



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



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

**Marcelo Ureña Logroño**

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





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



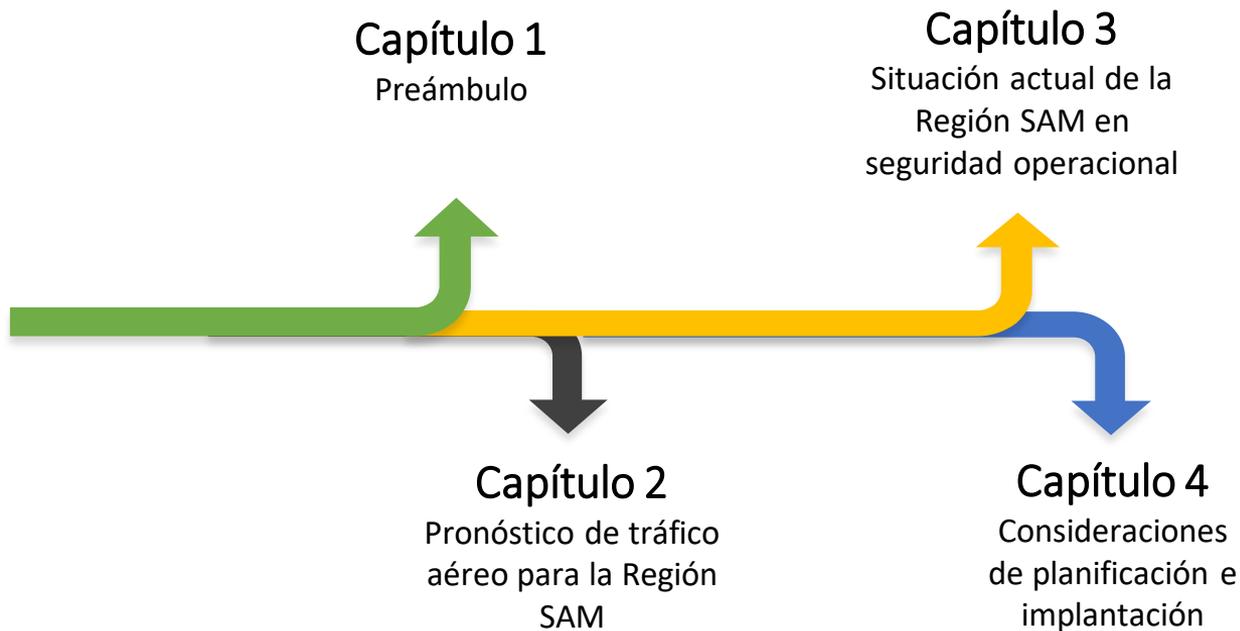
ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN  
CIVIL INTERNACIONAL  
OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA



PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
DE LA REGION SAM (SAMSP)

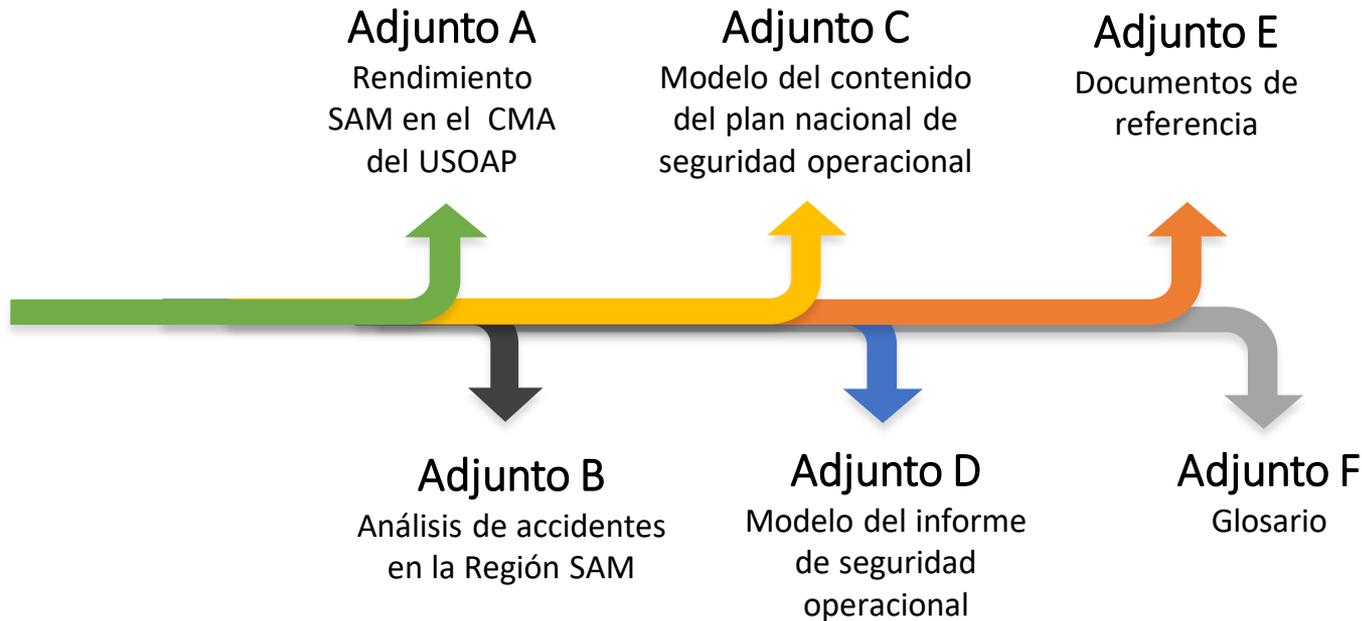


## Estructura del SAMSP





## Estructura del SAMSP





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Capítulo 1 - Preámbulo



# Capítulo 1: Preámbulo

## Objetivo

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





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Capítulo 1: Preámbulo (Cont.)

## Alcance

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





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

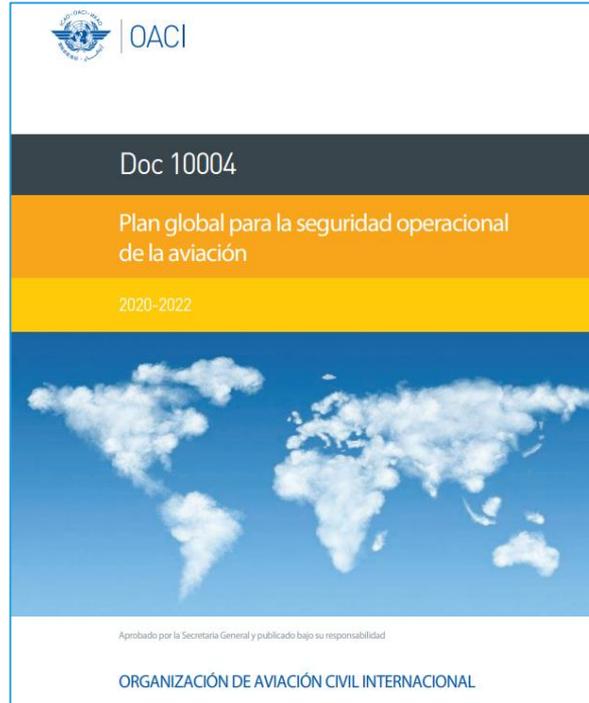
NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Capítulo 1: Preámbulo (Cont.)

