

**REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA**

**INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE
SEGURIDAD OPERACIONAL**

2020

N° 3



INFORME ESTADÍSTICO ANUAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL
República Bolivariana de Venezuela - 2020
N° 3



Aprobado por:

Ing. Hipólito Antonio Abreu Páez

Ministro del Poder Popular para el Transporte

M/G Juan Manuel Teixeira Díaz

Presidente del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil

V/A David Campos Alvarado

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:

anuarioosp@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
2020**

N° 3

PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL INAC

La aviación civil ha evolucionado de manera vertiginosa en los últimos treinta años. Las aeronaves transportan cada vez más pasajeros, los aeropuertos cuentan cada vez con más servicios y productos, el sistema aeronáutico crece día a día, lo cual puede generar un incremento en la ocurrencia de eventos no deseados. Es por ello que debemos ir a la vanguardia y generar al mismo ritmo del crecimiento del sector, las políticas acertadas que permitan 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).

Tomando 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), del mismo modo la Republica 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, desarrolla información de seguridad operacional y publica Informes Estadísticos Anuales de seguridad operacional.

Esta publicación, como parte de las políticas que contribuyan 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, establecer prioridades y posibles estrategias orientadas a evitar la repetición de estos eventos con el fin de mejorar continuamente los niveles de seguridad operacional.



Con esta tercera edición del informe, se muestra de manera resumida información a partir del procesamiento y análisis de los datos suministrados por nuestra 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.

En él se presenta 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
Operaciones de Transporte Aéreo	13
Accidentes e Incidentes de Aviación	17
Histórico [2006 - 2016]	18
Detalle [2016]	24
Política de Cumplimiento en materia de Seguridad Operacional	30
Indicadores de Desempeño del SSP	32
Estrategias para el mejoramiento de la Seguridad Operacional	44
Recomendaciones	46
Apéndices	49
Definiciones	49
Taxonomía utilizada	51
Sumario de Sucesos 2016	55
Lista de Tablas y Gráficos	57
Lista de Acrónimos	58



RESUMEN EJECUTIVO



En este tercer 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 gráficos que indican la ocurrencia de los accidentes e incidentes en el sector aeronáutico en los últimos catorce años.

Asimismo, el documento describe el comportamiento de los sucesos ocurridos en el territorio Venezolano y se desarrollan los gráficos desde el enfoque general a eventos

particulares de especial interés que han afectado el sector.

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 estrategias y recomendaciones generales producto del análisis previo.

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 influyen directa e indirectamente en la seguridad operacional del sector aeronáutico en nuestro país, lo cual se ve reflejado en la región Latinoamericana y mundial.

Es importante señalar que en este caso, se exponen indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional para los explotadores aéreos, por tanto todos los gráficos están enmarcados en las operaciones aéreas que se efectúan 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 desde enero del año 2006 hasta diciembre del año 2019, 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.

Como se ha dicho anteriormente, la fuente de los datos de accidentes e incidentes ocurridos es la Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte adscrita al Ministerio del Poder Popular para el Transporte, por ser esta oficina la encargada



de la investigación de accidentes e incidentes de aviación como lo determina la Ley de Aeronáutica Civil.

Por su parte, la información relativa a las operaciones aéreas fue generada por la Unidad de Estadística asignada a la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.

Por último, la información correspondiente a las Dificultades en Servicio, provienen de la Gerencia de Certificaciones Operacionales adscrita a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del INAC.



➔ **CONTENIDO**

En las siguientes páginas, se presentan algunos de los resultados obtenidos como producto del análisis de las variables y los indicadores estudiados en la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del INAC.



A continuación 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.

Posteriormente, se evalúan los gráficos concernientes a los accidentes e incidentes de aviación civil ocurridos en nuestro país, comenzando con el análisis histórico de las variables para luego adentrar a la situación acontecida durante el año 2019.

Luego, se publica la Política de Cumplimiento en materia de seguridad operacional y el comportamiento de los Indicadores de desempeño del SSP

determinados por el INAC como punto de partida para el control y la medición permanente del desarrollo del sector.

Finalmente, se plasmarán algunas de las estrategias a seguir por parte del INAC como Autoridad Aeronáutica para procurar la eliminación o mitigación de los riesgos de seguridad operacional. Así mismo, se indicarán las recomendaciones a los operadores aéreos derivadas de las investigaciones y análisis de los grupos de trabajo del Estado.

Adicionalmente se incluyen Apéndices que contienen un resumen de las definiciones, taxonomías y acrónimos utilizados en el desarrollo del informe, así como el sumario de los eventos y la lista de tablas y gráficos.



Servicio de Búsqueda y Salvamento

62

OPERACIONES DE TRANSPORTE AÉREO



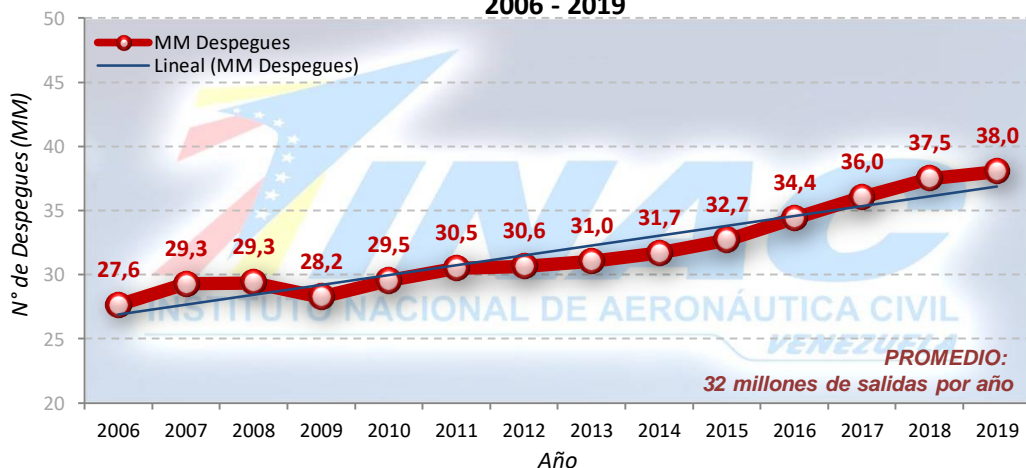
En primera instancia, se verá un resumen del comportamiento de los despegues realizados a escala mundial, regional y en Venezuela por parte de la aviación comercial para tener un punto de comparación con los sucesos ocurridos, puesto que es de suponer que a medida que la frecuencia de los despegues de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

A posterior, se podrá realizar una comparación del comportamiento de los sucesos reportados, con 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 comerciales programados por año a escala mundial desde el año 2006 hasta el año 2019. A pesar que en el año 2009 se presentó un leve descenso en la cantidad de despegues ejecutados mundialmente, se evidencia que los despegues han presentado un constante crecimiento interanual, aumentando en 10 años en más de 8 millones y medio de salidas, para llegar en 2019 a 38 millones 27 mil despegues. El incremento en el 2019 respecto al año 2009 fue del 35%.

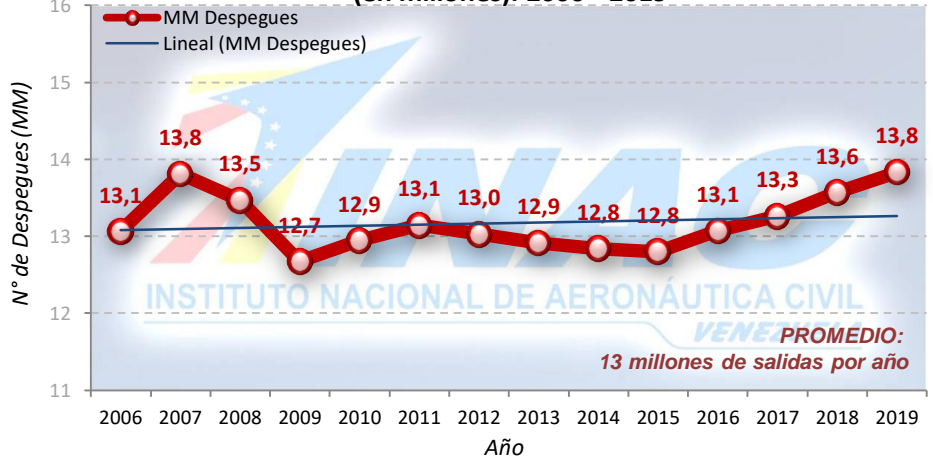
Gráfico 1.- Número de Despegues Mundiales por año (en millones)
2006 - 2019



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

Por su parte, los despegues para la región RASG-PA (Gráfico 2) presentan un comportamiento más estable entre 2009 y 2015, reflejando poca variación de los despegues en estos años. Mientras que a partir del año 2015, aumentan los despegues en la región hasta llegar a 13 millones 832 mil despegues en 2019.

Gráfico 2.- Número de Despegues en la región RASG-PA por año (en millones). 2006 - 2019



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

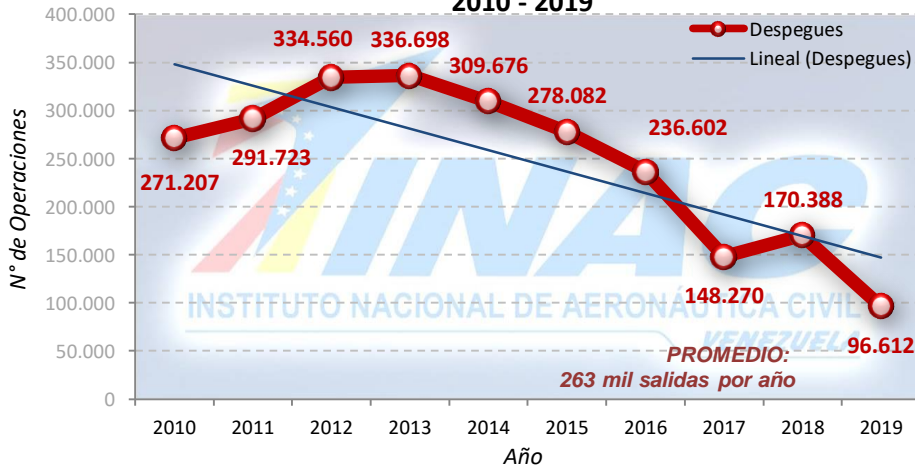
* Ver Anexo 2 para detalle de los grupos regionales

MIRADA A VENEZUELA:

Las operaciones ejecutadas en Venezuela han ido disminuyendo en los últimos años, pasando de 336 mil operaciones en el año 2013 a 96 mil operaciones en el reciente año 2019. En el último año se registró una disminución del 43% en la cantidad de operaciones con respecto al año 2018 (73 mil vuelos de diferencia).

