tripulación de vuelo o el personal de mantenimiento no son una forma de solucionar fallos repetitivos. Los reinicios múltiples y no notificados pueden ocultar condiciones degradadas del sistema. El fallo podría reaparecer más tarde y tener consecuencias importantes durante un vuelo. Un sistema eficiente para informar y gestionar los reinicios del sistema es crucial para controlar la salud de todos los sistemas de la aeronave, lo que es clave para mantener la seguridad de las operaciones de la aeronave. ■

Notificación de incidentes

La notificación de incidentes es el combustible que impulsa el aprendizaje organizativo. Su personal debería informar principalmente porque se siente parte de su sistema de gestión y hace suyo el objetivo de la mejora continua. Asegúrese de que el proceso de elaboración de informes en su organización sea lo más sencillo posible y que su personal lo entienda claramente. El reto consiste en crear la confianza necesaria para que el personal le cuente las cosas que su organización necesita saber.



¿Quién quiere ser millonario en seguridad?

Imagine que se encuentra en la última pregunta del concurso televisivo ¿Quién quiere ser millonario en seguridad aérea? (o como se llame en su país). Ha utilizado ya todos tus salvoconductos. Hace una pregunta al público sobre FOD. Y el Director General de su empresa le ha ayudado en el punto 250.000 acertando una pregunta sobre Cultura Justa.

Ahora tiene la oportunidad de ganar mucho dinero. Ha utilizado su 50/50 y le quedan dos opciones para la pregunta: "¿Por qué notifica los incidentes y peligros para la seguridad en su organización?"



El Reglamento (UE) 376/2014 lo establece como obligación.

¿Para que el sistema de gestión se alimente de la información necesaria para identificar y gestionar riesgos?

¿Cuál es la respuesta correcta?

Por supuesto, en el mundo de la aviación, ambas cosas son correctas. Pero si sólo se notifica para cumplir un requisito legal, no se comprende el objetivo primordial de la cuestión. En primer lugar, la razón principal de la "normativa sobre notificación de incidentes" es brindar información significativa al sistema europeo de aviación en general.

Los informes que su organización envía a la Autoridad Aeronáutica Nacional se analizan a escala nacional. Esta información impulsa todo tipo de actividades de seguridad. Desde equipos de acción para la seguridad hasta promoción y supervisión.

A nivel de la Unión Europea, todos los informes son enviados a una base de datos denominada *European Central Repository* (Repositorio Central Europeo - ECR). Los datos se utilizan para impulsar el proceso europeo de gestión de riesgos de seguridad que determina las medidas para mejorar la misma. Sin datos, la EASA y los Estados miembros estarían ciegos. Así que el sistema necesita de la mejor información posible, idealmente procedente de investigaciones organizativas eficaces.

Si sus informes no contienen datos significativos sobre los peligros y riesgos reales a los que se enfrenta, no podremos tomar las medidas adecuadas. En nuestro Mapa Mundial de la Seguridad, los informes son un combustible vital para el aprendizaje a nivel de sistema.



Informar a otras organizaciones

Hay muchas situaciones en las que otras organizaciones necesitan saber que algo ha ocurrido para poder implementar su propio proceso de aprendizaje. Esto es especialmente cierto en el caso de los problemas técnicos. Es vital que su organización informe al fabricante de equipos originales (OEM) para que pueda identificar y resolver cualquier posible problema de aeronavegabilidad. Dado que la aviación requiere la colaboración de tantas personas de diferentes organizaciones, informar a los demás sobre un peligro es realmente importante. Un buen ejemplo es el *birdstrike* (choque con aves). Si el aeropuerto no sabe que una compañía aérea ha tenido un problema, no sabrá que tiene un riesgo que gestionar.

Informes dentro de su organización

Volviendo de nuevo a nuestro Mapa de Seguridad, el principal objetivo de los informes es ayudar a su organización a aprender y, en última instancia, a gestionar los riesgos con eficacia. Hemos definido la parte de aprendizaje como "Inspirar a las organizaciones y equipos para que hablen de seguridad y adopten un enfoque positivo para aprender y resolver problemas". Todo está conectado en el Mapa de Seguridad. Sin informes no sabrá cuáles son sus riesgos, dónde tiene problemas de recursos que deben abordarse, dónde su personal puede necesitar más formación o apoyo, o dónde tiene problemas de cumplimiento, como un procedimiento que no se actualizó cuando se introdujo un nuevo equipo.

Hay 3 cosas clave en las que centrarse:

- Lo que salió mal (los incidentes tradicionales).
- Qué salió bien y por qué (para que pueda centrarse en repetir el éxito conscientemente).
- La diferencia entre el trabajo imaginado y el trabajo realizado (para saber si el personal trabaja en situaciones que no son óptimas).

¿Cómo puede lograrlo?

Tener la mentalidad adecuada y un proceso sencillo

Si quiere que sus empleados notifiquen incidentes y apoyen el aprendizaje organizativo, deben de hacerlo no sólo porque no tengan otra opción o porque no tuvieron posibilidad de esconder lo que ha ido mal, por lo que es necesario crear la cultura y la mentalidad adecuadas. Esto significa que tiene que aceptar cada informe que reciba de forma positiva. El personal sólo informará de las cosas realmente importantes si confía en que la organización no le castigará por un error honesto, cometido bajo presión, y si realmente cree que usted se preocupa lo suficiente como para hacer algo con cada informe.

Utilice eficazmente su clasificación de riesgos para identificar los sucesos con mayor riesgo y, a continuación, concentre su esfuerzo de investigación donde más se necesite. Esto nos lleva a otro concepto interesante. Deje de pensar en ello como una "investigación" y más como una "oportunidad de aprendizaje organizativo". Cambie esta mentalidad y se sorprenderá de lo mucho que le dirá su personal. Cada informe le brinda la oportunidad de mejorar la eficacia de su funcionamiento.

Por último, ¿debe ser fácil?

Finalmente, el proceso de notificación de incidentes debe ser lo más sencillo y fácil posible. Si el personal se enfrenta a veinte formularios diferentes que parecen muy complicados, las posibilidades serán escasas de que completen un informe útil al final de un día ajetreado en el que ha ocurrido algo malo. Simplifique el proceso y enseñe a su personal a utilizarlo, y se sorprenderá de los resultados. Por supuesto, asegúrese también de agradecer al personal por los informes presentados. ■





Mejora de los sistemas de visión de vuelo

La seguridad de las operaciones en condiciones meteorológicas adversas y de baja visibilidad sigue siendo un reto importante para la seguridad de las operaciones comerciales de ala fija. Es de esperar que ya haya visto el artículo y la guía de implementación para apoyar las nuevas normas de la EASA sobre operaciones bajo cualquier condición meteorológica que se implementaron como parte de RMT.0379. El funcionamiento del EFVS con crédito operacional ha sido regulado por las normas europeas de aeronavegabilidad y operaciones aéreas desde 2008 y, posteriormente, con esta nueva actualización en 2020.



Una de las partes clave de estas normas son las operaciones con sistemas de visión de vuelo mejorada (EFVS). Este es en la actualidad especialmente relevante para los aviones comerciales o de negocios más pequeños y debería llegar al mercado más amplio de las aerolíneas en los próximos años. Muchos aviones de negocios ya están equipados con esta tecnología y certificados para este tipo de operación. Este artículo proporcionará más información sobre qué es una operación EFVS, qué se requiere para garantizar el cumplimiento de las normas y, a continuación, cómo pueden gestionarse eficazmente los riesgos.

¿Qué es una operación EFVS?

