Agencia Estatal
de Seguridad Aérea



Memoria

Evaluación de la Seguridad

AESA 2022

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

AESA AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

INFORMACIÓN PÚBLICA

INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Un Programa de todos

Superada ya la anómala situación derivada de la pandemia, 2022 ha sido un año de crecimiento continuado en el sector de la aviación en camino de alcanzar, incluso superar, las cifras de los máximos de 2019, que se preveían alcanzar con carácter generalizado en 2023.

Con esta reactivación, las necesidades de personal cualificado, de aeronaves, de sistemas y equipos y de mejorar la eficiencia del sistema global de aviación también han ido creciendo, suponiendo un reto importante en algunos casos.

Sin embargo, el mundo de la aviación está acostumbrado a afrontar nuevos retos con valentía, demostrando una gran capacidad de adaptación y manteniendo, por encima de todo, los niveles más altos de seguridad operacional.

El hacer convivir los avances en nuevas infraestructuras, procedimientos, normativa, sistemas con la mejora en la seguridad es misión del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO).

Este Programa debe ser percibido por todas las organizaciones y personas del ámbito de la aviación como algo propio, un sistema al que todos contribuimos para conseguir alcanzar, en último término, los objetivos de seguridad operacional no sólo de nuestras organizaciones, sino también de España (PESO), de Europa (EASP) y globales (GASP).

La gestión de la seguridad operacional se estructura en forma de capas. OACI establece unos objetivos globales de seguridad e identifica las áreas prioritarias a ese nivel (HRCs) en el GASP, EASA, a través del EPAS, asume y concreta dichos objetivos para la Unión Europea y, considerando las HRCs de OACI, las KRAs europeas. A nivel estatal, se han acordado unos objetivos de seguridad del PESO, coherentes con los del EPAS, e identificado en el PASO las CAAN y las áreas prioritarias de seguridad, que a su vez tienen en cuenta las KRAs del EPAS que son de aplicación. Finalmente, los sistemas de gestión de los proveedores de servicios y equipos aeronáuticos deben establecer sus objetivos y metas en seguridad operacional e identificar sus áreas prioritarias de seguridad considerando los establecidos en el PESO.

En el corazón de este complejo sistema se encuentran las personas que desempeñan sus funciones en los proveedores y en los organismos públicos: Personal de mantenimiento, controladores aéreos, pilotos, inspectores, investigadores, analistas, médicos aeronáuticos… Son estas personas las que deben ser conscientes del papel que desempeñan dentro del Programa, de su importancia para mantener y mejorar la seguridad a nivel organizacional, estatal y, por tanto, global. El conocimiento y uso adecuado de los sistemas de reporte de sucesos de seguridad, la proactividad para identificar posibles fallos latentes y proponer opciones de mejora son fundamentales para poder conseguir nuestras propias metas.

Disponer de unos SGS y un PESO maduros son vitales para poder adquirir, analizar y procesar toda la información de seguridad que el personal de la aviación aporta para la mejora del sistema. De esta manera, se podrán tomar las mejores decisiones para priorizar y focalizar esfuerzos en aquellas áreas en las que hay más margen de mejora en seguridad operacional.

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Introducción

La **Seguridad** es un objetivo prioritario en la aviación. Con el objetivo de fortalecer la seguridad aérea, España ha implantado desde el año 2015 el Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO) para la Aviación Civil. El **PESO** es un conjunto integrado de reglamentos y actividades destinado a mejorar la gestión de la seguridad operacional en el Estado. Este Programa facilita la toma de decisiones en materia de seguridad aérea, con el análisis continuo de la información aportada por los principales actores del sector aéreo.

Una de las principales fuentes para la recopilación de datos de seguridad operacional es el **Sistema de Notificación de Sucesos (SNS)**. El SNS se encarga de la gestión de aquellos sucesos ocurridos a organizaciones establecidas en territorio nacional de las que AESA sea autoridad competente, así como a pilotos privados que estén volando una aeronave matriculada en España. Adicionalmente, puede recibir por parte de otras organizaciones o autoridades, notificaciones de sucesos ocurridos principalmente en territorio nacional.

Por otro lado, el enfoque proactivo de la gestión de seguridad operacional permite determinar las **áreas prioritarias**, es decir, aquellas áreas de seguridad operacional más preocupantes o que requieren mayor atención tras el análisis de los datos y la información de seguridad operacional disponible.



La **Seguridad operacional** es el Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

Anexo 19, 2ª Edición

El objetivo del SNS es contribuir a **la mejora de la seguridad sin determinar faltas/ responsabilidades.** Por esta razón se garantiza la confidencialidad de la información de los sucesos y se proporciona a los notificantes la máxima protección legal que ofrece la Ley 21/2003 de Seguridad Aérea.

¿Qué se pretende?

Proporcionar una visión global y detallada sobre el nivel de seguridad presente a nivel estatal, de una forma objetiva, a todas las personas que estén relacionadas de alguna u otra forma con el mundo de la aviación.

La base legal que regula el funcionamiento del SNS es el **Reglamento (UE) Nº 376/2014**.

Los procesos de trabajo y la documentación generada pueden consultarse en el ámbito de Gestión de la Seguridad Operacional de la web de AESA.

¿Cómo se organiza este documento?

Este informe se estructura en las siguientes secciones:

- Introducción al concepto de seguridad, el PESO, el Sistema de Notificación de Sucesos (SNS) y las Áreas Prioritarias de riesgo
- Cultura de reporte
- Resumen estadístico de la notificación registrada en 2022
- Análisis por ámbitos del SNS (Aeropuertos, Factores externos, Navegación aérea, Operación de vuelo, Aeronavegabilidad, Seguridad y Medicina)
- Áreas prioritarias de riesgo

INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

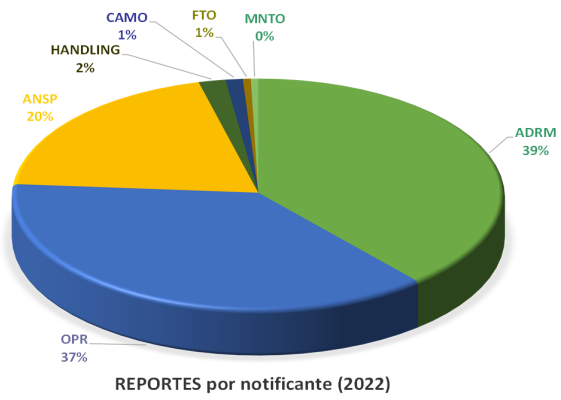
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

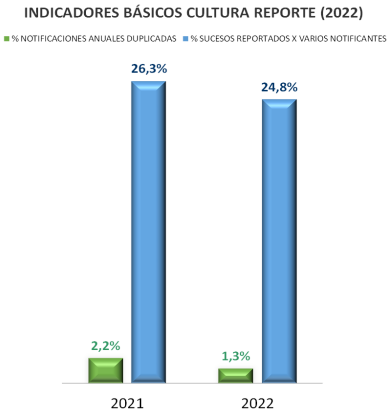
Cultura de reporte

El SNS recibe notificaciones de una variedad de organizaciones y personas. Los principales contribuyentes son: los operadores aéreos, los aeropuertos y los proveedores de servicios de navegación aérea. Asimismo, la cultura de notificación existente puede inferirse analizando el volumen de sucesos que son reportados por diferentes notificantes. La calidad del reporte mejora significativamente cuando todas las partes implicadas expresan su punto de vista sobre los hechos reportados. Por otro lado, la notificación por parte de varias organizaciones refleja el cumplimiento de las obligaciones de notificación por parte de las aquéllas.

Se deberá notificar por el sistema establecido por las organizaciones. En su defecto, AESA ofrece formatos y medios estandarizados que ayudan al notificante en la cumplimentación y remisión telemática del reporte. Puede consultar en la sección de notificación de sucesos de la Web de AESA.



REPORTES por notificante (2022)

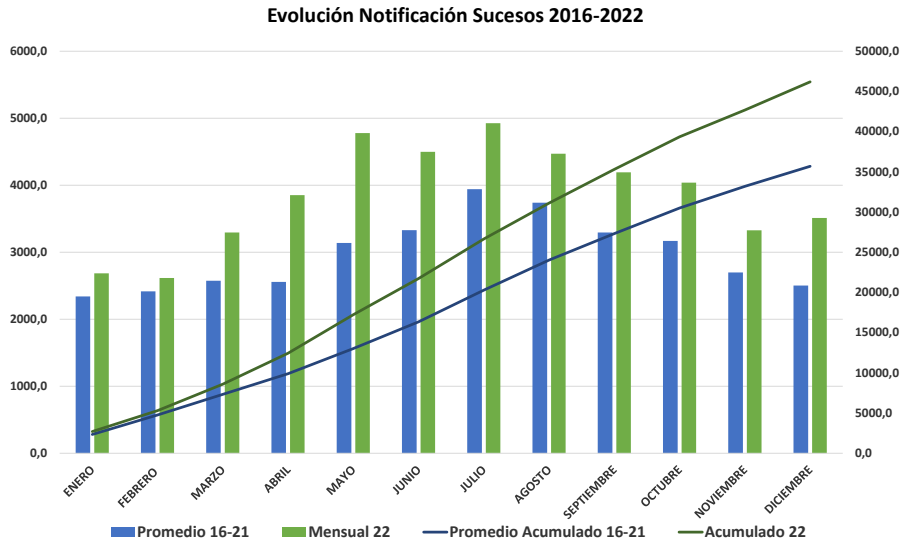


La información procedente de los sucesos se utiliza para:

- Proponer directrices de seguridad
- Identificar áreas de riesgo
- Preparar inspecciones y auditorías de AESA
- Comunicar a otras Autoridades y organismos internacionales asuntos de seguridad.

Evolución de la notificación

El progreso de la actividad notificadora en España desde 2016 se presenta en la gráfica inferior. Se observa un aumento de un 36,6% en el número de notificaciones de 2022, respecto al 2021, lo que se traduce en un aumento de un 38,9% en el número total de sucesos registrados. Aunque existen muchos otros factores relacionados, el reporte está claramente asociado al volumen de operaciones aéreas. El aumento de las operaciones aéreas en 2022 por la recuperación de la actividad después de la COVID-19 explica la recuperación en el número de notificaciones.



Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Análisis General de Sucesos

El SNS puede suministrar información a demanda de los usuarios que lo soliciten, siempre y cuando se acredite que dicha información se va a utilizar exclusivamente para la mejora de la seguridad.

Existe un procedimiento que regula las solicitudes de información a la base de datos del SNS, que se realiza mediante la cumplimentación de un formulario específico. Para más información, puede consultar en la Web de AESA.



En 2022 se han recibido 46.192 notificaciones lo que ha supuesto 34.046 sucesos. La diferencia entre estas dos cifras se debe a que un suceso puede ser remitido por varios notificantes, como se ha visto anteriormente: aeródromos, OPR, ANSP, etc. Se han recibido notificaciones que una vez analizadas no se han considerado como sucesos de seguridad si bien quedan registrados por si la información o circunstancias pudieran ser de interés en el futuro.

Los sucesos se clasifican en los dominios que muestra la siguiente figura, donde los principales contribuyentes son aquellas organizaciones que proporcionan servicios aeronáuticos y cuentan con Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) implementados.

Los sucesos relacionados con los servicios de navegación aérea, operación de la aeronave, gestión aeroportuaria y aeronavegabilidad suman 77% del total.

La panorámica se completa con los sucesos asociados a factores externos tales como la meteorología adversa o las afecciones externas a la aeronave, así como los sucesos de Seguridad Física (Security), que pueden comprometer la Seguridad Operacional y los problemas médicos que afectan a tripulaciones y pasajeros de las aeronaves. Cada uno de estos grupos se desarrolla con mayor detalle en este documento.



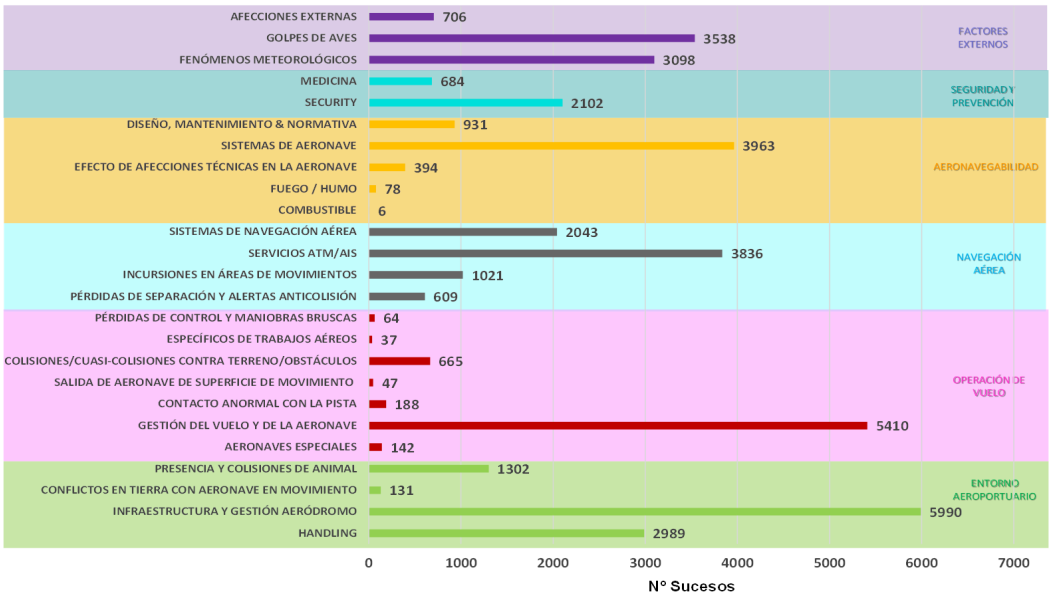
INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Clasificación de Sucesos

El SNS utiliza una clasificación estandarizada de sucesos para facilitar su procesamiento y explotación. La figura que se muestra a continuación muestra los principales tipos por ámbito y la distribución correspondiente a 2022. Se observa claramente que existen tipos predominantes dentro de cada grupo (sistemas de aeronave, servicios ATM/AIS, Gestión del Vuelo y de la Aeronave, etc.).

Los análisis estadísticos del SNS no suelen utilizar el número de sucesos sino su tasa. La tasa se define como el cociente entre el volumen de eventos y una unidad de exposición como puede ser el tráfico aeroportuario, los movimientos en el espacio aéreo o el número de ciclos de aeronave. El empleo de tasas permite los análisis comparativos al eliminar la distorsión que introduce la exposición sobre el número de sucesos.



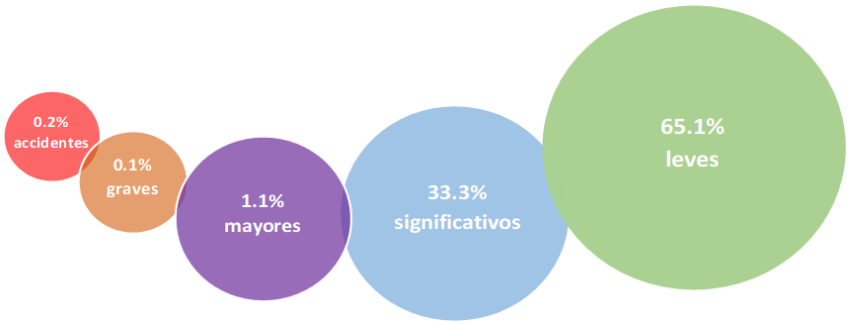
Si comparamos el 2022 con el último año completo antes de la pandemia, el 2019, podemos apreciar que se recibieron un 7,25% menos de notificaciones en el 2022 con respecto al 2019.

Las operaciones aeroportuarias fueron un 6,59% menos en el 2022 que en el 2019.

Se puede concluir que la recuperación de la notificación y de las operaciones es bastante similar y se acerca mucho, en ambos casos a los niveles previos a la pandemia.

Severidad de los Sucesos

El SNS realiza una evaluación de severidad de todos los sucesos notificados según una métrica normalizada. Debe destacarse el carácter preliminar de esta evaluación, ya que las notificaciones de sucesos sólo se contrastan mediante una investigación de seguridad en caso de severidad elevada o reiteración.



VICTIMAS MORTALES POR TIPO DE OPERACIÓN



Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Análisis y seguimiento de los sucesos (Follow Up)

Durante el año 2022 las organizaciones han remitido al SNS 1430 informes de análisis o seguimientos correspondientes a 1067 sucesos. Todos ellos se registran y se revisan, si bien se analizan aquellos que cumplen los parámetros basados en criterios como la severidad, recurrencia o especial interés.

Por otro lado, el SNS ha solicitado 601 análisis o seguimiento a las diferentes organizaciones.

El Reglamento (UE) nº 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de abril de 2014 relativo a la notificación de sucesos en la aviación civil, establece para las organizaciones, en su Artículo 13, el requisito de elaborar un procedimiento para analizar los sucesos a fin de determinar los riesgos para la seguridad asociados.

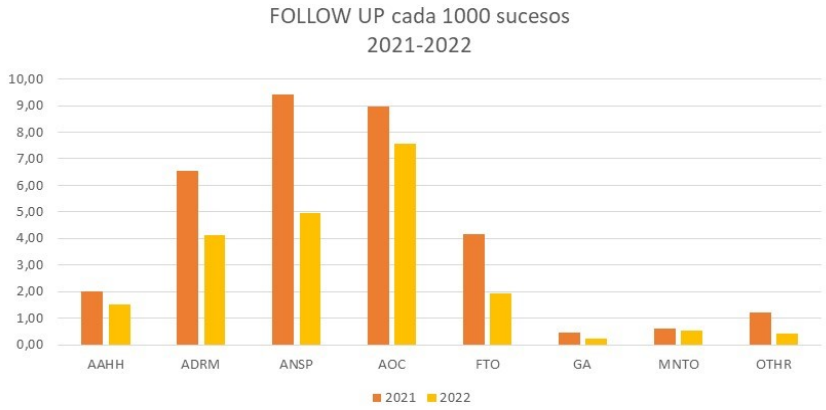
Los análisis y seguimiento de los sucesos (Follow Up) deben ser remitidos por la organización al SNS según los criterios establecidos en la guía publicada por AESA, y en cualquier caso, pueden ser requeridos por el SNS cuando se cumplan los criterios interno de evaluación.

El 2,3% del total de sucesos fue analizado mediante el seguimiento de Follow Up.

El 79% de estos Follow Up se distribuye, principalmente, entre tres grupos de organizaciones, formados por: Operadores Aéreos (35%), Gestores Aeroportuarios (19%) y Proveedores de Servicio de Navegación Aérea (25%). Cada año se extiende la solicitud de Follow up a más tipos de organizaciones.

El número total de Follow Up registrados en 2022 es ligeramente inferior al de 2021. La disminución se concentra en Follow Up realizados a escuelas de vuelo y proveedores de servicio de navegación aérea. Durante 2021, el peso de la operación de escuelas respecto al total de la actividad aérea era relevante debido a las restricciones presentes por la pandemia. Esto motivó un aumento de follow up a escuelas así como a los proveedores de servicio donde estas operaban. El número de los mismos evaluados por 1000 sucesos es inferior para todos los tipos de organización. Esto es debido principalmente al notable incremento del número de sucesos del 2021 respecto al 2022.





