



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA REGIÓN SAM (SAMSP)

## Edición 2023-2025

**Marcelo Ureña Logroño**

*Oficial Regional de Seguridad Operacional  
Oficina Regional Sudamericana de la OACI*





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN  
CIVIL INTERNACIONAL  
OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA



PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
DE LA REGION SAM (SAMSP)



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



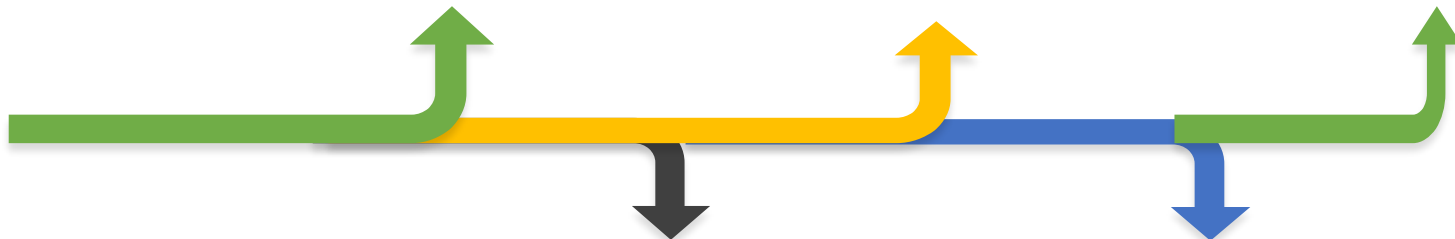
## Estructura del SAMSP

### Capítulos

**Capítulo 1**  
Introducción

**Capítulo 3**  
Consideraciones de  
planificación e  
implementación

**Capítulo 5**  
Otras cuestiones de  
seguridad operacional  
en la región



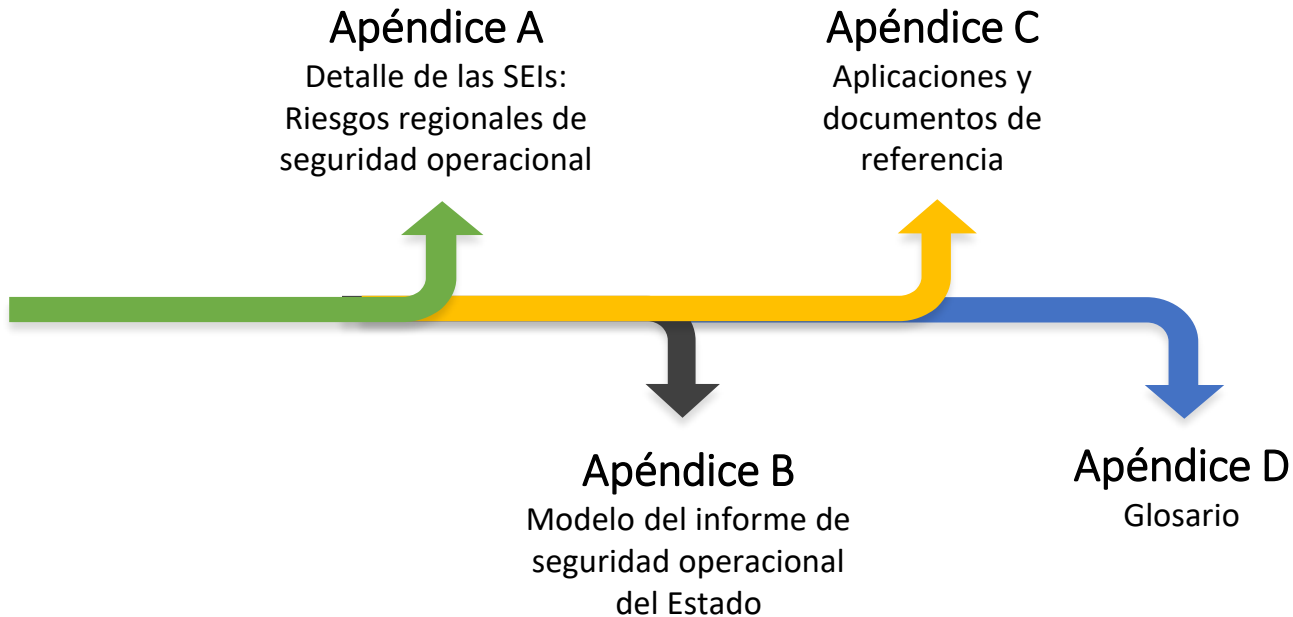
**Capítulo 2**  
Enfoque estratégico de la Región  
SAM para la gestión de la  
seguridad operacional de la  
aviación

