



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

# PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL PERÚ (PNSO-P) 2020-2022

Diciembre de 2019

Equipo de implementación del SSP-P

EL PERÚ PRIMERO

# Plan de Seguridad Operacional del Perú (PNSO-P)

## Contenido

### Capítulo I: Contexto de la seguridad operacional en Estado Peruano

#### 1.1 Introducción

- 1.1.1 Estado Situacional
- 1.1.2 Contexto de las operaciones aéreas en el Perú
- 1.1.3 Crecimiento y proyección de las operaciones aéreas al año 2022 en el Perú

#### 1.2 Propósito

- 1.2.1 Propósito del PNSO-P
- 1.2.2 Periodo de duración del PNSO-P
- 1.2.3 Documentos considerados para los objetivos y metas del PNSO-P

#### 1.3 Enfoque Estratégico del Estado para la Gestión de la Seguridad Operacional

- 1.3.1 Documentos considerados en el PNSO-P
- 1.3.2 Organizaciones involucradas
- 1.3.3 Objetivos de seguridad operacional

### Capítulo II: Evaluación de la seguridad operacional en el periodo 2014-2018

#### 2.1 Riesgos de la Seguridad Operacional en Aviación comercial de Transporte aéreo

##### Regular por peso de aeronaves.

- 2.1.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves en Transporte aéreo Regular con aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.
- 2.1.2 Análisis de los accidentes e incidentes graves en Transporte Aéreo Regular con aeronaves con peso máximo de despegue menor a 5,700 kg.
- 2.1.3 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) del servicio Regular

#### 2.2 Riesgos de la Seguridad Operacional en Aviación comercial de Transporte aéreo No regular por peso de aeronaves.

- 2.2.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves en Transporte Aéreo No regular con aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.
- 2.2.2 Análisis de los accidentes e incidentes graves en Transporte Aéreo No regular con aeronaves con peso máximo de despegue menor a 5,700 kg.
- 2.2.3 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) del servicio No regular

#### 2.3 Riesgos de la Seguridad Operacional en las operaciones aéreas de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC)

- 2.3.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en los CIAC
- 2.3.2 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) en las operaciones de CIAC

#### 2.4 Análisis de los sucesos con fatalidades

### Capítulo III: Programa universal de auditoría de la supervisión de la seguridad operacional (USOAP) e implementación del SSP-P y SMS

#### 3.1 Resultado de USOAP y estado de implementación del SSP-P y SMS en los PSA

- 3.1.1 Autoevaluación de las CMA del USOAP
- 3.1.2 Estado de la Implementación Efectiva (IE) en la ICVM

- 3.1.3 Elemento críticos (CE) de preocupación de la CMA de USOAP
- 3.1.4 Estado de Implementación SSP-P en base del SSP Foundation
- 3.1.5 Implementación de los SMS en los PSA

#### **Capítulo IV: Objetivos, indicadores y metas de seguridad operacional**

#### **4.1 Desarrollo de los objetivos, indicadores y metas de seguridad operacional**

#### **Capítulo V: Iniciativas de seguridad operacional**

#### **5.1 Iniciativas para mitigar los HRC y otras identificadas en el periodo 2014-2018**

- 5.1.1 Descripción de las iniciativas para mitigar los HRC
- 5.1.2 Otras iniciativas basada en datos e información proactiva

#### **Capítulo VI: Otros asuntos**

#### **6.1 Otros Asuntos de Seguridad Operacional**

- 6.1.1 Nuevas competencias del inspector DGAC e investigador CIAA
- 6.1.2 Fortalecimiento de la Autoridad de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA)
- 6.1.3 Adquisición, implementación y mantenimiento de sistema SDCPS

#### **Capítulo VII: Control y monitoreo de la ejecución del PNSO-P**

#### **7.1 Monitoreo de la ejecución del PNSO-P**

- 7.1.1 Función del Comité de Seguridad Operacional del Estado (COSOE)
- 7.1.2 Medición de los objetivos del PNSO-P
- 7.1.3 Difusión a través de Boletines e Informes anuales de Seguridad Operacional

*Elaborado por: Equipo de implementación del SSP-P*

*Aprobado por: Ejecutivo Responsable*

## **Plan de Seguridad Operacional del Perú (PNSO-P)**

### **Capítulo I: Contexto de la seguridad operacional en Estado Peruano**

#### **1.1 Introducción**

##### **1.1.1 Estado Situacional**

El Perú es un país ubicado en una zona estratégica de la Región Sudamericana lo que ha permitido la llegada de inversiones para nuevas empresas y operadores de la industria aérea. La aviación civil desempeña un papel importante como facilitador económico, en apoyo del comercio exterior, el turismo, la conexión e inclusión social.

Actualmente las condiciones económicas del Estado Peruano son estables, con un crecimiento económico anual promedio de 4.0 %.

En cuanto a su topografía, el Perú cuenta con una geografía variada con 3 regiones bien definidas (costa, sierra y selva) separadas por una cadena de montañas que hacen que el transporte aéreo de pasajeros y carga se convierta en un medio cada vez más utilizado con un crecimiento promedio en los últimos 10 años de 10.8% en el transporte aéreo de pasajeros en vuelos nacionales e internacionales.

El Estado peruano ejerce soberanía y jurisdicción sobre el espacio aéreo que cubre su territorio y mar adyacente, de conformidad con la Constitución Política del Perú y las normas aplicables de derecho internacional.

La ciudad de Lima, como capital, cuenta con el aeropuerto más importante del país, se encuentra ubicada en la costa peruana en el centro occidental de Sudamérica, situación geográfica que constituye un excelente punto para la conexión con los demás continentes. El Perú cuenta con 11 aeropuertos internacionales, de los cuales 10 se encuentran concesionados a operadores privados y uno (Cusco) administrado por la empresa CORPAC; asimismo cuenta con 8 aeródromos nacionales concesionados a operadores privados.

##### **1.1.2 Contexto de las operaciones aéreas en el Perú**

La aviación civil en el Perú se subdivide en Aviación comercial y Aviación general.

La Aviación comercial se subdivide en Transporte aéreo, Transporte aéreo especial y Trabajo aéreo.

La Aviación general comprende toda actividad aeronáutica civil no comercial, en cualquiera de sus formas.

Se considera servicio de transporte aéreo a la serie de actos destinados a trasladar por vía aérea a personas o materiales, de un punto de partida a otro de destino a cambio de una contraprestación, salvo las condiciones particulares del transporte aéreo especial y el trabajo aéreo.

Se considera servicio de transporte aéreo especial al empleo de una aeronave para el traslado de personas o materiales con fines específicos, bajo diferentes formas y modalidades, a cambio de una contraprestación.

El concepto de trabajo aéreo alude al empleo de una aeronave directamente como herramienta de trabajo para una o más labores específicas a cambio de una contraprestación.

Por la periodicidad de sus operaciones, el servicio de transporte aéreo se clasifica en regular y no regular.

Por el ámbito territorial donde se realicen las operaciones, el servicio de transporte aéreo se clasifica en nacional o internacional.

Los explotadores de servicios de transporte aéreo regular y no regular pueden ser autorizados a realizar servicios de transporte aéreo de carga postal.

El servicio de transporte aéreo especial se desarrolla: a) En actividades de turismo. Estas actividades están destinadas fundamentalmente a la atención de determinados circuitos aéreos, en los cuales, partiendo la aeronave de un punto de origen, retorna al mismo sin dejar ni tomar pasajeros dentro del circuito. Estos servicios pueden realizarse en forma esporádica, eventual, ocasional o de servicio de vuelos programados y b) En otras actividades aéreas comerciales en que se traslade personas o cosas con fines específicos, bajo diferentes formas o modalidades, a cambio de una contraprestación, siempre que no se configuren los elementos que caracterizan al servicio de transporte aéreo y al trabajo aéreo.

El trabajo aéreo comprende entre otras actividades, las siguientes: la agrícola, fotográfica, publicidad, inspección y vigilancia, defensa y protección de la fauna, prospección, carga externa.

El trabajo aéreo no incluye el traslado de personas o equipos, salvo que éstos cumplan tareas específicas.

Corresponde a la Aviación General las actividades destinadas a los siguientes fines: científicos, cívicos, deportivos, industriales, privados y otros calificados como tales por la DGAC.

Otras actividades aeronáuticas: aeroclubes, centros de instrucción de aviación civil (CIAC), centros de instrucción de técnicos de mantenimiento (CITM), organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA), paracaidismos, ultraligeros y planeadores, globos aerostáticos, dirigibles y los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

En el país operan 9 explotadores aéreos de aviación comercial de transporte aéreo con operaciones regulares y no regulares, que cubren rutas nacionales e internacionales con aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.

El crecimiento de la aviación comercial ha ocasionado una mayor demanda de pilotos y por ende las escuelas de aviación civil han aumentado y en algunas

universidades se ha incorporado en el currículo cursos de aviación para ingenieros aeronáuticos y pilotos, contando actualmente con 15 escuelas de formación de pilotos las cuales utilizan aeronaves de motor convencional con un peso inferior a 5,700 kg. para sus vuelos de instrucción.

