



**“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE  
PARAGUAY”  
PNSO**

SSP-GEN-004
Versión: 01
Página 1 de 23
Fecha: 09/06/2023

# **PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL REPÚBLICA DEL PARAGUAY 2023 - 2025**

**Edición, junio 2023**

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> PNSO</p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 2 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## ÍNDICE

ÍTEM	TEMAS	PÁG.
<b>INDICE</b>		<b>2</b>
<b>PREFACIO</b>		<b>3</b>
<b>CAPITULO 1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	
1.1	Objetivo.	4
1.2	Alcance.	4
1.3	Antecedentes.	4
1.4	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.	5
<b>CAPITULO 2</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA AVIACIÓN CIVIL EN EL PARAGUAY</b>	
2.1	Introducción.	7
2.2	Enfoque de observación continua (CMA) del programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP).	7
<b>CAPITULO 3</b>	<b>CONTEXTO OPERACIONAL</b>	
3.1	Análisis de movimientos de aeronaves y pasajeros.	10
3.2	Categoría de sucesos ocurridos 2020 al 2022.	11
3.3	Conceptualización de las principales categorías de sucesos.	12
3.4	Determinación de prioridades.	13
<b>CAPITULO 4</b>	<b>PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b>	
4.1	Ejes estratégicos.	14
4.2	Objetivos, metas e indicadores.	15
4.3	Planificación del sistema de gestión de la seguridad operacional.	16
<b>CAPITULO 5</b>	<b>RIESGOS DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	
5.1	Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional.	18
5.2	Parámetros de medición y líneas de base.	20
5.3	Nivel de seguridad aceptable.	21
<b>CAPITULO 6</b>	<b>MODELO DE INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ESTADO</b>	
<b>CAPITULO 7</b>	<b>PROMOCIÓN ESTATAL DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	

\*\*\*\*\*

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 3 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## PREFACIO

La aviación es una parte esencial en el desarrollo económico y social del Paraguay. Este sector ha tenido un crecimiento continuo y diversificado en los últimos años, una tendencia que se espera que continúe en el futuro. Esto representa oportunidades significativas para la innovación de la industria, tales como nuevas tecnologías, nuevas operaciones y nuevos tipos de aeronaves que contribuirán al crecimiento de nuestra economía. No obstante, estas nuevas oportunidades, traen consigo importantes desafíos para Paraguay en su objetivo de garantizar el mantenimiento y la mejora continua de la seguridad operacional de la aviación.

Paraguay es signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) y ha sido miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) desde su establecimiento desde el 7 de diciembre de 1944. Por lo tanto, se tiene la obligación de cumplir con los más altos estándares establecidos en los Anexos al Convenio, incluyendo la implementación del Plan Nacional de Seguridad Operacional.

No existen sistemas de seguridad operacional perfectos, incluso los sistemas de seguridad operacional más complejos y eficientes deben buscar la mejora continua para garantizar que éstos reflejen una diversidad cada vez mayor dentro de la industria de la aviación, debido a la incorporación de nuevos tipos de aeronaves y de operaciones emergentes producto de ellas.

El Plan Nacional de Seguridad Operacional (PNSO) de Paraguay tiene la delicada tarea de identificar, controlar y mantener la efectividad de los diversos elementos de rendimiento en materia de seguridad operacional a nivel nacional y de revisarlos continuamente para adaptarlos a las nuevas amenazas y desafíos que se presenten en el siempre mundo evolutivo de la aviación.

El PNSO de Paraguay establece principios claves que respaldan la gestión de la seguridad operacional de la aviación nacional. Este enfoque es consistente con lo que establece el Plan de seguridad operacional de Sudamérica (SAMSP), el plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) y el plan mundial de navegación aérea (GANP) de la OACI.

Los proveedores de servicios de la actividad aeronáutica de Paraguay cumplen un rol importante en la entrega de información de seguridad operacional y de gestión de la calidad, necesaria para el establecimiento de objetivos de seguridad operacional, indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs) y metas de seguridad operacional.

El PNSO de Paraguay reconoce la importancia de que todos los que se encuentran inmersos en la actividad aeronáutica, trabajen de manera cercana, colaborativa y madura para identificar los peligros de seguridad operacional y garantizar que se adopten las mejores prácticas y tecnologías más adecuadas para abordar y reducir los riesgos inherentes a los mismos.

Es de vital importancia que la organización de aviación civil de Paraguay tenga una gestión ágil y dinámica para responder rápidamente a las nuevas amenazas y desafíos producto de la evolución permanente de la aviación mundial, por lo que nuestro PNSO desempeñará un papel integral en la identificación y resolución de estas amenazas y desafíos.

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 4 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## CAPITULO 1

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1 OBJETIVO

1.1.1 Fortalecer la gestión y los procesos de la seguridad operacional que permitan mejorar las actividades de la aviación relativas a las operaciones de las aeronaves de manera segura y controlada con el fin de reducir, mitigar y mantener riesgos a niveles aceptables.

#### 1.2 ALCANCE

1.2.1 El Plan Nacional de Seguridad Operacional (PSNO) tiene un alcance para todas las partes interesadas del sistema de gestión de la seguridad operacional de la aviación civil en el territorio paraguayo y considera la implementación de la gestión de la seguridad operacional de acuerdo con la política y objetivos de seguridad operacional establecidos en el Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional (PEGSOP) para la aviación civil de la República del Paraguay, aprobado por Resolución N°1613/2019.

1.2.2 El PNSO entrará en vigencia una vez aprobado por Resolución de la Presidencia de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil.

1.2.3 El Plan Nacional de Seguridad Operacional para la Aviación Civil (PNSO) 2023-2025, tendrá una duración de tres (3) años y una validez hasta el 31 de diciembre de 2025.

#### 1.3 ANTECEDENTES

1.3.1 En el Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP 2023-2025) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) se expone la estrategia de mejora continua que abarca objetivos que los Estados deben alcanzar implementando sistemas eficaces de supervisión de la seguridad operacional y programas estatales de seguridad operacional (SSP), elaborando sistemas avanzados de supervisión de la seguridad operacional, incluida la gestión predictiva del riesgo.