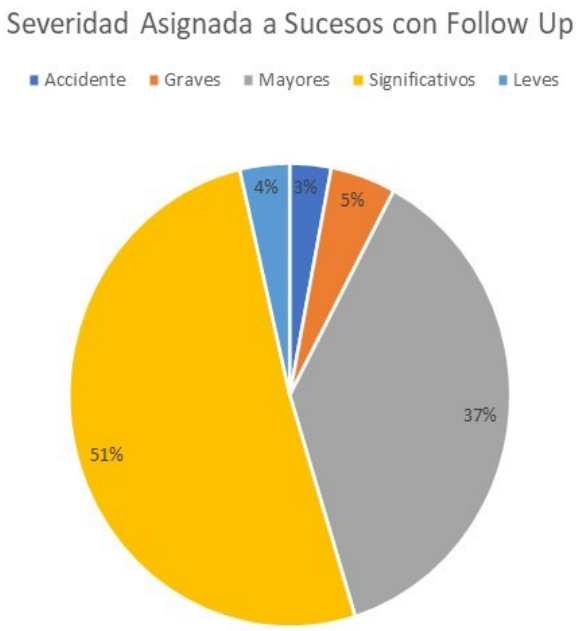
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

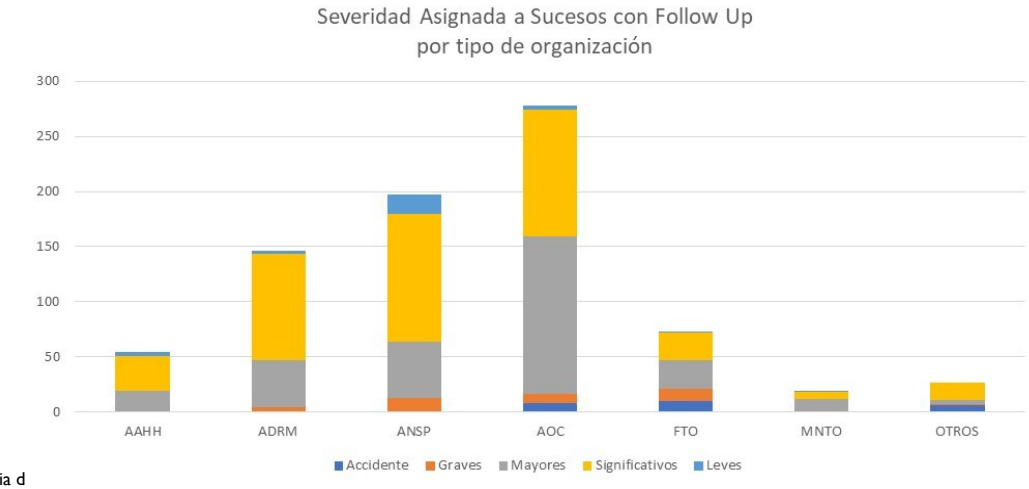
Follow Up por severidad

En el marco del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO), se han identificado dentro del Plan de Acción de Seguridad Operacional (PASO) unas áreas prioritarias de seguridad operacional que permiten priorizar, dentro de los sucesos de cierta severidad, la evaluación de análisis y seguimiento de sucesos. Estas áreas prioritarias, fueron modificadas en 2022.

El criterio que tiene el SNS para realizar un Follow Up o considerar que uno remitido por una organización cumple los requisitos para ser evaluable, tiene en consideración la severidad y el riesgo asignados a dicho suceso, así como su relación con las áreas prioritarias.

En 2022, atendiendo a la severidad asignada a los sucesos, la mayoría de Follow Up se observan que se han considerado evaluar tienen asignado, tras el análisis, una severidad Significativa. Los sucesos de severidad Mayor, Grave o Accidente se hacen Follow Up siempre que los involucrados sean objeto de supervisión de AESA. En el caso de los sucesos Significativos los criterios para su apertura y evaluación son otros, como pueden ser la potencialidad, casuísticas de especial interés en colaboración con otras direcciones de AESA o sucesos con una repetitividad determinada. En algunas ocasiones, tras el análisis del Follow Up aportado por organización puede llegar a considerarse que el suceso era de severidad leve.





Los Follow Up son los análisis y seguimientos que realizan las organizaciones a sucesos. El Sistema de Notificación de Sucesos evalúa dicho análisis acorde a sus procedimientos.

En el caso de un suceso simple (por ejemplo un fallo técnico), el análisis puede provenir de una única organización.

En caso de sucesos más complejos (por ejemplo un incidente de transito aéreo) se requieren análisis a los distintos operadores y proveedores de servicio de involucrados.

El Sistema de Notificación de Sucesos ha desarrollado una metodología para realizar una evaluación sistemática y lo más objetiva posible de todos

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Aeropuertos y Factores Externos

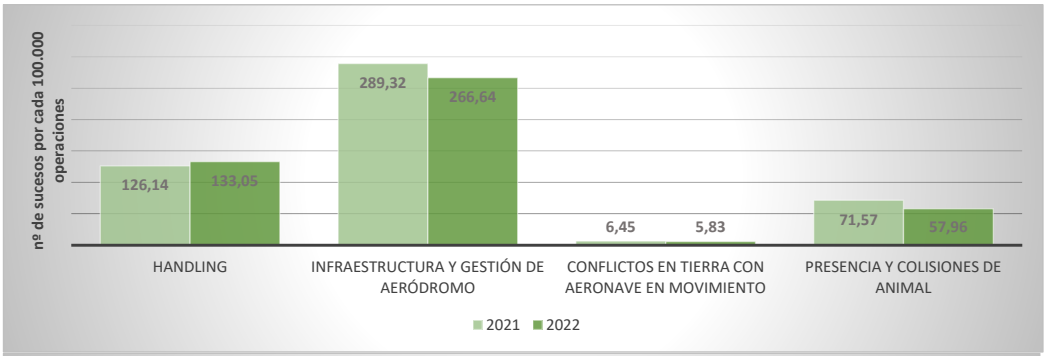
Aeropuertos

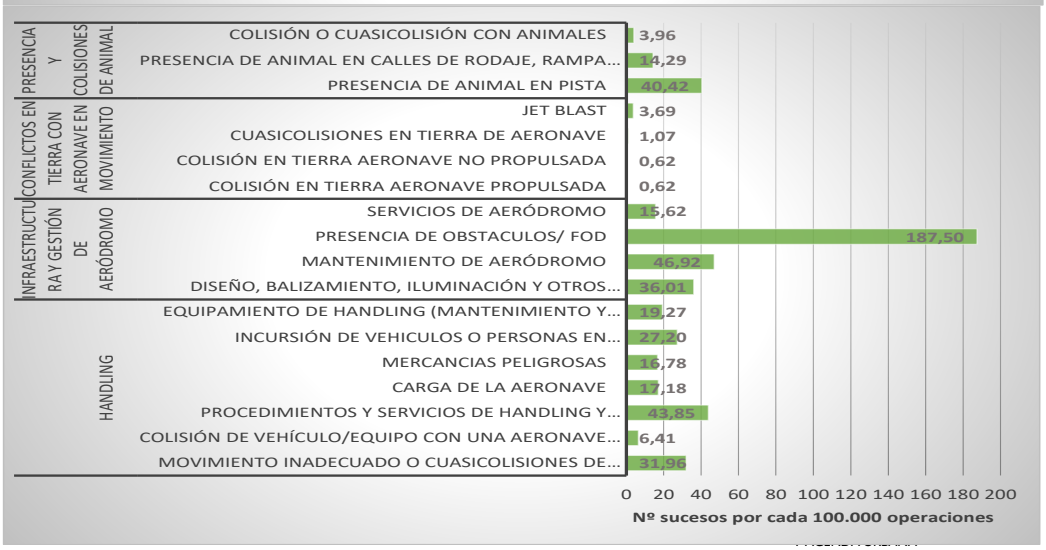
El ámbito de Aeropuertos engloba lo sucedido a la aeronave en tierra, tanto en la plataforma durante su estacionamiento (asistencia en tierra), como en su movimiento hacia/desde la pista de vuelo. También se incluyen en este ámbito la presencia de fauna y aquellas deficiencias relacionadas con la infraestructura y gestión del aeropuerto.

En 2022, el número de sucesos por cada 100.000 operaciones continúa disminuyendo con respecto al año anterior en todas las categorías, excepto *Handling*, que experimenta un leve aumento del 5%. Ello sigue debiéndose a la recuperación del tráfico, ya que los números absolutos de sucesos han aumentado. La reducción sigue siendo significativa en la categoría de *Presencia y colisiones de animal* (19%), y algo menor en las categorías de *Conflictos en tierra con aeronave en movimiento* (10%) e *Infraestructura y gestión de aeródromo* (8%).

La distribución de sucesos entre categorías sigue siendo similar a la de años anteriores, siendo la categoría con mayor número de sucesos *Infraestructura y gestión de aeródromo*, y dentro de ella la sub-categoría de *Presencia de obstáculos/FOD*. Además, esta categoría y sub-categoría han experimentado un aumento del 25% en tasa, entre 2019 y 2022. Las tasas de las demás categorías apenas han variado entre 2019 y 2022.

Los sucesos con contribución de aeródromo son un 29% del total en 2022.





PROCEDIMIENTOS DE VIENTOS FUERTES

Muchos aeropuertos, entre ellos Madrid, Barcelona, Alicante o Valencia, tienen procedimientos de vientos fuertes para determinar cómo actuar cuando se prevén rachas de viento por encima de cierto valor que pueden suponer un peligro para las personas, aeronaves o equipamientos de plataforma. Generalmente se activan por fases, de forma gradual, adaptando las acciones que deben tomarse a la intensidad del viento.



Estos procedimientos implican a diversas entidades del aeropuerto, desde la oficina meteorológica, la torre de control, la sala de operaciones o el ejecutivo de servicio, a las compañías aéreas, agentes de handlling o empresas de limpieza, entre otros. Las acciones van orientadas principalmente a asegurar los equipos de handling, contenedores, etc., en plataforma.

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Aeropuertos y Factores Externos

Factores Externos

Dentro de este grupo se incluyen las afecciones con origen externo a la aeronave, como pueden ser la meteorología adversa, las colisiones con aves o las interferencias de láser, entre otros.

En la categoría de *Fenómenos Meteorológicos* se puede apreciar una disminución relevante de la tasa (28%) con respecto a 2021. La ausencia en 2022 de fenómenos meteorológicos relevantes como la nevada causada por Filómena en Madrid o las cenizas volcánicas del volcán de La Palma en 2021, junto a la recuperación del tráfico aéreo, justifican dicha disminución de la tasa. La cizalladura, los fuertes vientos y otras condiciones meteorológicas en las que se incluyen fenómenos como la nieve o la baja visibilidad son los fenómenos más importantes.