La operación EFVS combina el uso de tecnología específica basada en la visión de la aeronave y el procedimiento de aproximación por instrumentos, como LPV, con la formación adecuada de la tripulación de vuelo para permitir aproximaciones en condiciones de visibilidad reducida, como con un alcance visual en pista (RVR) inferior a 550 m. Las operaciones EFVS permiten realizar aproximaciones seguras en condiciones de visibilidad reducida que aumentan en gran medida el conocimiento de la situación de la tripulación de vuelo mediante el uso de la tecnología de a bordo. Gracias a una formación adicional, pueden gestionar eficazmente una aproximación EFVS.

CONVERSEMOS SOBRE AVIACIÓN

En el marco de las nuevas normas de operaciones todo tiempo, los operadores pueden operar con EFVS 200 o solicitar a su Autoridad Nacional de Aviación (NAA) una operación EFVS-A o EFVS-L para aprovechar al máximo esta nueva tecnología y operar en condiciones de baja visibilidad, es decir, por debajo de 550 m, pero en muchos más aeródromos que unos pocos CATII/III.

La familia de operaciones EFVS permite realizar aproximaciones seguras en condiciones de visibilidad reducida, lo que aumenta en gran medida el conocimiento de la situación por parte de la tripulación de vuelo mediante el uso de la tecnología (el elemento aeronave/tecnología). La gestión de una aproximación segura requiere que el piloto tenga tanto la formación adecuada como los conocimientos necesarios para garantizar que es competente en el uso del HUD y del EFVS (el elemento humano en el Mapa de Seguridad del Mundo).

Tres tipos específicos de enfoque EFVS con crédito Ops:

Hay 3 operaciones EFVS específicas con crédito Ops con diferentes niveles de privilegios/requisitos:

- **Aproximación EFVS 200:** Operación en la que la aproximación continúa sin depender de la visión natural del piloto hasta una altura no inferior a 200 pies por encima de la elevación del umbral y en condiciones de visibilidad equivalentes a RVR no inferiores a 550 m. Esta es la opción descrita en la Página 25 del Manual de Implementación de Operaciones Todo Tiempo de EASA en la que no se necesita aprobación específica de Ops.

Si las operaciones EFVS se van a llevar a cabo con visibilidades inferiores a 550 m, esto también requiere que se establezcan Procedimientos de Baja Visibilidad (LVP) apropiados en el aeródromo en el que la aeronave pretende aterrizar.

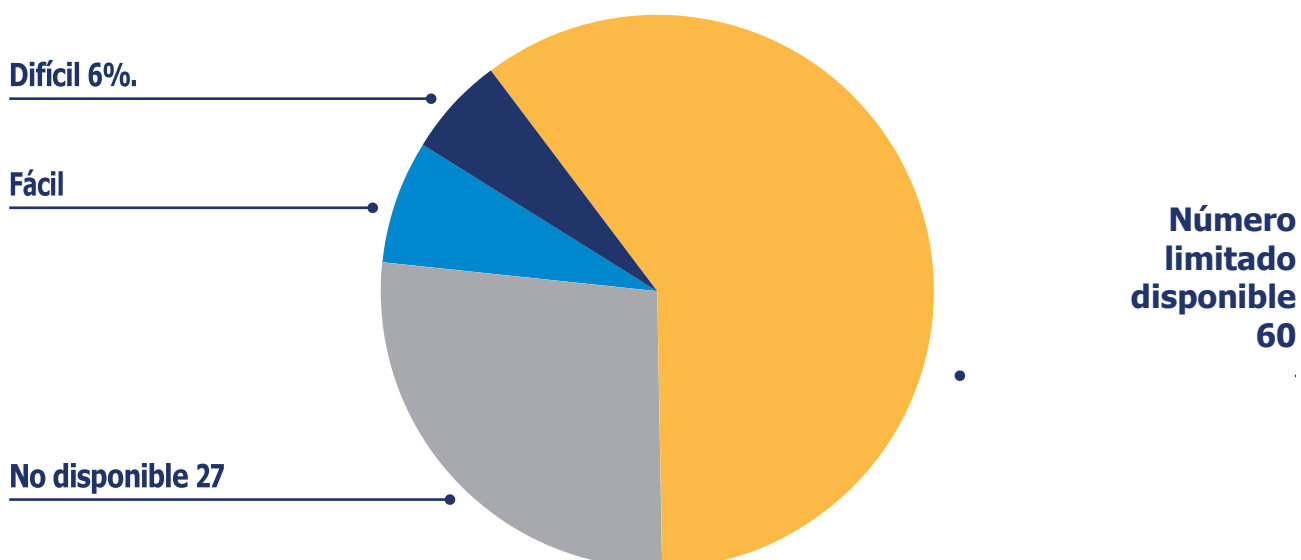
- **Aproximación EFVS (EFVS-A):** Operación en la que la aproximación continúa sin depender de la visión natural del piloto hasta una altura por encima de la elevación umbral no inferior a 100 pies por encima y en condiciones de visibilidad equivalentes a RVR inferiores a 550 m pero no inferiores a 350 m.
- **Aterrizaje EFVS (EFVS-L):** Operación en la que la aproximación continúa sin depender de la visión natural del piloto ni de ninguna restricción a una altura superior a la elevación umbral y en condiciones de visibilidad equivalentes a un RVR inferior a 550 m.

Los principales retos del uso del EFVS

El uso del EFVS mediante el crédito operativo no es todavía una tarea fácil en Europa. Una encuesta entre operadores de aeronaves de negocios reveló algunos retos importantes. Aunque actualmente el EFVS se utiliza principalmente para el conocimiento de la situación, todos los encuestados esperan futuras operaciones de baja visibilidad y muestran un claro deseo de operaciones EFVS-L y EFVS-A.

Los operadores de aeronaves que solicitan la aprobación específica de EFVS a sus autoridades aeronáuticas nacionales se enfrentan a algunos retos particulares. Casi el 60% de los encuestados encontraron dificultades considerables, con algunas diferencias notables entre las distintas autoridades nacionales de aviación europeas. En muchos casos se da una situación de "Catch 22". Las autoridades exigen a los operadores que faciliten determinada información sobre el aeródromo, pero esta información no se publica en sus AIP. Casi el 90% de los encuestados encontraron grandes o insuperables dificultades para obtener los datos de aeródromo requeridos. Los operadores mostraron un gran deseo de que se publiquen los aeródromos preparados para el EFVS.

Recopilación de información para la EFVS



Por lo tanto, las autoridades nacionales de aviación y los aeródromos deben hacer frente a dos grandes retos.

- Para las NAA, sabemos que todavía hay dificultades para saber cómo aprobar los créditos operativos. Mientras la EASA trabaja en la elaboración de material de apoyo adicional para las autoridades aeronáuticas nacionales, es importante que tenga en cuenta dos aspectos. En primer lugar, si tiene un proceso claro para apoyar a los operadores a través de su solicitud y también qué formación adicional podría necesitar su personal para ayudar a tomar decisiones eficaces durante el proceso de solicitud.
- Los operadores tienen que llevar a cabo una "verificación de la idoneidad de la pista". El mayor reto que tienen es hacerlo sin la información disponible en AIP. Por lo tanto, es importante que los operadores de aeródromos faciliten la información exigida en [AMC3 SPA.LVO.100 \(c\) para EFVS-A o EFVS-L y en AMC2 CAT.OP.MPA.312 \(a\)\(2\)/ AMC2 NCC.OP.235 \(a\)\(2\)/ AMC2 SPO.OP.235 \(a\)\(2\) para EFVS 200](#). Esto incluye LED en Sistemas de Luces de Aproximación (ALS) y Superficie de Segmento Visual (VSS) de pista y pista y para operaciones con RVR inferior a 550 m, LVP apropiado para la aproximación y el tiempo de conmutación inferior a 1 segundo. Para los EFVS-L, se proporcionará la Carta del Terreno de Aproximación de Precisión (PATC) y el Tipo A de la OACI.