#### 1.1.3 Crecimiento y proyección de las operaciones aéreas al año 2022 en el Perú

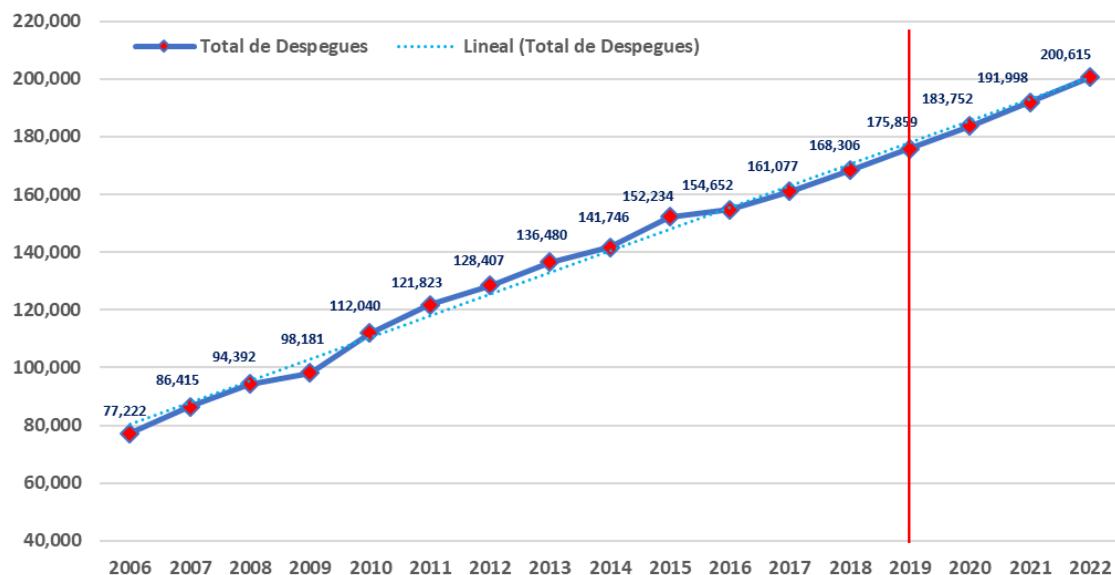
- **Crecimiento promedio de despegues**

Desde el 2013 al 2018, el crecimiento promedio anual de los despegues (aviación comercial) en el Perú es de 4.61%

- **Variación porcentual entre el 2018 y 2017**

Los despegues realizados durante el 2018 (168,306), han mostrado un crecimiento de 4.49%, en comparación a los despegues realizados durante el 2017 (161,077), proyectándose para el presente año un estimado de 175,859 despegues

- **Proyecciones**



## 1.2 Propósito

1.2.1 El propósito del presente Plan es enfocar los esfuerzos y recursos en las actividades identificadas como críticas en los sectores de la aviación civil debidamente identificados, con el fin de establecer acciones de mitigación para mejorar la gestión de la seguridad operacional a nivel Estado por medio de la implementación del PNSO-P, así como a través del fortalecimiento de la supervisión de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) de los PSA.

1.2.2 El presente Plan ha sido aprobado por el Director General de Aeronáutica Civil como Ejecutivo Responsable y será válido hasta el año 2022. La revisión del presente PNSO-P se realizará anualmente o cuando ocurra algún hecho o situación que lo amerite.

1.2.3 Los objetivos y metas del PNSO-P han sido desarrollados teniendo en consideración los lineamientos contenidos en el GASP y el Plan de Seguridad Operacional de la Región SAM (SAMSP).

En el presente Plan se ha utilizado como fuente de información los datos de accidentes e incidentes graves de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) y la taxonomía ADREP – OACI para identificar los sucesos de Categoría de Alto Riesgo (HRC).

### 1.3 Enfoque Estratégico del Estado Peruano para la Gestión de la Seguridad Operacional

1.3.1 El presente PNSO-P abarca a todas las organizaciones involucradas en la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil, cuya elaboración ha tomado en cuenta los objetivos del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP-P), los cuales se encuentran alineados con el Plan de Seguridad Operacional de la Región SAM (SAMSP) y el Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación (GASP). El compromiso del Estado con la seguridad operacional se encuentra plasmado en la política de gestión de la seguridad operacional descrito en el Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP-P) teniendo como ejes principales:

- La mejora de la implementación efectiva (EI) y el índice de la vigilancia de la seguridad operacional (SOI), en el contexto del enfoque de observación continua (CMA) del programa universal de auditoria de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP).
- La ejecución del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP-P) y la supervisión de la implementación del SMS en los PSA.
- La reducción del índice de accidentes e incidentes graves por categorías de alto riesgo (HRC) identificadas en las operaciones aéreas en el Estado Peruano.

1.3.2 La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) del Perú, en el marco del SSP-P, son las entidades encargadas del desarrollo, implementación y monitoreo del PNSO-P. En el contexto antes mencionado se prevé lo siguiente:

- Tomar las acciones correspondientes para identificar las áreas críticas a fin de elevar el nivel de EI y fortalecer el sistema de la seguridad operacional del Estado Peruano
- Completar la implementación de los faltantes identificados para lograr un SSP sostenible y
- Establecer un programa de vigilancia de los PSA basado en el rendimiento de seguridad operacional.

1.3.3 Los objetivos de seguridad operacional, se precisan en la página 21.

## Capítulo II: Evaluación de la seguridad operacional en el periodo 2014-2018

En la determinación de las Categorías de Alto Riesgo denominadas HRC se han tomado en cuenta todas las operaciones aéreas en el Perú, habiendo identificado prioritariamente las siguientes actividades como las áreas de mayor preocupación:

- a) Aviación comercial de Transporte aéreo Regular;
- b) Aviación comercial de Transporte aéreo No regular y
- c) Operaciones aéreas de Centros de Instrucción de Aviación Civil.

Cabe precisar que tanto en las actividades mencionadas en los literales a) y b) precedentes se ha considerado los pesos máximos de despegue de aeronaves, con un peso mayor y menor de 5,700 kg. En el caso de la actividad del literal c) no se ha tomado en cuenta el peso de las aeronaves, en vista que todas las aeronaves de los CIAC son menores a 5,700 kg.

El análisis y evaluación se ha basado principalmente en un comparativo entre el número de accidentes e incidentes graves, la tasa de los mismos tomando como factor de referencia de 100,000 despegues para el caso de servicio de Transporte aéreo Regular y 10,000 despegues para el caso del servicio de Transporte aéreo No regular y la recurrencia por categoría de suceso en el periodo indicado. Por otro lado, en el caso de los CIAC se ha tomado como factor de referencia el número de 20,000 horas de vuelo.

### 2.1 Riesgos de la Seguridad Operacional en Aviación comercial de Transporte Aéreo Regular por peso de aeronaves.

2.1.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.

Gráfico 01.- Número de accidentes en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, durante el 2014-2018 (**Fuente: CIAA**)

En el análisis del período se observa una tendencia al alza de accidentes a pesar que en los años 2014 y 2016 no ocurrieron accidentes. Sin embargo, los años 2015 y 2017 ocurrieron 01 accidente cada año, incrementándose el año 2018 a 2 accidentes como se observa en el siguiente gráfico

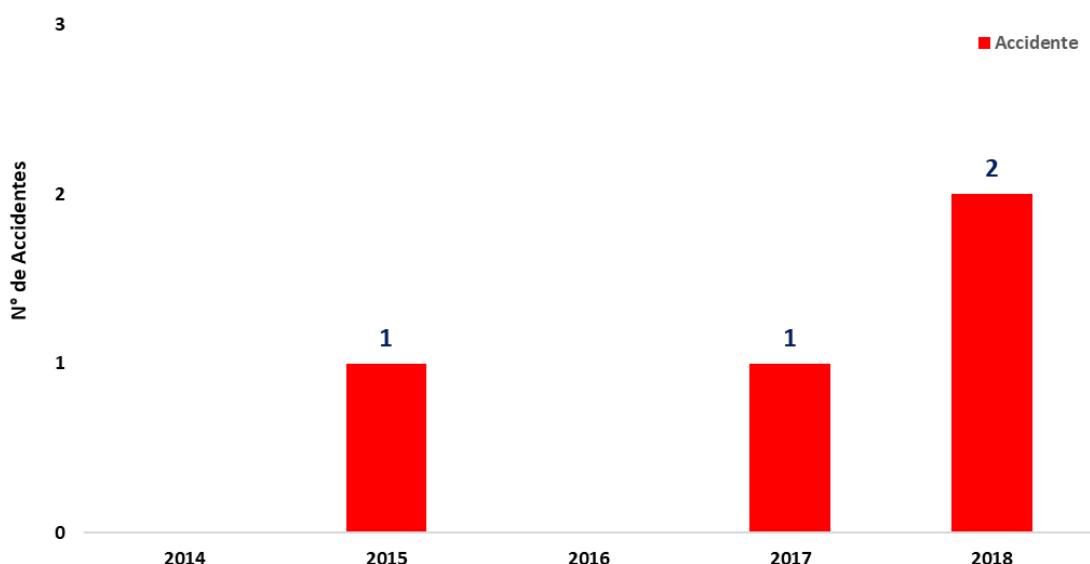


Gráfico 02.- Tasa de accidentes en operaciones de transporte aéreo Regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018.

El gráfico muestra que 2017 fue el año donde se registró la menor tasa, al registrar 0.74 accidentes, mientras que, en el año 2018, la tasa tuvo un aumento importante al aumentar a 1.41 accidentes por cada 100,000 despegues.