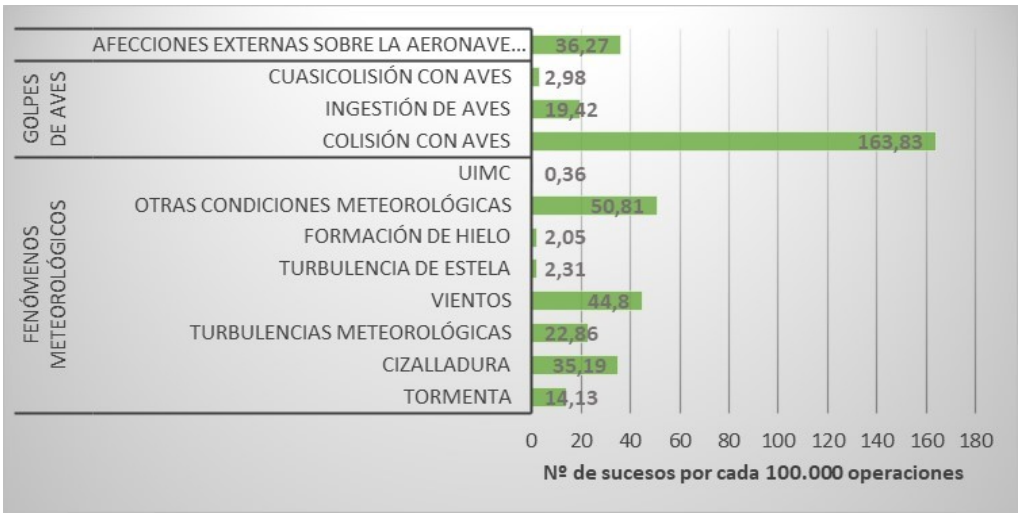
La categoría de *golpes de aves* incluye tanto los golpes, como las cuasi-colisiones y la ingestión en motores. Durante 2022 la tasa ha aumentado ligeramente con respecto al 2021 (2,5%), hasta los 181,76 sucesos por cada 100.000 vuelos.

Por último, las *Afecciones Externas* sobre la aeronave incluyen sucesos como las interferencias de punteros láser, drones o fuegos artificiales que suelen ocurrir en las fases de despegue y/o aproximación. La tasa ha experimentado una disminución (14%) con respecto a 2021. Sin embargo, las interferencias causadas por los punteros láser se han incrementado significativamente un 48%.

Las **afecciones externas** pueden afectar al desarrollo normal de las operaciones, especialmente en las fases más críticas como son la aproximación y despegue. Son ejemplos de afecciones externas los láser, presencia de grúas, cerca de los aeropuertos, kitesurf, humo por quema de rastrojos en explotaciones agrarias, fuegos artificiales...

Durante el año 2022 no se han producido fenómenos meteorológicos destacables, a diferencia del 2021 cuando se produjeron la Tormenta Filomena en LEMD en el mes de enero así como la erupción del volcán de Cumbre Vieja en la isla de La Palma entre los meses de septiembre y diciembre.





Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Aeropuertos y Factores Externos

La severidad

Las severidades de los sucesos aeroportuarios se distribuyen principalmente en el ámbito de las severidades moderadas: (64,3% *Leves* y 34,7% *Significativos*). La distribución entre las distintas severidades apenas varía respecto al año anterior, con una pequeña reducción de los incidentes *Mayores* del 1,1% al 0,9%. En 2022 ha habido 4 accidentes con factores aeroportuarios involucrados, todos ellos en las consecuencias de los mismos (3 accidentes a aeronaves que ocurrieron en aeropuertos, y 1 un accidente de un pasajero al descender por las escaleras).

La mayoría de los sucesos relacionados con Factores Externos se clasifican como Sucesos leves (60%) y Significativos (38,8%). El número de sucesos clasificados *Mayores* ha disminuido respecto a 2021, cuya contribución porcentual es 0,9% del total de este grupo. Por otra parte, los *incidentes Grave* se elevan hasta 11, aunque su contribución sigue siendo baja (0,2%). Por último, el número de *Accidentes* ocurridos para 2022 en los que hay presencia de factores externos, destacando fenómenos meteorológicos y colisión con aves, se eleva hasta los 13 y un 0,2% de contribución.



Entorno aeroportuario **Factores Externos**



Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Aeropuertos y Factores Externos

Las acciones

A continuación se indican las acciones y tareas más destacadas realizadas durante el año 2022, relacionadas tanto con el ámbito de *Aeropuertos* como *Factores Externos*.

- Entrada en vigor del Proyecto de Formación de Seguridad Operacional (AVSAF)
- Jornada sobre Nueva Normativa EASA de Seguridad Operacional sobre Asistencia en Tierra
- Reunión extraordinaria del Comité de Coordinación del PESO sobre el área prioritaria de colisión con aves
- Apertura al tráfico de aeopuertos y helipuertos de uso restringido como los de Taragudo (Guadalajara), Pozo Cañada (Albacete) y el del CEDEFO (Cazorla)
- Realización de exámenes AVSAF para peatones y conductores
- Asunción de competencias para la aprobación de procedimientos de vuelo y sustantividad medioambiental por parte de AESA



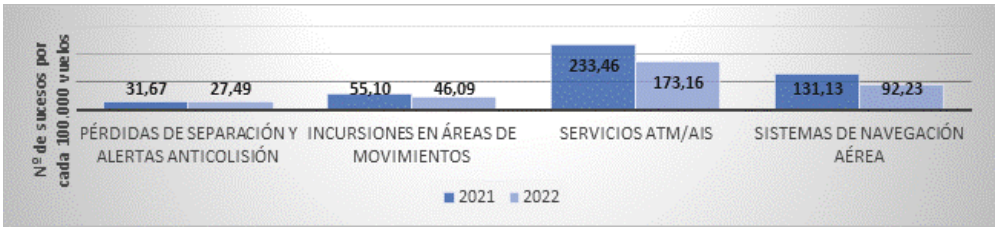
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Navegación Aérea

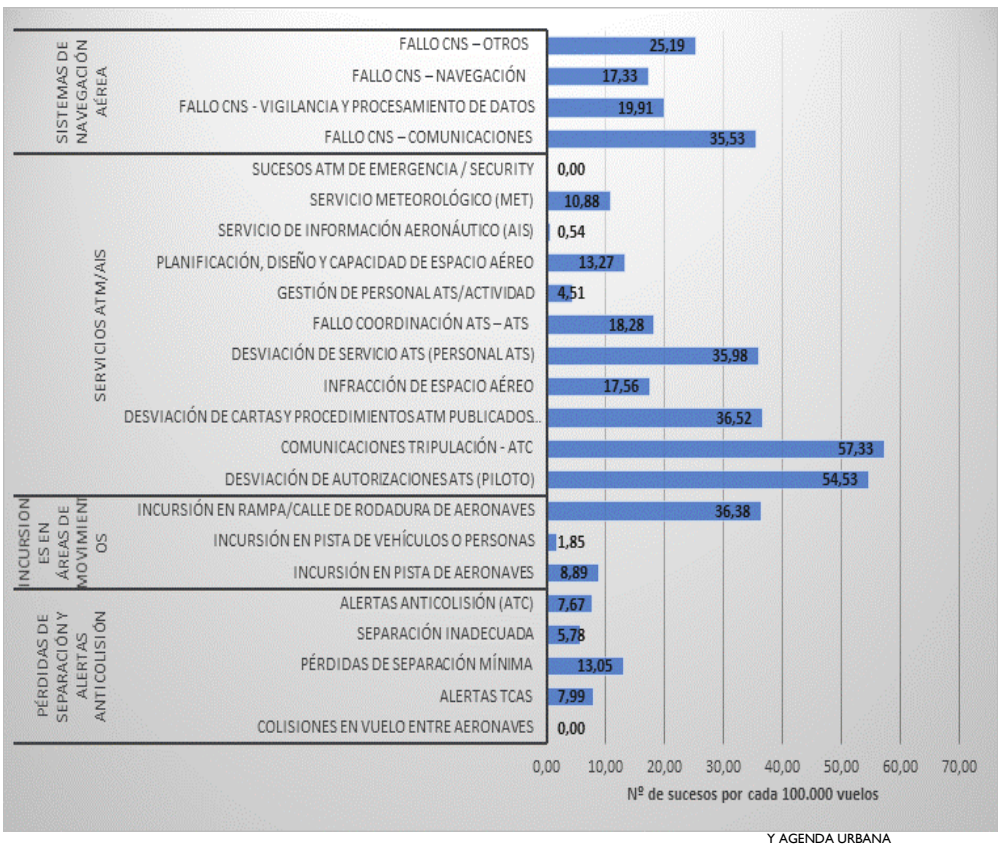
En el tipo de sucesos "pérdida de separación mínima", su número ha variado de un año a otro de 288 en 2022 frente a los 144 de 2021), debido, por un lado, al aumento notable del tráfico en España en 2022, dado que este tipo de sucesos están directamente relacionados con el número de operaciones. Y por otro, la mejora en la calidad de las notificaciones relativas a las insuficientes separaciones entre aeronaves en aproximación final, que por fase de vuelo tampoco generarían alertas de TCAS y/o STCA. Cabe destacar que, el número de sucesos de las pérdidas de separación mínima han evolucionado en 2022 hasta alcanzar un número similar al de las pérdidas del año 2019.

En el ámbito de la Navegación Aérea se engloba cualquier deficiencia relacionada con el diseño y ejecución de los procedimientos ATM por parte del controlador y/o de los pilotos. Las incidencias y los fallos relativos a los sistemas de navegación, comunicación y vigilancia (CNS), así como las alertas anticolisión, las pérdidas de separación y las incursiones en áreas de movimientos de los aeródromos, también están incluidos en este ámbito.

Durante 2022, se ha producido un aumento en el número de sucesos (22,7%) relacionados con este ámbito, que ya representa un 92% de los sucesos del 2019. Este aumento es inferior a la continua recuperación del tráfico aéreo en España (67,4%), que ha alcanzado el 93% del año 2019. En consonancia, la tasa general de sucesos de navegación aérea en 2022 (259) ha sido un 26,7% inferior respecto a la de 2021 (354,4). En este sentido, la categoría de "Servicios ATM/AIS" ha experimentado un descenso en tasa (25%). Todos los eventos de esta categoría han mejorado en tasa, excepto los de Gestión de personal ATS/actividad, que han registrado un importante aumento en tasa (184,4%). De la misma forma, la categoría de "Sistemas de navegación aérea" también ha experimentado



En el caso del incremento significativo en tasa del 184% de la tipología gestión de personal ATS/actividad respecto de 2021, se podría destacar que fundamentalmente tuvo su origen en un cambio en los criterios de reporte de este tipo de sucesos por parte de algún ANSP a partir de septiembre de 2022.