1.3.2 El Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) es un documento estratégico de alto nivel de políticas relativas a la planificación y ejecución, conjuntamente con el Plan global de navegación aérea (GANP).

1.3.3 El GASP y el GANP suministrarán el marco de referencia por el cual los planes nacionales de seguridad operacional deberán desarrollarse e implementarse asegurando la armonización y coordinación de esfuerzos para el mejoramiento de la seguridad, capacidad, eficiencia y eficacia de la aviación civil internacional.

1.3.4 La OACI ha establecido cinco objetivos estratégicos generales que se revisan cada tres años; uno de ellos es reforzar la seguridad operacional de la aviación civil mundial y está centrado principalmente en la capacidad de supervisión reglamentaria de los Estados.

1.3.5 En los objetivos del Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) se pide a los Estados que establezcan sistemas sólidos y sostenibles de supervisión de la seguridad operacional y los conviertan progresivamente en medios

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 5 de 23
		Fecha: 09/06/2023

perfeccionados de gestión de la seguridad operacional. Dichos objetivos se ajustan a los requisitos de la OACI para la aplicación de los programas estatales de seguridad operacional (SSP) por parte de los Estados y los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los proveedores de servicios.

**1.3.6** Teniendo en cuenta las SARPs emitidas por la OACI, así como las correspondientes orientaciones sobre responsabilidades del Estado en cuanto al sistema de gestión de la seguridad operacional, se ha elaborado y aprobado por Resolución N°1613 de fecha 15 de octubre de 2019 el Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional en el ámbito de la aviación civil de la República del Paraguay.

**1.3.7** El Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional de Paraguay (PEGSOP) contempla los ocho elementos críticos de seguridad que la OACI requiere que los Estados la gestionen eficazmente, Estos están incorporados en los cuatro componentes de la estructura del Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional de Paraguay (PEGSOP):

1. Política y objetivos estatales de seguridad operacional.
2. Gestión estatal de riesgos de seguridad operacional.
3. Aseguramiento estatal de la seguridad operacional.
4. Promoción estatal de la seguridad operacional.

#### **1.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

**1.4.1** El poder Legislativo ejercido por el Congreso Nacional de Paraguay tiene el poder para promulgar leyes relativas a la actividad aeronáutica facultando a la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil reglamentar y vigilar el cumplimiento de las mismas de forma a garantizar la seguridad operacional de la aviación.

**1.4.2** Como país signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en Chicago en fecha 07 de diciembre de 1944, aprobado en Paraguay por Decreto Ley N° 10.818/45, y depositado como Instrumento de Ratificación el 21 de enero de 1946, por lo cual se compromete a dar cumplimiento de sus Anexos técnicos, enmiendas y documentos complementarios.

**1.4.3** Paraguay dispone de instrumentos legislativos en los que se establecen las funciones de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, dentro de la cual se encuentra la Autoridad AIG (el Centro de Investigación y Prevención de Accidentes Aeronáuticos-CIPAA), además la Dirección de Aeropuertos como *proveedor de servicios ANS y AGA*.

**1.4.4** La legislación aeronáutica básica de Paraguay que da efecto al Convenio es la Ley N°1860 “Código Aeronáutico de la República del Paraguay”, aprobado el 10 de enero del año 2002. Esta ley provee la aprobación para la ratificación del Convenio, con el texto del Convenio, sus protocolos y enmiendas.

**1.4.5** La Dirección Nacional de Aeronáutica Civil es la responsable de administrar y hacer cumplir la Ley N°1860/02 “Código Aeronáutico de la República del Paraguay”.

**1.4.6** La Ley N°1860/02 “Código Aeronáutico de la República del Paraguay” también provee disposiciones para promulgar reglamentos que contienen y dan efecto al Convenio de Chicago y a las normas y métodos recomendados (SARPS) establecidos en los Anexos del mencionado Convenio.

**1.4.7** Los principales instrumentos legislativos de Paraguay son:

- Ley N°1860 Código Aeronáutico de la República del Paraguay del 10 de enero del año 2002.

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

 DINAC	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 6 de 23
		Fecha: 09/06/2023

- Decreto-Ley N°25/90 de 31 de marzo de 1990 que designa la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC) como el ente encargado de la reglamentación y establece su organización y funciones.*
- Ley N°73/90 de 08 de noviembre de 1990 Que aprueba, con modificaciones, el Decreto Ley N°25/90, "Que crea la Dirección Nacional de Aeronáutica.*

**\*\*\*\*\***

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

 DINAC	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 7 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## CAPÍTULO 2

### SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA AVIACIÓN CIVIL EN EL PARAGUAY

#### 2.1 INTRODUCCIÓN

**2.1.1** La gestión estatal de los riesgos de seguridad operacional es un componente clave del sistema de gestión de la seguridad operacional que incluye la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos, la mitigación de los riesgos y la aceptación de los riesgos de seguridad operacional. Paraguay reconoce la importancia de que esta función es una actividad continúa debido a que los peligros, la evaluación de los riesgos y la efectividad de las mitigaciones de los riesgos de seguridad operacional cambian constantemente.

**2.1.2** Paraguay implementará gradualmente las medidas proactivas en el entorno de la aviación civil con la intención de identificar y mitigar los riesgos antes de sus efectos y alcanzar el nivel aceptable de seguridad operacional.

**2.1.3** Los datos e informaciones estadísticos referentes a los accidentes e incidentes aeronáuticos de Paraguay son procesados y suministrados por el Centro de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes Aeronáuticos (CIPAA) que utiliza el sistema ECCAIRS para el registro e intercambio de los mismos.

#### 2.2 ENFOQUE DE OBSERVACIÓN CONTINUA (CMA) DEL PROGRAMA UNIVERSAL DE AUDITORÍA DE LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (USOAP)

**2.2.1** Paraguay ha tenido la auditoría de seguridad operacional con la metodología CSA de USOAP en el año 2009, cuyo resultado fue de una aplicación eficaz de las normas internacionales de los 8 elementos críticos (CE) con un promedio general de 53,63%.

