

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Ambiental



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo

Para obtener el título profesional de Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial

Elaborado por

Jorge Luis Espinoza Huayllas

 [0009-0003-3202-5659](#)

Asesor

Ing. Javier Enrique Taípe Rojas

 [0000-0002-9488-5836](#)

LIMA – PERÚ

2025

Citar/How to cite	Espinoza Huayllas [1]
Referencia/Reference	[1] J. Espinoza Huayllas, " <i>Implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo</i> " [Trabajo de Suficiencia Profesional]. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería, 2025.
Estilo/Style: IEEE (2020)	

Citar/How to cite	(Espinoza, 2025)
Referencia/Reference	Espinoza, J. (2025). <i>Implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo</i> . [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.
Estilo/Style: APA (7ma ed.)	

Dedicatoria

A mis queridos padres, cuya guía, esfuerzo y amor incondicional han sido la luz que ha iluminado mi camino académico y profesional. A ustedes, que con su ejemplo de trabajo constante y sacrificio diario me enseñaron el valor de la disciplina y la perseverancia, dedico este informe de suficiencia profesional.

Este trabajo es un humilde reconocimiento a sus enseñanzas y un testimonio de gratitud por todo lo que me han dado. Se los dedico con todo mi amor y agradecimiento.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de una u otra manera, hicieron posible la culminación de este informe de suficiencia profesional:

- **A mi asesor de tesis**, por su valiosa orientación y rigurosidad académica. Sus sugerencias y correcciones fueron fundamentales para darle enfoque y solidez a este trabajo.
- **A los miembros del jurado**, por dedicar su tiempo a la revisión crítica de este informe y por sus aportes que enriquecieron notablemente el contenido y la presentación.
- **A la Universidad Nacional de Ingeniería** y especialmente a la **Facultad de Ingeniería Ambiental**, por brindarme las facilidades, recursos y espacios de aprendizaje necesarios para desarrollar mis competencias profesionales.
- **A mi familia**, en especial a mis padres y hermanos, por su amor incondicional, sacrificio y confianza permanente en mis capacidades; sin ellos nada de esto habría sido posible.

A cada uno de ustedes, mi más sincero reconocimiento y gratitud por acompañarme en este logro profesional.

Resumen

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se llevó a cabo con el objetivo de elaborar una propuesta para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo, ello debido a la alta demanda de incidentes y accidentes ocasionados en la industria de la aviación civil, por lo cual se empleó un estudio exhaustivo de las condiciones de la gestión trascendente en cuanto a la seguridad operacional basado en los registros de accidentes del Plan de Seguridad Operacional del Perú en los últimos 10 años. La propuesta consiste no sólo en desarrollar técnicas y actividades de capacitación y estudio continuo para el personal, sino también la puesta en práctica de estas a través de simulacros y mejoras considerable en la comunicación interna y externa para favorecer las mejoras en el desempeño y productividad del equipo de trabajo del área operativa del aeródromo. Ello, aunado al fortalecimiento de políticas, objetivos, supervisión y reporte correspondiente, garantiza el mejor funcionamiento del sistema de gestión de seguridad operacional propuesto.

Palabras clave: SGSO, Gestión de seguridad operacional, accidentes aéreos, aviación civil.

Abstract

This Professional Sufficiency Work was carried out with the objective of developing a proposal to implement an Operational Safety Management System in an aerodrome, due to the high demand for incidents and accidents caused in the civil aviation industry, due to which an exhaustive study of the conditions of transcendent management in terms of operational safety was used based on the accident records of the Operational Safety Plan of Peru in the last 10 years. The proposal consists not only of developing training and continuous study techniques and activities for staff, but also putting them into practice through drills and considerable improvements in internal and external communication to promote improvements in performance and productivity. of the aerodrome operational area work team. This, together with the strengthening of policies, objectives, supervision and corresponding reporting, guarantees the best functioning of the proposed safety Management system.

Keywords — OSMS, Operational Safety Management, air accidents, civil aviation.

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Abreviaturas.....	xi
Introducción.....	xiii
Capítulo I. Parte introductoria del trabajo	1
1.1 Título	1
1.2 Antecedentes referenciales	1
1.2.1 Internacionales.....	1
1.2.2 Nacionales	3
1.3 Planteamiento de la Realidad Problemática	4
1.3.1 Descripción de la Realidad Problemática	4
1.3.2 Formulación del Problema.....	10
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo General	10
Capítulo II. Marcos teórico y conceptual.....	11
2.1 Marco Teórico y Legal	11
2.1.1 Evolución de la seguridad operacional	11
2.1.2 Contexto nacional e internacional de la seguridad operacional	13
2.1.3 Fundamentos para el desarrollo de la seguridad operacional.....	16
2.2 Gestión de la seguridad operacional.....	18
2.2.1 Dilema de la gestión.....	18
2.2.2 Recopilación y procesamiento de información.....	20
2.2.3 Análisis de seguridad operacional	22
2.2.4 Seguridad de la información sobre la seguridad ocupacional	26

2.2.5 Convenio sobre aviación internacional	28
2.2.6 Regulaciones aeronáuticas en el Perú	28
Capítulo III. Desarrollo del trabajo	31
3.1 Metodología.....	31
3.1.1 Análisis del Contexto del Aeródromo.....	31
3.1.2 Compromiso de Liderazgo y Definición de Roles	33
3.1.3 Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.....	34
3.1.4 Recursos y Competencias.....	36
3.1.5 Implementación de Operaciones y Control	37
3.1.6 Evaluación del Desempeño.....	39
3.1.7 Mejora Continua	40
3.2 Implementación	41
3.2.1 Diagnostico situación actual de la empresa.....	41
3.2.2 Comprensión de la organización y su contexto	41
3.2.3 Liderazgo	47
3.2.4 Planificación.....	49
3.2.5 Apoyo.....	52
3.2.6 Operación.....	55
3.2.7 Evaluación del desempeño	58
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	65
Referencias bibliográficas	66
Glosario.....	68
Anexos.....	71

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1: Explotadores de aeródromos certificados RAP 139.....	7
Tabla 2: Matriz FODA.....	41
Tabla 3: Determinación de alcance del sistema de gestión - Método ASA	45
Tabla 4: Objetivos de Seguridad Operacional	51
Tabla 5: Evaluación del desempeño.....	59
Tabla 6: Programa de auditorías de Seguridad Operacional	62

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: <i>Registro de accidentes periodo 2018-2022.</i>	5
Figura 2: Número de accidentes en operaciones de Transporte aéreo	5
Figura 3: Evolución del movimiento aeroportuario entre periodo 2018-2022	7
Figura 4: Evolución de la Seguridad Operacional	13
Figura 5: Modelo SHELL	17
Figura 6: Concepto de casualidad de accidentes de Reason	18
Figura 7: Fuentes de datos sobre seguridad operacional	21
Figura 8: Tipos de análisis estadísticos en seguridad operacional	23
Figura 9: Integración de datos en seguridad operacional	24
Figura 10 Fases para la toma de decisiones en base a la información.....	26
Figura 11: Directrices para la aplicación.....	27
Figura 12: Gestión de Riesgos y Oportunidades	42
Figura 13: Plan de acción Riesgos y Oportunidades	43
Figura 14: Matriz de Partes interesadas del Aeródromo.....	44
Figura 15: Gestión de interfases internas.....	46
Figura 16: Gestión de interfases externas.....	47

Abreviaturas

- AIM: Gestión de información aeronáutica
- AIP: Publicación de información aeronáutica
- ARP: Punto de referencia del aeródromo
- ATC: Control de tránsito aéreo
- ATS: Servicios de tránsito aéreo
- DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil
- LOSA Auditoría de la seguridad de las operaciones de línea
- MAD: Manual de Aeródromo.
- NOTAM: Aviso a los aviadores
- OACI Organización de Aviación Civil Internacional
- RAP: Regulación Aeronáutica del Perú
- SMS: Sistema de gestión de la seguridad operacional
- TUPA: Texto Único Procedimientos Administrativos.

Abreviaturas Y Acrónimos de OACI Doc 9859 del Manual de gestión de la seguridad Operacional

- ADREP: Notificación de datos sobre accidentes/incidentes
- AIA: Autoridad de investigación de accidentes
- ALoSP: Nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional
- AOC: Certificado de explotador de servicios aéreos
- ATS: Servicios de tránsito aéreo
- CAA: Autoridad de aviación civil
- CVR: Registrador de la voz en el puesto de pilotaje
- D3M: Toma de decisiones basada en datos
- Doc: Documento
- ERP: Plan de respuesta ante emergencias

- FDA: Análisis de datos de vuelo
- FDR: Registrador de datos de vuelo
- FMS: Sistema de gestión financiera
- FRMS: Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga
- GASP: Plan global para la seguridad operacional de la aviación
- iSTARS: Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional
- LOSA: Auditoría de la seguridad de las operaciones de línea
- OHSMS Sistema de gestión sobre cuestiones de salud y seguridad en el trabajo
- OSHE: Seguridad, salud y ambiente en el trabajo
- PIRG: Grupo regional de planificación y ejecución
- QMS: Sistema de gestión de la calidad
- RASG: Grupo regional de seguridad operacional de la aviación
- RSOO: Organización regional de vigilancia de la seguridad operacional
- SAG: Grupo de acción de seguridad operacional
- SARPS: Normas y métodos recomendados
- SD: Desviación estándar
- SDCPS: Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional
- SMM: Manual de gestión de la seguridad operacional
- SMS: Sistema de gestión de la seguridad operacional
- SRM: Gestión de riesgos de seguridad operacional
- SSP: Programa estatal de seguridad operacional
- USOAP: Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional.

Introducción

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional surge con el interés e intención de elaborar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo, considerando que los índices de accidentes varios en las terminales aéreas han ido en aumento considerable en los últimos 12 años, y aunque algunos sean de mayor o menor gravedad, representan un riesgo tanto para las distintas empresas que hacen vida laboral en el ambiente como para los operarios y usuarios.

Se realizó un análisis detallado sobre las condiciones que representan las necesidades presentes en el aeródromo y cómo serían los pasos para desarrollar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, resaltando la importancia de su ejecución y de la participación de todos los involucrados de manera activa con los operarios, supervisores, instalaciones y demás elementos que son de vital importancia para lograr cabalmente el desarrollo de la implementación.

Es por ello por lo que mediante dicha evaluación se resaltan las cualidades y beneficios que se obtendrán de la implementación y se van desarrollando a medida que se elaboró el presente informe.

Capítulo I. Parte introductoria del trabajo

1.1 Título

Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo.

1.2 Antecedentes referenciales

1.2.1 Internacionales

Tellez (2019) en la ciudad de Bogotá- Colombia desarrolló una investigación titulada “Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad: Seguridad Operacional y SG SST” en la cual se propuso identificar y diseñar una estrategia de medición organizacional para integrar de forma total o parcial desde el punto de vista gerencial, la medición y evaluación de los riesgos enfocados a la prevención de accidentes o incidentes. La investigación realizada es descriptiva, de diseño no experimental, transeccional, en un enfoque cualitativo. La población la conforman 50 trabajadores de diferentes niveles y cargos el centro de mantenimiento de Colombia. De los resultados se pudo concluir que es obligatorio para las organizaciones aeronáuticas, implementar, mantener y medir dos sistemas de gestión de riesgos: uno, enfocado a la seguridad operacional y otro, aplicado a los riesgos de los trabajadores. A su vez se deben generar planes de acción basados en metas medibles y se deben generar mejoras que deben evidenciar actividades puntuales, ya que no son válidos planes de acción como: verificar, supervisar y tampoco son válidos planes de acción que transfieran la responsabilidad a un tercero.

Hernández y Gómez (2017) en la ciudad de Santo Domingo – República Dominicana desarrolló una investigación titulada “Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) como aspecto clave para el fortalecimiento de la industria aeronáutica” en la cual se propuso establecer a través del nivel de cumplimiento de los operadores aéreos del Sistema de Gestión de la Seguridad

Operacional los lineamientos a tomar en cuenta, así como acciones directas al plan estratégico estatal, para consolidar la industria de aviación civil dominicana en materia de seguridad operacional. La presente investigación es de tipo mixto ya que fueron combinadas componentes cualitativas y cuantitativas. La población está constituida por 13 operadores aéreos de los cuales 3 corresponden a la Regulación Aeronáutica Dominicana (RAD 121) y los 10 restantes al RAD 135. De los resultados se obtuvo en cuanto a los componentes del SMS lo siguientes: Legislación: 86.36%, Organización: 100%, Licencias: 95.24%, Operaciones: 79.13%, Aeronavegabilidad: 98.08%, Investigación de Accidentes: 92.63%, Servicios de Navegación Aérea: 93.72%, Aeródromos: 87.2%, encontrándose todos por encima de la media mundial. Lo descrito anteriormente confirma que los esfuerzos referentes a seguridad operacional en el plan estratégico del Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) deben hacer énfasis en el aspecto de operaciones ya que es el área donde se obtuvo un desempeño menos favorable. De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de las encuestas podemos corroborar que el cumplimiento de los indicadores identificados caracteriza a un SMS maduro. El fortalecimiento de los procedimientos relacionados con los sub-eventos es fundamental para mejorar la seguridad operacional, ya que permite identificar y abordar posibles riesgos y deficiencias en las operaciones del aeródromo. Este enfoque ayuda a mitigar riesgos potenciales durante las épocas de mayor actividad, cuando puede haber una mayor carga de trabajo y presión sobre el personal. Además, la implementación, seguimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), incluyendo el control financiero de las actividades relacionadas, es esencial para garantizar su efectividad a largo plazo. Esto implica asignar recursos adecuados para mantener y mejorar el SMS, así como identificar y responder a las necesidades de las partes interesadas, como el personal, los usuarios del aeródromo y las autoridades reguladoras.

1.2.2 Nacionales

Córdova y Podestá (2019) en la ciudad de Lima – Perú desarrolló una investigación titulada “Análisis de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación” en la cual se propuso analizar el impacto de la implementación del sistema gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación en Hispanoamérica y Canadá entre los años 2008 y 2018. Se trata de una revisión sistemática de la literatura científica. De los resultados se concluyó que la implementación de un SMS ha generado impactos positivos en las empresas, reflejado en la disminución de la tasa de accidentabilidad, manteniendo en los últimos 5 años un promedio de 2.6 accidentes por un millón de salidas. Como resultado del análisis de los estudios de investigación se concluye que la implementación del SMS influye en la disminución de los costos por concepto de sanciones, indemnizaciones, y todos los costos ocasionados por un accidente aéreo. Asimismo, la implementación del SMS mejora la producción, minimiza los riesgos y mejora la cultura organizacional; considerando que la gestión de la seguridad operacional tiene un enfoque organizacional, involucra a todos los sistemas de la organización y a todo el personal.

Ordóñez (2021) en la ciudad de Chorrillos - Perú desarrolló una investigación titulada “Seguridad operacional en el mantenimiento mayor de helicópteros mi-171sh del centro de mantenimiento aeronáutico del ejército (CEAME), 2019” en la cual se propuso determinar e identificar el otorgamiento de sentido sustancial de actividades del SMS y de gestión de cultura organizacional de la seguridad operacional en el CEAME. El tipo de investigación es teórico-empírica y se complementa con la investigación aplicada. Del que se concluyó que, la seguridad operacional en el CEMAE de Arequipa tiene que mejorar mediante la implementación de un departamento de gestión de calidad en seguridad. Que se fundamente en el enfoque de sistemas, la gestión por procesos, un paradigma de cultura generativa y profesional, con miras a lograr la certificación de organización

de mantenimiento aprobada (OMA). Este modelo permitirá que CEMAE se convierta en un referente regional militar moderno, tecnológico, complejo, viable y en espera de resultados anhelados por más de veinte años.

1.3 Planteamiento de la Realidad Problemática

1.3.1 Descripción de la Realidad Problemática

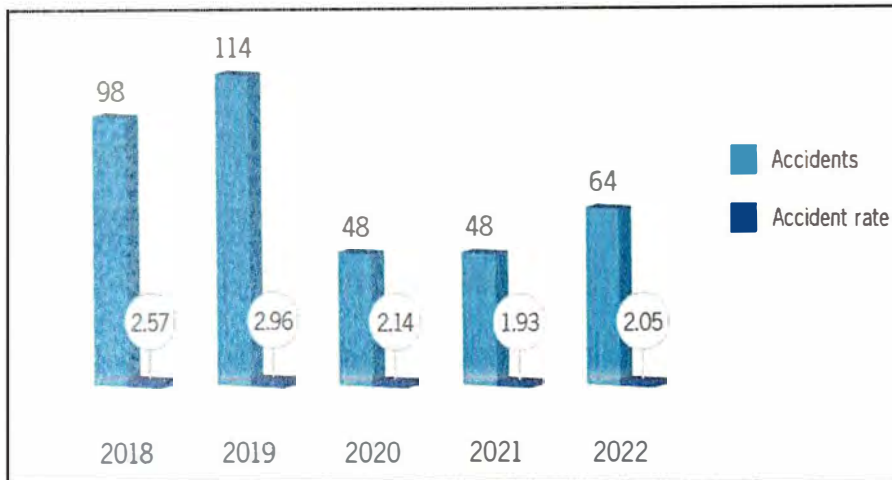
La actividad económica a nivel mundial depende en gran medida de la industria del transporte aéreo, la cual juega un papel fundamental. Para asegurar que la aviación civil continúe prosperando, es esencial mantener altos estándares de seguridad, protección, eficiencia y sostenibilidad ambiental en todas las escalas, ya sea a nivel global, regional o nacional (OACI, 2023).

Según OACI (2023) Las estadísticas anuales de accidentes en la industria del transporte aéreo muestran un aumento tanto en el número total de accidentes como en la tasa de accidentes en el año 2022. Durante el periodo 2021-2022, se observó un incremento del 33,3 % en la cantidad total de accidentes, según lo reportado por los estados asociados de la OACI. La tasa global de accidentes, que fue de 2,05 accidentes por millón de salidas en el año 2022, mostró un incremento del 6,3 % con respecto a la tasa del año 2021, que era de 1,93 accidentes por millón de salidas (ver figura 1).

Es por ello, que la OACI establece un plan global para la seguridad operacional de la aviación que tiene como finalidad reducir de forma continua el número de víctimas mortales, así como el riesgo de que estas se produzcan; para lo cual OACI establece una estrategia armonizada sobre la seguridad operacional. (OACI, 2022)

Figura 1

Registro de accidentes periodo 2018-2022.

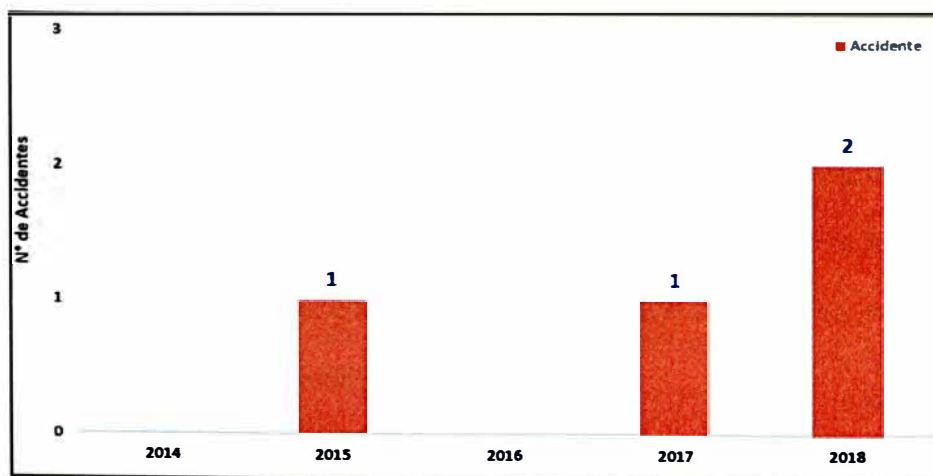


Nota: Fuente https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_SR_2022.pdf (Safety Report edition 2022, 2023).

El plan de seguridad operacional del Perú de los años 2020 - 2022 indica una tendencia al alza de accidentes a pesar de que en los años 2014 y 2016 no ocurrieron accidentes. Sin embargo, en los años 2015 y 2017 ocurrió un accidente en cada año, incrementándose en el año 2018 a dos accidentes como se observa en la siguiente figura (DGAC, 2019).

Figura 2

Número de accidentes en operaciones de Transporte aéreo



Nota: Fuente <https://www.icao.int/safety/GASP/GASP%20Library/National%20aviation%20safety%20plans/Peru%20NASP%202020-2022.pdf> (Plan de Seguridad Operacional del Perú 2020 -2022, 2019).

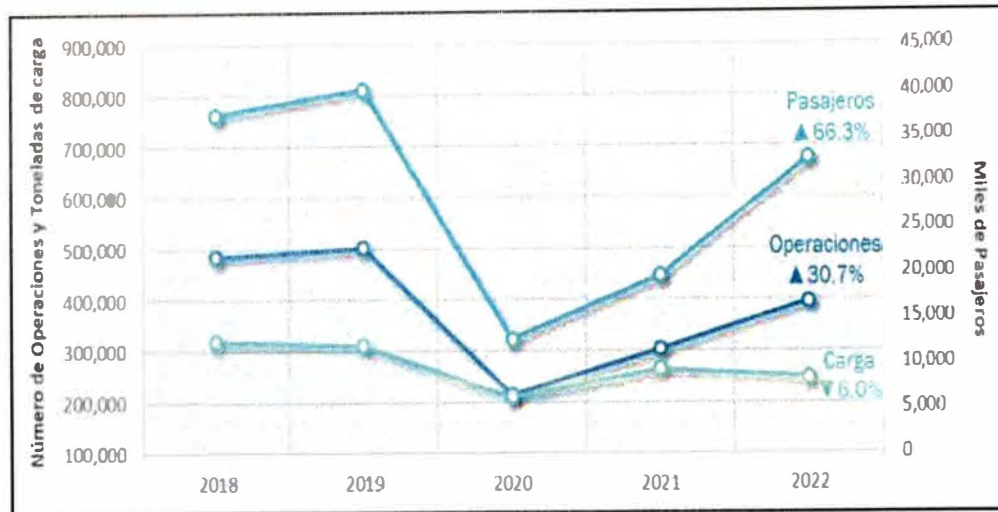
La seguridad operacional tiene como objetivo prevenir de manera anticipada los riesgos que podrían dar lugar a accidentes e incidentes en la industria de la aviación. Al adoptar la gestión de la seguridad operacional, los Estados pueden gestionar sus actividades en este ámbito de manera más rigurosa, coordinada y enfocada. Al comprender claramente su función y contribución en relación con la seguridad operacional, tanto el Estado como su industria aérea pueden priorizar medidas para abordar los riesgos de seguridad operacional y administrar sus recursos de manera más efectiva para lograr el máximo beneficio en términos de seguridad operacional en la aviación.

Es por lo antes mencionado que OACI ha establecido normas y estándares claros respecto a la seguridad operacional para que los Estados y sus proveedores de servicios tengan la obligación de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, esto incluye a los aeródromos como un proveedor de servicios del sistema de transporte aéreo (OACI, 2018). A pesar de estos estándares, muchos aeródromos en todo el mundo enfrentan dificultades para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y que sea aceptado por la autoridad aeronáutica. (Wang, 2018)

De acuerdo con la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC), el Perú cuenta con un total de 29 aeropuertos y aeródromos en diferentes ciudades como Lima, Arequipa, Cusco, Chiclayo, Puerto Maldonado, Tacna, Trujillo, entre otros. los cuales contribuyen a conectar el País a nivel nacional e internacional. En el año 2022 entre todos los aeropuertos movilizaron un total de 32,378,034 de pasajeros, mientras que para el año 2021 se movilizaron 19,468,904 de pasajeros (CORPAC, 2022).