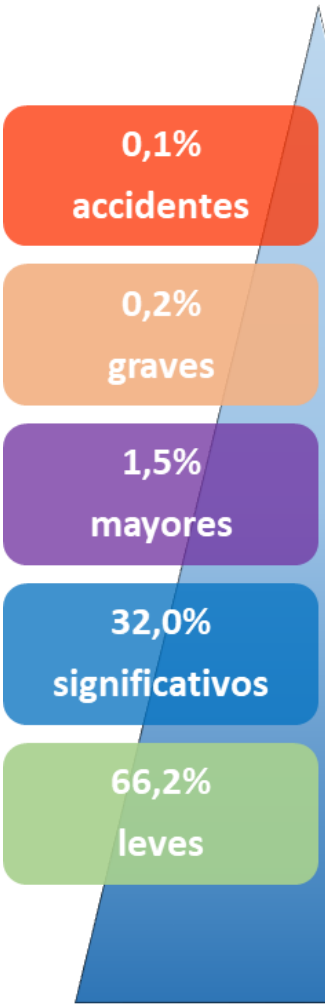
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Navegación Aérea

un descenso (29,8%). Por otra parte, la categoría de "Incursiones en área de movimiento" también presenta un descenso en la tasa (17,1%) aunque en menos medida que las categorías anteriores. Esto es debido posiblemente a las incursiones en rampa/calle de rodadura de las aeronaves, que siendo de los sucesos mas numerosos de la categoría, los que menos hayan descendido en tasa (10,8%). Finalmente, la categoría de "Pérdidas de separación y alertas anticolisión" es la categoría con menos descenso en tasa de sucesos respecto al año anterior (14,3%). Destacan los eventos de pérdida de separación mínima, que han registrado un aumento en tasa (19,9%), mientras que las alertas anticolisión han disminuido (24%).

La severidad

La distribución de las severidades de los sucesos durante 2022 muestra porcentajes similares respecto al año anterior. La mayor parte de los sucesos del ámbito de Navegación Aérea son *Sucesos Leves* e *Incidentes Significativos* que representan el 98,2% del total, ligeramente superior a 2021. El 1,8% de sucesos restantes se corresponde con sucesos de mayor severidad, en los cuales se vieron comprometidos los márgenes de seguridad en la operación. Con respecto a 2021, la proporción de *Incidentes Mayores* se ha reducido cinco décimas porcentuales y la de los *Incidentes Graves* se mantiene igual. Finalmente, en este ámbito se han registrado la mitad de *Accidentes*, con respecto al año anterior, todos ellos sin contribución ATM.



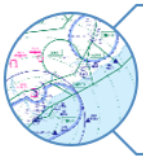


Dentro de la categoría de "Sistemas de navegación aérea", destacan un descenso en tasa del tipo de sucesos de fallo CNS de vigilancia y procesamiento de datos del 22% respecto de 2021 y otro del tipo de fallo CNS de otros tipos (sistemas ATM de apoyo, consolas de control, redes de datos, etc.) del 14%. Sin embargo, si se comparan los sucesos de estos tipos con los de 2019, ambos han experimentado un importante aumento tanto en tasa como en número de sucesos.

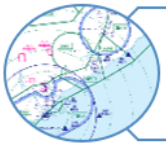
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA
AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

NAVEGACIÓN AÉREA

LAS ACCIONES



Publicación del Plan de Acción Nacional para el Despliegue del U-space que integrará los drones en el espacio aéreo



Aprobación de la Fase I del plan de implantación de Free Route (proyecto HISPAFRA)

Asunción de competencias de supervisión de Compatibilidades de Espacio Aéreo en aeródromos responsabilidad de la AGE

Establecimiento de las bases de certificación del Proveedor Único de Información Común (CISP) y de operadores U-Space (USSP)

Certificación de ENAIRE e Ineco como proveedores de Diseño de Procedimientos de Vuelo (FPD



Actualización del Protocolo entre las autoridades nacionales de supervisión civil y militar relativo a la supervisión de la provisión de servicios de navegación aérea en España

Implantación del Reglamento 1207/2011 en todos los proveedores de servicios

Monitorización del plan de rendimientos revisado y aprobado para el tercer periodo de referencia (ESPP3).

INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

DRONES

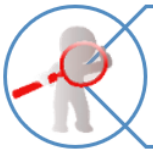
MARCO REGULATORIO

Con la adopción del Reglamento (UE) 2018/1139, la Unión Europea amplió sus competencias para regular todos los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS) civiles, independientemente de su tamaño o peso. En este sentido, la Comisión Europea ha procedido a la elaboración de un nuevo marco regulatorio para las Aeronaves No Tripuladas (UA), común para todos los Estados Miembros: el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 y el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/945. Se trata de una serie de reglamentos que se encuentran en vigor desde junio de 2019, siendo su aplicación progresiva a partir del 30 de diciembre de 2020.

LAS ACCIONES



Consolidación internacional de AESA, participando de manera activa en los principales grupos de trabajo internacionales sobre UAS como la Comisión Europea/EASA, OACI y JARUS, en ámbitos relativos a normativa, estudios de seguridad, U-Space, Movilidad Aérea Urbana, entre otros.



Reconocimiento de los certificados europeos de piloto de dron para poder operar en actividades NO EASA



Presentación de la nueva edición del Libro Blanco de Sistemas no Tripulados (UAS) en España



Presentación en la Expo Dubái los Centros de Excelencia de Sostenibilidad, Drones y Factores Humanos



Servicio de consultas estandarizado y focalizado en el sector: Buzón de consultas: drones.aesa@seguridadaerea.es y Atención telefónica (Lunes a Viernes de 10:00h a 13:00 h): +34 91 396 80 00 / +34 91 396 8437 / +34 91 396 8438 / +34 91 396 8575

INFORMACIÓN PÚBLICA
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Operación de Vuelo y Aeronavegabilidad

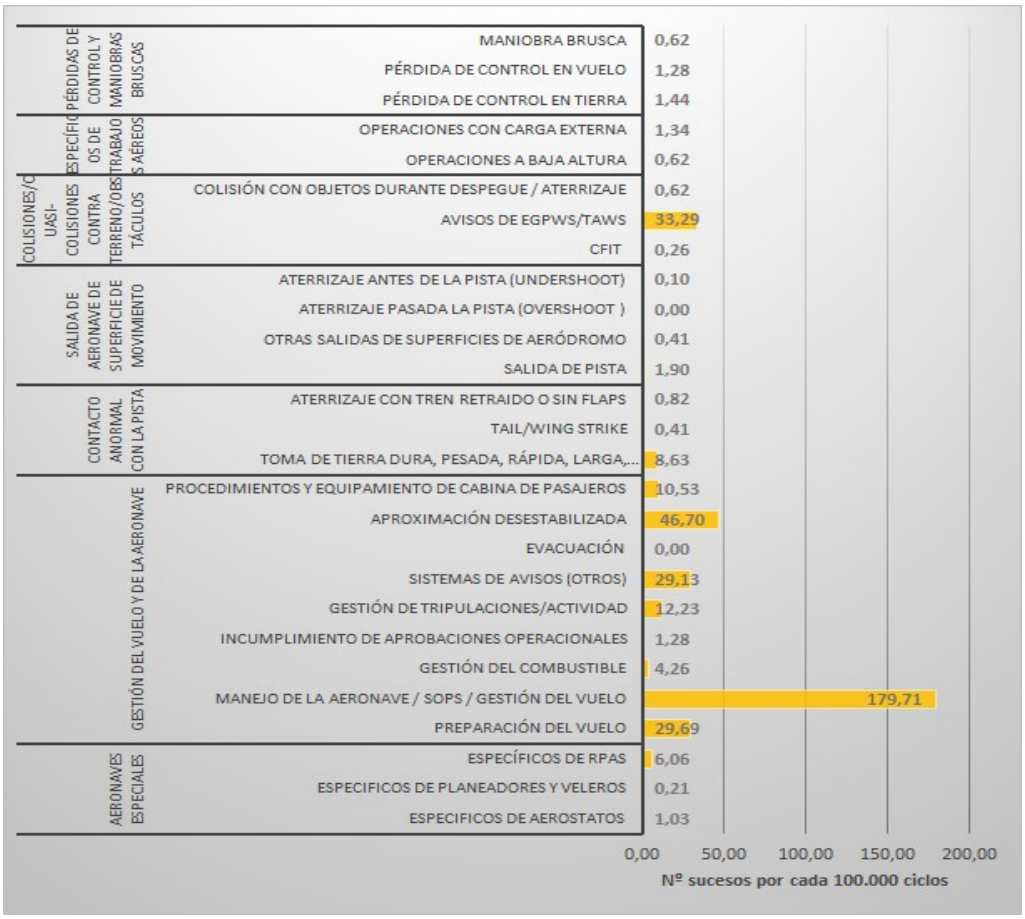
Operación de vuelo

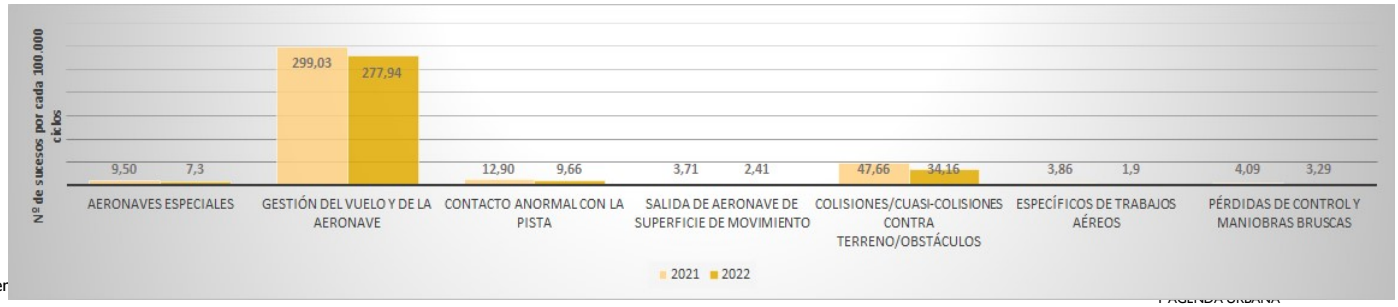
Este año se ha producido una disminución en casi todas las tasas de sucesos. Es notable el descenso de tasa en la categoría de avisos de EGPWS/TAWS, no obstante la tasa de aproximaciones desestabilizadas se mantiene en valores parecidos al año anterior.