## Antecedentes

- ✓ Describe el GASP





# Capítulo 1: Preámbulo (Cont.)

## Papel y responsabilidades

- RASG-PA
- Oficina SAM
- SRVSOP
- ARCM





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Capítulo 2 – Pronósticos de tráfico aéreo para la Región SAM: 2007-2027 (Doc 9917)



# Crecimiento anual en tráfico de pasajeros 2007 - 2027

**8.8 %**



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Crecimiento anual en movimiento de aeronaves 2007 - 2027

**7.9 %**



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS

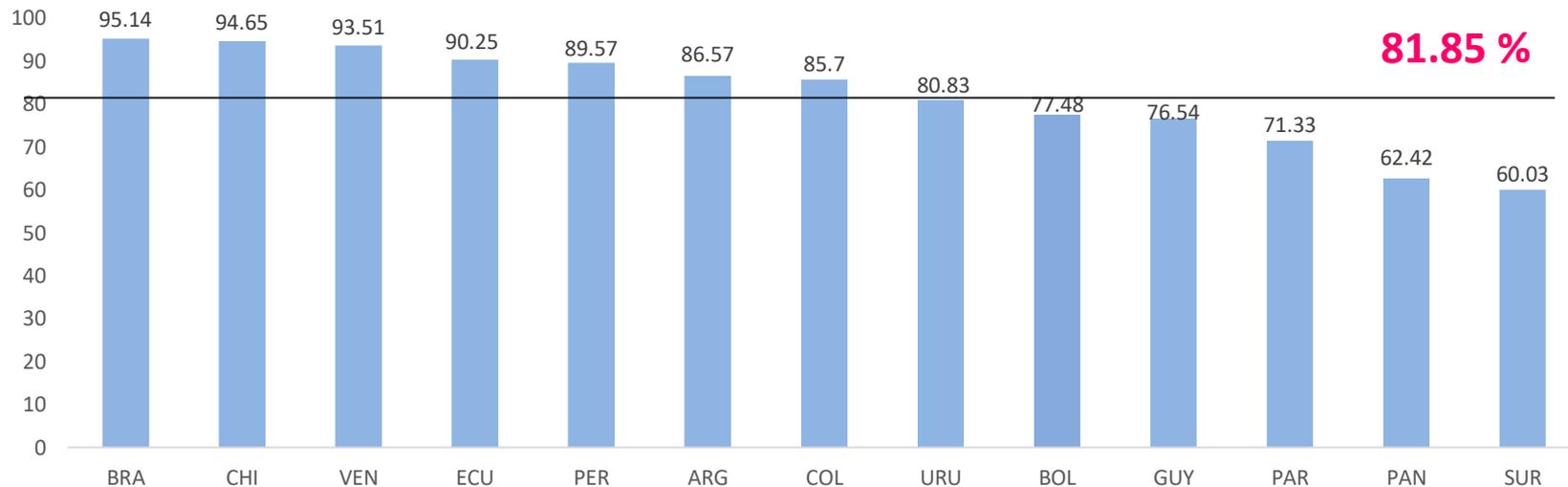


## Capítulo 3: Situación actual de la Región SAM en materia de seguridad operacional



## CMA del USOAP

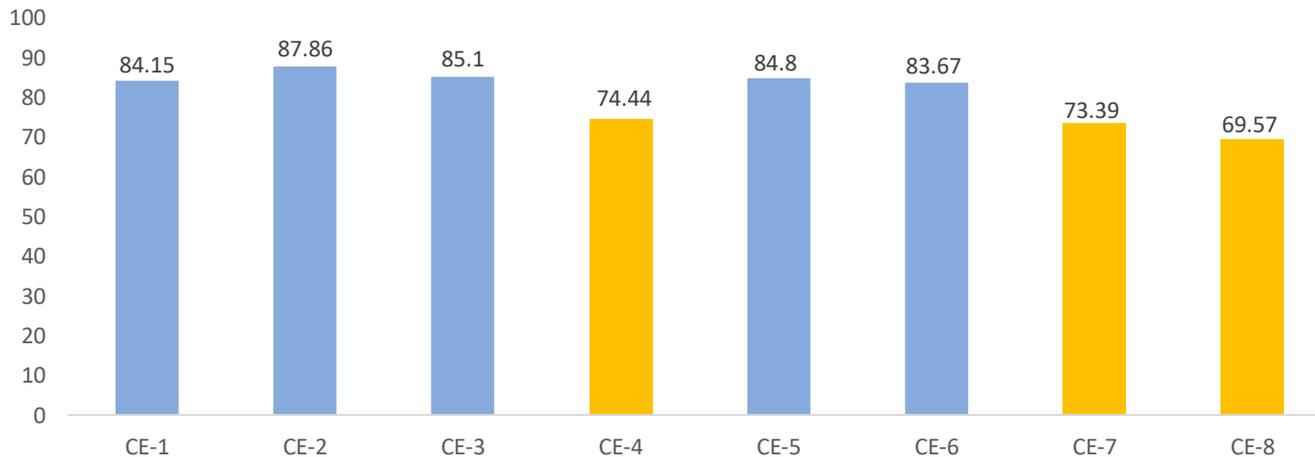
Aplicación eficaz (EI) promedio de la Región SAM y por Estado





## CMA del USOAP

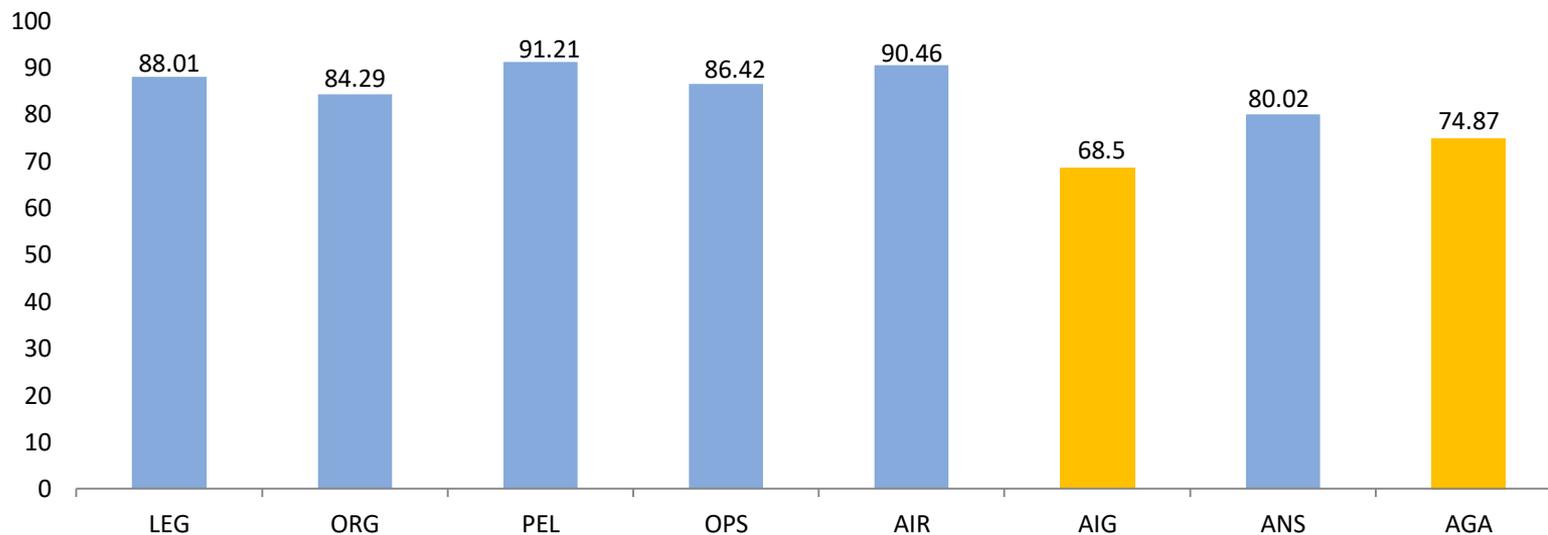
Aplicación eficaz (EI) promedio de la Región SAM por CE: **80.37 %**