Figura 3

Evolución del movimiento aeroportuario entre periodo 2018-2022



Nota: Fuente <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4512333/Memoria%20CORPAC%20S.A.%20-%20A%C3%B1o%202022.pdf?v=1683231349> (Memoria Anual de CORPAC, 2022)

La Ley de Aeronáutica Civil del Perú y su reglamentación establecen que los operadores de aeropuertos y aeródromos, tanto públicos como privados, deben obtener un Certificado de Operación y Servicios Aeroportuarios de acuerdo con las normativas aeronáuticas de Perú. (MTC, 2001). En la actualidad, 09 aeropuertos cuentan con un Certificado de Operación y Servicios Aeroportuarios, de acuerdo a la tabla 1. (MTC, 2022)

Tabla 1

Explotadores de aeródromos certificados RAP 139

Certificado	Nombre del aeródromo	Ciudad	Nombre del explotador	Fecha
S/N	Aeropuerto Internacional "Tent. FAP Alejandro Velasco Astete"	Cusco	Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.	15 Jun 2000
S/N	Aeropuerto Internacional "Jorge Chavez"	Callao	Lima Airport Partners S.R.L.	23 Set 2001
001	Aeropuerto Internacional "Crnl. FAP Carlos Ciriani Santa Rosa"	Tacna	Aeropuertos Andinos del Perú S.A.	17 Ago 2018

002	Aeropuerto "Padre José Aldamiz"	Puerto Maldonado	Aeropuertos Andinos del Perú S.A.	11 Ene 2018
003	Aeropuerto Internacional Alfredo Rodríguez Ballón	Arequipa	Aeropuertos Andinos del Perú S.A.	04 Abr 2019
004	Aeropuerto Internacional Cap. FAP Jose Abelardo Quiñones Gonzales	Chiclayo	Aeropuertos del Perú S.A.	21 Nov 2019
005	Aeropuerto Internacional Cap. FAP Carlos Martínez de Pinillos	Trujillo	Aeropuertos del Perú S.A.	20 Dic 2019
006	Aeropuerto Internacional de Pisco	Pisco	Aeropuertos del Perú S.A.	26 Dic 2019
007	Aeropuerto Internacional Coronel FAP Francisco Secada Vignetta	Iquitos	Aeropuertos del Perú S.A.	30 Dic 2021

Nota: Adaptado de (MTC, 2022)

Como parte del proceso de certificación de aeródromos, los aeródromos de uso público utilizados para vuelos internacionales y aeródromos cuyo volumen de operaciones anual sea superior a 2000 deben establecer e implementar un SMS que resulte aceptable a la Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú. (DGAC, 2021)

En la actualidad, no se tiene información precisa que aeródromos cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional que resulte aceptable por la DGAC del Perú. Sin embargo, se puede entender que solo 09 aeródromos, de los 29 en total, cuentan con todo el proceso de certificación, que incluye la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

De acuerdo con el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (OACI, 2018), la falta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un aeródromo puede dar lugar a una serie de problemáticas y riesgos significativos que afectan tanto a la seguridad de las operaciones como a

la eficiencia y la confiabilidad del aeródromo. Aquí se presentan algunas de las problemáticas que podrían surgir por no implementar un SMS en un aeródromo:

- Mayor riesgo de accidentes e incidentes: la ausencia de un SMS estructurado y efectivo aumenta la probabilidad de que ocurran accidentes e incidentes en el aeródromo, lo que podría poner en peligro la vida de los pasajeros, la tripulación y el personal en tierra, así como causar daños a aeronaves y propiedades. (OACI, 2018)
- Incapacidad para identificar y mitigar riesgos operacionales: sin un SMS, el aeródromo carece de un proceso formal para identificar, evaluar y mitigar los riesgos operacionales específicos que enfrenta. Esto podría llevar a una falta de comprensión de las amenazas potenciales. (OACI, 2018)
- Incumplimiento de regulaciones y normativas: los aeródromos están sujetos a regulaciones y estándares de seguridad operacional emitidos por organismos reguladores como la DGAC o OACI. La falta de implementación de un SMS podría resultar en incumplimientos y sanciones. (OACI, 2018)
- Costos adicionales por accidentes e incidentes: los costos asociados con la respuesta a accidentes e incidentes, como la reparación de aeronaves dañadas, la atención médica y los litigios, pueden ser sustanciales y recaer en el aeródromo y sus operadores. (OACI, 2018)
- Impacto en la reputación: los incidentes y accidentes en aeródromos sin un enfoque sólido en seguridad operacional pueden tener un impacto negativo en la reputación del aeródromo y la confianza del público en su capacidad para proporcionar un entorno seguro. (OACI, 2018)
- Dificultades para asegurar seguros y financiamiento: la falta de un SMS sólido puede hacer que las aseguradoras y los inversionistas sean más cautelosos a la hora de proporcionar cobertura o financiamiento, lo que podría obstaculizar el desarrollo y la expansión del aeródromo. (OACI, 2018)

- Carga de trabajo y estrés para el personal: la falta de un SMS eficiente puede aumentar la carga de trabajo y el estrés para el personal del aeródromo, ya que deben enfrentar situaciones inesperadas sin una estructura organizativa sólida para hacer frente a ellas. (OACI, 2018)
- Falta de datos para la mejora continua: la recopilación y análisis de datos son fundamentales para la mejora continua en seguridad operacional. Sin un SMS, la falta de datos estructurados dificulta la identificación de tendencias y la toma de decisiones informadas. (OACI, 2018)
- Amenaza a la sostenibilidad operativa: los incidentes y accidentes pueden llevar a la interrupción de las operaciones del aeródromo, lo que podría amenazar su sostenibilidad financiera y su capacidad para atender a las aerolíneas y pasajeros. (OACI, 2018)
- Desafíos en la gestión de crisis: la falta de preparación y procedimientos de gestión de crisis puede hacer que el aeródromo sea menos capaz de responder efectivamente a situaciones de emergencia, lo que podría agravar las consecuencias de incidentes graves. (OACI, 2018)

1.3.2 Formulación del Problema

¿Es posible implementar un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo para disminuir el índice de accidentes?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta para Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo para disminuir el índice de accidentes.

Capítulo II. Marcos teórico y conceptual

2.1 Marco Teórico y Legal

2.1.1 *Evolución de la seguridad operacional*

La historia del progreso en la seguridad operacional de la aviación se divide en cuatro épocas:

La época técnica: (desde principios de la década de 1900 hasta fines de la década de 1960).

La aviación surgió como una forma de transporte en masa, en el cual las deficiencias identificadas se relacionaban inicialmente con factores técnicos y fallas tecnológicas. El enfoque de las actividades de seguridad operacional fue, por tanto, orientado a la investigación y mejora de factores técnicos. En la década de 1950, las mejoras tecnológicas generaron una reducción gradual en la frecuencia de accidentes y los procesos de seguridad operacional se ampliaron para abarcar el cumplimiento reglamentario y la vigilancia (OACI, 2018).

La época de los factores humanos: (desde principios de la década de 1970 hasta mediados de la década de 1990).

A principios de la década de 1970, la frecuencia de los accidentes de aviación se vio significativamente reducida gracias a los avances tecnológicos y a las mejoras de los reglamentos de seguridad operacional. La aviación se convirtió en un modo de transporte más seguro y el enfoque de las actividades de seguridad operacional se extendió para incluir problemas de factor humano, como la interfaz hombre-máquina. A pesar de la inversión de recursos en la mitigación de errores, el desempeño humano seguía citándose como un factor recurrente en los accidentes (OACI, 2018).

La época institucional: (desde mediados de 1990 hasta el fin del siglo)

La seguridad operacional comenzó a verse desde una perspectiva sistémica que consistía en abordar los factores institucionales además de los factores

humanos y técnicos. Se introdujo la noción de “accidente institucional”. Esta perspectiva consideraba el impacto de la cultura y las políticas institucionales sobre la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional. Además, el acopio y análisis rutinarios de datos de seguridad operacional aplicando metodologías reactivas y proactivas permitió a las organizaciones controlar los riesgos de seguridad operacional conocidos y detectar problemas de seguridad operacional emergentes. Estas mejoras proporcionan los conocimientos y los fundamentos que permitieron avanzar hacia el enfoque actual de la gestión de la seguridad operacional (OACI, 2018).

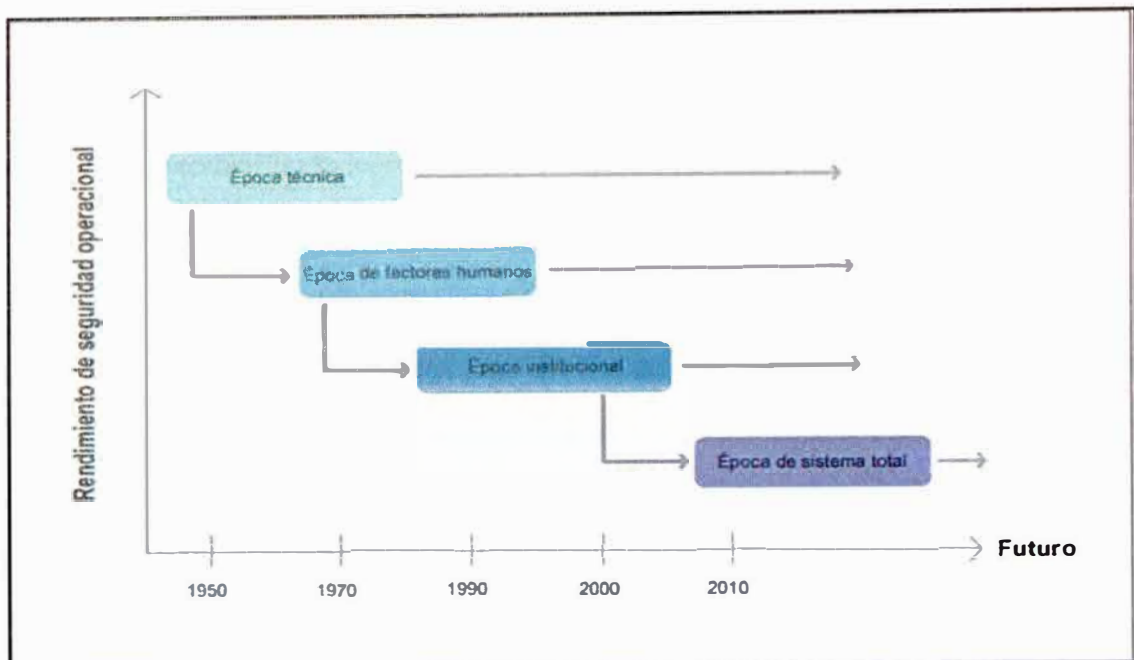
La época sistema total: (desde principios del siglo XXI).

Muchos Estados y proveedores de servicios habían adoptado los enfoques de seguridad operacional del pasado y evolucionado hacia niveles más elevados de desarrollo de la seguridad. Habían comenzado a implementar SSP o SMS y están ahora cosechando los beneficios de seguridad operacional. No obstante, hasta la fecha los sistemas de seguridad operacional se han concentrado principalmente en el rendimiento individual en materia de seguridad operacional y en el control local, con mínima consideración del contexto más amplio del sistema aeronáutico total.

Esto ha llevado al creciente reconocimiento del carácter complejo del sistema de aviación y, por parte de las diferentes organizaciones, de que todas desempeñan un papel en la seguridad operacional de la aviación. Hay muchos ejemplos de accidentes e incidentes que indican que las interfaces entre organizaciones han contribuido a resultados negativos (OACI, 2018).

Figura 4

Evolución de la Seguridad Operacional



Nota: Tomado de Doc. 9859 (Manual de Gestión de Seguridad Operacional – OACI)

2.1.2 Contexto nacional e internacional de la seguridad operacional

El sector del transporte aéreo desempeña una función importante en la economía mundial. La tendencia del crecimiento del tránsito aéreo en el futuro, la planificación de la seguridad operacional de la aviación a nivel internacional, regional y nacional es esencial para la gestión del crecimiento de manera segura, eficiente y responsable (Boletín FAL, 2017).

Siendo la Seguridad Operacional uno de los objetivos estratégicos de la OACI, se crea el Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación, (GASP por sus siglas en inglés) 2017-2019, como una estrategia que permite el establecimiento de prioridades y el reforzamiento continuo de la seguridad operacional de la aviación (OACI, 2014).

El propósito general del GASP, es orientar el desarrollo armonizado de la planificación regional y estatal de la seguridad operacional, con el apoyo de actividades regionales coordinadas de los grupos regionales de seguridad operacional de la aviación (OACI, 2014). El GASP tiene por objeto asistir a los

Estados y a las regiones en sus respectivas políticas, planificación y aplicación de seguridad operacional mediante lo siguiente:

- Estableciendo las prioridades mundiales en materia de seguridad operacional y los objetivos del GASP.
- Estableciendo un marco de planificación, plazos y textos de orientación.
- Presentando estrategias de implementación y una hoja de ruta global para la seguridad operacional de la aviación respecto a los procedimientos y métodos para lograr los objetivos del GASP y establecer prioridades específicas a nivel estatal y regional, así como la función de los socios de la industria. (OACI, 2018).

En armonización con el GASP, la Dirección General de Aeronáutica Civil, DGAC, viene desarrollando objetivos estratégicos, plasmados en el Programa de Seguridad Operacional del Estado Peruano:

- Mantener un marco normativo acorde con las Normas y Métodos Recomendados de la OACI que soporte la gestión de la seguridad operacional.
- Fortalecer la capacidad de vigilancia de la Seguridad Operacional bajo un enfoque basado en rendimiento.
- Disminuir la tasa anual de accidentes e incidentes aéreos.
- Implementar un SSP sostenible en cooperación con la Industria
- Realizar la promoción interna y externa de conceptos y principios de gestión de la seguridad operacional.
- Mejorar progresivamente la Implementación Efectiva (EI) en el marco del CMA del USOAP hasta alcanzar el 95% para el 2028.
- Promover la mejora de los servicios de navegación aérea e infraestructura aeroportuaria en los aeropuertos nacionales e internacionales del país. (DGAC, 2019)

En 2019, la Dirección General Aeronáutica Civil emitió la segunda versión del Programa Estatal de Seguridad Operacional, atendiendo las disposiciones del

Anexo 19 de la OACI. Con este Programa Estatal, orienta sus esfuerzos al cumplimiento de las normas recomendados por la OACI, de manera que las funciones de Gestión de la Seguridad Operacional sirvan como un apoyo directo a la operación segura de las aeronaves, ya que la aviación es una parte esencial en el desarrollo económico y social del Perú.

En el Perú a través de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú ha establecido las obligaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en los Proveedores de Servicio Aeronáutico de acuerdo con las normas recomendadas de la OACI. Los requisitos para la implementación del SMS en los sectores aplicables de la industria de la aviación disponen que los siguientes proveedores de servicio aeronáutico implementen un SMS aceptable para la DGAC acorde a la dimensión y complejidad de sus operaciones:

- Centros de instrucción de aeronáutica civil expuestos a riesgos de seguridad operacional mientras prestan servicios.
- Explotadores aéreos con operaciones nacionales e internacionales, regulares y no regulares, Ambulancia Aérea, Carga externa, Operaciones agrícolas y Aviación general.
- Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas.
- Proveedores de Servicios de Tránsito Aéreo.
- Explotadores de Aeródromos Certificados

En el Capítulo D de la Parte 139 de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú, norma en la cual se determina la obligación para que los explotadores de aeródromo establezcan un SMS, así como las obligaciones que tiene el explotador para garantizar la seguridad, la regularidad y eficiencia de las operaciones.

En la norma técnica complementaria 003-2011 establece los requerimientos para la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) para que sea aceptable por la DGAC, por parte de un aeródromo.

2.1.3 Fundamentos para el desarrollo de la seguridad operacional

2.1.3.1 Fundamentos para el desarrollo de la seguridad operacional.

- Papel Fundamental de los Seres Humanos en la implementación del sistema, se debe reconocer que los seres humanos son elementos centrales en el funcionamiento y la eficacia del sistema de seguridad operacional.
- Optimización del Desempeño y Desarrollo de la Participación el diseño del sistema debe incluir medidas para optimizar el desempeño del personal y fomentar su participación activa en el mantenimiento de la seguridad operacional.
- Políticas y Procesos para la Mejora Continua se deben establecer políticas, procesos y procedimientos claros para mejorar continuamente el desarrollo del personal, prevenir errores y minimizar las consecuencias no deseadas en el rendimiento.
- Consideración en las Investigaciones de Seguridad Operacional las investigaciones de incidentes y accidentes deben incluir un análisis de los factores humanos involucrados, reconociendo tanto sus acciones como los aspectos del entorno laboral que pueden haber contribuido a la situación.
- Capacitación y Desarrollo del Personal la capacitación del personal es fundamental para fortalecer su competencia y desempeño en sus funciones relacionadas con la seguridad operacional. Los programas de capacitación deben adaptarse a las necesidades específicas de cada individuo y equipo.
- Uso del Modelo SHELL el modelo SHELL proporciona un marco útil para comprender cómo interactúan los seres humanos con los diferentes componentes del sistema de seguridad operacional. Al considerar aspectos como los procedimientos, el equipo, el entorno laboral y las interacciones humanas, se puede diseñar un sistema más robusto y efectivo.

Figura 5

Modelo SHELL



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

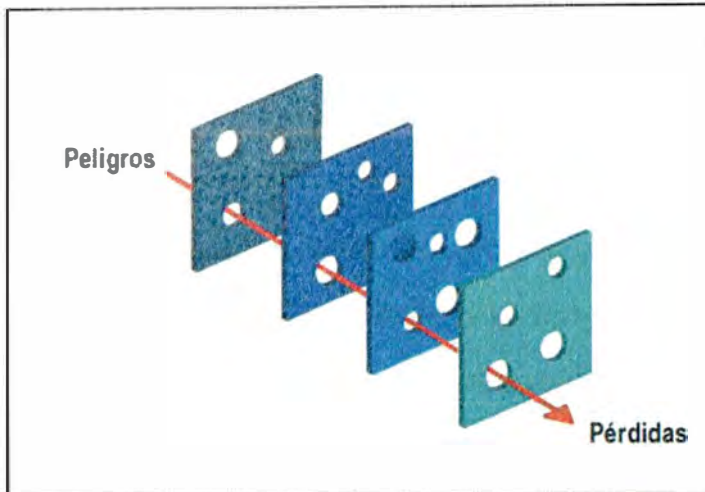
2.1.3.2 Causalidad de accidentes en la seguridad operacional.

- El modelo "queso suizo" de James Reason, aplicado en la industria de la aviación, ofrece una perspectiva fundamental para comprender los riesgos y prevenir accidentes en un aeródromo al implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- Aplicación del Modelo en la Aviación: El modelo "queso suizo" es esencial para identificar y mitigar riesgos en la industria de la aviación. Al reconocer que los accidentes son el resultado de la alineación de múltiples capas de defensa, se puede implementar un enfoque proactivo para fortalecer estas capas y prevenir desastres.
- Identificación de Fallas Activas y Condiciones Latentes: El modelo distingue entre las fallas activas, que son acciones o decisiones que tienen efectos inmediatos y negativos, y las condiciones latentes, que son factores subyacentes que pueden existir mucho antes de un evento dañino. Este enfoque permite identificar no solo los errores cometidos por el personal de primera línea, como pilotos y controladores de tráfico aéreo, sino también las deficiencias sistémicas que pueden pasar desapercibidas.
- Importancia en la Prevención de Accidentes: Al comprender cómo las fallas activas y las condiciones latentes pueden interactuar para causar accidentes, se pueden

implementar medidas preventivas efectivas en el aeródromo. Esto incluye la promoción de una cultura de seguridad operacional, la mejora de los procedimientos y equipos, y la resolución de conflictos en las metas institucionales.

Figura 6

Concepto de casualidad de accidentes de Reason



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhh4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

El modelo de "queso suizo" es una herramienta fundamental para mejorar la seguridad operacional en los aeródromos, al proporcionar un enfoque sistemático y holístico para la gestión de riesgos, la supervisión de prácticas operativas, la gestión de cambios y la investigación de incidentes.

2.2 Gestión de la seguridad operacional

2.2.1 Dilema de la gestión

Este enfoque equilibrado entre la producción y la seguridad operacional es fundamental en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo. La interconexión entre los riesgos inherentes a la producción y la seguridad operacional debe entenderse y gestionarse de manera integral para garantizar el éxito y la sostenibilidad de la organización.

Al implementar controles para mitigar los riesgos en un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para aeródromo, la formación, los procesos y

procedimientos, buscan no solo aumentar la seguridad, sino también mejorar el rendimiento general. Estos controles no solo contribuyen a la reducción de accidentes e incidentes, sino que también pueden tener un impacto positivo en la producción al minimizar los costos asociados con eventos no deseados.

2.2.1.1 Gestión de riesgos de Seguridad Operacional.

- La gestión de riesgos para un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo. Es un proceso, conocido como SRM, aborda la identificación, evaluación, mitigación, aceptación de peligros y riesgos relacionados con la seguridad operacional en la aviación.
- Al aplicar la gestión de riesgos para un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, se busca equilibrar el nivel de producción y la seguridad, asegurando que las operaciones aeroportuarias sean seguras y eficientes. Esto implica identificar los peligros potenciales en el entorno operativo del aeródromo y evaluar tanto su probabilidad como su gravedad.
- La evaluación de la probabilidad y la gravedad de los riesgos identificados permite determinar el índice de riesgo para la Seguridad Operacional, lo que ayuda a priorizar las acciones de mitigación. Los factores humanos juegan un papel crucial en la gestión de riesgos, ya que las personas pueden causar o prevenir riesgos, lo que destaca la importancia de la participación del personal a cargo de cada nivel del sistema de seguridad para que tenga información sobre los factores humanos en este proceso.
- La gestión de riesgos de Seguridad Operacional implica la regulación de los riesgos para reducir su impacto a niveles aceptables, mediante estrategias como la prevención, la reducción y el aislamiento de los riesgos. Además, es fundamental documentar todas las actividades relacionadas con la gestión de riesgos, lo que facilita el seguimiento continuo y la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

2.2.2 Recopilación y procesamiento de información

- La recopilación y gestión de datos sobre Seguridad Operacional son elementos esenciales en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo con el fin de prevenir y evitar accidentes teniendo en cuenta los datos de casos anteriores.
- La OACI ha establecido regulaciones que requieren que los Estados desarrollen sistemas de notificación para recopilar datos sobre seguridad operacional en la aviación. Estos sistemas abarcan varios aspectos de la seguridad operacional y son fundamentales para identificar peligros y respaldar la gestión del rendimiento en seguridad operacional. Además, la información recopilada, tanto obligatoria como voluntaria, junto con los sistemas automáticos de captación de datos, proporciona una base sólida para la identificación y mitigación de riesgos.
- La compartición de información entre proveedores de servicios y Estados es crucial para identificar peligros que pueden pasar desapercibidos a nivel individual y para abordar riesgos que trascienden las fronteras estatales. La implementación del Anexo 19 de la OACI, que requiere el establecimiento de sistemas de captación de datos e información sobre seguridad operacional, va más allá de simplemente visualizar datos, exigiendo legislación, regulaciones y protección de datos.
- Cada organización debe determinar qué datos e información de seguridad operacional recopilar, considerando enfoques tanto de arriba abajo como de abajo a arriba, influenciados por condiciones locales y prioridades nacionales. La recopilación de datos debe ser precisa y libre de sesgos, y la integración de datos de diferentes fuentes proporciona una visión más completa de los riesgos operacionales.

Figura 7

Fuentes de datos sobre seguridad operacional



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

La gestión efectiva de datos sobre seguridad operacional es esencial para implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo de manera eficiente y efectiva.

- El Anexo 19 de la OACI establece la obligación para los Estados de crear sistemas de notificación obligatoria de seguridad operacional, que van más allá de la simple notificación de incidentes y abarcan diversos aspectos de la seguridad operacional.

Además, se sugiere la implementación de sistemas voluntarios de notificación para recopilar información adicional, lo que contribuye a mejorar la seguridad en la aviación al identificar peligros latentes.

- La notificación oportuna de accidentes e incidentes es fundamental y debe realizarse lo más rápido posible a la Autoridad de Aviación del Estado con el fin de evitar y prevenir accidentes. La protección de los datos e información sobre seguridad operacional obtenidos de estos sistemas es crucial para garantizar su disponibilidad continua y fomentar la notificación voluntaria.
- La gestión de datos en seguridad operacional implica la recopilación, almacenamiento y utilización efectiva de datos e información relevante. Esto incluye la agregación, fusión y filtrado de datos, así como la gobernanza de datos para garantizar la integridad, disponibilidad, utilidad y protección de los datos.