**Capítulo 4**  
Riesgos de seguridad  
operacional a nivel  
regional



## Estructura del SAMSP

### Apéndices



SEIs: Iniciativas de mejoramiento de la seguridad operacional



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Capítulo 1 - Introducción



# Capítulo 1: Introducción

## Objetivo

- ✓ Estrategia preventiva
  - Implantación y operación del SSP
- ✓ Visión de la Región SAM
- ✓ Objetivo final: Salvar vidas





# Capítulo 1: Introducción (Cont.)

## Alcance

- ✓ Estados de la Región SAM
- ✓ Objetivos de GASP hasta 2030





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

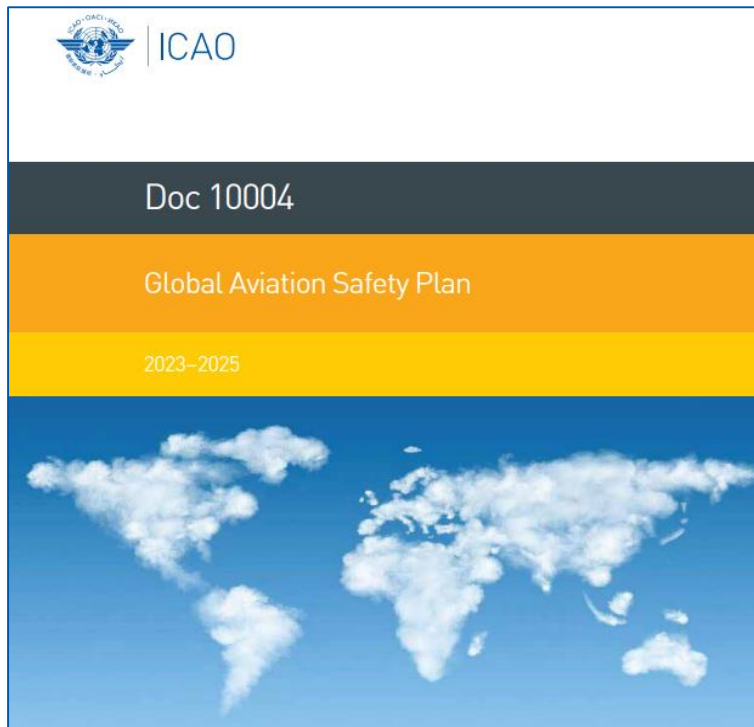
NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Capítulo 1: Introducción (Cont.)

## Antecedentes

- ✓ Describe el GASP





# Capítulo 1: Introducción (Cont.)

## Papel y responsabilidades

- RASG-PA
- Oficina SAM
- SRVSOP
- ARCM



RASG-PA: Grupo Regional sobre Seguridad Operacional de la Aviación-Panamérica

SRVSOP: Sistema Regional de Vigilancia de la Seguridad Operacional

ARCM: Mecanismo Regional de Cooperación AIG



## Capítulo 2 – Enfoque estratégico de la Región SAM para la gestión de la seguridad operacional de la aviación



## Objetivo estratégico de la OACI en materia de SO

*“Fortalecer la seguridad operacional de la aviación civil mundial”*

[www.icao.int/about-icao/Council/Pages/Strategic-Objectives.aspx](http://www.icao.int/about-icao/Council/Pages/Strategic-Objectives.aspx)



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Objetivos estratégicos de la Región SAM en materia de seguridad operacional



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# 1. Fortalecer las capacidades de vigilancia de la SO de los Estados