Es a partir del año 2014 que comienzan a disminuir los vuelos en Venezuela, año en el que se presentaron 309.676 vuelos (8% de disminución respecto al año 2013). En 2015 también disminuyeron a 278.082 vuelos, en 2016 ocurrieron 236.602 vuelos y en 2017 se registraron 148.270 vuelos (56% de disminución respecto a 2013).

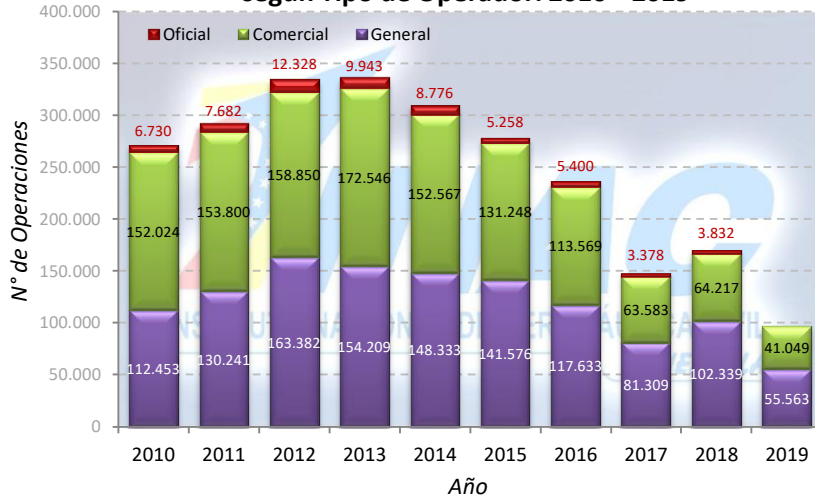
Gráfico 3.- Número de Operaciones en Venezuela por año 2010 - 2019



Fuente: Gerencia General de Transporte Aéreo (INAC)



Gráfico 4.- Número de Operaciones en Venezuela por año según Tipo de Operador. 2010 - 2019



Fuente: Gerencia General de Transporte Aéreo (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 2019 disminuyeron en 46% respecto a 2018; por su parte, los vuelos de la aviación comercial disminuyeron en 36% respecto al año anterior.

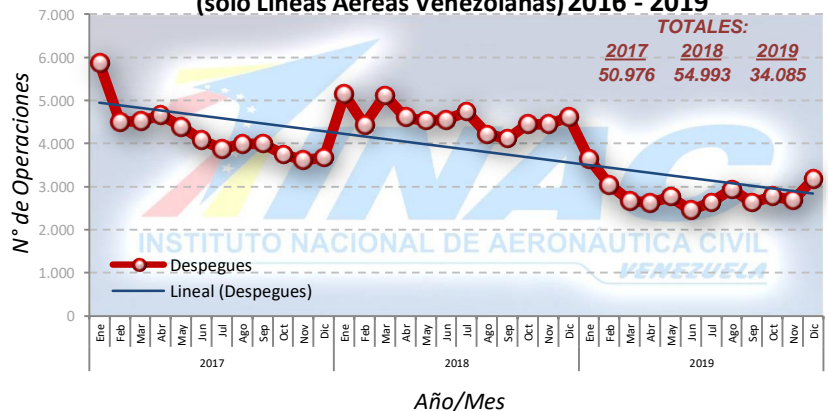
Para 2016 se observa que la cantidad de despegues ejecutados por la aviación comercial es muy similar a la cantidad de despegues realizados por la aviación general (4 mil despegues de diferencia); esta diferencia fue de 14 mil despegues en 2019.

Por otro lado, en el Gráfico 5 se presentan las operaciones realizadas por las líneas aéreas venezolanas desde 2017 hasta 2019 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 incremento de las operaciones durante las temporadas de vacaciones escolares (julio-agosto) y de vacaciones de fin de año (diciembre-enero).

Durante 2019 se registró un aumento de 400 vuelos en la temporada decembrina, cerrando el año con el registro de 3.179 vuelos por parte de las líneas aéreas comerciales Venezolanas. La disminución en 2019 respecto a 2018 para el total de vuelos ejecutados fue del 38%.

Gráfico 5.- Número de Operaciones en Venezuela por mes y año (sólo Líneas Aéreas Venezolanas) 2016 - 2019



Fuente: Gerencia General de Transporte Aéreo (INAC)



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 2009, hasta llegar a 38 millones de salidas en 2019 (en promedio, 104 mil salidas por día).

Ahora se observará el comportamiento de los accidentes mundiales² de la aviación comercial en el Gráfico 6 (sólo para los vuelos comerciales programados).

Durante el año 2006 ocurrieron 112 accidentes en la aviación comercial, para el año 2007 los accidentes aumentaron en 9% y durante el año 2008 aumentaron a su vez en 14%; pero para el año siguiente, los accidentes de aviación disminuyeron en un 17% (23 sucesos menos).

Por su parte, para el año 2010 se registró un aumento de los accidentes del 10%, pero volvieron a descender hasta llegar a 76 sucesos en 2016.

A partir del año 2017 comienzan a aumentar los accidentes aéreos, llegando a 115 accidentes en el año 2019; registrando así un promedio de 100 accidentes por año en este período.

Gráfico 6.- Número de Accidentes Mundiales por año
2006 - 2019



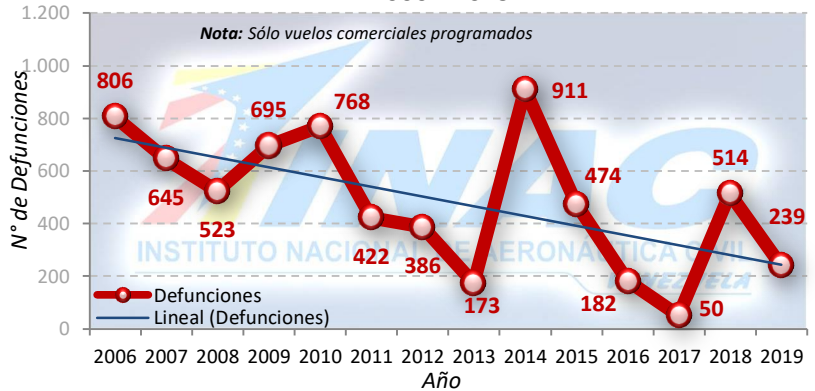
² Ver definición de accidente en el Anexo 1.

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

Por su parte, al graficar las defunciones ocasionadas por estos accidentes, se evidencia una disminución desde el año 2006 hasta el año 2013 en un 79% (633 defunciones menos), presentando un incremento durante el año 2009 y 2010. Por su parte, en el año 2014 ocurrieron 7 accidentes fatales, los cuales provocaron que estas

defunciones presentaran un incremento de más del 400% respecto al año 2013. 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 2006 - 2019



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

Posteriormente, las defunciones mundiales volvieron a descender desde 2015 llegando a tan solo 50 defunciones en el año 2017, el valor mas bajo ocurrido para todo el período observado, defunciones ocurridas en 5 accidentes fatales.

Este Gráfico 7 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 [2006-2019]:

En gráficos anteriores, vimos que los vuelos en Venezuela han ido aumentando progresivamente hasta el año 2013, donde comenzó a presentarse un descenso de la cifra, pasando de registrar 336 mil vuelos a registrar en 2019 la cantidad de 96 mil vuelos (menos de la mitad).

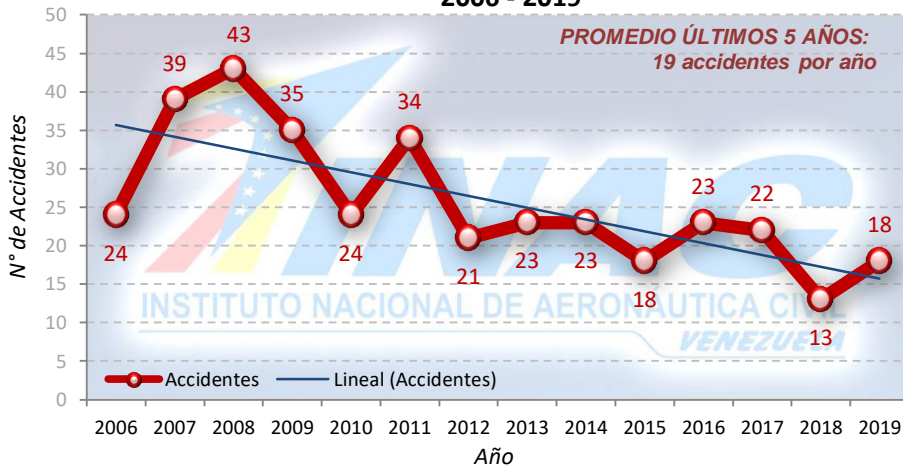
³ Ver la clasificación de las regiones en el Anexo 2.

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

Al observar en el Gráfico 8 el número de accidentes en el país, se evidencia una disminución importante desde el año 2008 hasta ahora, disminuyendo en 58% la ocurrencia de accidentes para el año 2019.



Gráfico 8.- Número de Accidentes en Venezuela por año
2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Desde 2012 se ha mantenido constante el número de accidentes en Venezuela, ocurriendo en promedio 22 accidentes de aviación por año, mientras que en el año 2018 se registró una cantidad de 13 accidentes de aviación, presentando un aumento de accidentes para 2019.

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 14 defunciones anuales y puede observarse en el gráfico que la mayoría de estas defunciones

han sido generadas por la aviación privada.

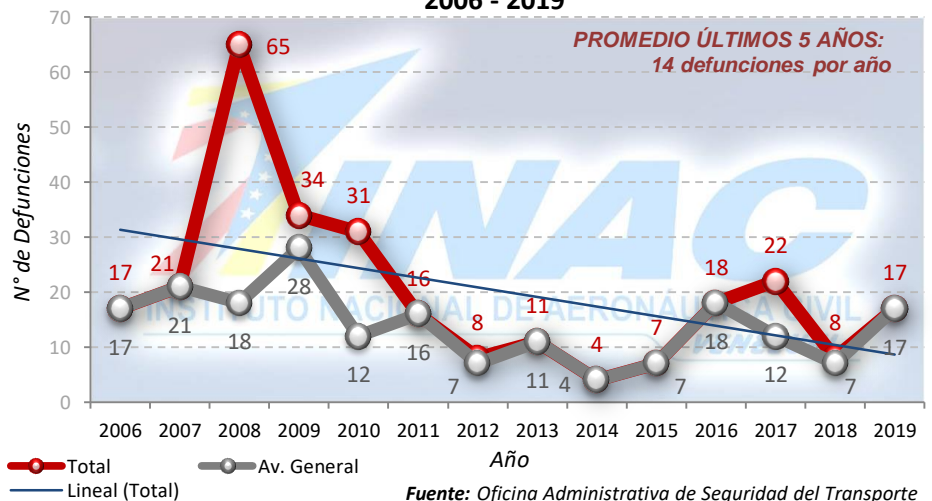
En 2017 fallecieron 9 personas a bordo de una aeronave oficial.

