



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA



INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL

2023
N° 5

INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL

República Bolivariana de Venezuela - 2023

Nº 5



Aprobado por:

GD Ramón Celestino Velásquez Araguayán

Ministro del Poder Popular para el Transporte

Cnel. Leonardo Alberto Briceño Dudamel

Presidente del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil

MG Víctor Augusto Palacios

Gerente General de Seguridad Aeronáutica

Revisado por:

Insp. David Emilio Romero Jugador

Gerente de Seguridad Operacional

Elaborado por:

Tahina Belén Merchán Ortega

Licenciada en Ciencias Estadísticas



Caracas - Venezuela

<http://www.inac.gob.ve/>

Para comentarios y sugerencias escribir al email:

anuariossp@inac.gob.ve

Está permitida la reproducción total o parcial de este documento,
siempre y cuando se cite la fuente.



INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 2023

N° 5

PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL INAC

La aviación civil ha evolucionado de manera vertiginosa en las últimas décadas. Las operaciones de aeronaves tienden al incremento y su diversificación, los aeropuertos ofrecen cada vez más servicios y productos y el sistema aeronáutico en general crece cada día. A pesar de eventos paralizantes como la pandemia por COVID19, el sector tiende a su recuperación y a salir más fortalecida. Este comportamiento podría generar también un incremento en la ocurrencia de eventos no deseados.

Por lo tanto, es vital el desarrollo de documentos con información estadística que estén a la vanguardia de las necesidades del sector aeronáutico que contribuyan a generar, al mismo ritmo del crecimiento del sector, las políticas acertadas y reducir al mínimo las posibilidades de ocurrencias en las operaciones aéreas.

La Organización de Aviación Civil Internacional OACI, ha trabajado en función de generar documentos y manuales que sirvan de guía a los Estados para la gestión de la seguridad operacional y para el desarrollo, implementación y el mantenimiento del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP).

Este documento toma en consideración los Informes de Seguridad Operacional de la OACI, que describen el comportamiento relacionado con los eventos ocurridos a nivel mundial respecto a los accidentes de aviación y las metas relativas al Plan Mundial de Seguridad Operacional (GASP).

Además, la República Bolivariana de Venezuela, a través de su Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), evoluciona con la formación de un equipo de trabajo que evalúa y analiza los sucesos de aviación que ocurren en nuestro territorio, procesa datos e información de seguridad operacional y publica Informes Estadísticos Anuales de Seguridad Operacional.

Esta publicación, como parte de las políticas que contribuyen en la promoción de la seguridad operacional, proporciona ayuda a todas las partes interesadas del sector aeronáutico para la toma de decisiones basadas en datos, el establecimiento de prioridades en los sectores



identificados como más críticos y consolidar estrategias orientadas a evitar la repetición de estos eventos con el fin de mejorar continuamente los niveles de seguridad operacional.

Con esta quinta edición del informe, se muestra de manera resumida información a partir del procesamiento y análisis de los datos suministrados por la Autoridad de investigación de accidentes e incidentes, así como los eventos reportados al Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) a través de la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica. También, describe el comportamiento histórico de los indicadores de rendimiento de seguridad operacional (SPI) establecidos por el estado venezolano, en el marco del proceso de implantación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP). La información presentada constituye un aporte a la comunidad aeronáutica como marco para la determinación de objetivos medibles en aquellas organizaciones que se encuentren implementando sus Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

Agradezco a todo el talento humano que participó en la elaboración de este informe y esperamos que dicho documento sea de gran utilidad para nuestros explotadores aéreos y proveedores de servicio aeronáutico, quienes con su esfuerzo contribuyen con la evolución del sistema aeronáutico de nuestro país.

ÍNDICE



| | |
|---|----|
| Resumen Ejecutivo | 7 |
| Introducción | 8 |
| Antecedentes | 9 |
| Ámbito | 10 |
| Contenido | 11 |
| Estadísticas Generales de Transporte Aéreo | 13 |
| Resumen sobre el Rendimiento de Seguridad Operacional | 17 |
| Objetivo N°1: Disminuir Tasa de Accidentes e Incidentes de Aviación | 20 |
| Tasas de Accidentes e Incidentes | 26 |
| Ocurrencias por Tipo de Operador | 42 |
| Objetivo N°2: Fortalecer Capacidad de Vigilancia de Seguridad Operacional | 51 |
| Objetivo N°3: Velar por el Incremento en los Niveles de cumplimiento | 53 |
| Sistemas de Notificación | 55 |
| Política de Cumplimiento en materia de Seguridad Operacional | 57 |
| Estrategias para el mejoramiento de la Seguridad Operacional | 59 |
| Recomendaciones | 61 |
| Apéndices | 64 |





RESUMEN EJECUTIVO



En este quinto informe estadístico anual de seguridad operacional, el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) presenta a la comunidad aeronáutica un panorama internacional, regional y nacional de la situación respecto a los niveles de seguridad operacional del sector, medidos con relación a indicadores de siniestralidad recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Se inicia el recorrido con la evolución de los despegues de aeronaves en el ámbito mundial, pasando por los despegues realizados en Pan-América y continuando con los despegues realizados en nuestro país. De esta manera se tiene un panorama general en relación al movimiento de las aeronaves.

Posterior a esto, se exponen los objetivos, indicadores y metas de rendimiento de seguridad operacional Estatal, así como los gráficos de accidentes e incidentes en el sector aeronáutico en los últimos doce años, que muestran el cumplimiento o no de estos objetivos.

Asimismo, el documento describe el comportamiento de los sucesos ocurridos en

el territorio Venezolano por tipo de operador.

Se publican los indicadores de desempeño establecidos por el Estado Venezolano, en los cuales se evalúa constantemente el comportamiento de la industria en materia de seguridad operacional, con el objetivo de realizar correcciones y lograr una mejora continua durante el desarrollo del sector aeronáutico.

La información presentada constituye un aporte del Estado a la comunidad aeronáutica como marco para la determinación de objetivos medibles en aquellas organizaciones que se encuentren implementando sus Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

Finalmente, se exponen las políticas de cumplimiento en materia de seguridad operacional, así como las estrategias y recomendaciones generales producto del análisis previo de la información estadística.

Se invita a los usuarios a la lectura y comprensión de este informe y a utilizar la información presentada de acuerdo a su realidad operacional y a sus expectativas en materia de seguridad operacional.



INTRODUCCIÓN



El Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) como Autoridad Aeronáutica en la República Bolivariana de Venezuela, con el firme propósito de fortalecer la seguridad operacional y el desempeño seguro, eficiente y ordenado de la aeronáutica civil Venezolana, contribuyendo al desarrollo integral de la nación, se encuentra implementando el Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP).

Como punto de partida de acuerdo a las recomendaciones derivadas del Manual de Gestión de Seguridad Operacional, Doc. 9859 de la Organización de Aviación Civil Internacional, se establecieron un conjunto de indicadores y objetivos con fundamento en la cuantificación de sucesos de notificación obligatoria (accidentes, incidentes graves, incidentes y dificultades en el servicio) en el ámbito de las operaciones de los proveedores de servicio.

De acuerdo a esto, la Gerencia de Seguridad Aeronáutica ha estado observando

y analizando una cantidad de variables que se generan en la Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte¹; una selección de estas variables se plasman en este informe con el fin de divulgar tan importante información.

Dicha información será de utilidad para que los proveedores de servicios aeronáuticos en el territorio nacional que se encuentren implementado sus Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional, establezcan y/o revisen sus objetivos de seguridad operacional respecto a los fijados por el Estado Venezolano.

Con la conjugación de esfuerzos entre el Estado y los diferentes prestadores de servicios de la comunidad aeronáutica en materia de Seguridad Operacional, se fortalece el ejercicio compartido de funciones de planificación, elaboración, ejecución y seguimiento de las políticas públicas en consonancia con el Plan de la Patria 2019-2025.

¹ Autoridad responsable en materia de investigación de accidentes e incidentes de aviación como lo determina la Ley de Aeronáutica Civil.



➤ ANTECEDENTES

En función de dar herramientas y facilidades para el desarrollo del Programa Estatal SSP en cada uno de los estados miembros, la Organización de Aviación Civil Internacional ha elaborado dos documentos relevantes que sirven de guía a los estados sobre el desarrollo y la implementación del SSP de acuerdo con las normas y métodos recomendados (SARPS).

Uno de estos documentos es el Doc. 9859: Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), en su cuarta edición, el cual se publicó en el año 2018. El otro documento de apoyo es el Anexo 19 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Gestión de la seguridad operacional, en su primera edición publicada en julio del mismo año.

En ambos documentos se encuentra información que sirve de referencia para el establecimiento de los objetivos de seguridad operacional y la fijación de los niveles aceptables de desempeño en materia de seguridad operacional (ALoSP) por parte del Estado, así como también de los proveedores de productos y servicios del sector.

En base a estos documentos, el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil centra sus esfuerzos en procesar la información que dispone con el fin de establecer estos niveles de desempeño de seguridad operacional para el sector, y generar así las alertas necesarias para la prevención de accidentes e incidentes aéreos.



➔ ÁMBITO

En el presente Informe Estadístico Anual de Seguridad Operacional, se presentan gráficos respecto a variables e indicadores que determinan los niveles aceptables de seguridad operacional del sector aeronáutico en nuestro Estado, en línea con los establecidos en la región Latinoamericana y a nivel mundial.

Es importante señalar que en este caso, el alcance de los indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional expuestos, están dirigidos al comportamiento del sector operativo de la aviación civil en el territorio de la Republica Bolivariana de Venezuela.

Para efectos de este informe, la clasificación de los operadores aéreos se realiza según el tipo de operación: aviación comercial, aviación general y oficial.

Se estudian los registros a partir de enero del año 2011 hasta diciembre del año 2022, haciendo énfasis en la información del último año. En la medida que se fomente el reporte efectivo de las incidencias aéreas, se obtendrán mayores precisiones.

La fuente de los datos e información de accidentes e incidentes ocurridos, proviene de la Autoridad de investigación de accidentes e incidentes (Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte adscrita al Ministerio del Poder Popular para el Transporte), como lo determina la Ley de Aeronáutica Civil.



Asimismo, los datos e información relativa a las operaciones aéreas, fue generada por la Unidad de Estadística asignada a la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC y la Gerencia de Estadística de la Oficina de Planificación y Presupuesto del INAC.

Por último, los datos e información correspondiente a las Dificultades en Servicio, son suministrados por la Gerencia de Certificaciones Operacionales adscrita a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del INAC.

➔ **CONTENIDO**

En las siguientes páginas, se presentan los resultados obtenidos como producto del análisis de las variables y los indicadores establecidos para los objetivos de seguridad operacional aprobados del SSP.



Se expone información referente a las operaciones de transporte aéreo, tanto en el ámbito de la operación comercial como en la aviación general, por ser las frecuencias de los vuelos una de las principales variables que influyen en los sucesos ocurridos en la aviación.

Se publican las Políticas en materia de seguridad operacional, los objetivos y sus comportamientos a través de los Indicadores de Desempeño del SSP aprobados por el INAC como punto de partida para el control y la medición permanente del desarrollo del sector.

También se presentan los gráficos concernientes al resultado del objetivo asociado a los accidentes e incidentes de aviación civil ocurridos en nuestro Estado, comenzando con el análisis histórico de las variables para luego adentrar a la situación acontecida durante el año 2022.

Adicionalmente, los indicadores e información de los resultados de la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional y los resultados de gestión estatal de riesgos de la seguridad operacional.

Se presentan las estrategias a nivel estatal en procura de la eliminación o mitigación de los riesgos estatales de seguridad operacional y se indican las recomendaciones a los operadores aéreos y otros proveedores de servicio derivadas de las investigaciones y análisis de los grupos de trabajo del Estado.

Se incluyen además, apéndices que contienen un resumen de las definiciones, taxonomías y acrónimos utilizados en el desarrollo del informe, el sumario de los eventos y una lista de las tablas y gráficos presentados.





ESTADÍSTICAS GENERALES DE TRANSPORTE AÉREO



En primera instancia, se verá un resumen del comportamiento de los despegues realizados a escala mundial, regional y Nacional por parte de la aviación comercial para tener un punto de comparación con los sucesos ocurridos, puesto que es de suponer que a medida que la frecuencia de los despegues de aeronaves aumenta, mayor es la probabilidad de ocurrencia de un suceso.

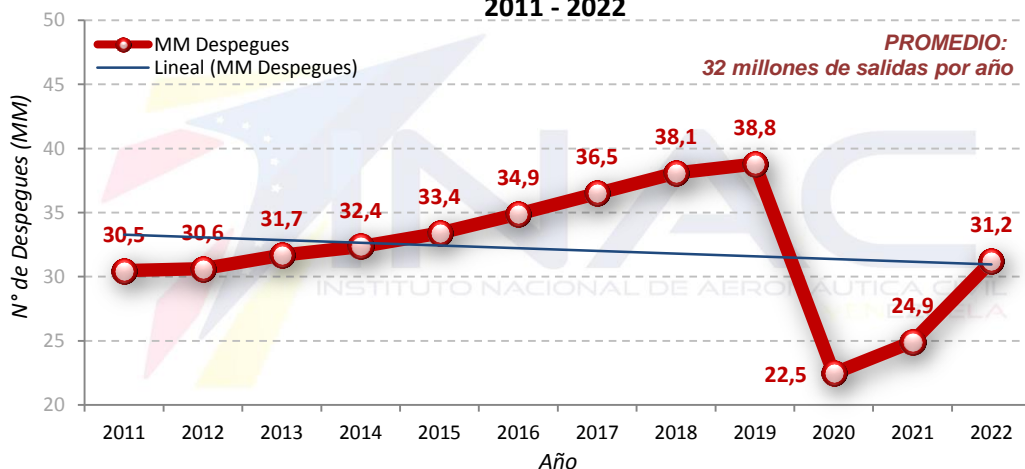
Posteriormente, se podrá realizar una comparación del comportamiento de los sucesos reportados, con respecto a los despegues ejecutados y visualizar los indicadores convertidos mayormente en tasas o porcentajes.

MIRADA AL MUNDO:

En el Gráfico 1 se presenta el número de despegues de la aviación comercial por año a escala mundial, desde el año 2011 hasta el año 2022. Se evidencia que los despegues han presentado un constante crecimiento interanual, aumentando en 8 millones de salidas hasta el año 2019 (incremento del 27%).

Sin embargo, debido a la pandemia del Covid-19, los despegues se vieron fuertemente afectados disminuyendo en un 42% para el año 2020.

Gráfico 1.- Número de Despegues Mundiales por año (en millones)
2011 - 2022



Fuente: Sistema integrado de informes y análisis de tendencias de seguridad (iSTARS/OACI)



Por su parte, los despegues para la región RASG-PA presentan un comportamiento más estable desde 2011 hasta 2019, registrando un aumento de 600 mil despegues.

Por su parte, en el año 2020 los despegues disminuyeron en un 42% respecto al 2019 debido a la pandemia del Covid-19, porcentaje similar al que se registró a nivel mundial.

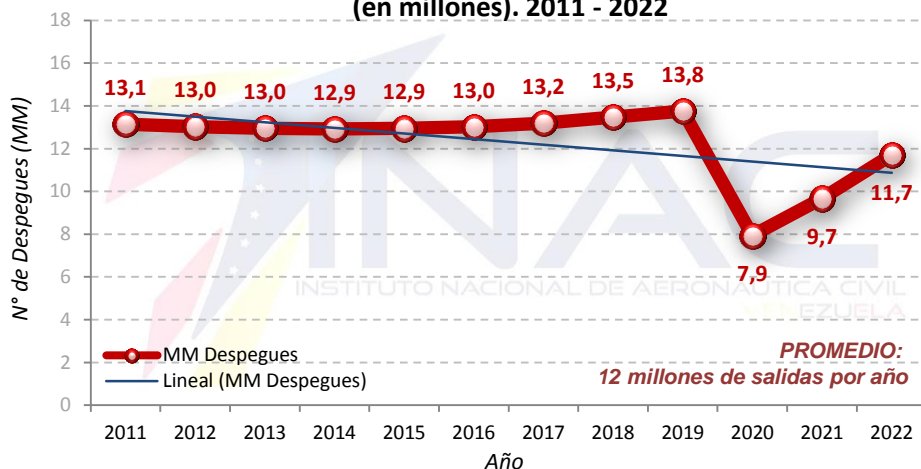
MIRADA A VENEZUELA:

Los despegues ejecutados en Venezuela han ido disminuyendo en los últimos años, pasando de 336 mil operaciones en el año 2013 a 96 mil operaciones en el año 2019.

En el año 2020 debido a la pandemia generada por el Covid-19, los despegues

disminuyeron en un 54%, llegando a poco menos de 45 mil despegues en el año. Debemos recordar que se suspendieron gran parte de los vuelos internacionales durante ese año 2020. Sin embargo, ya para el año 2021 se evidencia un aumento del 60% de las salidas para llegar así a 100 mil despegues en el año 2022.

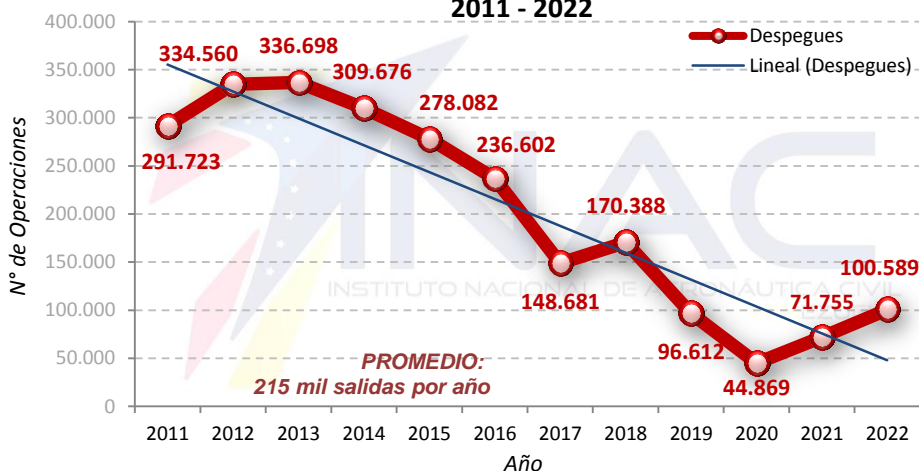
Gráfico 2.- Número de Despegues en la región RASG-PA por año (en millones). 2011 - 2022



Fuente: Sistema integrado de informes y análisis de tendencias de seguridad (iSTARS/OACI)

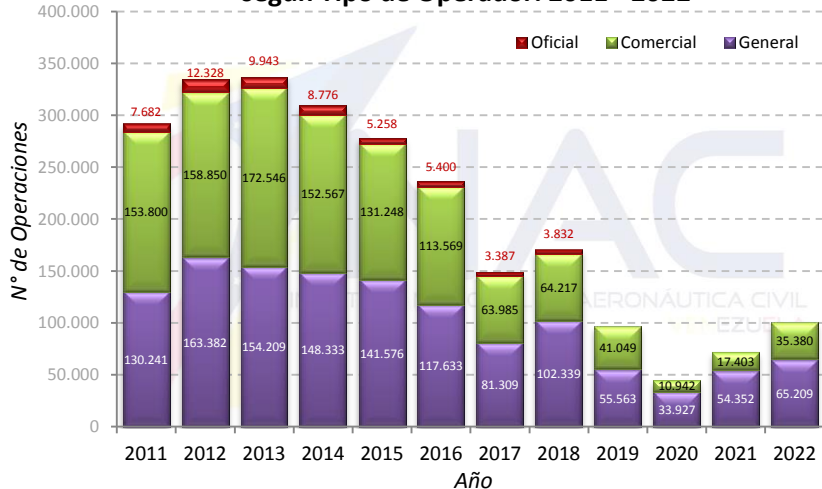
* Ver Anexo 2 para detalle de los grupos regionales

Gráfico 3.- Número de Despegues en Venezuela por año 2011 - 2022



Fuente: Gerencia General de Transporte Aéreo (INAC)

Gráfico 4.- Número de Operaciones en Venezuela por año según Tipo de Operador. 2011 - 2022



Fuentes: Gerencia General de Transporte Aéreo y Oficina de Planificación y Presupuesto (INAC)

En el Gráfico 4 se reflejan los vuelos ejecutados en Venezuela en los últimos años, según tipo de operador. La disminución que se presentó en la curva de los vuelos del gráfico anterior, se ve reflejada en cada uno de los tipos de operadores.