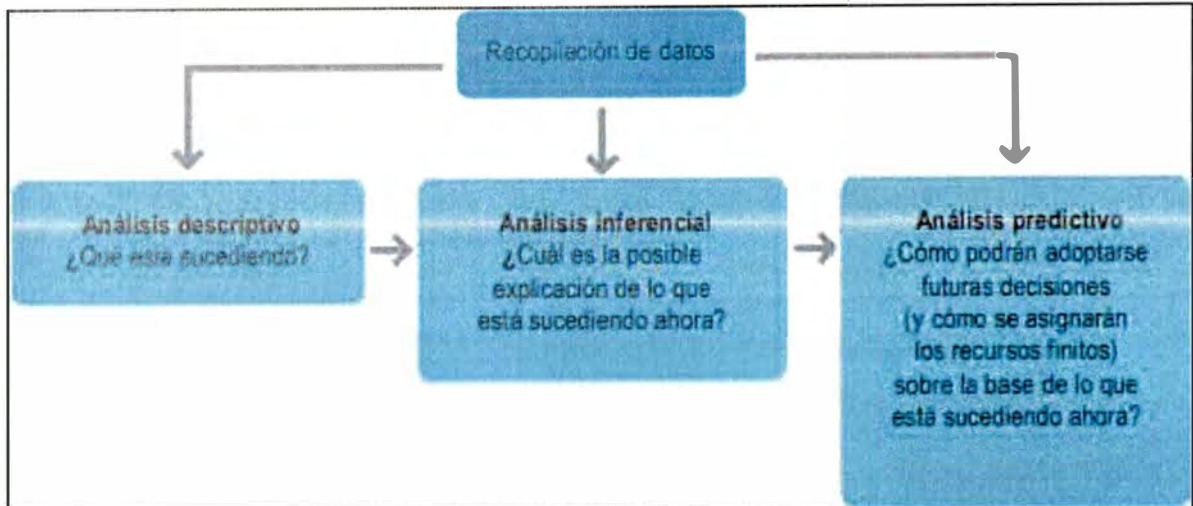
2.2.3 Análisis de seguridad operacional

- El análisis de seguridad operacional en la aviación desempeña un papel fundamental en el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo.
- Es esencial para examinar datos, descubrir información útil y respaldar la toma de decisiones basadas en datos. Ayuda a identificar peligros y tendencias, lo que a su vez mejora la seguridad operacional en la aviación. Los Estados deben establecer procesos de análisis y desarrollar capacidades en esta área para garantizar la eficacia del sistema de gestión de seguridad operacional con el fin de prevenir o evitar accidentes.
- El análisis de seguridad operacional en la aviación utiliza diferentes enfoques, como estadísticas descriptivas, inferenciales y predictivas. La estadística descriptiva es especialmente relevante, ya que ayuda a resumir y visualizar datos para comprender patrones y tendencias. Proporciona medidas como promedio, mediana, moda, rango y desviación estándar, que son fundamentales para comprender y presentar datos de

manera significativa y facilitar la toma de decisiones informadas en el sistema de gestión de la seguridad operacional en un aeródromo.

Figura 8

Tipos de análisis estadísticos en la seguridad operacional



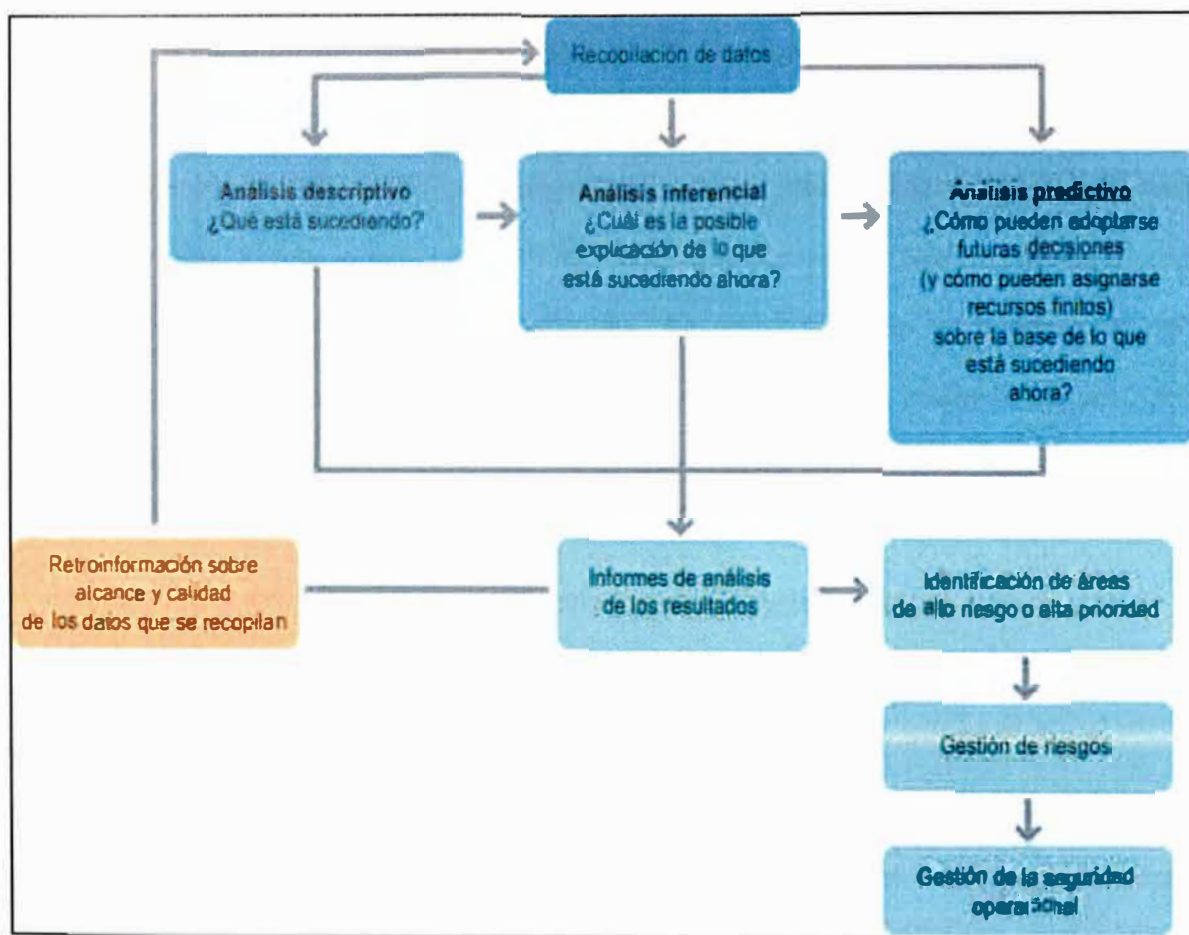
Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

- El análisis de datos de seguridad operacional en la aviación es un componente crucial en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo ya que nos permite tener información para prevenir o evitar accidentes.
- Este análisis abarca diversas técnicas, incluyendo la estadística inferencial y el análisis predictivo, que permiten identificar peligros, mejorar los controles de seguridad y monitorear el rendimiento en seguridad operacional. Estas técnicas proporcionan información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua de la seguridad en la aviación.
- Los resultados de estos análisis deben presentarse de manera comprensible para todas las partes interesadas y traducirse en planes de acción claros. Las herramientas de visualización, como gráficos y paneles de control, son útiles para representar el rendimiento en seguridad operacional y facilitar la comprensión de los datos.
- Además, el intercambio y la compartición de información sobre seguridad operacional son fundamentales para mejorar la seguridad en la aviación. Esto implica dar y recibir información entre diferentes actores del sistema de aviación, así como compartir

información relevante con otros Estados y las Regiones de la OACI para la Seguridad Operacional. Es crucial garantizar la protección adecuada de los datos de acuerdo con las normativas establecidas en el Anexo 19 de la OACI antes de compartir información. Este intercambio de información contribuye a abordar preocupaciones de seguridad a nivel mundial y promover una cultura de seguridad operacional en la industria de la aviación.

Figura 9

Integración de datos en seguridad operacional



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

- El proceso de análisis y notificación de seguridad operacional es fundamental en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo. Este proceso busca proporcionar a los encargados de tomar decisiones

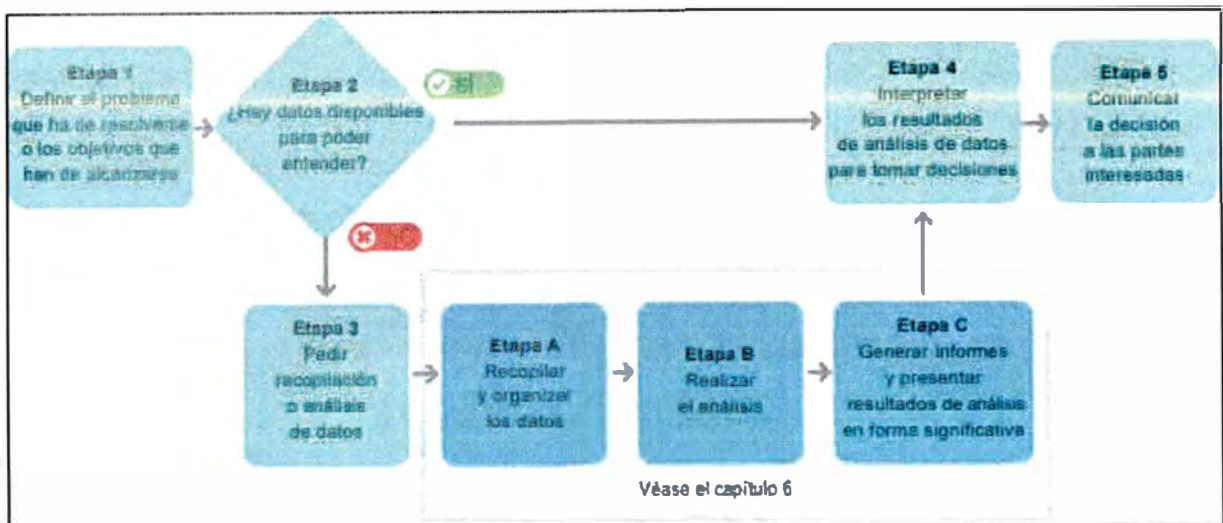
una visión clara de la seguridad operacional basada en datos, promoviendo la toma de decisiones basada en datos (DDDM).

- Al centrarse en la recopilación, análisis y presentación de datos relacionados con la seguridad operacional, este proceso permite a los tomadores de decisiones evaluar los riesgos y tomar medidas preventivas o correctivas apropiadas. Además, fomenta la transparencia, la responsabilidad y la justificación de las decisiones tomadas, alineándolas con los objetivos de seguridad operacional y las regulaciones establecidas.
- El proceso de Toma de Decisiones Basada en Datos (DDDM) es un componente crucial en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo. Este proceso, que consta de varias etapas, se centra en utilizar datos relevantes para respaldar la toma de decisiones relacionadas con la seguridad operacional. Al relacionarlo con el título "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un aeródromo", podemos destacar su importancia para asegurar que las decisiones tomadas en el aeródromo estén respaldadas por datos confiables y contribuyan a mejorar continuamente la seguridad en las operaciones aeroportuarias.
- La aplicación del proceso de DDDM en el contexto de la seguridad operacional en un aeródromo implica identificar claramente los problemas u objetivos de seguridad, acceder a los datos necesarios para respaldar las decisiones, interpretar los resultados del análisis de datos y comunicar efectivamente las decisiones tomadas a todas las partes interesadas. Este enfoque garantiza que las acciones implementadas estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y contribuyan a fortalecer la seguridad en todas las áreas operativas del aeródromo.
- Además, es fundamental que las organizaciones cuenten con un marco de gestión del rendimiento en materia de seguridad operacional sólido para respaldar el proceso de DDDM. Este marco proporciona la estructura necesaria para monitorear y evaluar continuamente el desempeño en seguridad operacional, lo que permite identificar

áreas de mejora y tomar medidas correctivas de manera oportuna. En conjunto, la implementación efectiva del proceso de DDDM y un marco de gestión del rendimiento sólido contribuyen significativamente a la mejora continua de la seguridad operacional en el aeródromo.

Figura 10

Fases para la toma de decisiones en base a la información



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

2.2.4 Seguridad de la información sobre la seguridad ocupacional

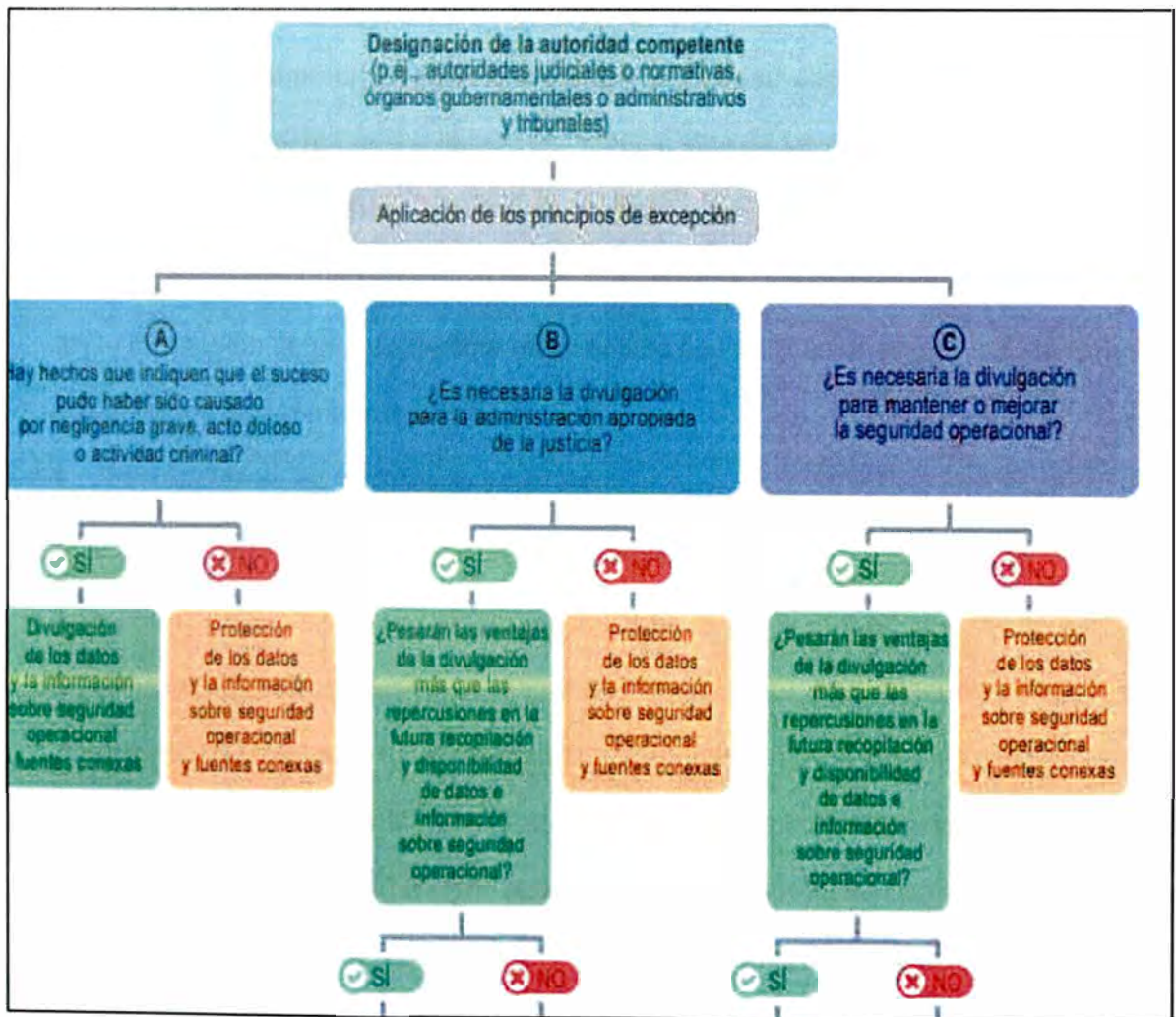
- La protección de datos y la confidencialidad en el ámbito de la seguridad operacional en la aviación son aspectos fundamentales para garantizar un entorno seguro y fomentar la notificación de incidentes sin temor a represalias. Estos principios se aplican tanto a los sistemas de notificación voluntaria como a los sistemas de notificación obligatoria, y están respaldados por regulaciones como el Anexo 19 de la OACI.
- La implementación de medidas para proteger la información de seguridad operacional, como el anonimato de los informantes y la definición de excepciones para situaciones específicas, promueve un entorno de confianza que facilita la divulgación de incidentes. Además, la divulgación pública de información de seguridad operacional,

cuando sea apropiada y en cumplimiento de las leyes de acceso a la información, promueve la transparencia y la rendición de cuentas.

- Las políticas de protección de datos también se extienden al manejo de grabaciones ambientales en el lugar de trabajo, asegurando que se respeten los principios de confidencialidad y protección de la identidad de las partes involucradas. Esto contribuye a mantener la confianza de quienes presentan informes y promueve la seguridad operacional en la aviación.

Figura 11

Directrices para la aplicación



Nota: Fuente <https://bit.ly/49rhb4n> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional OACI)

2.2.5 Convenio sobre aviación internacional

- Los Estados deben tomar para garantizar la seguridad operacional en la aviación. Se destaca la importancia de establecer y mantener un Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), así como de implementar políticas, objetivos y recursos adecuados para respaldar este programa. Además, se resalta la necesidad de gestionar los riesgos de seguridad operacional, asegurar el cumplimiento de los estándares y requisitos establecidos, y promover una cultura de seguridad operacional mediante el intercambio de información y la concienciación.
- La importancia de los Sistemas de Recopilación y Procesamiento de Datos sobre Seguridad Operacional (SDCPS), que son fundamentales para recopilar, almacenar, analizar y compartir información clave sobre seguridad operacional. Se alienta a los Estados a establecer tanto sistemas de notificación obligatorios como voluntarios para garantizar la disponibilidad constante de datos e información relevante. Además, se hace hincapié en la protección de datos e información sobre seguridad operacional y en la promoción de un intercambio responsable de información entre los Estados y los usuarios del sistema aeronáutico.

2.2.6 Regulaciones aeronáuticas en el Perú

2.2.6.1 Obligaciones que cumplir del operador.

- Las responsabilidades y requisitos específicos que los operadores de aeródromos deben cumplir para garantizar la seguridad operacional en sus instalaciones. Estas responsabilidades incluyen el desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) apropiado, así como la notificación de sucesos relacionados con la seguridad operacional a la autoridad correspondiente. La importancia de asegurar la seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones del aeródromo, así como la contratación de personal calificado y el desarrollo de programas de formación adecuados.
- También la responsabilidad del titular del certificado en operación y servicios aeroportuarios en la gestión de seguridad, para la conservación del aeródromo;

siguiendo procedimientos definidos y coordinados con otros proveedores de servicios aéreos para un correcto proceso del sistema de gestión de seguridad operacional.

2.2.6.2 Sistema de Seguridad Operacional (SMS).

Un marco detallado para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un aeródromo, destacando la importancia de este sistema para garantizar operaciones seguras y la mejorar continua del sistema de seguridad operacional. La necesidad de notificar de manera inmediata a la autoridad competente sobre cualquier incidente o problema que afecte la seguridad de las operaciones aéreas, así como la responsabilidad del operador del aeródromo que debe de garantizar la seguridad en todas las actividades en tierra y proponer medidas para mitigar riesgos. La importancia de realizar revisiones internas dentro del SMS, que abarquen inspecciones de servicios, instalaciones y equipos del aeródromo, y de mantener registros detallados de estas revisiones con el fin de prevenir accidentes que se puedan producir.

2.2.6.3 Regulación de la Norma Técnica.

El establecimiento y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un aeródromo. Consta de directrices que abarcan aspectos clave como la identificación de riesgos, la implementación de correcciones necesarias, la realización de supervisión y evaluaciones periódicas para evaluar el rendimiento en seguridad operacional, y con el objetivo de una mejora continua reducir accidentes. Además, se destaca la importancia de adaptar el SMS a los peligros y riesgos específicos vinculados con las operaciones del aeródromo; así como la necesidad de designar personal responsable, como un gerente de seguridad operacional y un responsable de seguridad operacional, para liderar la implementación y mantenimiento del SMS. También se establecen procesos para la gestión del cambio, la mejora continua y la capacitación en seguridad operacional. En resumen, el texto proporciona una guía exhaustiva sobre la implementación de un SMS efectivo en un aeródromo, lo

cual está estrechamente relacionado con el título "Establecimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en un Aeródromo".

Capítulo III. Desarrollo del trabajo

3.1 Metodología

Para implementar un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo, la metodología a utilizar, siguiendo los lineamientos de ISO 45001 y considerando las particularidades de un entorno aeroportuario, esto debido a que la estructura de alto nivel de la Organización Internacional de Normalización (ISO) permite integrar con cualquier otro Sistema de Gestión.

3.1.1 *Análisis del Contexto del Aeródromo*

Identificación del Contexto Interno y Externo: Para una implementación efectiva del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), es fundamental comprender el entorno en el que opera el aeródromo. Se debe realizar un análisis integral del contexto mediante herramientas como el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades). Este análisis debe considerar:

- Factores Externos:
 - Regulaciones y normativas aeronáuticas vigentes (OACI, LAR, RAC, reglamentos locales).
 - Condiciones ambientales que influyen en las operaciones (meteorología, fauna silvestre, entorno geográfico).
 - Presiones socioeconómicas (crecimiento de tráfico aéreo, demanda de infraestructura).
 - Avances tecnológicos en sistemas de navegación y vigilancia.
 - Expectativas de los entes reguladores y otras partes externas como proveedores de servicios de tránsito aéreo.
- Factores Internos:
 - Políticas, cultura y liderazgo en seguridad operacional dentro del operador aeroportuario.

- Estructura organizacional, claridad de roles y responsabilidades.
- Nivel de competencias y formación del personal, incluyendo la implementación de programas de entrenamiento recurrente.
- Infraestructura aeroportuaria, tecnología disponible y condiciones de mantenimiento.
- Historial de incidentes, reportes de seguridad y desempeño de indicadores clave de seguridad (SPIs).

La identificación y el entendimiento de estos factores permiten anticipar riesgos, definir objetivos realistas y establecer controles adecuados dentro del SMS.

Identificación de Partes Interesadas: En la seguridad operacional, es imprescindible mapear y gestionar las partes interesadas que influyen o son impactadas por las operaciones del aeródromo. Se debe realizar un análisis sistemático para:

- Identificar a las partes interesadas relevantes, como:
 - Autoridades aeronáuticas nacionales e internacionales (DGAC, OACI, IATA).
 - Aerolíneas comerciales y operadores aéreos.
 - Proveedores de servicios aeroportuarios y de navegación aérea (ANSP).
 - Personal operativo y administrativo del aeródromo.
 - Contratistas y terceros involucrados en actividades de mantenimiento, construcción, catering, etc.
 - Pasajeros y comunidad local.
- Determinar sus necesidades y expectativas en materia de seguridad operacional, incluyendo:
 - Cumplimiento normativo.
 - Acceso a información crítica de seguridad.
 - Participación en reportes de seguridad y procesos de mejora continua.
 - Protección frente a riesgos emergentes (ej. drones, clima extremo).

- Establecer mecanismos de comunicación y consulta, asegurando que se promueva la cultura justa, la participación del personal y el intercambio transparente de información relacionada a la seguridad.

La adecuada identificación y gestión de las partes interesadas fortalece el compromiso organizacional y mejora la toma de decisiones basadas en el riesgo, favoreciendo un entorno operativo seguro y eficiente.

3.1.2 Compromiso de Liderazgo y Definición de Roles

Establecimiento de la Política de Seguridad: Desarrollar una Política de Seguridad Operacional (Safety Policy) que exprese de forma clara y formal el compromiso de la organización con la gestión proactiva y continua de la seguridad.

Esta política debe:

- Ser aprobada y respaldada por la alta dirección del operador aeroportuario.
- Incluir principios de mejora continua, cumplimiento normativo, promoción de la cultura justa y gestión basada en riesgos.
- Estar alineada con los objetivos estratégicos del aeródromo.
- Ser difundida de manera efectiva en todos los niveles de la organización y estar disponible para las partes interesadas relevantes.

La política debe revisarse periódicamente para asegurar su vigencia y pertinencia.

Asignación de Roles y Responsabilidades: Definir de manera documentada y precisa las funciones, responsabilidades y niveles de autoridad relacionados con la seguridad operacional para todo el personal, incluyendo:

- Personal de operaciones aéreas y de plataforma (coordinadores, inspectores, supervisores).
- Personal de mantenimiento e infraestructura aeroportuaria.
- Controladores de tránsito aéreo, cuando corresponda al entorno de operación.
- Contratistas y terceros involucrados en actividades dentro del área operacional.
- Responsables del SMS y jefatura de seguridad operacional.

Este proceso debe garantizar que cada actor comprenda su rol, cuente con la competencia necesaria y tenga acceso a los recursos para cumplir sus responsabilidades. Además, se debe establecer un canal para la rendición de cuentas y la retroalimentación continua.

Creación de un Comité de Seguridad Operacional: Conformar un Comité de Seguridad Operacional (Safety Action Group - SAG) como órgano consultivo y coordinador del SMS. Este comité debe:

- Estar integrado por representantes de todas las áreas operativas clave, incluyendo operaciones aéreas, mantenimiento, seguridad, medio ambiente, calidad, recursos humanos y contratistas críticos.
- Reunirse periódicamente bajo una agenda definida, para:
 - Analizar indicadores de desempeño en seguridad (SPIs).
 - Evaluar incidentes, no conformidades y reportes del sistema.
 - Proponer mejoras y estrategias preventivas.
 - Dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas del SMS.

Su funcionamiento debe quedar formalizado en un procedimiento o reglamento interno, asegurando el liderazgo de la alta dirección y la participación del personal operativo.

3.1.3 Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos: Implementar un proceso estructurado y continuo de identificación de peligros que abarque todas las áreas y fases de operación del aeródromo. Este proceso debe incluir:

- Actividades en zonas críticas como áreas de movimiento, plataforma, zonas de carga y descarga, mantenimiento de aeronaves y vehículos de apoyo en pista.
- Riesgos asociados a condiciones meteorológicas adversas, fauna silvestre, operaciones simultáneas, interferencias de radiofrecuencia, entre otros.