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, en el suceso resultó 1 tripulante de cabina ileso.

Otro accidente de la aviación comercial de gran incidencia ocurrió en el año 2010, en el estado Bolívar, donde fallecieron 17 personas entre tripulantes y pasajeros (3 y 14 personas respectivamente).

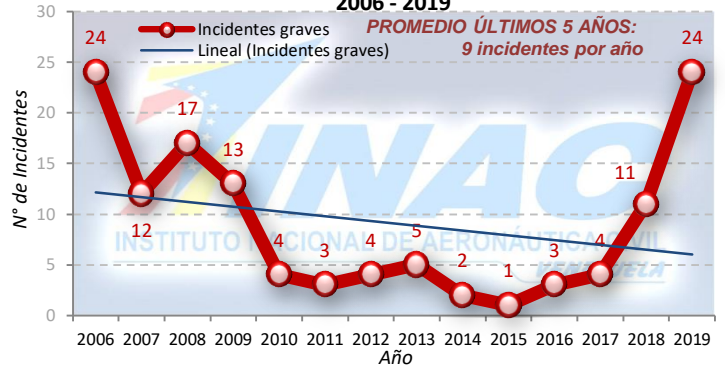
Gráfico 9.- Número de Defunciones en Venezuela por año
2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En el caso de los incidentes graves de aviación ocurridos en Venezuela⁴, desde 2006 han disminuido progresivamente hasta alcanzar un valor de 4 sucesos en el año 2010; desde entonces, el número de incidentes graves se ha mantenido en promedio en 3 sucesos por año hasta 2017. En 2018 se observa un aumento de los incidentes graves, llegando a 24 incidentes graves en el año 2019.

Gráfico 10.- Número de Incidentes Graves en Venezuela por año 2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

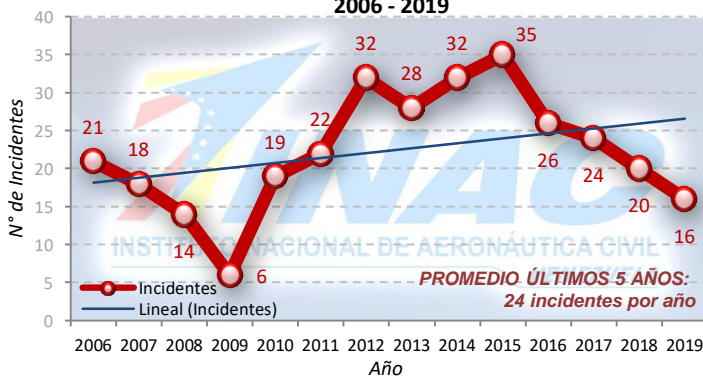
En Venezuela, a diferencia de los incidentes graves, el número de incidentes⁵ ha presentado un incremento desde el año 2009 hasta el año 2015, pasando de 6 incidentes por año a 35 incidentes por año, lo cual representa un incremento de más de 400%.

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

En los años siguientes, los incidentes reportados siguieron disminuyendo. hasta llegar en 2019 a la cantidad de 16 incidentes, reflejando una disminución del 54% respecto al valor registrado en 2015.

8 de estos incidentes de 2019 fueron debido a la categoría Pájaros (BIRD) con 50%, mientras que 5 incidentes debido a Falla o malfuncionamiento de sistema/componente motor o no motor SCF-NP o SCF-PP con el 31%.

Gráfico 11.- Número de Incidentes en Venezuela por año 2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

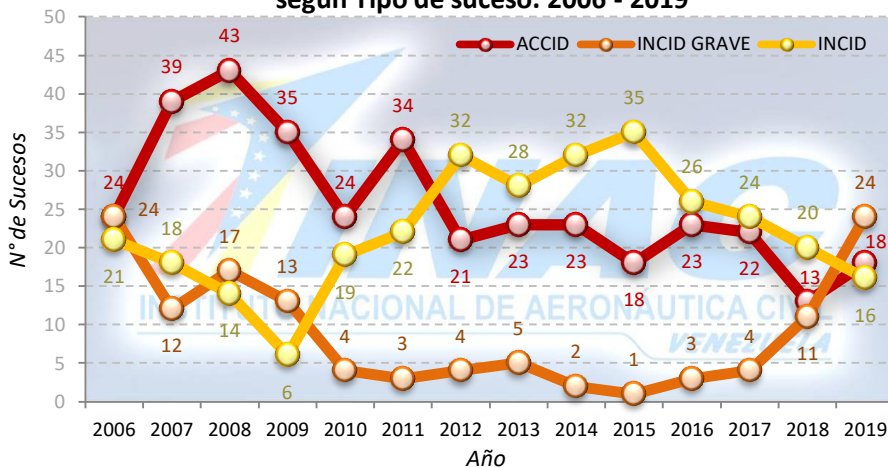


⁴ Ver definición de incidente grave en el Anexo 1.

⁵ Ver definición de incidente en el Anexo 1.



Gráfico 12.- Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso. 2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En el gráfico 12 se observa el comportamiento de las tres variables previamente vistas en un mismo eje de coordenadas, donde los accidentes y los incidentes graves disminuyen desde el año 2008, mientras que los incidentes graves han aumentado de manera considerable.

Es recomendable estudiar a fondo los incidentes para determinar las causas que generan ese aumento, posteriormente mitigar los riesgos y así prevenir la ocurrencia de sucesos en el sector.

En el gráfico 13 se reflejan el número de accidentes, incidentes graves e incidentes según bloque de hora en la cual ocurre el suceso.

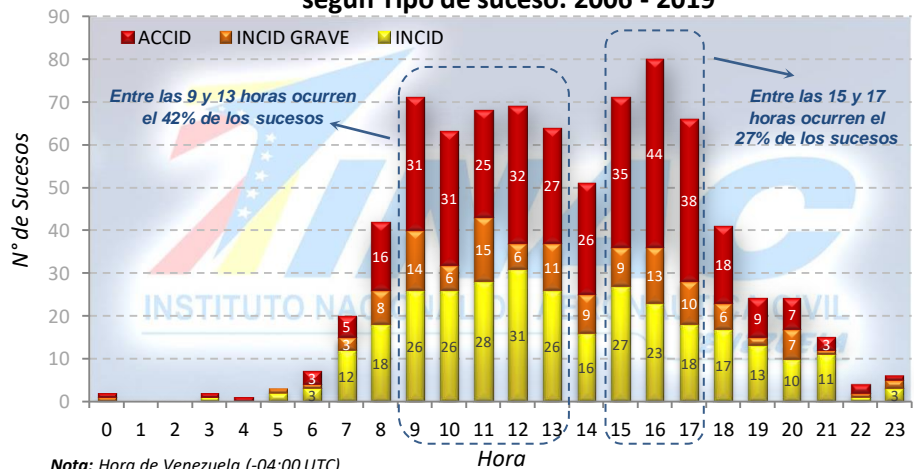
En dicho gráfico se evidencia que entre las 09:00 y las 13:59 horas del día ocurren la mayor cantidad de sucesos,

acumulando en estos casos el 42% de todos los sucesos. Adicional a eso, se evidencia que entre las 16:00 y las 16:59 horas, ocurre la mayor cantidad de sucesos del día (10% de los sucesos).

Una de las principales causas que motivan el aumento de sucesos en estas horas, es el incremento de las

frecuencias de las operaciones durante esas horas, ya que coinciden con los horarios de la jornada laboral de los pasajeros. A las 9:00 horas para aquellos que se trasladan a realizar alguna labor en otra entidad y a partir de las 15:00 horas por el retorno a su hogar. Sin embargo, debe ser recomendable estudiar este comportamiento a profundidad comparando con las operaciones por hora.

Gráfico 13.- Número de Accidentes e Incidentes por hora según Tipo de suceso. 2006 - 2019



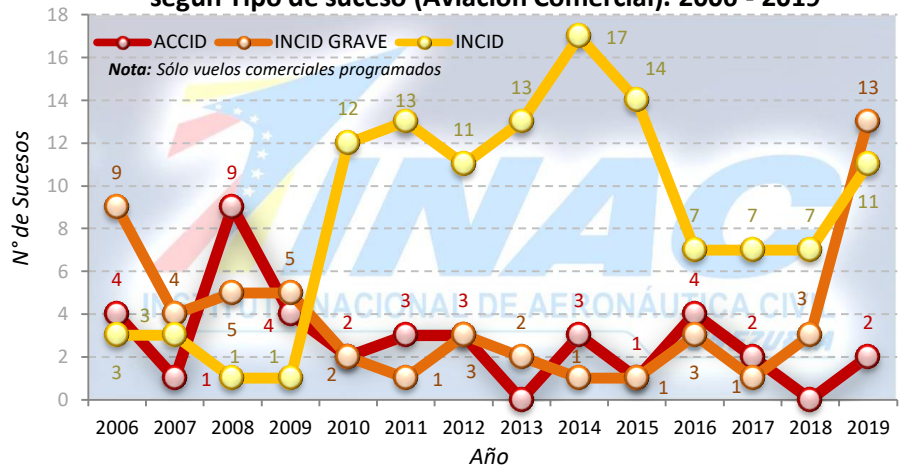
Nota: Hora de Venezuela (-04:00 UTC)

Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

En los Informes de Seguridad Operacional que publica la Organización de Aviación Civil Internacional, se hace referencia sólo a los vuelos comerciales programados al estudiar los accidentes e incidentes aéreos. A continuación se observa el Gráfico 14 correspondiente a los accidentes, incidentes graves e incidentes, únicamente en relación a los vuelos comerciales programados que ocurrieron en el territorio Venezolano desde el año 2006 hasta el año 2019.

En primer lugar, se observa que el comportamiento de los accidentes para la

Gráfico 14.- Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso (Aviación Comercial). 2006 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

aviación comercial es bastante menor, lo cual indica que los vuelos comerciales presentan mayor control de los riesgos en términos de seguridad operacional en comparación a los vuelos de la aviación general.