En la parte ADR encontrará información reglamentaria útil para los aeródromos:

- AMC1 ADR.OPS. B.045(a)(3) Procedimientos de baja visibilidad

AMC1 ADR.OPS.B.045(a)(3) Low-visibility procedures

SUITABILITY OF RUNWAYS FOR EFVS APPROACH AND LANDING OPERATIONS

- (a) An EFVS-A operation may be conducted on a runway if:
- (1) it is served by a straight-in instrument approach procedure in accordance with Part-FPD of [Regulation \(EU\) 2017/373](#);
 - (2) an OFZ is established or a VSS is not penetrated by obstacles, and an instrument departure procedure is established;
 - (3) the touchdown zone (TDZ) RVR is available;
 - (4) low-visibility procedures are in effect;
 - (5) the switch-over time for runway edge, threshold and end lights meets the specifications in [CS ADR-DSN.S.880](#) for CAT II/III runways.
- (b) An EFVS-L operation may be conducted on a runway when, in addition to point (a):
- (1) an aerodrome obstacle chart – ICAO Type A is published in the AIP; and
 - (2) a precision approach terrain chart – ICAO is published in the AIP.

Summer of aerodrome and Instrument Procedure information required for EFVS 200, EFVS-A or EFVS-L (Inglés).

El LVP para el aterrizaje es nuevo para la mayoría de los aeródromos candidatos a permitir las operaciones EFVS. Puede obtener más información sobre el trabajo realizado por Le Bourget (LFPB) y Amberes (EBAA) que son aeródromos CATI que allanaron el camino y recibieron la aprobación experimental para las operaciones EFVS en el marco de SESAR AAL2 [en este enlace aquí](#).

- ADR.OPS.A.070 Información sobre el sistema de iluminación del aeródromo

ADR.OPS.A.070 Information on the aerodrome lighting system

Commission Delegated Regulation (EU) 2022/2038

The aerodrome operator shall report to the aeronautical information services the information on the parts of the aerodrome lighting system where light units are light emitting diode (LED) lights.

GM1 ADR.OPS.A.070 Information on the aerodrome lighting system

ED Decision 2022/013/R

GENERAL

EFVS technology relies on the infrared heat signature provided by incandescent lights. The replacement of incandescent lights with LED lights may render the use of EFVS not possible. This information is important to aircraft operators to assess the suitability of the runway in order to conduct EFVS operations.

Summer of aerodrome and Instrument Procedure information required for EFVS 200, EFVS-A or EFVS-L (Inglés).

ADR.OPS.A.085 Información sobre la penetración del segmento visual de superficie (VSS)

ADR.OPS.A.085 Information on visual segment surface (VSS) penetration

Commission Delegated Regulation (EU) 2022/2038

The aerodrome operator shall ensure, either directly or through arrangements with third parties, that information on visual segment surface penetration is provided to the aeronautical information services, including procedure and procedure minima affected.

AMC1 ADR.OPS.A.085 Information on visual segment surface (VSS) penetration

ED Decision 2022/013/R

INFORMATION ON OBSTACLES FOR VISUAL SEGMENT SURFACE (VSS) PENETRATION

If the VSS is penetrated, the information to be provided to the AIS provider, to publish it under AD 2.25, should clearly indicate the name of the affected procedure and the procedure minima affected. Apart from this, information about the obstacles that penetrate the VSS should be provided to the responsible AIS provider to publish it under 'AD 2.10 Aerodrome obstacles'.

GM1 ADR.OPS.A.085 Information on visual segment surface (VSS) penetration

ED Decision 2022/013/R

GENERAL

Criteria related to the VSS are contained in PANS-OPS Volume II, paragraph 5.4.6, Part I – Section 4, Chapter 5.

- Para EFVS 200, la comprobación de la idoneidad de la pista se limita a OFZ o VSS libre de obstáculos y al estado de los LED.

GM2 ADR.AR.C.035(e) Issuance of certificates

EFVS 200 OPERATION

A runway is suitable for EFVS 200 operation when:

- an instrument approach procedure providing at least lateral guidance in which the final approach track is offset by a maximum of 3 degrees from the extended centre line of the runway is established; and
- either an obstacle free zone (OFZ) is established or the visual segment surface (VSS) is not penetrated by obstacles, and an instrument departure procedure is established.

Resumen de la información sobre aeródromos y procedimientos por instrumentos necesaria para EFVS 200, EFVS-A o EFVS-L:

SUITABILITY OF RUNWAYS: POINTS TO BE CHECKED FOR EFVS OPERATIONS

EFVS	EFVS	EFVS	Requirements to be satisfied EFVS 200: AMC1 & AMC2 of CAT.OP.MPA.312(a)(2) / NCC.OP.235(a)(2) EFVS-A: & -L: AMC1 & AMC2 of SPA.LVO.110 and GM12.SPA.LVO.110	Where to get the information See Here below <i>or contact aerodrome</i>
200				
EFVS 200	✓	✓	Impact of LED lighting (ALS) on visual advantage according to AFM IAP straight in designed in accordance with PANS OPS vol. II (ICAO 8168) or TERPS IAP vertical path in accordance with AFM limitations and vertical guidance available ² (AFM) IAP final segment lateral Offset <3° for EFVS 200 or more EFVS-A & -L (AFM) Obstacles: - Presence of OFZ¹ , or VSS of intended published minima not penetrated - No obstacles requiring visual identification - Balked landing: Presence of OFZ or climb gradient consistent with Instrument departure procedure ³	AIP AD2.14 AIP AD2.24 (charts) AIP AD2.24 AIP AD2.24 AIP AD2.12 & AD2.25 (vss) AIP AD2.10 AIP AD2.12
EFVS A	✓	✓	TDZ RVR sensor available appropriate LVP for landing and associated min RVR (including switch over time 1sec for runway lights)	AIP/ aerodrome chart AIP AD2.22 (AIP AD2.15)
EFVS L	✓	✓	terrain profile prior to threshold, consistent with Flare domain (AFM) runway profiles consistent with Flare domain (AFM)	AIP PATC AIP ICAO obstacle type A

If a runway has been promulgated as suitable for EFVS by the state of the aerodrome (e.g AIP), then **red items** here above do not need to be verified by the air operator
A CATIII/ III runway is considered as suitable for EFVS 200, EFVS-A and EFVS-L operations

11 | EASA AWO WENINAR 3 – EFVS operations – 24 oct 2022

Ce document est la propriété intellectuelle de Dassault Aviation. Il ne peut être utilisé, reproduit, modifié ou communiqué sans son autorisation. Dassault Aviation Proprietary Data

1: for DA/H < 250ft. OFZ protects up to 960m from threshold 2: 1.g.3D operation 3: or alternate procedure



Summer of aerodrome and Instrument Procedure information required for EFVS 200, EFVS-A or EFVS-L (Inglés).

Para las Autoridades Nacionales de Aviación (ANA): animen a sus aeródromos a facilitar esta información adicional a la AIP.



Un recordatorio sobre **señales manuales** para el arranque de motor sin el uso de auriculares.

A medida que el sistema de aviación se vuelve más activo y nos acercamos a las vacaciones de Pascua, es bueno recordar algunos de nuestros conocimientos básicos. Un buen tema para reflexionar es el uso de las señales manuales para el retroceso y/o el arranque del motor. Puede que haga tiempo que no las utilizas, así que siempre es bueno repasarlas. Gracias a EasyJet y T-C Alliance por este artículo colaborativo.



CONVERSEMOS SOBRE AVIACIÓN

El uso de señales manuales para el retroceso y/o el arranque del motor puede introducir riesgos operativos que han dado lugar a incidentes de seguridad. A raíz de recientes informes de seguridad, este artículo pretende revisar el uso de las señales manuales utilizando un suceso real, y la investigación subsiguiente pone de relieve la importancia de las señales manuales estándar. Esto demuestra la importancia de los informes de sucesos, ya que nos permiten ser proactivos y mantener un funcionamiento seguro.