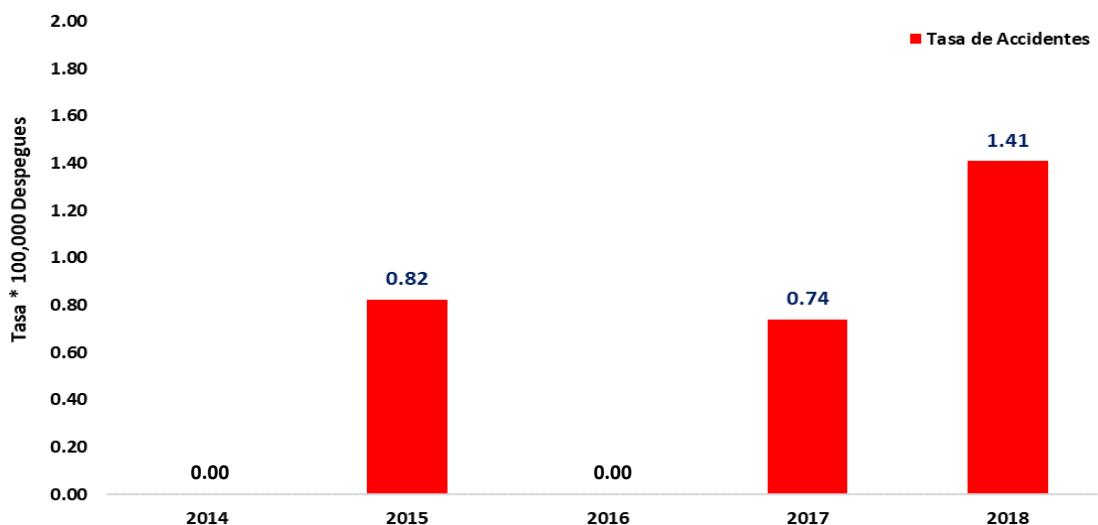


Gráfico 03.- Número de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves mayores de 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018 (**Fuente:** CIAA)

El análisis del gráfico permite observar que en el período existió una tendencia constante al alza del número de incidentes graves hasta el 2017 en que llegó al máximo número de incidentes en el período para luego en el 2018 descender a menos de la mitad del año anterior como se muestra a continuación

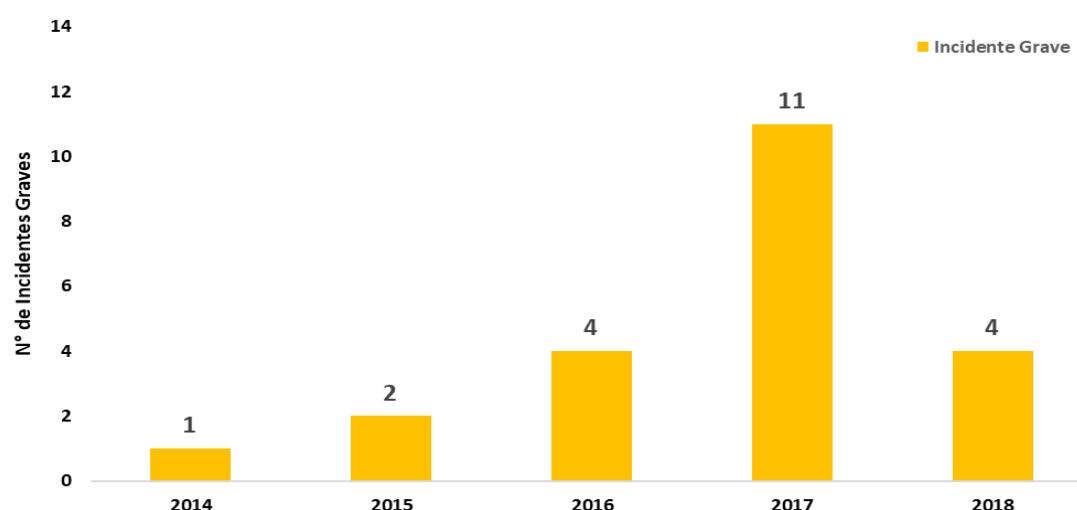
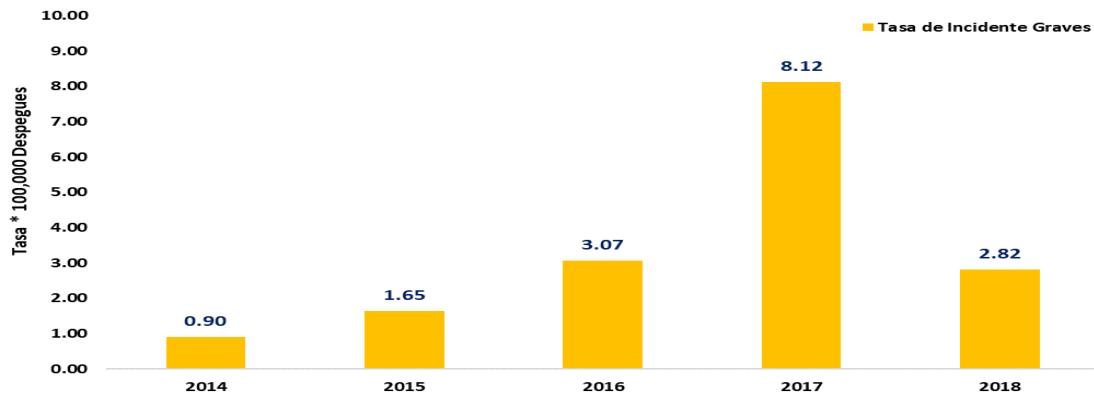


Gráfico 04.- Tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018.

Este gráfico muestra la tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, donde se observa que en el año 2017 se tuvo la tasa más alta en el período, de 8.12 incidentes graves por cada 100,000 despegues.



2.1.2 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves con peso máximo de despegue menor a 5,700 kg.

- No se registraron accidentes en las operaciones de Aviación comercial de Transporte aéreo regular con aeronaves menores a 5,700 kg, durante el 2014-2018

Gráfico 05.- Número de incidentes graves en las operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves menores a 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018 (Fuente: CIAA)

En este gráfico se observa que en el año 2018 se registró un (01) incidente

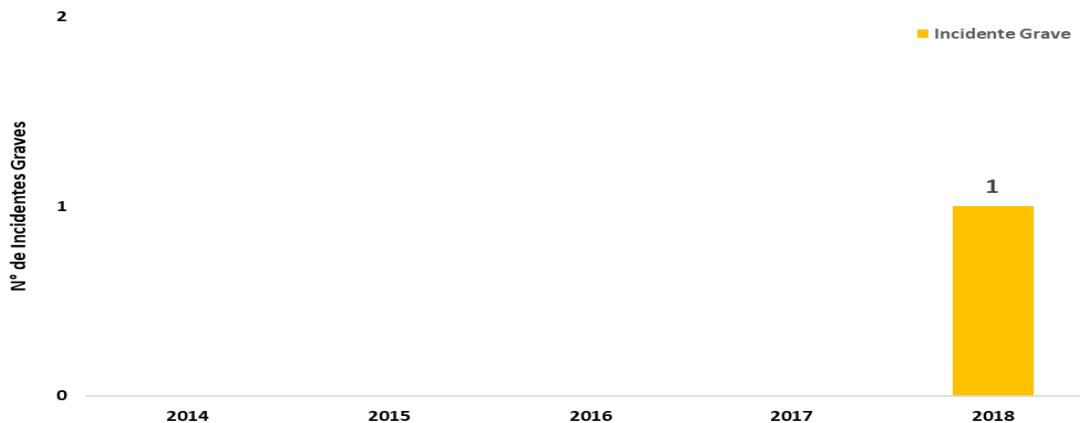
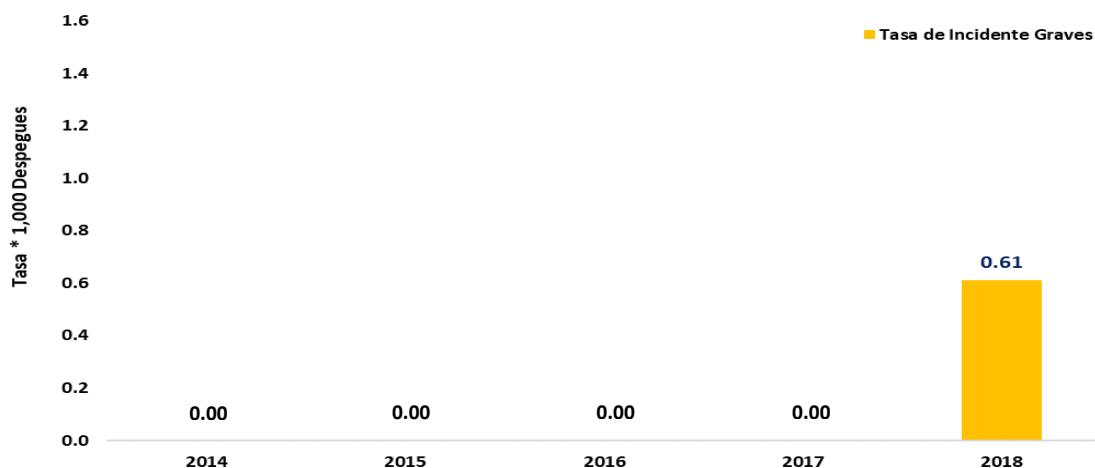


Gráfico 06.- Tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo Regular con aeronaves menores a 5,700 kg, durante el período 2014-2018.

El gráfico muestra la tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo regular con aeronaves menores a 5,700 kg, donde se visualiza que entre el 2014 al 2017 no se registraron incidentes graves, en cambio en el 2018, se alcanzó una tasa de 0.61 incidentes graves por cada 1,000 despegues.