## CMA del USOAP

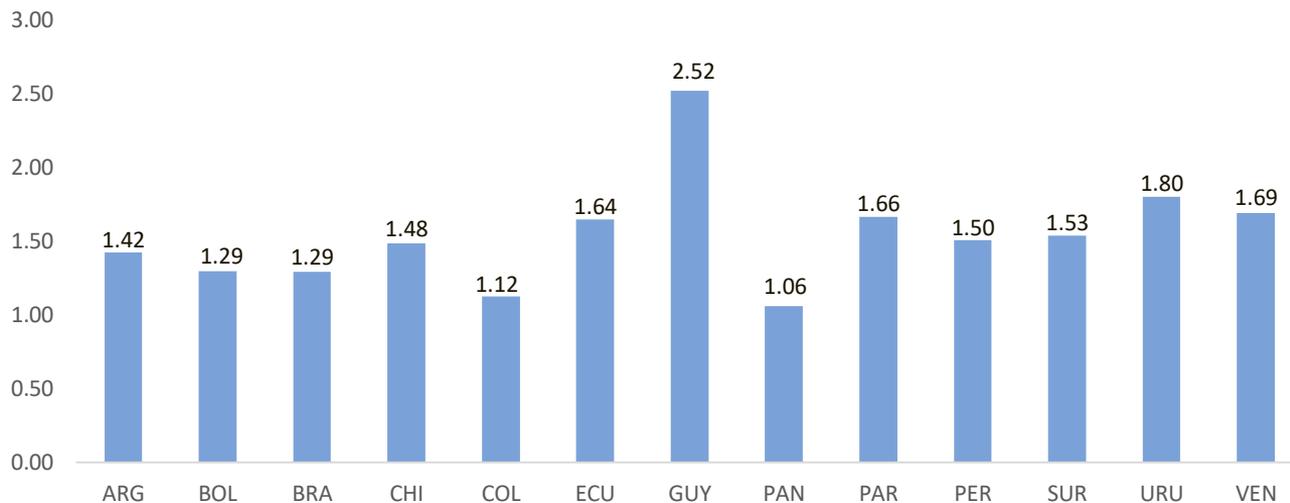
Aplicación eficaz (EI) promedio de la Región SAM por área de auditoría: **82.97%**