Los vuelos de la aviación general para 2022 aumentaron en 20% respecto a 2021; por su parte, los vuelos de la aviación comercial aumentaron en 103% respecto al año anterior.

Para 2016 se observa que la cantidad de despegues ejecutados por la aviación comercial es muy similar a la cantidad de despegues realizados por la aviación general (4 mil despegues de diferencia); mientras que para el año 2022, esta diferencia fue de 29 mil despegues.

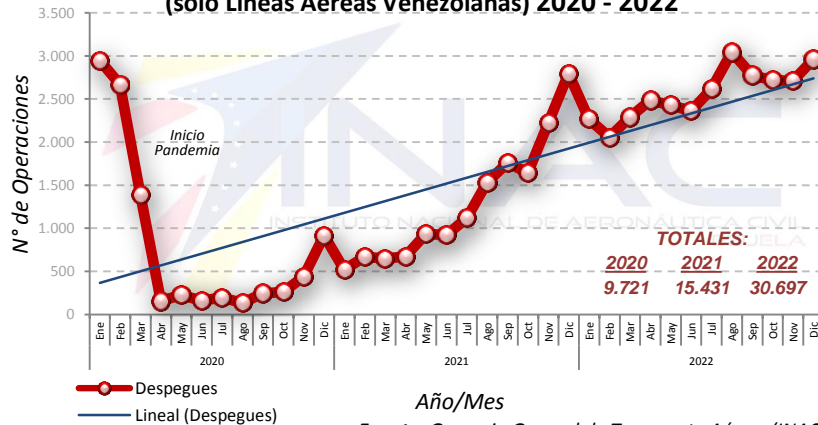
Por otro lado, en el Gráfico 5 se presentan las operaciones realizadas por las líneas aéreas venezolanas desde 2020 hasta 2022 por mes y año, abarcando tanto vuelos ejecutados en el territorio nacional, como vuelos desde y hacia territorio internacional.

En los últimos tres años, se evidenció el impacto de la pandemia debido al Covid-19 y la disminución hasta la suspensión en los despegues

en la aviación comercial.

Para el año 2021 comienzan a aumentar los despegues debido a la activación paulatina de las rutas internacionales y de las líneas aéreas Venezolanas., llegando para diciembre de 2022 a cerca de 3 mil despegues, poco más de lo que se registró mensualmente en promedio para el año 2019.

Gráfico 5.- Número de Operaciones en Venezuela por mes y año (sólo Líneas Aéreas Venezolanas) 2020 - 2022



Fuente: Gerencia General de Transporte Aéreo (INAC)





RESUMEN SOBRE EL RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL



En el documento del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), el Estado Venezolano ha publicado los objetivos generales y específicos que busca alcanzar para lograr cada vez una nueva mejora en el rendimiento de la seguridad operacional.

Recordemos los objetivos generales establecidos por el Estado Venezolano:

1. Disminuir la tasa de accidentes e incidentes aéreos ocurridos en la República Bolivariana de Venezuela.
2. Fortalecer la capacidad de vigilancia de la Seguridad Operacional.
3. Velar por el incremento en los niveles de cumplimiento y formación con respecto a la Seguridad Operacional de los proveedores de servicios aeronáuticos.

Por su parte, evaluando el desempeño de los objetivos específicos que se desagregan de cada objetivo general que se detallan en el Anexo B del referido documento, se tiene en síntesis los siguientes resultados:




Tabla 1.- Objetivo general N° 1: Disminuir la tasa de accidentes e incidentes aéreos ocurridos en la República Bolivariana de Venezuela

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | CUMPLIMIENTO |
|--|--------------|
| Disminuir tasa de incidentes de impacto con aves (BIRD). | ● ● ● |
| Disminuir tasa de eventos de excursiones de pista (RE) - Aviación general. | ● ● ● |
| Disminuir tasa de eventos de excursiones de pista (RE) - Aviación comercial. | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes de colisiones en tierra (GCOL) - Aviación general. | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes de colisiones en tierra (GCOL) - Aviación comercial. | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes de fallas de aeronaves sistemas no motor (SCF-NP) en particular (ATA32) | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes de fallas de aeronaves sistemas del motor (SCF-PP) | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes ocurridos en operaciones aéreas de CIA certificados | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incidentes ocurridos en operaciones aéreas de trabajos aéreos (agrícola) | ● ● ● |
| Disminuir tasa de incapacitaciones súbitas en vuelo | ● ● ● |
| Disminuir tasa de evaluaciones médicas no satisfactorias en tripulantes de vuelo y CTA | ● ● ● |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)



Tabla 2.- Objetivo general N° 2: Fortalecer la capacidad de vigilancia de la Seguridad Operacional.

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | CUMPLIMIENTO |
|---|---|
| Obtener un nivel aplicación eficaz aceptable. |    |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

En la Tabla 1 de la página anterior, se muestra el desempeño de cada objetivo específico que se desglosa del primer objetivo: Disminuir la tasa de accidentes e incidentes aéreos, evidenciando que se alcanzaron la mayoría de los objetivos planteados por el Estado Venezolano.

En relación al objetivo general N° 2: Fortalecer la capacidad de vigilancia de la Seguridad Operacional, se tiene que el desempeño del objetivo específico es como se muestra en la Tabla 2. La aplicación eficaz aceptable de la vigilancia de la seguridad operacional, se ha logrado alcanzar; más sin embargo se continúa trabajando para seguir aumentando los niveles.

Por su parte, en relación al objetivo general N° 3: Velar por el incremento en los niveles de cumplimiento y formación con respecto a la Seguridad Operacional de los proveedores de servicios aeronáuticos, se ha alcanzado el objetivo como se muestra en la Tabla 3, dado

que se ha obtenido un rendimiento aceptable en la aplicación de la vigilancia de la seguridad operacional en la industria venezolana.

Entre otras actividades que serán abordadas más adelante en el presente informe, se ha logrado un 90% de implementación del SMS en los explotadores aéreos 121 y 80% en OMA's nacionales. Se sigue trabajando en conjunto para lograr alcanzar un 100% de implementación.

Es importante señalar, que los objetivos del SSP-VEN se alinean con el Plan Global de Seguridad Operacional aprobado en la 40° Asamblea General de la OACI, Resolución A40-1: Planificación mundial OACI para la seguridad operacional y la navegación aérea (Apéndice A: Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP), específicamente en su párrafo 3). Así como también están relacionados con los objetivos planteados en el Plan Regional Sudamericano de Seguridad Operacional.

Tabla 3.- Objetivo general N° 3: Velar por el incremento en los niveles de cumplimiento y formación con respecto a la Seguridad Operacional de los proveedores de servicios aeronáuticos.

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | CUMPLIMIENTO |
|--|-------------------|
| Obtener un nivel de rendimiento aceptable en la aplicación de la Vigilancia de la seguridad operacional en los sectores de la industria: PEL (CIA), OPS, AIR, AGA, ANS | RBS (En medición) |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)



OBJETIVO N° 1: DISMINUIR TASA DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN



Es de esperar que a medida que aumenta la frecuencia de los vuelos en una región, la posibilidad de que ocurra un accidente o un incidente es mayor, pero a su vez, con el pasar del tiempo se van aplicando nuevas medidas de prevención con ayuda de los avances tecnológicos y del conocimiento de los expertos en el sector aeronáutico, lo que lleva a que estas posibilidades disminuyan con el pasar del tiempo.

ACCIDENTES MUNDIALES:

En el capítulo anterior, se observó que los despegues a escala mundial han presentado un aumento desde el año 2011 hasta llegar a 38 millones de salidas en 2019. Y en los años 2020 y 2021 disminuyeron las salidas debido al Covid-19.

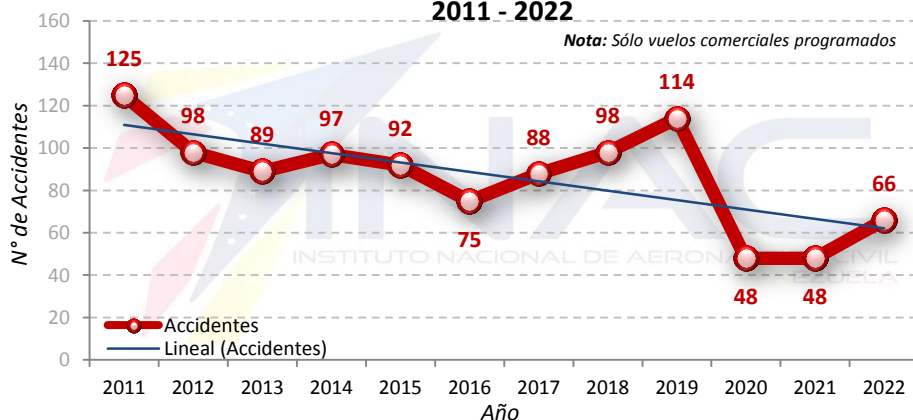
En el Gráfico 6 se observa el comportamiento de los accidentes² a nivel mundial para la aviación comercial.

Durante el año 2011 ocurrieron 125 accidentes en la aviación comercial. A partir de ese año, los accidentes presentaron disminuciones hasta llegar en 2016 a 75 accidentes (-40%). Desde ese año hasta 2019 aumentaron nuevamente hasta llegar a 114 accidentes (+52%).

En 2020 y 2021 se presentaron dos disminuciones importantes debido a que la cantidad de despegues disminuyó considerablemente motivado al Covid-19.

Para el año 2022 se observó un aumento del 38% en los accidentes respecto al 2020, mientras que las salidas (vuelos) en ese mismo período de tiempo presentaron un aumento del 39%.

Gráfico 6.- Número de Accidentes Mundiales por año 2011 - 2022

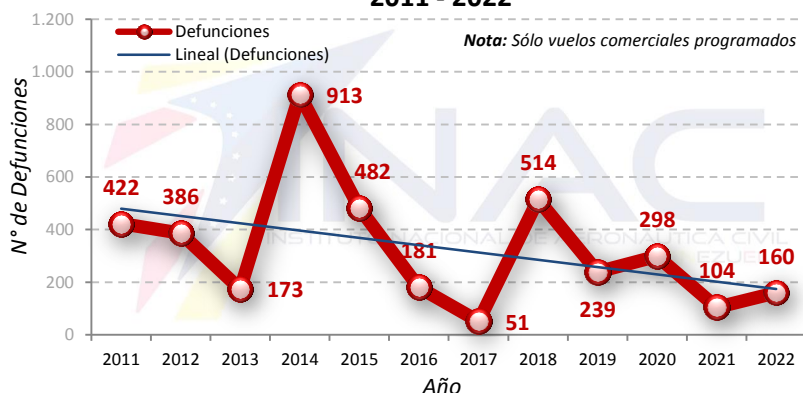


² Ver definición de accidente en el Anexo 1.

Fuente: Sistema integrado de informes y análisis de tendencias de seguridad (iSTARS/OACI)

Al graficar las defunciones ocasionadas por estos accidentes de aviación, se evidencia una disminución desde el año 2011 hasta el año 2013 en un 59% (249 defunciones). Por su parte, en el año 2014 ocurrieron 10 accidentes fatales, los cuales provocaron que estas defunciones presentaran un incremento de más del 400% respecto al año anterior. En cuatro de estos siete accidentes fatales, fallecieron más de 100 pasajeros, razón por la cual el gráfico tiene un comportamiento abrupto durante ese año. Tres de estos accidentes ocurrieron en la región RASG-APAC (Asia y el Pacífico), dos de ellos en la región de RASG-MID (Medio Este), uno en RASG-EUR (Europa) y el otro en la región de RASG-AFI (África e India)³.

Gráfico 7.- Número de Defunciones Mundiales por año
2011 - 2022



Fuente: Sistema integrado de informes y análisis de tendencias de seguridad (iSTARS/OACI)

Posteriormente, las defunciones mundiales volvieron a descender llegando a 104 defunciones en el año 2021, el segundo valor mas bajo ocurrido en todo el período observado.

Este Gráfico revela resultados positivos en general, pues debemos recordar que en la aviación comercial se trasladan mayor cantidad de pasajeros, por ende los accidentes en dichos vuelos podrían generar gran número de defunciones.

ACCIDENTES EN VENEZUELA [2011 - 2022]:

En gráficos anteriores, vimos que los vuelos en Venezuela han ido disminuyendo progresivamente desde el año 2013, pasando de registrar 336 mil vuelos, a registrar en 2020 la cantidad de 44 mil vuelos (-87%), en este caso como consecuencia de la pandemia y el Covid-19.

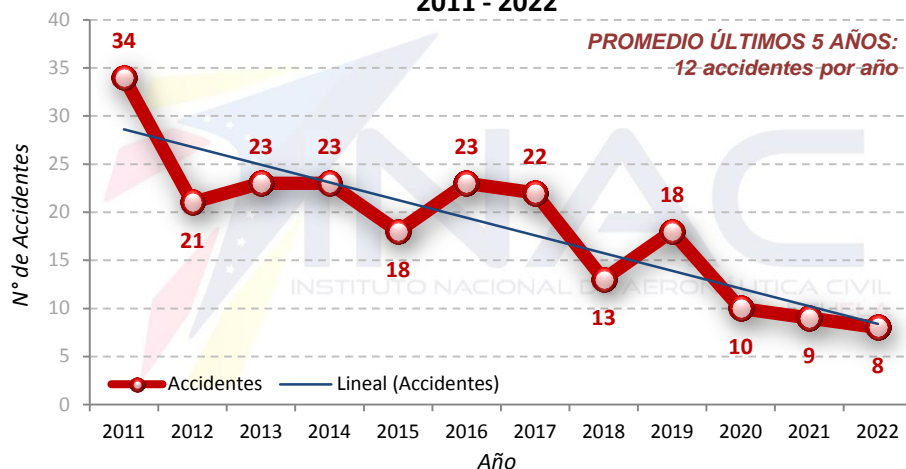
Al disminuir la cantidad de vuelos en el país, se espera que disminuyan también la cantidad de accidentes e incidentes.

Al observar el número de accidentes en el país en el siguiente gráfico, se evidencia una disminución importante desde el año 2011 hasta 2022, pasando de 34 accidentes a 8 accidentes al año (76% de disminución).

³ Ver la clasificación de las regiones en el Anexo 2.



Gráfico 8.- Número de Accidentes en Venezuela por año 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Desde 2012 hasta 2019 se mantuvo el número de accidentes en Venezuela, ocurriendo en promedio 20 accidentes de aviación por año, mientras que para el año 2020 los accidentes descendieron a 10 accidentes y en 2022 a 8 accidentes en el año, esto como consecuencia de la pandemia.

Al observar en el Gráfico 9 la cantidad de defunciones acaecidas por accidentes aéreos, se detalla que las mismas a su vez han presentado una disminución notable e importante.

En los últimos cinco años, han ocurrido en promedio 8 defunciones anuales y puede observarse en el gráfico que la mayoría de estas defunciones

han acontecido en la aviación privada.

En 2017 fallecieron 9 personas a bordo de una aeronave oficial.

El último accidente aéreo fatal ocurrido en una aeronave perteneciente a una línea aérea comercial, fue el 11 de septiembre de 2017, en el que falleció 1 persona

de la comunidad al incursionar en la pista durante el aterrizaje de la aeronave. Este suceso fue registrado por una línea aérea cuya aeronave era inferior a 5.700 Kg.

Entre los años 2020 y 2022 ocurrieron en total 16 defunciones, todas originadas por la aviación general y con todos sus ocupantes fallecidos debido a estos sucesos.

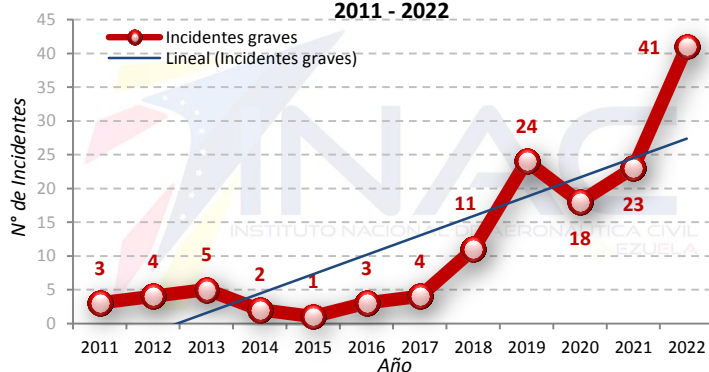
Gráfico 9.- Número de Defunciones en Venezuela por año 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En el caso de los incidentes graves de aviación ocurridos en Venezuela⁴, desde 2010 se han mantenido estables en 3 sucesos por año en promedio hasta 2017. En 2018 se observa un aumento de los incidentes graves, llegando a 24 incidentes graves en el año 2019. Bajando el registro en 2020 a 18 incidentes graves y subiendo de nuevo a 41 incidentes graves en 2022.

Gráfico 10.- Número de Incidentes Graves en Venezuela por año
2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En Venezuela, a diferencia de los incidentes graves, el número de incidentes⁵ ha presentado un incremento hasta el año 2015, pasando de 22 incidentes por año a 35 incidentes por año, lo cual representa un incremento del 59%.

Para el año 2016, esta variable presentó una disminución del 26%, ya que fueron reportados oficialmente 26 incidentes aéreos.

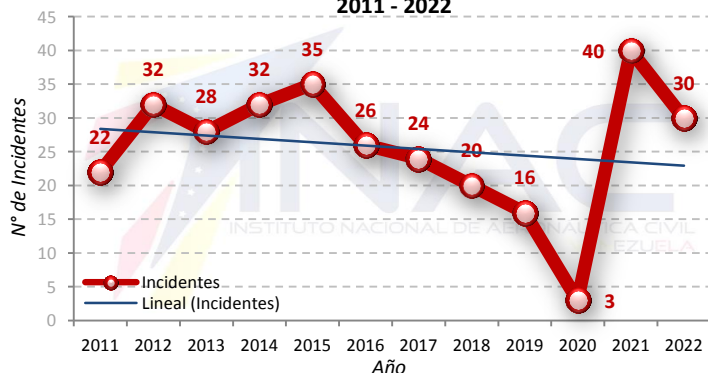
Mientras que en los años siguientes, los incidentes reportados comenzaron a

disminuir hasta llegar en 2020 a la cantidad de 3 incidentes, reflejando una disminución del 91% respecto al valor registrado en 2015.

De los incidentes reportados en 2022, 27 de estos incidentes (73%) fueron debido a la categoría Falla o malfuncionamiento de sistema/componente no motor SCF-NP, mientras que de la categoría Falla o malfuncionamiento de sistema/componente no motor SCF-NP fueron reportados 6 incidentes (20%).

Con respecto a los incidentes, el 60% de éstos fueron reportados por la aviación comercial.

Gráfico 11.- Número de Incidentes en Venezuela por año
2011 - 2022



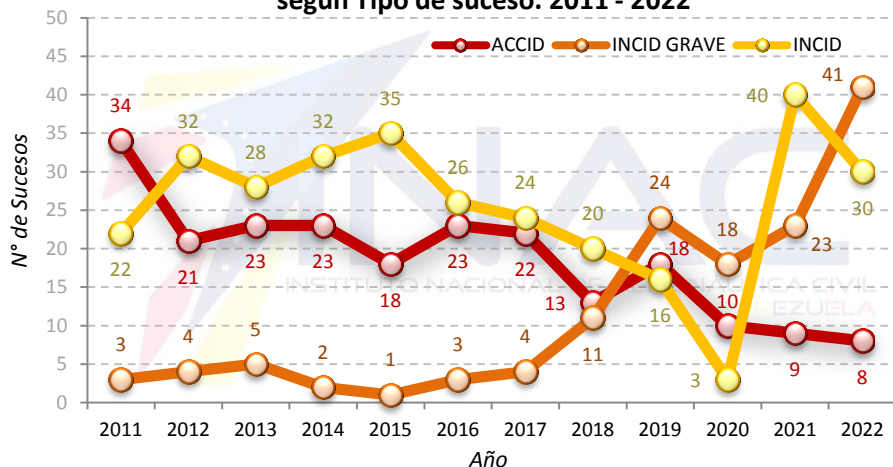
Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

⁴ Ver definición de incidente grave en el Anexo 1.