Tabla 1.- Número de Incidentes por año según Categoría del suceso (Aviación Comercial). 2006 - 2019

CATEGORÍA DEL SUCESO	AÑO														TOTAL
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
BIRD	0	0	0	1	4	6	6	7	11	4	3	2	5	7	56
SCF-NP	0	0	1	0	4	4	1	0	0	3	1	2	0	2	18
GCOL	0	2	0	0	1	1	0	2	4	4	0	0	1	0	15
SCF-PP	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	7
RE	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	6
MAC	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
RAMP	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
ARC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
CABIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
F-NI	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
RI-A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RI-VAP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ADRM	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
WSTRW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LOC-G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
OTHR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	3	3	1	1	12	13	11	13	17	14	7	7	7	11	109

Nota: Sólo vuelos comerciales programados

Ver Anexo 2 para las definiciones de cada categoría. Puede ocurrir más de una categoría en un suceso

Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Adicional a esto, en el Gráfico 14 se evidencia que particularmente los incidentes presentan un incremento importante desde el año 2010, pasando de 1 incidente hasta llegar a registrar 17 incidentes en el año 2014. Sin embargo los incidentes disminuyeron a 11 en el año 2019.

Al ver el detalle de los casos de incidentes de la aviación comercial clasificados por categoría del suceso, se manifiesta un aumento importante de los eventos debido a la colisión o cuasi colisión con pájaros, puesto que desde el año 2010 se han registrado sucesos de este tipo.





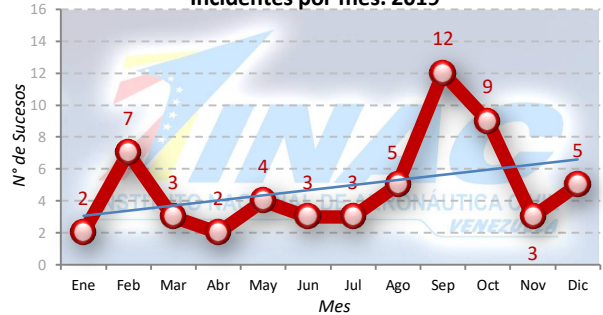
ACCIDENTES EN VENEZUELA [2019]:

Hemos visto el comportamiento de los accidentes e incidentes en forma de serie cronológica estudiando los últimos catorce años transcurridos, sin embargo, en los próximos gráficos examinaremos el desarrollo de estas variables durante el año 2019, cruzadas también con otras variables que reflejarán información relevante para tomar decisiones en materia de seguridad operacional en el sector aeronáutico.

Recordemos que desde el año 2016 hasta el año 2019, el número total de sucesos se ha mantenido cercano a 51 eventos por año (Gráfico 12); e incluso, en el año 2018 hubo una disminución del 36% comparado con el total de sucesos del año 2006. Mas sin embargo, en 2019 aumentó el número total de sucesos a 58.

Al estudiar los accidentes e incidentes por mes durante el año 2019, se observa que en el primer semestre del año, la cantidad de

Gráfico 15.- Número de Accidentes e Incidentes por mes. 2019

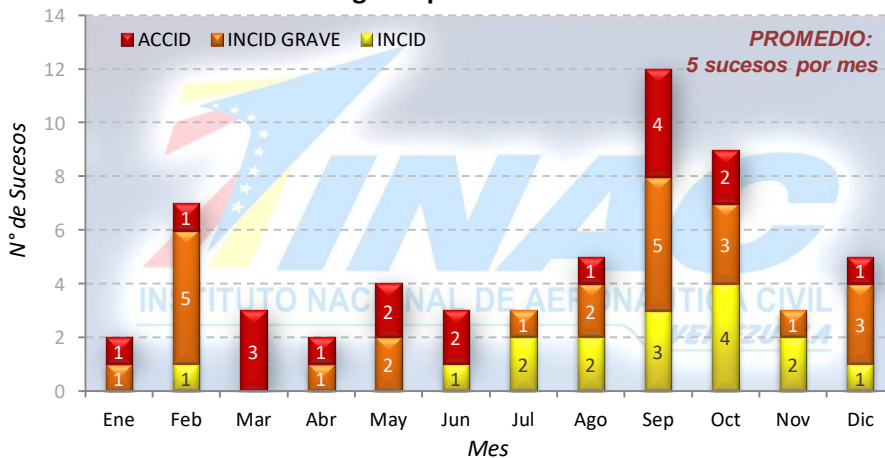


Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

sucesos se mantiene relativamente bajo y constante, pero en el segundo semestre del año, la cantidad de eventos se incrementa de manera considerable. Este comportamiento, puede deberse a la presencia de la temporada de vacaciones escolares y la temporada decembrina, esto será evaluado con detenimiento a partir de la página 32 del presente informe, donde serán comparados los eventos con el número de despegues.

Por su parte, en el Gráfico 16 se detalla el número de accidentes e incidentes aéreos por

Gráfico 16.- Número de Accidentes e Incidentes por mes según Tipo de suceso. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

mes del año 2019, pero esta vez clasificando los datos según tipo de suceso (accidente, incidente grave e incidente).

De esta manera, se detalla que en los meses de febrero y septiembre aumentó la ocurrencia de accidentes e incidentes graves en el territorio.



Adicionalmente, se refleja que el mes de octubre además de incidentes graves, también ocurrieron más incidentes que en el resto de los meses, registrando 4 sucesos durante ese mes; seguido por los meses de julio, agosto, septiembre y noviembre con 2 eventos por mes.

En general, el promedio de ocurrencias mensual para el año 2019 fue de 2 accidentes, 2 incidentes graves y 1 incidente.

En el caso de los sucesos ocurridos en 2019 clasificados por hora de ocurrencia, en el Gráfico 17 se evidencia que el 43% de los sucesos ocurrieron en los bloques de las 09:00, las 11:00 y las 16:00 horas; registrando en estos bloques de horas 25 del total de los sucesos de 2019.

Cabe destacar que este comportamiento es similar al Gráfico 13 de la página 21, donde se refleja que la mayor cantidad de los sucesos por hora, desde el año 2006 hasta el año 2019 (frecuencias acumuladas), ocurre en los bloques de las 9:00, 12:00 y 16:00 horas, presentando 220 sucesos durante estos bloques (28%).

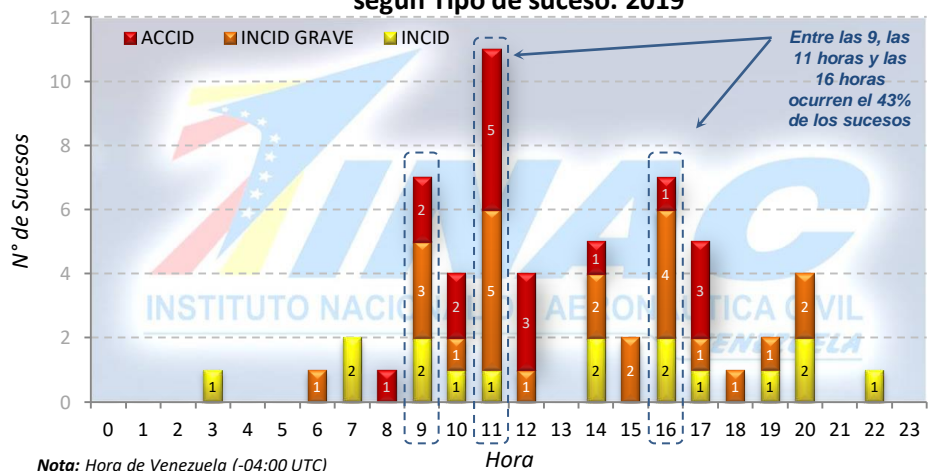
Por otro lado, el 61% de los accidentes aéreos en 2019 ocurrieron entre las 11:00 y 12:59 y las 17:00 y 17:59 horas.

Desde las 8:00 horas hasta las 12:59 ocurren en promedio 3 accidentes por hora.

Respecto a los incidentes graves aéreos del año 2019, se destaca que el 50% de los incidentes graves ocurrieron entre las 09:00, las 11:00 y las 16:00 horas.

Desde las 14:00 hasta las 20:59 ocurren en promedio 2 incidentes graves por hora.

Gráfico 17.- Número de Accidentes e Incidentes por hora según Tipo de suceso. 2019

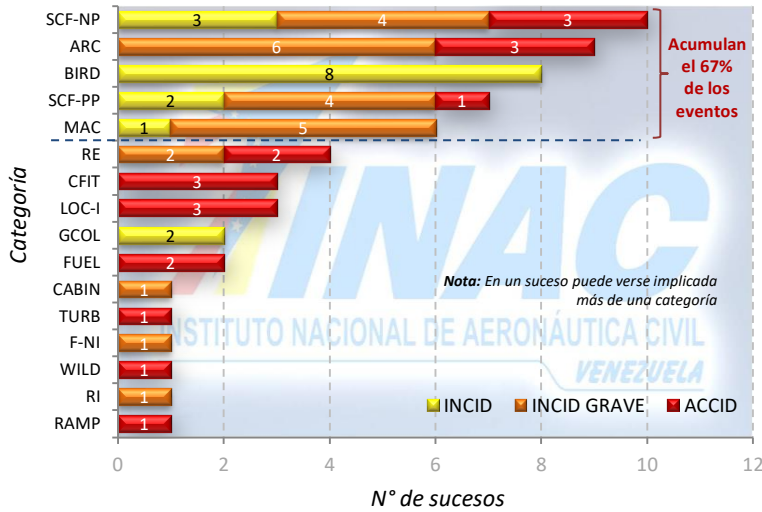


Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Por su parte, entre las 7:00 horas hasta las 20:59 ocurren en promedio 1 incidente por hora.

Al ver el comportamiento de todos los sucesos presentados en el Gráfico 17, se denota que la curva presenta un ascenso importante desde las 9:00 am hasta llegar a un máximo de 11 sucesos en el bloque de las 11:00 horas de la mañana, cuando entonces comienza a descender la curva de sucesos hasta llegar a 4 eventos a las 8 de la noche, hora de Venezuela.

Gráfico 18.- Número de Accidentes e Incidentes por Categoría según Tipo de suceso. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

CATEGORÍAS DE SUCESOS	
ARC	Contacto anormal con la pista
BIRD	Pájaros
CABIN	Eventos de seguridad operacional en cabina de pasaje
CFIT	Vuelo controlado contra o hacia el terreno
F-NI	Fuego/humo (sin impacto)
FUEL	Relacionado con combustible
GCOL	Colisión en tierra
LOC-I	Pérdida de control en vuelo
MAC	Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación/cuasi colisiones en el aire/colisiones en el aire
RAMP	Servicio en tierra
RI	Incurción en pista
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)
TURB	Encuentro con turbulencia
WILD	Fauna salvaje

* Ver Anexo 2 para las definiciones de cada categoría

Al observar los accidentes, incidentes graves e incidentes aéreos por categoría del suceso, se evidencia que el 28% de los sucesos ocurren por alguna falla o malfuncionamiento de sistema/componente.

Las categorías anteriormente descritas, además de la categoría de contacto anormal con la pista (ARC), Pájaros (BIRD) y Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación (MAC) acumulan más de la mitad de los sucesos ocurridos durante el año 2019 (67%).