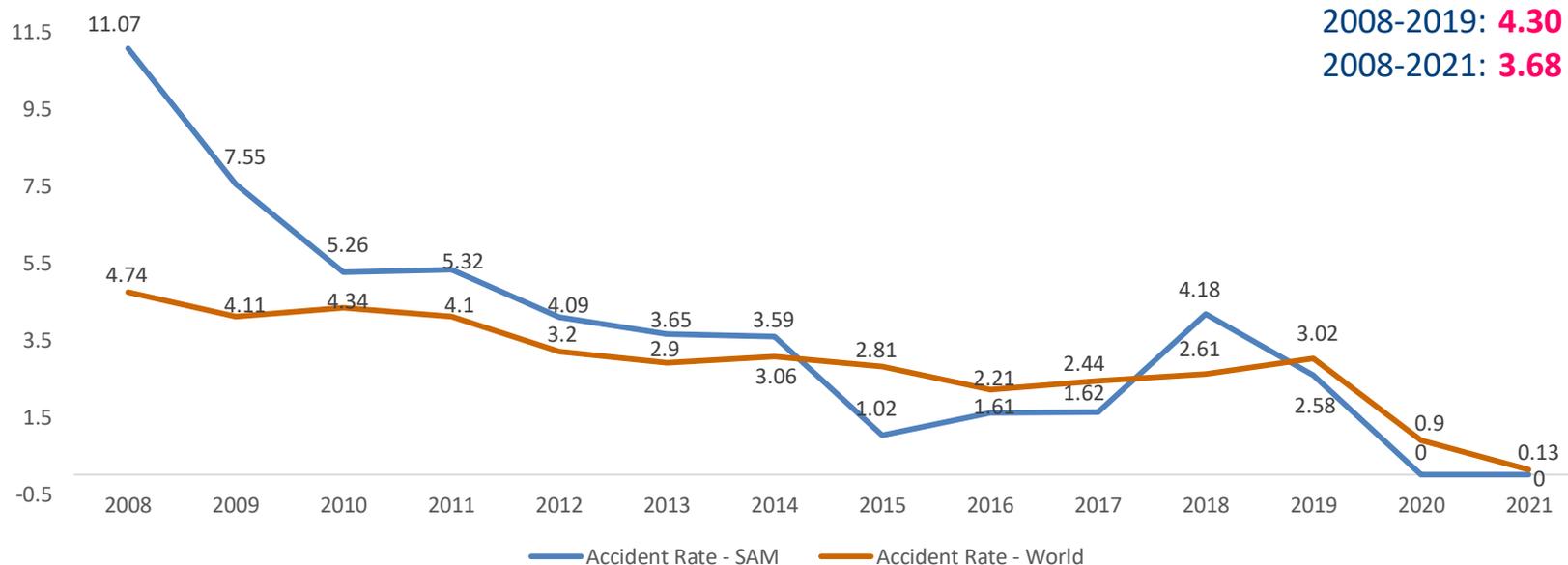
## CMA del USOAP

Índice de vigilancia de la SO de los Estados SAM: **1.54**





## Tasa de accidentes

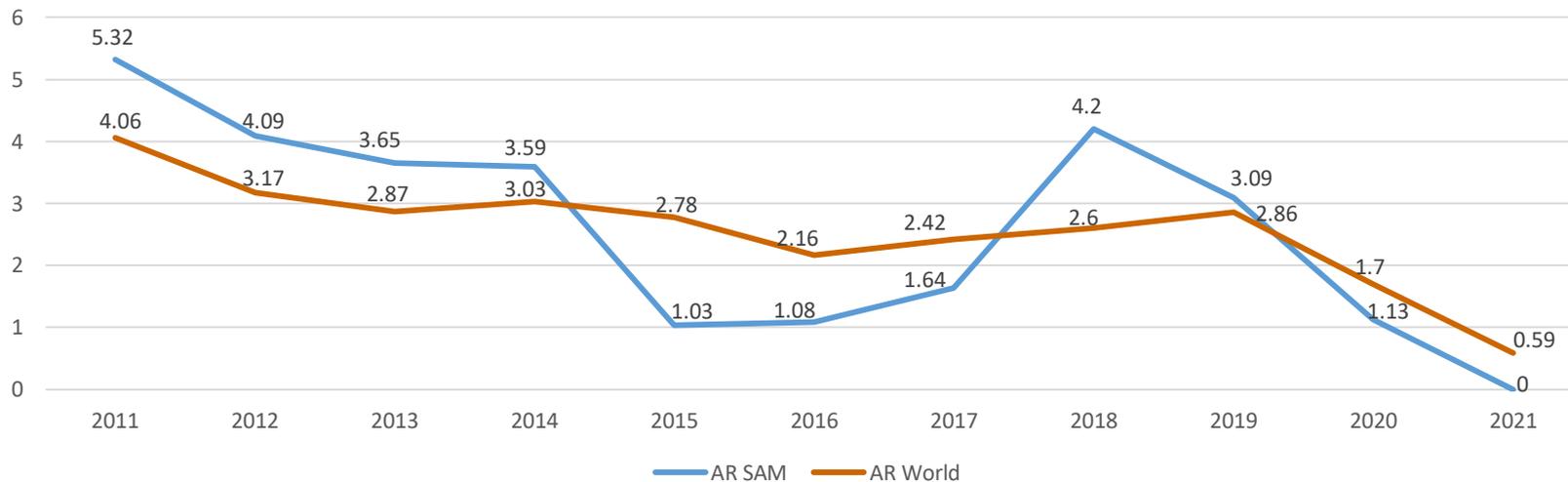


Fuente: ADREP, transporte aéreo comercial regular con A/C sobre 5700 kg



## Tasa de accidentes

2011-2019: **3.07**  
2011-2021: **2.62**

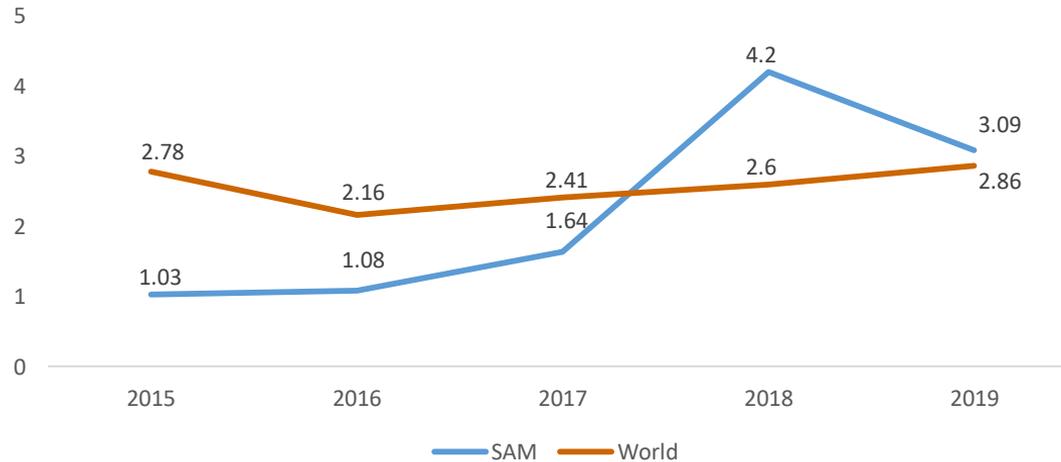


Fuente: Datos recopilados Oficina SAM, transporte aéreo comercial regular con A/C sobre 5700 kg



## Tasa de accidentes

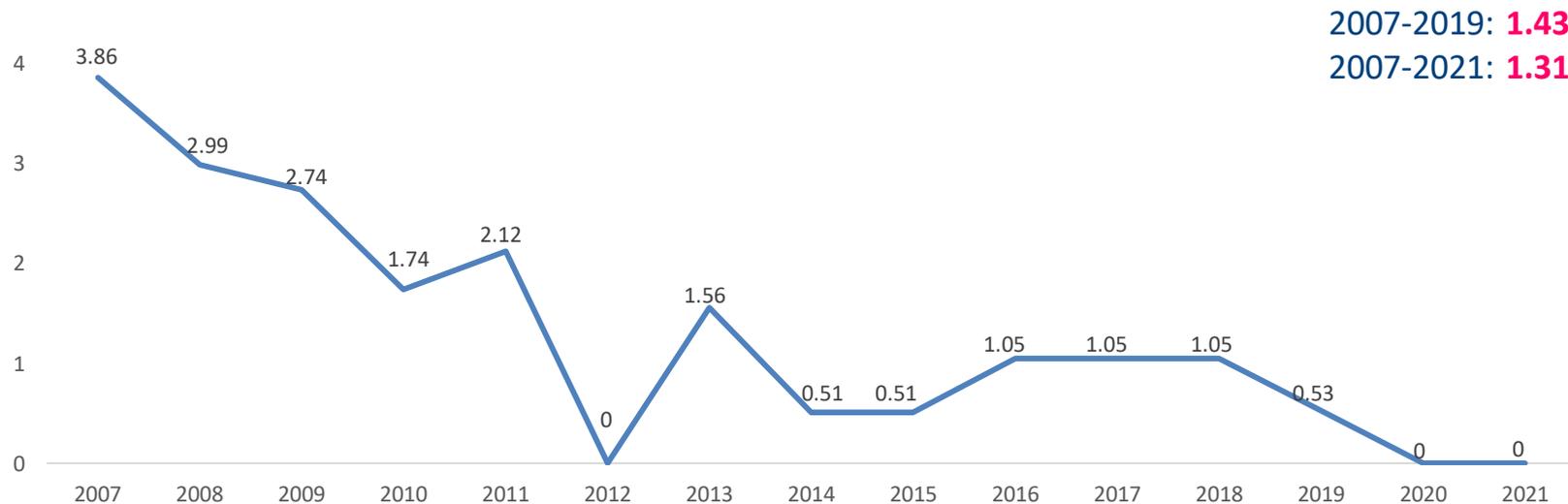
2015-2019: **2.21**



Fuente: Datos recopilados Oficina SAM, transporte aéreo comercial regular con A/C sobre 5700 kg



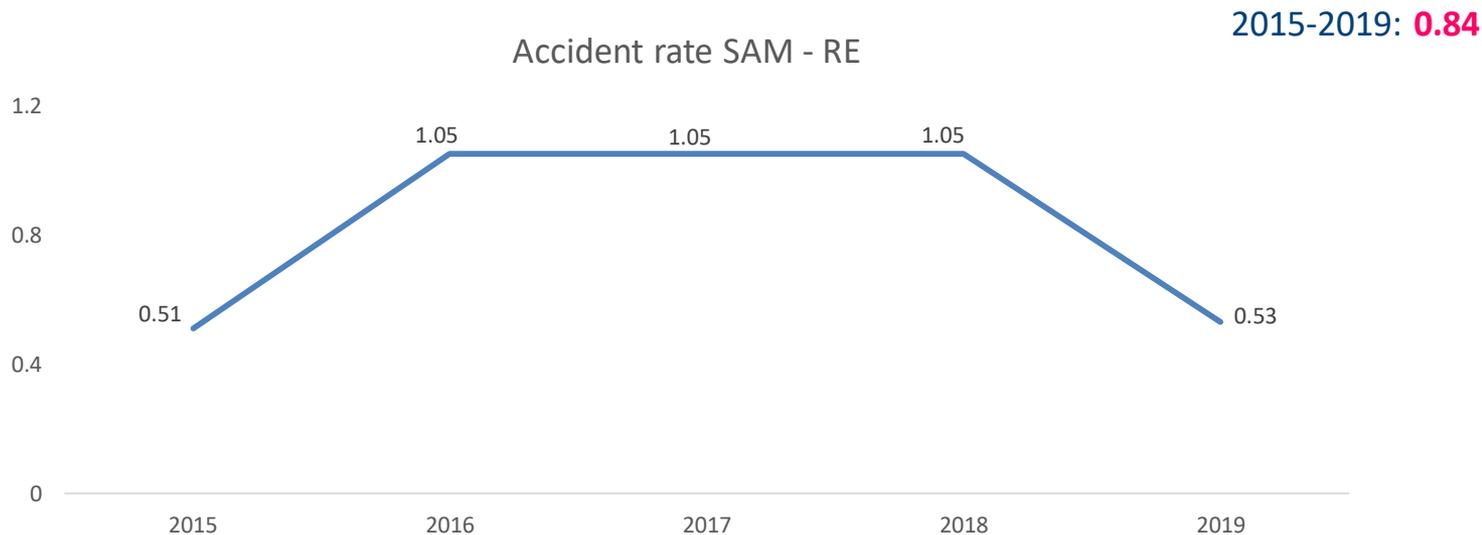
## Tasa de accidentes en excursiones de pista (RE)



Fuente: Datos recopilados Oficina SAM, transporte aéreo comercial regular con A/C sobre 5700 kg