**EI: 95 % al 2030**

EI: Implementación efectiva

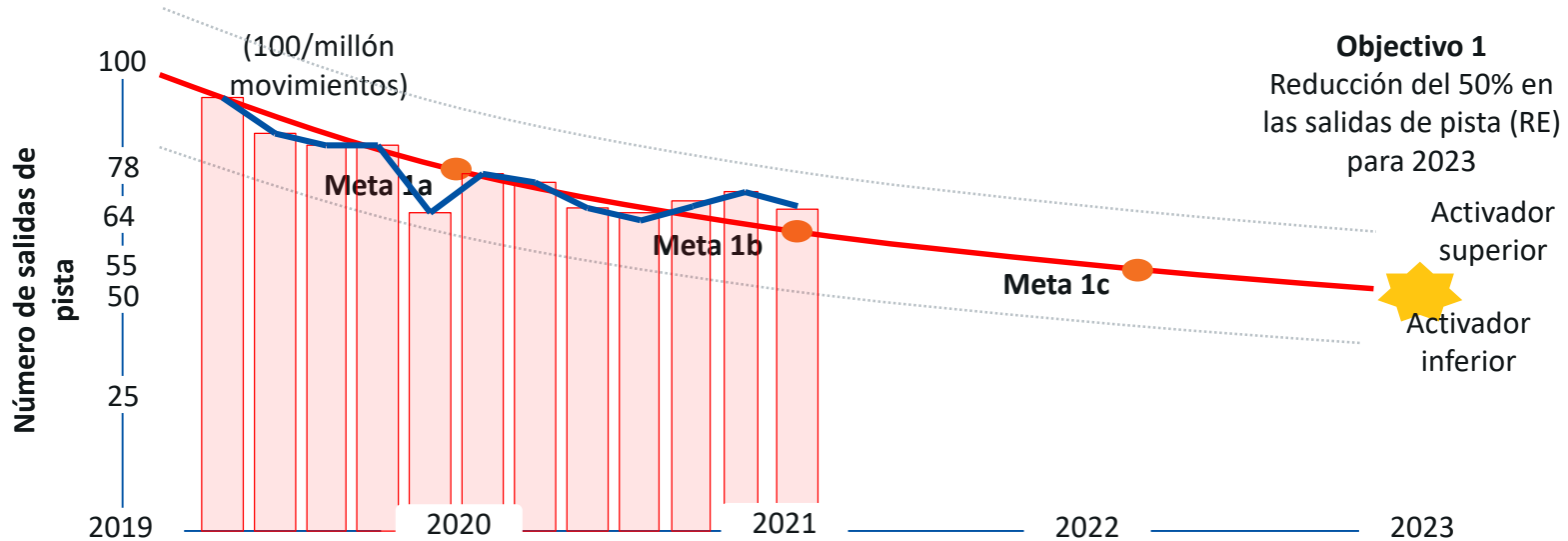


## 2. Implementar el SSP de manera eficaz

- ✓ Para 2025: Existe
- ✓ Para 2028: Existe y es eficaz



### 3. Lograr la reducción continua de los riesgos de seguridad operacional





## 4. Aumentar la colaboración a nivel regional





## 5. Ampliar la utilización de los programas de la industria





## 6. Asegurar los servicios de navegación aérea y la infraestructura aeroportuaria apropiados para apoyar unas operaciones seguras





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Objetivos, indicadores, líneas de base, metas y SEIs del SAMSP Edición 2023-2025



# Objetivo 1

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<b>Objetivo 1:</b> Lograr la reducción continua de los riesgos de seguridad operacional	1.1	<b>Mantener una tendencia decreciente del índice de accidentes a nivel regional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de accidentes por millón de salidas (tasa de accidentes)</li><li>• Cantidad de accidentes fatales por millón de salidas (tasa de accidentes fatales)</li><li>• Cantidad de víctimas mortales por pasajeros transportados (índice de víctimas mortales)</li><li>• Porcentaje de sucesos relacionados con categorías de alto riesgo (HRC)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 1 y la Meta 1.1 del GASP.</li></ul>