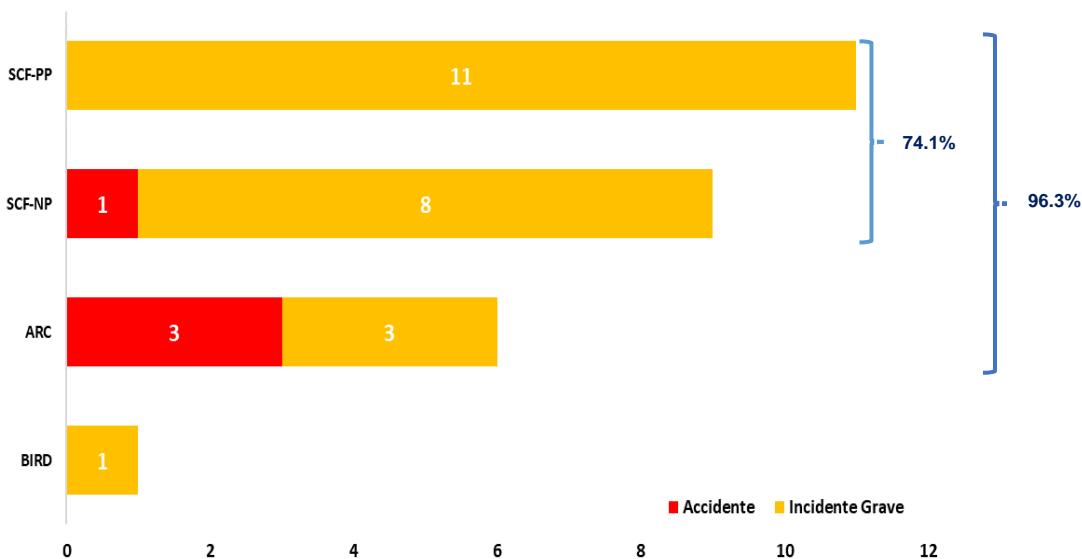


#### 2.1.3 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) del servicio Regular

El siguiente gráfico muestra de forma conjunta los accidentes e incidentes graves por categoría de suceso ocurridos en el período 2014-2018, teniendo en cuenta prioritariamente la recurrencia de los sucesos independientemente del peso de la aeronave

Gráfico 07.- Número de Accidentes e Incidentes graves por Categoría de Suceso en operaciones de Transporte aéreo Regular, durante el período 2014-2018.

En este gráfico, se evidencia que del total de 27 sucesos ocurridos, 23 fueron incidentes graves, mientras que 4 fueron accidentes.



Efectuado el análisis del número de accidentes e incidentes graves de Aviación comercial de Transporte aéreo Regular en el período 2014-2018, la Tasa correspondiente con relación a 100,000 despegues y considerando la importancia del porcentaje de sucesos, **85.2% (23)** clasificados como incidentes graves, y **14.8% (4)** clasificados como accidentes, ha permitido identificar las siguientes Categorías de Alto Riesgo (HRC):

Falla o malfuncionamiento de motor <b>(SNP-PP)</b>	40.7%	74.1%	96.3%
Falla o malfuncionamiento de Sistema/ Componente (no motor) <b>(SNP-NP)</b>	33.3%		
Contacto Anormal con la Pista <b>(ARC)</b>	22.2%		

## 2.2 Riesgos de la Seguridad Operacional en Aviación comercial de Transporte aéreo No regular por peso de aeronaves.

2.2.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.

- En el presente período No se registraron accidentes en este tipo de operación.

Gráfico 08.- Número de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo comercial No regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, durante el período 2014-2018

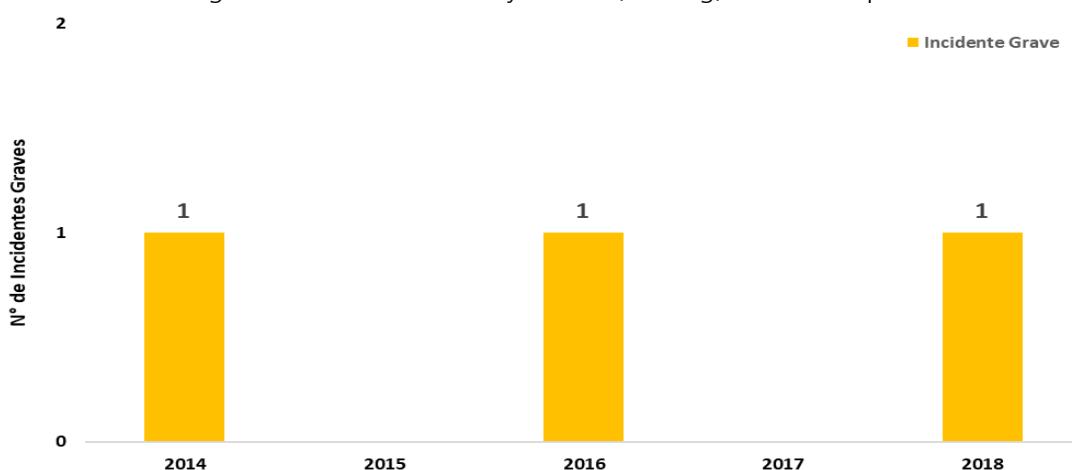
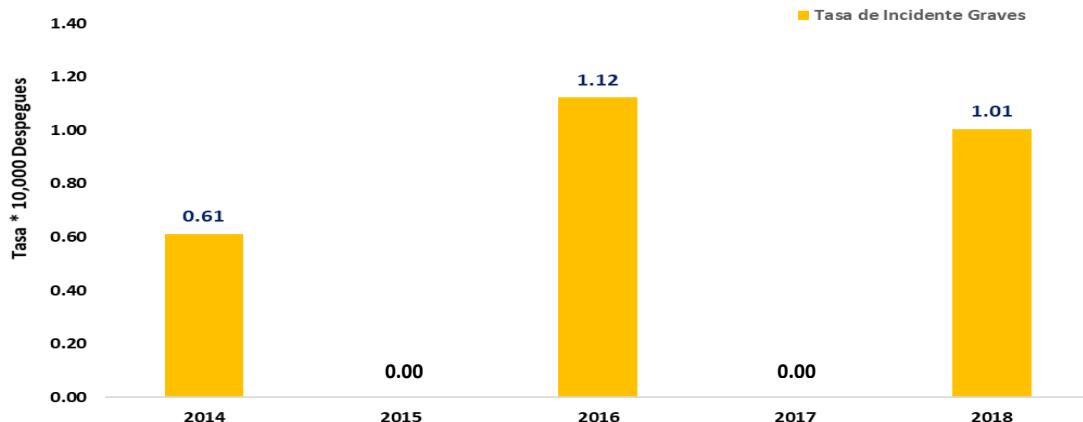


Gráfico 09.- Tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves mayores a 5,700 kg, durante el período 2014-2018.

Este gráfico muestra la tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves mayores a 5,700 kg. Se puede visualizar que

en los años 2015 y 2017 no se registraron incidentes graves. El 2014 fue el año que registró la menor tasa de incidentes graves 0.61. El 2016 tuvo una tasa de 1.12 incidentes graves, la cual mostró un aumento significativo en comparación a lo registrado en el 2014. Caso contrario se dio en el 2018, donde se registró una disminución gradual, obteniendo una tasa de 1.01 incidentes graves por cada 10,000 despegues, en comparación a lo registrado en el 2016.



2.2.2 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves con peso máximo de despegue menor a 5,700 kg.

Gráfico 10.- Número de accidente en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018

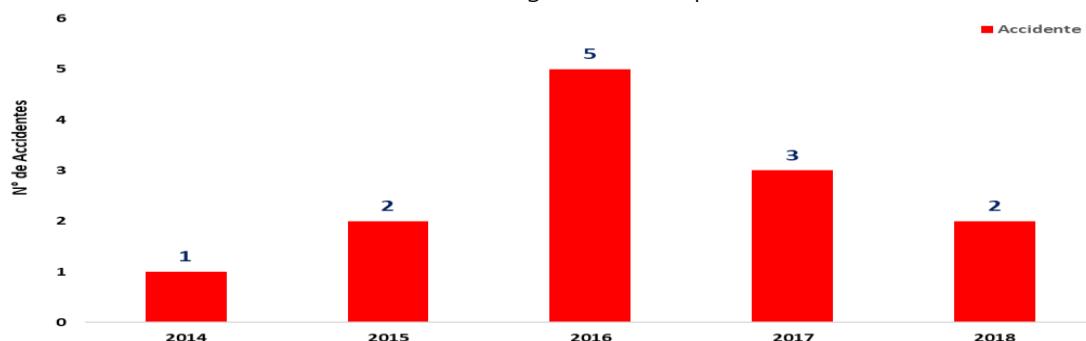


Gráfico 11.- Tasa de accidentes en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg, durante el periodo 2014-2018.

Este gráfico muestra la tasa de accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial no regular con aeronaves menores a 5,700 kg, la cual ha venido creciendo progresivamente a partir del 2014 hasta alcanzar en el 2016, una tasa de 3.91 accidentes por 10,000 despegues. Por otro lado, a

partir del 2016 la tasa en estas operaciones ha disminuido gradualmente hasta alcanzar en el 2018, 1.36 accidentes por cada 10,000 despegues.