## Tasa de accidentes en excursiones de pista (RE)

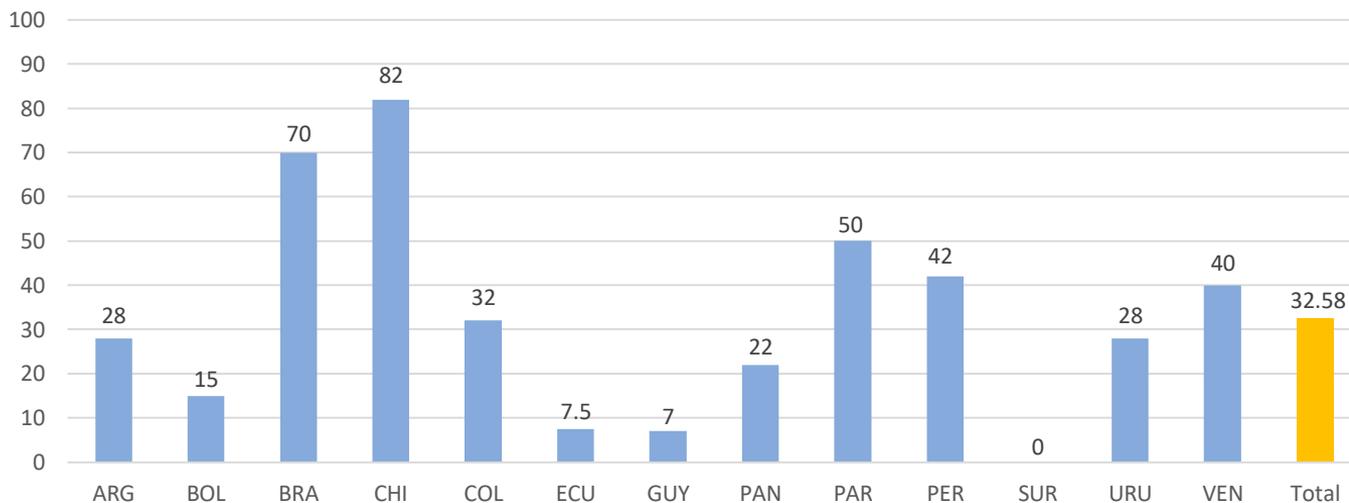


Fuente: Datos recopilados Oficina SAM, transporte aéreo comercial regular con A/C sobre 5700 kg



## Implantación del SSP

Establecimiento del SSP: **32.58 %**





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Capítulo 4: Consideraciones de planificación e implantación



## Objetivo estratégico de la OACI en materia de SO

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



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



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



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

**SOI: > 1 de 2022 a 2030**

SOI: Índice de vigilancia de la seguridad operacional



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS

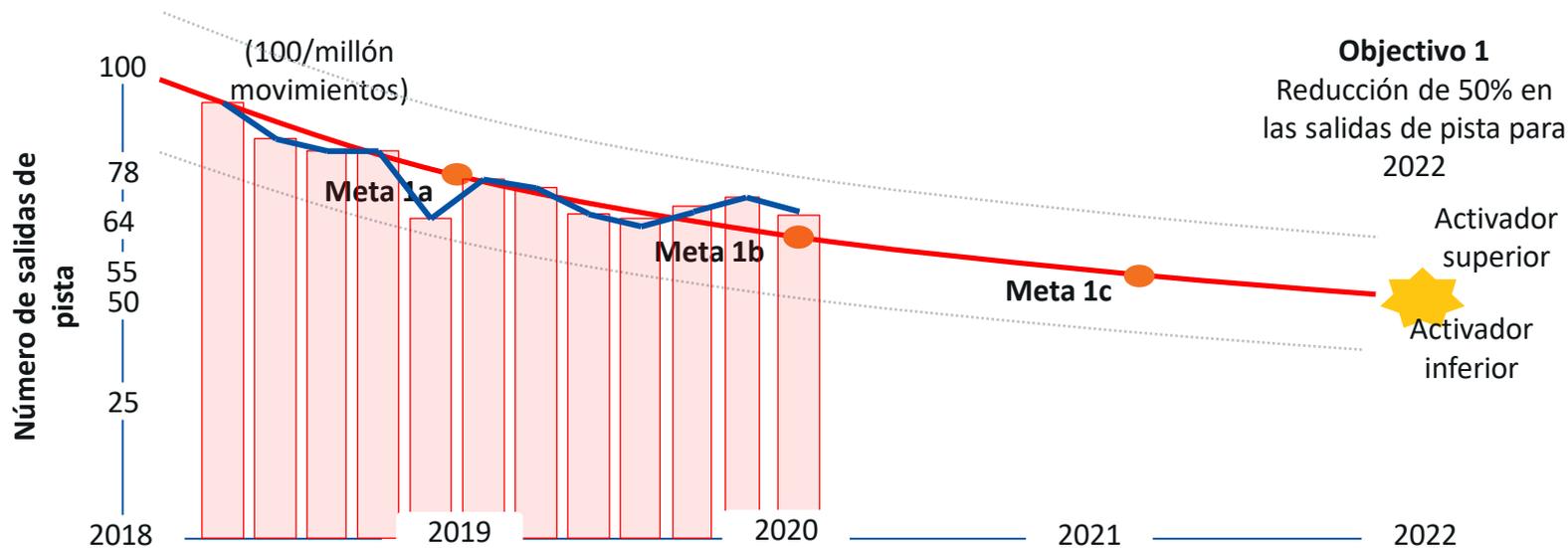


## 2. Implementar el SSP de manera eficaz

**100 % al 2025**



### 3. Reducir las tasas de accidentes en todos los segmentos de la aviación





## 4. Incrementar la colaboración a nivel regional





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





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## 6. Garantizar infraestructura apropiada en los servicios de navegación aérea y aeródromos para apoyar operaciones seguras





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Ejemplos de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs)



## Ejemplos de SPIs

<b>Objetivo 1 del SAMSP</b>	<b>Indicadores</b>
Fortalecer las capacidades de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de CAPs completados por Estado (a través de OLF)</li><li>• Porcentaje de PQ prioritarias revisadas y completadas por Estado</li><li>• Porcentaje de EI alcanzada por Estado en cada año</li><li>• Índice de vigilancia de la seguridad operacional alcanzado o mantenido por Estado y por año</li></ul>



## Ejemplos de SPIs

Objetivo 2 del SAMSP	Indicadores
Implementar el SSP de manera eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de entregables completados en el establecimiento del SSP</li><li>• Porcentajes alcanzados en los niveles de madurez de implementación del SSP</li></ul>



## Ejemplos de SPIs

Objetivo 3 del SAMSP	Indicadores
Reducir las tasas de accidentes en todos los segmentos de la aviación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tasa de accidentes por millón de salidas por año</li><li>• Tasa de accidentes fatales por millón de salidas por año</li><li>• Porcentaje de sucesos relacionados con categorías de alto riesgo (HRC)</li></ul>



## Metas de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs)



# Metas para fortalecer las capacidades de vigilancia de la SO de los Estados

	✓ % de mejora de la implementación efectiva (EI) ✓ Índice de vigilancia de la seguridad operacional (SOI)					
Estados con implementación efectiva (EI):	2020	2022	2024	2026	2028	2030
menor a 65% <b>Grupo 1</b>	EI = 70% Mejora del SOI	EI = 75% SOI > 1	EI = 80% SOI > 1	EI = 85% SOI > 1	EI = 90% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1
entre 65 y 74.99% <b>Grupo 2</b>	EI = 75% Mejora del SOI	EI = 80% SOI > 1	EI = 85% SOI > 1	EI = 90% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1
entre 75 y 80% <b>Grupo 3</b>	EI = 80% Mejora del SOI	EI = 85% SOI > 1	EI = 90% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1
más de 80% <b>Grupo 4</b>	EI = 85% Mejora del SOI	EI = 90% SOI > 1	EI = 95% SOI > 1			