⁵ Ver definición de incidente en el Anexo 1.



Gráfico 12.- Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En el gráfico 12 se observa el comportamiento de las tres variables previamente presentadas, en un mismo eje de coordenadas; donde los accidentes y los incidentes graves disminuyen o se mantienen hasta el año 2017, para luego aumentar de manera considerable los incidentes graves hasta 2022.

Entre lo que se ha podido evaluar en estos últimos años en relación al aumento de incidentes e incidentes graves, se ha apreciado que los usuarios han aumentado sus reportes de incidentes, fallas y sucesos, en especial los operadores de líneas aéreas comerciales, debido a la campaña de cultura positiva del reporte llevada a cabo tanto por la autoridad aeronáutica como por

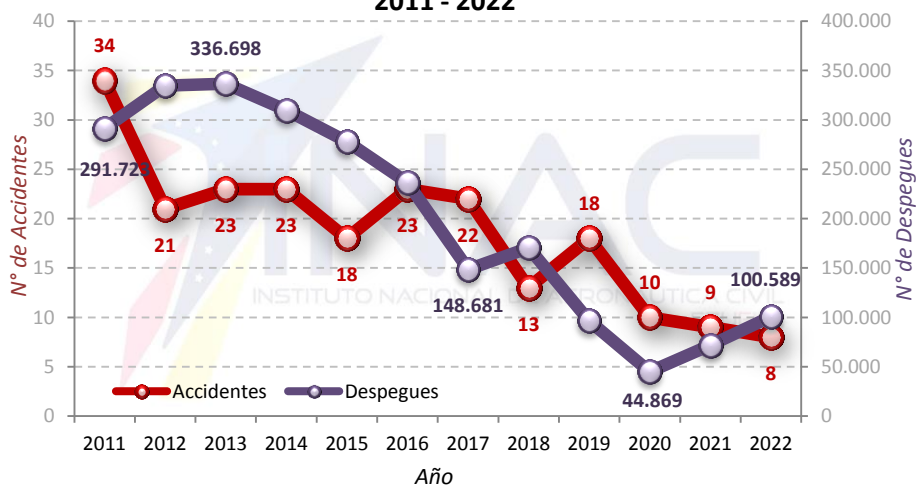
la autoridad de investigación de accidentes e incidentes.

Por su parte, al evaluar el comportamiento de los accidentes de aviación con respecto a los despegues en Venezuela mostrados en dos ejes en el Gráfico 13, se observa que desde el año 2011 hasta el momento,

ambas variables tienen un comportamiento similar con el pasar de los años.

Generalmente cuando disminuyen los despegues, disminuyen también los accidentes y viceversa. Esto se verá en detalle más adelante a través de las tasas de accidentes por cada 100 mil despegues.

Gráfico 13.- Accidentes vs Despegues en Venezuela por año 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



TASAS DE ACCIDENTES E INCIDENTES



La medición y el monitoreo del rendimiento de seguridad operacional son los medios por los cuales se describe y evalúa el rendimiento de seguridad operacional del sistema de aviación civil en la República Bolivariana de Venezuela.

Mediante el análisis de los datos e información de seguridad operacional, se pueden detectar las áreas de riesgo emergentes. Esta información se utiliza para comunicar y orientar la toma de decisiones basada en datos relativas a la ejecución de

medidas de control de seguridad operacional apropiadas y la posterior evaluación de la efectividad de esas medidas.

Con el propósito del desarrollo e implementación de un SSP para Venezuela, como se indicó en el documento del Programa Estatal de Seguridad Operacional publicado en su primera revisión en diciembre de 2020, la República Bolivariana de Venezuela ha clasificado sus indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) en:

- ✈ Indicadores de resultados e
- ✈ Indicadores avanzados

Los indicadores de resultados miden eventos que ya han ocurrido y son los resultados negativos que el Estado y los proveedores de servicios intentan evitar.



Estos indicadores sirven para monitorear el desempeño de la seguridad operacional de la aviación del Estado.



Los indicadores avanzados son medidas que se centran en los procesos y aportes que se implementan para mejorar o mantener la seguridad operacional.

Estos también se conocen como "SPI de actividad o proceso", ya que supervisan y miden las condiciones que tienen el potencial de convertirse o contribuir a un resultado específico.

Para la medición de estos objetivos generales del SSP establecidos en el Capítulo 1 y considerando los criterios en esta sección para una indicación más precisa y útil del rendimiento de seguridad operacional, la República Bolivariana de Venezuela, como

punto de partida de la implantación de su SSP, ha identificado un conjunto de indicadores de resultados e indicadores avanzados "básicos". Estos serán refinados y más detallados en la medida que se implementa de manera efectiva el SSP.

La construcción de dichos indicadores fue determinada por el análisis de la información contenida en las bases de datos existentes y la documentación histórica disponible de la Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte del Ministerio del Poder Popular para el Transporte (MPPT) como Autoridad en materia de investigación de accidentes.

Debido a las consecuencias que generan los accidentes, incidentes graves e incidentes aéreos en el sector, se tomaron estas tres variables como las principales para prevenir las ocurrencias de estos sucesos.

Adicional a las tres variables mencionadas anteriormente, se consideraron las dificultades en el servicio (DES) que se presentan por parte de los operadores de servicio público de transporte aéreo en operaciones regulares y no regulares (sólo líneas aéreas nacionales); ya que si estas dificultades no son atendidas correctamente



en el momento oportuno, pueden ocasionar accidentes e incidentes aéreos de importancia.

En este sentido, se presentan a continuación los gráficos de los objetivos específicos orientados a resultados, establecidos por el SSP de Venezuela para cumplir con el primer objetivo: **Disminuir la tasa de accidentes e incidentes aéreos.**

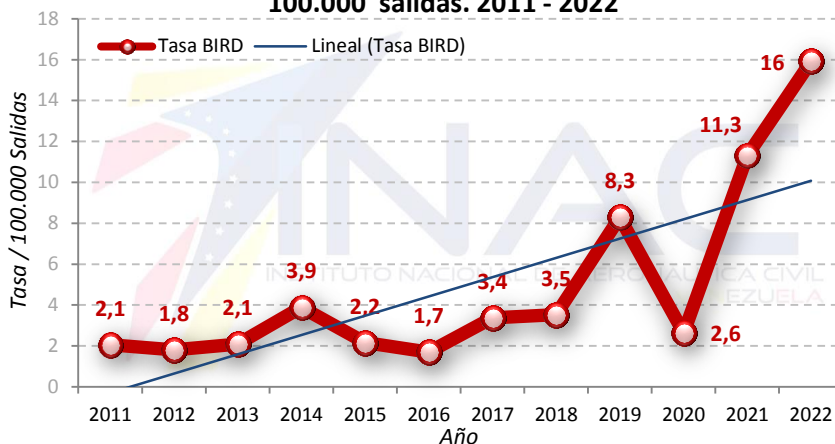
En el Gráfico 14 se observa el comportamiento de la Tasa de incidentes en Venezuela reportados a la autoridad de Investigación por cada 100.000 salidas ejecutadas, particularmente debido a la categoría BIRD (Pájaros).

El 88% de los incidentes de BIRD en 2022, han sido generados por la aviación comercial. En los años 2019, 2021 y 2022 ha habido un incremento en la tasa de incidentes.

Esto genera una alerta en el SSP y por ende ha llevado al equipo a tomar medidas en relación a los procesos involucrados en este comportamiento para mantener los niveles aceptables

de seguridad operacional, puesto que no se ve una disminución en la tasa para el último año.

Gráfico 14.- Tasa de incidentes por BIRD en Venezuela por 100.000 salidas. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En este sentido, en la siguiente tabla se detallan las medidas orientadas a procesos que han sido tomadas por el SSP del Estado Venezolano en función de disminuir este indicador para los próximos períodos.

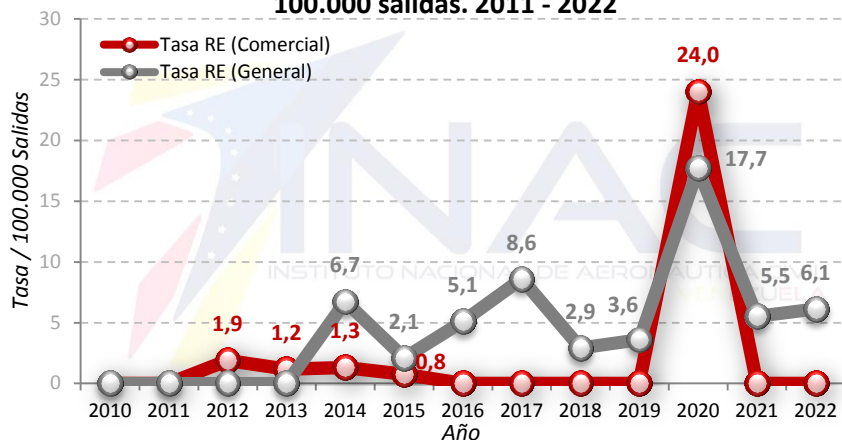
Aún así, se realizan constantes evaluaciones del tema para verificar si las medidas están siendo aplicadas correctamente y si están impactando de manera positiva.

Tabla 4.- Gestión del Peligro Aviario (BIRD)

| MEDIDAS TOMADAS ORIENTADAS A PROCESOS | | |
|--|--|---|
| Comités de gestión de fauna en aeropuertos internacionales | 02 en funcionamiento 09 establecidos. | ↑ |
| Estudios de fauna (ornitología) en aeropuerto internacional | 02 Estudios efectuados | ● |
| Actividades de promoción a explotadores de aeródromos relativas a impacto con aves | 04 charlas orientativas | ● |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

Gráfico 15.- Tasa de eventos por RE en Venezuela por 100.000 salidas. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En lo que respecta a la tasa de eventos debido a la categoría de Salida de pista (RE), se presenta el Gráfico 15 en el cual se observa el comportamiento tanto para la aviación comercial como para la aviación general.

Al comparar con el número de operaciones de cada sector, en la aviación general se presentan mayor cantidad de Salidas de pista.

En los últimos 5 años, ocurrió 1 salida de pista en la aviación comercial (en 2020), mientras que en la aviación general, el promedio de salidas de pista en los últimos 5 años ha sido de 4 salidas por año y para 2021 se registraron 4 Salidas de pista.

Para mitigar la ocurrencia de este indicador en el territorio nacional, el estado venezolano ha

creado grupos locales de seguridad operacional de pista, para atender la realidad de cada aeropuerto donde ocurren las Salidas de pista, hacer mesas de trabajo con los diferentes proveedores de servicios y usuarios involucrados en estos eventos y llevar a cabo diferentes medidas.

Así como también se ha planteado la implementación de los Programas de análisis de datos de vuelo (FDAP) para su interpretación y evaluación sobre el tema en cuestión.

Aún cuando el indicador ha disminuido con relación al año 2020, se espera que siga su disminución, puesto que la implementación de estos grupos de trabajo es progresiva.

Otro objetivo específico que se plantea el estado a fin de impactar en la disminución de la tasa de accidentes e incidentes aéreos en Venezuela, es disminuir tasa de incidentes en relación a la categoría de Colisiones en tierra (GCOL).

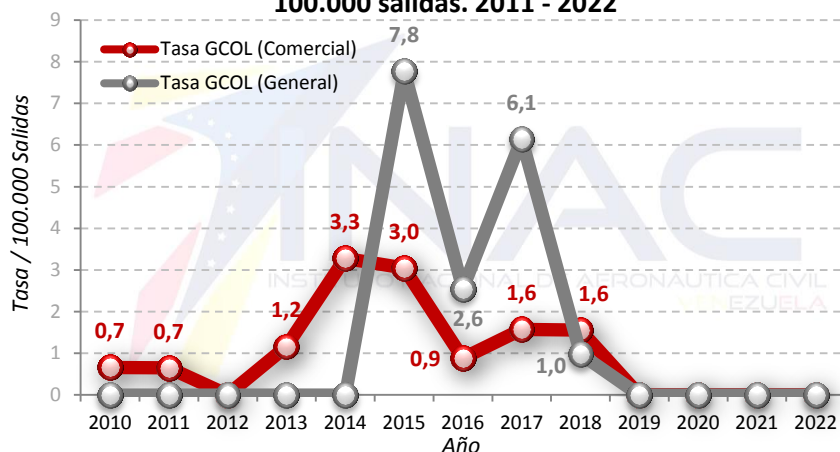
Tabla 5.- Excursiones de pista (RE)

| MEDIDAS TOMADAS ORIENTADAS A PROCESOS | | |
|--|-----------------------------------|--|
| Grupos de seguridad operacional de pista locales (RST) | 00 implementados 11 en proceso | |
| Implantación (FDAP) en explotadores aéreos | 04 implantado 03 en progreso. | |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)



Gráfico 16.- Tasa de eventos por GCOL en Venezuela por 100.000 salidas. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En el Gráfico 16 se observa el comportamiento de los eventos por Colisiones en tierra (GCOL), tanto para la aviación comercial como para la aviación general.

En los últimos 4 años, se mantiene en cero el número de ocurrencias en el territorio venezolano debido a esta categoría.

Aún así, se han implementado medidas de seguridad operacional orientadas a procesos, para impactar este indicador y procurar que no se presente ninguna ocurrencia en las estadísticas anuales.

Entre las medidas implementadas, se encuentra la certificación en SMS de las empresas de servicio especializado aeroportuario (ESEA), la cual ya se tiene un alcance del 95% de las empresas certificadas.

Así mismo, se han ejecutado un total de 2 actividades de promoción de seguridad operacional a fin de crear mayor conciencia en los diferentes actores que puedan influir en la ocurrencia de estos eventos.

En los últimos años, se ha visto un incremento en la incorporación de los proveedores de servicios en

implementar un SMS en sus organizaciones y se ha procurado aumentar la cultura del reporte en las áreas correspondientes para lograr la mejora continua de sus actividades, así como la participación del personal en las mesas de trabajo que procuran la mitigación de los riesgos de seguridad operacional.

Cada vez se logra una mayor participación de la alta gerencia de las organizaciones del sector aeronáutico en los procesos de gestión de la seguridad operacional.

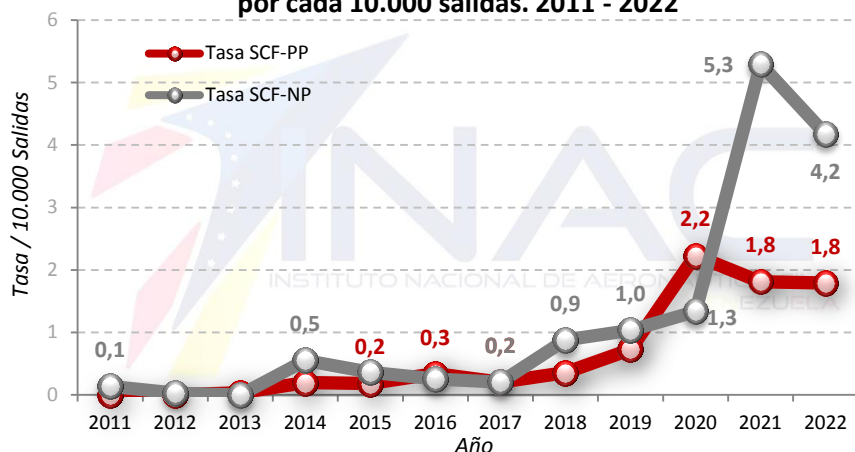
En relación a la tasa de incidentes de fallas de aeronaves, el estado venezolano establece hacer un monitoreo detallado a los incidentes

Tabla 6.- Colisiones en tierra (GCOL)

| MEDIDAS TOMADAS ORIENTADAS A PROCESOS | | |
|--|------------------|---|
| Empresas Servicio Especializado Aeroportuario (ESEA) (servicio de escala) certificadas | 95% certificadas | ● |
| Actividades de promoción | 02 charlas | ● |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

Gráfico 17.- Tasa de incidentes de fallas de aeronaves por cada 10.000 salidas. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

a causa de fallas de sistemas de motor (SCF-PP) y fallas de sistemas no motor (SCF-NP) incluyendo el código ATA 32 relacionado con los componentes del Tren de Aterrizaje, el más recurrente en las empresas. Ambos indicadores son reflejados en el Gráfico 17.

Se puede observar una disminución en la tasa relacionada con el motor en los últimos años, esto debido a que aunque los eventos aumentaron en un 80%, los vuelos aumentaron en más del doble y por ende se ve reflejado en la tasa; sin embargo, el registro de eventos debido a componentes no motor aumentó de manera considerable, por lo que la tasa correspondiente se ve impactada por este comportamiento. La Autoridad de Investigación de Accidentes Aéreos ha indicado que los reportes de los pilotos ha aumentado.

En lo que respecta a los incidentes ocurridos en la República Bolivariana de Venezuela en operaciones aéreas de Centros de Instrucción Aeronáutica certificados, el reporte de sucesos se ha mantenido

constante en los últimos años, registrando desde 2015 hasta 2022 la cantidad de 11 sucesos. En 2022 se reportaron 4 sucesos en el territorio venezolano, los cuales están relacionados con fallas de componentes, sin decesos que lamentar.

Es importante señalar que actualmente se están realizando reuniones y

acompañamientos iniciales a los Centros de Instrucción Aeronáutica para lograr la implementación del SMS en estas organizaciones y así aumentar el nivel de seguridad operacional necesario para controlar los peligros y riesgos existentes.

Por su parte, en relación a los incidentes ocurridos en la República Bolivariana de Venezuela en operaciones de Trabajos Aéreos (Agrícola), en los últimos 8 años han sido reportados 2 sucesos ocurridos en este tipo de operaciones, los dos categorizados como accidentes, con daños de importancia a las aeronaves, pero sin decesos que lamentar.

En lo referente a la tasa de incapacitaciones súbitas en vuelo, se tiene que para el año 2022 fue reportada a la autoridad aeronáutica 1 incapacitación súbita en vuelo de un piloto comercial, ocurrido en Maracaibo durante la fase de despegue de la aeronave, posterior a un impacto con ave.



Luego de realizar la evaluación médica pertinente, se detectó que la incapacitación fue causada debido a déficit neurológico del piloto, lo que lo llevó a tomar decisiones incorrectas durante la ejecución del vuelo. Afortunadamente, no se generaron muertes que lamentar. En los últimos dos años, se han registrado 2 incapacitaciones súbitas en vuelo por pilotos mayores a 60 años debido a déficit neurológico con pérdida de capacidad

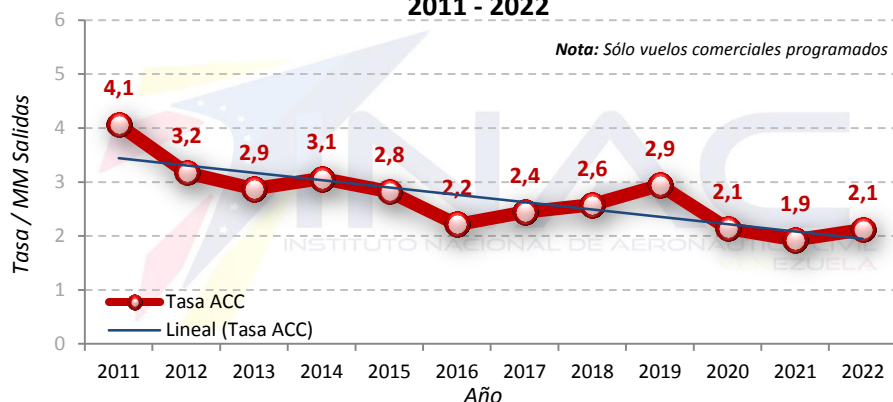
cognitiva.

Al observar las evaluaciones médicas no satisfactorias en tripulantes de vuelo y controladores de tránsito aéreo (no aptos, suspensiones y dispensas), se registró 1 evaluación médica no satisfactoria por parte de la autoridad aeronáutica. Más sin embargo, el área encargada se encuentra realizando una revisión de los expedientes para actualizar dicha información.