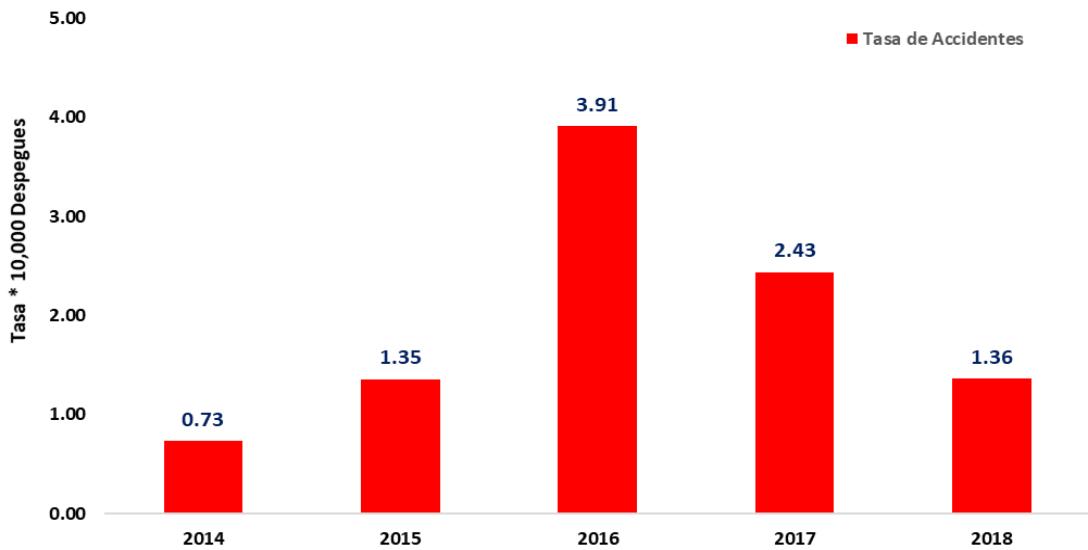


Gráfico 12.- Número de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg., durante el periodo 2014-2018

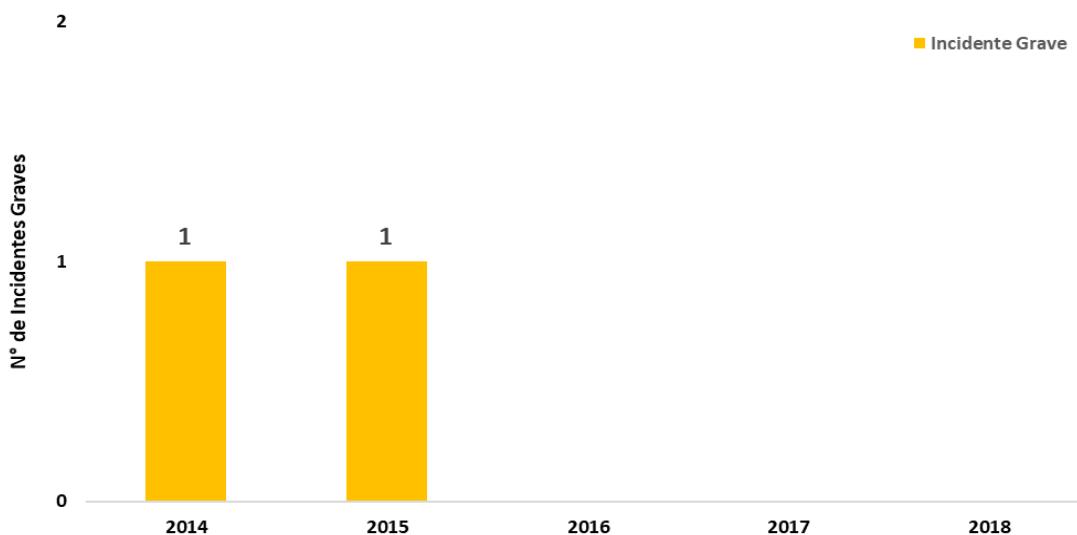
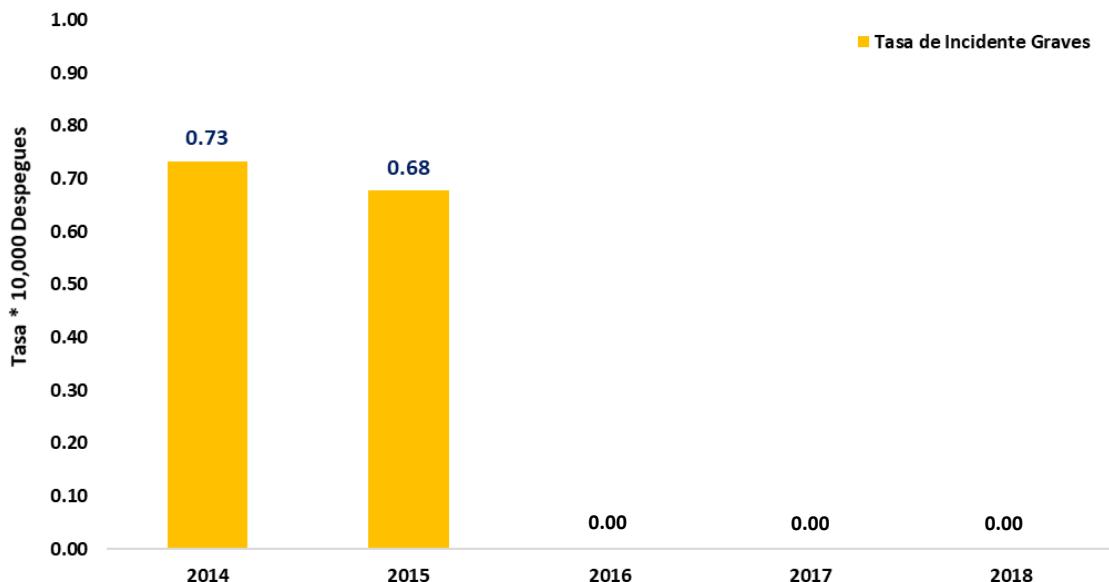


Gráfico 13.- Tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg., durante el periodo 2014-2018

El Gráfico muestra la tasa de incidentes graves en operaciones de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg, el 2014 fue el año que registró la mayor tasa de incidentes graves (0.73), mientras que el 2015 se registró una tasa de 0.68 por cada 10,000 despegues, la cual mostró una disminución gradual en comparación a lo registrado en el 2014. Desde el 2016 al 2018 no se han registrado incidentes graves.

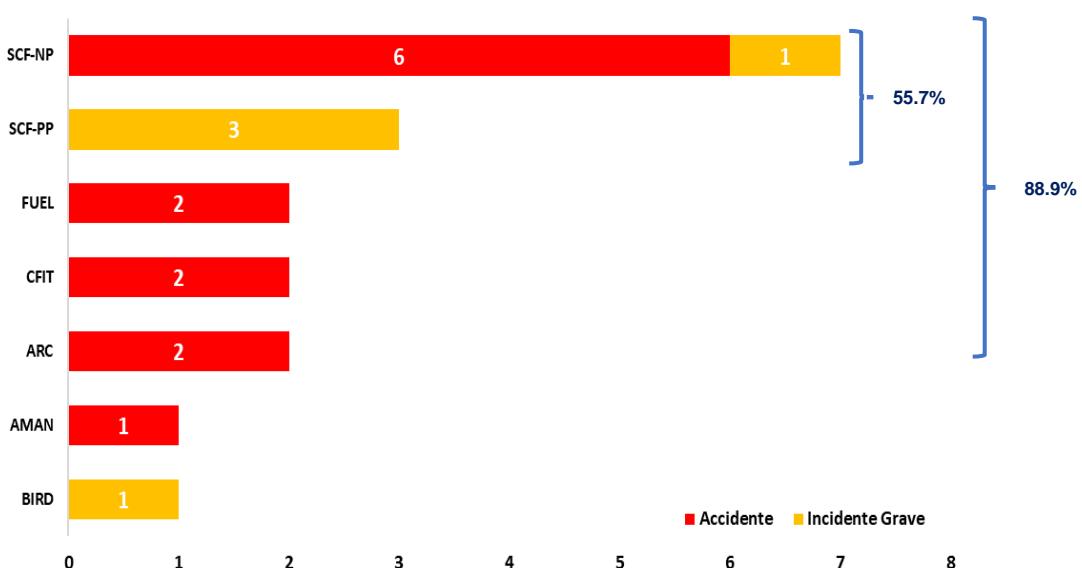


#### 2.2.3 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) del servicio No regular

El siguiente gráfico muestra un consolidado de los accidentes e incidentes graves por categoría de suceso ocurridos en el período 2014-2018, teniendo en cuenta prioritariamente la recurrencia de los sucesos independientemente del peso de la aeronave.

Gráfico 14.- Número de Accidentes e Incidentes graves por Categoría de Suceso en operaciones de Transporte aéreo No regular, durante el período 2014-2018.

En este gráfico, se evidencia que del total de 18 sucesos ocurridos, 13 fueron accidentes, mientras que 5 fueron incidentes graves.



Efectuado el análisis del número de accidentes e incidentes graves de Aviación comercial de Transporte aéreo No Regular del período 2014-2018, la Tasa correspondiente con relación a 10,000 despegues y considerando la importancia del porcentaje de sucesos, 72.2% (13) clasificados como accidentes y 27.8% (5) clasificados como incidentes graves, ha permitido identificar las siguientes Categorías de Alto Riesgo (HRC):

Falla o malfuncionamiento de motor <b>(SNP-PP)</b>	38.9%	55.7% 88.9%	
Falla o malfuncionamiento de Sistema/ Componente (no motor) <b>(SNP-NP)</b>	16.7%		
Contacto Anormal con la Pista <b>(ARC)</b>	11.1%		
Impacto contra el Suelo sin pérdida de Control <b>(CFIT)</b>	11.1%		
Combustible <b>(FUEL)</b>	11.1%		

## 2.3 Riesgos de la Seguridad Operacional en las operaciones áreas de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC)

2.3.1 Análisis de los accidentes e incidentes graves ocurridos en operaciones con aeronaves de Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC) durante el período 2014-2018.