**2.2.2** En el año 2016 se realizó el seguimiento de las constataciones resultantes de la auditoría del 2009, mediante la metodología CMA de USOAP de la OACI, realizándose una actividad denominada Misión de Validación Coordinada de la OACI (ICVM).

**2.2.3** La validación de la aplicación efectiva por la ICVM del CMA de USOAP, originalmente fue de 71,82%, posteriormente, una vez que los mecanismos y las PQ sufrieron varias modificaciones y cancelaciones de algunas de ellas por parte de la OACI, el porcentaje final del cumplimiento efectivo fue de 71,33%, según datos obtenidos del OLF del CMA/USOAP.

**2.2.4** Posteriormente en el año 2021, con la entrada en vigencia de las preguntas de protocolo que sufrieron varias modificaciones y cancelaciones de algunas de ellas por parte de la OACI afectó negativamente la implementación efectiva reduciendo a un 67,78% de cumplimiento.

**2.2.5** En el año 2022 se realizó una auditoría OFF-SITE evaluando la implementación de los elementos críticos 1 al 5 en algunas áreas de auditoría del CMA-USOAP, con esa actividad se logró un cumplimiento efectivo de 69,18 % según datos obtenidos del OLF del CMA/USOAP.

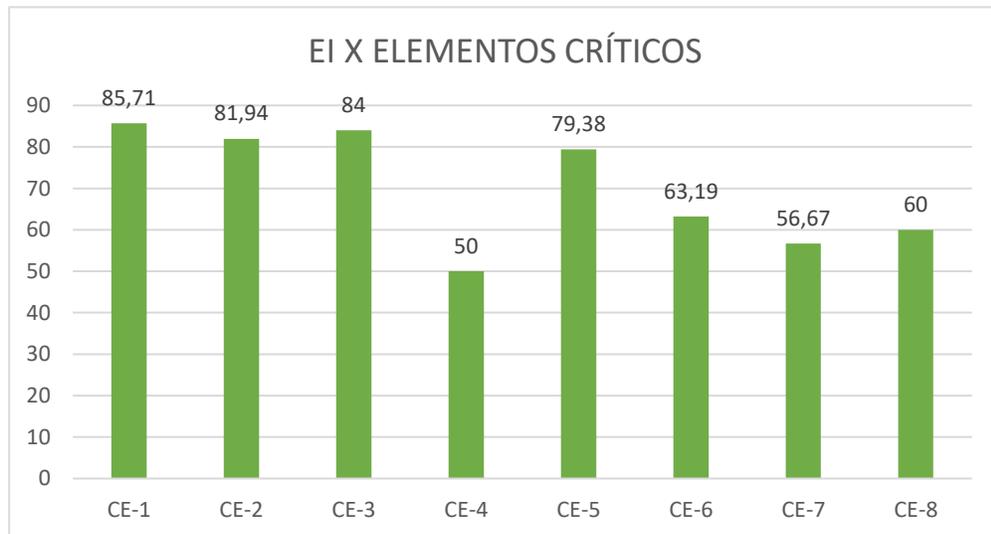
Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------



**2.2.6** Paraguay tiene actualmente 176 PQ No Satisfactorios. La mayor cantidad de hallazgos corresponden al Elemento Crítico CE-6 “Obligaciones de Licencias, Certificación, Autorización y Aprobación”, seguido del Elemento Crítico CE-7 “Obligaciones de vigilancia”.

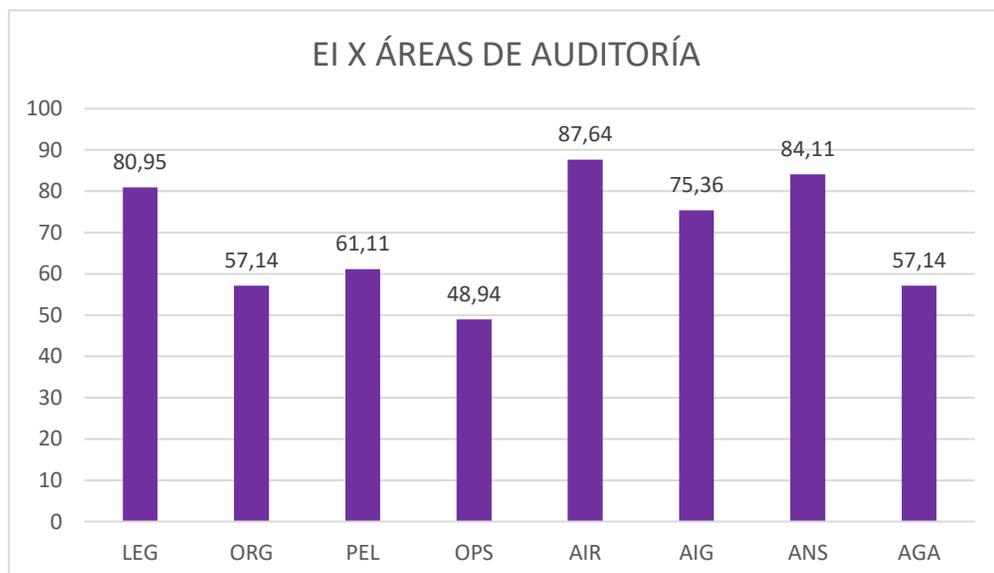
**2.2.7** Los resultados generales obtenidos en los ocho Elementos Críticos y las ocho áreas de auditoría se detallan los porcentajes obtenidos en cuanto a la implementación eficaz en las Tablas 1 y 2, respectivamente.