## Objetivo 2

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<p><b>Objetivo 2:</b> Fortalecer la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados</p>	2.1	<p>Todos los Estados mejoran su puntuación en la implementación efectiva (EI) de los elementos críticos (CE) de su sistema de vigilancia de la seguridad operacional del Estado (con énfasis en las PQ prioritarias) de la forma siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) para 2024 – 75% de puntuación EI</li><li>b) para 2026 – 85% de puntuación EI</li><li>c) para 2030 – 95% de puntuación EI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de Estados que alcanzaron la puntuación EI en los plazos estipulados</li><li>• Cantidad de Estados que han cumplido plenamente las PQ prioritarias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 2 y la Meta 2.1 del GASP.</li></ul>



## Objetivo 2 (Cont.)

Tabla 3-1 – Indicadores y metas respecto al mejoramiento de la EI

Estados con implementación efectiva (EI):	% de mejoramiento de la implementación efectiva (EI)				
	2022	2024	2026	2028	2030
Menos de 65% Grupo 1: ARG, SUR, PAN	EI = 70%	EI = 75%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%
Entre 65 y 74.99% Grupo 2: PAR	EI = 75%	EI = 80%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%
Entre 75 y 80% Grupo 3: GUY	EI = 80%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%	EI = 95%
Más de 80% Grupo 4: BOL, BRA, CHI, COL, ECU, PER, URU, VEN	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%	EI = 95%	EI = 95%



## Objetivo 3

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<b>Objetivo 3:</b> Implementar programas estatales de seguridad operacional (SSP) eficaces	3.1	Para 2023, todos los Estados sientan las bases de un SSP	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de Estados que han establecido las PQ fundacionales del SSP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 3 y la Meta 3.1 del GASP</li></ul>
	3.2	Para agosto de 2023, todos los Estados publican un plan nacional de seguridad operacional de la aviación (NASP).	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de Estados que han publicado su NASP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 3 y la Meta 3.2 del GASP</li></ul>
	3.3	Todos los Estados trabajan por alcanzar un SSP eficaz, de la forma siguiente:  a) para 2025 – Presente b) para 2028 – Presente y eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de Estados que cuentan con un SSP</li><li>Cantidad de Estados que cuentan con un SSP eficaz</li><li>Cantidad de Estados que exigen la implementación de un SMS a los proveedores de servicio pertinentes bajo su autoridad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 3 y la Meta 3.3 del GASP</li></ul>



## Objetivo 3 (Cont.)

Tabla 3-2 – Indicadores y metas respecto a la implementación del SSP/SMS

Indicadores para los Estados	Metas					
	Existe			Existe y es eficaz		
% de implementación del SSP y SMS	2023	2024	2025	2024	2026	2028
	60%	80%	100%	50%	75%	100%



## Objetivo 4

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<p><b>Objetivo 4:</b> Aumentar la colaboración a nivel regional</p>	4.1	<p>Para 2023, los Estados que no prevean alcanzar los Objetivos 2 y 3 del GASP solicitan asistencia para fortalecer su capacidad de vigilancia de la seguridad operacional o para facilitar la implementación del SSP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de Estados que solicitan asistencia, utilizando un mecanismo regional de vigilancia de la seguridad operacional, las funciones reconocidas por la OACI de otro Estado o de otra organización de vigilancia de la seguridad operacional</li> <li>Cantidad de Estados que reciben asistencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 4 y la Meta 4.1 del GASP</li> </ul>
	4.2	<p>Para 2025, todos los Estados aportan información sobre los riesgos de seguridad operacional, incluidos los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) de su SSP y los temas emergentes, a la OACI, RASG-PA, SRVSOP y ARCM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de Estados registrados en el Portal seguro sobre riesgos y temas emergentes de seguridad operacional</li> <li>Cantidad de Estados que comparten los SPI de su SSP con la OACI, el RASG-PA, SRVSOP y ARCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 4 y la Meta 4.3 del GASP</li> </ul>