**Objetivo 1:** Fortalecer las capacidades de vigilancia de la SO de los Estados



## Metas para la implementación eficaz del SSP

Indicadores para todos los Estados	Metas	
	2022	2025
% de implementación del SSP	SSP sostenible (100%)	SSP eficaz (100%)

**Objetivo 2:** Implementar el SSP de manera eficaz



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Metas para la reducción de las tasas de accidentes

## Mejora del 10 %

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



# Metas relativas a colaboración regional

Objetivo 4 del SAMSP	Meta 1	Indicadores
Aumentar la colaboración a nivel regional	Para el 2020, los Estados que tengan dificultad en la mejora de la EI y SOI y en la implementación del SSP, solicitarán apoyo a la Oficina SAM y al SRVSOP	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de Estados que requieren asistencia / apoyo</li><li>• Número de Estados que activamente soliciten asistencia</li><li>• Número de Estados que reciben asistencia</li><li>• Número de Estados que ofrecen asistencia</li></ul>

**Objetivo 4:** Aumentar la colaboración a nivel regional



## Metas relativas a colaboración regional (Cont.)

Objetivo 4 del SAMSP	Meta 2	Indicadores
Aumentar la colaboración a nivel regional	Para el 2022, todos los Estados contribuirán con información sobre riesgos de seguridad operacional, incluyendo los SPIs de sus SSP, a la OACI, RASG-PA, SRVSOP y ARCM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de Estados que contribuyen con información sobre riesgos de seguridad operacional a la OACI, RASG-PA, SRVSOP y ARCM</li><li>• Números de Estados que están compartiendo sus SPIs del SSP con a la OACI, RASG-PA, SRVSOP y ARCM</li><li>• Número de Estados que envían información sobre seguridad operacional a la OACI, RASG-PA, SRVSOP, ARCM y a otros Estados</li></ul>

**Objetivo 4:** Aumentar la colaboración a nivel regional

**ARCM:** Mecanismo Regional de Cooperación AIG



## Metas relativas a colaboración regional (Cont.)

Objetivo 4 del SAMSP	Meta 3	Indicadores
Aumentar la colaboración a nivel regional	Para el 2022, todos los Estados que tengan capacidades de vigilancia eficaz de la seguridad operacional y un SSP eficaz, liderarán activamente las actividades de gestión de los riesgos del RASG-PA, SRVSOP y ARCM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de Estados, con capacidades efectivas de vigilancia de la seguridad operacional y un SSP efectivo que lideren las actividades de gestión de la seguridad operacional del RASG-PA, SRVSOP y ARCM</li></ul>

**Objetivo 4:** Aumentar la colaboración a nivel regional



## Metas relativas a utilización de los programas de la industria

Objetivo 5 del SAMSP	Meta 1	Indicadores
Aumentar la utilización de los programas de la industria	Para el 2020, todos los proveedores de servicios utilizarán SPIs armonizados globalmente como parte de sus SMSs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de proveedores de servicios que utilicen métricas armonizadas globalmente para sus SPIs</li></ul>

**Objetivo 5:** Aumentar la utilización de los programas de la industria



## Metas relativas a utilización de los programas de la industria (Cont.)

Objetivo 5 del SAMSP	Meta 2	Indicadores
Aumentar la utilización de los programas de la industria	Para el 2022, aumentar el número de proveedores de servicios que participen en los correspondientes programas de evaluación de la industria reconocidos por la OACI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de proveedores de servicios que participen en los correspondientes programas de evaluación de la industria reconocidos por la OACI</li></ul>

**Objetivo 5:** Aumentar la utilización de los programas de la industria



## Metas relativas a disponibilidad de infraestructura apropiada

Objetivo 6 del SAMSP	Meta	Indicadores
<b>Objetivo 6:</b> Asegurar la disponibilidad de la infraestructura apropiada para apoyar operaciones seguras	Para el 2022, todos los Estados implementarán infraestructura básica de navegación aérea y aeropuertos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de Estados que han implementado infraestructura básica de navegación aérea y aeropuertos</li></ul>

**Objetivo 6:** Asegurar la disponibilidad de la infraestructura apropiada para apoyar operaciones seguras



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## Observación y medición del rendimiento respecto a las metas de la Región SAM



**Objetivo 1:** Fortalecer las capacidades de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados

## Rendimiento respecto a las metas del Objetivo 1 del SAMSP

Estados	Objetivo 2030	Línea base 2019	Metas 2020	Rendimiento 2020	Métodos de revisión de PQs
ARG	95	86.57	86.57		Preparación auditoría
BOL	95	77.48	80		
BRA	95	95.14	95.14		Autoevaluaciones Readiness program
CHI	95	94.65	94.65		Autoevaluaciones
COL	95	74.71	75		Preparación auditoría
ECU	95	90.25	90.25	34 PQ No Sat 44 PQ CE-6	PROSAM 001
GUY	95	65.22	75	76.54	
PAN	95	62.42	70		Revisión integral PQ Preparación auditoría
PAR	95	71.33	75		Autoevaluaciones
PER	95	84.57	89.57	7 PQ NO Sat 76 PQ CE-6	PROSAM 001
SUR	95	60.03	70		
URU	95	80.83	85		
VEN	95	93.51	93.51		PROSAM 001



Objetivo 1: Fortalecer las capacidades de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados

## Rendimiento respecto a las metas del Objetivo 1 del SAMSP

Estados	Objetivo 2030	Línea base 2020	Metas 2021	Rendimiento 2021	Métodos de revisión de PQs
ARG	95	86.57	87.5		Preparación auditoría
BOL	95	77.48	82.5		PROSAM 001
BRA	95	95.14	95.14		Autoevaluaciones Readiness program
CHI	95	94.65	94.65		Autoevaluaciones
COL	95	74.71	77.5	85.7	PROSAM 001
ECU	95	90.25	90.25		PROSAM 001
GUY	95	76.54	82.5		PROSAM 001
PAN	95	62.42	72.5		Revisión integral PQ Preparación auditoría
PAR	95	71.33	77.5		Autoevaluaciones
PER	95	84.57	89.57		PROSAM 001
SUR	95	60.03	72.5		PROSAM 001
URU	95	80.83	87.5		PROSAM 001
VEN	95	93.51	93.51		PROSAM 001