- Métodos de recopilación de información como inspecciones, análisis de datos históricos, entrevistas con el personal operativo y el uso de reportes voluntarios y confidenciales.

Una vez identificados, los peligros deben ser analizados y evaluados en función de su probabilidad y severidad, priorizando aquellos que puedan comprometer significativamente la seguridad operacional.

Evaluación de Oportunidades y Riesgos: Además del análisis de riesgos, se debe realizar una evaluación de oportunidades, orientada a:

- Incorporar tecnologías emergentes, como sistemas de detección de incursiones en pista, monitoreo predictivo de condiciones ambientales, automatización de luces de pista, entre otros.
- Optimizar procesos operativos a través de nuevas metodologías o rediseño de procedimientos críticos.
- Fortalecer la formación y la cultura de seguridad, fomentando la participación del personal en la mejora continua.

Estas oportunidades deben estar alineadas con los objetivos estratégicos del aeródromo y ser incluidas dentro del plan de mejora del SMS.

Definición de Objetivos de Seguridad: Establecer objetivos de seguridad operacional claros, medibles y alcanzables, orientados a la prevención de incidentes y la mejora del desempeño. Estos pueden incluir:

- Reducción de incidentes de incursión en pista o franja de seguridad en un porcentaje determinado dentro de un periodo establecido.
- Mejora en los tiempos de respuesta ante emergencias en coordinación con los servicios de salvamento y extinción de incendios (SEI).
- Incremento en el reporte voluntario de peligros por parte del personal operativo.
- Cumplimiento de los indicadores clave de desempeño (SPIs) definidos en el marco del SMS.

Los objetivos deben ser revisados periódicamente, alinearse con la política de seguridad, y contar con recursos y responsables asignados para su seguimiento y cumplimiento.

3.1.4 Recursos y Competencias

Asignación de Recursos: Garantizar que el operador del aeródromo disponga de recursos adecuados y sostenibles para el funcionamiento eficaz del SMS. Esto incluye:

- Personal debidamente capacitado y competente, con roles y responsabilidades claramente definidos.
- Equipos, vehículos e infraestructura de seguridad operacional en condiciones óptimas, incluyendo sistemas de iluminación, señalización y vigilancia.
- Sistemas tecnológicos de apoyo, como plataformas digitales para el reporte y análisis de peligros, sistemas de detección de intrusiones, monitoreo meteorológico, gestión de NOTAMs y software de gestión de riesgos.
- Presupuesto asignado para cubrir actividades críticas como inspecciones, mantenimiento preventivo y respuesta ante emergencias.

La disponibilidad y asignación de recursos debe ser revisada periódicamente por la alta dirección como parte del ciclo de mejora continua.

Capacitación y Competencia: Diseñar e implementar un programa integral de formación y desarrollo de competencias, que garantice que todo el personal involucrado en operaciones aeroportuarias cuente con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios. Este programa debe incluir:

- Capacitación inicial y recurrente en temas como gestión de la seguridad operacional, identificación de peligros, procedimientos de emergencia, factores humanos y uso seguro de equipos.
- Formación específica para grupos clave (personal de pista, SEI, contratistas, operadores de vehículos, etc.).

- Verificación formal de competencias mediante evaluaciones, observaciones en campo y mecanismos de recertificación.

Todo el proceso debe estar documentado, incluyendo los registros de asistencia, cumplimiento y resultados.

Sensibilización y Conciencia: Fomentar una cultura de seguridad sólida mediante campañas sistemáticas de sensibilización dirigidas a:

- Todo el personal del aeródromo, incluyendo áreas administrativas y operativas.
- Contratistas y terceros que desarrollan actividades dentro del área operacional.
- Otras partes interesadas, como proveedores de servicios aéreos, transportistas y autoridades competentes.

Estas campañas pueden incluir charlas breves de seguridad (safety talks), jornadas de seguridad, simulacros participativos, boletines informativos, señalización visual estratégica y herramientas digitales. El objetivo es reforzar conductas seguras, promover el reporte voluntario de peligros y mantener altos niveles de conciencia situacional.

3.1.5 Implementación de Operaciones y Control

Establecimiento de Protocolos de Seguridad en Pista: Diseñar, documentar e implementar procedimientos operacionales específicos para las operaciones en áreas de movimiento del aeródromo, garantizando la seguridad de aeronaves, vehículos y personal. Estos protocolos deben contemplar:

- Reglas claras de circulación en pista, calles de rodaje y plataforma, incluyendo señalización, velocidades máximas y puntos de espera.
- Procedimientos seguros para operaciones de carga, descarga, repostaje, mantenimiento en línea y operaciones simultáneas en plataforma.
- Inspecciones previas y posteriores al uso de pista, así como protocolos de verificación de condiciones físicas y limpieza de FOD (Foreign Object Debris).
- Coordinación efectiva entre los actores operativos, incluyendo torre de control, operaciones terrestres y servicios de asistencia.

Todo el personal que accede a zonas críticas debe ser capacitado y contar con autorizaciones correspondientes.

Control de Contratistas y Proveedores: Establecer un sistema robusto de gestión de contratistas y proveedores para asegurar que sus actividades se integren al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). Este sistema debe incluir:

- Definición de requisitos de seguridad operacional desde la etapa de contratación, incluyendo formación mínima, uso de EPP, cumplimiento de normas operativas, y procedimientos de trabajo seguro.
- Inclusión de cláusulas contractuales obligatorias sobre seguridad, inspecciones, reportes de incidentes y consecuencias por incumplimiento.
- Evaluación periódica de desempeño, con auditorías, supervisiones en campo y mecanismos de retroalimentación.
- Promoción del compromiso con la cultura de seguridad, mediante inducciones, campañas y participación en actividades de mejora.

Preparación y Respuesta ante Emergencias: Desarrollar y mantener actualizados los Planes de Emergencia del Aeródromo (PEA), considerando una variedad de escenarios críticos que puedan afectar la continuidad y seguridad de las operaciones. Estos deben incluir:

- Incidentes y accidentes de aeronaves, incendios, derrames de sustancias peligrosas, fallas de infraestructura crítica, amenazas de seguridad y fenómenos climáticos extremos.
- Establecimiento de roles, responsabilidades y líneas de comunicación claras entre los equipos de primera respuesta (SEI, operaciones, seguridad, salud, etc.).
- Coordinación interinstitucional con entidades externas como bomberos, policía, servicios médicos y autoridades de aviación.
- Simulacros programados y ejercicios periódicos (parciales o generales), con participación de todo el personal operativo y evaluación de desempeño posterior.

- Mejora continua del plan a partir de lecciones aprendidas, incidentes reales o cambios en el contexto del aeródromo.

3.1.6 Evaluación del Desempeño

Monitoreo y Medición: Implementar un sistema sistemático de monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional, utilizando indicadores clave de seguridad (SPIs) que permitan evaluar la eficacia del SMS y tomar decisiones informadas. Los indicadores deben ser específicos, medibles y revisados periódicamente, e incluir:

- Número e índice de incidentes o eventos relacionados con incursiones en pista, objetos extraños (FOD) o maniobras inseguras.
- Tiempos de respuesta ante emergencias, según los niveles establecidos por el Plan de Emergencia del Aeródromo.
- Porcentaje de cumplimiento de programas de capacitación y recertificación del personal.
- Nivel de reporte voluntario de peligros y hallazgos de seguridad.

La información recopilada debe ser analizada para identificar tendencias, oportunidades de mejora y acciones preventivas.

Auditorías Internas y Evaluaciones de Cumplimiento: Realizar auditorías internas planificadas y periódicas con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos del SMS, así como de los procedimientos operativos y normativas aplicables. Estas auditorías deben:

- Ser conducidas por personal calificado y con independencia del área auditada.
- Basarse en un plan anual de auditorías, que cubra todas las áreas críticas del aeródromo.
- Incluir la documentación de hallazgos, la clasificación de no conformidades y la definición de acciones correctivas y preventivas con responsables y plazos definidos.

- Servir como herramienta de mejora continua y de preparación para auditorías externas o inspecciones regulatorias.

El proceso debe integrarse al sistema documental del SMS y ser parte del seguimiento en los comités de seguridad operacional.

Revisión de la Dirección: Establecer un proceso formal de revisión periódica del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) por parte de la alta dirección del aeródromo. Esta revisión debe garantizar que el sistema:

- Se mantenga eficaz, adecuado y alineado con los objetivos estratégicos y de seguridad del operador aeroportuario.
- Considere los resultados del monitoreo, auditorías, reportes de incidentes, cumplimiento de metas e identificación de nuevas oportunidades o riesgos.
- Incluya la evaluación de la suficiencia de recursos, desempeño del comité de seguridad, eficacia de la capacitación y cultura de seguridad existente.
- Concluya con la formulación de decisiones estratégicas, ajustes al sistema, y comunicación de los resultados al personal y partes interesadas.

La revisión por la dirección es esencial para demostrar liderazgo, compromiso y mejora continua en materia de seguridad operacional.

3.1.7 Mejora Continua

Acciones Correctivas y Preventivas: Investigar cualquier incidente o accidente para identificar las causas raíz y desarrollar acciones correctivas que prevengan recurrencias.

Revisión y Actualización de Procedimientos: Actualizar los procedimientos y el sistema de gestión en función de los resultados de las auditorías y cambios en las condiciones operativas o regulatorias.

Promoción de una Cultura de Seguridad: Fomentar la participación de los trabajadores en la mejora de la seguridad, incentivando la comunicación de riesgos y la propuesta de mejoras en los procedimientos de seguridad.

3.2 Implementación

3.2.1 Diagnóstico situación actual de la empresa

El análisis de carencias es el diagnóstico del aeródromo respecto a la implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional para el presente trabajo se encuentra reflejado en el Anexo N°2 "Análisis de Carencias".

3.2.2 Comprensión de la organización y su contexto

3.2.2.1 Comprensión de la organización y su contexto.

Para identificar las cuestiones internas y externas que impactan el sistema de gestión de seguridad operacional del aeródromo, se utilizará una matriz FODA. A continuación, se presenta el desarrollo de la matriz FODA específica para el aeródromo.

Tabla 2

Matriz FODA

	Interno	Externo
Negativo	<ol style="list-style-type: none">1. Comunicación y coordinación interna poco efectiva2. Limitaciones en infraestructura y mantenimiento3. Escasez de personal especializado4. Presupuesto limitado para seguridad y mantenimiento5. Procedimientos poco estandarizados entre aeródromos6. Dependencia de recursos externos para mantenimiento7. Carencia de herramientas tecnológicas en la gestión diaria	<ol style="list-style-type: none">1. Condiciones meteorológicas extremas y variabilidad climática2. Competencia con otros aeropuertos y aeródromos internacionales3. Conflictos sociales y bloqueos4. Impacto de pandemias o desastres naturales5. Riesgo de corrupción y falta de transparencia6. Competencia con aeródromos militares7. Presión de comunidades por temas ambientales
Positivo	<ol style="list-style-type: none">1. Infraestructura clave en zonas remotas2. Personal técnico comprometido3. Servicios adicionales para sectores clave4. Certificaciones en seguridad y gestión5. Relación y apoyo de organismos aeronáuticos internacionales6. Apoyo de las fuerzas armadas en aeródromos clave7. Flexibilidad operativa para diversos tipos de aeronaves	<ol style="list-style-type: none">1. Crecimiento del turismo interno y externo2. Inversiones públicas en infraestructura aeroportuaria3. Innovaciones tecnológicas y automatización4. Demanda de servicios aéreos en respuesta al cambio climático5. Expansión de servicios para el sector logístico6. Fomento del comercio internacional7. Aumentos en la demanda de evacuaciones médicas y transporte de emergencia

Nota: Elaboración propia

A continuación, se realiza el análisis de cuestiones internas y externas, el cual busca identificar los factores que pueden afectar, positiva o negativamente, al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del aeródromo.

Figura 12

Gestión de Riesgos y Oportunidades

IDENTIFICACIÓN DE CUESTIONES INTERNAS Y EXTERNAS						GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES							
PROCESO:		Aeródromo		RESPONSABLE:		Alta Dirección							
Nro	FECHA	TIPO	CUESTIÓN	CONTEXTO	DETALLE IMPACTO	OPORTUNIDAD / RIESGO	VALORACION	PLAN DE ACCION DE RESPUESTA	INTEGRACION EN PROCESOS	RESPONSABLE	PLAZO	EVALUACION DE EFICACIA	RESULTADO
1	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Infraestructura clave en zonas críticas	INTERNA	Facilita la conexión de áreas de difícil acceso, como la Amazonia y la Sierra	OPORTUNIDAD	MODERADO	Desarrollar áreas de evacuación y rescate cerca de las plataformas de aterrizaje y despegue considerando las condiciones geográficas de las zonas remotas	Operaciones	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
2	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Personal técnico especializado	INTERNA	Garantiza un adecuado nivel de mantenimiento y operaciones en condiciones desafiantes	OPORTUNIDAD	MAYOR	Implementar programas de formación continua y certificación para el personal técnico	Operaciones	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
3	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Servicios adicionales para sectores clave	INTERNA	Apoya a industrias como minería y hidrocarburos, fundamentales para la economía peruana	OPORTUNIDAD	MAYOR	Mejorar la infraestructura del aeropuerto	Proceso de proyectos	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
4	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Construcción en seguridad y salud	INTERNA	Permiten la conexión de usuarios y operadores en la gestión de los aeródromos	OPORTUNIDAD	BAJO	Buscar certificaciones internacionales adicionales en seguridad operacional	Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
5	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Facilita el apoyo de organismos internacionales	INTERNA	Colaboración para mejorar la seguridad y operación en aeródromos oceánicos	OPORTUNIDAD	MAYOR	Participar en conferencias internacionales. Ampliar la colaboración con organismos internacionales como la OACI	Conjuntamente con otras áreas	Gerencia Comercial	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
6	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Apoyo de las fuerzas armadas en aeródromos clave	INTERNA	Colaboración en seguridad y logística en zonas de interés nacional	OPORTUNIDAD	MODERADO	Establecer procedimientos colaborativos con las Fuerzas Armadas para la seguridad en aeródromos	Seguridad de Aviación	Gerencia de Seguridad	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
7	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Permite el apoyo para emergencias	INTERNA	Capacidad para atender desde vuelos comerciales hasta vuelos privados y de carga	OPORTUNIDAD	BAJO	Desarrollar procedimientos operacionales que permitan la adaptación rápida a distintos tipos de aviones y situaciones de emergencia	Proceso de Operaciones	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
8	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Crecimiento del turismo interno y externo	EXTERNA	El auge del turismo naturalista e histórico aumenta la demanda de servicios aéreos	OPORTUNIDAD	BAJO	Mejorar el sistema de control de tráfico de los aeródromos que aseguran la seguridad operacional mientras se incrementa el número de vuelos debido al aumento del turismo	Proceso de Operaciones	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
9	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Inversiones públicas en infraestructura aeroportuaria	EXTERNA	Mejora de aeropuertos regionales que mejoran la conectividad y eficiencia operativa	OPORTUNIDAD	MAYOR	Mejorar la infraestructura del aeropuerto	Proceso de Operaciones	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
10	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Investigación tecnológica avanzada	EXTERNA	Integración de sistemas avanzados de monitoreo y control de tráfico aéreo	OPORTUNIDAD	BAJO	Integrar sistemas automatizados de monitoreo de la pista de aterrizaje	Proceso de proyectos	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
11	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Demandas de servicios aéreos en respuesta al cambio climático	EXTERNA	Aumento en la demanda de servicios aéreos debido a dificultades en el sector terrestre	OPORTUNIDAD	BAJO	Mejorar los sistemas de monitoreo de meteorología	Proceso de proyectos	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
12	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Expansión de servicios para el sector logístico	EXTERNA	Demandas de transporte aéreo para carga aérea, especialmente en sectores de alta demanda	OPORTUNIDAD	MODERADO	Mejorar la gestión de la logística	Proceso comercial	Gerencia Comercial	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
13	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Fomento del turismo internacional	EXTERNA	Mejora de rutas aéreas y conexiones para mejorar el comercio y la movilidad de pasajeros	OPORTUNIDAD	BAJO	Implementar incentivos para el seguro de aviación	Proceso Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
14	16/07/2024	OPORTUNIDAD	Aumento en la demanda de evacuaciones médicas y transporte de emergencia	EXTERNA	Incremento en la necesidad de transporte aéreo para atención de salud en áreas remotas	OPORTUNIDAD	BAJO	Implementar procedimientos para el ingreso de pasajeros	Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
15	16/07/2024	RIESGO	Comunicación y coordinación interna deficiente	INTERNA	Problemas de comunicación entre departamentos que afectan la eficiencia y seguridad	RIESGO	MAYOR	Establecer protocolos de comunicación claros y rápidos entre todas las áreas operativas y administrativas	Conjuntamente con otras áreas	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
16	16/07/2024	RIESGO	Limitaciones en infraestructura y mantenimiento	INTERNA	Adecuación con infraestructura aérea que limita la capacidad de recibir vuelos	RIESGO	MAYOR	Implementación sistemas de alarmas y equipos de rescate	Proceso Seguridad de Aviación	Gerencia de Seguridad	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
17	16/07/2024	RIESGO	Falta de personal especializado	INTERNA	Falta de técnicos y pilotos con experiencia para operaciones avanzadas	RIESGO	BAJO	Programas de capacitación y formación de personal especializado	Proceso de Mantenimiento	Gerencia de Recursos Humanos	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
18	16/07/2024	RIESGO	Presupuesto limitado para mantenimiento y seguridad	INTERNA	Falta de fondos para infraestructura y equipos de seguridad	RIESGO	BAJO	Designar presupuesto para mejoras	Conjuntamente con otras áreas	Alta Dirección	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
19	16/07/2024	RIESGO	Procedimientos poco estandarizados entre aeródromos	INTERNA	Falta de estandarización que afecta la consistencia en operaciones	RIESGO	MODERADO	Estandarizar procesos acorde a los manuales y métodos reconocidos	Proceso de Seguridad Operacional	Gerencia de Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
20	16/07/2024	RIESGO	Dependencia de recursos externos para mantenimiento	INTERNA	Necesidad de insumos y personal de fuera del país para algunos mantenimientos	OPORTUNIDAD	MAYOR	Cooperar de acuerdo a los estándares internacionales	Proceso de Mantenimiento	Gerencia de Mantenimiento	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
21	16/07/2024	RIESGO	Adopción de herramientas tecnológicas en la gestión diaria	INTERNA	Limitaciones en tecnología que dificultan la automatización y monitoreo de operaciones	RIESGO	MAYOR	Implementar sistemas de monitoreo	Proceso de proyectos	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
22	16/07/2024	AMENAZA	Condiciones meteorológicas extremas y variabilidad climática	EXTERNA	Riesgo de eventos climáticos que dificultan las operaciones, como el fenómeno del Niño	RIESGO	MODERADO	Mejorar los sistemas de monitoreo de meteorología	Proceso de proyectos	Gerencia de Operaciones	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
23	16/07/2024	AMENAZA	Competencia con otros aeropuertos y aeródromos internacionales	EXTERNA	Atracción de tráfico e infraestructuras en países vecinos, con mejor equipamiento	OPORTUNIDAD	BAJO	Buscar certificaciones internacionales adicionales en seguridad operacional	Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
24	16/07/2024	AMENAZA	Cambios sociales y económicos	EXTERNA	Problemas sociales en zonas urbanas que pueden bloquear el acceso y limitar operaciones	RIESGO	MAYOR	Implementar planes de contingencia	Proceso de Seguridad de Aviación	Gerencia de Seguridad	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
25	16/07/2024	AMENAZA	Impacto de pandemias o desastres naturales	EXTERNA	Reducción de la demanda de servicios operativos por razones de salud y seguridad	RIESGO	MODERADO	Mejorar el plan de emergencia	Proceso de Seguridad de Aviación	Gerencia de Seguridad	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
26	16/07/2024	AMENAZA	Riesgo de corrupción y falta de transparencia	EXTERNA	Caso de corrupción que pueden dañar la reputación y reducir la inversión	RIESGO	BAJO	Implementar sistema de gestión anticorrupción	Proceso de Seguridad Operacional	Gerencia de Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
27	16/07/2024	AMENAZA	Competencia con aeropuertos militares	EXTERNA	Competencia en el tráfico de pasajeros de transporte en algunos vuelos estratégicos	OPORTUNIDAD	BAJO	Buscar certificaciones internacionales adicionales en seguridad operacional	Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente
28	16/07/2024	AMENAZA	Planes de contingencia por temas ambientales	EXTERNA	Recomendaciones ambientales que pueden limitar o restringir un espacio o operación	RIESGO	MAYOR	Implementar buenas prácticas ambientales	Seguridad Operacional	Gerencia Seguridad Operacional	29/12/2024	Evaluación en Dic 2024	Pendiente

Nota: Elaboración propia

A continuación, se realiza el plan de acción de los riesgos y oportunidades que surgen del análisis de cuestiones internas y externas.

Figura 13

Plan de acción Riesgos y Oportunidades

SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL							
PLAN DE ACCIÓN PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES							
Codigo:		Revisión: 00			Fecha:		
Nro. Plan	Propósito / Plan de Actividades para lograrlo	Responsable	Inicio	Termino	Recursos	Entregable	Resultado
1	Desarrollar áreas de evacuación y rescate cerca de las plataformas de aterrizaje y despegue, considerando las condiciones geográficas de las zonas remotas.						
1.1	Evaluación preliminar de las zonas	Jefe de Operaciones	20-Nov-23	5-Dic-23	Equipo de topografía, transporte, mapas geográficos, GPS	Informe escrito	Satisfactorio
1.2	Diseño del área de evacuación y rescate	Ingeniero de Proyectos	6-Dic-23	20-Dic-23	Software CAD, normativas aeronáuticas, regulaciones locales	Planos y especificaciones técnicas	Satisfactorio
1.3	Coordinación con autoridades locales	Gerencia de Operaciones	21-Dic-23	31-Dic-23	Salas de reuniones, transporte, documentos legales	Acta de acuerdos y aprobación del diseño	Satisfactorio
1.4	Instalación de señalización y accesos	Equipo de Seguridad Operacional	1-Mar-24	15-Mar-24	Señalización estándar, herramientas de instalación, transporte	Informe con evidencias fotográficas de la señalización instalada	Satisfactorio
1.5	Capacitación y simulacros	Jefe de Capacitación	16-Mar-24	31-Mar-24	Manuales de entrenamiento, simulacros planificados, actores simulando escenarios	Informe de capacitación y reporte del simulacro	Satisfactorio
2	Implementar programas de formación continua y certificación para el personal técnico.						
2.1	Identificación de necesidades formativas	Jefe de Capacitación	20-Nov-23	30-Nov-23	Encuestas, evaluaciones de desempeño	Informe de desempeño	Satisfactorio
2.2	Diseño del programa de formación	Jefe de Capacitación	1-Dic-23	15-Dic-23	Consultores expertos, normativas vigentes	Programa de formación	Satisfactorio
2.3	Ejecución de talleres y cursos	Jefe de Capacitación	16-Dic-23	31-Ene-24	Aulas, plataformas virtuales, instructores	Registros de asistencia y evaluaciones	Satisfactorio
2.4	Evaluación y certificación del personal	Jefe de Capacitación	1-Feb-24	15-Feb-24	Material de evaluación, certificadoras	Certificados otorgados	Satisfactorio
2.5	Monitoreo y actualización continua	Jefe de Capacitación	16-Feb-24	Continuo	Checklists, software de seguimiento	Informes periódicos y actualizaciones del plan	Satisfactorio
3	Mejorar la Infraestructura del aeródromo						
3.1	Diagnóstico inicial de la infraestructura	Ingeniero de Proyectos	20-Nov-23	5-Dic-23	Equipos de inspección, personal técnico	Informe escrito	Satisfactorio
3.2	Planificación de las mejoras	Ingeniero de Proyectos	6-Dic-23	20-Dic-23	Software CAD, normativas locales, presupuesto	Plan maestro de mejora con cronograma	Satisfactorio
3.3	Adquisición de recursos y contratistas	Ingeniero de Proyectos	21-Dic-23	10-Ene-24	Proveedores, presupuesto asignado	Contratos con proveedores y contratistas	Satisfactorio
3.4	Ejecución de las obras	Ingeniero de Proyectos	11-Ene-24	31-Mar-24	Maquinaria pesada, equipo de construcción	Infraestructura renovada	Satisfactorio
3.5	Inspección y validación final	Gerencia de Operaciones	1-Abr-24	15-Abr-24	Equipo de auditoría, regulaciones aeronáuticas	Informe de inspección y certificación final	Satisfactorio
4	Buscar certificaciones internacionales adicionales en seguridad operacional						
4.1	Investigación y selección de certificaciones	Gerencia de Seguridad Operacional	20-Nov-23	5-Dic-23	Acceso a normativas y plataformas	Informe con certificaciones seleccionadas	Satisfactorio
4.2	Diagnóstico de requisitos actuales	Gerencia de Seguridad Operacional	6-Dic-23	15-Dic-23	Consultores especializados	Informe de brechas y recomendaciones	Satisfactorio
4.3	Desarrollo del programa de capacitación	Jefe de Capacitación	16-Dic-23	31-Dic-23	Software de gestión de formación	Programa de formación documentado	Satisfactorio
4.4	Capacitación y preparación del personal	Jefe de Capacitación	1-Ene-24	31-Ene-24	Instructores certificados	Registros de formación y evaluación	Satisfactorio
4.5	Solicitud y auditoría de certificación	Gerencia de Seguridad Operacional	1-Feb-24	28-Feb-24	Recursos administrativos y técnicos	Certificación internacional obtenida	Satisfactorio
5	Fortalecer la cooperación internacional: Ampliar la colaboración con organismos internacionales como la OACI						
5.1	Identificación de áreas de colaboración	Gerencia de Seguridad Operacional	20-Nov-23	30-Nov-23	Documentos de la OACI, análisis interno	Informe de áreas potenciales de colaboración	Satisfactorio
5.2	Establecimiento de contactos estratégicos	Todos los gerentes	3-Ene-24	29-Dic-23	Plataforma de videoconferencia, contactos clave	Agenda y actas de reuniones	Satisfactorio
5.3	Diseño de proyectos colaborativos	Todos los gerentes	16-Dic-23	31-Dic-23	Consultores en cooperación internacional	Propuestas de proyectos documentadas	Satisfactorio
5.4	Implementación de acuerdos internacionales	Todos los gerentes	1-Ene-24	31-Mar-24	Recursos legales, presupuesto inicial	Acuerdos firmados y plan de implementación	Satisfactorio
5.5	Monitoreo y reporte de resultados	Gerencia de Seguridad Operacional	1-Abr-24	Continuo	Software de monitoreo, equipo de análisis	Informes de resultados y recomendaciones futuras	Satisfactorio

Nota: Elaboración Propia

3.2.2.2 Comprensión de necesidades y expectativas de trabajadores y partes interesadas.

En esta sección se identifica las partes interesadas que pueden influir positiva y negativamente al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en el aeródromo. Asimismo, se indica las necesidades y expectativas de cada parte interesada.