Tabla 1 – EI X ELEMENTOS CRÍTICOS



**Nota:** Datos proveídos del OLF-USOAP.

Tabla 2 EI X ÁREAS DE AUDITORÍA



**Nota:** Datos proveídos del OLF-USOAP.

	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 9 de 23
		Fecha: 09/06/2023

**2.2.8 Implementación del programa estatal de gestión de la seguridad operacional (SSP)**

**2.2.8.1** El indicador del SSP Foundation se calcula como el porcentaje de un subconjunto de 295 Preguntas del Protocolo USOAP consideradas como la base para la implementación de un Programa de Seguridad Operacional del Estado (SSP) y que son validadas por USOAP o presentadas como completadas a través de los planes de acción correctiva (CAP) en el Marco en Línea (OLF) de CMA/USOAP. En el caso de Paraguay solo se aplica 280 PQ.

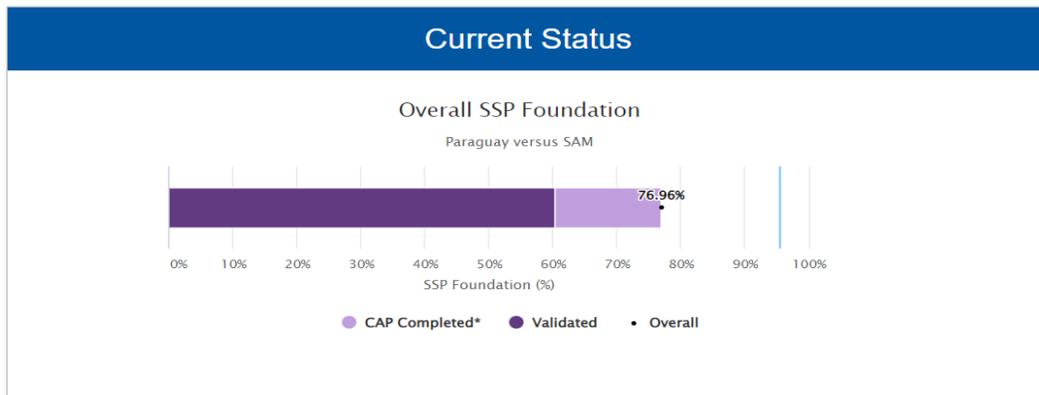
**2.2.9 Situación actual según SSP Foundation del ISTARs de la OACI**

**2.2.9.1** Las informaciones obtenidas del Integrated Safety Trend Analysis and Reporting System (ISTARS) de la OACI, específicamente, de la aplicación SSP Foundation correspondiente a Paraguay, en el gráfico de abajo se muestra el nivel de cumplimiento de las PQ que sirven como base fundamental para la implementación del programa estatal de gestión de la seguridad operacional de Paraguay (PEGSOP).

**SSP Foundation Report**

Paraguay in SAM group

Generated 2023-04-24T18:42:18.607Z



**Nota:** Datos proveídos del ISTAR 4.0 de la OACI

**2.2.9.2** Las PQ de las sub-áreas que afectan directamente a Paraguay para la aplicación del programa estatal de gestión de la seguridad operacional son 16. La única sub-área no aplicable es la correspondiente a “Delegación”. Y el porcentaje de implementación de los requisitos básicos SSP de Paraguay, según datos del ISTARs SSP Foundation es de 76,96%.

**2.2.9.3** Según información registrada en SSP Foundation, de las 295 PQ referentes al SSP, 131 PQ están validadas, 36 CAP fueron completadas, 50 PQ son No Satisfactorias, 15 PQ no son aplicables y 63 PQ no fueron revisados.

**2.2.10 Análisis de las 80 preguntas del protocolo del SSP**

**2.2.10.1** Con respecto a estas preguntas distribuida en ocho áreas o sectores específicos se realizará la autoevaluación durante el transcurso del año 2023 a 2025, iniciándose en marzo. El cronograma de revisión se hará conjuntamente con todas las demás PQs del CMA.

\*\*\*\*\*

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------



## CAPÍTULO 3

### CONTEXTO OPERACIONAL

#### 3.1 ANALISIS DE MOVIMIENTOS DE AERONAVES Y PASAJEROS

3.1.1 En el contexto operacional se analizaron la cantidad de pasajeros y movimientos de aeronaves con el fin de parametrizar el grado de relación y exposición al riesgo de incidentes y accidentes aeronáuticos.

3.1.2 A tal efecto se consideran las operaciones bajo la modalidad de trabajos aéreos, aviación general y aviación comercial regular.

3.1.3 En este sentido se podría medir el índice de accidentes e incidentes si se da una tendencia de crecimiento positiva de la demanda de tal manera a tomar acciones de prevención y así mitigar los riesgos a niveles aceptables.

AÑO	INCIDENTES	MOV. AERONAVES	% de exposición a accidentes fatales
2.020	5	38.562	0,013%
2.021	5	49.086	0,010%
2.022	4	52.492	0,008%
Proyectado 2.023	4	53.057	0,008%

**Nota:** Datos proveídos por CIPAA, STA, SDPL.

AÑO	ACCIDENTES	MOV. AERONAVES	% de exposición a accidentes fatales
2.020	4	38.562	0,010%
2.021	3	49.086	0,006%
2.022	2	52.492	0,004%
Proyectado 2.023	1	53.057	0,002%

**Nota:** Datos proveídos por CIPAA, STA, SDPL.

AÑO	INCIDENTES GRAVES	MOV. AERONAVES	% de exposición a accidentes fatales
2.020	1	38.562	0,003%
2.021	1	49.086	0,002%
2.022	0	52.492	0,000%
Proyectado 2.023	1	53.057	0,002%

**Nota:** Datos proveídos por CIPAA, STA, SDPL.



**“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”  
PNSO**

SSP-GEN-004  
Versión: 01  
Página 11 de 23  
Fecha: 09/06/2023

AÑO	ACCIDENTES CON FATALIDAD	MOV. AERONAVES	% de exposición a accidentes fatales
2.020	1	38.562	0,003%
2.021	1	49.086	0,002%
2.022	0	52.492	0,000%
Proyectado 2.023	0	53.057	0,000%