Ahora bien, para evaluar a nivel general la tasa de accidentes de Venezuela como indicador de desempeño en materia de seguridad operacional, veremos primero el comportamiento de la tasa mundial de accidentes aéreos por cada millón de salidas reflejada en el Gráfico 18.

Gráfico 18.- Tasa mundial de Accidentes por millón de salidas
2011 - 2022



En el mismo se evidencia una disminución constante de la tasa desde el año 2011 hasta el año 2016, pasando de 4,1 accidentes a 2,2 accidentes aéreos por cada millón de salidas, más sin embargo se ha observado un crecimiento en la tasa mundial de accidentes hasta el año 2019 en el que se presentaron 2,9 accidentes por cada millón de salidas.

Esto indica que aunque la cantidad de despegues a nivel mundial ha aumentado, los accidentes aumentaron en mayor proporción, lo que suscita que la tasa de accidentes

aéreos por cada millón de salidas haya aumentado en esos años, manteniéndose constante hasta 2022 con 2,1 accidentes por cada millón de salidas.

Por su parte, la tasa de accidentes en el continente Americano por cada millón de salidas, ha ido descendiendo levemente desde el año 2011 hasta 2016, pero comenzó a aumentar hasta 2020 al presentar 3 accidentes por cada millón de salidas en la región (ver Gráfico 19).

Nota: para hacer el cálculo de la tasa de accidentes en Venezuela, se dividen los

accidentes ocurridos entre los vuelos ejecutados, pero en este caso la tasa será multiplicada por cien mil en lugar de un millón, debido a que la cantidad de vuelos ejecutados en el país es bastante menor con respecto a la cantidad mundial.

Gráfico 19.- Tasa de Accidentes en la región RASG-PA
por millón de salidas. 2011 - 2022

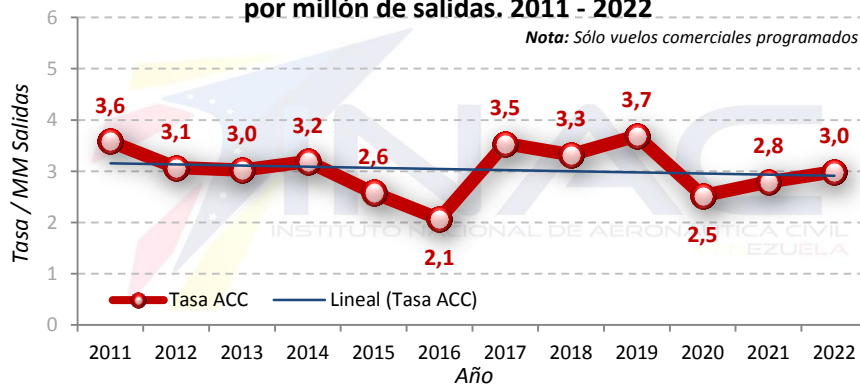
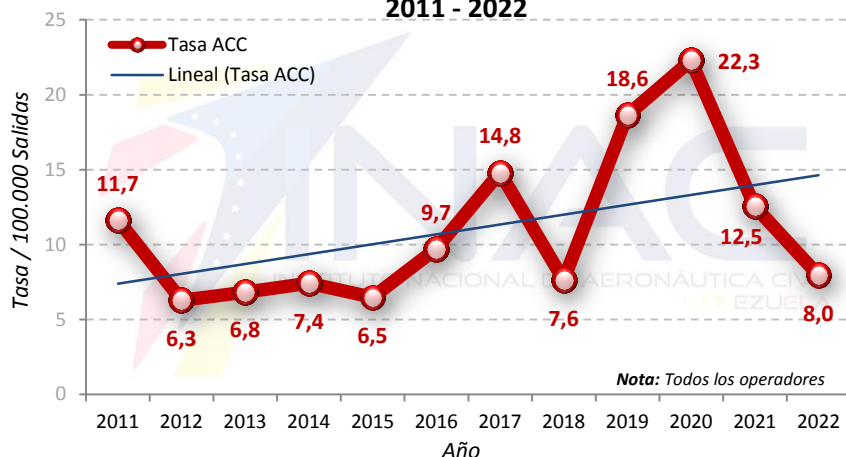


Gráfico 20.- Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

El comportamiento de la tasa de accidentes en Venezuela por cada cien mil salidas para los últimos doce años, se refleja en el gráfico anterior (Gráfico 20).

Para el año 2011, en Venezuela ocurrían 12 accidentes aéreos por cada cien mil salidas. Posteriormente, desde el año 2012 la tasa comenzó a ascender levemente, manteniéndose estable su tendencia. A partir del año 2016, al igual que el comportamiento mundial, la tasa ha ido aumentando levemente hasta presentar en el reciente año 2020 la cantidad de 22 accidentes por cada cien mil salidas. Mientras que en los dos últimos años ha disminuido para situarse en 2022 en 8 accidentes.

Por otro lado, en el Gráfico 21 se observa el comportamiento de las tres tasas de accidentes que hemos evaluado, es

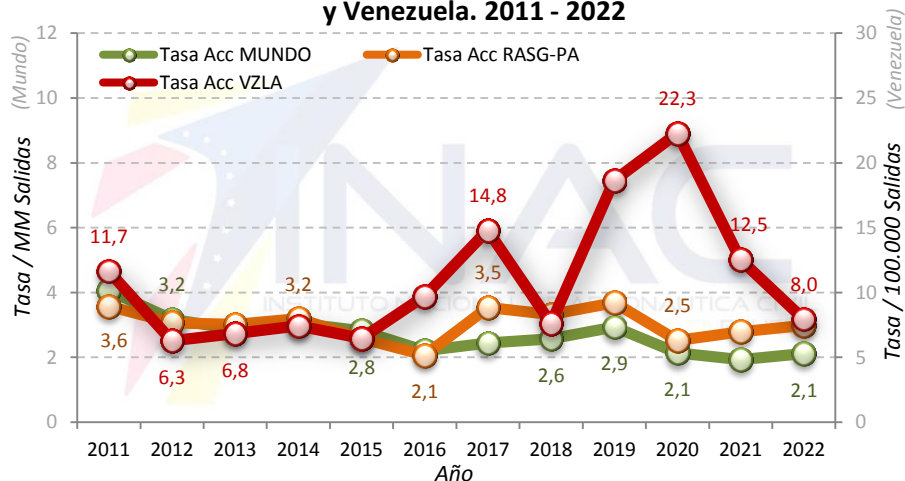
decir, la tasa de accidentes mundial, la tasa de accidentes de Pan-América y la tasa de accidentes de Venezuela.

En ese gráfico, se observa que la tendencia de estas tres tasas de accidentes es muy similar hasta el año 2015. Para 2016 y 2017 cambiaron las tendencias de las tasas. Por su parte, para los años 2019 y 2020 las tres tasas

presentaron un aumento importante, para luego disminuir en el año 2021.

Es necesario recordar que la tasa de accidentes Mundial (curva verde) y la de RASG-PA (curva naranja) son por cada millón de salidas, mientras que la tasa de accidentes de Venezuela (curva roja), es por cada cien mil salidas. Se grafican juntas únicamente para comparar sus tendencias.

Gráfico 21.- Tasas de Accidentes del Mundo, RASG-PA y Venezuela. 2011 - 2022



Fuentes: (1) Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

(2) Sistema integrado de informes y análisis de tendencias de seguridad (ISTARS/OACI)



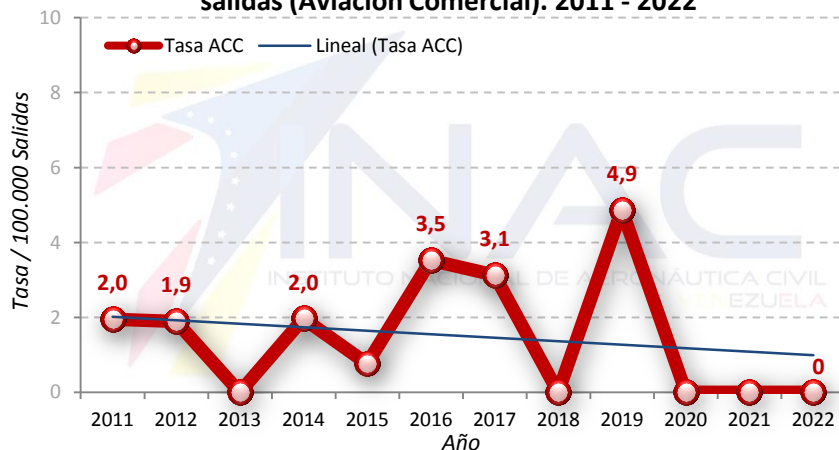
Como referencia adicional a esta sección del informe, a continuación en el Gráfico 22 se presenta la tasa de accidentes en Venezuela por cada 100.000 salidas, pero esta vez relativa sólo a la aviación comercial. Esto para comparar el comportamiento de dicha tasa respecto a la estudiada en el Gráfico 21 de la página anterior.

Es importante recordar que la OACI, en los Informes de Seguridad Operacional que publica anualmente (Safety Report), toma como referencia sólo los vuelos comerciales programados para el estudio de la tasa de accidentes.

Sin embargo el Estado Venezolano hace la evaluación de los eventos respecto a todos los operadores aéreos, debido a la importancia que tienen cada uno de los eventos que ocurren en el ámbito aeronáutico.

Para detallar el comportamiento de los eventos de la aviación comercial (desagregados por tipo de suceso), volver al Gráfico 12 de la página 24 del presente informe.

Gráfico 22.- Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas (Aviación Comercial). 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



Teniendo el comportamiento de la tasa de accidentes en Venezuela por cada cien mil salidas, se procede a construir el gráfico de control estadístico para dicha tasa, creando así el **primer Indicador de Desempeño en materia de seguridad operacional** establecido por Venezuela; con su objetivo y niveles de alertas.

Recordemos que con la tasa mensual de accidentes y su promedio para el año 2021, se genera el gráfico de control estadístico para el año siguiente (2022), con el cual se hace el seguimiento periódico de su comportamiento y se toman decisiones correctivas y preventivas de manera oportuna cuando la curva sobrepasa los límites de alertas fijados.

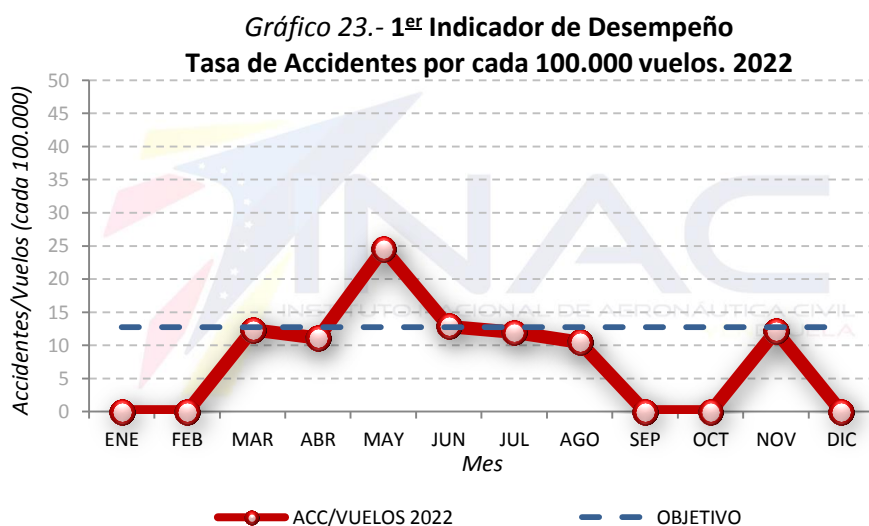
Como se ha reseñado en otros documentos, los objetivos y alertas asociados a cada indicador para 2022, se calcularon a través del promedio y la desviación estándar de los datos registrados durante el año 2021.

En el Gráfico 23, se reseña el primer indicador de desempeño de alto impacto, el cual es la tasa de accidentes para 2022 por cada cien mil vuelos ejecutados.

Para efectos del monitoreo mensual y trimestral, el estado Venezolano ya cuenta con los gráficos estructurados y los cálculos realizados, a modo de poder tomar decisiones a tiempo para procurar la alteración favorable de la curva cuando la misma se sobrepasa de los límites establecidos.

El objetivo para el año 2022, es calculado mediante la disminución en 5% de la media aritmética mensual de la misma tasa del año anterior (2021). Este objetivo ha sido reflejado en el gráfico 23 a través de la línea azul punteada.

Para calcular los diferentes niveles de alerta del indicador para el año 2022, se suma la media aritmética con la desviación estándar de la tasa del año 2021 multiplicada por 1, 2 o 3 dependiendo del nivel de alerta que se está calculando.



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Durante el mes de mayo de 2022 ocurrieron 2 accidentes en el territorio venezolano, mientras que el promedio de los meses anteriores fue de 1 accidente por mes.

Esto indica que al tener un mes con algunos accidentes más que el promedio, la tasa de accidentes se verá impactada de manera importante puesto que los números que se están observando son bajos. Mas sin embargo, es necesario su estudio constante para mantener bajo control las ocurrencias.

Por su parte, estos gráficos son útiles únicamente si se monitorean de manera constante los indicadores estudiados, para tomar decisiones acertadas al momento de un incremento o tomar en cuenta las acciones ejecutadas que generaron una disminución en el indicador.

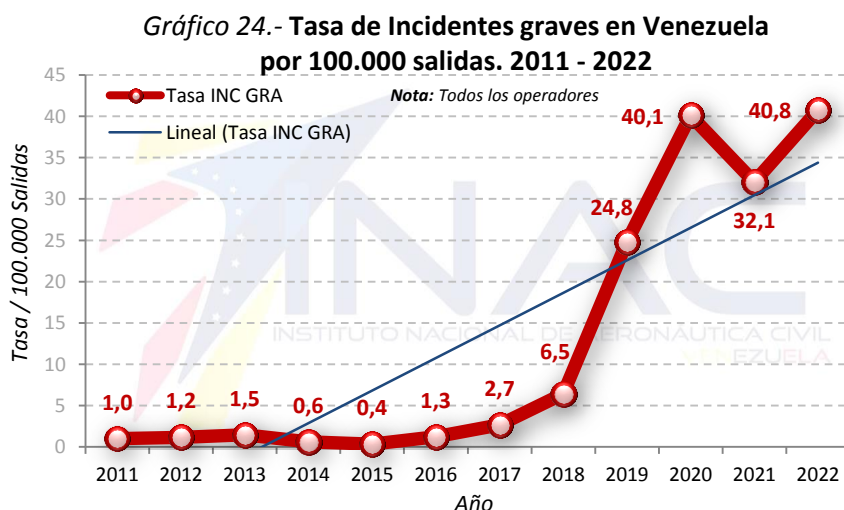
El promedio de accidentes en 2021 fue de 1 accidente al mes; para el año 2022 este promedio disminuyó levemente, pero

al redondear también fue de 1 accidente por mes.

Por otra parte, el **segundo Indicador de Desempeño en materia de seguridad operacional** fijado por el estado, como se indicó anteriormente, es la tasa de incidentes graves ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados. Este indicador también es considerado de alto impacto debido a la importancia que tiene en el sector.

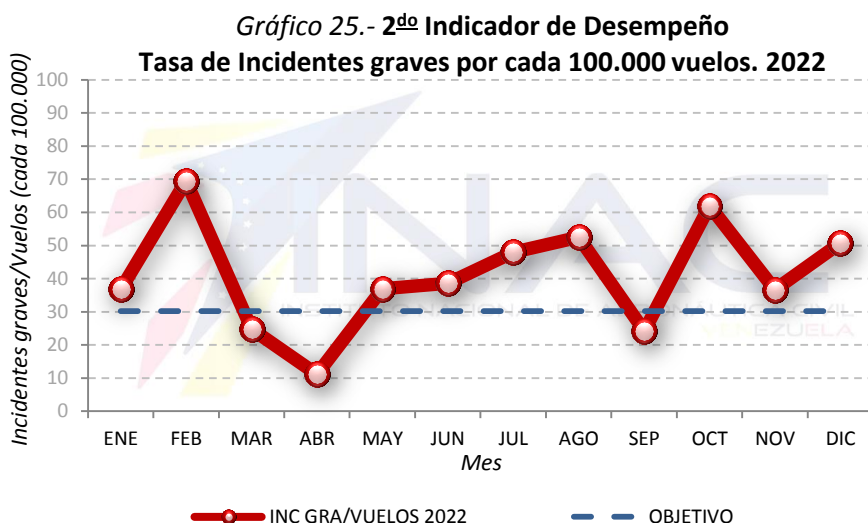
Para construir el gráfico de control estadístico, se procede a evaluar el historial de la tasa mensual de incidentes graves, la cual se refleja en el Gráfico 24.

La tasa de incidentes graves por cada 100.000 salidas, ha presentado un comportamiento estable desde 2011, mientras que a partir de 2018 se ha incrementado su frecuencia.



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte





Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Uno de los principales factores que impactaron en el incremento de estos sucesos, es el aumento en las notificaciones por parte de la comunidad aeronáutica. Por su parte, la autoridad de investigación de accidentes e incidentes aéreos y la autoridad aeronáutica, se encuentran haciendo mayor seguimiento a los eventos que ocurren en el territorio venezolano.

Adicionalmente, la clasificación adecuada de los sucesos que anteriormente se categorizaban como incidentes, han generado un aumento en los accidentes e incidentes graves tal y como se puede evidenciar en el Gráfico 12 del presente informe.

En el Gráfico 25 se presenta el control estadístico para la tasa de incidentes graves del año 2022 con su objetivo asociado.

Durante febrero, agosto, octubre y diciembre se registraron 5 incidentes graves en el país, a pesar de estos eventos durante octubre, el promedio de incidentes graves para 2022 aumentó a 3 incidentes por mes, recordemos que el promedio mensual del año anterior fue de 2 incidentes graves por mes.

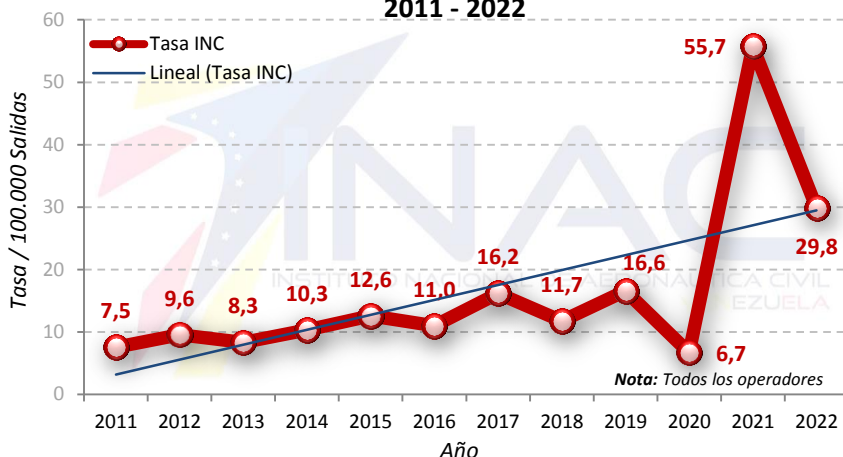
Esto indica que en el caso de los incidentes graves, antes de generar una alerta inmediata, debe verse el detalle de las ocurrencias para determinar las causas del alza o la baja en el indicador, tenerlo controlado y generar recomendaciones y alertas a la comunidad aeronáutica en base a resultados y comparaciones.

Además de estos dos indicadores de desempeño de alto impacto ya vistos, se fijaron dos indicadores de desempeño de bajo impacto, los cuales se desarrollan a continuación mediante el mismo procedimiento.

El primer indicador de bajo impacto es la Tasa de Incidentes por cada 100.000 salidas; éste es el **tercer Indicador de Desempeño en materia de seguridad operacional** fijado por el estado Venezolano. En el Gráfico 30, se refleja el comportamiento de dicha tasa, desde el año 2011 hasta 2022.

La tasa de incidentes ha ido aumentando de manera leve pero progresiva desde el año 2011, alcanzando en el año 2019 la cantidad de 16 incidentes por cada 100.000 salidas, esto a pesar que los incidentes en números absolutos hayan disminuido como se refleja en el Gráfico 12 del presente informe, lo cual ocurre debido a que el número de operaciones realizadas ha ido disminuyendo en mayores cantidades desde el año 2014.