Un ejemplo de informe de sucesos:

“Durante el *walk-around*, se encendieron las luces anticollisión del avión. En ese momento, me encontraba junto al motor número 1, mirando debajo para comprobar si todos los cierres estaban cerrados. Cuando me dirigía a la cabecera de la aeronave, y estando a punto de ponerme en posición para confirmar que el *walk-around* había finalizado y que la aeronave estaba lista para arrancar, el motor 1 se puso en marcha. El motor estaba listo para arrancar, así que en lugar de pararlo, lo dejé continuar. Una vez arrancado el motor 1, arrancó el motor 2. De nuevo, sin comunicación ni autorización desde tierra. Una vez arrancados ambos motores, me dieron permiso para retirar los calzos”.

Hallazgos de la investigación:

Este arranque del motor se llevó a cabo sin auriculares, por lo que se utilizaron señales manuales. La investigación puso de relieve que, una vez obtenida la autorización del ATC, se buscó el contacto visual con el personal de tierra para obtener la aprobación para arrancar el motor.

1. Al observar que uno de los miembros del personal de tierra asentía con la cabeza en respuesta, se puso en marcha el motor 1. A continuación se puso en marcha el motor 2 tras recibir el visto bueno de otro miembro del personal de tierra. A continuación se puso en marcha el motor 2 tras recibir el visto bueno de otro miembro de la tripulación de tierra. Aunque la tripulación de tierra informó de que la aeronave no tenía permiso para arrancar, la tripulación de vuelo tenía la impresión de que se habían completado dos arranques de motor sin incidentes. Se determinó que la causa principal fue un malentendido al que contribuyó el uso de señales manuales no estándar. La comunicación no verbal entre otros miembros de la tripulación de tierra (no la persona asignada) y la tripulación de vuelo contribuyó además a este malentendido. El informe y la investigación destacaron la importancia de garantizar que todo el personal de tierra reciba instrucciones y esté de acuerdo en retroceder y/o arrancar motores sin auriculares.

Este es un primer mensaje clave de este artículo: *Asegúrese de que todos los implicados en la operación están de acuerdo con la metodología a utilizar.*

Es importante saber cuáles son las señales manuales correctas:

A continuación se ofrece un breve resumen de las señales estándar utilizadas durante el empuje y el arranque del motor.

Las siguientes señales manuales están tomadas directamente del manual de la OACI y del Reglamento SERA Europeo (*Standardised European Rules of the Air*); <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-standardised-european-rules-air-sera>



Accione los frenos

Levantar la mano por encima de la altura del hombro con la palma abierta. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo y cierre la mano en un puño. **No** mover hasta recibir el "pulgar arriba" como reconocimiento de la tripulación de vuelo.



Suelte los frenos

Levante la mano por encima de la altura del hombro con la mano cerrada en un puño. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo y abra la palma de la mano. **No** se mueva hasta que reciba el "pulgar arriba" de la tripulación de vuelo.



Calzos puestos

Con los brazos y las varitas totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva las varitas hacia dentro en un movimiento de "pinchazo" hasta que las varitas se toquen. **Asegúrese de** recibir el acuse de recibo de la tripulación de vuelo.



Calzos fuera

Con los brazos y las varas completamente extendidos por encima de la cabeza, mueva las varas hacia fuera con un movimiento de "pinchazo". **No** retire los calzos sino hasta que lo autorice la tripulación de vuelo.



Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho a la altura de la cabeza con la varilla apuntando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima de la altura de la cabeza, señale el motor que debe arrancar.



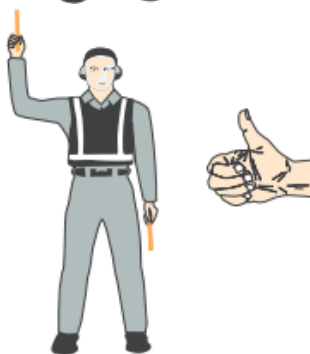
Pare los motores

Extiende el brazo con la varilla hacia delante del cuerpo a la altura del hombro; mueve la mano y la varilla hacia la parte superior del hombro izquierdo y lleva la varilla hacia la parte superior del hombro derecho con un movimiento de corte a través de la garganta.



Negativo (señal de comunicación técnica/de servicio)

Mantener el brazo derecho estirado a 90 grados del hombro y apuntar con la varilla hacia el suelo o mostrar la mano con los "pulgares hacia abajo"; la mano izquierda permanece en el costado junto a la rodilla.



Afirmativo/Todo listo

Levantar el brazo derecho a la altura de la cabeza con la varilla apuntando hacia arriba o mostrar la mano con los "pulgares hacia arriba"; el brazo izquierdo permanece a un lado junto a la rodilla.

Nota. - Esta señal también se utiliza como señal de comunicación técnica/de servicio.



Despacho de aviones

Realizar un saludo estándar con la mano derecha y/o con la vara para despachar la aeronave. Mantener contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.

Puntos clave a recordar:

- Se debe hacer todo lo posible por utilizar auriculares para el empuje. Sin embargo, las señales manuales pueden ser utilizadas en ausencia de comunicación por auriculares.
- Debe informar y acordar con el personal de tierra si hará empuje y arranque del motor sin auriculares. Debe discutir y especificar el miembro o personal de tierra que será asignado para comunicarse con el miembro designado de la tripulación de vuelo. Sólo ese miembro concreto del personal de tierra podrá comunicarse con la tripulación de vuelo.
- Mantener contacto visual en todo momento entre la tripulación de vuelo y el personal de tierra a cargo.
- Deben utilizarse señales manuales de acuerdo con la OACI.
- Sea consciente de los posibles errores de comunicación y aclárelos en caso de duda.
- Tras su llegada al stand, además de completar el flujo de estacionamiento y la lista de comprobación de estacionamiento, confirme que los frenos están puestos y los calzos insertados.

Interrupción del GNSS

En un mundo lleno de desafíos, son muchos los riesgos externos a los que nos enfrentamos por parte de personas ajenas al sistema de aviación. Dado que nuestros sistemas aéreos dependen tanto de los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite, las interferencias o suplantación de identidad pueden suponer una amenaza real en algunas partes del mundo. Esto ocurre especialmente en zonas de conflicto. En febrero de 2023, la EASA publicó un Boletín de Información de Seguridad (SIB) sobre este tema; este artículo destaca los puntos clave de este documento.



**¡Evite desastres!
Informe, evalúe riesgos, actúe**



Las aeronaves modernas dependen de las señales de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS por su nombre en inglés) para alimentar sus diferentes sistemas de navegación. Desde febrero de 2022, se ha producido un aumento de las interferencias o posibles suplantaciones de estos sistemas GNSS que pueden repercutir en la seguridad aérea. El 17 de febrero, la EASA publicó un Boletín de Información de Seguridad (SIB por su nombre en inglés 2022-02) sobre la interrupción del GNSS que provoca una degradación en las aeronaves navegación o vigilancia.