En la siguiente tabla se visualiza las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Figura 14

Matriz de Partes interesadas del Aeródromo

Nº	PARTES INTERESADAS	CATEGORÍA	ROL	Necesidades e Expectativas	¿CÓMO PODRÍA IMPACTAR ESTA PARTE INTERESADA?		Poder	Puede	RESULTADO	Evaluación del Sistema Integrado de Gestión	Evaluación de riesgos		PLANES DE ACCIONES PARA CUMPLIMIENTO	Responsable	Fecha	Observaciones
					IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO					Al	No				
1	Asesoración	X	Involucrar la empresa general y los departamentos de operaciones mantenimiento y seguridad	No Garantizar conexiones seguras entre aeronaves por mal cumplimiento normativo, y mantener la condición de aeronaves. El implementación de sistemas eficaces cumplimiento de normativas de la DGAC y la OACI, y generación de informes sobre la gestión de riesgo	Preparación de los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad operacional	No aplica	ALTO	ALTO	Mejora del Sistema por la alta asesoría	3	3	Realizar la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional	Gerente de Seguridad Operacional	30/06/2024	No Aplica	
2	Personal técnico y operativo	X	Es un personal que realizan diferentes trabajos dentro de la organización como Mantenimiento de aeronaves, Seguridad Operativa de aeronaves y vuelos en emergencias	No. Garantizar un gestión de riesgo, equipo y herramientas seguras, y procedimientos para emergencias. El. Operar en un entorno seguro que permita trabajar de forma segura y eficiente	Mantener la cultura de seguridad de aeronaves y mejorar el ambiente de trabajo seguro	No aplica	ALTO	ALTO	Capacitación y Toma de conciencia de personal	3	3	Establecer Programa de Capacitación y Toma de conciencia de personal	Jefe de Capacitación	30/06/2024	No Aplica	
3	Servicio Especializado Aeronáutico	X	Empresas responsables de servicios técnicos como mantenimiento de aeronaves, mantenimiento de combustible y catering	No. Prolongar casos de seguridad, inspección adecuada, y atención de reportes de accidentes para incidentes. El. Entorno que facilite sus trabajos en riesgo	Mantener la cultura de seguridad de los Servicios Especializados Aeronáuticos	No aplica	ALTO	ALTO	Verificación de accidentes e incidentes. Reporte de riesgos en seguridad operacional	3	3	Elaborar procedimiento de verificación de accidentes e incidentes. Establecer canales de reporte de riesgos	Gerente de Seguridad Operacional	30/06/2024	No Aplica	
4	Compañías y subcontratistas	X	Empresas responsables del mantenimiento de la infraestructura y operación de procesos	No. Limitaciones en seguridad operacional para empresas contratadas. El. Entorno que facilite sus trabajos en riesgo	Mantener la cultura de seguridad de las empresas contratadas y subcontratistas	Aumentar el costo de los trabajos de mantenimiento o proyectos	ALTO	ALTO	Gestión de contratos y subcontratistas	3	3	Actualizar los manuales para los trabajos de mantenimiento y proyectos	Gerente de Seguridad Operacional	30/06/2024	No Aplica	
5	Autoridad de Aviación Civil del Perú (DGAC)	X	Supervisar y regular las operaciones de aeronaves	El. Cumplimiento de normativas nacionales de seguridad operacional	Prevenir el accidente con repercusiones globales y reducir riesgos de aeronaves	Garantía presión en recursos	ALTO	ALTO	Cumplimiento de las regulaciones	3	3	Mantener registros regulatorios sobre cumplimiento. Mantener actualizado el sistema de gestión de seguridad operacional. Reporte al OAC según acciones regulatorias	Gerente de Seguridad Operacional	30/06/2024	No Aplica	

Nota: Elaboración Propia

3.2.2.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de Seguridad Operacional.

En esta sección se determina el alcance del sistema de Gestión de Seguridad Operacional, el cual determina el límite y la aplicabilidad, para ello en la parte 314 de la Regulación Aeronáutica del Perú establece lo siguiente “El explotador del aeródromo es responsable de la seguridad operacional de los servicios que proporciona el aeródromo y de los productos contratados, comprados o tercerizados a otras organizaciones”.

En ese sentido, utilizaremos la siguiente tabla para identificar el alcance del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

Tabla 3

Determinación de alcance del sistema de gestión - Método ASA

Actividades del proceso principal o cadena de valor	Productos y Servicios	Aplicación de dichos productos y servicios	Alcance
Operación y mantenimiento plataforma, calles de rodaje, pista de aterrizaje y despegue, zona de hangares y vías de conexión.	Gestión y mantenimiento	Para permitir la operación seguridad de las aeronaves	Operación y mantenimiento de la plataforma, calles de rodaje, pista de aterrizaje y despegue, zona de hangares y vías de conexión para una operación segura de las aeronaves.

Nota: Elaboración Propia

El alcance del sistema de Gestión de Seguridad Operacional está determinado del siguiente alcance: Operación y mantenimiento de la plataforma, calles de rodaje, pista de aterrizaje y despegue, zona de hangares y vías de conexión para una operación segura de las aeronaves.

3.2.2.4 Sistema de Gestión y sus procesos.

El aeródromo es responsable de la gestión de las diferentes interacciones que involucra sus operaciones dentro del marco de la seguridad operacional, se debe identificar estos procesos con el objetivo de asegurar que los servicios que la operación y los servicios se desarrollen de manera segura, eficiente y controlada.

En ese sentido, la gestión de interfases son los procesos internos que desarrolla el aeródromo para la implementación, mantenimiento y operación de la Gestión de Seguridad Operacional.

Figura 15

Gestión de interfases internas



Nota: fuente <https://www.lima-airport.com/ver-documento/?url=https%3A%2F%2F1fde6ae9achqi.cloudfront.net%2Fdocuments%2Fstandards-and-procedures%2F90436dfb-8941-4869-b5d3-a91a7ba12f8a.pdf> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional).

Estos procesos principales del aeródromo se pueden subdividir en lo siguiente:

a. Seguridad

- Seguridad de Aviación
- Atención de Emergencias

b. Operaciones

- Planificación y gestión de vuelos
- Gestión de las Operaciones en el Lado Aire
- Sistema de Direccionamiento en Plataforma
- Gestión de la fauna Silvestre

c. Mantenimiento

- Mantenimiento de la Infraestructura
- Mantenimiento de los Sistemas Eléctricos
- Mantenimiento de los Sistemas Electromecánicos

d. Entrenamiento y competencia

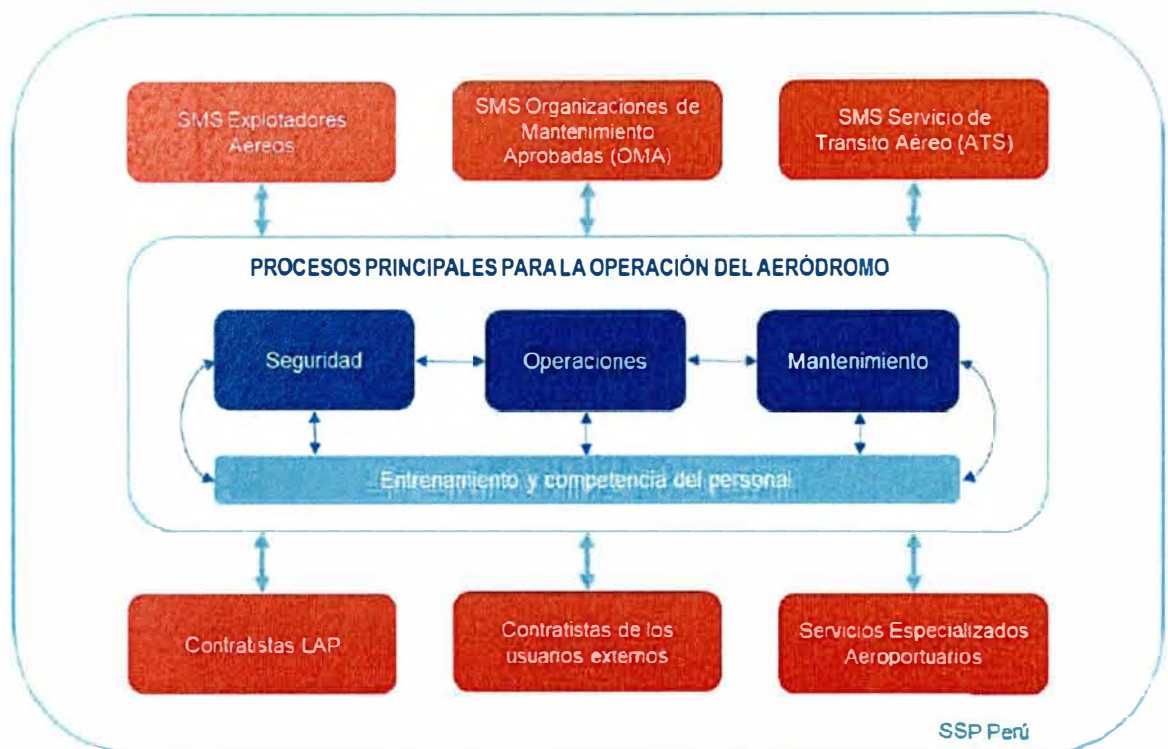
Los procesos de soporte: legal, Comunicación, gestión financiera, compra y adquisiciones, gestión de la tecnología e información, entre otros; por su naturaleza

respaldan el funcionamiento eficaz y eficiente de la Gestión de la Seguridad Operacional del Aeródromo.

Asimismo, el aeródromo tiene que identificar la gestión de interfases externos. Estos son aquellos procesos que se desarrolla el aeródromo pero que son desarrollados por organizaciones externas dentro del alcance de la Seguridad Operacional del aeródromo. En ese sentido, la gestión de interfases de un aeródromo se muestra en la figura 16.

Figura 16

Gestión de interfases externas



Nota: fuente <https://www.lima-airport.com/ver-documento/?url=https%3A%2F%2Fd1fde6ae9achgi.cloudfront.net%2Fdocuments%2Fstandards-and-procedures%2F90436dfb-8941-4869-b5d3-a91a7ba12f8a.pdf> (Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional).

3.2.3 Liderazgo

El liderazgo y el compromiso de la alta dirección es vital para el éxito del sistema de gestión de Seguridad Operacional. La expectativa de los líderes dentro de una organización es convertirse en líderes del sistema y proporcionar los recursos necesarios para proteger a los trabajadores de daños.

3.2.3.1 Liderazgo.

El liderazgo se establece como un pilar fundamental para asegurar el éxito y la sostenibilidad del sistema de Gestión de Seguridad. Este punto se enfoca en el compromiso de la alta dirección para garantizar que los principios de seguridad operacional estén integrados en todos los niveles del aeródromo. Las funciones y responsabilidades de la alta dirección se encuentran en el anexo 3 de funciones y responsabilidades del sistema de gestión de seguridad operacional.

3.2.3.2 Política del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

La política es una "declaración de intenciones o misión" que establece el marco para administrar el sistema de gestión de seguridad y salud laboral. En ese sentido, la parte 314 de las regulaciones aeronáuticas del Perú establece los compromisos que todo aeródromo debe indicar en su Política de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

En el anexo 4 se indica la política de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

3.2.3.3 Roles, Responsabilidades y autoridades en la organización.

En esta sección, es fundamental que la organización establezca de manera precisa y estructurada los roles, responsabilidades y niveles de autoridad en todos los niveles jerárquicos. Este paso es esencial para garantizar una gestión eficiente del sistema de gestión de seguridad operacional y para fomentar una cultura organizacional comprometida con estos principios.

Para lograr esta claridad en la distribución de responsabilidades, resulta indispensable documentar formalmente los roles, responsabilidades y autoridades asignados. Para ello, los roles, responsabilidades y autoridades se encuentran en el anexo 3 de funciones y responsabilidades del sistema de gestión de seguridad operacional.

3.2.3.4 Consulta y participación de los trabajadores.

Para la consulta y participación de los trabajadores en el sistema de gestión de seguridad operacional en el aeródromo se basa únicamente en participar de las siguientes actividades:

- Charlas y presentaciones sobre formación (incluso trabajadores fuera de su organización, como contratistas o visitantes);
- Buzón de sugerencias para Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
- Comunicación: tableros de anuncios, boletines, correos electrónicos;
- Campañas de prevención.

3.2.4 Planificación

La planificación es uno de los componentes clave de cualquier sistema de gestión. La ISO 45001 se basa en el ciclo "Planificar-Hacer- Verificar-Actuar", donde la planificación se utiliza para poner en marcha las acciones de funcionamiento del sistema.

3.2.4.1 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.

La metodología de se utiliza para la evaluación de los peligros que puedan afectar la seguridad operacional está determinado en el anexo 5 del presente trabajo.

Al culminar con el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos a través de la matriz propuesta, debe ser presentado el resultado final a todos los gerentes de Gestión de Seguridad Operacional y Gerentes funcionales, así como también realizar la publicación y difusión a toda la organización, es documento se encuentra en el anexo 6 del presente trabajo.

El siguiente paso consiste en comunicar los riesgos identificados a toda la organización y a las partes interesadas. Además, se busca resaltar la importancia de las contribuciones individuales, valorando las opiniones de cada persona y demostrando cómo su participación contribuye al desarrollo y éxito de la empresa.

3.2.4.2 Planificación para la toma de acciones.

Con base en las acciones definidas tras la evaluación de riesgos y en cumplimiento del análisis de carencia, se plantea recolectar información desde diversas perspectivas de los involucrados en el proceso. Posteriormente, esta información debe ser dirigida al ejecutivo responsable, con el propósito de trabajar de manera conjunta en la toma de decisiones relacionadas con las propuestas para mitigar o solucionar los riesgos identificados.

A partir de esta reunión se definirá la estrategia para abordar cada situación específica. Como procedimiento estándar para presentar propuestas de mejora, utilizando diagramas de Pareto para priorizar las situaciones de riesgo, comenzando por las intolerables, seguidas por los riesgos altos, medios y, finalmente, los tolerables.

Una vez identificada la situación de mayor riesgo, se elaborará un plan de acción que deberá incluir de forma detallada el área afectada, el tipo de peligro, las acciones a implementar, el responsable de su ejecución y el porcentaje de avance en la implementación.

Por último, será necesario establecer indicadores que permitan evaluar la eficacia de las acciones realizadas y su impacto en la situación. Estos resultados deberán ser documentados y respaldados con evidencia fotográfica de las mejoras implementadas.

3.2.4.3 Objetivos Seguridad Operacional.

Tras la implementación de un procedimiento para la evaluación de riesgos, es fundamental fomentar un mayor compromiso hacia la seguridad operacional. Por ello, se plantea la necesidad de definir objetivos específicos en materia de seguridad operacional, asegurando que estos estén alineados con política de seguridad operacional de la organización y enfocados en alcanzar resultados claros, realistas y aplicables. En este contexto, se proponen los siguientes objetivos:

Tabla 4*Objetivos de Seguridad Operacional*

OBJETIVO	INDICADOR	META ANUAL	FRECUENCIA REVISIÓN
Mantener un nivel aceptable de seguridad operacional	(# de accidentes de aviación por actividades propias del aeródromo) x 10000 / # Total de movimientos	0	Mensual
	(# Incursiones en pista x 10000) / # total de movimientos	0	Mensual
	(# impactos con aves x 10000 / # total de movimientos)	3	Mensual
	(# incidentes por FOD x 10000 / # Total de movimientos)	2	Mensual
Reforzar la cultura de seguridad operacional	% incremento de reportes voluntarios respecto al año anterior	5%	Anual
	# de trabajadores entrenados operacional / # total de trabajadores	80%	Anual
Verificar el cumplimiento de los estándares en seguridad operacional	% de empresas auditadas con resultados "SATISFACTORIO"	100%	Anual
Informar en materia de seguridad operacional	Número de boletines informativos	12	Anual
	% Resultado de encuestas de seguridad operacional	90%	Anual

Nota: Elaboración Propia

3.2.4.4 Planificación para lograr los objetivos.

Con base en los objetivos establecidos previamente, es necesario confirmar que estos estén alineados con las expectativas del ejecutivo responsable, con el fin de garantizar un enfoque más preciso en las acciones a realizar. Además, se deben establecer indicadores que permitan un seguimiento constante del progreso en el cumplimiento de dichos objetivos.

Asimismo, será imprescindible que el Gerente de Seguridad Operacional se encargue de supervisar el nivel de cumplimiento de cada objetivo, de acuerdo con la periodicidad de monitoreo requerida por cada indicador propuesto.

3.2.5 Apoyo

3.2.5.1 Recursos.

La organización del aeródromo dispone de los recursos necesarios para implementar el sistema de gestión de seguridad operacional, la misma que es necesario para la autorización de funcionamiento del aeródromo.

3.2.5.2 Competencia.

La organización debe implementar una metodología que incorpore un programa de capacitaciones diseñado para proporcionar las herramientas que faciliten la gestión de seguridad operacional.

Los programas por desarrollar deben incluir un análisis de la educación, formación y experiencia que debe contar el personal para desempeñar diferentes roles y responsabilidades que amerite el sistema de gestión de seguridad operacional. En ese sentido, en el anexo 7 del presente trabajo se encuentra el plan de capacitación del sistema de gestión de seguridad operacional.

3.2.5.3 Toma de conciencia.

En la toma de conciencia la organización del aeródromo debe generar conciencia en los siguientes temas que son reflejados en el anexo 7 del plan de capacitación del sistema de gestión de seguridad operacional.

- Política de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
- Objetivos del sistema;
- Peligros y riesgos en seguridad operacional;
- Resultados de investigación de accidentes e incidentes de aviación;
- Contribución a la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
- Consecuencias de incumplimiento de regulación aeronáutica.

3.2.5.4 Comunicación.

La organización del aeródromo debe compartir los objetivos, políticas, procedimientos e información clave del Sistema de Gestión de Seguridad con la organización y las partes interesadas, según sea necesario.

Para la difusión de información relevante del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del aeródromo. La organización del aeródromo utiliza diversos canales de comunicación, entre los cuales se encuentran:

- Informativos Seguridad Operacional: Diseñados para comunicar información relevante tanto dentro de la organización como a las partes interesadas externas, sobre el Sistema de Gestión de Seguridad del aeródromo, así como sobre normativas o estándares aplicables.
- Vitrinas de seguridad: Herramienta física utilizada para divulgar información relacionada Seguridad Operacional, incluyendo comunicados, políticas, procedimientos y otros contenidos relevantes.
- Plataforma interna de la organización del aeródromo, en la cual todo el personal de la organización pueda tener acceso a la documentación.
- Página Web: Plataforma de acceso público donde se difunde información relacionada con la seguridad operacional, incluyendo procedimientos, políticas, comunicados, manuales, planes y otros documentos relevantes.
- Comités: Espacios creados para tratar asuntos relevantes relacionados con la operación y el funcionamiento del Seguridad Operacional. En estos comités se discuten temas de interés común, como problemas actuales relacionados con los niveles de riesgo o incidentes, cambios implementados, mejoras alcanzadas, entre otros.
- Correo electrónico corporativo: La organización del aeródromo transmite información a las partes interesadas internas y externas mediante los correos electrónicos corporativos. La información que se transmite comprende desde los informativos Seguridad Operacional, comunicados sobre cambios o

restricciones en las operaciones, actualización documentos, flujos de coordinación, entre otros.

Canales de comunicación disponibles para las partes interesadas internas y externas:

- Plataforma web de reportes voluntarios: Un canal de acceso libre que permite reportar de forma voluntaria peligros identificados en las operaciones, inquietudes relacionadas con la seguridad operacional y/o propuestas de mejora.
- Correo Electrónico corporativo: Correo del gestor de seguridad operacional, donde se pueden enviar consultas o reportes relacionados el sistema.
- Herramienta digital - WhatsApp: Herramienta que permite enviar reportes voluntarios de seguridad operacional en tiempo real y coordinar de manera ágil con el equipo de seguridad operacional.

3.2.5.5 Información documentada.

La organización del aeródromo recopila toda la documentación que detalla el sistema de gestión de seguridad de la organización, estructurado según sus componentes y elementos establecidos en la regulación. Entre esta documentación se encuentra en el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, un documento de alto nivel aprobado por el Gerente General y enviado a la DGAC para su aceptación.

La organización del aeródromo conserva los registros del sistema, los cuales sirven como referencia histórica y reflejan el estado actual de sus procesos. Los documentos que conforman el sistema de gestión de seguridad operación están disponibles en la plataforma digital de la organización, para el personal interno, y en la página web, para las partes interesadas externas.

3.2.5.5.1 Respaldo de la información.

La organización del aeródromo dispone de una plataforma digital de almacenamiento, diseñada para garantizar la conservación y la fácil localización de los documentos generados durante la implementación y operación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

La documentación del sistema debe ser gestionada por el equipo de seguridad operacional e incluye manuales, planes, procedimientos, formatos y registros, como evaluaciones de riesgos, informes de investigación, actas de los comités de seguridad operacional, resultados de indicadores, informes de auditoría, entre otros.

En cuanto a la gestión de riesgos de seguridad operacional, los reportes que alimentan deben ser registrados y tratados bajo una plataforma digital. Como por ejemplo Excel.

3.2.6 Operación

3.2.6.1 Planificación y control operacional.

3.2.6.1.1 Generalidades.

La organización del aeródromo requiere poder establecer procesos que permitan planificar, implementar y controlar el sistema de gestión de seguridad operacional, a partir de ello es que se han definido los siguientes documentos:

- Manual de Gestión de Seguridad Operacional
- Manual de Uso de Plataforma
- Manual Sistema Guía y Control Movimiento en la Superficie
- Plan de Prevención e Incursión en Pista
- Procedimiento de Seguridad Operacional Obras
- Procedimiento para realización de estudios aeronáuticos
- Procedimiento de estudio de compatibilidad
- Registros de campañas
- Registros de campañas para evitar accidentes

- Reglamento Interno de Trabajo
- Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo

La organización del aeródromo debe comprometerse con el desarrollo y la formación de todos sus colaboradores, incluyendo al personal contratista. En las capacitaciones o campañas que se lleven a cabo, se debe poner un enfoque especial en que cada persona, conozca y entienda los riesgos que se tengan en materia de seguridad operacional.

Toda actividad o capacitación debe ser ejecutada y registrada, considerando previamente los recursos utilizados, el contenido abordado y los principales resultados obtenidos. Asimismo, si alguno de los colaboradores o trabajadores externos realiza reporte, estas deben ser atendidas y gestionadas de acuerdo con el procedimiento de gestión de reportes ubicado en el anexo 08 del presente trabajo.