Gráfico 26.- Tasa de Incidentes en Venezuela por 100.000 salidas. 2011 - 2022



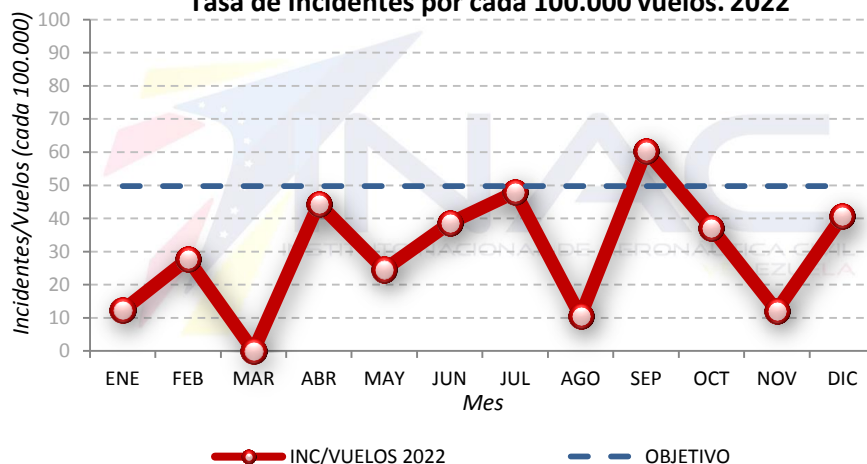
Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En los gráficos anteriores hemos visto que la tasa de accidentes y la tasa de incidentes graves han presentado disminución o aumento en los últimos 7 años, mientras la tasa de incidentes ha presentado un aumento importante.

En el Gráfico 27 se presenta el tercer indicador de desempeño fijado por el Estado. La línea azul punteada es el objetivo a cumplir para el año 2022, es decir, que se espera que la curva de la tasa de incidentes se encuentre cercana o por debajo de este objetivo fijado.

Para el mes de septiembre se observa que la curva del indicador aumenta y sobrepasa el objetivo planteado para 2022, mas sin embargo al siguiente mes volvió a descender.

Gráfico 27.- 3er Indicador de Desempeño
Tasa de Incidentes por cada 100.000 vuelos. 2022



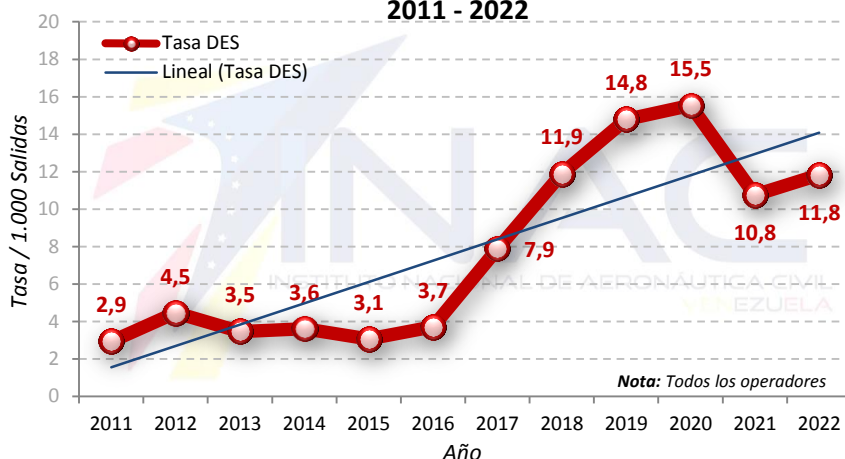
Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



El segundo indicador de bajo impacto es la tasa de dificultades en el servicio por cada 1.000 salidas⁶; el cual es el **cuarto Indicador de Desempeño en materia de seguridad operacional** fijado por el estado Venezolano. Estos eventos son de menor impacto, pero pueden generar accidentes o incidentes graves si no son evaluados a tiempo.

Inicialmente se refleja el comportamiento de la tasa de dificultades en el servicio por cada 1.000 salidas en el Gráfico 28. Dicha tasa presenta un aumento importante desde el año 2017 debido a que se han mejorado considerablemente los canales de comunicación entre los operadores y el INAC, por lo que ha aumentado la notificación de estos eventos y ha aumentado la cultura del

Gráfico 28.- Tasa de Dificultades en el Servicio por 1.000 salidas. 2011 - 2022



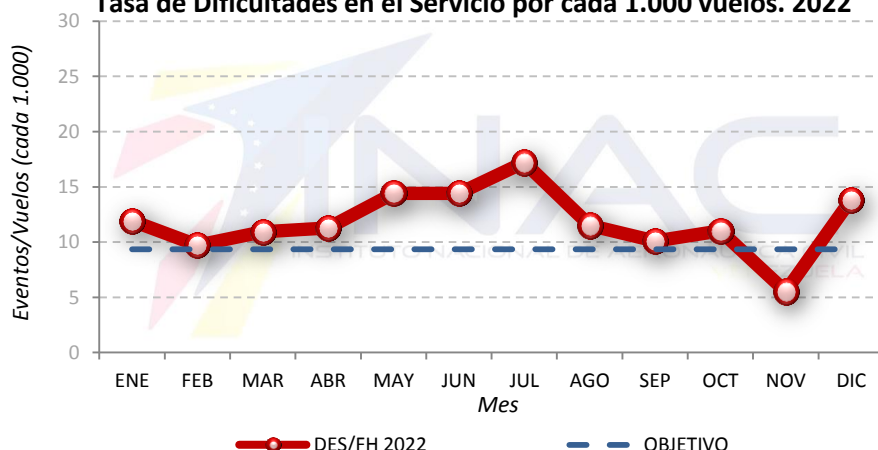
Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

reporte.

Posteriormente, en el Gráfico 29 se presenta la tasa de dificultades en el servicio del año 2022 con su objetivo establecido.

Como se indicó anteriormente, se espera que el comportamiento del indicador sea próximo o incluso menor al objetivo planteado, que es la línea azul punteada.

Gráfico 29.- 4º Indicador de Desempeño
Tasa de Dificultades en el Servicio por cada 1.000 vuelos. 2022



Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

La curva del indicador se encontró por encima del objetivo durante casi todo el año 2022.

Esto era de esperarse puesto que la tasa general de dificultades en el servicio por cada 1.000 salidas se incrementó levemente en 2022 con respecto a la tasa presentada en 2021.

⁶ Las Dificultades en el Servicio corresponden a los eventos reportados por líneas aéreas nacionales. Ver definición en el Anexo 1.



OCURRENCIAS POR TIPO DE OPERADOR



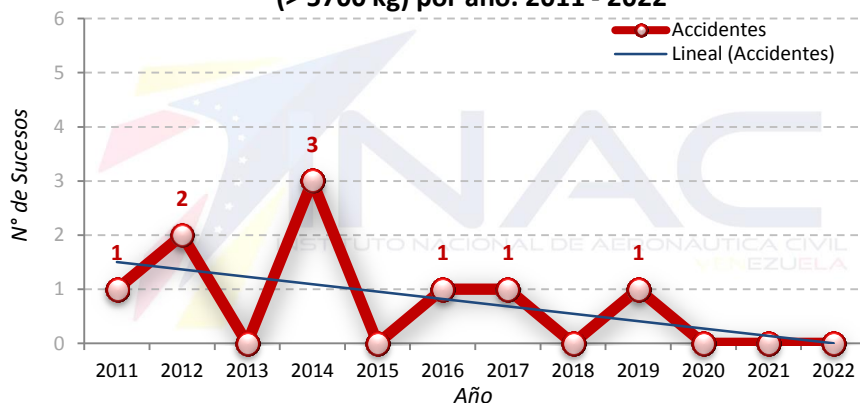
SUCESOS AVIACIÓN COMERCIAL AERONAVES DE MÁS DE 5.700 KG.

En los Informes de Seguridad Operacional que publica la Organización de Aviación Civil Internacional, al estudiar los accidentes e incidentes aéreos se hace referencia sólo a los vuelos comerciales programados. A continuación se observa el Gráfico 30 correspondiente a los accidentes de la aviación comercial, únicamente para las aeronaves de más de 5.700 kg.

En los últimos 6 años se han presentado sólo 2 accidentes por parte de la aviación comercial, el primero en 2017 ocurrido por un Colisión en tierra (GCOL) durante marcha atrás y remolque de la aeronave involucrada (ocupantes ilesos); el segundo en 2019 debido a Encuentro con turbulencia (TURB) a nivel de crucero (tres ocupantes con lesiones).

Desde 2011, ninguno de los accidentes reportados por la aviación comercial con

Gráfico 30.- Número de Accidentes Aviación Comercial
(> 5700 kg) por año. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

aeronaves mayores a 5.700 kg, generó fallecimientos en sus ocupantes.

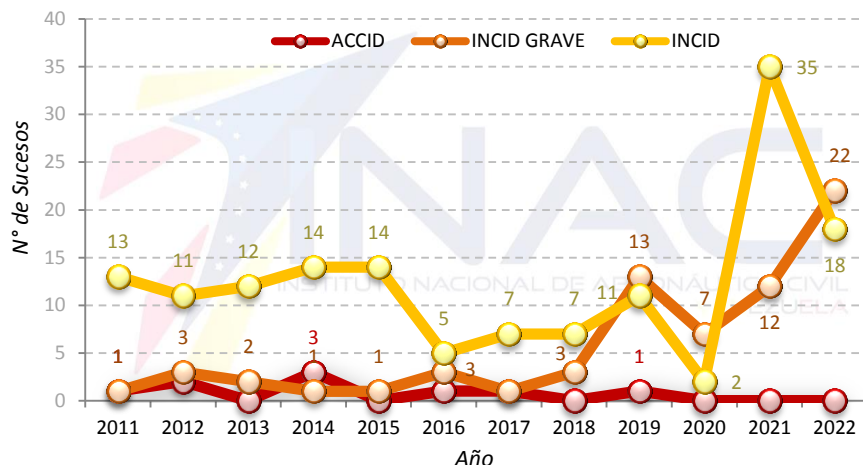
En 2014 ocurrieron 3 accidentes en la aviación comercial. Uno por Contacto anormal con la pista (ARC), otro por Colisión en tierra (GCOL) y el último por Encuentro con turbulencia (TURB). De estos accidentes, sólo en el último resultaron 6 ocupantes lesionados debido a los movimientos de la aeronave (4 pasajeros y 2 tripulantes).

En el caso de los incidentes graves y los incidentes ocurridos en Venezuela en la aviación comercial con aeronaves de más de 5700 kg., desde 2011 se han mantenido estables los incidentes con aumento desde 2019.

Sin embargo para el año 2021, se evidencia un aumento en los reportes de ambas variables, tanto en los incidentes como en los incidentes graves. Aún así es importante acotar que en los dos últimos años no se han reportado accidentes en la aviación comercial.

Al hacer detalle del año 2022 para la aviación comercial con aeronaves de más de 5.700 kg., se observa que los meses en los que aumentaron los incidentes e incidentes graves fueron febrero y diciembre, lo cual se

Gráfico 31.- Número de Accidentes e Incidentes
Aviación Comercial (> 5700 kg) por año. 2011 - 2022



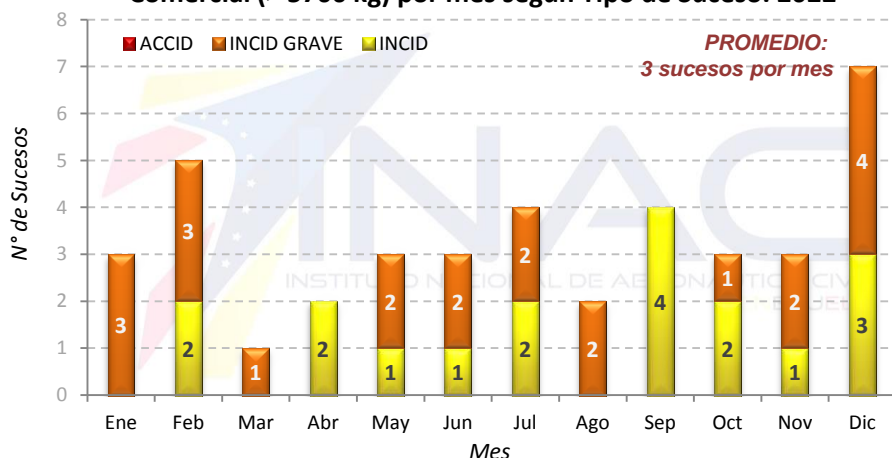
Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

corresponde con la temporada de Carnavales y Decembrinas en Venezuela. Estos incidentes e incidentes graves registrados en estos dos meses, acumulan el 30% de los sucesos ocurridos en este tipo de aeronaves.

Es importante recordar que no se registraron accidentes de aviación por parte de las líneas aéreas para el año 2022.

Recordemos que para el año 2021, las líneas aéreas registraron poco más de 15 mil despegues, mientras que para el año 2022 los despegues por parte de las líneas aéreas aumentaron a 30 mil, es decir que su valor se duplicó con respecto al año anterior.

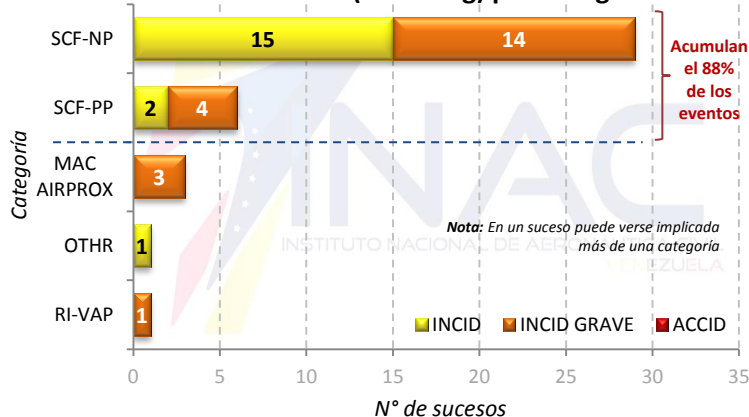
Gráfico 32.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación
Comercial (> 5700 kg) por mes según Tipo de Suceso. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



Gráfico 33.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por Categoría. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

CATEGORÍAS DE SUCESOS

| | |
|--------------------|---|
| MAC AIRPROX | Airprox, alertas TCAS, pérdida de separación así como cuasi colisiones o colisiones entre aeronaves en vuelo. |
| OTHR | Cualquier suceso no recogido bajo ninguna otra categoría. |
| RI-VAP | Cualquier suceso en un aeródromo que incluya la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de (una) aeronaves. |
| SCF-NP | Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) |
| SCF-PP | Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) |

* Ver Anexo 2 para las definiciones de cada categoría

Al observar los accidentes, incidentes graves e incidentes aéreos de la aviación comercial por categoría del suceso, se evidencia que el 73% de los sucesos ocurren por alguna Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP).

Si agrupamos con esta categoría, los sucesos debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) (SCF-PP), acumulan el 88% de los sucesos entre las dos.

Al evaluar únicamente los incidentes, se observa que la categoría Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP) es la de mayor frecuencia, agrupando el 83% de los incidentes.

Para el año 2022, se registraron 16 reportes de eventos con Pájaros (BIRD), el cual subió en 100% con respecto a la cantidad de reportes de 2021 (8 reportes).

Aumentaron los registros motivado a la campaña de cultura positiva del reporte que se ha estado generando a través de las autoridades aeronáutica y de investigación.

Por último, ocurrieron 2 incidentes relacionados con Fallas o malfuncionamientos de sistema/componente (grupo motor) SCF-PP (11%)

Respecto a los incidentes graves, la mayor parte de los sucesos fueron debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) SCF-NP (64%).

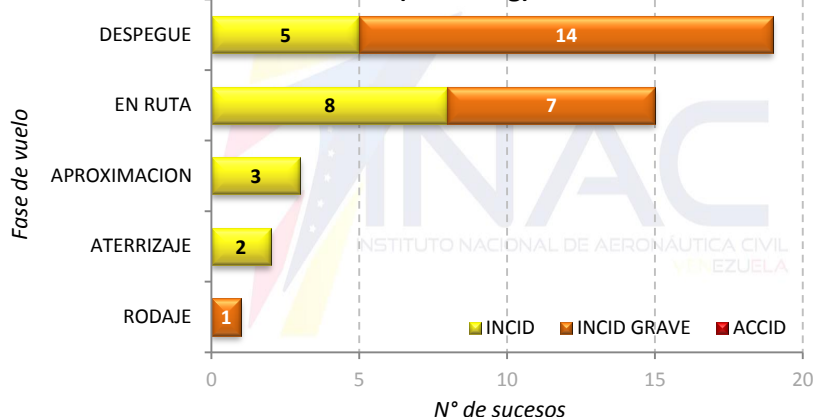
Mientras que las categorías Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) SCF-PP y alertas TCAS, Pérdida de separación MAC AIRPROX ocupan el segundo y tercer lugar con el 18% y 14% de los incidentes graves respectivamente.

Dos de estos sucesos MAC AIRPROX ocurrieron en el espacio aéreo del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar de Maiquetía, el otro suceso en el Estado Táchira.

Al evaluar la ocurrencia de accidentes e incidentes en la Aviación Comercial en Venezuela, clasificando los sucesos según la fase en la que se encuentra el vuelo al momento del suceso, se evidencia que el 85% de los sucesos registrados en el año 2022 ocurrieron durante el despegue de la aeronave o en ruta. Las siguientes fases de vuelo más recurrentes en la aviación comercial, fueron la fase de aproximación, rodaje y aterrizaje.

En particular, al observar las frecuencias de los incidentes graves del año 2022, se refleja que el 95% de los mismos ocurrieron durante el despegue de la aeronave o en ruta, y si sumamos la categoría de rodaje agrupa la totalidad de los incidentes graves registrados por fase de vuelo.

Gráfico 34.- Número de Accidentes e Incidentes
Aviación Comercial (> 5700 kg) Fase de vuelo. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

* Ver Anexo 2 para las definiciones de cada fase de vuelo

En relación a esto es importante señalar que según el Safety Report de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), la mayor parte de los sucesos de 2022 a nivel mundial, ocurrieron durante el aterrizaje, el despegue o el ascenso inicial de la respectiva aeronave. Por lo tanto, en Venezuela también se refleja la tendencia mundial de la frecuencia alta de los sucesos en estas fases de vuelo.

SUCESOS AVIACIÓN COMERCIAL AERONAVES DE MENOS DE 5.700 KG.

En el caso de los accidentes aéreos de la aviación comercial para las aeronaves menores a 5.700 kg. (Gráfico 35), también puede evidenciarse que en los últimos 6 años se han presentado sólo 2 accidentes, el primero en el año 2017 ocurrido debido a una Incursión en pista (RI) durante el aterrizaje de la aeronave, resultando una persona con lesiones mortales y los ocupantes de la aeronave ilesos.

El segundo accidente fue en el año 2019 debido a una Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP) en la fase de aterrizaje de la aeronave, ocasionando posteriormente la pérdida de control de la aeronave durante el recorrido en la pista y la salida de la pista; en este accidente resultaron todos sus ocupantes ilesos y la aeronave con daños de importancia.

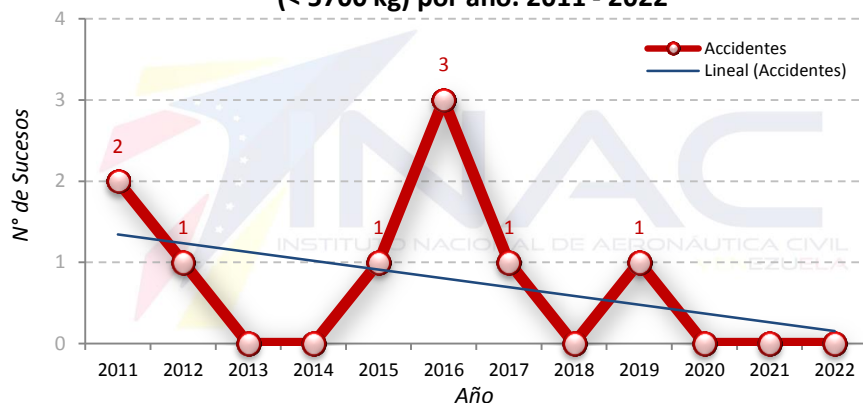


En 2016 ocurrieron 3 accidentes en la aviación comercial con aeronaves menores a 5.700 kg. Uno por Contacto anormal con la pista (ARC), otro por Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP) y el último por Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) (SCF-PP).