**Nota:** Datos proveídos por CIPAA, STA, SDPL.

AÑO	FATALIDADES	PASAJEROS	% de exposición al riesgo de accidentes e incidentes
2.020	1	318.867	0,0003%
2.021	3	439.323	0,0007%
2.022	0	885.952	0,0000%
Proyectado 2.023	1	1.115.166	0,0001%

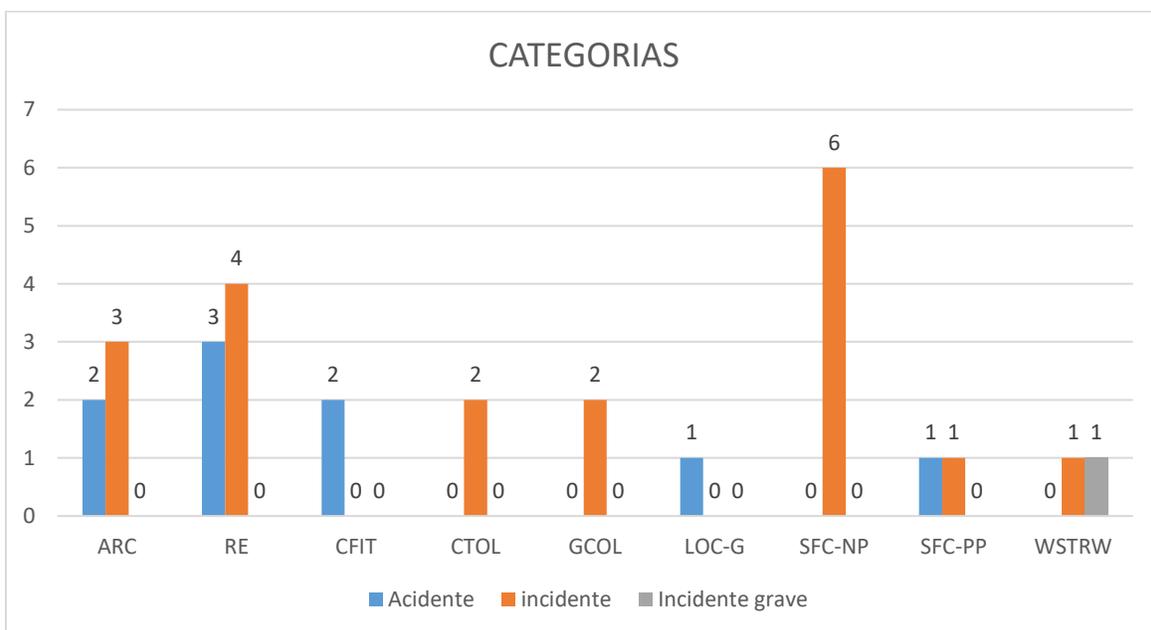
**Nota:** Datos proveídos por CIPAA, STA, SDPL.

### 3.2 CATEGORÍA DE SUCESOS OCURRIDOS 2020 AL 2022

**ACUMULADO**

Sucesos	ARC	RE	CFIT	CTOL	GCOL	LOC-G	SFC-NP	SFC-PP	WSTRW	TOTAL
Accidente	2	3	2	0	0	1	0	1	0	9
incidente	3	4	0	2	2	0	6	1	1	19
Incidente grave	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

**Nota:** Datos proveídos por CIPAA.



	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 12 de 23
		Fecha: 09/06/2023

**3.2.1** Partiendo de este análisis, se puede planificar el orden de prioridades de sucesos a ser abordados, así como también los elementos críticos y las áreas responsables de vigilar la seguridad operacional conforme a las preguntas de protocolo de cada área o sector.

**3.2.2** Los resultados obtenidos en este análisis demuestran la cantidad de incidentes y accidentes y cuáles son los que deberían tomar acciones sobre los mismos.

**3.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES CATEGORÍAS DE SUCESOS.**

**SFC-NP (Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente no motor).** Se clasifica a los accidentes como SCF-NP cuando hayan ocurrido debido a una avería o mal funcionamiento de un sistema o componente de la aeronave distinto del motor propulsor.

**RE (Excursión de pista).** Incluye todos los accidentes en los que se produjo una desviación o sobrepaso de la superficie de la pista o aeródromo durante el despegue o el aterrizaje.

**ARC (Contacto anormal con la pista).** Corresponde a los accidentes donde la aeronave involucrada realizó un aterrizaje o despegue, que implicó un contacto anormal con la pista o la superficie de aterrizaje.

**CFIT (Impacto contra el suelo sin pérdida de control).** Incluye las colisiones o cuasi colisiones con el terreno, el agua u obstáculos durante el vuelo, y donde no hay indicación o evidencia de pérdida de control, independientemente de la conciencia situacional de la tripulación de vuelo.

**CTOL (Colisión con obstáculo(s) durante el despegue y el aterrizaje).** Incluye contacto con obstáculos, tales como vegetación, árboles y muros, acúmulos de nieve, cables de energía, cables de telégrafo y antenas, plataformas offshore, buques y estructuras marítimas, estructuras y edificios en tierra.

**GCOL (Colisión en tierra).** Incluye colisiones (con una aeronave, personas, vehículo de suelo, edificio, estructura, etc.) mientras se encuentra en una superficie que no sea la pista utilizada para aterrizaje o pretendida para despegue.

**LOC-G (Pérdida de control en tierra).** Utilizado sólo para las fases de vuelo en el suelo, es decir, operaciones en el suelo / superficie. • La pérdida de control puede resultar de una pista de aterrizaje o pista de taxi contaminada (p.ej.: lluvia, nieve, hielo, slush).

**SFC-PP (falla o mal funcionamiento del motor).** Incluye fallas y mal funcionamiento de cualquiera de los siguientes componentes: hélices, rotores, gobernador de las hélices / rotor principal (reducción / transmisión), reversores, y controles de motor, así como piezas y partes del motor que se separan de éste y todas las fallas / mal funcionamiento, incluso aquellas relacionadas con, o causadas por cuestiones de mantenimiento.

**WSTRW (Cortante de viento o tormenta).** Incluye vuelo hacia dentro de cortante de viento y / o condiciones meteorológicas de tormenta, además eventos en vuelo relacionados con granizo y eventos relacionados con descargas eléctricas (relámpagos).