Las zonas afectadas

El problema de las interferencias del GNSS es especialmente grave en los lugares cercanos a zonas de conflicto en los que se opera habitualmente. Tras un análisis realizado en colaboración con la EASA, las principales regiones afectadas son:

- La zona del Mar Negro:
- FIR Estambul LTBB, FIR Ankara LTAA
- Parte oriental de FIR Bucaresti LRBB, FIR Sofia LBSR
- FIR Tiflis UGGG, FIR Ereván UDDD, FIR Bakú UBBA
- Sureste del Mediterráneo, Oriente Próximo:
- FIR Nicosia LCCC, FIR Beirut OLBB, FIR Damasco OSTT, FIR Telaviv LLLL, FIR Ammán OJAC, parte noreste del FIR El Cairo HECC

- Parte norte de FIR Bagdad ORBB, parte noroeste de FIR Teherán OIIX
- Parte norte de FIR Trípoli HLLL
- La zona del Mar Báltico (FIRs que rodean el FIR Kaliningrado UMKK):
 - Parte occidental de FIR Vilnius EYVL, parte nororiental de FIR Warszawa EPWW, parte suroccidental de FIR Riga EVRR
- Zona ártica:
 - Parte norte de FIR Helsinki EFIN, parte norte de FIR Polaris ENOR

Los problemas que podrían provocar las interferencias y/o suplantación del GNSS

El análisis mostró que el problema se producía en todas las fases del vuelo. En algunos casos, provocaron cambios de ruta o desvíos. No es posible predecir las interferencias del GNSS ni sus efectos. Además, la magnitud de cualquier impacto depende de la ubicación, la duración de la interferencia y la fase de vuelo. Lo principal es ser consciente de dónde es más probable que se produzcan interferencias, qué podría ocurrirle a la aeronave y qué pueden hacer las tripulaciones en ese tipo de situaciones.

Estos son los principales problemas que las interferencias pueden generar en su explotación:

- Imposibilidad de utilizar el GNSS para la navegación por puntos de referencia (*waypoints*);
- Pérdida de la capacidad de aproximación de navegación de área (RNAV);
- Incapacidad para realizar o mantener operaciones de rendimiento de Navegación Requerida (RNP), incluyendo aproximaciones RNP y RNP (Autorización Requerida);
- Activación de alertas de terreno, posiblemente con comandos *pull-up*;
- Posición incoherente de la aeronave en la pantalla de navegación;
- Pérdida de las funcionalidades de vigilancia automática dependiente (ADS-B), ráfaga de viento, terreno y superficie;
- Fallo o degradación de los sistemas ATM/ANS/CNS y aeronáuticos que utilizan el GNSS como referencia temporal;
- Posibles infracciones del espacio aéreo y/o desvíos de ruta debidos a la degradación del GNSS.

**Acciones recomendadas**

La EASA recomienda una serie de medidas de mitigación para los operadores, los ANSP y las Autoridades Nacionales de Aviación (NAA). Estas medidas deben tenerse en cuenta para las operaciones en las zonas mencionadas anteriormente en el artículo y ampliarse a cualquier otra zona identificada. Se publicará una nueva versión del SIB si la situación cambia.

Los operadores aéreos, incluyendo los helicópteros, deberán considerar las siguientes medidas:

- **Informar:**

Notificación inmediata: Garantizar que las tripulaciones de vuelo informen con prontitud de cualquier interrupción, degradación o rendimiento anómalo observado del equipo GNSS o de la aviónica relacionada mediante un informe aéreo especial (AIREP) al control de tráfico aéreo.

Informes de seguimiento: Asegúrese de que las tripulaciones de vuelo informan de todos los detalles de lo sucedido a través del sistema de gestión de su organización. Como operador, asegúrese de que el informe se comparte con su NAA, lo que ayudará a mantener informada a la EASA.

- **Evaluación y mitigación de riesgos:**

Evaluación del riesgo operativo: Evalúe si las interferencias o suplantación de GNSS suponen un riesgo para su organización en función de dónde opere y de su nivel de dependencia de los sistemas de a bordo que requieren entradas de una señal GNSS fiable;

Determinar mitigaciones: Si es necesario, en la fase de planificación y ejecución del vuelo debe considerar la disponibilidad de procedimientos de llegada y aproximación alternativos y convencionales (es decir, un aeródromo de la zona afectada que sólo disponga de procedimiento de aproximación GNSS no debe considerarse como destino o alternativo).

Limitaciones de despacho: Garantizar que las limitaciones operativas introducidas por el despacho de aeronaves con sistemas de radionavegación inoperativos de conformidad con la Lista de Equipo Mínimo, se tengan en cuenta antes de operar una aeronave en las zonas afectadas.

Concienciación de la tripulación de vuelo:

- Asegúrese de que sus tripulaciones de vuelo son conscientes de las posibles interferencias y/o suplantación de GNSS, especialmente si vuelan en las zonas mencionadas al principio del artículo.
- Recuérdeles que verifiquen la posición de la aeronave mediante ayudas a la navegación convencionales cuando se realicen vuelos cerca de las zonas afectadas.
- Comprobar que las ayudas a la navegación críticas para la operación para la ruta y aproximación previstas están disponibles y;
- Manténgase preparado para volver a un procedimiento de llegada convencional cuando proceda e informe a los controladores aéreos si se produce tal situación.

Acciones para las NAA:

- Garantizar que se establezcan procedimientos de contingencia en coordinación con los ANSP y los usuarios del espacio aéreo, y que se conserven y sean plenamente operativas las infraestructuras esenciales de navegación convencional, en particular los sistemas de aterrizaje por instrumentos.
- Aplicar medidas paliativas apropiadas y proactivas con carácter prioritario, incluida la emisión de NOTAM, por ejemplo, describiendo las zonas afectadas y las limitaciones correspondientes (según proceda y se determine a nivel estatal).

Por último, las ANS y las ANSP también deben hacer lo siguiente:

- Establecer un proceso para recopilar información sobre las degradaciones del GNSS, en coordinación con las Autoridades Nacionales de Comunicaciones pertinentes, y notificar con prontitud los resultados relacionados a los operadores aéreos y a otros usuarios del espacio aéreo.
- Confirmar la preparación de los ANSP para proporcionar una cobertura de vigilancia fiable y resistente a las interferencias del GNSS, como ayudas NAV en tierra para la navegación convencional no basada en satélites (equipos de medición de distancia (DME), alcance omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR)).
- Garantizar que los planes de contingencia de los ANSP incluyan procedimientos alternativos a seguir en caso de interferencias a gran escala del GNSS y/o posibles eventos de suplantación de identidad. ■

Ráfagas de viento (Windshear)

Es casi imposible haber pasado por alto el hecho de que los cambios en nuestra meteorología están provocando situaciones más desafiantes para los pilotos. Una de ellas es la ráfaga de viento o *Windshear*. Este artículo de easyJet ofrece una visión general de algunos de los principales riesgos y medidas de mitigación que debería tener en cuenta en su organización. Si quieres saber más sobre la ráfaga de viento en general, consulta estos artículos de [Airbus Safety First](#) y [ANAC - Autoridad Brasileña de Aviación Civil](#).



La temporada anual de tormentas en Europa.

No es algo que ocurra sólo en una época concreta del año, puede ser continuo durante todo el año. Y lo que es más importante, crea riesgos importantes para la comunidad aeronáutica. La [Temporada Europea de Tormentas](#) es un proceso anual dirigido por las Oficinas Meteorológicas Nacionales de Europa y se extiende del 1 de septiembre al 31 de agosto de cada año. Hasta ahora se han producido 27 tormentas significativas con nombres tan inocentes como Claudio o Filomena.

Muchas de estas tormentas traen consigo vientos muy fuertes, con rachas superiores a los 100 nudos. El aterrizaje en condiciones meteorológicas adversas plantea numerosas amenazas, algunas de las más comunes incluyen las ráfagas de viento (Windshear) o un exceso de velocidad mientras se configura para el aterrizaje o durante un giro.

Este artículo de EasyJet identifica algunos de los riesgos asociados a las maniobras de escape en caso de *windshear*, basándose en informes de seguridad internos, y resume los mensajes clave para enfrentar estas condiciones. La notificación de sucesos es importante para que todos aprendamos a manejar condiciones ambientales difíciles.