Por otra parte, al evaluar únicamente los accidentes del año, se revela que más de la mitad de los sucesos (60%) ocurren por SCF-NP fallas o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor), ARC contacto anormal con la pista, CFIT Vuelo controlado contra o hacia el terreno y LOC-I pérdida de control en vuelo.

Al estudiar con detalle sólo los incidentes,

se evidencia que el 50% de los incidentes ocurrieron debido a situaciones relacionadas con aves, 19% de los incidentes fueron debido a fallas o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor), 13% de los incidentes debido a Colisión en tierra, otro 13% debido a fallas o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor), y el resto de los incidentes (6%) debido a Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación/cuasi colisiones en el aire/colisiones en el aire.

El 82% de los accidentes debido a LOC-I, CFIT, ARC y SCF-NP fueron ejecutados por la aviación privada. Por su parte, sólo uno de los tres accidentes debido a estas categorías, fue realizado por la aviación comercial.

Adicionalmente, el 69% de los incidentes fueron ejecutados por la aviación comercial, siendo la mayoría de ellos BIRD o SCF-NP.



Al evaluar la ocurrencia de accidentes e incidentes en Venezuela clasificando los sucesos según la fase en la que se encuentra el vuelo, se evidencia que el 59% de todos los eventos registrados en el año 2019 ocurrieron durante el despegue de la aeronave o en ruta. Las siguientes fases de vuelo más recurrentes, fueron la fase de aterrizaje y la de aproximación; presentando de esta manera un comportamiento similar al del año 2018 respecto a las 3 fases de vuelo con mayores ocurrencias.

En particular, al observar las frecuencias de los accidentes del año 2019, se refleja que el 81% de los mismos ocurren durante el aterrizaje, durante el despegue o durante la ruta de la aeronave, en 2018 estas categorías acumularon el 77% de los accidentes.

El 50% de los accidentes ocurrieron durante el aterrizaje o el despegue de la aeronave. En relación a esto, es importante señalar que

Gráfico 19.- Número de Accidentes e Incidentes por Fase de vuelo según Tipo de suceso. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

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

según el Safety Report 2019 publicado en 2020 por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), el 70% de los accidentes registrados en 2019 a nivel mundial, ocurrieron durante el aterrizaje o despegue de la respectiva aeronave.

Por lo tanto, en Venezuela también se refleja la tendencia mundial de la frecuencia alta de accidentes en las fases del aterrizaje y despegue del vuelo.

En el Gráfico 20 se clasifican los accidentes e incidentes según el tipo de explotador de la aeronave. El 50% de los sucesos fueron ejecutados por la aviación general, mientras que el 45% de los sucesos fueron ejecutados por operadores comerciales.

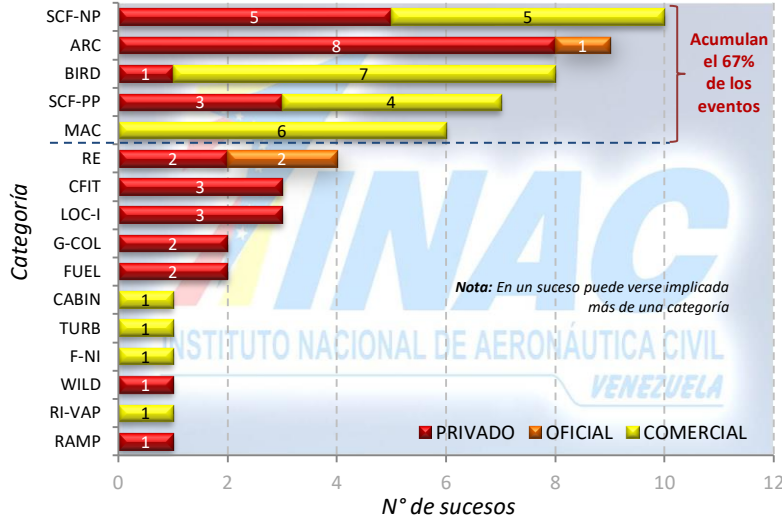
Es relevante resaltar que el 78% de los accidentes, los ejecutó la aviación privada. Debemos recordar que éstos transportan menor cantidad de pasajeros respecto a la aviación comercial.

Gráfico 20.- Número de Accidentes e Incidentes por Tipo de Operador según Tipo de suceso. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

Gráfico 21.- Número de Accidentes e Incidentes por Categoría del suceso según Tipo de Operador. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

CATEGORÍAS DE SUCESOS	
ARC	Contacto anormal con la pista
BIRD	Pájaros
CABIN	Eventos de seguridad operacional en cabina de pasaje
CFIT	Vuelo controlado contra o hacia el terreno
F-NI	Fuego/humo (sin impacto)
FUEL	Relacionado con combustible
GCOL	Colisión en tierra
LOC-I	Pérdida de control en vuelo
MAC	Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación/cuasi colisiones en el aire/colisiones en el aire
RAMP	Servicio en tierra
RI	Incursión en pista
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)
TURB	Encuentro con turbulencia
WILD	Fauna salvaje

* Ver Anexo 2 para las definiciones de cada categoría

En el Gráfico 21 se indican los accidentes, incidentes graves e incidentes por categoría del suceso según tipo de explotador.

En relación a los sucesos que fueron ejecutados por la aviación comercial, el 50% de éstos fueron debido a sucesos que abarcan colisiones o cuasi colisiones con pájaros (BIRD) o Airprox/alerta TCAS/pérdida de separación/cuasi colisiones en el aire/colisiones en el aire (MAC). Esto se relaciona estrechamente con el Gráfico 20 anteriormente visto, donde se refleja que de 26 sucesos ocurridos en 2019 por la aviación comercial, 11 de ellos fueron incidentes (42%).

La aviación comercial presentó 2 accidentes en 2019, uno debido a fallas o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) SCF-NP y el otro debido a encuentro con turbulencia TURB.

Por su parte, en la aviación privada, el 42% de los casos ocurrieron debido a contacto anormal con la pista ARC o fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor) SCF-NP.

Durante el año 2019, los sucesos presentaron mayor dispersión en relación a las categorías que se evidenciaron en el año 2018.





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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL SSP



Con el propósito del desarrollo e implementación de un SSP para Venezuela, como se indicó en el Informe Estadístico de Seguridad Operacional del año 2017, se establecieron dos indicadores de seguridad operacional de alto impacto y dos indicadores de seguridad operacional de bajo impacto.

Tabla 2.- Objetivos generales e indicadores establecidos por el Estado Venezolano

OBJETIVOS GENERALES	INDICADOR ESTABLECIDO
Disminuir la tasa de accidentes aéreos ocurridos en La Republica Bolivariana de Venezuela.	Tasa mensual de accidentes aéreos ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados.
Disminuir la tasa de incidentes aéreos graves ocurridos en La Republica Bolivariana de Venezuela.	Tasa mensual de incidentes aéreos graves ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados.
Disminuir la tasa de incidentes aéreos ocurridos en La Republica Bolivariana de Venezuela.	Tasa mensual de incidentes aéreos ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados.
Disminuir la tasa de dificultades en servicio ocurridas en La Republica Bolivariana de Venezuela.	Tasa mensual de dificultades en servicio ocurridos en Venezuela por cada 10.000 vuelos ejecutados.
Metas: La meta de cada indicador, será la disminución en 5% de la media aritmética anual de la tasa mensual del indicador respecto del año anterior.	
Nota: Para propósitos del aporte de la comunidad aeronáutica en la contribución de las metas de estos indicadores, se suministrará para su selección y acuerdo con el INAC indicadores para sus SMS como proveedores de servicio.	



La construcción de dichos indicadores fue determinada por el análisis de la información contenida en las bases de datos existentes y



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 preciso, pueden ocasionar accidentes e incidentes aéreos de importancia.

Por tanto, los indicadores establecidos por el SSP de Venezuela son:

- Tasa mensual de accidentes aéreos ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados (alto impacto).

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

- Tasa mensual de incidentes graves aéreos ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados (alto impacto).

- Tasa mensual de incidentes aéreos ocurridos en Venezuela por cada 100.000 vuelos ejecutados (bajo impacto).

- Tasa mensual de dificultades en servicio ocurridos en Venezuela por cada 10.000 vuelos ejecutados (bajo impacto).

Los primeros tres indicadores presentados, son estudiados en base a todos los operadores aéreos (aviación comercial, general, oficial y escuela); mientras que el indicador que examina las dificultades en el

servicio, es evaluado sólo en base a los operadores nacionales de servicio público de transporte aéreo que prestan servicios en el territorio Venezolano o en el exterior.

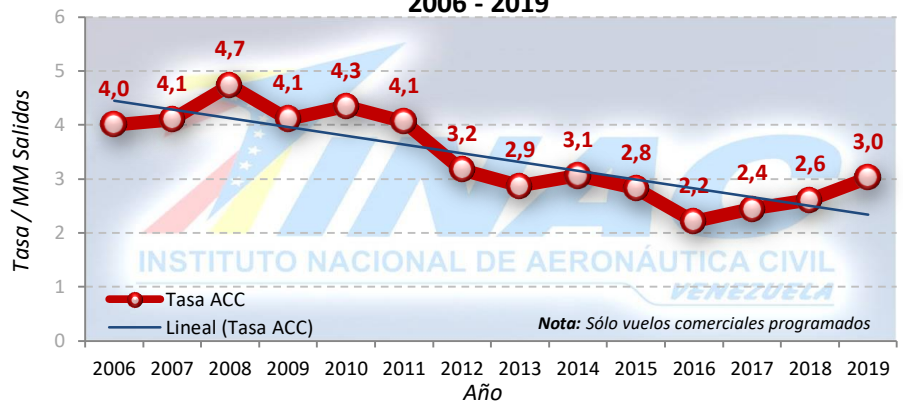
La meta de cada indicador de desempeño, es calculada mediante la disminución en 5% de la media aritmética de los reportes del

mismo indicador del año anterior. Por su parte, los niveles de alerta, se calculan igualmente con los registros generados en el año anterior al observado, pero esta vez tomando en cuenta la desviación estándar de los datos.



Antes de ver la estructura de los indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional establecidos por Venezuela, en el Gráfico 22 se presenta el comportamiento de la tasa mundial de accidentes aéreos por cada millón de salidas.

Gráfico 22.- Tasa mundial de Accidentes por millón de salidas
2006 - 2019



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

En el mismo se evidencia una disminución constante de la tasa desde el año 2008 hasta el año 2016, pasando de 4,7 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 3 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 los últimos tres años.

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 2019 al presentar cerca de 4 accidentes por cada millón de salidas en la región (ver Gráfico 23).