La Operación de Vuelo incluye los sucesos relacionados directamente con el cumplimiento de procedimientos, operaciones y el manejo de la aeronave por parte, en la mayoría de los casos, de la tripulación técnica.

La mayoría de categorías presentan un comportamiento a la baja en la tasa de sucesos, aproximándonos o incluso mejorando valores pre-pandemia, aun cuando no se ha recuperado el número de operaciones. Es significativo el descenso en la tasa de sucesos con carga externa. Estos sucesos se producen principalmente en el ámbito de la lucha contra incendios (LCI) y presenta una disminución de tasa y de numero de sucesos en las colisiones de carga externa conocidos como "bambi".

La tasa de la categoría de sucesos *Aterrizaje con Tren Retraído o sin Flaps* presenta un aumento significativo, principalmente debido a un aumento de sucesos con aterrizaje sin flap debido a fallo.





Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Operación de Vuelo y Aeronavegabilidad

Aeronavegabilidad

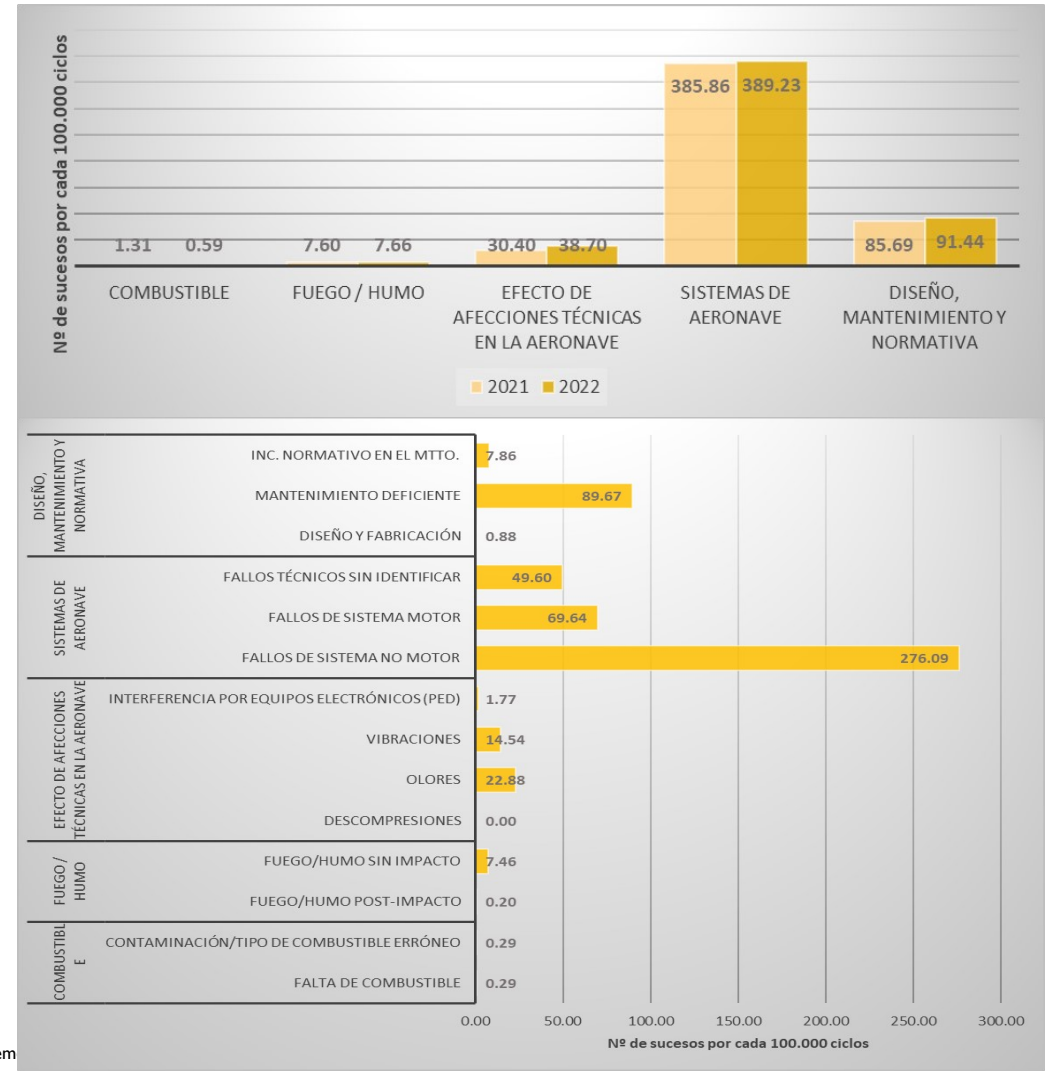
Aeronavegabilidad incluye aquellos sucesos en los que se ve afectada la condición operativa de la aeronave, tanto en vuelo como en tierra, ya sea por mal funcionamiento de los sistemas, por la presencia de fuego o humo, mantenimiento incorrecto o ineficiente, diseño inadecuado o fabricación defectuosa, problemas de combustible o deficiencias en equipos en la cabina de pasaje, entre otros.

Respecto al año anterior, los sucesos cada 100.000 ciclos por categoría se mantienen bastante estables, aumentando ligeramente en su mayoría.

Destaca, sin embargo, el descenso en la categoría de *Combustible*. En las categorías de *Diseño, Mantenimiento y Normativa*, y *Efecto de Afecciones Técnicas en la Aeronave*, el incremento es más acusado que en el resto, siendo llamativos en esta última categoría los sucesos relacionados con olores.

Como en años anteriores, los *Fallos de Sistema No Motor* agrupan la mayor cantidad de sucesos, sobre todo los fallos asociados al sistema de tren de aterrizaje, mal funcionamiento del sistema de mandos de vuelo y fallos de los sistemas de navegación.

En **Aeronavegabilidad** se tienen en cuenta los sucesos ocurridos a los operadores españoles, y se toma como unidad de exposición los ciclos de vuelo en el año de estos operadores.



Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Operación de Vuelo y Aeronavegabilidad

Severidad

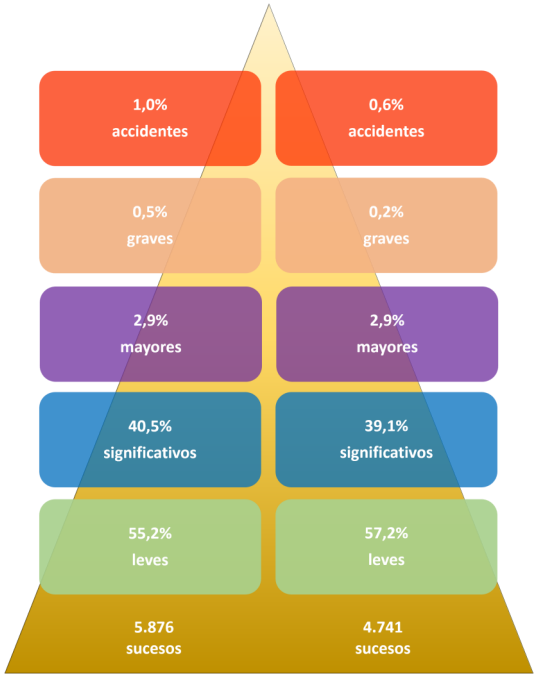
De forma opuesta al año anterior, el aumento de las operaciones se traduce en una disminución en general de los índices de mayor severidad. Cabe destacar, a pesar de ello, la disminución en el número de accidentes en los dos ámbitos, Operación de Vuelo y Aeronavegabilidad.

- En *Operación de Vuelo*, el porcentaje de accidentes pasa del 1,3% en 2021 al 1% en 2022.
- En cuanto al bloque de *Aeronavegabilidad*, el porcentaje de accidentes pasa de un 1,1% en 2021 al 0,6% en 2022.

En las dos áreas, *Operación de Vuelo* y *Aeronavegabilidad*, la mayoría de los sucesos no tienen consecuencias importantes en cuanto a la seguridad (severidad leve o significativa).

En *Operación de Vuelo* disminuye ligeramente el número de accidentes y sucesos graves, a pesar del aumento general del número de sucesos en el ámbito de Operaciones Vuelo. La mayoría de accidentes y sucesos graves, se producen en el ámbito de la operación privada de aeronaves ligeras y ultraligeras.

En *Aeronavegabilidad*, de forma parecida al año anterior, los accidentes se han producido en Aviación Privada y Aviación de Escuela, aunque en menor número. En los accidentes están equilibrados los relacionados con fallo de sistema motor y sistema no motor, mientras que en el resto de incidentes de severidad elevada (mayores y graves) predominan los fallos de sistema no motor.





Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

OPERACIÓN DE VUELO Y AERONAVEGABILIDAD

LAS ACCIONES



Webinar sobre el Reglamento (UE) 2021/2237 en lo que respecta a los requisitos para las operaciones todo tiempo y para el entrenamiento y la verificación de la tripulación de vuelo, y el Reglamento (UE) 2021/1296 en lo que respecta a los requisitos de planificación y gestión de combustible/energía



Jornada de evaluación y análisis de la Campaña contraincendiios 2022



Publicación de guías sobre la transición a los cambios normativos en los Reglamentos (UE) 2021/2237 y 2021/1296



Jornada Online informativa sobre Operaciones Comerciales con Globos, con el objetivo de revisar el sistema de gestión de seguridad, la siniestralidad, factores contribuyentes y recomendaciones de seguridad y los entrenamientos y verificación de las tripulaciones



Jornadas Informativas con Organizaciones de Mantenimiento y Gestión de Aeronavegabilidad



Presentación del libro blanco de Cultura de Seguridad para operadores aéreos y propuesta de programa piloto de autoevaluación



Jornada ACC3 con 12 compañías aéreas certificadas dentro del Programa ACC3 para el transporte seguro de carga y correo aéreos desde Terceros Países da la UE



Jornada de aviación general en las instalaciones del Real Aeroclub de España (RACE) del aeródromo de Cuatro Vientos



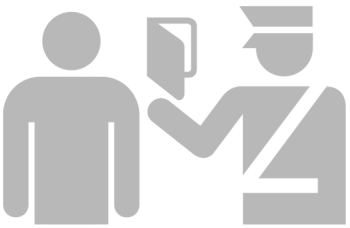
Actualización del material guía para el desarrollo de programas de seguimiento de datos de vuelos FDM (Flight Data Monitoring) para los operadores.

INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Seguridad y Medicina

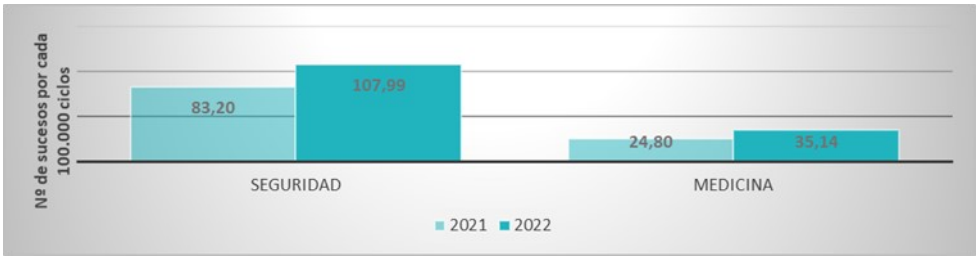
Seguridad



La categoría relativa a *Seguridad* (Security o seguridad física) incluye sucesos que hacen referencia a la interferencia ilícita de una aeronave, interferencia con la tripulación, pasajeros indisciplinados, interferencia en el control de la aeronave, sucesos en contra de la seguridad en rampas, pistas o calles de rodadura, actos de sabotaje, suicidio y actos de guerra.

En el grupo de *Seguridad* se incluyen tipos de sucesos ocurridos fuera del contexto de la operación aérea, incluidos aquellos que afectan a los servicios de seguridad aeroportuaria, controles en zonas de embarque, etc.

La tasa de sucesos de esta categoría se ha incrementado en 2022 un 30% respecto al año anterior. Al igual que en 2021, la tipología de suceso más contribuyente a esta categoría es la de pasajero conflictivo, que se mantiene estable respecto al año anterior, con poca variación.



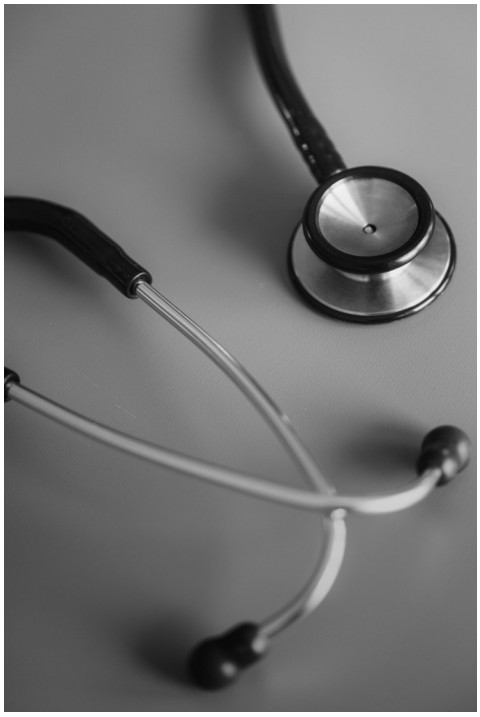


Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Seguridad y Medicina

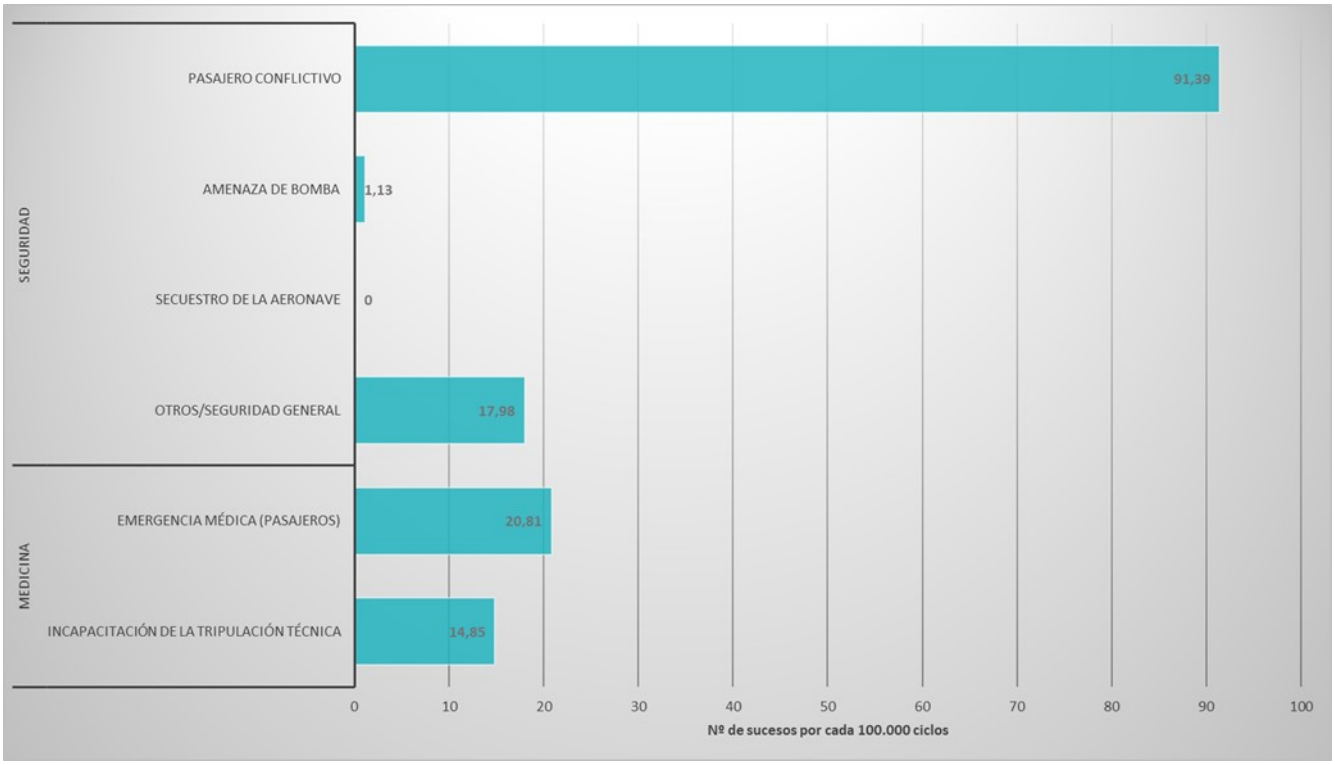
Medicina

En la categoría de *Medicina* se incluyen los sucesos en los que se registra una emergencia o evacuación médica de un pasajero durante el vuelo o una indisposición de un miembro de la tripulación de vuelo (piloto o auxiliar de cabina). También se incluyen los sucesos en los que los tripulantes o pasajeros sufren lesiones de algún tipo.



Los sucesos de esta categoría han aumentado hasta un 35% por cada 100.000 ciclos.

El tipo que presenta mayor contribución es el de Emergencia Médica (Pasajeros), cuya consecuencia más relevante suele ser la interrupción de la operación para evacuar al pasajero a un aeropuerto próximo y/o la declaración de emergencia.



INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

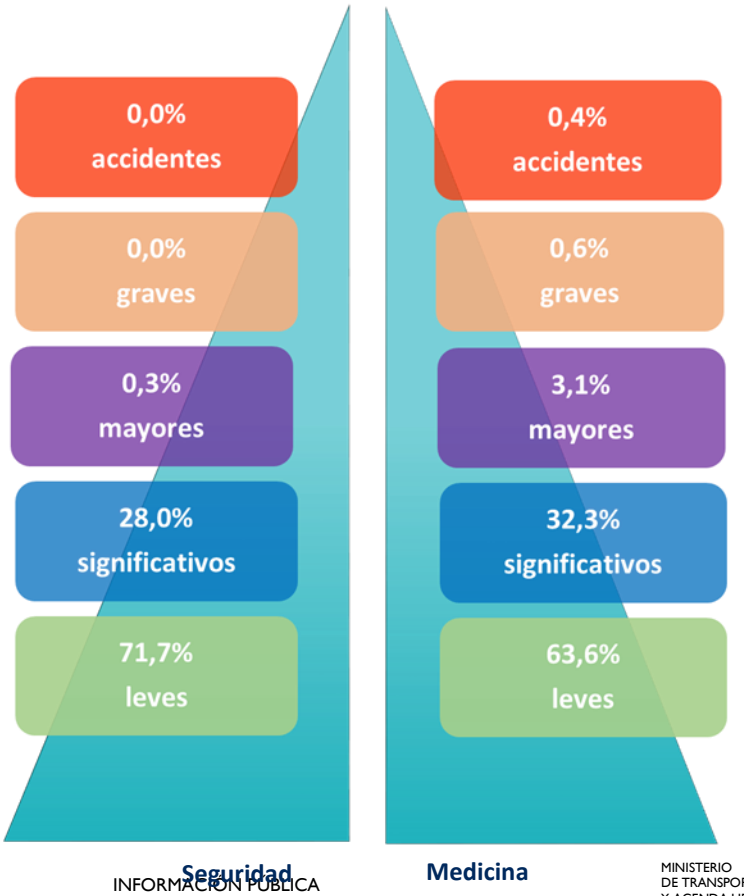
SEGURIDAD Y MEDICINA

LA SEVERIDAD

La severidad de los sucesos de estas categorías suele ser moderada (*Leves* y *Significativos*). La mayor parte de los sucesos de Pasajeros Conflictivos se clasifican como *Leves,* salvo aquellos casos que impliquen otros riesgos asociados (ej: posibilidad de fuego por fumar a bordo, o en los que se produce una agresión a otros pasajeros o tripulación). Los sucesos con severidad más elevada (*Mayores*) corresponden a incursiones de personas en las pistas de algunos aeródromos y a afectaciones físicas a tripulantes o pasajeros por turbulencias u otras circunstancias, por ejemplo, incapacitación del piloto o de un miembro de la tripulación de cabina por humo en cabina.