Ráfagas de viento (Windshear)

La meteorología ha sido a menudo un factor clave en los accidentes de pérdida de control en vuelo, en la mayoría de los casos relacionados con tormentas eléctricas o formación de hielo. No obstante, el *windshear* es también una de las amenazas más significativas. Generalmente se define como un cambio brusco de la dirección y/o velocidad del viento.

Hay varias causas del *windshear*:

- Tormentas eléctricas y microrráfagas asociadas; se trata del fenómeno más grave y puede afectar a la aeronave a una altitud críticamente baja.
- Obstáculos (por ejemplo, montañas o edificios); interrumpen el flujo de aire.
- Vórtices de estela, que pueden crear fuertes turbulencias o corrientes de aire ascendentes y descendentes.
- Brisas o fuertes inversiones de temperatura; que pueden provocar una variación brusca de IAS que resulte en una pérdida o ganancia instantánea de energía.
- Cambio de viento provocado por un sistema frontal.

Aunque la ráfaga de viento puede producirse en cualquier época del año, los fenómenos de mayor riesgo suelen observarse cuando se asocian a sistemas de bajas presiones y vientos fuertes sostenidos.

Prevención de riesgos identificados:

- **No aplicar los elementos reactivos de la memoria de *windshear* si se activa la alerta.**

Cuando se entrena en el simulador, los eventos de *windshear* se asocian comúnmente con turbulencia. Sin embargo, los eventos en la línea pueden ocurrir en condiciones de calma percibida, dejando pocas oportunidades para la anticipación. Incluso en tales condiciones, se debe confiar en el aviso, ya que el AoA suele haber cambiado considerablemente, sin que la tripulación lo haya detectado. Por lo tanto, no es el momento de diagnosticar la situación. Los elementos de memoria deben aplicarse con prontitud. Si el PF no responde (quizás por incapacidad cognitiva o sobresalto), se espera que el PM le indique, dirija o intervenga para garantizar que se realiza la maniobra de escape del *windshear*. Un factor clave es el conocimiento del funcionamiento del sistema, que obviamente es diferente para cada tipo de aeronave. En el Airbus de Easyjet, una vez que se activa una alerta reactiva de *windshear*, los ordenadores de vuelo bloquean las condiciones de cizalladura durante 15 segundos. El fin del aviso sonoro "WINDSHEAR" (repetido 3 veces) no significa que haya cesado. El mensaje "WINDSHEAR" en el PFD se mantiene durante 15 segundos. Al final del periodo de 15 segundos, el aviso sonoro se repetirá si se sigue detectando las mismas condiciones. Sin embargo, no podemos retrasar la reacción para ver si se repite el aviso, debido al riesgo de inacción.

- **Elementos de memoria W/S reactivos aplicados incorrectamente.**

Esto puede estar relacionado con los cambios de configuración (como Gear y/o Flaps) que se realizan durante el encuentro con *windshear*. El Piloto de Monitoreo juega un papel importante para asegurar que se realicen los elementos de memoria y las llamadas correctas, monitoreando la aplicación del empuje TOGA y el cabeceo volado al SRS o al objetivo como se indica en el FCOM. Si el Piloto de Vuelo solicita un cambio de configuración mientras hay *windshear*, la solicitud debe ser cuestionada. Por lo tanto, una buena comunicación es esencial para mantener un modelo mental común. Una vez que la tripulación de vuelo esté de acuerdo en que la cizalladura ha cesado, se puede cambiar la configuración.

No cambie la configuración de la aeronave durante una cizalladura. Retraer los flaps resulta en una pérdida instantánea de sustentación y, en algunos tipos de aeronaves, elevar el tren de aterrizaje añadirá inicialmente resistencia debido a la operación de las puertas del tren de aterrizaje.

- **Confusión sobre las acciones de la tripulación y los avisos tras la activación de un aviso predictivo de *Windshear*.**

En unos pocos casos, se ha observado que los elementos de memoria relativos a una advertencia reactiva se realizan después de la advertencia o precaución predictiva. Esto hace que se mantenga la configuración (por ejemplo, Gear Down, CONF FULL), mientras que una limpieza en previsión de un encuentro real de *windshear* habría sido beneficioso.

- **Transición de una maniobra de escape W/S a un ascenso normal o *Go-Around*.**

Cabe destacar que, efectivamente, hay dos fases: primero la maniobra de escape de la ráfaga de viento y luego la transición a un ascenso o *Go-Around*. Esta transición

puede ser muy difícil, ya que la ganancia de energía cuando la aeronave sale de las condiciones de ráfaga puede confundirse fácilmente con un efecto *windshear* o turbulencia, traer riesgos de exceso de velocidad, busts altitud o *Go-Arounds* volado no iaws. SOPs. Mantenga los FMA en el escáner - cuando no haya ráfaga de viento y esté por encima de la altitud de aceleración, el modo cambiará de SRS. La demanda de cabeceo de la aeronave resultará en una aceleración que puede ser malinterpretada como cizalladura persistente. Dado que el tiempo para actuar es limitado, una sesión informativa previa en la que se haga hincapié en el papel y las acciones del PM ayudará a gestionar con éxito la transición. ¿Qué parámetros de vuelo controlará el PM? ¿Qué aviso se utilizará para indicar que se ha escapado de las condiciones de ráfaga de viento? ¿Qué aviso utilizará el FP para iniciar un *Go-Around* o un ascenso normal?

¿Cómo avisará o intervendrá el PM si la respuesta del PF no es correcta? Como recordatorio, la ráfaga de viento y los procedimientos asociados se describen en nuestros manuales de Airbus (FCOM y FCTM). El FCOM describe los elementos de memoria en caso de ráfaga de viento y el aviso asociado "Windshear TOGA". El FCTM contiene orientaciones y técnicas.



Mensajes clave para hacer frente a las ráfagas de viento: Evasión

- Evaluar las condiciones para un despegue o aproximación y aterrizaje seguros basándose en todos los datos meteorológicos disponibles, las observaciones visuales y los equipos de a bordo.
- En la medida de lo posible, retrase el despegue o la aproximación, o desvíese a un aeropuerto más adecuado.
- Sea "consciente de la aproximación" cuando vuele en condiciones de ráfaga de viento.
- Prepárese y comprométase a responder inmediatamente a una advertencia o aviso predictivo de ráfaga de viento.

Reconocimiento

- Estar alerta para reconocer una condición de ráfaga de viento potencial o existente basándose en todos los datos meteorológicos disponibles, en las indicaciones del equipo de a bordo y en la supervisión de los parámetros de vuelo de la aeronave y de la trayectoria de vuelo.
- Examine los instrumentos en busca de indicios de *windshear* inminente.

Recuperación

- Si se produce un aviso de ráfaga de viento, aplique el procedimiento de recuperación/escape FCOM recomendado es decir, fijar el empuje máximo y seguir la guía FD de recuperación de ráfaga de viento / cabeceo de escape.
- Utilice al máximo los equipos de la aeronave, como el vector de trayectoria de vuelo (según disponibilidad). ■

Ajustes incorrectos del altímetro barométrico.



La navegación vertical basada en la altimetría barométrica y las referencias verticales en las cartas de navegación se basan en el uso de la presión barométrica local, es decir, QNH (o QFE). Esto significa que operar con un ajuste incorrecto del altímetro podría llevar a volar más cerca de lo esperado del terreno o de obstáculos. Este artículo se basa en el boletín de informes sobre seguridad (SIB por su nombre en inglés) de la EASA que ofrece recomendaciones a los operadores y a los ANSP sobre la forma de mitigar los riesgos.



Información adicional sobre el riesgo.

Operar con un ajuste reducido del altímetro podría llevar a volar más cerca de lo esperado del terreno o de obstáculos. También puede provocar una pérdida de separación con otra aeronave. Estas situaciones podrían provocar un CFIT o una colisión en el aire.