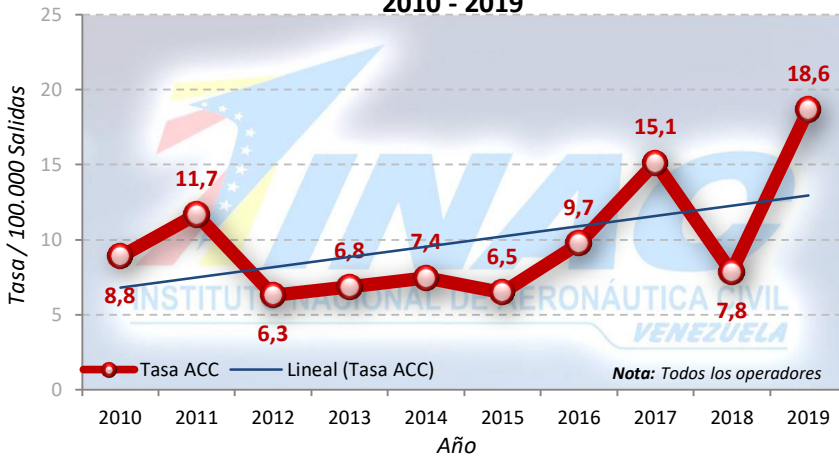
Nota: para hacer el cálculo de la tasa de accidentes en Venezuela, se dividen los accidentes ocurridos entre los vuelos ejecutados, pero en este caso la tasa será multiplicada por cien mil en lugar de un millón, debido a que la cantidad de vuelos ejecutados en el país es bastante menor con respecto a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

Gráfico 23.- Tasa de Accidentes en la región RASG-PA
por millón de salidas. 2010 - 2019



Fuente: integrated Safety Trend Analysis and Reporting System (iSTARS/OACI)

Gráfico 24.- Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas 2010 - 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

El comportamiento de la tasa de accidentes en Venezuela por cada cien mil salidas, para los últimos diez años, se refleja en el Gráfico 24.

Para el año 2010, en Venezuela ocurrían 8 accidentes por cada cien mil salidas. En el año 2011 hubo un incremento, alcanzando los 11 accidentes aéreos por cada cien mil salidas. Posteriormente, desde el año 2012 la tasa volvió a descender, manteniéndose estable su tendencia.

A partir del año 2016 la tasa ha ido aumentando levemente, hasta presentar en el reciente año 2019 una cantidad de 18 accidentes por cada cien mil salidas.

Por otro lado, en el Gráfico 25 se observa el comportamiento de las

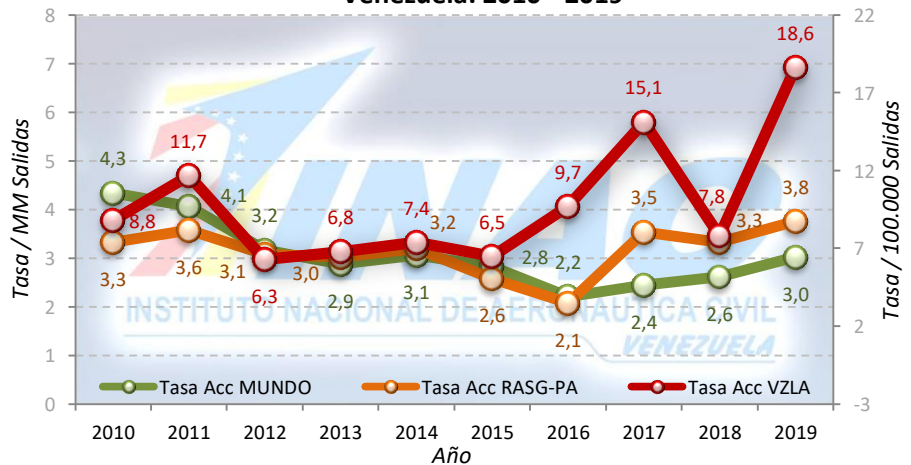
tres tasas de accidentes que hemos evaluado, es decir, la tasa de accidentes mundial, la tasa de accidentes de Pan-América y la tasa de accidentes de Venezuela.

En ese gráfico, se observa que la tendencia de estas tres tasas de accidentes es muy similar. Las tasas de accidentes presentan una disminución

desde el año 2010, alcanzando su mínimo valor en el año 2015. Luego de esto, las tres tasas comienzan a aumentar.

Es importante 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 comportamientos.

Gráfico 25.- Tasas de Accidentes del Mundo, RASG-PA y Venezuela. 2010 - 2019



Fuentes: (1) Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

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





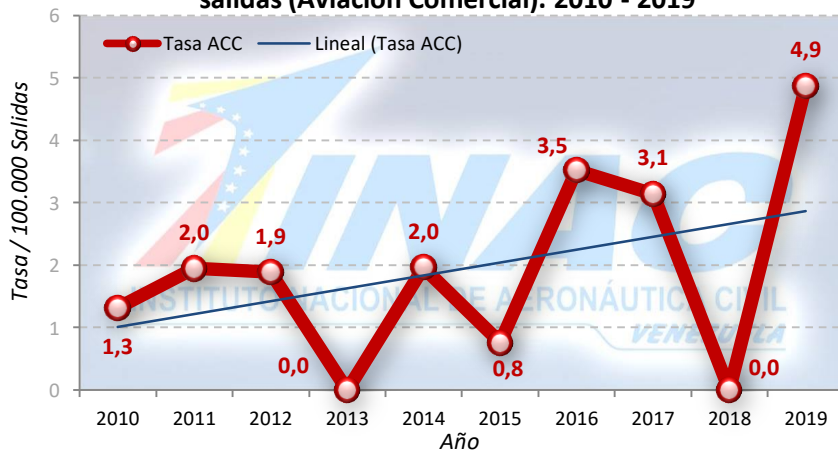
Como referencia adicional a esta sección del informe, a continuación en el Gráfico 26 se presenta la tasa de accidentes en Venezuela por cada 100.000 salidas, pero esta vez relativa sólo a la aviación comercial. Esto para comparar el comportamiento de dicha tasa respecto a la estudiada en el Gráfico 24 de la página anterior.

Es importante recordar que la OACI, en los Informes de Seguridad Operacional (Safety Report) que publica anualmente, 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 14 de la página 22 del presente informe.

Gráfico 26.- Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas (Aviación Comercial). 2010 - 2019



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 2018, se genera el gráfico de control estadístico para el año siguiente (2019), 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.

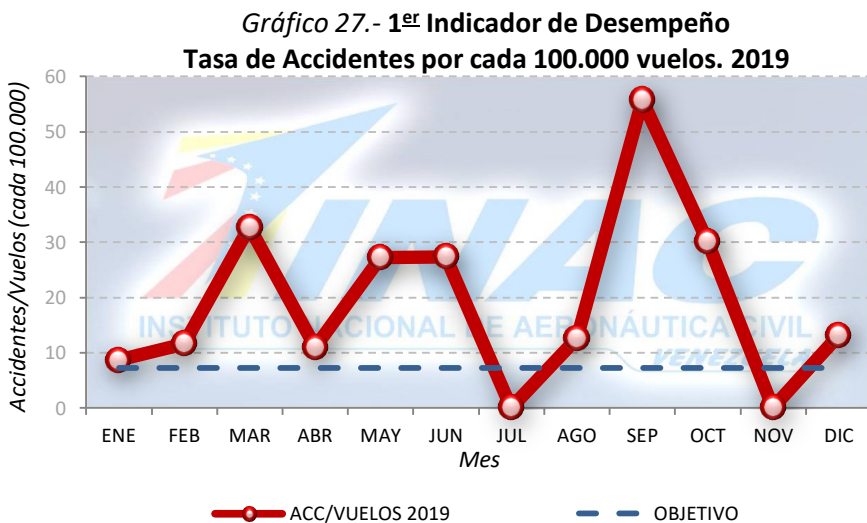
Como se reseñó anteriormente, los objetivos y alertas asociados a cada indicador, se calcularon a través del promedio y la desviación estándar de los datos registrados durante el año 2018.

En el Gráfico 27, se reseña el primer indicador de desempeño de alto impacto, el cual es la tasa de accidentes por cada cien mil vuelos ejecutados para 2019.

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 2019, es calculado mediante la disminución en 5% de la media aritmética mensual de la misma tasa del año anterior (2018). Este objetivo ha sido reflejado en el gráfico 27 a través de la línea azul punteada.

Para calcular los diferentes niveles de alerta del indicador para el año 2019, se suma la media aritmética con la desviación estándar de la tasa del año 2018 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 septiembre de 2019 ocurrieron 4 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 al momento de un incremento o tomar en cuenta las acciones ejecutadas que generaron una disminución en el indicador.

El promedio de accidentes en 2018 fue de 1 accidente al mes, mientras que en 2019 ese promedio aumentó a 2 accidentes por mes debido a que en septiembre ocurrieron 4

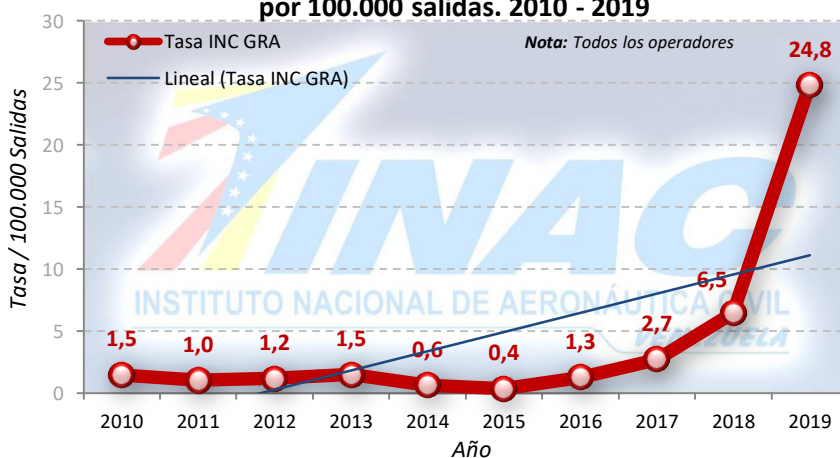
accidentes y en marzo 3 accidentes que provocan un aumento en este promedio. Vale acotar que ninguno de estos 7 accidentes fueron consumados por la aviación comercial.

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 28.