Gráfico 15.- Número de **accidentes** en operaciones de Centros de Instrucción de Aviación Civil, durante el periodo 2014-2018

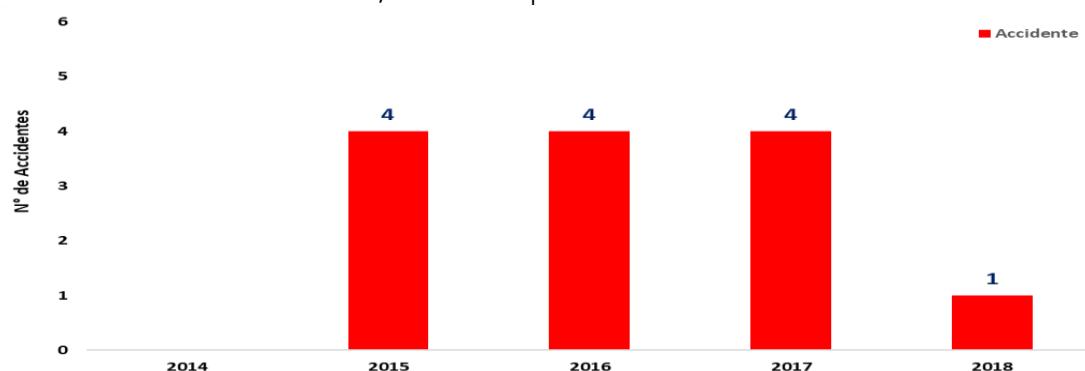


Gráfico 16.- **Tasa de accidentes** en operaciones de Centros de Instrucción de Aviación Civil, durante el periodo 2014-2018.

En el 2016 se registró una tasa de accidentes de 3.47 por cada 20,000 horas de vuelo. Es a partir del 2017 que la tasa de accidentes ha venido disminuyendo,

hasta alcanzar una tasa de accidentes de 2.76. Esta caída, también se dio en el 2018, donde se registró una disminución significativa, obteniendo una tasa de 0.66 accidentes por cada 20,000 horas de vuelo, en comparación a lo registrado en el 2017.

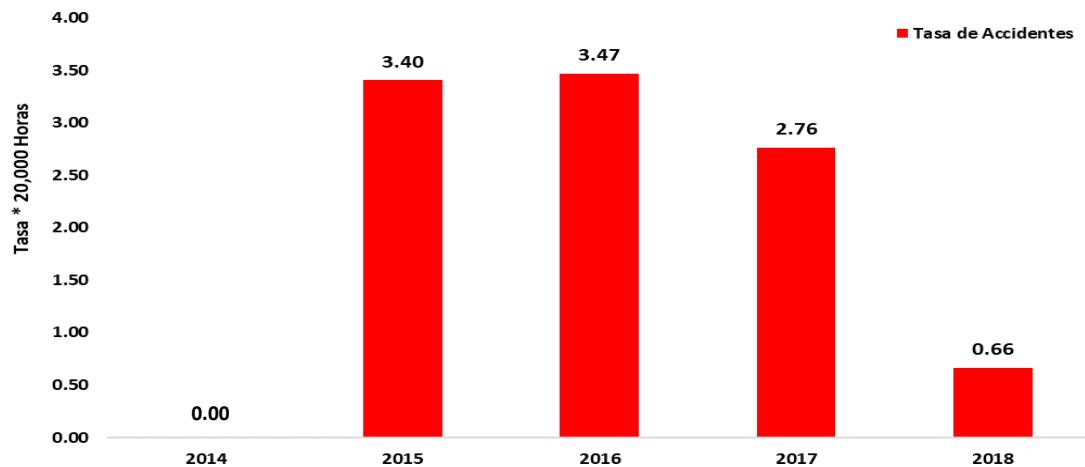


Gráfico 17.- Número de incidentes graves en operaciones de Centros de Instrucción de Aviación Civil, durante el período 2014-2018

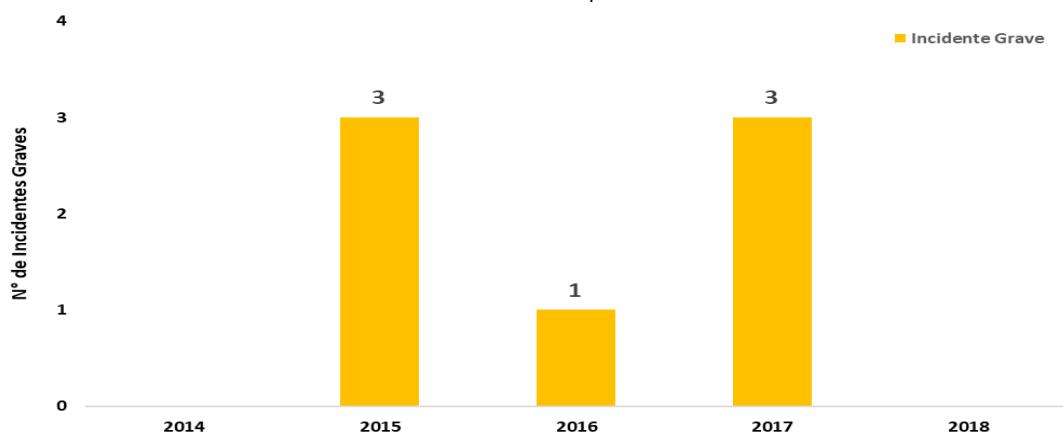
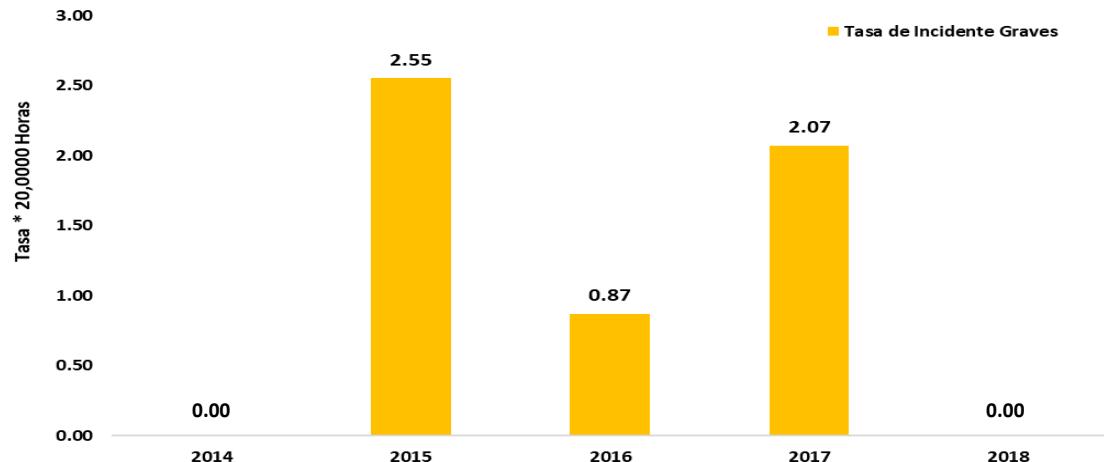


Gráfico 18.- Tasa de incidentes graves en operaciones de Centros de Instrucción de Aviación Civil, durante el período 2014-2018.

El Gráfico 16, muestra la tasa de incidentes graves en operaciones de CIAC. En el período 2014 al 2018 no se presentaron accidentes aéreos, caso contrario se dio en el 2015 donde se registró una tasa de 2.55 incidentes graves por cada 20,000 horas de vuelo. El 2016 fue el año donde se registró la menor tasa, al registrar 0.87 incidentes graves, mientras que, en el año 2017, la tasa alcanzó un aumento importante al pasar de 0.87 (2016) a 2.07 incidentes graves por cada 20,000 horas de vuelo.

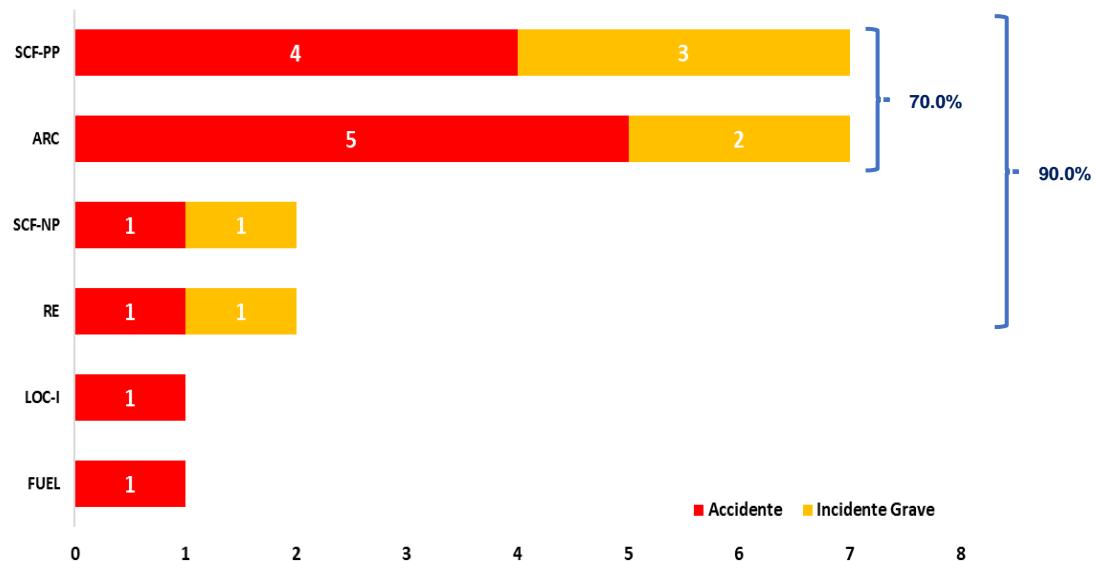


### 2.3.2 Análisis de las Categorías de Alto Riesgo (HRC) en las operaciones de CIAC

El siguiente gráfico muestra un consolidado de los accidentes e incidentes graves por categoría de suceso, teniendo en cuenta prioritariamente la recurrencia de los sucesos en razón a que las aeronaves de instrucción son de un peso menor a 5,700 kg.

Gráfico 19.- Número de **Accidentes e Incidentes graves** aéreos por Categoría de Suceso en operaciones de los Centros de Instrucción de Aviación Civil, durante el período 2014-2018.