La altimetría barométrica se utiliza desde hace mucho tiempo y ha contribuido a mejorar la seguridad al ofrecer una guía de aproximación vertical a pistas que antes estaban restringidas a procedimientos de aproximación por instrumentos 2D o incluso a aproximaciones visuales. Sin embargo, un ajuste incorrecto del altímetro barométrico podría

afectar gravemente a los márgenes de seguridad que protegen una variedad de procedimientos de aproximación que se basan en el uso de altimetría barométrica para la navegación vertical (p. ej., RNP APCH a mínimos LNAV/VNAV, RNP AR APCH) o que se vuelan utilizando la técnica CDFa que dependen de un equipo BARO-VNAV a bordo para calcular el perfil vertical y proporcionar guía vertical a lo largo del descenso (p. ej., NDB, VOR, LOC). El siguiente diagrama ayuda a resaltar cómo podría ser la situación desde una perspectiva práctica.

La guía vertical proporcionada por ILS, SBAS o GBAS no es vulnerable a un ajuste barométrico incorrecto.





Los posibles errores que podrían introducirse:

Establecer los valores barométricos correctos en la cabina requiere que varias personas diferentes hagan las cosas bien. Aquí es donde entra la posibilidad de error, estos incluyen:

- La determinación de la presión barométrica local por parte del proveedor de servicios meteorológicos.
- La difusión del QNH/QFE local a través de ATIS (cuando esté disponible) o la transmisión por radio del QNH/QFE local por parte del control del tráfico aéreo.
- Por último, el ajuste del altímetro por parte de la tripulación de vuelo.

Las acciones recomendadas por el boletín de información en seguridad (SIB) de la EASA:

Además de las barreras ya existentes, para prevenir el riesgo de un ajuste barométrico incorrecto y mitigar sus posibles consecuencias, se recomiendan las siguientes prácticas:

- **A los operadores aéreos:**
 - Desarrollar procedimientos para comprobar la coherencia del QNH/QFE con los ajustes anteriores y otras fuentes disponibles (por ejemplo, ATIS). Siempre que haya diferencias entre el QNH/QFE proporcionado por un controlador y el QNH/QFE conocido por otras fuentes (p. ej., emitido a través de ATIS), los pilotos pueden requerir confirmación del QNH/QFE.
 - Asegúrese de que la última versión de software disponible y la última base de datos de terreno y obstáculos están cargadas en el Sistema de Alerta y Conocimiento del Terreno (TAWS). Esto garantiza que se proporcionarán advertencias sobre cualquier obstáculo nuevo que pueda haberse colocado cerca de la trayectoria de aproximación.

- Introducir métodos en el programa FDM para identificar problemas de ajuste erróneo del altímetro, y análisis de los datos para determinar y prevenir posibles patrones. Más adelante en el artículo se ofrece más información al respecto.

- **A los proveedores de servicios de tráfico aéreo:**

- Considerar la introducción de procedimientos para proporcionar a las aeronaves el QNH (o QFE) al autorizar una aeronave para la aproximación o en el primer contacto con la torre.
- En función de las peculiaridades del entorno, la repetición del QNH (o QFE) puede considerarse apropiada, incluso si se sabe que la aeronave ya ha recibido la información en una transmisión de radio anterior.
- Considere la posibilidad de utilizar los ajustes de presión barométrica que las aeronaves equipadas con EHS en Modo S transmiten para identificar rápidamente si una aeronave está operando con ajustes de altímetro barométrico incorrectos. Aunque los transpondedores EHS en Modo S no son obligatorios para todas las aeronaves, un
La gran mayoría de las aeronaves de transporte aéreo comercial están obligatoriamente equipadas para operar en el cielo único europeo. Por lo tanto, el sistema de vigilancia en tierra podría utilizar el ajuste real a bordo para detectar una incoherencia con la referencia barométrica local, identificar la aeronave y alertar al ATCO.

Finalmente, continúe informando:

De forma general, para ayudar a su organización y al sistema de aviación a tener un mejor panorama de los riesgos de seguridad, es importante continuar informando de los sucesos y peligros que se identifiquen. También hay un artículo sobre este tema en esta misma revista. ■

Manejo de turbulencias.



Las lesiones por turbulencias son la causa más común de lesiones en la industria de la aviación. Este artículo del Equipo de Seguridad de EasyJet destaca los principales fenómenos meteorológicos que provocan turbulencias, así como algunas de las mejores prácticas que puede utilizar para gestionar los riesgos tanto para la tripulación de cabina como para los pasajeros.



safetyfirst.airbus.com

Los encuentros con la turbulencia pueden causar lesiones a los pasajeros y a la tripulación de cabina. Sin embargo, el uso de mejores prácticas, aplicando las técnicas recomendadas y siguiendo los procedimientos establecidos ayudan a reducir el riesgo de lesiones.

Este artículo, redactado conjuntamente por los departamentos de seguridad de cabina y de operaciones de vuelo, pretende repasar algunos de los diferentes tipos de turbulencias, destacar los riesgos asociados y proporcionar enlaces a referencias útiles para evitar y mitigar estos riesgos.

Algunas causas potenciales de las turbulencias.

Hay varias fuentes de turbulencias con las que te puedes encontrar:

Clima convectivo.

"Durante el descenso, la tripulación se da cuenta de una nube convectiva delante. La nube convectiva no se muestra en el radar WXR a pesar de una serie de ajustes de inclinación. Con la falta de retorno mostrado en el Radar WXR (el Radar WXR estaba operando y mostrando normalmente) junto con la aparición de la nube, no se considera necesaria una desviación meteorológica. Alrededor de FL120 aproximadamente dos o tres minutos después de que se solicitara a la tripulación



Iniciar la preparación de la cabina para el aterrizaje, y mientras se desplazaban por la cabina, la aeronave entró en la nube y se encontró con turbulencias moderadas durante aproximadamente 25 a 45 segundos mientras la tripulación de cabina se desplazaba por la cabina."

El tiempo convectivo sigue siendo una causa importante de turbulencias. Tenga siempre en cuenta que una nube convectiva puede ser peligrosa, aunque el eco meteorológico sea débil (el radar meteorológico detecta principalmente gotas de agua).

La tripulación de vuelo debe utilizar los informes y gráficos meteorológicos para determinar la ubicación y altitud de posibles convecciones y nubes Cumulonimbus (CB). Para nosotros, en easyJet,

nuestra aplicación Connected Portal Pilot para iPad comprueba los nuevos NOTAMS y el estado meteorológico "en tiempo real" cada vez que refresca la página de información. Es importante refrescar regularmente la información meteorológica a lo largo de un vuelo, ya que las condiciones meteorológicas pueden ser muy dinámicas. Otra fuente potencial de información sobre el tiempo convectivo puede ser un radar meteorológico en línea. Compartir información sobre las condiciones meteorológicas con la tripulación de cabina durante el briefing interactivo ayuda a crear un modelo mental compartido sobre las condiciones meteorológicas previstas y lo que esto significa para la gestión del vuelo.

Conocer las capacidades, limitaciones y procedimientos operativos del radar meteorológico a bordo ayuda a garantizar una correcta gestión de la inclinación (si procede) y una correcta evaluación de cualquier célula tormentosa que pueda encontrar.

Una vez evaluado y cuando se considere necesario, realice una evasión lateral en lugar de una evasión vertical. No se recomienda la evasión vertical, especialmente a gran altitud, debido a la reducción de los márgenes buffet y de rendimiento, así como a la posibilidad de fuertes turbulencias (las turbulencias y una concentración significativa de cristales de hielo pueden extenderse muy por encima de la parte superior visible de un CB). Además, algunas nubes convectivas pueden tener una velocidad de acumulación significativa e impredecible. Por lo tanto, es preferible desviarse alrededor del "área de mayor amenaza" al menos 20NM a barlovento. Evite volar por debajo de CBs incluso en condiciones visuales y si se decide sobrevolar, aplique un margen vertical de al menos 5000' desde el "área de mayor amenaza". Debe proporcionar a sus tripulaciones más orientación operativa sobre el manejo del Tiempo Convectivo y los Cristales de Hielo.