3.2.6.1.2 Controles.

La organización del aeródromo, considerando los riesgos a los que están expuestas las aeronaves y la infraestructura del aeródromo, debe establecer y definir medidas de control que permitan reducir los riesgos existentes, con el objetivo de fomentar un entorno de operaciones seguras.

Tras el monitoreo de los peligros identificados dentro del aeródromo, se consideró necesario implementar medidas destinadas a eliminar peligros mediante el mantenimiento de los pavimentos y de la señalización horizontal.

Además, ha sido imprescindible establecer estudios aeronáuticos o evaluación de riesgos que permitan minimizar los riesgos identificados. Por ejemplo, una nueva señalización que no se encuentra regulado y que permite tener una operación segura.

La organización del aeródromo implementa medidas de control como capacitaciones o entrenamientos, incluyendo cursos de inducción específicos para los puestos de trabajo involucrados a la seguridad operacional, considerando los procedimientos, las etapas de la inducción y el personal encargado de impartirla.

Además, se proporciona a todo el personal plan de entrenamiento detallado para cada puesto y se ha desarrollado un procedimiento para el reporte de accidentes e incidentes establecidos en el anexo 08 y en anexo 09 del presente trabajo respectivamente. Asimismo, se debe constituir el comité de seguridad operacional interno que permite la revisión y seguimiento de los controles establecidos, y para la gestión externa en el equipo local de seguridad operacional en pista medir la eficacia de los controles.

3.2.6.2 Compras.

La organización del aeródromo, al llevar a cabo la adquisición de bienes y servicios que inciden directamente en la calidad de los productos, debe implementar un procedimiento que permita evaluar y mitigar los riesgos asociados.

Este proceso debe contemplar tanto el ingreso de los bienes a la organización, su distribución hacia las áreas designadas dentro de la organización y tener la cantidad mínima de equipo y repuestos de las actividades críticas que aseguren la continuidad operativa y no poner en riesgo la seguridad operacional del aeródromo.

En todos los casos, se debe disponer de la documentación archivada conforme a la compra realizada y al tipo de servicio o producto adquirido, guardando las especificaciones técnicas de los equipos críticos. Además, una vez recibidos los productos, las cantidades deben ser registradas en el sistema interno.

3.2.6.3 Contratistas.

La organización dispone de personal que presta servicios permanentes, incluyendo vigilancia y limpieza. Para ello, la organización del aeródromo debe establecer un proceso que indique los controles que debe tener los contratistas cuando están realizando sus actividades en donde pueda afectar la seguridad operacional.

En ese sentido, deben seguir el anexo 10 Procedimiento para obra y trabajos en el aeródromo.

3.2.6.4 Preparación y Respuesta ante emergencia.

La organización del aeródromo debe disponer con un plan de emergencia aprobado por la Dirección General de Aeronáutica Civil y publicado en su página web para que todas las partes interesadas puedan consultarlo.

Este plan de emergencia debe garantizar:

- Una transición ordenada, segura y eficiente de las operaciones normales a las de emergencia, así como el retorno a las operaciones habituales lo antes posible.
- La designación de la autoridad responsable durante una emergencia.
- La asignación clara de responsabilidades en situaciones de emergencia.
- La coordinación de esfuerzos para gestionar eficazmente la emergencia.

El plan de emergencia está diseñado en cumplimiento con las normativas nacionales, basándose principalmente en los documentos emitidos por la Dirección General de Aeronáutica Civil. Representa la respuesta inmediata de todos los mecanismos operativos y administrativos del aeródromo ante una emergencia y cuyo objetivo principal es salvaguardar vidas.

Para este trabajo el plan de emergencia del aeródromo se encuentra en el anexo 11.

3.2.7 Evaluación del desempeño

3.2.7.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

3.2.7.1.1 Generalidades.

Con base en los objetivos establecidos dentro de la política del sistema de gestión de seguridad operacional, es necesario definir un proceso que permita realizar un seguimiento continuo de dichos objetivos. Este seguimiento debe apoyarse en indicadores que faciliten la medición de su progreso a lo largo del tiempo. Además, estos indicadores deben permitir un análisis sobre la relevancia y utilidad del objetivo, así como evaluar el impacto que este genera en el sistema de gestión implementado.

El proceso diseñado para cumplir con la finalidad previamente mencionada debe incluir la planificación de revisiones periódicas, que serán realizadas tanto por el personal como por las autoridades responsables. Estos actores tendrán la tarea de aportar sugerencias relacionadas con las herramientas utilizadas, como parte de un espacio dedicado al seguimiento. Además, este proceso debe promover la concientización sobre el papel fundamental de cada miembro en el logro de los objetivos establecidos.

Tabla 5

Evaluación del desempeño

INDICADORES DE SEGUIMIENTO	META ANUAL	PERIODICIDAD
(# de accidentes de aviación por actividades propias del aeródromo) x 10000 / # Total de movimientos	0	Mensual
(# Incursiones en pista x 10000) / # total de movimientos	0	Mensual
(# impactos con aves x 10000 / # total de movimientos)	3	Mensual
(# incidentes por FOD x 10000 / # Total de movimientos)	2	Mensual
% incremento de reportes voluntarios respecto al año anterior	5%	Anual
# de trabajadores entrenados operacional / # total de trabajadores	80%	Anual
% de empresas auditadas con resultados "SATISFACTORIO"	100%	Anual
Número de boletines informativos	12	Anual
% Resultado de encuestas de seguridad operacional	90%	Anual

Nota: Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 5, tras la definición de los indicadores de seguimiento necesarios para alcanzar los objetivos establecidos, se lleva a cabo una medición periódica según lo planificado al inicio del año. Esto permite realizar un análisis comparativo con los datos de años anteriores. A partir de esta

información, se procede a evaluar los resultados obtenidos, lo que a su vez facilita el manejo de índices que apoyen la toma de decisiones con impacto directo en el indicador evaluado.

3.2.7.2 Auditoría interna.

Las auditorías internas son herramientas que utilizan mediciones tanto cualitativas como cuantitativas, las cuales brindan una visión más clara y detallada sobre el desempeño y la evolución del sistema dentro de la empresa.

La organización del aeródromo lleva a cabo auditorías con el objetivo de evaluar la efectividad del sistema, gestionar sus interfaces e identificar oportunidades de mejora. Las auditorías también incluyen el análisis de los problemas relacionados con los factores humanos en grupos de empleados, con el fin de obtener un entendimiento adecuado de los riesgos asociados a la seguridad operacional.

Entre las distintas clases de auditoría se incluyen:

3.2.7.2.1 Auditoría Interna.

La auditoría interna examina la efectividad del sistema de gestión de seguridad operacional del aeródromo según la fase en la que se encuentra y detecta posibles áreas de mejora. Esta auditoría se realiza cada año y se enfoca principalmente en el cumplimiento de la normativa de la parte 139 y parte 314 de las regulaciones aeronáuticas del Perú, así como en las políticas, procesos y procedimientos que gestionan los riesgos de seguridad operacional.

El proceso de auditoría interna considera los resultados de auditorías y evaluaciones previas, así como los controles de riesgo de seguridad operacional que se han implementado.

Los resultados de las auditorías sirven como insumo para la gestión de riesgos de seguridad operacional del aeródromo. Para asegurar la debida independencia en el proceso de auditoría, esta se lleva a cabo mediante auditores externos.

Para más detalles, ver el anexo 12 Procedimiento de Auditorías de Seguridad Operacional.

3.2.7.2.2 Auditoría a los Usuarios Externos.

Como parte de las responsabilidades compartidas en la implementación del sistema de gestión de seguridad operacional, como organización del aeródromo, debe asegurarse de que los usuarios externos cumplan con los requisitos de seguridad operacional establecidos. En este contexto, la organización del aeródromo llevará a cabo auditorías sobre la información y la gestión realizada por los usuarios externos, tomando como referencia su plan de seguridad operacional o un documento equivalente según el tipo de organización, los procedimientos del aeródromo, los incidentes en los que estuvo involucrada la organización, los resultados de auditorías o inspecciones previas, entre otros.

Para más detalles, ver el anexo 12 Procedimiento de Auditorías de Seguridad Operacional

3.2.7.2.3 Autoinspección del Aeródromo.

De acuerdo con el inciso RAP 139.320 de la parte 139 de las regulaciones aeronáuticas del Perú, sobre autoinspección y notificación de seguridad operacional por parte del operador del aeródromo, el aeródromo realiza anualmente una autoinspección, siguiendo los criterios establecidos en la parte 139 y parte de 314 de las regulaciones aeronáuticas del Perú. Esta inspección incluye la revisión de los servicios, instalaciones y equipos del aeródromo.

La autoinspección es realizada por un tercero competente y sus resultados se almacenan y mantienen durante la vigencia del certificado de operación del aeródromo.

Para más detalles, ver el anexo 12 Procedimiento de Auditorías de Seguridad Operacional.

Tabla 6*Programa de auditorías de Seguridad Operacional*

Auditorías	Aspecto para evaluar	Periodo del año en que será evaluado
Autoinspección	RAP 139 RAP 314	Noviembre
Auditoría Usuarios Externos	Contratistas Partes involucradas	Agosto
Auditoría Interna	Requisitos legales aplicables Planificación Objetivos Documentación	Julio

Nota: Elaboración Propia

3.2.7.3 Mejora**3.2.7.3.1 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas**

Se llevan a cabo con el propósito de identificar qué sucedió y las causas que lo provocaron, con el fin de establecer las medidas de mitigación adecuadas y prevenir que se repita en el futuro.

Para más detalles, consulte el anexo 09 Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Seguridad Operacional.

3.2.7.3.2 Mejora continua

La organización del aeródromo fomenta la mejora continua de la efectividad del sistema de gestión de seguridad operacional, por lo que cuenta con procesos de seguimiento, medición y análisis que permiten:

- Identificar las causas de un desempeño inferior al estándar;
- Determinar las consecuencias que un desempeño por debajo del estándar puede tener en el funcionamiento del sistema de gestión;
- Corregir las causas que generan un bajo desempeño para asegurar la mejora continua del sistema de gestión.

Para ello, establece un proceso continuo de mejora del SMS que incluye:

- Evaluaciones tanto proactivas como reactivas de las instalaciones, equipos, documentación y procedimientos mediante inspecciones y/o auditorías;
- Verificación de la efectividad de las estrategias para mitigar los riesgos de seguridad operacional;
- Evaluación proactiva del desempeño individual del personal operativo del aeródromo para asegurar el cumplimiento de las responsabilidades en seguridad operacional;
- Revisión periódica del SMS, que incluye la revisión de la política y los objetivos, así como la evaluación de la adecuación de los procedimientos del sistema frente a las condiciones operacionales y organizacionales actuales y previstas.

Las evaluaciones internas se realizan a través de inspecciones de seguridad operacional, que pueden llevarse a cabo dentro de o de manera independiente de las auditorías establecidas en el sistema. Para ello, se utilizan los formatos indicados en los procedimientos correspondientes.

Los procesos de evaluación y auditoría contribuyen a la mejora del desempeño en seguridad operacional. Para ello, se cuenta con un programa de auditorías de seguridad operacional tanto internas como externas.

3.2.7.3.2.1 Revisión del sistema de gestión de seguridad operacional

El desempeño del sistema de gestión de seguridad operacional en la organización en relación con las políticas y los objetivos de seguridad operacional se revisa en los comités de Seguridad Operacional.

Esta revisión se lleva a cabo de manera progresiva en cada sesión programada del comité y de forma integral en la sesión siguiente, al final del período de gestión anterior, generalmente un año calendario. La gerencia de Seguridad Operacional es responsable de registrar y archivar los resultados y acuerdos derivados de la Revisión del sistema de gestión de seguridad operacional.

Conclusiones

La implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional en un aeródromo implica la definición de una política, objetivos, mecanismos y acciones alineados con lo establecido en la legislación aeronáutica del Perú y respaldados por la metodología propuesta por la norma internacional ISO 45001, lo cual nos permitirá integrar con diferentes sistemas de gestión.

La obtención de mejores resultados en sistema de gestión depende de la ejecución constante y continua del ciclo de mejora continua o ciclo de Deming - Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) - en cada uno de los aspectos relacionados con la seguridad operacional, lo que contribuye a tener operaciones seguras.

Para lograr una implementación adecuada deben tener el compromiso de toda la organización, es fundamental contar con un alto nivel de involucramiento por parte del ejecutivo responsable y los gerentes funcionales.

Las partes interesadas y comités de seguridad operacional deben contar con la aprobación del entorno organizacional, ya que representan a la organización en diferentes enfoques e instancias.

La implementación de procedimientos que regulen y guíen la actuación de la organización del aeródromo ante diversas situaciones permite medir de manera más efectiva los objetivos establecidos en el sistema de gestión de seguridad operacional, facilitando la toma de acciones rápidas para corregir y prevenir la ocurrencia de eventos que impacten en las operaciones del aeródromo.

La concientización del personal involucrado en el sistema de gestión de seguridad operacional reducirá los eventos de seguridad operacional, contribuyendo con la eficiencia de las operaciones del aeródromo.

Recomendaciones

Es fundamental contar con registros que documenten la información sobre incidentes o no conformidades relacionadas con el desempeño regular de los procesos de la organización del aeródromo, considerando los niveles y las consecuencias asociadas.

También es necesario establecer un plan de evaluación y seguimiento de los riesgos presentes en la organización, con una periodicidad mínima de evaluación anual, priorizando las operaciones críticas del aeródromo.

Las comunicaciones internas y externas del aeródromo deben seguir un proceso más riguroso de validación y ejecución, lo que permitirá proyectar una mejor imagen corporativa y generar satisfacción entre los trabajadores mediante el reconocimiento de sus esfuerzos.

Es fundamental prestar especial atención a las no conformidades detectadas en las operaciones del aeródromo. Para ello, se recomienda aplicar la metodología que mejor se adapte a la organización, con el objetivo de diagnosticar las causas raíz y desarrollar un plan de acción que reduzca las no conformidades en productos terminados y materias primas.

Es importante contar con espacios que faciliten la participación y comunicación entre el personal de operaciones y las gerencias funcionales.

Se debe priorizar la implementación de un enfoque basado en medir la eficacia de los controles.

Para fomentar una cultura de reportes que permitan identificar todos aquellos peligros que pueden impactar las operaciones, es necesario implementar programas y campañas de reportes.

Es crucial implementar procedimientos para la adquisición de bienes y la contratación de servicios externos que garanticen una mayor confiabilidad en el uso de estos recursos, minimizando los riesgos asociados.

Referencias bibliográficas

- Aeródromos, Volumen. I: Diseño y Operaciones de Aeródromos (Enmienda 15) Ley de Aeronáutica Civil No 27261 y su Reglamento. (s/f). 14. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390298/Texto%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Volumen%20I%20-20Dise%C3%B1o%20y%20Operaciones%20de%20Aer%C3%B3dromos.pdf>
- Annexe 10 Practices (SARPs), see Foreword. For information regarding the applicability of the Standards and Recommended and superseded (Vol. 10). (2006). Systèmes de téléc. https://www.icao.int/sam/documents/2017-ssp-bol/anexo19_2daedition_es.pdf
- Berrocal Rojas, J. (2020). *Plan de mejora en gestión de seguridad operacional para embarcaciones marítimo fluviales basado en la aplicación del Código Internacional de Gestión de Seguridad* [Tesis de ingeniería, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/26391>
- Boletín FAL. (2017). Transporte aéreo como motor del desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe: retos y propuestas de política (359 ed.). <https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3b1e7acc-2c7a-4968-9f5d-4c548cbf455f/content#:~:text=El%20transporte%20a%C3%A9reo%20permite%20viajes,el%20comercio%20y%20las%20inversione>
- Córdova Huamán, D., & Podestá Alba, M. (2019). *Análisis de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23713>
- CORPAC (2023). "Memoria Anual 2022". Informe anual CORPAC. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4512333/Memoria%20CORPAC%20S.A.%20-%20A%C3%B1o%202022.pdf?v=1683231349>
- DGAC. (2018). *Parte 139 de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/389339/1. RAP 139 completa.pdf?v=1571177747>
- DGAC. (2019). *Plan de Seguridad Operacional del Perú (PNSO-P) 2020–2022*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/520543/SSP Plan PNSO-P vFinal al 03Dic2019.pdf>
- Hernández Cruz, E., & Gómez, F. (2017). *Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) como aspecto clave para el fortalecimiento de la industria aeronáutica* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra]. <http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/handle/20.500.12060/1860>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (s/f). *NTC 003-2011: Requerimientos para implantar y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional SMS en un aeródromo*. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/323120-ntc-003-2011-requerimientos-para-implantar-y-mantener-un-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-operacional-sms-en-un-aerodromo>
- OACI. (2014). *Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación*. <https://www.aircargolatinamerica.com/wp-content/uploads/2017/03/oaci-PLAN.pdf>
- OACI (2018). "Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional". Documento 9859 OACI. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/9859_cons_es_2.pdf
- Ordóñez Cerrón, C. (2021). *Seguridad operacional en el mantenimiento mayor de helicópteros MI-171SH del centro de mantenimiento aeronáutico del ejército, 2019* [Tesis de maestría, Escuela Superior de Guerra del Ejército]. Alicia Concytec. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ESGE_08c8d783a4a443b5de2a52d169570dfc

- Organización de Aviación Civil Internacional. (2006). *Annexe 10 Practices (SARPs), see Foreword. For information regarding the applicability of the Standards and Recommended and supersedes (Vol. 10)*. https://www.icao.int/sam/documents/2017-ssp-bol/anexo19_2daedition_es.pdf
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2014). *Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación*. <https://www.aircargolatinamerica.com/wp-content/uploads/2017/03/oaci-PLAN.pdf>
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2018). *Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (Doc. 9859)*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/9859_cons_es_2.pdf
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2022). *Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación (Doc. 10004)*. https://www.icao.int/safety/GASP/Documents/10004_es.pdf
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2023). *Safety Report: Edition 2022*. https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_SR_2022.pdf
- Quezada, C. (2020). *Ajustes de la varianza en el diseño muestral de una encuesta de percepción 2014 en Lima mediante bootstrap suavizado: reducción de muestra y optimización de costos* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio UNI.
- Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil N.º 27261. (2001, 9 de agosto). D. S. N.º 050-2001. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/474866/Reglamento_Ley_Aeronautica_civil_2019_final.pdf
- Téllez Romero, J. (2019). *Integración de los sistemas de gestión de calidad: seguridad operacional y SG SST* [Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/31747/T%C3%A9lezRomeroJohannaPaola2019.pdf>
- Yong Wang. (2018). *Aerodrome Safety (Aerodrome SMS Workshop)*. OACI. <https://www.icao.int/MID/Documents/2018/Aerodrome%20SMS%20Workshop/M0-1-Aerodrome%20safety.pdf>

Glosario

Actuación humana: Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Actividad crítica: Toda actividad dentro de la operación y mantenimiento de un aeródromo relacionada a:

- (i) Procedimientos del Manual de Aeródromo aceptado por la DGAC; o
- (ii) Procesos integrantes del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

SMS del aeródromo-

Aeródromo: Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo certificado: Aeródromo a cuyo explotador se le ha otorgado el Certificado de Operación y Servicios Aeroportuarios.

Aeropuertos Internacionales: aquellos aeródromos públicos destinados al ingreso o salida del país de aeronaves, donde se prestan normalmente servicios de aduana, sanidad, migraciones y otros complementarios.

Certificado de Operación y Servicios Aeroportuarios: Certificado otorgado por la Dirección General de Aeronáutica Civil, de conformidad con las normas aplicables a la explotación de aeródromos.

Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC): Es el organismo nacional de la República Peruana que, a través del conjunto de las funciones que realiza como autoridad de aplicación otorga las certificaciones, habilitaciones y aprobaciones que garantizan de por sí la confiabilidad del personal y material de vuelo, así como todo lo conexo, necesarios para la seguridad operativa de la actividad aeronáutica civil.

Estudio Aeronáutico: Estudio de un problema aeronáutico para determinar posibles soluciones y seleccionar una solución que resulte aceptable sin que afecte negativamente la seguridad.

Estudio de compatibilidad: Estudio realizado por el explotador de aeródromo a fin de abordar la cuestión de las repercusiones de la introducción de un tipo o modelo de avión que resulta nuevo para el aeródromo. Es posible incluir en el estudio de compatibilidad una o varias evaluaciones de la seguridad operacional.

Evaluación de la Seguridad Operacional: Un elemento del proceso de gestión de riesgos de un SMS que se utiliza para evaluar las preocupaciones de seguridad operacional que surgen, entre otras causas, de las desviaciones respecto de las normas y reglamentaciones aplicables, los cambios identificados en un aeródromo o cuando se plantea cualquier otra preocupación de seguridad operacional.

Inspección Técnica: Verificación visual o por instrumentos del cumplimiento de las especificaciones técnicas relativas a la infraestructura y las operaciones del aeródromo.

Integridad (datos aeronáuticos): Grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada.

Instalaciones y equipo de aeródromo: Instalaciones y equipo, dentro o fuera de los límites de un aeródromo, construidos o instalados y mantenidos para la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Explotador del aeródromo: Persona física o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, a la que se le ha otorgado, aún sin fines de lucro, la explotación comercial, administración mantenimiento y funcionamiento de un aeródromo.

Manual de aeródromo: Manual que forma parte de la solicitud de un certificado de aeródromo con arreglo a la RAP 139 - Certificación de aeródromos, incluyendo todas sus enmiendas, que contenga las condiciones y procedimientos realizados

Personal de Operaciones: Se refiere a toda persona, empleada o no por el explotador de aeródromo, cuyas funciones consisten en garantizar la seguridad de las operaciones del aeródromo o exijan que esa persona tenga acceso a las áreas de movimiento del aeródromo y todas las áreas dentro del perímetro del aeródromo.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS): Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional que incluye las estructuras orgánicas, la rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

Superficies limitadoras de obstáculos: Se denominan superficies limitadoras de obstáculos, a los planos imaginarios, oblicuos y horizontales, que se extienden sobre cada aeródromo y sus inmediaciones, tendientes a limitar la altura de los obstáculos a la circulación aérea.