De estos accidentes, todos sus ocupantes resultaron ilesos y en los tres casos las aeronaves resultaron con daños de importancia.

En el caso de la aviación comercial con aeronaves menores a 5.700 kg., a diferencia de la aviación comercial con aeronaves de más grandes, los sucesos se concentran en los accidentes y ocurren incidentes e incidentes

Gráfico 35.- Número de Accidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por año. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

graves pero en menor cantidad

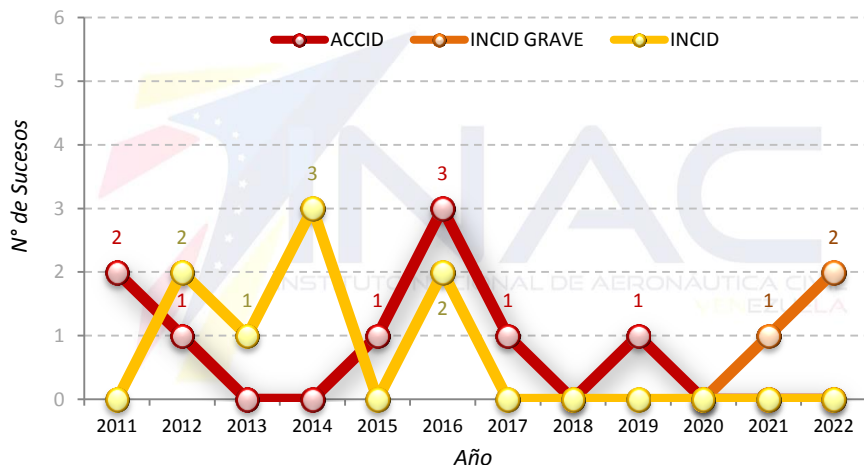
En los últimos 5 años, la aviación comercial con aeronaves pequeñas ha reportado un total de 1 accidente y 3 incidentes graves.

Con respecto a los incidentes graves registrados, ambos ocurrieron debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP), ya que no funcionaron los indicadores y pantallas de la aeronave.

motivos por los cuales abortaron el despegue en el Aeropuerto Internacional "General José Antonio Anzoátegui", Barcelona, Edo. Anzoátegui.

En el año 2016 se registraron 2 incidentes, uno por Contacto anormal con la pista (ARC) y otro por Maniobra brusca (AMAN).

Gráfico 36.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por año. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Para el año 2022 se reportaron en total dos sucesos, en este caso incidentes graves, en la aviación comercial con aeronaves menores a 5.700 kg. Los mismos ocurrieron durante los meses de febrero y septiembre y no generaron pérdidas humanas ni daños a las aeronaves. En 2022 no ocurrieron accidentes ni incidentes en la aviación con aeronaves menores a 5.700 kg.

En lo que respecta a la categoría del suceso, los incidentes graves fueron debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP), específicamente por falla de la pantalla y velocímetro del avión. Las empresas llevaron a cabo los procedimientos

Establecidos hasta aterrizar las aeronaves sin daños.

Adicional a esto, es importante acotar que los incidentes ocurrieron en fase de despegue, lo que llevó a la tripulación a abortar los mismos.

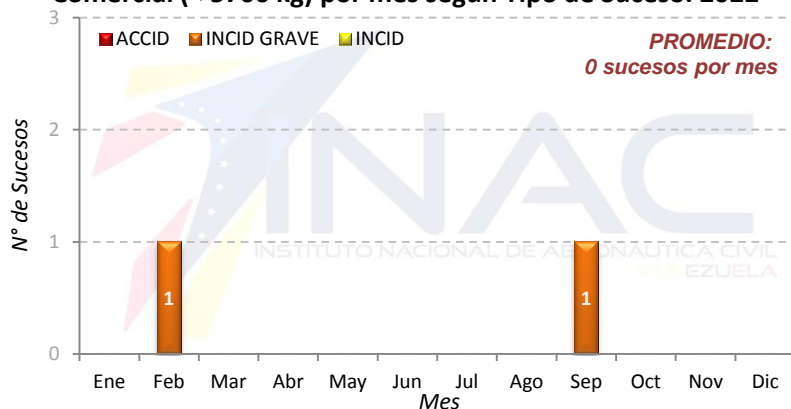
SUCESOS AVIACIÓN NO COMERCIAL AVIACIÓN GENERAL Y TRABAJOS AÉREOS

Al hacer un acercamiento en los sucesos reportados por la aviación no comercial, más específicamente en los accidentes, se observa una disminución importante en la frecuencia anual de accidentes, pasando de 27 accidentes en el año 2011 a 7 accidentes en el año 2022.

Es importante resaltar que según el Gráfico 4 visto en este informe, el número de despegues de la aviación general en 2022 fue similar a la cantidad registrada en 2019, mientras que los

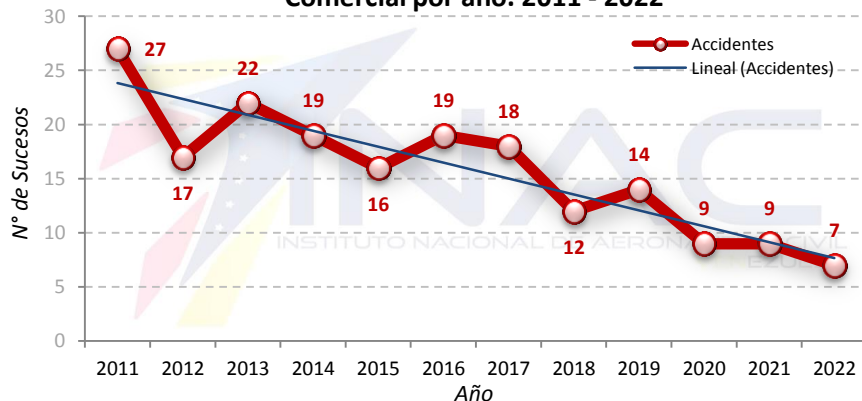
accidentes en el mismo período disminuyeron a la mitad, pasando de 14 a 9 accidentes durante el año.

Gráfico 37.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por mes según Tipo de Suceso. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Gráfico 38.- Número de Accidentes Aviación No Comercial por año. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



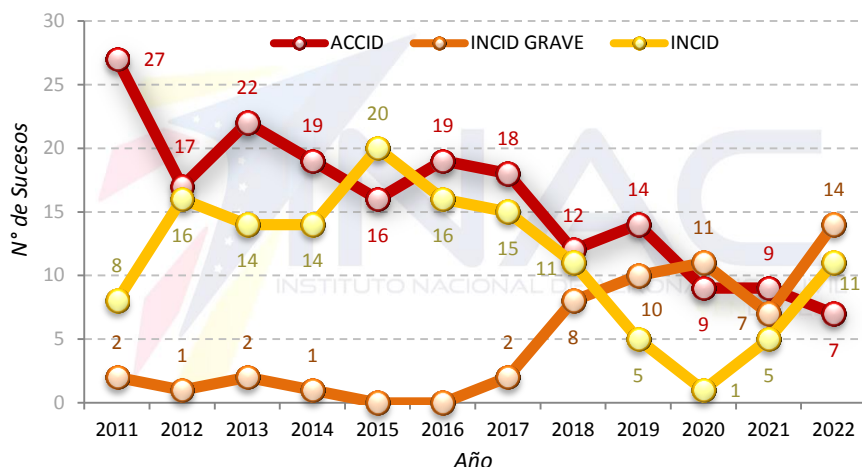
En el caso de los incidentes ocurridos en Venezuela en la aviación no comercial, desde 2015 se ha registrado una disminución importante, pasando de 20 incidentes en el referido año a 11 incidentes en todo el año 2022.

Por su parte, los incidentes graves han registrado un pequeño aumento en los últimos cinco años, presentando una nueva disminución para el año 2021.

Al observar las ocurrencias del año 2022 por mes, se aprecia que para los meses de julio y octubre ocurrieron la mayor cantidad de sucesos. En promedio ocurrieron 3 sucesos por mes.

Los despegues de la aviación no comercial aumentaron para los meses de julio, agosto y diciembre del año 2022, lo cual está

Gráfico 39.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial por año. 2011 - 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

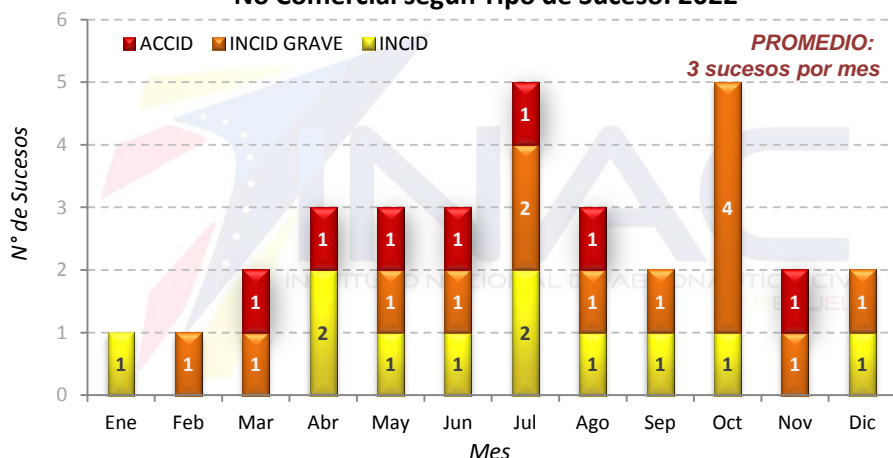
relacionado con el aumento de sucesos para los meses de julio y agosto tal y como se refleja en el Gráfico 40.

Por su parte, en el mes de abril ocurrieron las festividades de semana santa y durante ese mes ocurrió un accidente en el estado Miranda en la aviación privada. A su vez, los accidentes ocurridos en julio y agosto, fueron registrados en los estados Bolívar y Miranda respectivamente.

De los 7 accidentes ocurridos en 2022, 3 de ellos ocurrieron en el estado Bolívar y 4 en el estado Miranda.

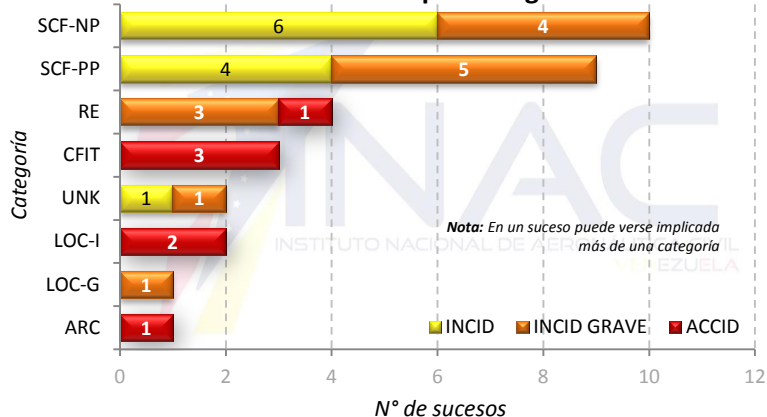
Para el mes de julio de 2022, la cantidad de despegues en la aviación no comercial aumentó en un 34% respecto al mes de julio del año anterior.

Gráfico 40.- Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial según Tipo de Suceso. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Gráfico 41.- Número de Accidentes e Incidentes
Aviación No Comercial por Categoría. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

| CATEGORÍAS DE SUCESOS | |
|-----------------------|---|
| ARC | Contacto anormal con la pista |
| CFIT | Vuelo controlado contra o hacia el terreno |
| LOC-I | Pérdida de control en vuelo |
| LOC-G | pérdida de control de la aeronave mientras ésta se encuentra en tierra. |
| RE | Salida de pista |
| SCF-NP | Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) |
| SCF-PP | Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) |
| UNK | Desconocido o indeterminado |

* Ver Anexo 2 para las definiciones de cada categoría

Los accidentes de la aviación no comercial durante el año 2022 se distribuyen en: 3 accidentes por Vuelo controlado contra o hacia el terreno (CFIT), 2 accidentes por Pérdida de control en vuelo (LOC-I), 1 accidente por Salida de pista y 1 accidente por Contacto anormal con la pista.

Por su parte, 10 de los 11 incidentes de la aviación no comercial fueron debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor SCF-NP y del grupo motor SCF-PP).

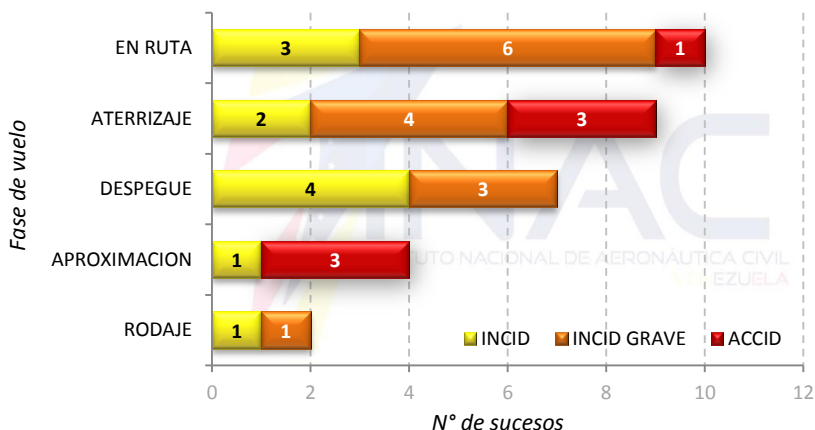
Con respecto a los incidentes graves de la aviación no comercial en 2022, el 64% fueron debido a Fallas o malfuncionamiento de sistema/componente (SCP-NP y SCP-PP).

En el caso de los sucesos según la fase de vuelo en la que se presentaron, se observa en el Gráfico 42 que el 50% de los sucesos ocurrieron durante

el despegue o el aterrizaje de la aeronave. Es importante acotar que a nivel mundial, la mayoría de los accidentes ocurren en estas dos fases de vuelo, durante los aterrizajes o despegues de las aeronaves.

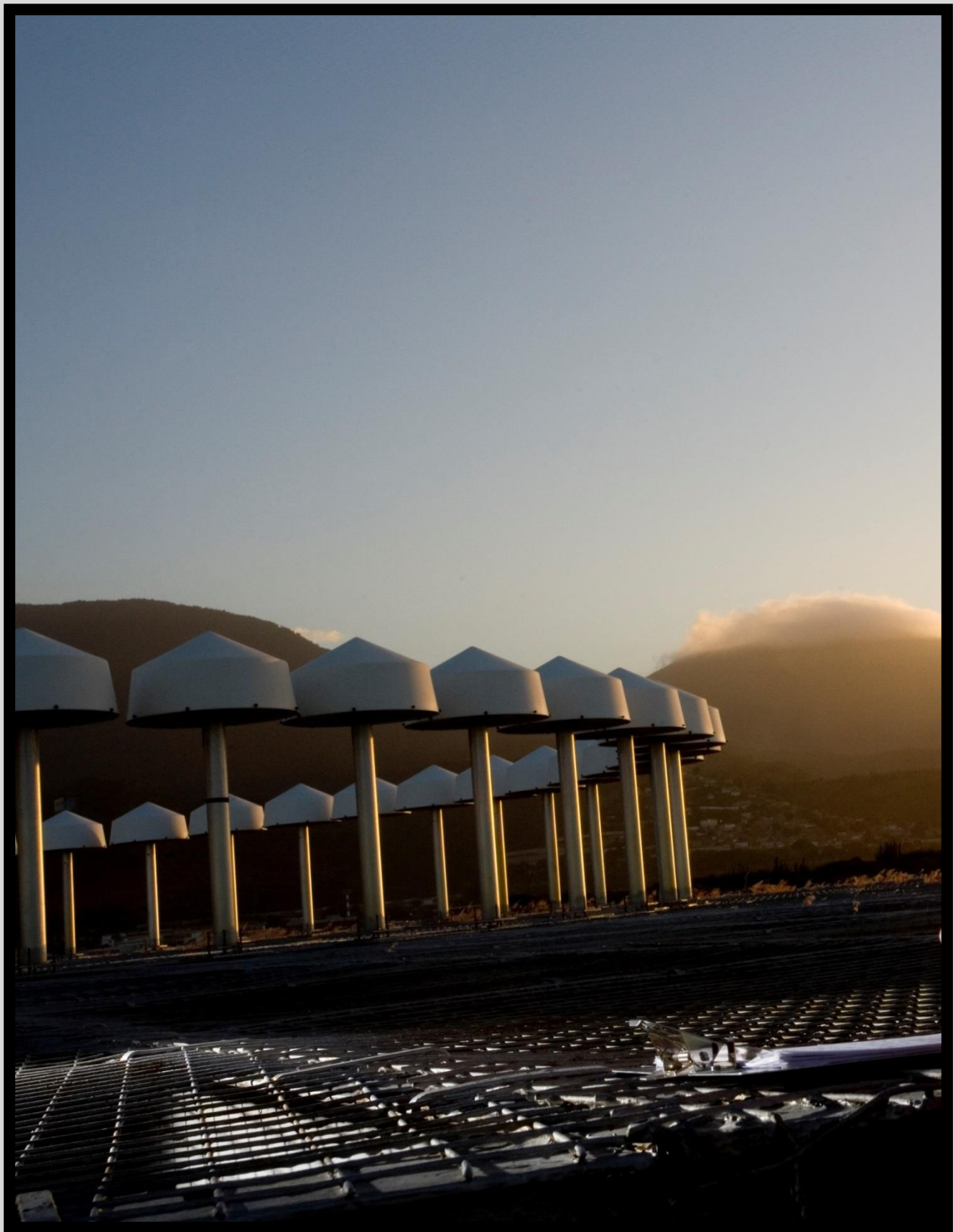
Por su parte, el 100% de los accidentes de la aviación no comercial ocurrieron durante el aterrizaje, la aproximación o en ruta de la aeronave.

Gráfico 42.- Número de Accidentes e Incidentes
Aviación No Comercial por Fase de vuelo. 2022



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte





OBJETIVO N°2: FORTALECER LA CAPACIDAD DE VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL



Al evaluar los objetivos específicos que el estado venezolano ha fijado para cumplir con el segundo objetivo general: **Fortalecer la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional**, se despliega que la prioridad es mantener un nivel de aplicación eficaz aceptable.

En función de esto, se ha aplicado una auditoría interna para evaluar y corregir las fallas que se han detectado en las diferentes áreas operacionales.

Tabla 7.- Nivel de aplicación aceptable

| MEDIDAS TOMADAS ORIENTADAS A PROCESOS | | |
|---|----------------|---|
| Auditorías internas | 1 aplicada | ✓ |
| Planes de Acción correctivas (CAP's) | 47% completado | ↑ |
| Implementación de un Programa Estatal de Seguridad Operacional SSP sostenible | 50% | ↑ |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

Por su parte, con respecto a la implementación del SSP sostenible en nuestro territorio, Venezuela ha alcanzado un 50% de implementación.

Adicional a esto, el estado ha adoptado como estrategia que ha dado resultados positivos, el acompañamiento permanente con los diferentes explotadores aéreos que hacen vida en el sector, a fin de asesorarlos en materia de seguridad operacional y avanzar para alcanzar el nivel de aplicación eficaz aceptable.