Es de recordar, que diferentes aeronaves tienen diferentes tipos de radares meteorológicos, incluso dentro de una misma flota. Por esta razón, es importante asegurarse de que las tripulaciones saben cómo funciona su radar meteorológico. Los fabricantes proporcionan diversos artículos y vídeos que orientan sobre el funcionamiento de los distintos tipos de radares meteorológicos instalados.

Turbulencias en el aire

"Durante la navegación, la tripulación estaba en el pasillo con los carritos cuando tuvimos fuertes turbulencias. Los carritos se levantaron del suelo y en ese momento pedimos a la tripulación y a los pasajeros que se sentaran inmediatamente".

La turbulencia de aire es causada por la diferencia de velocidad de las masas de aire a gran altitud. La actualización periódica de la información meteorológica durante el vuelo así como el uso de mapas meteorológicos se considera el método principal para identificar las zonas en las que pueden experimentarse turbulencias significativas.

El valor del Shear Rate (SR) en el Plan de Vuelo Operacional (OFP) proporciona una fuente adicional de información a la tripulación. SR significa un valor de cizalladura vertical del viento en metros por segundo por cada mil pies. El valor SR se determina cuantificando la diferencia en la velocidad y dirección del viento para el viento 2000 pies por encima y 2000 pies por debajo de la altitud planificada utilizando un algoritmo predeterminado. Cuanto mayor sea el valor SR, mayor será la diferencia de velocidad y dirección del viento entre las dos altitudes. Esta información debe utilizarse únicamente como guía y correlacionarse información adicional disponible como mensajes SIGMETS y SIG WX. La monitorización activa de la frecuencia de radio para los informes de los pilotos sobre las turbulencias encontradas también es útil para identificar estas áreas.

Si se encuentra con turbulencias de aire despejado, considere la posibilidad de evitarlas verticalmente, teniendo en cuenta que el margen de buffet se reduce a medida que aumenta la altitud (y viceversa).

Turbulencia de estela

La turbulencia de estela se enrolla formando un par de vórtices coherentes y contrarrotantes que pueden persistir durante algunos minutos detrás de la trayectoria de vuelo de una aeronave. Esta turbulencia de estela suele desplazarse hacia abajo y lateralmente con el viento. La intensidad de la



vórtice y el tiempo de disipación depende de factores como el peso, el tamaño, la velocidad del avión y las condiciones atmosféricas (el tiempo en calma crea la situación más crítica).

El cumplimiento de los mínimos de separación es el método principal para reducir los encuentros con turbulencias de estela. Si se sospecha que la aeronave puede encontrar turbulencia de estela, se puede utilizar una desviación lateral a barlovento para evitar la turbulencia de estela (sin embargo, esto no garantiza que se evite tal turbulencia). Durante la aproximación final, la tripulación debe permanecer en la pendiente de aproximación estándar, ya que una desviación no garantiza evitar la turbulencia de estela y puede introducir otros riesgos.

Las compañías aéreas deberían disponer de orientaciones claras y material de formación para la tripulación sobre el manejo de turbulencias de estela significativas. En nuestro caso, el manual de formación de la tripulación de vuelo aconseja no utilizar el timón, mantener el AP activado y, si el AP está desactivado, soltar los mandos y esperar a que se estabilice la aeronave antes de nivelar las alas y restablecer la trayectoria deseada.

Consideraciones operativas para la tripulación de vuelo.

Si se prevén turbulencias, la tripulación debe poner el interruptor CINTURONES DE ASIENTO en ON para preparar a los pasajeros y evitar lesiones en la cabina. Todo equipo suelto debe estar asegurado en la cabina.

Al despegar con turbulencia alta, nuestra sección del manual de entrenamiento sobre Turbulencia Meteorológica recomienda esperar hasta la velocidad objetivo + 20kts (limitada a VFE-5) antes de retraer los slats/flaps (por ejemplo, la tripulación de vuelo debe esperar a F+20 kt antes de poner Flaps 1).

En vuelo, como los controles de vuelo están diseñados para hacer frente a la turbulencia, se recomienda mantener AP/ATHR ON (para turbulencia severa consultar el QRH). Esto también se aplica para la aproximación, aunque si durante la aproximación se considera que A/THR funciona de forma insatisfactoria: desconectar A/THR y utilizar empuje manual (equilibrar con la mayor carga de trabajo).

Deben evitarse las turbulencias severas caracterizadas por cambios bruscos de altitud y/o actitud con grandes variaciones de velocidad. Si se dan estas condiciones, siga el procedimiento QRH Turbulencia severa y solicite una inspección de mantenimiento (comprobación de turbulencia).



Gestión de las turbulencias como tripulación

Es esencial que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo trabajen juntas como un solo equipo para gestionar eficazmente los riesgos asociados a las turbulencias. La práctica demuestra que es probable que las turbulencias en la cocina trasera se perciban de forma más intensa en comparación con la parte delantera de la cabina.

Tras revisar las cartas y la información meteorológica pertinentes, la tripulación de vuelo debe utilizar el briefing interactivo para informar a la tripulación de cabina sobre la posibilidad de turbulencia y proporcionar más información sobre el tipo, la gravedad, la duración y la ubicación de cualquier turbulencia prevista.

Cuando se prevean turbulencias en el descenso hacia el destino, considere la posibilidad de pedir a la tripulación de cabina que prepare la cabina para el aterrizaje en ese momento, de modo que la cabina esté asegurada cuando se prevea que empiecen las turbulencias (en lugar de pedir a la tripulación que prepare la cabina para el aterrizaje hasta que inicie la turbulencia). La tripulación de cabina tiene instrucciones de sentarse y protegerse cuando se considere inseguro moverse por la cabina. Esto puede significar que la cabina no esté asegurada a tiempo.

Cuando se produzcan o se prevean turbulencias graves y no se disponga de tiempo suficiente para los procedimientos normales, produzca un mensaje para indicar a la tripulación de cabina y a los pasajeros tomar sus asientos inmediatamente. Cuando sea seguro volver a moverse en la cabina, emita otro PA para volver a las operaciones normales de la tripulación de cabina. Hacer una megafonía tanto por adelantado como durante las turbulencias se considera una gran manera de mantener a sus clientes informados y tranquilos. También sirve de apoyo a la tripulación de cabina y marcará la diferencia para cualquier pasajero nervioso.

Puntos clave:

- Los encuentros con turbulencias pueden causar lesiones a los pasajeros y a la tripulación de cabina. Utilizar las mejores prácticas, aplicar las técnicas recomendadas y seguir los procedimientos ayudará a reducir el riesgo de lesiones.
- Es probable que las turbulencias en la cocina trasera se perciban como peores que en la parte delantera de la cabina. Para gestionar eficazmente los riesgos asociados a las turbulencias, es esencial que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo trabajen juntas como un solo equipo.
- Si se esperan turbulencias, la tripulación debe poner el interruptor de los cinturones de seguridad en ON, para preparar a los pasajeros y evitar lesiones en la cabina. Todo el equipo suelto debe estar asegurado tanto en la cabina como en la cabina.
- Tenga siempre en cuenta que una nube convectiva puede ser peligrosa, aunque el eco meteorológico sea débil (el radar meteorológico sólo detecta gotas de agua).
- Hacer una megafonía tanto antes como durante las turbulencias ayuda mucho a tranquilizar a los pasajeros y también apoya a la tripulación de cabina en sus funciones.