## Objetivo 5

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<b>Objetivo 5:</b> Ampliar la utilización de los programas de la industria y de redes de compartición de información de seguridad operacional por parte de los proveedores de servicios	5.1	Mantener una tendencia creciente en los aportes de la industria a las redes de compartición de información de seguridad operacional para los Estados y Regiones, para ayudarlos en la elaboración de sus NASP.	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de proveedores de servicios que utilizan métricas armonizadas a nivel mundial para sus SPI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 5 y la Meta 5.1 del GASP</li></ul>



## Objetivo 6

Objetivos	Metas		Indicadores	Relación con el GASP
<b>Objetivo 6:</b> Asegurar la disponibilidad de infraestructura apropiada para apoyar operaciones seguras	6.1	Para 2025, mantener una tendencia creciente de Estados con una infraestructura de navegación aérea y aeroportuaria que cumpla las normas pertinentes de la OACI.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de Estados que han implementado la infraestructura básica de navegación aérea y aeroportuaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este objetivo está directamente relacionado con el Objetivo 6 y la Meta 6.1 del GASP</li></ul>



## **Ejemplo de como establecer un objetivo, indicador y métrica, línea de base, meta y SEI en el NASP**



**Tabla 3-3 – Ejemplo de como establecer un objetivo, indicador/métrica, línea de base, meta y SEI en el NASP**

Objetivo	Indicador y métrica	Línea de base	Meta	SEI
<b>Reducción continua de los riesgos de seguridad operacional relacionados con accidentes</b>	<p>Indicador</p> <p>Tasa de accidentes LOC-I por 100.000 salidas en 5 años</p> <p>Métrica</p> $AR = \frac{\# \text{ accidentes LOC-I}}{\# \text{ Total de salidas}} \times \text{Constante}$	<p>Ingresar como línea de base la tasa promedio de accidentes de los últimos 5 años (2017-2021),</p> <p>Ejemplo:</p> <p>En el período de 5 años, el explotador tuvo 10 accidentes y completó 1.000.000 salidas (200.000 salidas por año)</p> $AR = \frac{10}{1.000.000} \times 100.000 = 1$ <p>La tasa promedio de accidentes es: 1 ACCD x 100.000 salidas</p>	<p>Ingresar la meta definida, por ejemplo: 20% de reducción en la tasa promedio de accidentes para 2023.</p> <p>20% de 1 = 0.2</p> <p>1 – 0.2 = 0.8</p> <p>La meta definida para 2023 es 0.8</p>	<p>Ingresar la SEI que le permitirá al Estado alcanzar la meta definida de 0.8 accidentes por 100.000 salidas (ver ejemplos de SEI en el Apéndice A de este plan) en 2023</p>

NASP: Plan nacional de seguridad operacional para la aviación



# Monitoreo y medición del rendimiento

## Apéndice B del SAMSP

### Ejemplo de como desarrollar el informe de SO del Estado



**Tabla 3-3 – Ejemplo de como desarrollar el informe de SO del Estado**

Objetivo	Indicador y métrica	Línea de base	Meta	Medición del rendimiento
<p>Reducción continua de los riesgos de seguridad operacional relacionados con accidentes</p>	<p>Indicador Tasa de accidentes LOC-I por 100.000 salidas en 5 años</p> <p>Métrica</p> $AR = \frac{\# \text{ accidentes LOC-I}}{\# \text{ Total de salidas}} \times \text{Constante}$	<p>Ingresar como línea de base la tasa promedio de accidentes de los últimos 5 años (2017-2021),</p> <p>En el período de 5 años, el explotador tuvo 10 accidentes y completó 1.000.000 salidas (200.000 salidas por año)</p> $AR = \frac{10}{1.000.000} \times 100.000 = 1$ <p>La tasa promedio de accidentes es: 1 ACCD x 100.000 salidas</p>	<p>Ingresar la meta definida, por ejemplo: 20% de reducción en la tasa promedio de accidentes para 2023.</p> <p>20% de 1 = 0.2</p> <p>1 – 0.2 = 0.8</p> <p>La meta definida para 2023 es 0.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indique si la meta anual fue lograda.</li> <li>• Desarrolle los diagramas correspondientes en base a los datos de esta tabla y del SDPCS.</li> <li>• Realice un análisis del rendimiento observado</li> </ul>