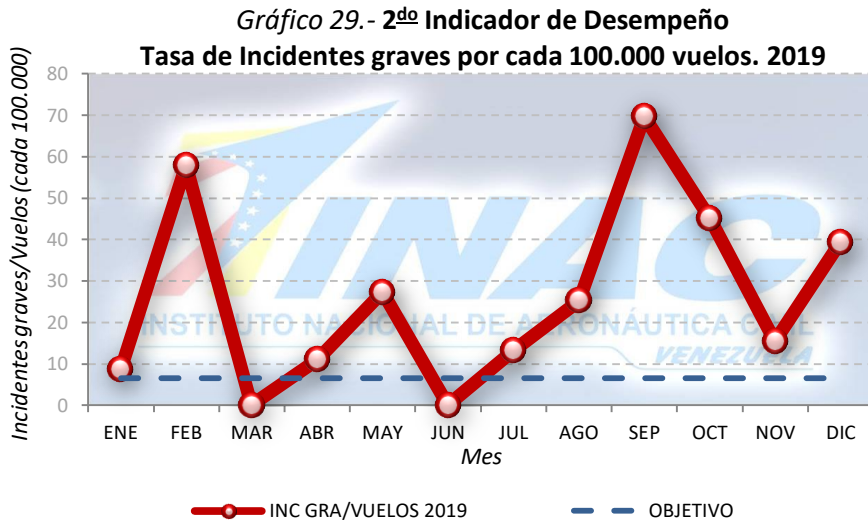
La tasa de incidentes graves por cada 100.000 salidas, ha presentado un comportamiento estable desde 2010, mientras que a partir de 2018 se ha incrementado su frecuencia.

Gráfico 28.- Tasa de Incidentes graves en Venezuela por 100.000 salidas. 2010 - 2019



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, así como también 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.

Por su parte, 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 29 se presenta el control estadístico para la tasa de incidentes graves del año 2019 con su objetivo asociado.

Durante el mes de febrero y el mes de septiembre se registraron 5 incidentes graves en el país, lo cual automáticamente genera una alza en el indicador de desempeño puesto que el promedio de incidentes graves del año 2018 fue de 1 incidente grave por mes, mientras que en 2019 ese promedio ascendió a 2 incidentes graves por mes.

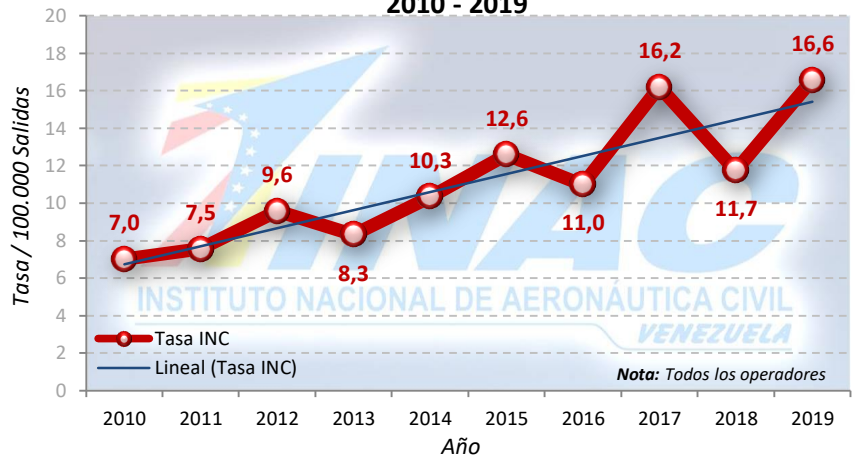
Esto indica que en el caso de los incidentes graves, antes de generar una alerta inmediata, debe verse el detalle de las ocurrencias para determinar las causas del alza o la baja en el indicador, tenerlo controlado y generar recomendaciones y alertas a la comunidad aeronáutica en base a resultados.

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 la tasa de incidentes por cada 100.000 salidas.

Gráfico 30.- Tasa de Incidentes en Venezuela por 100.000 salidas. 2010 - 2019



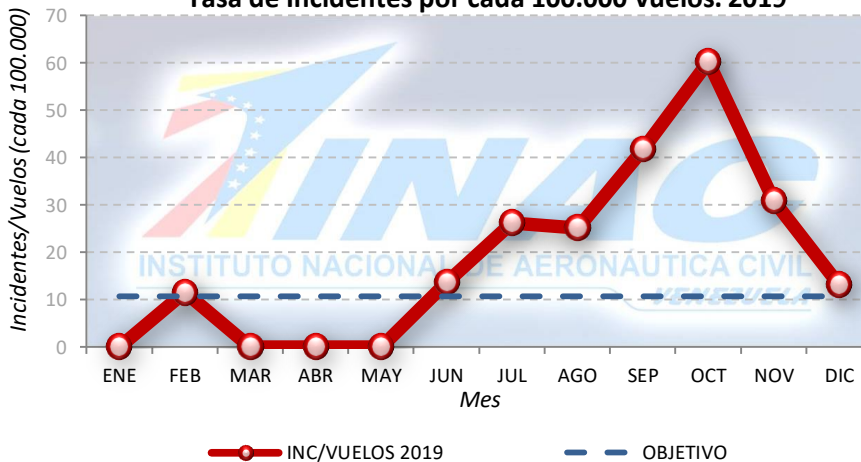
Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

La tasa de incidentes ha ido aumentando de manera progresiva desde el año 2010, 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.

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 31 se presenta el tercer indicador de desempeño fijado por el Estado. La línea azul punteada es el objetivo a

Gráfico 31.- 3er Indicador de Desempeño
Tasa de Incidentes por cada 100.000 vuelos. 2019



Fuente: Oficina Administrativa de Seguridad del Transporte

cumplir para el año 2019, es decir, que se espera que la curva de la tasa de incidentes se encuentre cercana a este objetivo fijado.

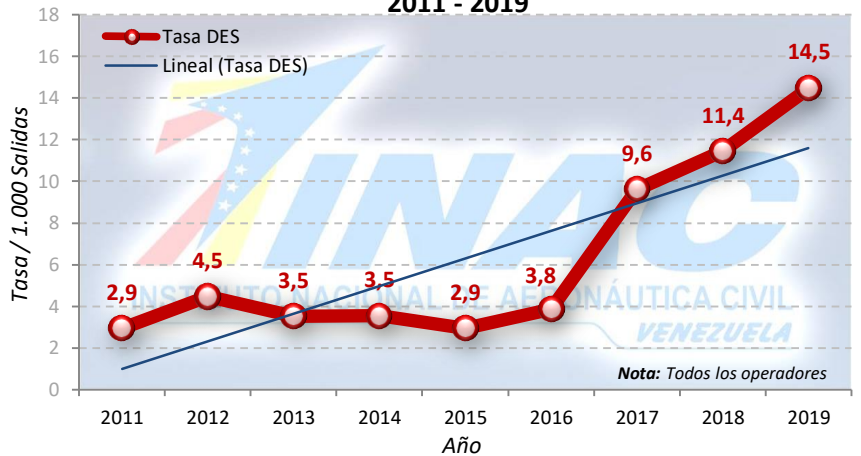
Para los meses de septiembre y octubre se observa que la curva del indicador aumenta y se aleja del objetivo planteado para 2019.

El promedio de incidentes para 2018 fue de 2 incidentes por mes, mientras que el promedio para 2019 descendió a 1 incidente por mes. Por su parte, también disminuyó la dispersión de dicho indicador para 2019.

El segundo indicador de bajo impacto es la tasa de dificultades en el servicio por cada 10.000 salidas⁷; 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 32. Dicha tasa presenta un aumento importante desde

Gráfico 32.- Tasa de Dificultades en el Servicio por 10.000 salidas. 2011 - 2019



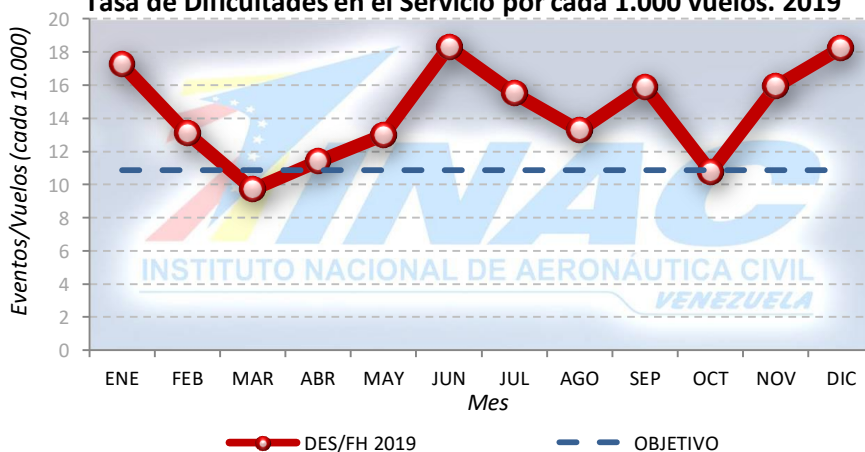
Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

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.

Posteriormente, en el Gráfico 33 se presenta la tasa de dificultades en el servicio del año 2019, con su objetivo establecido.

Gráfico 33.- 4^{to} Indicador de Desempeño

Tasa de Dificultades en el Servicio por cada 1.000 vuelos. 2019



Fuente: Gerencia General de Seguridad Aeronáutica (INAC)

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

La curva del indicador se encontró por encima del objetivo durante varios meses, por lo que se estudian las causas de este comportamiento.

⁷ Las Dificultades en el Servicio corresponden a los eventos reportados por líneas aéreas nacionales. Ver definición en el Anexo 1.





ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL



El Estado Venezolano, a través del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, en función de promover la mejora continua de la seguridad operacional en el sector aeronáutico, establece un Plan Nacional de Seguridad Operacional para evaluar el comportamiento de los indicadores de desempeño en materia de seguridad operacional, así como los principales peligros y riesgos asociados que pudieran estar ocurriendo en la ocurrencia de accidentes e incidentes.

A través del análisis de las variables inmersas en la ocurrencia de los accidentes e incidentes aéreos y las dificultades en el

servicio reportados, se trazan medidas correctivas y preventivas con priorizaciones.

Adicionalmente, se ha procesado la información obtenida en la vigilancia permanente a los prestadores de servicios, así como en los dispositivos de seguridad que se ejecutan en temporadas vacacionales y auditorías específicas, identificando 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 realiza evaluaciones a distintos prestadores de servicios del sector para verificar la implementación y maduración de los SMS de cada uno de ellos y fomenta 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 la toma de medidas más asertivas ante las preocupaciones identificadas en la industria.





Se procura que los indicadores de desempeño de seguridad operacional 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, para así lograr de manera asertiva la estrategia de medición, monitoreo, control y rendimiento de los niveles aceptables de seguridad operacional acordados.

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 se prepara una campaña de sensibilización a los prestadores de servicio,

inspectores aeronáuticos y público en general.

Para consolidar un cambio cultural respecto a la seguridad operacional positiva, se promueven reuniones, charlas y talleres en las organizaciones estatales y en la industria con el objetivo de aumentar el registro de sucesos que puedan estar eludiéndose por falta de confianza o por miedo a la sanción.