Anexos

Anexo 1: Análisis de carencia	1
Anexo 2: Funciones, Responsabilidades y Autoridad en Seguridad Operacional	24
Anexo 3: Política de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional	32
Anexo 4: Procedimiento Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	33
Anexo 5: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en un Aeródromo	50
Anexo 6: Programa Capacitación en Seguridad Operacional.....	56
Anexo 7: Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional.....	59
Anexo 8: Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes	70
Anexo 9: Procedimiento para la Ejecución de Trabajos en el Aeródromo	73
Anexo 10: Procedimiento de Atención de Emergencias para el Aeródromo.....	76
Anexo 11: Procedimiento de Auditoría Interna	80

Anexo 1: Análisis de carencia

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
Componente 1 — POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL							
Elemento 1.1 — Compromiso y responsabilidad de la dirección							
1.1-1	¿Esta implementada una política de seguridad operacional?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
1.1-2	¿Refleja la política de seguridad operacional el compromiso de la administración superior acerca de la gestión de la seguridad operacional?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
1.1-3	¿Es adecuada la política de seguridad operacional según la envergadura, naturaleza y complejidad de la organización?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea a ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.1-4	¿Es pertinente la política de seguridad operacional para la seguridad operacional de la aviación?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
1.1-5	¿Ha firmado el ejecutivo responsable la política de seguridad operacional?	SI	Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
1.1-6	¿Se comunica la política de seguridad operacional, con un respaldo visible, en toda la Organización?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
1.1-7	¿Se revisa periódicamente la política de seguridad operacional para garantizar que siga siendo pertinente y adecuada para la Organización?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.1 Política SMS	Política SMS, Actualizada 2020	-	-	Implementado
Elemento 1.2 — Responsabilidades de la seguridad operacional							
1.2-1	¿Ha identificado Organización a un ejecutivo responsable que, sin importar otras funciones, tenga la máxima responsabilidad, en nombre de Organización, de la implementación y mantenimiento del SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.1 Gerente General	Responsable en la organización es el Gerente General	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.2-2	¿Tiene el ejecutivo responsable total control de los recursos financieros y humanos necesarios para las operaciones autorizadas según el certificado de operación del aeródromo?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.1 Gerente General	-	-	-	Implementado
1.2-3	¿Tiene el ejecutivo responsable autoridad final sobre todas las actividades de aviación de su organización?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.1 Gerente General	-	-	-	Implementado
1.2-4	¿Ha identificado y documentado la organización las responsabilidades de seguridad operacional de la gestión, así como también, del personal de operaciones, en relación con el SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 Obligación y responsabilidades en materia de seguridad operacional.	-	-	-	Implementado
1.2-5	¿Existe un comité de seguridad operacional o consejo de revisión para el propósito de revisión del SMS y el rendimiento en materia de seguridad operacional?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.4 Comité de Seguridad Operacional	Se tiene un comité de alto nivel denominado Comité de Seguridad Operacional	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.2-6	¿Lidera el Comité de Seguridad Operacional el Gerente General (ejecutivo responsable) o un delegado asignado correctamente, confirmado debidamente en el manual del SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.4 Comité de Seguridad Operacional	El Gerente General lidera el Comité de Seguridad Operacional. En caso no pueda presidir el Comité, este delegará su representación al Gerente Central de Operaciones o personal directivo que este estime conveniente.	-	-	Implementado
1.2-7	¿Incluye el comité de seguridad Operacional a líderes de departamento u operacionales pertinentes, según corresponda?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.4 Comité de Seguridad Operacional	El comité de Seguridad Operacional está conformado por: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutivo Responsable • Gerente de Seguridad • Equipo de Seguridad Operacional • Gerentes Funcionales. 	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.2-8	¿Existen grupos de acción de seguridad operacional o equivalente que trabajan junto con el comité de seguridad operacional?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.5 Comités técnicos		-	-	Implementado
Elemento 1.3 — Nombramiento del personal de seguridad operacional clave							
1.3-1	¿Se ha asignado la organización a una persona calificada para gestionar y vigilar la operación diaria del SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.2 Gerente de Seguridad	Se ha designado al Gerente de Seguridad como el responsable y de punto focal del desarrollo y mantenimiento del SMS del aeródromo.	-	-	Implementado
1.3-2	¿Tiene la persona calificada acceso o notificación directa al ejecutivo responsable, acerca de la implementación y operación del SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.2 Gerente de Seguridad	-	-	-	Implementado
1.3-3	¿Tiene el gerente responsable de administrar el SMS otra responsabilidad mas que pueda entrar en conflicto o perjudicar su papel como gerente de SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.2 Gerente de Seguridad	"...Su posición en la organización no entra en conflicto ni perjudica su papel como encargado de seguridad operacional"	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.3-4	Es el puesto de gerente de SMS un puesto administrativo superior que no es inferior jerárquicamente o subordinado a Si otros puestos operacionales o de producción?	SI	Manual SMS Capitulo 5 5.2.2 Gerente de Seguridad	"...el Gerente de Seguridad tiene suficiente nivel jerárquico en la organización..."	-	-	Implementado
Elemento 1.4 – Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias							
1.4-1	¿Se tiene un plan de emergencia adecuado para la envergadura, naturaleza y complejidad de la organización?. RAP 314 Vol. I, Capitulo 9.1 Planificación para casos de emergencia en los aeródromos, 9.1.1	SI	Plan de Emergencia	Plan de Respuesta a Emergencia, aceptado por la DGAC.	-	-	Implementado
1.4-2	Aborda el plan de emergencia/contingencia todos los escenarios de emergencia/ crisis posibles o probables, en relación con los suministros de productos o servicios de aviación de la organización? RAP 314 Vol. I, Capitulo 9.1 planificación para casos de emergencia en los aeródromos, 9.1.2	SI	Plan de Emergencia	Plan de Respuesta a Emergencia, aceptado por la DGAC.	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.4-3	¿Incluye el Plan de Emergencia procedimientos para la producción, la entrega y el respaldo seguros y continuos Si Plan de Emergencia de los productos o servicios de la aviación durante tales emergencias o contingencias?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado
1.4-4	¿Existe un plan y registro para los 1?4-4 ensayos o ejercicios en relación con el PEA?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado
1.4-5	¿Aborda el Plan de Emergencia la coordinación necesaria de Sus procedimientos de respuesta ante emergencias/contingencia con los procedimientos de contingencia de emergencia/respuesta de otras organizaciones, donde corresponda?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.4-3	¿Incluye el Plan de Emergencia procedimientos para la producción, la entrega y el respaldo seguros y continuos Si Plan de Emergencia de los productos o servicios de la aviación durante tales emergencias o contingencias?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado
1.4-4	¿Existe un plan y registro para los 1?4-4 ensayos o ejercicios en relación con el PEA?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado
1.4-5	¿Aborda el Plan de Emergencia la coordinación necesaria de Sus procedimientos de respuesta ante emergencias/contingencia con los procedimientos de contingencia de emergencia/respuesta de otras organizaciones, donde corresponda?	SI	Plan de Emergencia	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
1.5-4	¿Se mantiene la organización un registro de documentación de respaldo pertinente para la implementación y operación del SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 10 Documentación del SMS	-	-	-	Implementado
1.5-5	¿Tiene la organización un plan de implementación de SMS para establecer su proceso de implementación, incluidas las tareas específicas y sus hitos de implementación pertinentes?	SI	Manual SMS Capitulo 3, 3.7 Plan de Implementación Plan de Implementación SMS Rev. 02	-	-	-	Implementado
1.5-6	¿Aborda el plan de implementación de SMS la coordinación entre el SMS del proveedor de servicios y el SMS de las organizaciones externas, donde corresponde?	SI	Plan de Implementación SMS Rev. 02	-	-	-	Implementado
1.5-7	¿Respalda el ejecutivo responsable el plan de implementación de SMS?	SI	Manual SMS Capitulo 3, punto 3.7 Plan de Implementación	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
Componente 2 - GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL							
Elemento 2.1 - Identificación de peligros							
2.1-1	¿Existe un proceso para el reporte voluntario de peligros de la seguridad operacional de todos?	SI	Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional Punto 6.3 Procedimiento de Reporte Voluntario	-	-	-	Implementado
2.1-2	¿Es sencillo el reporte voluntario de peligros, está disponible a todo el personal involucrado en tareas relacionadas con la seguridad operacional y es proporcional a la envergadura del proveedor de servicios?	SI	Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional Punto 6.3 Procedimiento de Reporte Voluntario	Los Canales para los reportes voluntarios son de libre acceso para cualquier persona que detecte una preocupación (peligro) seguridad de operacional dentro del alcance del SMS.	-	-	Implementado
2.1-3	¿Incluye el sistema de recolección de datos (SDCPS) procedimientos para la notificación de incidentes/accidentes?	SI	Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional Punto 6.2 Procedimiento de Reporte	6.2. Procedimiento de Reporte Obligatorio	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
2.1-4	¿Es simple la notificación de incidentes/accidentes, es accesible para todo el personal involucrado en tareas relacionadas con la seguridad operacional y es proporcional a la envergadura del proveedor de servicios?	SI	Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional - Punto 6.2.2 telefónica al Sup. Reportes Obligatorios.	La notificación es vía llamada telefónica al Supervisor de Operaciones.	-	-	Implementado
2.1-5	Se tiene procedimientos para la todos los incidentes/accidentes notificados?	SI	SMS-P-04 Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Seguridad Operacional	En el proceso de investigación de indica los criterios para iniciar una investigación por parte del aeródromo.	-	-	Implementado
2.1-6	¿Existen procedimientos para garantizar que los peligros/amenazas identificados o descubiertos durante los procesos de investigación de incidentes/accidentes se explican correctamente y se integran en la recopilación de peligros y el procedimiento de mitigación de riesgos de la organización?	SI	SMS-P-01 Procedimiento de Gestión de Riesgos de Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Informes Investigación de la CIIA • Informes de investigación de los usuarios externos 	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
2.1-7	¿Existen procedimientos para revisar los peligros/amenazas de informes industriales pertinentes para medidas de seguimiento o la evaluación de riesgos, dónde corresponda?	SI	SMS-P-01 Procedimiento de Gestión de Riesgos de Seguridad Operacional 6.1 Identificación de Peligros de Seguridad Operacional	Fuentes Externas: Estudios o reportes de organismos como OACI, ACI, EASA, DGAC	-	-	Implementado
Elemento 2.2-Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional							
2.2-1	¿Existe un procedimiento de identificación de peligros y mitigación de riesgos documentado que implique el uso de herramientas de análisis de riesgos objetivas?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Gestión de riesgos de seguridad operacional	-	-	-	Implementado
2.2-2	¿Aprobaron los gerentes funcionales o quienes corresponda las evaluaciones de riesgos?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Gestión de riesgos de seguridad operacional	Gerentes funcionales: "Responsables de aprobar las evaluaciones de riesgos) de las actividades que desarrolla el personal bajo su cargo"	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
2.2-3	¿Existe un procedimiento para la revisión periódica de los registros de mitigación de riesgos existentes?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Gestión de riesgos de Seguridad Operacional 7.1 De la revisión	-	-	-	Implementado
2.2-4	¿Existe un procedimiento para explicar las medidas de mitigación cada vez que se identifican niveles de riesgos inaceptables?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Identificación de peligros y gestión de riesgo para la seguridad operacional 6.5.Tolerabilidad al riesgo	-	-	-	Implementado
2.2-5	¿Existe un procedimiento para priorizar 2.2-5 los peligros identificados para las medidas de mitigación de riesgos?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Identificación de peligros y gestión de riesgo para la seguridad operacional 6.5.Tolerabilidad al riesgo	"....servirá para identificar los riesgos Inaceptables" (Región intolerable) y priorizar Su tratamiento (estrategias mitigación)."	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
2.2-6	¿Existe un programa para la revisión sistemática y progresiva de todas las operaciones, los procesos, las instalaciones y los equipos relacionados con la seguridad operacional de la aviación sujetos al proceso de gestión de riesgos, como lo identificó la organización?	SI	SMS-P-01 Procedimiento operacional se Identificación de peligros y gestión de riesgo para la Seguridad Operacional	La revisión sistemática de los procesos relacionados con la seguridad operacional mediante inspecciones a los servicios, las instalaciones y los equipos del aeródromo relacionados con el SMS del aeródromo.	-	-	Implementado
Componente 3 - ASEGURAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL							
Elemento 3.1-Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional							
3.1-1	¿Existen indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional identificados para medir y controlar el rendimiento en materia de seguridad operacional de las actividades de aviación de la organización?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2 Objetivos SMS	Indicadores SMS	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.1-2	¿Son los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional relevantes con la política de seguridad operacional, así como con los objetivos y metas de seguridad asumidos por el ejecutivo responsable?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2 Objetivos SMS	Indicadores SMS	-	-	Implementado
3.1-3	¿Incluyen los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional alertas y objetivos de seguridad operacional que definan las regiones de rendimiento inaceptables y las metas de mejora establecidas?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	"...se ha definido niveles de alertas para indicadores de resultados."	-	-	Implementado
3.1-4	¿Se basa la configuración de niveles de alerta o los criterios fuera de control en principios de métricas de seguridad operacional objetivos?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	...Las alertas están asociadas a las desviaciones estándar de los resultados del periodo anterior más su valor promedio...	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.1-5	Incluyen los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional ¿un control cuantitativo de resultados de seguridad operacional de resultados (lagging) y avanzados (leading) determinando los objetivos, metas, control de rendimiento y métodos de mitigación. El explotador de aeródromo en el SMS debe establecer los 3.1-5 indicadores de seguridad operacional de resultados (lagging) y avanzados (leading) determinando los objetivos, metas, control de rendimiento y métodos de mitigación, así como indicadores de rendimiento que deberán ser aceptados por la DGAC. Nota. el operador debe garantizar la coordinación con los indicadores de seguridad operacional existentes definidos por la DGAC	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	El Aeródromo ha definido indicadores de resultados (lagging) e indicadores avanzados (leading) asociados a los objetivos de seguridad con metas de desempeño y frecuencia de medición, lo cual es comunicado anualmente a la DGAC para su aceptación.	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.1-6	¿Están los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y su configuración de rendimiento asociada desarrollados en función del acuerdo de la autoridad de aviación civil y sujetos a este?	SI	Manual SMS Capítulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	Manual SMS Capítulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento rendimiento los aeródromos; sin embargo, el aeródromo comunica anualmente a la DGAC.	-	-	Implementado
3.1-7	¿Existe un procedimiento para una medida correctiva o de seguimiento que 3?1-7 puede tomarse cuando no se logran los objetivos o se violan los niveles de alerta?	SI	Manual SMS Capítulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	"El control del desempeño de aeródromo se realiza bajo el comité seguridad operacional. En este se presenta los resultados de los indicadores y en caso de desviaciones de las metas planteadas se definirán las estrategias adoptar."	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.1-8	¿Se revisan periódicamente los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional?	SI	Manual SMS Capitulo 4, 4.2.1 Indicadores de Seguridad Operacional y Control de Rendimiento	Se realiza seguimiento a los indicadores de seguridad operacional acuerdo a la frecuencia definida además de ser revisados en el comité de seguridad operacional.	-	-	Implementado
Elemento 3.2 - La gestión de cambio							
3.2-1	¿Existe un procedimiento para la revisión de instalaciones y equipos existentes relacionados con la seguridad operacional de la aviación (incluidos los registros de identificación de peligros y gestión de riesgos) cada vez que haya cambios pertinentes aquellas instalaciones y equipos?	SI	SMS-P-07 Procedimiento Gestión del cambio en seguridad operacional	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.2-2	¿Existe un procedimiento para revisar las operaciones y los procesos existentes relacionados con la seguridad operacional de la aviación pertinentes (como cualquier registro de identificación de peligros y gestión de riesgos) cada vez que haya cambios a aquellas operaciones o procesos?	SI	SMS-P-07 Procedimiento Gestión del cambio en seguridad operacional	-	-	-	Implementado
3.2-3	¿Existe un procedimiento para revisar las nuevas operaciones y los procesos relacionados con la seguridad operacional de la organización en busca de peligros/riesgos antes de implementarlos?	SI	SMS-P-07 Procedimiento Gestión del cambio en seguridad operacional	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.2-4	¿Existe un procedimiento para revisar las instalaciones, los equipos, las operaciones o los procesos existentes pertinentes (incluidos los registros de identificación de peligros y gestión de riesgos) cada vez que existan cambios pertinentes que sean externos a la organización, como normas reglamentarias/industriales, mejores prácticas o tecnología?	SI	SMS-P-01 Procedimiento Identificación de peligros y de identificación de gestión de riesgo para la seguridad operacional SMS-P-07 Procedimiento aplicables Gestión del cambio	Fuentes externas de identificación de peligros "Cambios seguridad operacional en la normativa o regulaciones aplicables a nuestras operaciones."	-	-	Implementado
Elemento 3.3-Mejora continua del SMS							
3.3-1	¿Existe un procedimiento para la evaluación/auditoría interna periódica del SMS?	SI	SMS-P-05 Procedimiento auditorías de Seguridad Operacional	-	-	-	Implementado
3.3-2	¿Existe un plan actual de la auditoría/evaluación de SMS interna?	SI	SMS-P-05 Procedimiento auditorías de Seguridad Operacional	-	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.3-3	¿Incluye la auditoría de SMS la toma de muestras de las evaluaciones existentes completadas/de riesgos de seguridad operacional?	SI	SMS-P-05 Procedimiento auditorías de Seguridad Operacional,6.1.1 Auditorías Internas	"Toma de muestras de las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional"	-	-	Implementado
3.3-4	¿Incluye el plan de auditoría del SMS la toma de muestras de los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional para conocer la actualidad de los datos y el rendimiento de su configuración de objetivos/alertas?	SI	SMS-P-05 Procedimiento auditorías de Seguridad Operacional,6.1.1 Auditorías Internas	Indicadores de rendimiento en materia seguridad operacional (desempeño de la seguridad operacional del periodo auditado).	-	-	Implementado

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
3.3-5	¿Aborda el plan de auditoría de SMS la interfaz de SMS con los subcontratistas o clientes, donde corresponda?	SI	SMS-P-05 Procedimiento auditorías de Seguridad Operacional,6.1.2. Auditorías a los usuarios externos	Auditoría ejecutada anualmente por aeródromo a los usuarios externos (SEAs y auditorías de Seguridad Contratistas) dentro del alcance Auditorías a los usuarios externos del SMS del aeródromo. (*) Contratistas mismas actividades que desarrollen las por un periodo mayor igual a 1 año.			Implementado
3.3-6	¿Existe un proceso para que los informes de auditoría/evaluación de SMS puedan 3.3-6 enviarse o destacarse para la atención del gerente responsable, cuando sea necesario?	SI	SMS-P-05 Procedimiento Seguridad Operacional, 6.2 Resultado de Auditorías	Toma de muestras de las evaluaciones de riesgos seguridad operacional			

Num.	Aspecto que debe analizarse o pregunta que debe responderse	¿Implementado?	Referencia del Manual / Documento de Seguridad Operacional	Descripción del faltante/Comentario	Tarea para ejecutar	Responsable(s)	Estado
Componente 4- PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL							
Elemento 4.1 — Capacitación y educación							
4.1-1	¿Existe un programa para proporcionar la capacitación/familiarización de SMS al personal que participa en la implementación u operación del SMS?	SI	Manual SMS Capítulo 8, 8.1 Instrucción y Educación. Plan de Entrenamiento de Seguridad Operacional, SMS-L-1.	-	-	-	Implementado
4.1-2	¿Ha tomado el ejecutivo responsable un curso de familiarización, sesión informativa o capacitación de SMS adecuado?	SI	Curso de Familiarización Febrero 2019	-	-	-	Implementado
4.1-3	¿Se brinda al personal que participa en la evaluación de riesgos capacitación o familiarización adecuadas de la gestión de riesgos?	SI	Plan de Entrenamiento de Seguridad Operacional SMS-L-1.	Análisis de Riesgos de Seguridad Operacional	-	-	Implementado
4.1-4	¿Existe evidencia de esfuerzos de educación o toma de conciencia del SMS a nivel de la organización?	SI	Manual SMS Capítulo 8, 8.1 Instrucción y Educación 8.2 Comunicación de la seguridad operacional	Plan de Entrenamiento de Seguridad Operacional Canales Comunicación a nivel interno y externo.	-	-	Implementado

Anexo 2: Funciones, Responsabilidades y Autoridad en Seguridad Operacional

1. OBJETIVO

Establecer y dar a conocer las autoridades frente al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional del aeródromo, así como las funciones y responsabilidades de todas las personas bajo en control de la Organización del aeródromo.

2. ALCANCE

El procedimiento de funciones, responsabilidades y autoridad del aeródromo tiene alcance a todos los trabajadores, independiente de su forma de vinculación, practicantes, contratistas y subcontratistas.

3. DEFINICIONES Y TÉRMINOS

- ✓ **Alta dirección:** directivos con cargo más alto en la organización. Para efectos del aeródromo, se entiende como alta dirección a la Gerencia General.
- ✓ **Autoridad:** potestad o privilegio de primacía de un individuo o grupo de individuos en su calidad o competencia sobre la Seguridad Operacional.
- ✓ **Función:** actividad o al conjunto de actividades que pueden y deben desempeñar una o varias personas, en materia de Seguridad Operacional, de manera complementaria a las del objeto de contratación, en orden a la consecución de los objetivos definidos en el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- ✓ **Prohibición:** impedimento que existe sobre hacer algo.
- ✓ **Responsabilidad:** compromiso u obligación de obrar de modo tal que las consecuencias de sus comportamientos no atenten contra la seguridad y salud de las personas.

4. AUTORIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La alta dirección como máximo responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, del aeródromo, designa como autoridad a la siguiente persona:

- ✓ **Representante por la dirección:** Gerente General

Por su parte las autoridades frente a los Comités del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional no corresponden a las personas en cargos predefinidos y su designación es temporal, según las condiciones y términos de vigencia de estos. Dichas designaciones son realizadas por el empleador y su designación podrá ser modificada en cualquier momento según corresponda. Las condiciones descritas, aplican a los siguientes comités:

- ✓ **Comité Seguridad Operacional del aeródromo**
- ✓ **Equipo Local de Seguridad Operacional en Pista**

5. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES EN SST

A continuación, se presentan las responsabilidades y funciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para las autoridades, niveles jerárquicos y comités, así:

- ✓ Alta dirección.
- ✓ Responsable del Sistema de Gestión Operacional.
- ✓ Coordinador de Seguridad de Operacional
- ✓ Gerentes y Jefes de áreas, departamentos y procesos.
- ✓ Trabajadores.
- ✓ Contratistas y subcontratistas.
- ✓ Comité Seguridad Operacional del aeródromo.
- ✓ Equipo Local de Seguridad Operacional en Pista.

ALTA DIRECCIÓN

RESPONSABILIDAD:

La Dirección, como máximo representante del aeródromo, tiene la responsabilidad de garantizar la Seguridad Operacional, para lo cual define las líneas estratégicas a seguir en materia de Seguridad Operacional, con el fin de lograr los objetivos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y exige su cumplimiento en todos los niveles jerárquicos. La Alta Dirección es la responsable de la planificación, implementación, mantenimiento y desempeño del Sistema de Gestión Seguridad Operacional y de destinar los recursos administrativos y financieros requeridos para tal fin.

FUNCIONES:

- Tener autoridad total en las operaciones certificadas y responsabilidad final sobre los aspectos de seguridad operacional de la organización;
- Hacer cumplir la seguridad operacional como una responsabilidad principal de todo el personal.
- Disponer y asignar los recursos humanos, técnicos, financieros o de otro tipo para el funcionamiento eficaz y eficiente del SMS.;
- Establecer, mantener y promover un SMS eficaz, teniendo un conocimiento apropiado de seguridad operacional además de los reglamentos y estándares aplicables a la operación de aeródromo.
- Designar al Gerente de Seguridad Operacional, aceptable para la DGAC, con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada, quién será el responsable y punto focal para la implantación y mantenimiento de un SMS efectivo.
- Definir y documentar las responsabilidades del personal de gestión (gerencias funcionales) así como de los colaboradores respecto al SMS, y sus funciones en relación con el SMS debiendo reflejar la forma en que pueden contribuir hacia una cultura de seguridad operacional positiva.
- Aprobar y promover la política de seguridad operacional; asegurando que esta sea comprendida en todos los niveles de la organización.
- Definir los objetivos de seguridad operacional de la organización, asegurando que estos sean medibles y realizables;
- Mantener la competencia de la organización mediante la difusión de información y entrenamiento en materia de seguridad operacional, así como del aprendizaje de las experiencias previas.
- Asegurar que se adoptan medidas apropiadas para enfrentar problemas y riesgos de seguridad operacional y mantener un nivel de riesgo aceptable.
- Asegurar la revisión periódica del SMS, así como del desempeño de las actividades operacionales.
- Presidir el Comité de Seguridad Operacional y velar por que el SMS logre los resultados previstos.
- Promover el SMS, la adopción de las mejores prácticas y la mejora continua de la organización.

GERENTE DE SEGURIDAD OPERACIONAL

RESPONSABILIDAD:

El Responsable designado por la Dirección para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional es responsable de coordinar, planificar, implementar, verificar y asegurar la mejora continua y el desempeño del Sistema de Gestión.

FUNCIONES:

- Gestionar el plan de implantación del SMS en nombre del Gerente General;
- Realizar y facilitar la identificación de peligros y el análisis para la gestión de riesgos;
- Supervisar la ejecución de las estrategias de mitigación y evaluar su eficacia, para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- Proveer informes periódicos sobre el desempeño de la seguridad operacional de la organización; y notificar a la DGAC cuando amerité
- Mantener registros y documentación de seguridad operacional;
- Planificar y organizar el entrenamiento en materia de seguridad operacional para el personal involucrado en la operación del SMS;
- Monitorear las preocupaciones de seguridad operacional del personal que realiza actividades en el aeródromo y el impacto que se percibe de ellas en las operaciones del aeródromo;
- Coordinar y comunicar a la autoridad aeronáutica (DGAC) u otras autoridades pertinentes, según corresponda, sobre los aspectos relativos a la seguridad operacional.
- Participar en el Comité de Seguridad Operacional como asesor.
- Informar a las gerencias funcionales sobre los acuerdos establecidos en el Comité de Seguridad Operacional.
- Recopilar y el analizar de los datos de seguridad operacional y distribuir la información asociada a los gerentes funcionales.
- Cumplir con la recolección y análisis de los datos de seguridad operacional sobre los peligros, y poner en conocimiento al Comité de Seguridad Operacional para la toma de decisiones, basado en la gestión de riesgos y medidas de mitigación adecuadas para garantizar la seguridad operacional
- Rendir cuentas ante el Gerente General por las responsabilidades asignadas en lo relativo a la seguridad operacional.
- Demostrar el aseguramiento de la Seguridad Operacional, realizando seguimiento, medición del desempeño, gestión del cambio y mejora continua.

EQUIPO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Es responsable de la administración y el mantenimiento del SMS. Esta proporciona un servicio de soporte a la organización en la gestión de riesgos de la seguridad operacional, siendo parte de sus funciones principales la recolección y análisis de datos de seguridad operacional, referente a peligros que se detecten en las operaciones del AIJC, dentro del alcance del SMS.

FUNCIONES:

- Asistir a los gerentes funcionales en materia de seguridad operacional,
- Monitorear el desempeño de la seguridad operacional de las áreas operativas que están directamente relacionadas con la operación y mantenimiento del aeródromo.
- Desarrollar el plan de implementación del SMS y validar su adecuación.

COORDINADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL

El Responsable de dar soporte al Gerente de Seguridad Operacional para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional es responsable de coordinar, planificar, implementar, verificar y asegurar la mejora continua y el desempeño del Sistema de Gestión.