Tabla 8.- PQs No Satisfactorias por Área de auditoría y Elemento Crítico (CE)

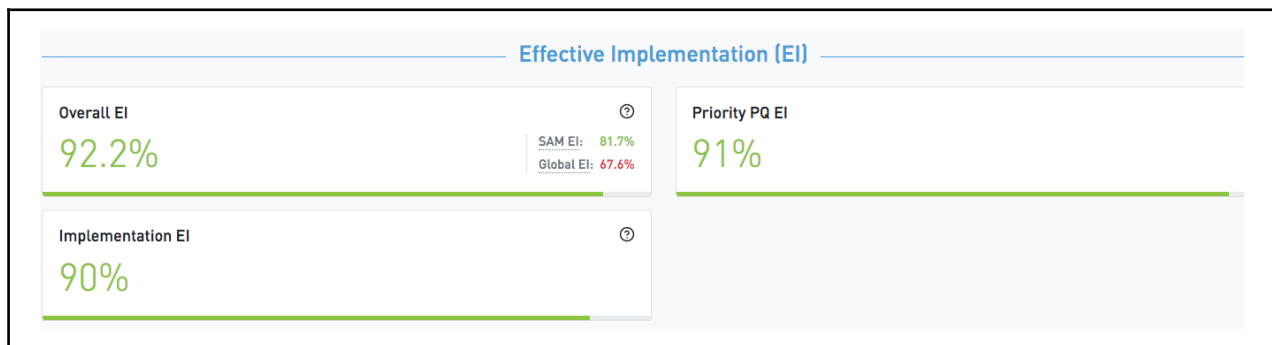
| | LEG | ORG | PEL | OPS | AIR | AIG | ANS | AGA |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CE-1 | | | | | | 5 | | |
| CE-2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| CE-3 | | | | | | | | |
| CE-4 | | | 1 | | | | 1 | 2 |
| CE-5 | | | | | | 2 | | 1 |
| CE-6 | | | | 2 | 1 | | | 6 |
| CE-7 | | | 1 | 1 | | | 3 | 9 |
| CE-8 | | | | | 2 | 2 | | 2 |



Fuente: USOAP - OACI



Tabla 9.- Implementación efectiva (EI) del Sistema de Vigilancia de la Seguridad Operacional



Fuente: OACI

Con respecto al nivel de aplicación eficaz en Venezuela, evaluado por la Organización de Aviación Civil Internacional según el programa universal de auditoría de vigilancia de seguridad Operacional (USOAP), se pueden observar los resultados generales en la tabla anterior.

Venezuela presenta un nivel de implementación efectiva del SSP de un 92%, lo que indica que el 92% de las preguntas de protocolo (PQ) fueron satisfactorias en la

última auditoría realizada por la OACI.

Puede observarse que de esta manera, Venezuela obtiene un indicador de implementación por encima del promedio de la región SAM (81,7%) y del promedio del mundo (67,6%).

En lo que respecta a la aplicación de las medidas correctivas para el cumplimiento de los indicadores desde que se realizó la última visita por parte de la OACI, Venezuela ha trabajado principalmente en las áreas de auditoría de AGA, AIR y OPS, logrando cumplir con 18 de las 45 preguntas no satisfactorias, con el objetivo de aumentar el porcentaje de implementación efectiva (EI).

Resta aplicar medidas correctivas principalmente en las áreas de AIG, ANS y AGA para aproximar el porcentaje de cumplimiento de Venezuela al 100%.

Gráfico 43.- Estatus de las CAPs por Área de auditoría



Fuente: USOAP - OACI

OBJETIVO N°3 VELAR POR EL INCREMENTO EN LOS NIVELES DE CUMPLIMIENTO Y FORMACIÓN



El estado venezolano ha fijado en su Programa Estatal de Seguridad Operacional como tercer objetivo general: **Velar por el incremento en los niveles de cumplimiento y formación con respecto a la Seguridad Operacional de los proveedores de servicios aeronáuticos.**

En este sentido, ha establecido diferentes actividades a fin de alcanzar el objetivo

específico establecido, el cual se centra en obtener un nivel de rendimiento aceptable en la aplicación de la vigilancia de la seguridad operacional en los sectores de la industria: PEL (CIA), OPS, AIR, AGA, ANS para de esta manera lograr alcanzar el objetivo general descrito anteriormente.

Obteniendo de esta manera los resultados reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 10.- Niveles de cumplimiento y formación

| MEDIDAS TOMADAS ORIENTADAS A PROCESOS | | | | | |
|---|--|---|--|--------------------------------------|---|
| Programa de vigilancia (VISUP) basado en riesgos. | Se desarrolló procedimiento | ● | % Aeropuertos certificados | 18% | ● |
| Informe que Identifique áreas críticas de interés para la seguridad operacional. | Se efectuó informe | ● | % SMS implementados CIA | 0% implementados 100% en progreso | ● |
| Riesgos de peligros colectivos identificados | En proceso | ● | % SMS implementados Explotadores Aéreos 121 | 90% implementados 10% en progreso | ● |
| Personal como instructores de seguridad operacional certificados | 80 | ● | % SMS implementados OMA soporte a Explotadores | 80% implementados 20% en progreso | ● |
| Actividades de promoción de seguridad operacional | 15 talleres o charlas de inducción SMS | ● | % SMS implementados Explotadores aeródromos | 18% implementados 82% en progreso | ● |
| Establecimiento de grupos de seguridad operacional de la industria y aplicación de estudios y planes de acción concretos. | 2 grupos | ● | % SMS implementados Servicios Navegación Aérea | 80% | ● |

Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)





SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN



El Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) ha puesto a disposición del personal aeronáutico en general, un nuevo Sistema Nacional de Notificación de Sucesos de Seguridad Operacional, a través del cual el personal de las líneas aéreas, aeropuertos, empresas especializadas, centros de instrucción, taxis aéreos, organizaciones de mantenimientos y personal civil y militar en general, podrán realizar sus reportes de sucesos y peligros de manera rápida, efectiva y segura a la autoridad aeronáutica; quien luego de evaluar cada uno de los sucesos reportados, generará informes mensuales y anuales con el propósito de procurar la mejora continua de la seguridad operacional basada en datos, como lo recomienda la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Documento 9859 y su Anexo 19.

Para acceder a este sistema, se debe ingresar a la dirección web <http://sirso.inac.gob.ve> y completar los datos relacionados con el suceso a reportar. El personal que cumple funciones en los diferentes explotadores aéreos, podrán

contar con un usuario y contraseña en el portal para guardar su información personal y poder ser contactado por el INAC de requerir más información sobre sus reportes.

En este mismo portal funciona tanto el reporte obligatorio de sucesos, como el reporte voluntario, el cual no necesita tener usuario y contraseña para poder generar un reporte.

Como se indicó inicialmente, en dicho sistema también podrán ser reportados los peligros latentes que puedan ser observados por la comunidad en general, para gestionar así los riesgos asociados. Por tanto, los datos reportados serán valiosos para poder generar recomendaciones a las diferentes instituciones y áreas que hacen vida en el sector.

Es importante señalar que todos los datos que se ingresan en el portal, serán de uso exclusivo con fines estadísticos para la mitigación de los riesgos y la mejora continua de la seguridad operacional. Toda la información suministrada cuenta con la protección de los datos necesaria, así como lo



describe el artículo 35 de la Gaceta Oficial N° 432.376 publicada el 02 de diciembre de 2016 sobre el Programa Estatal de Seguridad Operacional SSP.

En el caso de la notificación de dificultades en servicio y denuncias en general, estos serán reportados a través de otros canales dispuestos por el INAC para tal fin.

Este sistema de reporte permite que la información de los sucesos y peligros llegue a la autoridad aeronáutica de manera directa, rápida, oportuna y segura.

Los datos obtenidos en este sistema de notificación, alimentarán la gran base de

datos del Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos sobre Seguridad Operacional del Estado (SDCPS), lo cual permitirá generar políticas y estrategias de mitigación de riesgos para reorientar los esfuerzos a las áreas críticas.

Es gracias a este tipo de Sistemas de Notificación, que nacen los informes estadísticos de seguridad operacional, informes de recomendaciones a la comunidad aeronáutica y otros insumos que sirvan para la promoción de la cultura positiva de la seguridad operacional en la comunidad aeronáutica.



POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL



Todos los proveedores de servicios establecerán, mantendrán y se asegurarán que su Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) sea proporcional a la envergadura, naturaleza y complejidad de sus operaciones autorizadas.

El INAC a través de sus inspectores aeronáuticos impulsará la implementación del SMS y mantendrá un canal de comunicación abierto con los proveedores de servicios.

No se empleará información derivada de los sistemas de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional (establecidos según un SMS), en relación con los informes clasificados como confidenciales, voluntarios o categorías equivalentes, como base para la toma de medidas sancionatorias.

El INAC generará disposiciones para evitar el uso o la divulgación de datos de seguridad operacional para propósitos distintos a la mejora de la seguridad operacional y la protección de fuentes de información, obtenidas a partir de los sistemas de notificación de eventos obligatorios y

reportes clasificados como confidenciales, voluntarios o categorías equivalentes.

El INAC promoverá la implementación y mantenimiento de sistemas de notificación eficaces de seguridad operacional, mediante los cuales los empleados de los proveedores de servicios puedan informar deficiencias de seguridad operacional y peligros, sin miedo a recibir medidas punitivas. Por lo tanto, un proveedor de servicio solo utilizará estos reportes para analizar eventos y los factores institucionales o humanos que puedan haberlo generado e igualmente incorporará medidas correctivas que eviten su repetición.



El INAC, a través de sus inspectores aeronáuticos evaluará los procedimientos de gestión de riesgo, así como también las medidas correctivas propuestas por el proveedor de servicios que cuenten con un SMS implementado y aprobado. Determinará si estas medidas (incluidas aquellas medidas disciplinarias en caso de determinarse violación) se consideran satisfactorias, conlleven a evitar su recurrencia y promuevan el cumplimiento de las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas. Las medidas correctivas propuestas y el plan de acción deben abordar correctamente las deficiencias que produjeron la contravención y contarán con un tiempo razonable para implementarlas a satisfacción de la Autoridad Aeronáutica.

En los casos donde el proveedor de servicio con SMS implementado y aprobado se niegue a actuar ante un evento y proporcionar medidas correctivas eficaces, el INAC, a través de sus inspectores aeronáuticos aplicará los procedimientos de fiscalización para hacer cumplir las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas y, de ser requerido, tomará las medidas sancionatorias u otras medidas administrativas de acuerdo a lo establecido en la Ley de Aeronáutica Civil.

Esta política respecto a Proveedores de Servicios con SMS implementado y aprobado,

no aplicará y tomará las medidas sancionatorias u otras medidas administrativas de acuerdo a lo establecido en la Ley de Aeronáutica Civil:

- a) Si existe evidencia de un esfuerzo deliberado por parte del Proveedor de Servicio para ocultar su incumplimiento con las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.*
- b) Si el Proveedor de Servicio no puede mantener un SMS aprobado o su desempeño en materia de seguridad operacional acordado.*
- c) Si la autoridad tiene identificado al Proveedor de Servicio como un infractor recurrente.*

Estas políticas serán comunicadas a todas las personas de los organismos del Estado con responsabilidad respecto a la seguridad operacional y a todos los Proveedores de Servicios Aeronáuticos.

Finalmente, estas políticas serán revisadas periódicamente en función a nuevas disposiciones de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), nuestro Marco Jurídico Nacional y cambios sustanciales en el sector aeronáutico con la finalidad de asegurar que sean pertinentes y apropiadas.



ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL



Como resultado del comportamiento de los indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional expresados en este informe, el Estado venezolano a través del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, enmendará el Plan Nacional de Seguridad Operacional (VEN SP) para orientar los objetivos y estrategias de seguridad operacional, en línea con las enmiendas del Plan Regional Sudamericano de Seguridad Operacional (SAM SP) y el Plan Global de Seguridad Operacional (GASP).

El Estado en conjunto con la industria se concentrará en identificar constantemente y ante cambios sustanciales en el sistema aeronáutico, los principales peligros y riesgos asociados que pudieran estar incidiendo en la ocurrencia de accidentes e incidentes a través del análisis de las variables inmersas en la

ocurrencia de los accidentes e incidentes aéreos, las dificultades en el servicio y mediante métodos proactivos de identificación de condiciones y actos inseguros.

El INAC procesará la información obtenida en la vigilancia y supervisión permanente (VISUP) efectuada a los prestadores de servicios, dispositivos de seguridad que se ejecutan en temporadas vacacionales y otras auditorías específicas, aplicando metodologías y proceso de vigilancia basada en riesgos (RBS) para identificar las condiciones latentes y áreas críticas o de interés para la seguridad operacional que pudieran ser factor contribuyente en el desarrollo de eventos no deseados.

Asimismo, el Estado continuará realizando las evaluaciones a distintos prestadores de servicios para verificar la implementación y maduración de los SMS de cada uno de ellos. Se procura que los indicadores de desempeño de seguridad operacional de los SMS de los prestadores de servicio, estén armonizados con los objetivos y metas de seguridad operacional del Estado declarados en el Plan Nacional de Seguridad Operacional (VEN SP), para así lograr de manera asertiva la estrategia de medición, monitoreo, control y rendimiento de los niveles aceptables de seguridad operacional acordados.





Fomentar la creación de Grupos de coordinación de seguridad operacional con la industria para que participe en la difusión e intercambio de información de seguridad operacional y brinde soporte en la toma de medidas más asertivas ante las preocupaciones identificadas en la industria.

El estado continuará trabajando en consolidar un mecanismo de revisión y mejora continua de su capacidad de vigilancia de seguridad operacional.

El Estado fortalecerá los sistemas de notificación de reportes obligatorios/voluntarios, alcanzar la integración de bases de datos de peligros y riesgos a nivel nacional. Con miras a optimizar el reporte oportuno de sucesos y peligros, se desarrollan medios tecnológicos y aplicaciones que facilitan el reporte y la comunicación con la

autoridad aeronáutica y la Autoridad de investigación de accidentes e incidentes.

Todas las estrategias anteriores estarán acompañadas de actividades de promoción de la seguridad operacional. Estas actividades forman parte de una estrategia de cambio cultural para alcanzar y mantener niveles aceptables de cultura positiva de seguridad operacional.

Esto incluye el desarrollo de reuniones, charlas y talleres en las organizaciones estatales y en la industria con el objetivo de aumentar el registro de sucesos con cultura justa. Se espera que con la conjugación de los esfuerzos entre el Estado y los diferentes prestadores de servicios de la comunidad aeronáutica, se logre un impacto positivo en los próximos años, respecto a los niveles aceptables de seguridad operacional.



RECOMENDACIONES



- ✈ A los proveedores de servicios aeronáuticos que se encuentran implementando sus Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) se recomienda lo siguiente:
- a. Establecer o revisar sus objetivos e indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional (SPI), así como las metas planteadas, enmarcados en el resultado del desempeño histórico de sus operaciones.
 - b. Seleccionar indicadores de desempeño de seguridad operacional que estén relacionados con aquellos sistemas de las aeronaves que han tenido impacto crítico de seguridad operacional en los últimos meses durante sus operaciones.
 - c. Fortalecer o implantar sistemas de gestión de la calidad y que la información derivada de auditorías internas y externas sean analizadas con un enfoque proactivo en la gestión de la seguridad operacional.
 - d. Asegurar mecanismos para mantener actualizados y disponibles los manuales y registros necesarios para el cumplimiento adecuado de todos los procedimientos.
 - e. Promover la aplicación de programas de factores humanos (prevención en el uso de sustancias psicoactivas, fatiga, salud mental y otros de mejora del desempeño humano) y aplicación de programas de capacitación entrenamiento eficaces a todo el personal que labora en las organizaciones, a fin de mitigar los errores humanos que pueden presentarse en situaciones de alta presión que requieran la toma de decisiones acertadas.
 - f. Efectuar campañas de promoción de seguridad operacional y concienciación en este sector para generar cambio cultural.
- ✈ A los explotadores de aeródromos:
- a. Seleccionar objetivos e indicadores de desempeño de seguridad operacional que estén relacionados a los eventos ocurridos en pista descritos en este informe y/o factores contribuyentes a los mismos. Estos incluyen (pero no están limitados):
 - Colisiones/cuasi colisiones con pájaros (BIRD)
 - Salida de pista (RE)



- *Contacto anormal con la pista (ARC)*
 - *Pérdida de separación o cuasi colisiones (MAC AIRPROX)*
 - *Incursión en pista (RI-VAP) y*
 - *Servicio en tierra (RAMP)*
- b. *Implantar grupos que apoyen la gestión de seguridad operacional (RST, Gestión fauna, etc.)*
- c. *Efectuar campañas de promoción de seguridad operacional y concienciación en este sector.*
- ✈ *A los propietarios/explotadores de aeronaves en el ámbito de la aviación general:*

- a. *Requerir como clientes ante las organizaciones de mantenimiento aeronáutico (OMAs), centros de instrucción aeronáutico (CIAs) y prestadores de servicio en tierra (empresas de servicio especializado aeroportuario), que éstos implementen sus Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).*

Dichas organizaciones deberían fortalecer sus sistemas de calidad y que la información derivada de auditorías internas y externas sean analizadas con un enfoque proactivo en la gestión de la seguridad operacional. Las acciones derivadas de estos Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional minimizarán las condiciones latentes durante la prestación del servicio (mantenimiento, instrucción o servicio en tierra) que pudieran contribuir

a la ocurrencia de incidentes y accidentes especialmente en los siguientes eventos:

- *Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo no motor) (SCF-NP)*
- *Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)(SCF-PP)*
- *Salida de pista (RE)*
- *Contacto anormal con la pista (ARC)*
- *Vuelo controlado contra o hacia el terreno (CFIT)*
- *Pérdida de control en vuelo (LOC-I)*
- *Pérdida de control en tierra (LOC-G)*

✈ *A todas las organizaciones que hacen vida en el sector:*

- a. *Reportar a las autoridades competentes cualquier suceso que se presente en su organismo a fin de tomar medidas para identificar los peligros existentes y mitigar los riesgos asociados.*
- b. *Fomentar a través de Asociaciones, Aeroclubes o partes interesadas la creación y funcionamiento de grupos de estudio de seguridad operacional que trabajen en conjunto con las autoridades estatales en las preocupaciones de seguridad operacional.*
- c. *Efectuar campañas de promoción y concienciación de seguridad operacional a través de los CIAs.*





ANEXO 1: DEFINICIONES



Accidente: Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
- que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita al motor, su capó o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremos de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o

c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1.- Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2.- Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Aeronave: Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones de la misma contra la superficie de la tierra.

Aviación comercial: Comprende toda actividad aeronáutica relacionada con el traslado en aeronave por vía aérea de pasajeros, carga o correo, desde un punto de partida a otro de destino, mediando una contraprestación con fines de lucro.

Aviación general: Comprende toda actividad aeronáutica civil no comercial, en cualquiera de sus modalidades y está sujeta a lo establecido en la Ley de Aeronáutica Civil y a la normativa técnica que se dicte al respecto.

Dificultades en el servicio: Fallas, mal funcionamiento y defectos de productos aeronáuticos, que originen, o puedan potencialmente originar un riesgo a la seguridad operacional.

Explotador: Comprende Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.



Incidente: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Nota.- En el Manual de notificación de accidentes/incidentes (Doc 9156) figura una lista de los tipos de incidentes de especial interés para la Organización de Aviación Civil Internacional en sus estudios de prevención de accidentes.

Incidente grave: Incidente en el que intervienen circunstancias que indican que casi ocurrió un accidente.

Nota 1.- La diferencia entre accidente e incidente grave estriba solamente en el resultado.

Nota 2.- Hay ejemplos de incidentes graves en el Adjunto C del Anexo 13 y en el Manual de notificación de accidentes/incidentes (Doc 9156).

Indicador de desempeño en materia de seguridad operacional (SPI): Parámetro de seguridad basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el desempeño en materia de seguridad operacional.

Indicador de alto impacto: Indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional relacionados con el control y la medición de sucesos de alto impacto, como accidentes o incidentes graves. A menudo, los indicadores de alto impacto se conocen como indicadores reactivos.

Indicador de bajo impacto: Indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional relacionados con el control y la medición de sucesos, eventos o actividades de bajo impacto, como incidentes, hallazgos que no cumplen las normas o irregularidades. Los indicadores de bajo impacto se conocen a menudo como indicadores proactivos/predictivos.

Nivel Aceptable del desempeño en materia de Seguridad Operacional (ALoSP): Nivel mínimo de desempeño en materia de seguridad operacional de la aviación civil en un Estado, como se define en el programa estatal de seguridad operacional, o de un proveedor de servicios, como se define en el sistema de gestión de la seguridad operacional, expresado en términos de objetivos e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO): Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los Servicios de Tránsito Aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Programa estatal de seguridad operacional (SSP): Conjunto integrado de reglamentación y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional.