En este gráfico, se evidencia que del total de 20 sucesos ocurridos, 13 fueron accidentes, mientras que 7 fueron incidentes graves.



Realizado el análisis del número de accidentes e incidentes graves aéreos por categoría de suceso en operaciones de los Centros de Instrucción de Aviación Civil del período 2014-2018, la Tasa correspondiente con relación a 20,000 horas de vuelo y

considerando la importancia del porcentaje de sucesos, 65.0% (13) fueron clasificados como accidentes, mientras que el 35.0% (7) fueron incidentes graves, ha permitido identificar las siguientes Categorías de Alto Riesgo (HRC):

Falla o malfuncionamiento de motor <b>(SNP-PP)</b>	35.0%	70.0%	90.0%
Contacto anormal con la Pista <b>(ARC)</b>	35.0%		
Falla o malfuncionamiento de Sistema/ Componente (no motor) <b>(SNP-NP)</b>	10.0%		
Salida de pista <b>(RE)</b>	10.0%		

## 2.4 Análisis de los sucesos con fatalidades

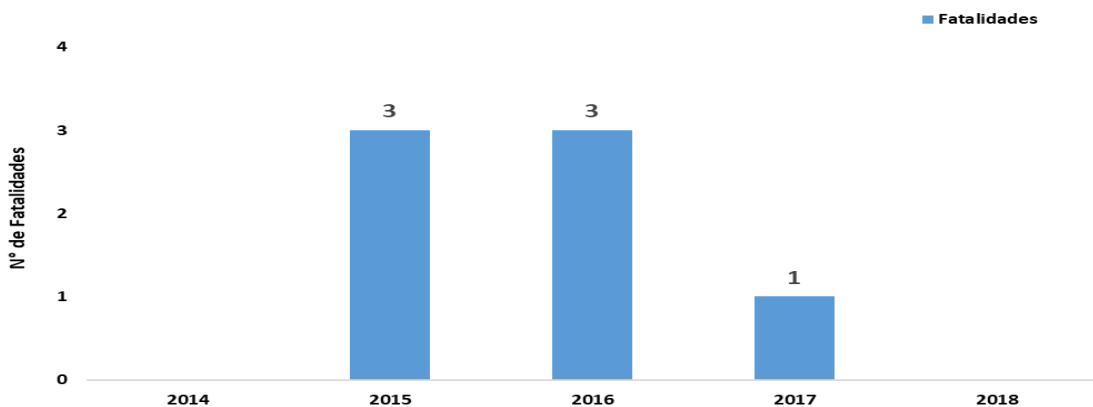
Finalmente se ha considerado importante presentar un cuadro estadístico con el número de fatalidades en el período en operaciones de Aviación comercial de Transporte aéreo Regular y No Regular con aeronaves mayores a 5,700 kg y menores a 5,700 kg. durante el período 2014-2018.

- Respecto a las operaciones de Aviación comercial de Transporte aéreo Regular de aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg no se registraron fatalidades en el periodo indicado.

El Gráfico 20, muestra el número de fatalidades ocurridas en operaciones de Aviación comercial de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg. El 2015 y 2016 se registraron 3 fatalidades cada año, caso contrario se dio el 2017, donde se registró una disminución importante, alcanzando 1 fatalidad por cada 10,000 despegues, en comparación a lo registrado en los años anteriores. No obstante, durante el 2014 y el 2018 no se registraron fatalidades aéreas, presentando una tendencia de disminución a la fecha.

Gráfico 20.- Número de fatalidades ocurridas en operaciones de Aviación comercial de Transporte aéreo No regular con aeronaves menores a 5,700 kg.

El presente gráfico muestra que en el año 2015 y 2016 ocurrieron en cada uno, 3 fatalidades en este tipo de operaciones, caso contrario se dio el 2017, donde se registró una disminución importante, alcanzando 1 fatalidad por cada 10,000 despegues, en comparación a lo registrado en los años anteriores. No obstante, durante el 2014 y el 2018 no se registraron fatalidades aéreas, el período muestra una tendencia de disminución a la fecha.



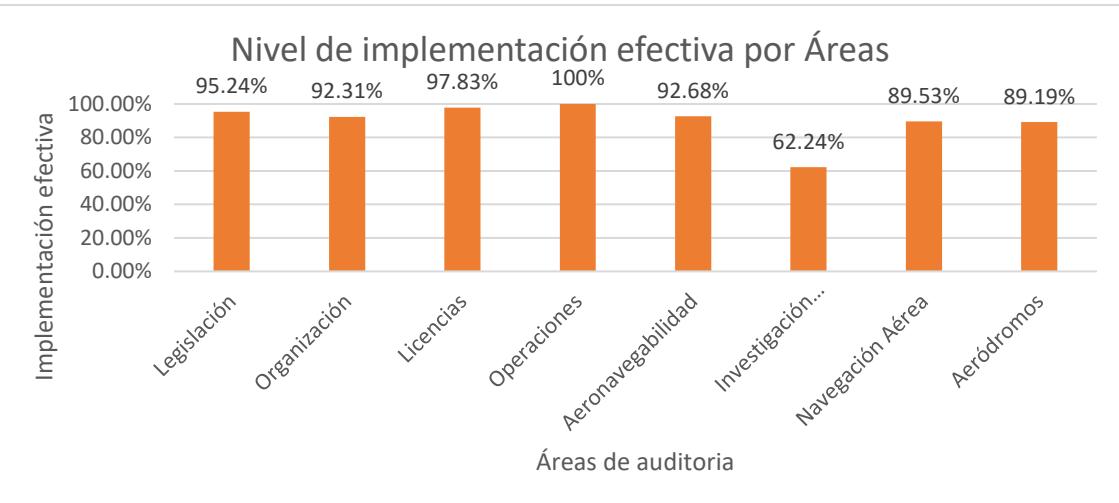
### **Capítulo III: Programa universal de auditoría de la supervisión de la seguridad operacional (USOAP), implementación del SSP-P y SMS**

#### **3.1 Resultado de USOAP y estado de implementación del SSP-P y SMS en los PSA**

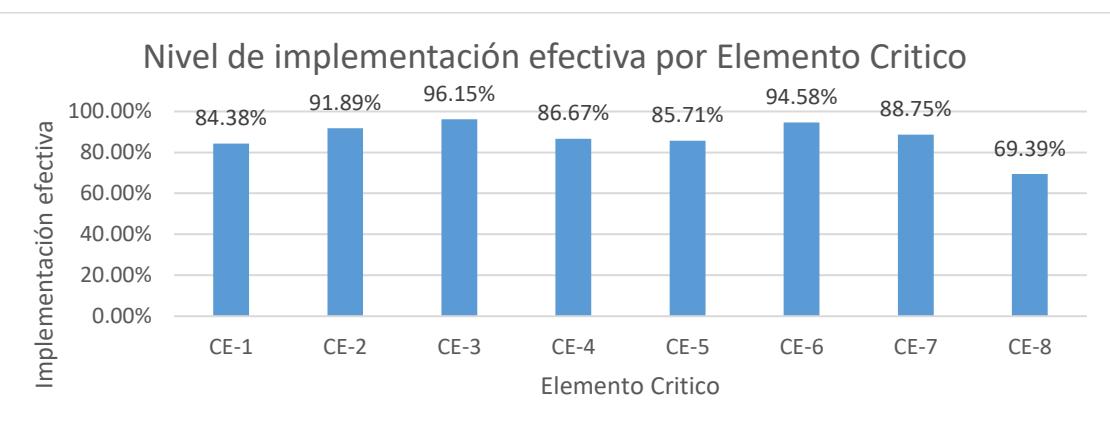
Resultado del Programa Universal de Auditoría de la Vigilancia de la Seguridad Operacional (USOAP) de la OACI con un Enfoque de Monitoreo Continuo (USOAP CMA) en el Perú y estado de implementación del SSP y SMS en los PSA

3.1.1 Una de las herramientas utilizadas por los Estados en la preparación de una actividad CMA del USOAP es la autoevaluación de las PQ, ya que ayuda a comprender su sistema de aviación de manera continua. También se pueden realizar auditorías internas. Por lo tanto, los estados pueden monitorear proactivamente sus propios sistemas para identificar y resolver las deficiencias de supervisión de la seguridad operacional. Actualmente, la IE de la autoevaluación PQ del Estado Peruano es del 89.57%.

3.1.2 Las actividades del USOAP en el Estado Peruano comenzaron en mayo de 2007, con la primera auditoría completa alcanzando una implementación efectiva de 68.59%. La segunda auditoria completa se realizó en octubre de 2014 logrando una implementación efectiva de 74.81%. En agosto de 2018, el Perú se sometió a una ICVM y la actual IE se convirtió en 89.57%; se espera alcanzar para 2030 la meta establecida en el GASP que es del 95% de IE.



3.1.3 Respecto al desempeño del Estado Peruano sobre las auditorías CMA del USOAP visto por Elementos Críticos, los resultados de preocupación son: CE-8 (Solución de problemas de seguridad operacional) con 69.39% y CE-1(Legislación aeronáutica básica) con 84.38%. Por Áreas de auditoría, el tema de preocupación es: AIG con 69.39% el cual tiene el porcentaje más bajo de IE. Los siguientes gráficos presentan los resultados mencionados.