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> PNSO</p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 13 de 23
		Fecha: 09/06/2023

### 3.4 DETERMINACIÓN DE PRIORIDADES

Prioridad	Importante	No importante
<b>Urgente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC-NP</li> <li>• RE</li> <li>• ARC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CFIT</li> <li>• CTOL</li> <li>• GCOL</li> </ul>
<b>No urgente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOC G</li> <li>• SFCPP</li> <li>• WSTRW</li> </ul>	-----

### 3.5 METAS DE RENDIMIENTO CON RESPECTO AL MEJORAMIENTO DE LA EI Y LA IMPLEMENTACIÓN DEL SSP

3.5.1 A fin de alcanzar los objetivos estratégicos de la Región SAM, la siguiente Tabla presenta las metas de EI para que los Estados las consideren en sus NASPs. Se ha fijado metas para los años 2022, 2024, 2026, 2028 y 2030, y para cada uno de los cuatro grupos de Estados indicados en la columna de la izquierda de la referida tabla. Los porcentajes de los grupos han sido seleccionados de forma gradual, en base a la situación actual de cada Estado SAM con respecto a la EI.

**Tabla – 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% <b>Grupo 1</b>	EI = 70%	EI = 75%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%
Entre 65 y 74.99% <b>Grupo 2</b>	EI = 75%	EI = 80%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%
Entre 75 y 80% <b>Grupo 3</b>	EI = 80%	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%	EI = 95%
Más de 80% <b>Grupo 4</b>	EI = 85%	EI = 90%	EI = 95%	EI = 95%	EI = 95%

**Nota:** Datos proveídos por SAMSP 2023-2025.

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------



3.5.2

Por otro lado, las metas de implementación del SSP/SMS figuran en la siguiente Tabla. Estas metas han sido fijadas para todos los Estados por igual, para los años 2023 a 2028. Los términos **existe y existe y es eficaz**, se basan en los criterios establecidos en las matrices de nivel de madurez de las PQ del SSP.

**Tabla – 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%

*Nota: Datos proveídos por SAMSP 2023-2025.*

\*\*\*\*\*

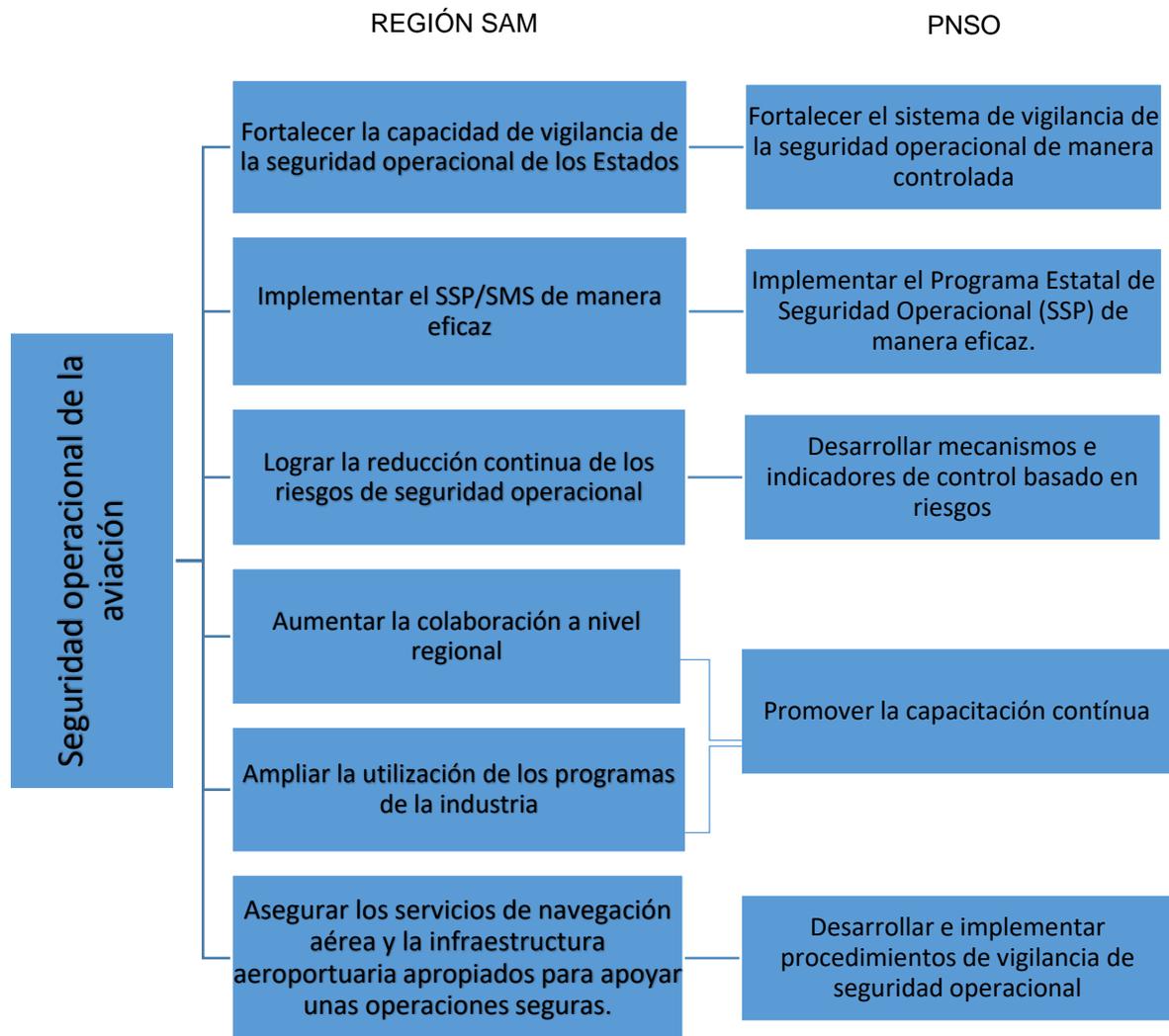


## CAPÍTULO 4

### PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

#### 4.1

#### EJES ESTRATEGICOS



	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 16 de 23
		Fecha: 09/06/2023