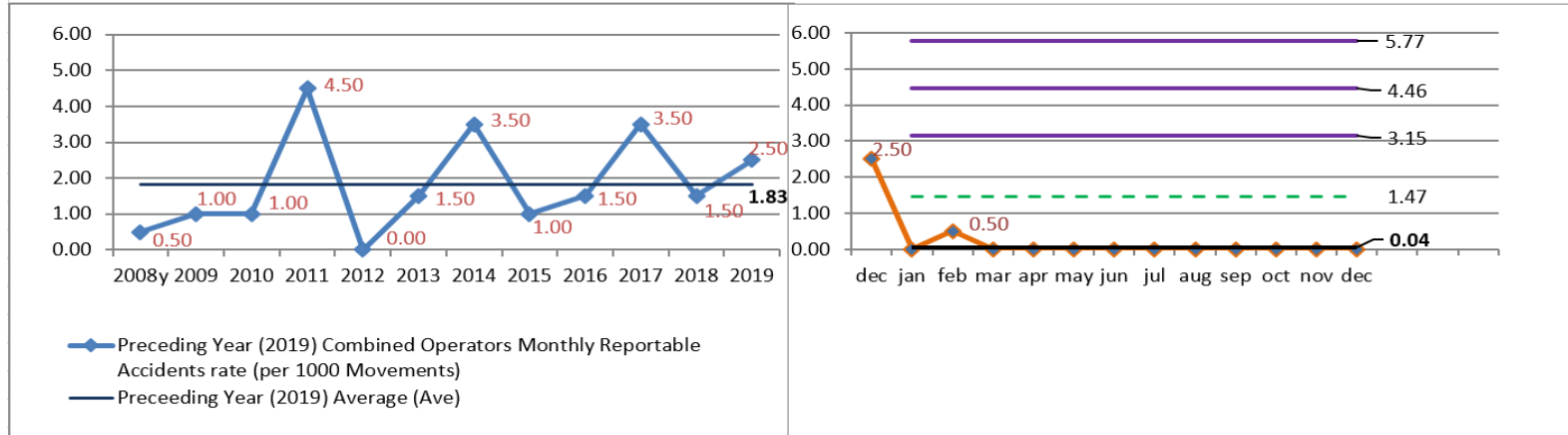
# Ejemplo de cómo reportar la mejora de AR en el informe de seguridad operacional del Estado

Low probability / High severity Safety Indicator Example (with Alert and Target Setting Criteria)													
Preceding Year					Current year					Current Year Alert Levels			Current Year Target (line)
Years	Domestic Operators Total Movements	Domestic Operators Accidents	Accidents Rate*	Ave (line)	2020	Domestic Operators Total Movements	Domestic Operators Accidents	Accidents Rate*	Ave (line)	Preceding Year Ave +1SD (line)	Preceding Year Ave +2SD (line)	Preceding Year Ave +3SD (line)	
2008	1,000	1.00	0.50	1.83	2019	1000	5.00	2.50	0.04				
2009	1,000	2.00	1.00	1.83	jan	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2010	1,000	2.00	1.00	1.83	feb	100	1.00	0.50	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2011	1,000	9.00	4.50	1.83	mar	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2012	1,000	-	0.00	1.83	apr	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2013	1,000	3.00	1.50	1.83	may	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2014	1,000	7.00	3.50	1.83	jun	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2015	1,000	2.00	1.00	1.83	jul	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2016	1,000	3.00	1.50	1.83	aug	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2017	1,000	7.00	3.50	1.83	sep	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2018	1,000	3.00	1.50	1.83	oct	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
2019	1,000	5.00	2.50	1.83	nov	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
		Ave	1.83		dec	100	0.00	0.00	0.04	3.15	4.46	5.77	1.47
		SD	1.31				Ave	0.04					
							SD	0.14					
		* Rate Calculation: ( per 1000 FH)					* Rate Calculation: ( per 1000 FH)						
		Ave+1SD	Ave+2SD	Ave+3SD									
		3.15	4.46	5.77									
		Current Year Alert Level setting criteria is: Preceding Year Ave + 1/2/3 SD					Current Year Target is say 20% Ave rate improvement over the Ave rate for the preceding year, which is:				1.47		