### 3.1.4 Estado de Implementación SSP-P en base del SSP Foundation

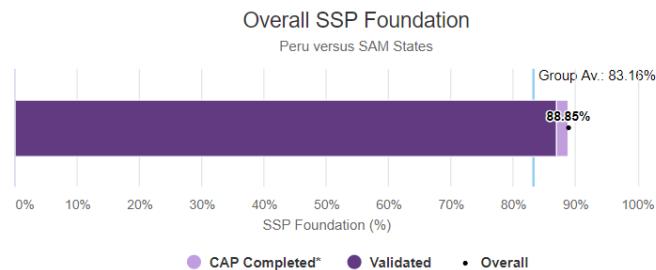
El Equipo SSP-P utilizó la aplicación "SSP Foundation" de la herramienta informática del iSTARS de la OACI, a fin de actualizar el subconjunto de PQs de USOAP que se han identificado como fundamentales y se consideran requisitos previos para la implementación sostenible del SSP. Las PQs fundamentales del SSP-P se agrupan en diecinueve áreas de estudio, según el Anexo 19 y el Doc. 9859. La IE actual del Estado Peruano en estas PQ es del 88,85%, como se muestra en el cuadro a continuación:

# SSP Foundation Report

## Peru in SAM States group

Generated 2019-11-08T16:57:23.058Z

### Current Status



### 3.1.5 Implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en los Proveedores de Servicios Aéreos (PSA)

El Perú a través de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú (RAP) ha establecido las obligaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en los Proveedores de Servicio Aeronáutico (PSA) de acuerdo a las SARP de la OACI. Los requisitos para la implementación del SMS en los sectores aplicables de la industria de la aviación disponen que los siguientes PSA implementen un SMS aceptable para la DGAC acorde a la dimensión y complejidad de sus operaciones de acuerdo al siguiente detalle:

- Explotadores de transporte aéreo comercial en todo tipo de avión y helicópteros que realizan operaciones nacionales e internacionales, regulares y no regulares.
- Aviación general con aviones grandes (MTOW mayor de 5700 kg.) y turborreactores.
- Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA).
- Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC tipo 2 y 3) expuestos a riesgos de seguridad operacional mientras prestan servicios.
- Proveedores de Servicios de Navegación Aérea.
- Explotadores de Aeródromos

## Capítulo IV: Objetivos, indicadores y metas de seguridad operacional

### 4.1 Desarrollo de los objetivos, indicadores y metas de seguridad operacional

**Objetivo N° 1:** Mejorar progresivamente la Implementación Efectiva (EI) del CMA del USOAP, manteniendo un marco normativo acorde con las Normas y Métodos Recomendados de la OACI que soporte la gestión de la seguridad operacional.

Indicador	Descripción del Indicador	Meta
Porcentaje de Implementación Eficaz (EI)	Porcentaje de preguntas de protocolo (PQ) CMA USOAP de la OACI respondidas como satisfactorias por el Estado en la autoevaluación por el número total de preguntas de protocolo aplicables	Alcanzar el 90% en el indicador para 2022

**Objetivo N° 2:** Mejorar la implementación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP-P) en cooperación con la Industria.

Indicador	Descripción del Indicador	Meta
Porcentaje de Implementación del SSP-P	Porcentaje de PQ del SSP Foundation de la OACI validadas frente a la cantidad de preguntas aplicables	Alcanzar el 90% en el Indicador después del próximo CMA USOAP de la OACI
Porcentaje de Implementación del SSP-P	Porcentaje de implementación del SSP-P sostenible	Alcanzar el 100% de forma sostenible al 2022

**Objetivo N° 3:** Supervisar y apoyar a los Proveedores de Servicios Aeronáuticos (PSA) en completar y alcanzar la madurez en la implementación del SMS.

Indicador	Descripción del Indicador	Meta
Porcentaje de SMS sostenible	Porcentaje de Proveedores de servicios aeronáuticos (PSA) con SMS sostenible evaluada por la DGAC	Lograr un SMS sostenible para 2022 en los PSA

**Objetivo N° 4:** Disminuir la tasa anual de accidentes e incidentes graves de Aviación Comercial de Transporte Aéreo Regular.

Indicador	Descripción del Indicador	Meta
Tasa anual de Accidentes	Total de accidentes ocurridos entre total anual de despegues por 100,000 en aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.	Reducir en 5% el indicador en el periodo 2020-2022.
Tasa anual de Incidentes graves	Total de incidentes graves ocurridos entre total anual de despegues 100,000 en aeronaves con peso máximo de despegue mayor a 5,700 kg.	Reducir en 5% el indicador en el periodo 2020-2022.

**Objetivo N° 5:** Disminuir la tasa anual de accidentes e incidentes graves de aeronaves de Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC).

Indicador	Descripción del Indicador	Meta
Tasa anual de Accidentes	Total de accidentes ocurridos entre el total anual de horas de vuelo por 20,000.	Reducir en 5% el indicador en el periodo 2020-2022.
Tasa anual de Incidentes graves	Total de incidentes graves ocurridos entre el total anual de horas de vuelo por 20,000.	Reducir en 5% el indicador en el periodo 2020-2022.

## Capítulo V: Iniciativas de seguridad operacional

### 5.1 Iniciativas para mitigar los HRC y otras identificadas en el periodo 2014-2018

5.1.1 Se han identificado las siguientes Categorías de Alto Riesgo (HRC) como resultado del análisis de los accidentes, incidentes graves y la recurrencia de los mismos en el periodo 2014-2018:

- Falla o mal funcionamiento de motor (**SCF-PP**);
- Falla o mal funcionamiento del sistema/ componente (no motor) (**SCF-NP**); y
- Contacto anormal con la pista (**ARC**):

En base al análisis realizado se han determinado las siguientes iniciativas para mitigar los HRC:

- Mejorar la vigilancia de la seguridad operacional en el área de mantenimiento relacionada con la implementación de técnicas preventivas que permitan reforzar la efectividad de los Programas de mantenimiento de los explotadores aéreos.
- Reforzar la vigilancia para verificar la efectiva implementación del Programa de análisis de datos de vuelo (FDA).
- Enfocar los esfuerzos en la capacitación y supervisión de las competencias de los instructores de vuelo para mejorar la calidad de la instrucción de los alumnos pilotos.

5.1.2 Se han identificado las siguientes categorías de sucesos de preocupación como resultado del análisis de datos e información proactiva:

- Impacto con ave (**BIRD**);
- Aeródromo (**ADRM**);
- Gestión de Tráfico aéreo (**ATM**)
- Servicio de navegación de navegación, o vigilancia (CNS) (**ATM/CNS**); y sucesos de Airprox con riesgo de colisión.

En base al análisis realizado se han determinado las siguientes iniciativas para mitigar los riesgos identificados:

#### **En Explotadores de Aeródromos**

- Identificar las Condiciones latentes de Peligro aviario por cada aeropuerto / aeródromo, nacional e internacional para tomar las acciones que correspondan para mitigar el riesgo de colisión con las aeronaves.
- Enfocar la vigilancia del explotador sobre la Planificación y realización del mantenimiento periódico de los pavimentos de las Pistas (Runway) y plataformas de los aeropuertos/aeródromos a nivel nacional.
- Mantenimiento y rehabilitación de las ayuda visuales, sistemas eléctricos de los aeropuertos a nivel nacional.
- Continuar con la implementación e integración del RST en el sistema de gestión SMS.

#### **En Proveedores del Servicio de Navegación Aérea**

- Reforzar la vigilancia en cuanto a la capacitación de instructores y ATCos.
- Focalizar la vigilancia de los CIAC-ATS respecto a los perfiles y competencias del personal ATS
- Fortalecer la capacitación del personal de Supervisores del Proveedor ANS.

### **Capítulo VI: Otros asuntos**

#### **6.1 Otros Asuntos de Seguridad Operacional**

6.1.1 Reforzar al inspector DGAC e investigador CIAA con las nuevas competencias conforme al Doc 10070 de OACI.

6.1.2 Implementar mecanismos de fortalecimiento de la Autoridad de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) para lograr un mayor impacto en la implementación y mantenimiento del SSP-P y un cabal cumplimiento de las SARPS.

6.1.3 Adquisición, implementación y mantenimiento de un software que soporte el sistema SDCPS del SSP-P, que contemple la integración y compatibilidad con las aplicaciones informáticas existentes en el DGAC y CIAA, así como la facilitación del intercambio de información con los Proveedores de Servicios Aeronáuticos y otras organizaciones regionales.

### **Capítulo VII: Control y monitoreo de la ejecución del PNSO-P**

#### **7.1 Monitoreo de la implementación del PNSO-P**

7.1.1 El Comité de Seguridad Operacional del Estado (COSOE) realizará el seguimiento del progreso de las actividades del presente plan, para lo cual:

- Establecerá procedimientos de seguimiento y control para que las Direcciones de Línea a través de sus procedimientos específicos y el programa de vigilancia permitan que se cumplan los objetivos y metas establecidas en las iniciativas para mitigar los HRC.
- La Coordinación Técnica de Seguridad Operacional (CTSOP) convocará reuniones de coordinación para evaluar el cumplimiento del PNSO-P y propondrá al COSOE se tomen las acciones que sean necesarias.
- La CTSOP llevará un registro y control de las acciones preventivas y correctivas para proveer dicha información al Grupo de Acción de Seguridad Operacional para la toma de decisiones.

7.1.2 Los objetivos del presente PNSO-P se medirán a través de los Indicadores de seguridad operacional mencionados anteriormente y en concordancia con el programa de vigilancia de seguridad operacional de la DGAC, que a su vez permitirá verificar la eficacia del cumplimiento de las metas y objetivos de los PSA.

7.1.3 La CTSOP en coordinación con la CIAA emitirá periódicamente Boletines Informativos y anualmente Informes de Seguridad Operacional donde se incluirá información relevante del Estado en materia de seguridad operacional.

La información se seguridad operacional del presente plan será compartida a nivel regional por medio de reuniones virtuales y participando activamente en comités de trabajo.

----- ° -----