#### 4.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Objetivos PNSO	Descripción de Metas	Indicadores de medición	Vínculo con el GASP
Fortalecer el sistema de vigilancia de la seguridad operacional de manera controlada	Ejecutar sistemas de control y de mejora continua	Ejecución del plan de inspección	Fortalecer la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados
Implementar el Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP) de manera eficaz.	Mejorar el rendimiento de indicadores de cumplimiento de las normas de seguridad operacional	Cumplimiento de Pq's no satisfactorias	Implementar el SSP/SMS de manera eficaz
Desarrollar mecanismos e indicadores de control basado en riesgos	Mantener los riesgos a niveles aceptables	Cumplimiento de Pq's	Lograr la reducción continua de los riesgos de seguridad operacional
Promover la capacitación continúa	Implementar planes y programas de capacitación	Ejecución del plan de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la colaboración a nivel regional</li> <li>- Ampliar la utilización de los programas de la industria</li> </ul>
Desarrollar e implementar procedimientos de vigilancia de seguridad operacional	Implementar procedimientos operativos	Implementación de procedimientos	Asegurar los servicios de navegación aérea y la infraestructura aeroportuaria apropiados para apoyar unas operaciones seguras.

	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 17 de 23
		Fecha: 09/06/2023

### 4.3 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

Objetivos	Descripción de Metas	Estrategias	Indicador	Fórmula	Meta	Rango de Tolerancia	Periodo	Responsable
Fortalecer el sistema de vigilancia de la seguridad operacional de manera controlada	Ejecutar sistemas de control y de mejora continua	Desarrollar planes de inspectoría	Ejecución del plan de inspección	Inspecciones realizadas año / inspecciones planificadas año t * 100	100%	0 – 59 Crítico 60 – 70 Aceptable 71 a 100 Óptimo	anual	AIR, OPS, PEL, ANS, AGA
Implementar el Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP) de manera eficaz.	Mejorar el rendimiento de indicadores de cumplimiento de las normas de seguridad operacional	Desarrollar plan de acción para mejorar el rendimiento	Cumplimiento de PQ's no satisfactorias	PQ's no satisfactorias levantadas / PQ's no satisfactorias *100	85%	0 a 84 Crítico 85 a 90 Aceptable 91 a 100 Óptimo	anual	LEG, ORG, AIR, OPS, PEL, ANS, AGA, AIG
Desarrollar mecanismos e indicadores de control basado en riesgos	Mantener los riesgos a niveles aceptables	Desarrollar, aprobar e implementar tableros de control de riesgos	Cumplimiento de PQ's	PQ's satisfactorias / Total PQ's *100	0,022 %	0 a 84 Crítico 85 a 90 Aceptable 91 a 100 Óptimo	anual	AIG
Promover la capacitación continua	Implementar planes y programas de capacitación	Desarrollar e implementar planes y programas de capacitación para la autoridad aeronáutica y la industria	Ejecución del plan de capacitación	Capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas * 100	80%	0 a 49 Crítico 50 a 79 Aceptable 80 a 100 Óptimo	anual	LEG, ORG, AIR, OPS, PEL, ANS, AGA, AIG
Desarrollar e implementar procedimientos de vigilancia de seguridad operacional	Implementar procedimientos operativos	Desarrollar e implementar procedimientos operativos para la vigilancia de la seguridad operacional	Implementación de procedimientos	procedimientos desarrollados / procedimientos planificados * 100	100%	0 a 64 Crítico 65 a 79 Aceptable 80 a 100 Óptimo	anual	ORG, AIR, OPS, PEL, ANS, AGA

\*\*\*\*\*

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 18 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## CAPÍTULO 5

### RIESGOS DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

#### 5.1 EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

5.1.1 La evaluación de riesgos de seguridad operacional implica un análisis de peligros identificados que incluye dos componentes:

- a) La gravedad de un resultado de seguridad operacional; y
- b) La probabilidad que sucederá.

5.1.2 Los riesgos de seguridad operacional se evalúan en términos de probabilidad y gravedad, para definir el nivel de riesgos de seguridad operacional (índice de riesgo de seguridad operacional). La identificación de peligros completada y el proceso de evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional se documentan y aprueba como corresponda y forma parte del sistema de gestión de información de seguridad operacional.

5.1.3 De modo a mantener los estándares de control a niveles aceptables, los mismos serán evaluados conforme al cumplimiento de las metas contempladas en la planificación de las actividades.

5.1.4 A continuación, para determinar el índice de riesgo y definir el nivel aceptable, se utilizarán las siguientes tablas o matrices de riesgo.

#### **Matriz – Tabla de probabilidad del riesgo de seguridad operacional**

<b>Probabilidad</b>	<b>Descripción de la probabilidad</b>	<b>Valor</b>
Frecuente	Es probable que suceda muchas veces (ha ocurrido frecuentemente).	5
Ocasional	Es probable que suceda algunas veces (ha ocurrido con poca frecuencia).	4
Remoto	Es poco probable que ocurra, pero no imposible (rara vez ha ocurrido).	3
Improbable	Es muy poco probable que ocurra (no se sabe si ha ocurrido).	2
Excepcional	Es casi inconcebible que ocurra el evento.	1

	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 19 de 23
		Fecha: 09/06/2023

### Matriz – Tabla de gravedad del riesgo de seguridad operacional

Gravedad	Descripción de la gravedad	Valor
Catastrófico	- Aeronave o equipo destruidos - Varias muertes	A
Peligroso	- Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional, estrés físico o una carga de trabajo tal que ya no se pueda confiar en que personal de operaciones realicen sus tareas con precisión o por completo - Lesiones graves - Daño importante al equipo	B
Grave	- Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional, reducción en la capacidad del personal de operaciones para tolerar condiciones de operación adversas como resultado de un aumento en la carga de trabajo o como resultado de condiciones que afecten su eficiencia - Incidente grave - Lesiones a las personas	C
Leve	- Interferencias - Limitaciones operacionales - Uso de procedimientos de emergencia - Incidente leve	D
Insignificante	- Pocas consecuencias	E