## Ejemplo de cómo reportar la mejora de AR en el informe de seguridad operacional del Estado

Low probability / High severity Safety Indicator Example (with Alert and Target Setting Criteria)

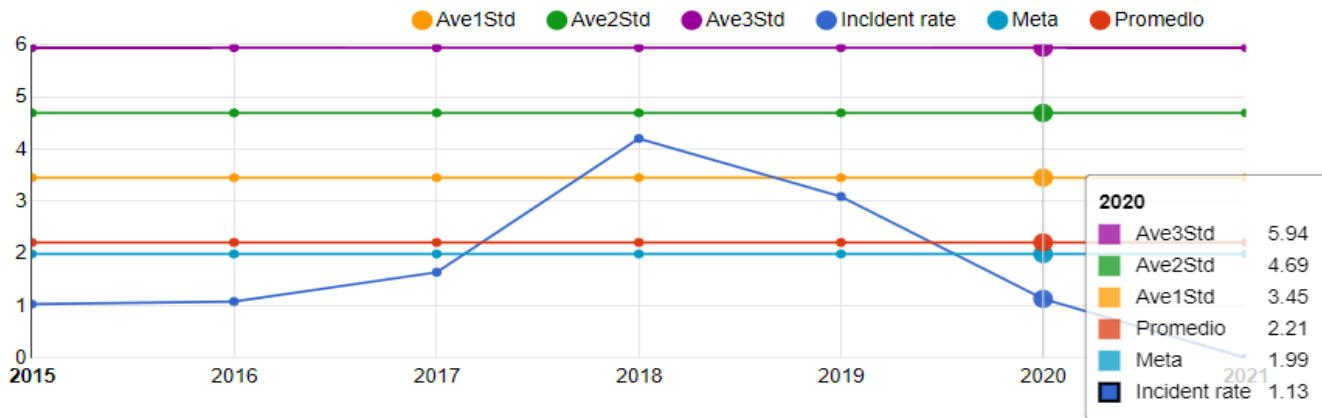




Objetivo 3: Reducir las tasas de accidentes en todos los segmentos de la aviación

## Ejemplo de cómo reportar la mejora de la tasa de accidentes (AR) en el informe de seguridad operacional del Estado vista de un SDCPS

Indicator Performance





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Otros ejemplos a considerar



## Ejemplo de cómo informar el desempeño de la EI en el informe de seguridad operacional del Estado

Objetivo 2030	SPIs y métrica	Línea base 2021	Metas Incremento anual de 2.5 %	Rendimiento
EI: 95 %	<ul style="list-style-type: none"><li>Porcentaje de EI alcanzado por año (potencial)</li></ul> $EI = \frac{\# PQs\ satisfactorias}{\# PQs\ aplicables} \times 100$	% 2022	2023: 2024: 2025:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Indique si la meta anual fue lograda</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes y</li><li>✓ haga un análisis del rendimiento observado</li></ul>



Objetivo 3: Implementar el SSP de manera eficaz

## Ejemplo 1 de cómo informar el desempeño del SSP en el informe de seguridad operacional del Estado

Objetivo 2025	SPIs y métrica	Línea base 2022	Metas 2023/2024/2025	Rendimiento
Implementar el SSP de manera eficaz	<p>Porcentaje anual de PQs que han alcanzado el nivel de madurez “existe”</p> $= \frac{\# \text{ PQs SSP con NM existe}}{\# \text{ PQs SSP aplicables}} \times 100$	Ingrese el % de las PQs que han alcanzado el nivel de madurez “existe” en 2022	Ingrese los % de PQs SSP que se necesita completar en 2023, 2024 y 2025 para alcanzar el 100% de PQs SSP completadas con el nivel de madurez “existe” en 2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indique si las metas de 2023, 2024 y 2025 fueron cumplidas</li> <li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li> <li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li> </ul>