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



Considerando que actualmente, los proveedores de productos y servicios del país involucrados en el sector aeronáutico, se encuentran implementando sus Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) y de acuerdo a lo expuesto en este informe, se recomienda a los proveedores de servicio lo siguiente:

- 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.
- 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.
- 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.
- Asegurar un entrenamiento recurrente 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.
- Mantener actualizados y disponibles los manuales y registros necesarios para el cumplimiento adecuado de todos los procedimientos.
- A los explotadores de aeródromos, seleccionar 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):
 - Salida de pista (RE)
 - Colisiones/cuasi colisiones con pájaros (BIRD)
 - Colisión en tierra (GCOL)
 - Fauna salvaje (WILD)
 - Incursión en pista (RI) y
 - Servicio en tierra (RAMP).



➤ A los propietarios/explotadores de aeronaves en el ámbito de la aviación general, asegurar como clientes de 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)
- Contacto anormal con la pista (ARC)
- Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)(SCF-PP)
- Salida de pista (RE)
- Vuelo controlado contra o hacia el terreno (CFIT)
- Pérdida de control en vuelo (LOC-I)
- Colisión en tierra (GCOL)

➤ A todas las organizaciones que hacen vida en el sector, 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.



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.

Eventos de seguridad operacional en cabina de pasaje (CABIN): Sucesos varios en la cabina de pasajeros de aeronaves de la categoría transporte.

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.

Fuego/humo (sin impacto) (F-NI): Incendio o humo dentro o sobre la aeronave, en vuelo o en tierra, que no es causado por un impacto.

Incursión en pista (RI): 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.

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

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

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

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 2019



TIPO DE SUCESO	FECHA DEL SUCESO	CATEGORÍA DEL SUCESO	TIPO DE OPERADOR	FABRICANTE	FASE DEL VUELO	MUERTES	HERIDOS GRAVES
Incid. Grave	11/01/2019	ARC	Privado	Cessna	Aterrizaje	0	0
Accidente	29/01/2019	SCF-NP RE	Privado	Cessna	Aterrizaje	0	0
Incid. Grave	02/02/2019	SCF-PP	Comercial	Mcdonnell Douglas	En ruta	0	0
Incid. Grave	08/02/2019	SCF-PP	Privado	Cessna	En ruta	0	0
Incidente	10/02/2019	MAC	Comercial	Boeing	Aproximación	0	0
Incid. Grave	13/02/2019	RE	Oficial	Beech Aircraft	Aterrizaje	0	0
Incid. Grave	14/02/2019	ARC	Privado	Cessna	Aterrizaje	0	0
Incid. Grave	14/02/2019	MAC	Comercial	Boeing	En ruta	0	0
Accidente	26/02/2019	LOC-I	Privado	Bell Helicopter	Despegue	3	0
Accidente	11/03/2019	LOC-I CFIT	Privado	Cessna	Despegue	2	1
Accidente	21/03/2019	WILD	Privado	Beech Aircraft	Aterrizaje	0	0
Accidente	22/03/2019	CFIT	Privado	Cessna	En ruta	1	0
Accidente	19/04/2019	ARC	Privado	Bell Helicopter	En ruta	0	1
Incid. Grave	29/04/2019	SCF-NP	Privado	Aero Commander	Despegue	0	0
Accidente	07/05/2019	LOC-I	Privado	Pzl Mielec	Aproximación	0	0
Incid. Grave	10/05/2019	F-NI	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Accidente	20/05/2019	FUEL	Privado	Beech Aircraft	En ruta	0	4
Incid. Grave	22/05/2019	ARC	Privado	Mooney Aircraft	Aterrizaje	0	0
Accidente	02/06/2019	RE	Oficial	Rockwell	Aterrizaje	0	0
Incidente	12/06/2019	G-COL	Privado	Piper Aircraft	Estacionado	0	0
Accidente	27/06/2019	SCF-NP	Comercial	British Aerospace	Aterrizaje	0	0
Incidente	10/07/2019	SCF-PP	Comercial	Mcdonnell Douglas	En ruta	0	0
Incid. Grave	21/07/2019	RE	Privado	Beech Aircraft	Aterrizaje	0	0
Incidente	24/07/2019	BIRD	Comercial	Boeing	En ruta	0	0
Incid. Grave	03/08/2019	ARC	Privado	Cessna	Aterrizaje	0	0
Incid. Grave	03/08/2019	ARC	Privado	Cessna	Aterrizaje	0	0
Incidente	12/08/2019	SCF-NP	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Accidente	16/08/2019	SCF-PP	Privado	Cessna	En ruta	1	1
Incidente	24/08/2019	G-COL	Privado	Piper Aircraft	Rodaje	0	0

TIPO DE SUCESO	FECHA DEL SUCESO	CATEGORÍA DEL SUCESO	TIPO DE OPERADOR	FABRICANTE	FASE DEL VUELO	MUERTES	HERIDOS GRAVES
Accidente	03/09/2019	FUEL	Privado	Cessna	En ruta	1	1
Incidente	03/09/2019	BIRD	Privado	Beech Aircraft	Despegue	0	0
Incid. Grave	05/09/2019	SCF-NP	Privado	Gates Learjet	En ruta	0	0
Incidente	06/09/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Aproximación	0	0
Incidente	13/09/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Se desconoce	0	0
Incid. Grave	15/09/2019	ARC	Privado	Aero Commander	Aterrizaje	0	0
Accidente	16/09/2019	SCF-NP	Privado	Rockwell	Aproximación	0	0
Incid. Grave	17/09/2019	MAC	Comercial	Boeing	Aproximación	0	0
Incid. Grave	22/09/2019	MAC	Comercial	Embraer	Aproximación	0	0
Accidente	24/09/2019	ARC	Oficial	Cessna	Aterrizaje	0	0
Accidente	25/09/2019	ARC	Privado	Israel Aircraft	Despegue	0	0
Incid. Grave	30/09/2019	MAC	Comercial	Embraer	En ruta	0	0
Incid. Grave	03/10/2019	SCF-NP	Comercial	Airbus Industrie	Despegue	0	0
Incidente	04/10/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Aproximación	0	0
Accidente	05/10/2019	RAMP	Privado	Leteckezavody	Despegue	0	0
Accidente	08/10/2019	TURB	Comercial	Embraer	En ruta	0	1
Incidente	12/10/2019	SCF-NP	Privado	Gates Learjet	Despegue	0	0
Incidente	13/10/2019	SCF-NP	Comercial	Airbus Industrie	Despegue	0	0
Incidente	21/10/2019	SCF-PP	Privado	Aero Commander	Despegue	0	0
Incid. Grave	26/10/2019	SCF-NP	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Incid. Grave	31/10/2019	SCF-PP	Comercial	Boeing	En ruta	0	0
Incidente	01/11/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Incid. Grave	03/11/2019	SCF-PP	Comercial	Boeing	En ruta	0	0
Incidente	28/11/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Incid. Grave	02/12/2019	MAC	Comercial	Mcdonnell Douglas	En ruta	0	0
Incid. Grave	05/12/2019	RI-VAP	Comercial	Cessna	Despegue	0	0
Accidente	19/12/2019	CFIT	Privado	Beech Aircraft	Aproximación	9	0
Incidente	21/12/2019	BIRD	Comercial	Boeing	Despegue	0	0
Incid. Grave	27/12/2019	CABIN	Comercial	Mcdonnell Douglas	En ruta	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 Despegues en Venezuela por año según Tipo de Operador	15
Gráfico 5	Número de Despegues en Venezuela por mes y año (sólo Líneas Aéreas Venezolanas)	15
Gráfico 6	Número de Accidentes Mundiales por año	17
Gráfico 7	Número de Defunciones Mundiales por año	18
Gráfico 8	Número de Accidentes en Venezuela por año	19
Gráfico 9	Número de Defunciones en Venezuela por año	19
Gráfico 10	Número de Incidentes Graves en Venezuela por año	20
Gráfico 11	Número de Incidentes en Venezuela por año	20
Gráfico 12	Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso	21
Gráfico 13	Número de Accidentes e Incidentes por hora según Tipo de suceso	21
Gráfico 14	Número de Accidentes e Incidentes por año según Tipo de suceso (Aviación Comercial)	22
Tabla 1	Número de Incidentes por año según Categoría del suceso (Aviación Comercial)	22
Gráfico 15	Número de Accidentes e Incidentes por mes. 2019	24
Gráfico 16	Número de Accidentes e Incidentes por mes según Tipo de suceso. 2019	24
Gráfico 17	Número de Accidentes e Incidentes por hora según Tipo de suceso. 2019	25
Gráfico 18	Número de Accidentes e Incidentes por Categoría según Tipo de suceso. 2019	26
Gráfico 19	Número de Accidentes e Incidentes por Fase de vuelo según Tipo de suceso. 2019	27
Gráfico 20	Número de Accidentes e Incidentes por Tipo de Operador según Tipo de suceso. 2019	27
Gráfico 21	Número de Accidentes e Incidentes por Categoría según Tipo de Operador. 2019	28
Tabla 2	Objetivos generales e indicadores establecidos por el Estado Venezolano	32
Gráfico 22	Tasa mundial de Accidentes por millón de salidas	35
Gráfico 23	Tasa de Accidentes en América Latinas y el Caribe por millón de salidas	35
Gráfico 24	Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas	36
Gráfico 25	Tasa de Accidentes del Mundo, América Latina y el Caribe y Venezuela	36
Gráfico 26	Tasa de Accidentes en Venezuela por 100.000 salidas (Aviación Comercial)	37
Gráfico 27	1 ^{er} Indicador de Desempeño. Tasa de Accidentes por cada 100.000 vuelos. 2019	38
Gráfico 28	Tasa de Incidentes graves en Venezuela por 100.000 salidas	39
Gráfico 29	2 ^{do} Indicador de Desempeño. Tasa de Incidentes graves por cada 100.000 vuelos. 2019	40
Gráfico 30	Tasa de Incidentes en Venezuela por 100.000 salidas	41
Gráfico 31	3 ^{er} Indicador de Desempeño. Tasa de Incidentes por cada 100.000 vuelos. 2019	41
Gráfico 32	Tasa de Dificultades en el Servicio en Venezuela por 10.000 salidas	42
Gráfico 33	4 ^{to} Indicador de Desempeño. Tasa de Dificultades en el Servicio por cada 1.000 vuelos. 2019	42

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>







REMOVE BEFORE FLIGHT

Caracas - Venezuela

-  anuarioosp@inac.gob.ve
-  www.inac.gob.ve
-  [@INAC_Venezuela](https://twitter.com/INAC_Venezuela)
-    [INAC_Venezuela](https://www.facebook.com/INAC_Venezuela)