### Matriz de evaluación del riesgo de seguridad operacional

Probabilidad del riesgo		Gravedad del riesgo				
		Catastrófico A	Peligroso B	Grave C	Leve D	Insignificante E
Frecuente	5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto	3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable	2	2A	2B	2C	2D	2E
Excepcional	1	1A	1B	1C	1D	1E

	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 20 de 23
		Fecha: 09/06/2023

### Matriz de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional

Descripción del riesgo	Índice de riesgo	Medida recomendada
<b>Región intolerable</b>	<b>5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A</b>	Tomar medidas inmediatas para mitigar el riesgo o suspender la actividad. Realizar la mitigación de riesgos prioritaria para garantizar que haya controles preventivos o adicionales o mejorados para reducir el índice de riesgos al rango tolerable
<b>Región tolerable</b>	<b>5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A</b>	Puede tolerarse sobre la base de la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo
<b>Región aceptable</b>	<b>3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E,</b>	Aceptable. No se necesita una mitigación de riesgos posterior.

## 5.2

### PARÁMETROS DE MEDICIÓN Y LINEAS DE BASE

GRAVEDAD	LINEA DE BASE % DE SUCESOS	RELACIÓN
Catastrófico	0,085% a 100%	A
Peligroso	0,054% a 0,084%	B
Grave	0,023% a 0,053%	C
Leve	0,022%	D
Insignificante	0 a 0,021%	E

PROBABILIDADES	LINEA DE BASE DE SUCESOS OCURRIDOS	RELACIÓN
Frecuente	11 a más	5
Ocasional	8 a 10	4
Remoto	5 a 7	3
Improbable	2 a 4	2
Excepcional	1	1

	<b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b> <b>PNSO</b>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 21 de 23
		Fecha: 09/06/2023

### 5.3 NIVEL DE SEGURIDAD ACEPTABLE

#### 5.3.1 Cantidades de sucesos acumulados

AÑO	TOTAL, DE SUCESOS	MOV. AERONAVES	% de exposición al riesgo de accidentes e incidentes
2.020	14	38.562	0,036%
2.021	12	49.086	0,024%
2.022	7	52.492	0,013%
Proyectado 2023	7	53.057	0,013%
Promedio	10		0,022%

**5.3.1.1** Los resultados arrojados en este análisis promedian una línea de base de 0,022% de probabilidad de ocurrencia de sucesos con respecto al total de movimientos de aeronaves como indicador de los rangos de tolerancia y que se deben considerar de tal manera que se puedan medir el riesgo y tomar las acciones por orden de prioridades.

**5.3.1.2** En base a esta planificación se espera una mejora de rendimiento de 3% anual conforme a la línea de base sobre el total de sucesos.

**5.3.1.2** En cuanto a las proyecciones de movimientos de aeronaves para el 2024 y 2025 serán proyectados conforme a los datos estadísticos obtenidos durante el año en curso, no obstante, para la meta proyectada para este 2023 el nivel de rendimiento no debe superar el 0,013% de ocurrencia de sucesos, al realizarse las mediciones y se observa ciertas desviaciones que podrían impedir cumplir con las metas, se deberá tomar las acciones correctivas inmediatas a fin de mantener un nivel aceptable de seguridad operacional.

**5.3.1.3** De manera a mantener los indicadores controlados se deben realizar los reportes correspondientes informando la situación de los mismos, de acuerdo a la siguiente tabla.

OBJETIVO	META	RENDIMIENTO	INDICADOR	FORMULA	PERIODO	RESPONSABLE
Mantener controlados los indicadores riesgos de sucesos a niveles tolerables	Igual o menor que 0.022%	0,13% Aceptable	Gravedad de riesgos	$\frac{\text{Cantidad total de sucesos ocurridos}}{\text{Cantidad de mov. de aeronaves}} \times 100$	Trimestral	AIG

\*\*\*\*\*

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 22 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## CAPÍTULO 6

### MODELO DE INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ESTADO

Prefacio.

Resumen ejecutivo.

Estadísticas generales.

Resumen sobre el rendimiento en materia de seguridad operacional.

**CAPÍTULO 1:** Rendimiento de los objetivos y metas del NASP.

**Ejemplo:**

Objetivo	Metas		Rendimiento
<b>Objetivo 1:</b> Lograr la reducción continua de los riesgos de seguridad operacional	1.1	Igual o menor que 0,5	0.38
	1.2		
<b>Objetivo 2:</b> Fortalecer la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados	2.1	a) para 2024 – 75% de puntuación EI b) para 2026 – 85% de puntuación EI c) para 2030 – 95% de puntuación EI	83% en 2024.

**Capítulo 2:** Sucesos (accidentes, incidentes graves e incidentes) relacionados a las categorías de alto riesgo (HRC).

**Ejemplo:**

HRC	MTOW > 5700kg	MTOW < 5700kg
<b>HRC 1:</b> Excursión de pista (RE)		0.38
----	----	-----

\*\*\*\*\*

Aprobado por: Presidente de la DINAC	Resolución N°817/2023	Fecha: 09/06/2023
--------------------------------------	-----------------------	-------------------

	<p align="center"><b>“PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE PARAGUAY”</b></p> <p align="center"><b>PNSO</b></p>	SSP-GEN-004
		Versión: 01
		Página 23 de 23
		Fecha: 09/06/2023

## CAPÍTULO 7

### PROMOCIÓN ESTATAL DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- 7.1** Un programa efectivo de promoción de la seguridad operacional es fundamental para apoyar los objetivos operativos centrales del PNSO. Paraguay realizará continuamente actividades de promoción de la seguridad operacional como parte de sus responsabilidades establecidas en el Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional (PEGSOP).

\*\*\*\*\*