A lo largo del periodo estudiado, se han registrado tres sucesos categorizados como *Accidente*. Todos ellos están dentro de la categoría Medicina. Dos de los casos, corresponden a caídas de pasajeros en el desembarque por escalera con lesiones. En otro suceso, se produjeron lesiones al tripulante de un ultraligero tras precipitarse contra el terreno durante la fase de despegue.

Así mismo, se han registrado cuatro sucesos categorizados como *Grave*. Todos ellos pertenecientes a la categoría Medicina. Dos de ellos por indisposición de un miembro de la tripulación de vuelo (piloto o auxiliar de cabina). Los dos restantes son sucesos en los que un tripulante y un miembro del equipo de asistencia en tierra a las aeronaves sufren lesiones de algún tipo.



INFORMACIÓN PÚBLICA
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA
AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

SEGURIDAD Y MEDICINA

LAS ACCIONES



Jornada en la Sociedad española de Medicina Aeronáutica en la que se presentaron las novedades normativas del Plan europeo de Seguridad Operacional (EPAS)



Actualizaciom de las directrices operativas para la gestión de pasajeros aéreos y personal de aviación en relación a la pandemia COVID-19



Participación en el XXIII Simposium Medicina Aeronáutica



AESA y ANAC firman un acuerdo por el que se reconocen los controles de seguridad implantados en los aeropuertos españoles



Participación en grupos internacionales como: el Working Group Threat and RISK de OACI o el Panel de Aeronáutica y ciberseguridad



INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Áreas Prioritarias

¿Qué es lo que más nos preocupa?



En el marco del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO), se han identificado dentro del Plan de Acción de Seguridad Operacional (PASO) las siguientes áreas prioritarias de seguridad operacional:

- **Competencia, factores humanos y desempeño del personal** constituida por las situaciones en que la seguridad puede verse degradada a consecuencia de la fatiga, el estrés o una cualificación inadecuada del personal operativo.
- ***Fallo de sistemas no motor*** incluye los fallos o malfuncionamiento de los sistemas no motor de la aeronave, así como fallos por un mantenimiento deficiente o no reglamentario y a problemas de diseño o fabricación de la aeronave y sus componentes.
- **Manejo de la aeronave / SOPs / Gestión del vuelo** engloba los sucesos relacionados con el manejo de la aeronave, conocimiento de sus prestaciones y ejecución de los SOPs. Incluye eventos relacionados con la ejecución del plan de vuelo y gestión del vuelo (excepto en lo que se refiere al combustible). También se incluyen sucesos relacionados con la gestión de los recursos de cabina de vuelo.
- **Toma de tierra dura, pesada, rápida, larga, descentrada o desalineada** contempla sucesos en los que la aeronave realizó un aterrizaje duro con excesiva aceleración y/o velocidad vertical, pesado con mayor MLW o rápido con velocidad excesiva respecto del suelo. También cuando se tomó dentro de la pista pero rebasando el punto de toma de contacto esperado (senda de planeo, PAPI, o umbral)
- **Colisión con aves** incluye los sucesos relativos a la colisión con aves durante la operación de una aeronave y también la ingestión de aves por alguno de sus motores.
- **Incursión en pista** refiere a aquellos sucesos en los que se produce la presencia indebida de una aeronave, vehículo o persona dentro del área protegida de la superficie designada para el aterrizaje y el despegue de aeronaves.

En el **PASO 2021-2025** se han actualizado las áreas prioritarias utilizando la metodología RIMAS (RIsk Management in Aviation Safety).





INFORMACIÓN PÚBLICA
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Áreas Prioritarias

Resumen del año:

La recopilación, análisis de datos y evaluación de la información de seguridad operacional disponible, es fundamental para la determinación de las áreas de seguridad más preocupantes.

En la siguiente tabla se presenta una visión global de las diferentes áreas prioritarias para el año 2022, indicando el número total de sucesos y la severidad de los mismos.

Cabe reseñar que durante el año 2022 se ha registrado un aumento de los sucesos de alta severidad por tomas duras, principalmente en aviación general y de escuela, y que este aumento también se refleja en un incremento en el área de fallos de sistema no motor. Más concretamente, relacionados con fallos en el tren de aterrizaje de estas aeronaves (roturas, bloqueos, etc.).

En cuanto a las incursiones en pista, se continua por debajo de los niveles de 2019, aunque ya se han superado levemente en incursiones de aeronaves realizando operaciones de aviación general y escuela.

En este año se ha registrado el máximo histórico de sucesos por colisión con aves, tanto de baja como de alta severidad. Se están abordando diversas acciones con el objeto de controlar las poblaciones de aves grandes en los entornos aeroportuarios que son las que mayor afección a la seguridad operacional implican.

ÁREA PRIORITARIA	SUCESOS	ACCIDENTES	GRAVES	MAYORES	SIGNIFICATIVOS	LEVES
FFHH y competencia	1346	7	5	50	837	447
Fallos sistema no motor	3254	17	8	73	1278	1878
Manejo de aeronave SOPs	2999	18	10	80	1282	1609
Tonas duras, pesadas...	162	14	3	5	134	6
Colisiónes con Aves	2933	2	2	22	615	2292
Incursiones en pista	235	0	3	14	201	17

INFORMACIÓN PÚBLICA

Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

GLOSARIO / DEFINICIONES

	Nombre	Descripción
A	AAHH	Agentes Handling
	ACAS	Airborne Collision Avoidance System
	AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
	AIRPROX	Pérdida de separación entre aeronaves
	AIS	Aeronautical Information Service
	ANSP	Air Navigation Service Provider
	ATC	Air Traffic Control
	ATM	Air Traffic Management
	ATS	Air Traffic Service
	a/c	Aeronave
C	CFIT	Controlled Flight Into Terrain
	CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
	CNS	Comunication, Navigation, Surveillance
E	EASA	European Aviation Safety Agency
F	FOD	Foreign Object Debris/Damage
	FTO	Flight Training Organisation
I	IFR	Instrumental Flight Rule
L	LALT	Operación a baja altura
	LOC-I	Pérdida de control en vuelo
N	NA	Navegación Aérea
O	OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
P	PESO	Programa Estatal de Seguridad Operacional
R	RNP	Required Navigation Performance
	RPAS	Remotly Piloted Aircraft System
S	SACTA	Sistema Automatizado de Control de Tráfico Aéreo
	SMS	Safety Management System
	SNS	Sistema de Notificación de Sucesos
T	TCAS	Traffic alert and Collision Avoidance System
U	ULM	Ultraligero
	UAS	Unmanned Aircraft Systems
V	VFR	Visual Flight Rule

INFORMACIÓN PÚBLICA
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

GLOSARIO/ Definiciones

ACCIDENTE	Evento asociado con la operación de la aeronave que tiene lugar desde el momento en que cualquier persona embarca en la aeronave con la intención de volar hasta el momento en que todas las personas han desembarcado, en el cual: a) una persona sufre daños fatales o graves b) la aeronave sufre daños o fallos estructurales sustanciales c) la aeronave se pierde o se encuentra completamente inaccesible.
INCIDENTE GRAVE (A)	Un incidente sucedido en circunstancias que indican que casi ocurre un accidente. Pueden encontrarse ejemplos en el Adjunto D del Anexo 13 y en el Manual de Investigación de Accidentes/Incidentes (Doc. 9156) de OACI.
INCIDENTE	Evento distinto del accidente que, asociada a la operación de la aeronave, afecta o podría afectar a la seguridad de la operación. • **INCIDENTE MAYOR (B) (Eurocontrol)** Un incidente asociado con la operación de una aeronave, en el cual la seguridad de la aeronave puede haber estado comprometida, habiendo ocasionado una cuasicolisión entre la aeronave y obstáculos u otras aeronaves. • **INCIDENTE SIGNIFICATIVO (C) (Eurocontrol)** Un incidente sucedido en circunstancias que indican que un accidente, un incidente grave o mayor podrían haber sucedido, si el riesgo no hubiese sido gestionado dentro de los márgenes de seguridad, u otra aeronave hubiese es-
INCIDENTE LEVE	Un suceso con potencial efecto en la seguridad que no reúne los requisitos para ser un suceso notificable.

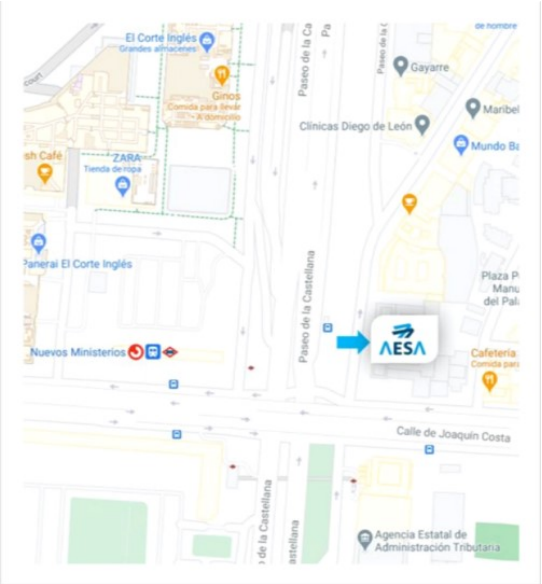
INFORMACIÓN PÚBLICA
Cualquier copia total o parcial de este documento se considera copia no controlada y siempre deberá ser contrastada con el documento vigente en la Web

Agencia Estatal de Seguridad Aérea



Agencia Estatal de Seguridad

Paseo de la Castellana 112
28046, Madrid



PÁGINA WEB
www.seguridadaerea.gob.es