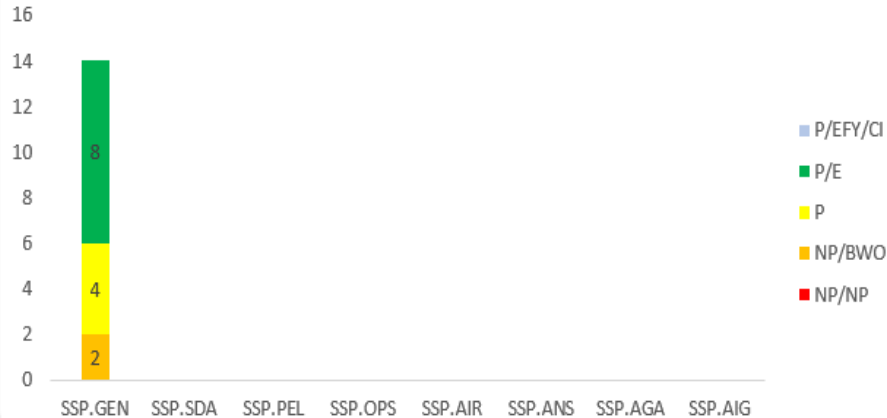
## Ejemplo 2 de cómo informar el desempeño del SSP en el informe de seguridad operacional del Estado

Objetivo 2025	SPIs y métrica	Línea base 2022	Metas	Rendimiento
Implementar el SSP de manera eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentajes anuales alcanzados en nivel de madurez “existe”</li><li>• Ponderaciones y ecuaciones de la aplicación del SRVSOP</li></ul>	Ingrese el % del nivel de madurez “existe” alcanzado en 2022	Establezca los % de los niveles de madurez “existe” a ser alcanzados en 2023, 2024 y 2025 de acuerdo a la línea base alcanzada en 2022 para lograr el 100% de las PQs SSP con el nivel de madurez “existe” en 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Indique si las metas fueron cumplidas</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li><li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li></ul>

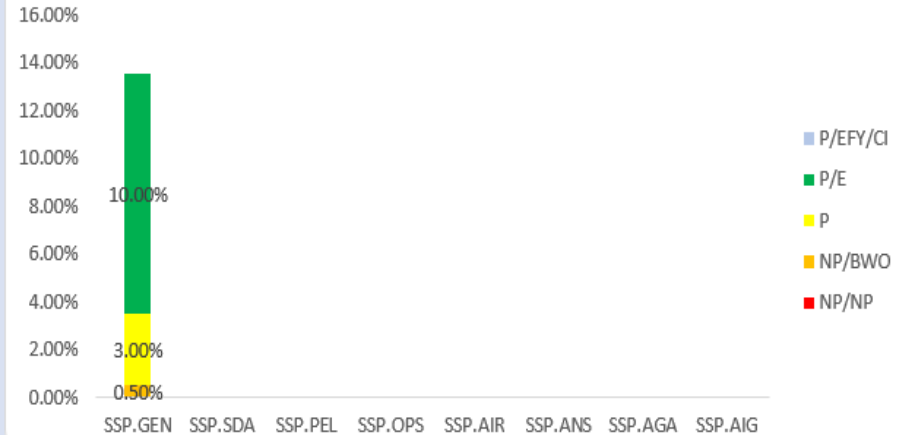


## Ejemplo de cómo informar el desempeño del SSP en el informe de seguridad operacional del Estado

Total number of maturity levels per group of PQs



Total number of maturity levels in implementation percentages by PQs groups





OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Recuerde que nuestra  
misión es:

Salvar vidas  
humanas





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Muchas gracias



***Marcelo Ureña Logroño***

*Oficial Regional de Seguridad Operacional  
Oficina Regional Sudamericana de la OACI  
[murena@icao.int](mailto:murena@icao.int)*