Servicio de Información Aeronáutica (AIS): Servicio establecido dentro del área de cobertura definida encargada de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

Sistema de gestión de la Seguridad Operacional: Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras organizativas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

Nota: Las definiciones aquí descritas fueron extraídas del Doc. 9859 y el Anexo 13 de la OACI o de la Regulación Aeronáutica Venezolana 1.



ANEXO 2: TAXONOMÍA UTILIZADA



FASE DE VUELO

Aproximación (APR): Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR): Del punto de Posición Inicial de la Aproximación (IAF), hasta el comienzo del enderezamiento para aterrizar. Reglas de Vuelo Visual (VFR): Del punto de entrada al circuito VFR, o 1000 pies por encima de la elevación de la pista hasta el comienzo del enderezamiento para aterrizar.

Aterrizaje (LDG): Desde comienzo del enderezamiento para aterrizar hasta que la aeronave sale de la pista de aterrizaje o se detiene en la pista; o cuando se aplica potencia para despegar en el caso de aterrizajes “toca y despega”.

Despegue (TOF): Desde la aplicación de potencia de despegue, durante la rotación y hasta una altitud de 35 pies por encima de la elevación de la pista.

En Ruta (ENR): Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR): Desde que se termina el Ascenso Inicial pasando por la altitud de crucero hasta la conclusión del descenso controlado a la Posición Inicial de la Aproximación (IAF). Reglas de Vuelo Visual (VFR): Desde la conclusión del Ascenso Inicial, pasando por crucero y descenso controlado a la altitud del circuito VFR o a 1000 pies por encima de la elevación de la pista, lo que suceda primero.

Maniobras (MNV): Operaciones a baja altitud/vuelo acrobático.

Estacionado (STD): Antes del empuje o rodaje, o después del arribo, en la puerta, la rampa o el área de estacionamiento, mientras la aeronave está estacionaria.

Rodaje (TXI): La aeronave se mueve sobre la superficie del aeródromo con fuerza propia antes de despegar o luego de aterrizar.

*Nota: La taxonomía utilizada fue la elaborada por el Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI (CICTT).
Para la lista completa, ver el documento FASE DEL VUELO (2013).*



CATEGORÍA DE SUCESO

Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación/ cuasi colisiones en el aire/colisiones en el aire (MAC): Airprox, alertas TCAS, pérdida de separación así como cuasi colisiones o colisiones entre aeronaves en vuelo.

Colisión en tierra (GCOL): Colisión durante el rodaje hacia o desde una pista en uso.

Contacto anormal con la pista (ARC): Cualquier aterrizaje o despegue relacionado con un contacto anormal con la pista o superficie de aterrizaje.

Desconocido o indeterminado (UNK): La información que existe no es suficiente para categorizar el suceso.

Encuentro con turbulencia (TURB): Encuentro con turbulencia durante el vuelo.

Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor) (SCF-PP): Fallo o malfuncionamiento del sistema o componente de una aeronave, relacionado con el grupo motor.

Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) (SCF-NP): Fallo o malfuncionamiento del sistema o componente de una aeronave, que no sea en el grupo motor.

Fauna salvaje (WILD): Colisiones, riesgo de colisiones o maniobras evasivas tomadas por una aeronave para evitar fauna salvaje en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto en uso.

Incursión en pista (RI-VAP): Cualquier suceso en un aeródromo que incluya la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de (una) aeronaves.

Incursión en pista (RI-VAP): Cualquier suceso en un aeródromo que incluya la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de (una) aeronaves.

Otros (OTHR): Cualquier suceso no recogido bajo ninguna otra categoría.

Pájaros (BIRD): Sucesos que abarquen colisiones/cuasi colisiones con pájaros.

Pérdida de control en tierra (LOC-G): Pérdida de control de la aeronave mientras ésta se encuentra en tierra.

Pérdida de control en vuelo (LOC-I): Pérdida de control de la aeronave durante la trayectoria de vuelo o desvío de la misma. Pérdida de control en vuelo es una manifestación extrema de una desviación de la senda de vuelo programada.

Relacionado con combustible (FUEL): Uno o más grupos propulsores experimentan reducción o falta de potencia debido a agotamiento del combustible, falta de alimentación/mala gestión de combustible, combustible contaminado/equivocado, o formación de hielo en el carburador y/o en la admisión de aire.

Salida de pista (RE): Salida de pista debido a desvío o a haber rebasado la superficie de la pista.

Servicio en tierra (RAMP): Sucesos ocurridos durante (o como resultado) de las operaciones de servicio en tierra.

Vuelo controlado contra o hacia el terreno tierra (CFIT): Colisión o casi colisión en vuelo con terreno, agua, u obstáculo sin indicación de pérdida del control.

*Nota: La taxonomía utilizada fue la elaborada por el Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI (CICTT).
Para la lista completa, ver el documento CATEGORÍAS DE SUCESOS EN AVIACIÓN (2013).*





GRUPOS REGIONALES

RASG-AFI

| | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|
| Angola | Congo | Ghana | Mauritius | Somalia |
| Benin | Côte d'Ivoire | Guinea | Mozambique | South Africa |
| Botswana | Democratic Republic of the Congo | Guinea-Bissau | Namibia | South Sudan |
| Burkina Faso | Djibouti | Kenya | Niger | Togo |
| Burundi | Equatorial Guinea | Lesotho | Nigeria | Uganda |
| Cameroon | Eritrea | Liberia | Rwanda | United Republic of Tanzania |
| Cape Verde | Eswatini | Madagascar | Sao Tome and Principe | Zambia |
| Central African Republic | Ethiopia | Malawi | Senegal | Zimbabwe |
| Chad | Gabon | Mali | Seychelles | |
| Comoros | Gambia | Mauritania | Sierra Leone | |

RASG-APAC

| | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Afghanistan | Democratic People's Republic of Korea | Malaysia | New Zealand | Solomon Islands |
| Australia | Fiji | Maldives | Pakistan | Sri Lanka |
| Bangladesh | India | Marshall Islands | Palau | Thailand |
| Bhutan | Indonesia | Micronesia (Federated States of) | Papua New Guinea | Timor-Leste |
| Brunei Darussalam | Japan | Mongolia | Philippines | Tonga |
| Cambodia | Kiribati | Myanmar | Republic of Korea | Tuvalu |
| China | Lao People's Democratic Republic | Nauru | Samoa | Vanuatu |
| Cook Islands | | Nepal | Singapore | Viet Nam |

RASG-EUR

| | | | | |
|------------------------|---------|-------------|---------------------|----------------|
| Albania | Cyprus | Israel | North Macedonia | Sweden |
| Algeria | Czechia | Italy | Norway | Switzerland |
| Andorra | Denmark | Kazakhstan | Poland | Tajikistan |
| Armenia | Estonia | Kyrgyzstan | Portugal | Tunisia |
| Austria | Finland | Latvia | Republic of Moldova | Turkey |
| Azerbaijan | France | Lithuania | Romania | Turkmenistan |
| Belarus | Georgia | Luxembourg | Russian Federation | Ukraine |
| Belgium | Germany | Malta | San Marino | United Kingdom |
| Bosnia and Herzegovina | Greece | Monaco | Serbia | Uzbekistan |
| Bulgaria | Hungary | Montenegro | Slovakia | |
| Croatia | Iceland | Morocco | Slovenia | |
| | Ireland | Netherlands | Spain | |

RASG-MID

| | | | | |
|---------|-----------------------------|------------------------|--------------|----------------------|
| Bahrain | Iran (Islamic Republic of) | Lebanon | Qatar | Syrian Arab Republic |
| Egypt | Jordan | Libyan Arab Jamahiriya | Saudi Arabia | United Arab Emirates |
| Iraq | Kuwait | Oman | Sudan | Yemen |

RASG-PA

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Antigua and Barbuda | Canada | El Salvador | Nicaragua | Suriname |
| Argentina | Chile | Grenada | Panama | Trinidad and Tobago |
| Bahamas | Colombia | Guatemala | Paraguay | United States |
| Barbados | Costa Rica | Guyana | Peru | Uruguay |
| Belize | Cuba | Haiti | Saint Kitts and Nevis | Venezuela (Bolivarian Republic of) |
| Bolivia (Plurinational State of) | Dominica | Honduras | Saint Lucia | |
| Brazil | Dominican Republic | Jamaica | Saint Vincent and the Grenadines | |
| | Ecuador | Mexico | | |

Nota: La taxonomía utilizada es la establecida por la OACI .



ANEXO 3: SUMARIO DE SUCESOS 2022



| TIPO DE SUCESO | FECHA DEL SUCESO | CATEGORÍA DEL SUCESO | TIPO DE OPERADOR | FABRICANTE | FASE DEL VUELO | MUERTES | HERIDOS GRAVES |
|----------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------------|----------------|---------|----------------|
| Incid. Grave | 5/1/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 12/1/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 15/1/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 17/1/2022 | SCF-PP | Privado | Piper | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 3/2/2022 | SCF-NP | Comercial | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 5/2/2022 | MAC AIRPROX | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 8/2/2022 | MAC AIRPROX | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 23/2/2022 | SCF-PP | Privado | Cessna | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 25/2/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 25/2/2022 | SCF-PP | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 27/2/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 5/3/2022 | SCF-PP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Accidente | 9/3/2022 | RE | Privado | Cessna | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/3/2022 | SCF-PP | Privado | Airbus | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 3/4/2022 | SCF-PP | Escuela | Cessna | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 6/4/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 16/4/2022 | SCF-NP | Privado | Swearingen | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incidente | 22/4/2022 | SCF-NP | Comercial | Embraer | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 23/4/2022 | SCF-NP | Privado | Lear Jet | En Ruta | 0 | 0 |
| Accidente | 30/4/2022 | LOC-I | Privado | Rockwell | Aproximacion | 1 | 0 |
| Incid. Grave | 1/5/2022 | SCF-PP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 2/5/2022 | SCF-NP | Privado | Israel Aircraft Industries | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 8/5/2022 | SCF-PP | Comercial | Embraer | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 17/5/2022 | SCF-NP | Privado | Lear Jet | Despegue | 0 | 0 |
| Accidente | 20/5/2022 | CFIT | Privado | Cessna | En Ruta | 1 | 0 |
| Incidente | 24/5/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Accidente | 31/5/2022 | LALT | Oficial | Bell Helicopter | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 1/6/2022 | SCF-PP | Privado | Beechcraft | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 15/6/2022 | SCF-NP | Escuela | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 16/6/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 17/6/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 20/6/2022 | SCF-PP | Privado | Aero Commander | En Ruta | 0 | 0 |
| Accidente | 22/6/2022 | LOC-I | Privado | Lear Jet | Aterrizaje | 6 | 0 |
| Incid. Grave | 28/6/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |
| Accidente | 1/7/2022 | CFIT | Privado | Cessna | Aproximacion | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 5/7/2022 | RE | Privado | Cessna | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/7/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |

Informe Estadístico Anual de Seguridad Operacional

República Bolivariana de Venezuela - 2023

| TIPO DE SUCESO | FECHA DEL SUCESO | CATEGORÍA DEL SUCESO | TIPO DE OPERADOR | FABRICANTE | FASE DEL VUELO | MUERTES | HERIDOS GRAVES |
|----------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------------|----------------|---------|----------------|
| Incidente | 13/7/2022 | SCF-NP | Comercial | Embraer | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 18/7/2022 | SCF-NP | Privado | Lear Jet | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 20/7/2022 | SCF-NP | Comercial | Embraer | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 20/7/2022 | SCF-PP | Privado | Twin Commander | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 21/7/2022 | SCF-PP | Privado | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 25/7/2022 | RI-VAP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Rodaje | 0 | 0 |
| Incidente | 8/8/2022 | UNK | Privado | Cessna | Rodaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 9/8/2022 | SCF-NP | Comercial | Airbus | Despegue | 0 | 0 |
| Accidente | 9/8/2022 | ARC | Privado | Piper | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/8/2022 | SCF-PP | Escuela | Cessna | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 18/8/2022 | SCF-PP | Escuela | Cessna | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/8/2022 | SCF-PP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 25/8/2022 | SCF-PP | Privado | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 5/9/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Aproximacion | 0 | 0 |
| Incidente | 10/9/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 11/9/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/9/2022 | RE | Privado | Gulfstream | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incidente | 13/9/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 19/9/2022 | SCF-NP | Privado | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/9/2022 | SCF-NP | Comercial | Cessna | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 6/10/2022 | SCF-NP | Privado | Beechcraft | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/10/2022 | SCF-NP | Privado | Lear Jet | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/10/2022 | SCF-PP | Privado | Cessna | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 11/10/2022 | UNK | Privado | Cessna | Rodaje | 0 | 0 |
| Incidente | 12/10/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 18/10/2022 | SCF-PP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 26/10/2022 | RE | Privado | Cessna | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 31/10/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Accidente | 3/11/2022 | CFIT | Privado | Beechcraft | Aproximacion | 1 | 0 |
| Incid. Grave | 13/11/2022 | LOC-G | Privado | Israel Aircraft Industries | Aterrizaje | 0 | 0 |
| Incidente | 19/11/2022 | OTHR | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/11/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 24/11/2022 | SCF-NP | Comercial | Boeing | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 5/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Aproximacion | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 5/12/2022 | SCF-NP | Privado | Rockwell | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 12/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Embraer | Aproximacion | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 14/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Embraer | En Ruta | 0 | 0 |
| Incidente | 20/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/12/2022 | MAC AIRPROX | Comercial | Boeing | En Ruta | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 21/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incid. Grave | 27/12/2022 | SCF-NP | Comercial | Mcdonnell Douglas | Despegue | 0 | 0 |
| Incidente | 30/12/2022 | SCF-NP | Privado | Beechcraft | Aproximacion | 0 | 0 |

Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte



ANEXO 4: LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS



| N° | TÍTULO | PÁG. |
|------------|---|------|
| Gráfico 1 | Número de Despegues Mundiales por año | 13 |
| Gráfico 2 | Número de Despegues en la Región RASG-PA por año | 14 |
| Gráfico 3 | Número de Despegues en Venezuela por año | 14 |
| Gráfico 4 | Número de Operaciones en Venezuela por año según Tipo de Operador | 15 |
| Gráfico 5 | Número de Operaciones en Venezuela por mes y año (sólo Líneas Aéreas Venezolanas) | 15 |
| Tabla 1 | Objetivos general N° 1: Disminuir la tasa de accidentes e incidentes aéreos | 17 |
| Tabla 2 | Objetivos general N° 2: Fortalecer la capacidad de vigilancia de la Seguridad Operacional | 18 |
| Tabla 3 | Objetivos general N° 3: Velar por el incremento en los niveles de cumplimiento y formación | 18 |
| Gráfico 6 | Número de Accidentes Mundiales por año | 20 |
| Gráfico 7 | Número de Defunciones Mundiales por año | 21 |
| Gráfico 8 | Número de Accidentes en Venezuela por año | 22 |
| Gráfico 9 | Número de Defunciones en Venezuela por año | 22 |
| Gráfico 10 | Número de Incidentes Graves en Venezuela por año | 23 |
| Gráfico 11 | Número de Incidentes en Venezuela por año | 23 |
| Gráfico 12 | Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso | 24 |
| Gráfico 13 | Accidentes vs Despegues en Venezuela por año | 24 |
| Gráfico 14 | Tasa de incidentes por BIRD en Venezuela por 100.000 salidas | 28 |
| Tabla 4 | Gestión del Peligro Aviario (BIRD) | 28 |
| Gráfico 15 | Tasa de eventos por RE en Venezuela por 100.000 salidas | 29 |
| Tabla 5 | Excursiones de pista (RE) | 29 |
| Gráfico 16 | Tasa de eventos por GCOL en Venezuela por 100.000 salidas. | 30 |
| Tabla 6 | Colisiones en tierra (GCOL) | 30 |
| Gráfico 17 | Tasa de incidentes de fallas de aeronaves por cada 10.000 salidas | 31 |
| Gráfico 18 | Tasa mundial de Accidentes por millón de salidas | 33 |
| Gráfico 19 | Tasa de Accidentes en la región RASG-PA por millón de salidas | 33 |
| Gráfico 20 | Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas | 34 |
| Gráfico 21 | Tasa de Accidentes del Mundo, RASG-PA y Venezuela | 34 |
| Gráfico 22 | Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas (Aviación Comercial) | 35 |
| Gráfico 23 | 1 ^{er} Indicador de Desempeño. Tasa de Accidentes por cada 100.000 vuelos. 2022 | 36 |
| Gráfico 24 | Tasa de Incidentes graves en Venezuela por 100.000 salidas | 37 |
| Gráfico 25 | 2 ^{do} Indicador de Desempeño. Tasa de Incidentes graves por cada 100.000 vuelos. 2022 | 38 |

| N° | TÍTULO | PÁG. |
|------------|---|-------------|
| Gráfico 26 | <i>Tasa de Incidentes en Venezuela por 100.000 salidas</i> | 39 |
| Gráfico 27 | <i>3^{er} Indicador de Desempeño. Tasa de Incidentes por cada 100.000 vuelos. 2022</i> | 39 |
| Gráfico 28 | <i>Tasa de Dificultades en el Servicio por 1.000 salidas</i> | 40 |
| Gráfico 29 | <i>4^{to} Indicador de Desempeño. Tasa de Dificultades en el Servicio por cada 1.000 vuelos. 2022</i> | 40 |
| Gráfico 30 | <i>Número de Accidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por año</i> | 42 |
| Gráfico 31 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por año</i> | 43 |
| Gráfico 32 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por mes según Tipo de Suceso</i> | 43 |
| Gráfico 33 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por Categoría</i> | 44 |
| Gráfico 34 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (> 5700 kg) por Fase de vuelo</i> | 45 |
| Gráfico 35 | <i>Número de Accidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por año</i> | 46 |
| Gráfico 36 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por año</i> | 46 |
| Gráfico 37 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación Comercial (< 5700 kg) por mes según Tipo de Suceso</i> | 47 |
| Gráfico 38 | <i>Número de Accidentes Aviación No Comercial por año</i> | 47 |
| Gráfico 39 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial por año</i> | 48 |
| Gráfico 40 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial según Tipo de Suceso</i> | 48 |
| Gráfico 41 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial por Categoría</i> | 49 |
| Gráfico 42 | <i>Número de Accidentes e Incidentes Aviación No Comercial por Fase de vuelo</i> | 49 |
| Tabla 7 | <i>Nivel de aplicación aceptable</i> | 51 |
| Tabla 8 | <i>PQs No Satisfactorias por Área de auditoría y Elemento Crítico (CE)</i> | 51 |
| Tabla 9 | <i>Implementación efectiva (EI) del Sistema de Vigilancia de la Seguridad Operacional</i> | 52 |
| Gráfico 43 | <i>Estatus de las CAPs por Área de auditoría</i> | 52 |
| Tabla 10 | <i>Niveles de cumplimiento y formación</i> | 53 |





ANEXO 5: LISTA DE ACRÓNIMOS



| | |
|---------|---|
| AIS | <i>Servicios de Información Aeronáutica</i> |
| ALoSP | <i>Nivel aceptable del desempeño en materia de Seguridad Operacional</i> |
| ARO | <i>Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo</i> |
| IESO | <i>Informe Estadístico Anual de Seguridad Operacional</i> |
| INAC | <i>Instituto Nacional de Aeronáutica Civil</i> |
| iSTARS | <i>Integrated Safety Trend Analysis and Reporting System (OACI)</i> |
| MPPT | <i>Ministerio del Poder Popular para el Transporte</i> |
| OACI | <i>Organización de Aviación Civil Internacional</i> |
| RASG-PA | <i>Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación – Pan América</i> |
| SARPS | <i>Normas y métodos recomendados (OACI)</i> |
| SDCPS | <i>Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional</i> |
| SMM | <i>Manual de gestión de la Seguridad Operacional</i> |
| SMS | <i>Sistema de gestión de la Seguridad Operacional</i> |
| SPI | <i>Indicador de desempeño en materia de Seguridad Operacional</i> |
| SSP | <i>Programa estatal de seguridad operacional</i> |





Ministerio del Poder Popular
para el **Transporte**

Caracas - Venezuela



anuarioosp@inac.gob.ve



www.inac.gob.ve



[@INAC_Venezuela](https://twitter.com/INAC_Venezuela)



[INAC_Venezuela](https://www.instagram.com/INAC_Venezuela)