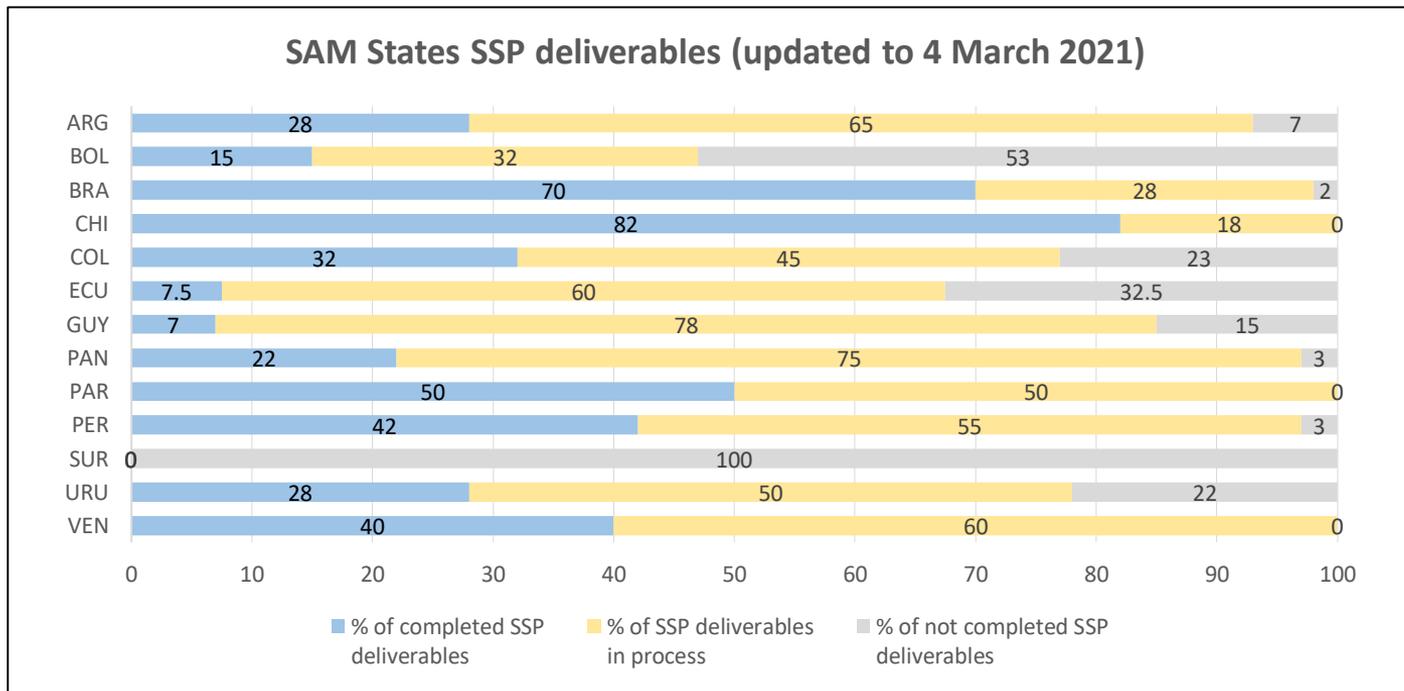
# PROSAM 001

Procedimiento para supervisar y apoyar el cumplimiento de los planes de medidas correctivas (CAP) y la revisión de las preguntas del protocolo (PQs)



Objetivo 2: Implementar el SSP de manera eficaz / 2022: SSP sostenible al 100%

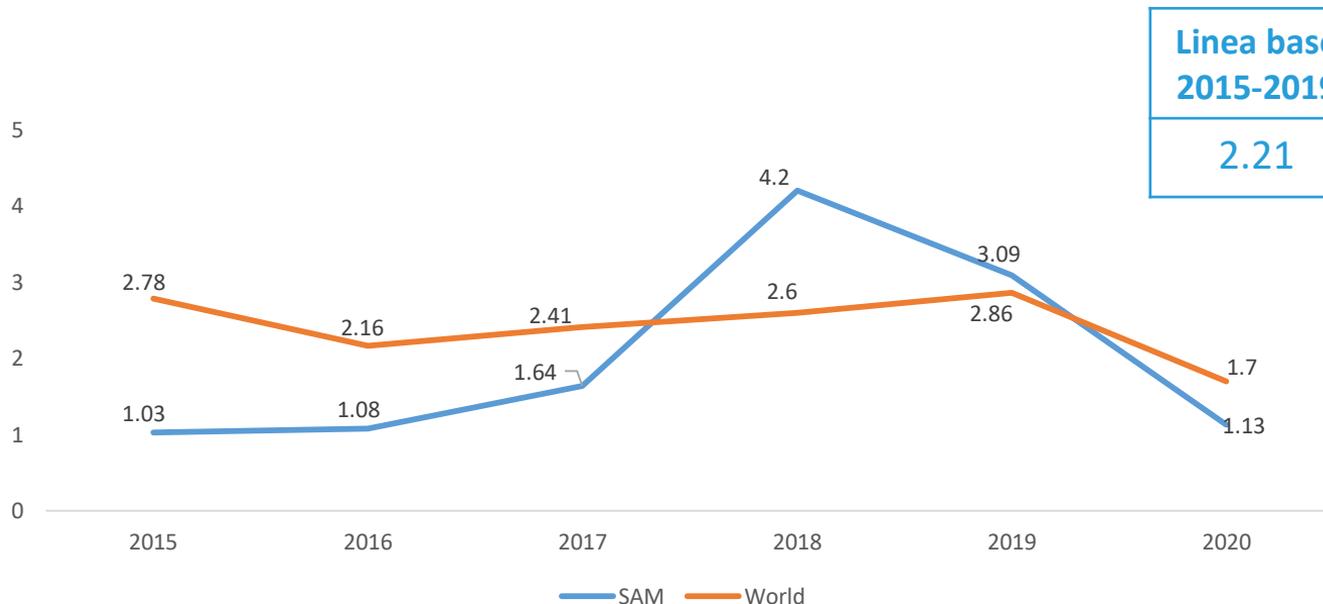
## Rendimiento respecto a las metas del Objetivo 2 del SAMSP





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

## Rendimiento respecto a las metas del Objetivo 3 del SAMSP

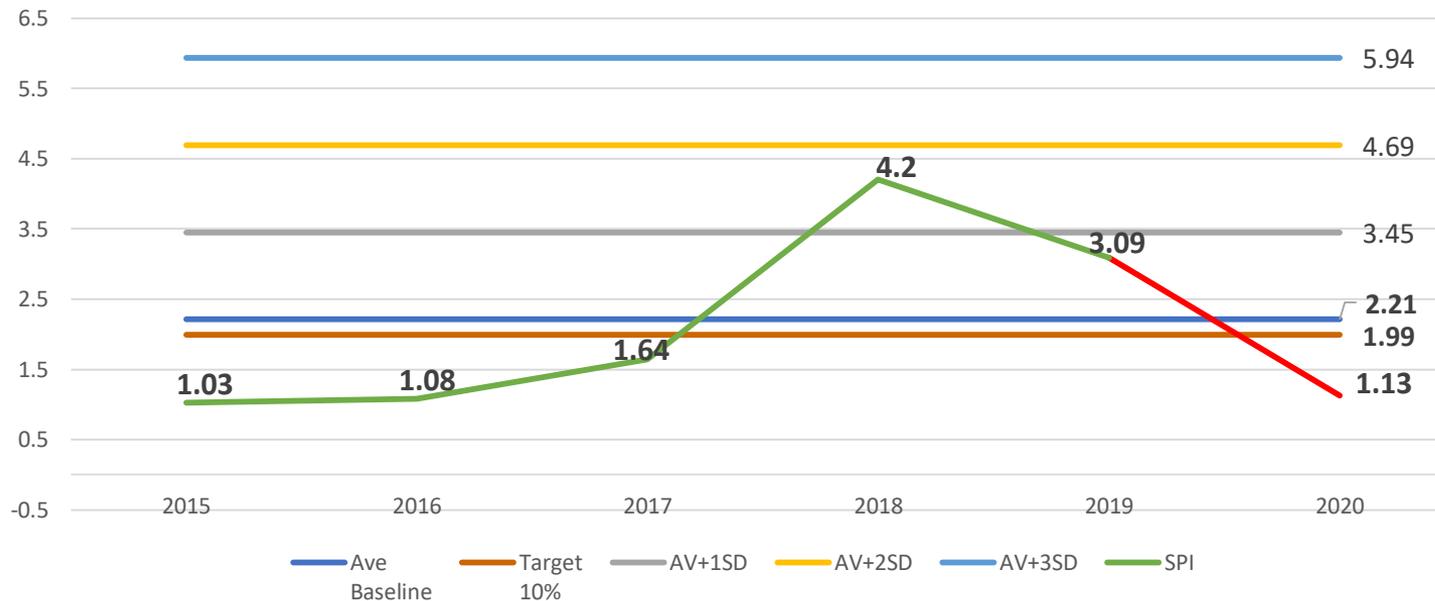


Linea base 2015-2019	Meta 2020 -10%	Rendimiento 2020
2.21	1.99 (-0.22)	1.13



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

## Rendimiento respecto a las metas del Objetivo 3 del SAMSP





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Adjuntos C y D

## Observación y medición del rendimiento



# Objetivo 1, medición del rendimiento EI

Objetivo 2030	SPIs y métrica	Línea base 2019	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> $EI = \frac{\# PQs\ satisfactorias}{\# PQs\ aplicables} \times 100$	% 2019	2020: 2021: 2022:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ingrese la mejora realizada en base a los datos de esta tabla</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes y</li><li>✓ haga un análisis del rendimiento observado</li></ul>



# Objetivo 1, medición del rendimiento SOI

Objetivo 2030	SPIs y métrica	Línea base 2019	Metas Incremento o mantenimiento del SOI	Rendimiento
SOI: > 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• % del índice de vigilancia de la seguridad operacional (SOI) por categoría y por año</li><li>• Ecuación de la aplicación (ISTARS)</li></ul>	Ingreso SOI de OPS: AN: Apoyo:	2020: 2021: 2022:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ingrese la mejora realizada en base a los datos de esta tabla</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li><li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li></ul>



## Objetivo 2, medición del rendimiento SSP 2022

Objetivo 2025	SPIs y métrica	Línea base 2019	Metas 2020/2021/2022	Rendimiento
Implementar el SSP de manera eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>Porcentaje anual de entregables (ENT) completados en el establecimiento del SSP</li></ul> $EI = \frac{\# ENT \text{ completados}}{\# ENT \text{ Totales}} \times 100$	Ingrese el % de entregables completados hasta 2019	Ingrese el % de entregables que necesitó completar al 2020 y necesita completar al 2021 y al 2022 para alcanzar un SSP sostenible al 100% en 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ingrese la mejora realizada en base a los datos de esta tabla</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li><li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li></ul>



## Objetivo 2, medición del rendimiento SSP 2025

Objetivo 2025	SPIs y métricas	Línea base 2022	Metas	Rendimiento
Implementar el SSP de manera eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentajes anuales alcanzados en los niveles de madurez de implementación del SSP</li><li>• Ponderaciones y ecuaciones de la APP</li></ul>	Ingrese los % de los niveles de madurez del SSP alcanzados en 2022	Ingrese los % de los niveles de madurez a ser alcanzados en 2023, 2024 y 2025 de acuerdo a la línea base alcanzada en 2022 para lograr un SSP eficaz al 100 % en 2025	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ingrese la mejora realizada en base a los datos de esta tabla</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li><li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li></ul>



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

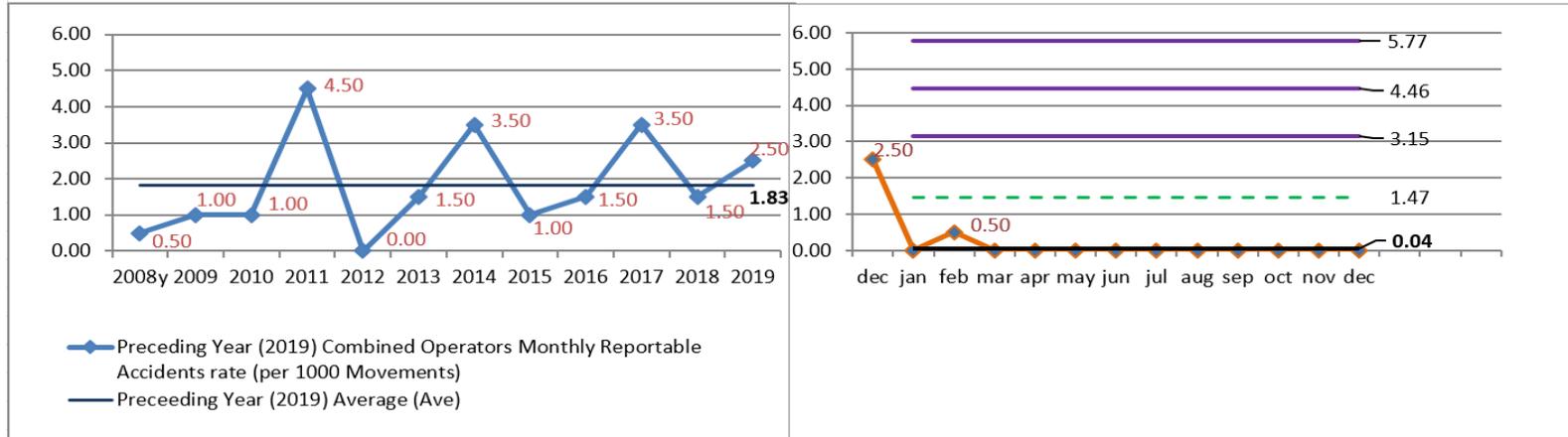
## Objetivo 3, medición del rendimiento ACCD

Objetivo	SPIs y métricas	Línea base 2019	Metas	Rendimiento
Reducir las tasas de accidentes en todos los segmentos de la aviación	<ul style="list-style-type: none"><li>Tasa de accidentes por (constante seleccionada por el Estado) por año</li></ul> $EI = \frac{\# \text{ Accidentes}}{\# \text{ Salidas totales}} \times \text{Constante}$	Ingrese como línea base la tasa promedio de los accidentes de los últimos 5 años (2015-2019)	<p>Para transporte aéreo comercial regular y RE con aeronaves sobre 5700 kg: 10 % de mejora</p> <p>Para el resto de accidentes en los diferentes sectores, los Estados establecerán las metas</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ingrese la mejora realizada en base a los datos de esta tabla</li><li>✓ Desarrolle los diagramas correspondientes; y</li><li>✓ Realice un análisis del rendimiento observado</li></ul>



# Observación y medición del rendimiento

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

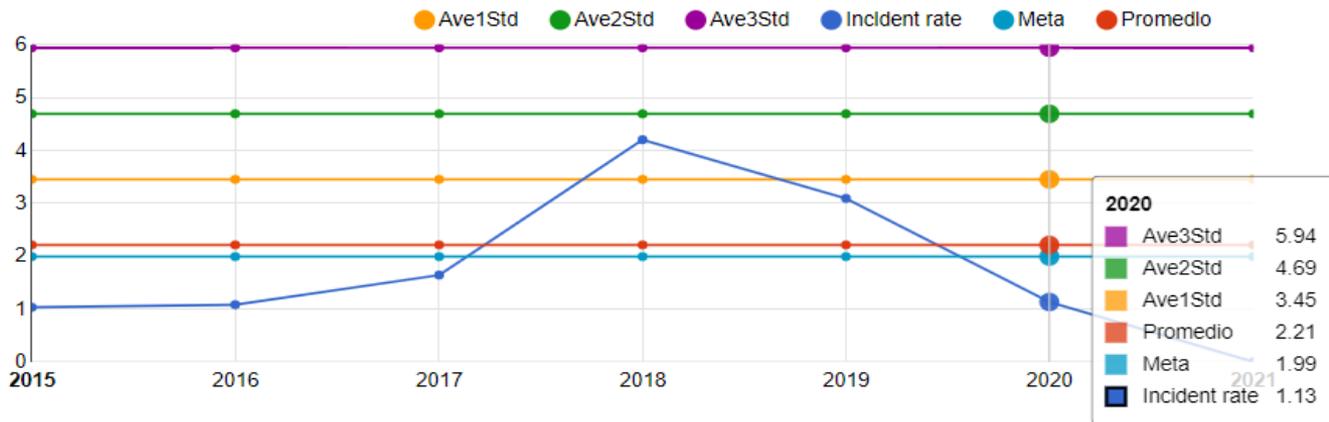




Objetivo 3: Reducir las tasas de accidentes en todos los segmentos de la aviación

# Observación y medición del rendimiento

Indicator Performance





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)*