FUNCIONES:

- Coordinar a nivel interno y externo las medidas de mitigación necesarias para mantener un nivel de riesgo aceptable en el aerodromo.
- Evaluar los riesgos de seguridad operacional de las actividades realizadas dentro del alcance del SMS, por los colaboradores de la organización y usuarios externos.
- Medir el desempeño del SMS de la organización en base a los objetivos planteados e indicadores de seguimiento.
- Revisar la Política SMS asegurando que sea adecuada a la organización.
- Realizar el seguimiento de la implementación del SMS.
- Convocar al Comité de Seguridad Operacional, en representación del Gerente de Seguridad.
- Convocar los comités externos, en representación del Gerente de Seguridad.
- Realizar seguimiento a los acuerdos consensados en los comités externos.
- Elaborar y/o actualizar los procedimientos vinculados al SMS.
- Representar al Gerente de Seguridad en las reuniones y/o eventos que este delegue, en materia de SMS.
- Todas aquellas asignadas por el Gerente de Seguridad en materia de SMS.
- Mantener la información de SMS al alcance del personal involucrado.
- Convocar el Comité Interno SMS.
- Realizar seguimiento de los acuerdos del Comité Interno.
- Mantener actualizado las estadísticas de los sucesos ocurridos en el aerodromo.
- Realizar seguimiento al desempeño del SMS.
- Actualizar los procedimientos o documentos del SMS.
- Asegurar el cumplimiento del programa de entrenamiento de seguridad operacional para personal interno y externo.

- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación de los procesos internos como de las organizaciones externas definidas en nuestras interfaces.

GERENTES FUNCIONALES

RESPONSABILIDAD:

Los mandos encargados de dirigir personal, procesos, subprocesos, áreas y campañas, tienen la responsabilidad de promover acciones de mejora continua sobre el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y de garantizar el cumplimiento de los reglamentos, procedimientos, protocolos, normas, directrices e indicaciones de Seguridad Operacional, así como de rendir cuenta ante la Dirección de su desempeño y del desempeño de su personal a cargo en cuanto al cumplimiento del Sistema de Gestión.

- Asegurar que las operaciones cuenten con los recursos necesarios para el funcionamiento eficaz y eficiente del SMS.
- Mantener el desarrollo de sus actividades a un nivel de riesgo aceptable de seguridad operacional.
- Rendir cuentas por el desempeño de los servicios proporcionados por los contratistas dentro del alcance del SMS.
- Gestionar los estudios aeronáuticos o planes de seguridad operacional, según sea el caso de los proyectos bajo su administración.
- Ser responsables de los resultados de desempeño y de las actividades específicas de seguridad operacional en su área de gestión.
- Aprobar las matrices y/o evaluaciones de riesgos de los procesos bajo su responsabilidad.
- Participar en las investigaciones, evaluaciones y decisiones que se tomen en materia de seguridad operacional en su área de injerencia.
- Asistir al Comité de Seguridad Operacional y comités técnicos que requieran su participación.
- Promover en su área de gestión, el compromiso no punitivo definido en la Política SMS y una cultura positiva de seguridad operacional;
- Rendir cuentas al gerente general, comité de seguridad operacional y gerente de seguridad por las responsabilidades asignadas en lo relativo al SMS.

COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL

RESPONSABILIDAD:

El comité de seguridad operacional tiene carácter estratégico y trata de asuntos de alto nivel relacionados con las políticas de seguridad operacional, asignación de recursos y rendimiento de la organización.

FUNCIONES:

- Evaluar el desempeño de seguridad operacional en comparación con la política y los objetivos de seguridad operacional de la organización;
- Determinar la eficacia del Plan de Implementación del SMS;
- Verificar la correcta gestión de los riesgos de seguridad operacional;
- Monitorear la eficacia de la supervisión de la seguridad de las operaciones subcontratadas
- Evaluar la designación de recursos en busca de la mejora de la seguridad operacional y la correcta implementación del SMS.
- Vigilar el cumplimiento del nivel aceptable de seguridad operacional dentro de la organización.
- Apoyar al Gerente de Seguridad operacional en la gestión de riesgos.
- Adoptar de forma oportuna las medidas de control de riesgos de seguridad operacional que sean necesarias;
- Controlar la eficacia de los procesos de gestión de seguridad operacional de la organización;

COMITÉ TÉCNICOS

- Asistir a la práctica de los exámenes médicos ocupacionales.
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa
- Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo;
- Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST
- Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

PROHIBICIONES:

- Supervisan el rendimiento en materia de seguridad operacional de los procesos vinculados al SMS y garantizan que se lleven a cabo las actividades de la gestión de riesgos de seguridad operacional.
- Revisan los datos de seguridad operacional disponibles e identifican la implementación de estrategias apropiadas de control de riesgo de seguridad operacional.
- Evalúan el impacto de la seguridad operacional relacionado con la introducción de cambios operacionales o nuevas tecnologías;
- Coordinan la implementación de medidas correctivas relacionadas con las preocupaciones de seguridad operacional y garantizan que se tomen de forma oportuna;
- Revisan la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional; y
- Supervisan las actividades de promoción de la seguridad operacional, según sea necesario, para aumentar la conciencia del personal sobre temas de seguridad operacional y para garantizar que se les proporcione oportunidades adecuadas para

participar en las actividades de la gestión de seguridad operacional.

TRABAJADORES

RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad de los trabajadores conocer la política y objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, participar de manera activa en el Sistema de Gestión y cumplir la legislación aplicable, así como a todos los requisitos, procedimientos, normas e instrucciones de Seguridad Operacional.

FUNCIONES:

- Cumplir los procedimientos establecidos por la organización, normativa nacional y estándares internacionales aplicables.
- Aplicar y cumplir, dentro de sus actividades, con las medidas de seguridad exigidas por la organización.
- Reportar todo evento que ponga o pueda poner en riesgo las operaciones del aeródromo, de acuerdo con lo mencionado en el Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional.
- Colaborar con las investigaciones, gestión del cambio y demás asuntos propios de sus funciones, relacionadas con el SMS de aeródromo.
- Aportar en la promoción de la seguridad operacional en la organización a través de una cultura de preventiva, así como en la mejora continua del SMS.

CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

RESPONSABILIDAD:

Es responsabilidad de los contratistas conocer la política y objetivos de Seguridad Operacional, participar de manera activa en el Sistema de Gestión y cumplir la legislación aplicable, así como a todos los requisitos, procedimientos, normas e instrucciones de Seguridad Operacional y de Aeródromo

FUNCIONES:

- Dar cumplimiento a las obligaciones legales que le sean de aplicación en materia de Seguridad Operacional.
- Conocer y dar cumplimiento a los procedimientos, protocolos, normas e instrucciones verbales o escritas sobre Seguridad Operacional que le apliquen.
- Participar en las actividades de promoción y prevención organizada por el contratante.
- Adoptar, durante la ejecución de sus trabajos, todas las medidas preventivas destinadas a controlar adecuadamente los riesgos a que puedan estar expuestos.

Anexo 3: Política de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

Razón social, explotador de aeródromo del aeropuerto promueve el desarrollo seguro y eficiente de las operaciones a través de la implementación y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional comprometiéndose en:

- Mantener las condiciones seguras y controladas, a través de una eficiente de gestión de riesgos y una mejora continua de nuestros procesos, cumpliendo con las normas y estándares aplicables a nuestra operación.
- Establecer un sistema de reporte voluntario que garantice la confidencialidad de los datos del reportante e involucrados, promoviendo una cultura de seguridad operacional positiva.
- Asignar los recursos necesarios para la operación y mantenimiento del sistema de gestión de Seguridad Operacional.
- Verificar que las partes interesadas que se encuentran dentro de nuestra gestión de interfaces cumplan con los estándares de rendimiento en materia de seguridad operacional establecidas por el explotador del aeródromo.
- Asegurar el intercambio de información, la capacitación y el entrenamiento adecuado a todo el personal, de acuerdo con las responsabilidades y funciones establecidas por el aeródromo.

El Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del aeródromo no es de carácter punitivo, ante la notificación del personal de una preocupación de seguridad operacional, a menos que se acredite una negligencia grave, o un incumplimiento deliberado de los procedimientos del aeródromo.

La Gerencia de Seguridad Operacional es la responsable de implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del aeródromo con la participación de todos los niveles de la organización para mantener un alto rendimiento en materia de seguridad operacional.

22 de diciembre 2022

Gerente General

Anexo 4: Procedimiento Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

1. Objetivo

Definir el proceso y la metodología utilizada por la organización para la gestión de los riesgos de seguridad operacional, la cual comprende la identificación de peligros de seguridad operacional, la evaluación de los riesgos derivados y las medidas de mitigación que permitan controlar los riesgos a un nivel aceptable de seguridad operacional, considerando el principio ALARP.

2. Alcance

Aplica a todas las actividades, dentro del alcance del SMS del aeródromo, desarrolladas en el AIJC.

3. Referencias Normativas

- ✓ RAP 314 Vol. I – Diseño y Operaciones de Aeródromos, apéndice 15.
- ✓ Doc. 9859 Manual de gestión de la seguridad Operacional (SMM) – OACI

4. Definiciones

- **Accidente:** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

- cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de: — hallarse en la aeronave, o — por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o — por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas

por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

la aeronave sufre daños o roturas estructurales que: — afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y — que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo): o

- o la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

ALARP (“as low as reasonably practicable”): Tan bajo como sea razonable en la práctica. Con el rango ALARP se conseguiría un nivel riesgo que es lo suficientemente bajo que intentar sería más costoso que del mismo nivel riesgo.

Comunidad: Población que habita en las proximidades del aeropuerto.

Consecuencia: Impacto real o potencial de un peligro que se puede expresar de forma cualitativa y/o cuantitativa. Un suceso puede producir más de una consecuencia.

Evaluación de riesgo: La identificación, evaluación y estimación del nivel de riesgo.

Evaluación de seguridad operacional: Un elemento del proceso de gestión de riesgos de un SMS que se utiliza para evaluar los problemas de seguridad operacional que surgen, entre otras causas, de los incumplimientos respecto de las normas y reglamentos aplicables, los cambios identificados en un aeródromo o cuando surgen otros problemas de seguridad operacional.

Explotador de Aeródromo: Es el titular o poseedor del Certificado de Operación o el responsable de la operación del aeródromo.

Gerente Funcional: Persona responsable en cuanto a su performance y mejora continua se refiere, con poder de decisión y disposición de recursos del/los procesos que lidera, incluyendo sus actividades.

Gestión de riesgos: Es la evaluación y mitigación de los riesgos de seguridad operacional como consecuencia de los peligros que amenazan las capacidades de una organización, a un nivel tan bajo como sea razonable en la práctica (ALARP).

Incidente: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incidente grave: Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

Índice de riesgo: Indicación relativa al nivel de riesgo. Es el producto de la probabilidad de que un peligro ocurra y produzca una consecuencia específica y la severidad de la consecuencia específica para el que toma la decisión. Índice de riesgo (IR)= Probabilidad (P) x Severidad (S).

Mitigación de riesgos: Acciones emprendidas para controlar o prevenir los efectos perjudiciales de un peligro y reducir el riesgo a un nivel aceptable de seguridad.

Peligro: Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

Probabilidad: Es la posibilidad que un suceso o condición insegura pueda ocurrir.

Requisitos de seguridad operacional: Criterios especificados de un sistema que son necesarios con el fin de reducir la probabilidad de accidentes de aviación un nivel aceptable. También se define como el requisito que ayuda a lograr un objetivo de seguridad operacional.

Riesgo de seguridad operacional: La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

Seguridad operacional: Estado en que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

Severidad o gravedad (de los riesgos de seguridad operacional): La posible consecuencia o efectos de un suceso o condición insegura, tomando como referencia la peor situación posible.

Suceso de seguridad operacional: Cualquier acontecimiento relacionado con la seguridad operacional en particular los accidentes, incidentes graves, incidentes u otros sucesos en el que el desempeño humano haya contribuido en forma directa o podría haber contribuido a un accidente o incidente grave.

Supervisión. Actividades mediante las cuales el Estado se asegura activamente, mediante inspecciones, auditorías y otras actividades, de que los titulares de licencias, certificados, autorizaciones o aprobaciones de aviación sigan satisfaciendo los requisitos establecidos y operen con el nivel de competencia y seguridad operacional requeridos por el Estado.

Tolerabilidad del riesgo: Se obtiene de someter un nivel de riesgo determinado a la matriz de tolerabilidad para identificar su aceptabilidad de acuerdo con los criterios de la empresa.

Usuarios Externos: Empresas y/o personas que realizan actividades en el AIJC dentro del alcance del SMS. Estas pueden ser Líneas aéreas, Organizaciones de mantenimiento Aprobadas, Servicio de Tránsito Aéreo, Servicios Especializados aeroportuarios, Contratistas, Fuerzas Armadas (FAP, Marina de Guerra y el Ejército Peruano), la Aviación policial y otras entidades del estado.

Vigilancia de la seguridad operacional. Función realizada por un Estado para asegurar que las personas y organismos que desempeñan actividades de aviación cumplan las leyes y reglamentos nacionales relativos a la seguridad operacional.

5. Responsables

- ✓ Coordinador de Seguridad Operacional (CSO): Responsable del procedimiento.
- ✓ Jefes de área: Proporcionan información y ejecutan medidas de mitigación.
- ✓ Todos los trabajadores y contratistas: Reportan peligros y participan en las evaluaciones.

6. Desarrollo del Procedimiento

6.1. Identificación de Peligros de Seguridad Operacional

La identificación y reporte de peligros, sucesos o condiciones que puedan afectar la seguridad operacional es un proceso clave para la gestión de riesgos y es responsabilidad de todo el personal de la organización, así como de los usuarios externos.

El proceso de identificación de peligros considera los posibles peligros que puedan existir en el ámbito de las actividades aeronáuticas dentro del alcance del SMS de la organización, incluyendo las interfaces con otros sistemas, tanto dentro como fuera de la organización. Estas interfaces se gestionan a través de comités y/o mesas de trabajo donde participan los responsables de los procesos internos del aeródromo vinculados a la seguridad operacional y representantes de las organizaciones externas.

Asimismo, el proceso de identificación de peligros incluye los siguientes pasos:

- a) El primer paso será reportar los peligros, sucesos o condiciones presentes que puedan afectar a la seguridad operacional, para esto el aeródromo emplea una combinación de métodos reactivos y proactivos: Reactiva: Involucra el análisis de resultados o sucesos pasados. Los peligros se identifican mediante la investigación de los sucesos de seguridad operacional.

Proactiva (Preventiva): Esta metodología involucra el acopio de datos de seguridad de sucesos de consecuencias más leves o de rendimiento de procesos y el análisis de la información de seguridad operacional o de la frecuencia de los sucesos para determinar si un peligro podría conducir a un accidente o incidente.

- b) El siguiente paso es recolectar y almacenar los datos de seguridad operacional de los reportes generados por el personal del aeródromo y/o usuarios externos. Esto se denomina "Sistema de Recolección y Almacenamiento de los Datos de Seguridad operacional (SDCPS)" que incluye los sistemas de reporte obligatorios, voluntarios y confidenciales.

Los reportes voluntarios y confidenciales protegen la identidad de los reportantes e involucrados y son de carácter no punitivo ante la notificación del personal de una preocupación de seguridad operacional, a menos que se acredite una negligencia grave o un incumplimiento deliberado de las regulaciones aeronáuticas, normas técnicas y/o procedimientos del aeródromo, estableciendo de esta forma los lineamientos / normas claras de un comportamiento aceptable.

Dentro de las fuentes del SDCPS tenemos:

Fuentes internas de identificación de peligros:

- Informes de investigación de accidentes o incidentes (según amerite);
 - Reportes obligatorios generados en las operaciones:
 - Sucesos de Notificación Obligatoria Relacionados al Aeródromos (RAP 314 Vol I – Apéndice 16.
 - Registro de emergencia aeronáutica
 - Reporte de Hallazgo, captura, dispersión e ingreso de Fauna.
 - Reporte en Formulario de Notificación de los Choques con Aves / Bird Strike Reporting Form
 - Registro de las Papeletas de Infracción
 - Registro de los Reporte de Accidentes e Incidentes (RAI)
- Reportes Voluntarios de peligros internos a través de la pág. web, whatsapp o correo electrónico.
- No conformidades y observaciones identificadas en las auditorias de seguridad operacional;
- Peligros identificados en las inspecciones de seguridad operacional.
- Cambios en el Equipo /infraestructura/Procedimientos/Personal (Gestión del cambio)
- Peligros identificados en las interfaces internas y aquellos que se identifiquen en las interacciones externas (interfaces externas).

Fuentes externas de identificación de peligros

- Informes de Investigación de la CIAA en caso corresponda.
- Informes de investigación de los usuarios externos.
- Reportes obligatorios de los usuarios externos.

- Reportes voluntarios de peligros de los usuarios externos.
- Inspecciones realizadas por la autoridad u organismo competente.
- Cambios en la normativa o regulaciones aplicables a nuestras operaciones.
- Estudios o reportes de organismos como OACI, ACI, EASA, DGAC, en caso corresponda.

- c) El tercer paso es analizar los datos de seguridad operacional lo cual se describe en los puntos 6.2.1 al 6.2.3 del presente procedimiento.

Una vez identificado los peligros, se establecen sucesos o resultados específicos (punto 6.2.4 del presente procedimiento) con esto se determina las posibles consecuencias (punto 6.2.5 del presente procedimiento) considerando la peor situación posible.

En la etapa de análisis y evaluación se solicita a los responsables de los procesos de la organización o responsables de las organizaciones externas la revisión de sus peligros, descripción de sus medidas de mitigación vigentes con objeto de valorar el nivel de riesgo presente.

- d) La distribución de la información de seguridad operacional obtenida de los datos de la seguridad operacional se describe en el punto 6.9 del presente procedimiento.

6.2. Análisis de los peligros

Una vez recopilados y almacenados los datos de seguridad operacional el responsable del proceso y/o equipo a cargo, procede a analizar el peligro de acuerdo con el proceso y actividades que este desarrolle, tal como se describe:

Paso 1: Identificar el Peligro

Indicar el peligro genérico asociado a las actividades que realiza el proceso y/o aquellas tercerizadas o subcontratadas que están bajo su responsabilidad. Ej. Obras en el aeropuerto, Trabajos de Mantenimiento, Sistema de Direccionamiento en Plataforma, etc.

Paso 2: Describir el peligro

Describir el peligro genérico en peligros específicos y/o describir el contexto en el que se encuentra. Ej. Equipos de construcción en el área de maniobras, señalización deficiente de la zona de trabajo, personal no familiarizado con el aeródromo.

Paso 3: Interacción con el sistema

En la gestión de riesgos se considera al factor humano y sus interfaces con el sistema, puesto que las personas pueden ser tanto una fuente de riesgos de seguridad operacional como una solución para su mitigación. Dentro del análisis de los peligros de seguridad operacional, se utiliza el modelo SHELL para indicar que interfaz está relacionada con el peligro de seguridad operacional descrito.

Las interfaces del modelo SHELL son las siguientes:

- **Liveware – Software (L-S):** La interfaz L-S es la relación entre la persona y los sistemas de apoyo que se encuentran en el lugar de trabajo, por ejemplo, reglamentos, manuales, listas de verificación, publicaciones, procesos y procedimientos, y soporte lógico de computadora. Incluye temas tales como la experiencia reciente, precisión, formato y presentación, vocabulario, claridad y simbología. La interfaz L-S considera los procesos y procedimientos y la facilidad de comprenderlos y aplicarlos.
- **Liveware – Hardware (L-H):** La interfaz L-H hace referencia a la relación entre la persona y los atributos físicos del equipo, máquinas e instalaciones. Esto considera los aspectos ergonómicos de la operación del equipo por el personal y la forma en que se indican y operan los conmutadores y las palancas para que su funcionamiento resulte lógico e intuitivo.
- **Liveware – Environment (L-E):** Esta interfaz involucra la relación entre las personas y el entorno físico. Esto comprende aspectos como la temperatura, la luz ambiental, el ruido, las vibraciones y la calidad del aire. También considera factores del entorno externo, como las condiciones meteorológicas, la infraestructura y el terreno.
- **Liveware – Liveware (L-L):** Esta interfaz L-L es la relación entre personas en el mismo entorno de trabajo. Algunas de estas interacciones corresponden al interior de la organización (personal del mismo equipo de trabajo, supervisores, personal de otras áreas, etc.), muchas otras se dan entre individuos de diferentes organizaciones con diferentes funciones (controladores de tránsito aéreo con Operadores SDP, Supervisores de Operaciones con personal de empresas externas, etc.). En ella se considera la importancia de la comunicación y las habilidades interpersonales, así como la dinámica de grupo, para determinar la actuación humana.

En la matriz de riesgos, se especificará la interfaz más vinculada a la descripción del peligro.

Paso 4: Sucesos potenciales de Seguridad Operacional

En este paso se debe relacionar los peligros descritos con los sucesos potenciales de seguridad operacional (posibles resultados específicos). Ej. Colisión de aeronaves con equipos de construcción, Separación inadecuada de aeronaves, Incursiones, Impacto de ave con aeronave, etc.

Paso 5: Consecuencias

Se indica que es lo que podría suceder si el peligro / suceso se concreta, considerando la peor situación previsible. Ej. Daños a la aeronave, equipos y/o lesiones al personal del aeródromo.

6.3. Describir los controles existentes

El gerente funcional, o personal designado por este, describirá las defensas existentes y/o los controles actuales con los que se mitiga las consecuencias del peligro analizado o la posibilidad de que este ocurra. Un control puede mitigar varias consecuencias.

El gerente funcional debe asegurar la ejecución de los controles descritos para evitar que los peligros y/o sus consecuencias se materialicen.

6.4. Evaluación de Riesgos

Una vez descrito los controles actuales, el siguiente paso es identificar el índice de riesgo presente en términos de probabilidad de ocurrencia, así como de severidad de las consecuencias; esto se realizará de la siguiente manera:

6.4.1. Análisis de la Probabilidad

Se evalúa la probabilidad de que las consecuencias de los peligros se materialicen durante el desarrollo de las operaciones. Para evaluar la probabilidad del riesgo de seguridad operacional se utiliza una definición cualitativa, la cual se describe en la tabla N° 1 probabilidad:

Tabla N°1: PROBABILIDAD DEL SUCESO		
Probabilidad	Definición Cualitativa	Valor
Muy Frecuente	Probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido frecuentemente)	4
Frecuente	Probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido con poca frecuencia)	3
Eventual	Poco probable que ocurra, pero no imposible (rara vez ha ocurrido)	2
Raro	Muy poco probable o casi inconcebible que ocurra el suceso	1

Durante la consolidación y estructuración de los datos históricos de SMS, la definición de Probabilidad podría ir migrando a una definición cuantitativa.

6.4.2. Análisis de la Severidad

La evaluación de la severidad considera el grado del resultado de todas las posibles consecuencias que puede suceder razonablemente del peligro identificado, tomando en cuenta la peor situación predecible.

Para evaluar la severidad del suceso de seguridad operacional se utiliza una definición cualitativa, la cual se describe en la tabla N° 2 severidad.

Tabla N°2: SEVERIDAD DEL SUCESO		
Severidad	Definición	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> • Accidente de Aviación. Aeronave o equipo destruido. • Pérdida o daños considerables a las principales instalaciones del aeródromo. 	4
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • Incidente grave. Un suceso donde estuvo cerca un accidente de aviación. Daños importantes a la aeronave o equipos. • Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional, estrés físico o una carga de trabajo tal que ya no se pueda confiar en que el personal de operaciones realice sus tareas con precisión o por completo. • Daños a las principales instalaciones del aeródromo, equipos y/o condición que impide la operación segura de las aeronaves, principalmente en el área de maniobras. • El resultado no está bajo control y muy probablemente puede conducir a un accidente de aviación. 	3
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Un incidente relacionado con la operación de una aeronave, en la que la seguridad de las aeronaves ha sido puesta en peligro. • Una reducción importante en los márgenes (niveles) de seguridad operacional, pero permanecen varias barreras de seguridad para prevenir un accidente. • El resultado es controlable por el uso de procedimientos y/o equipos de emergencia / contingencia. • Pueden ocurrir daños menores a las aeronaves o las instalaciones del aeródromo. • Muy pocas barreras de seguridad. Sólo en raras ocasiones puede convertirse en un accidente de aviación. 	2
Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Otros sucesos de seguridad operacional que indican que un accidente, un incidente grave o importante <u>podría haber ocurrido</u>, si el riesgo no se hubiera gestionado dentro de los márgenes de seguridad. • Limitaciones operacionales. 	1

6.4.3. Índice de Riesgo presente

Una vez realizado el análisis de la Severidad y la Probabilidad calculamos el índice de riesgo presente cruzando la información de las tablas N° 1: Probabilidad y N° 2: Severidad, obteniendo la tabla N° 3: Índice de Riesgo.

El índice de riesgo se obtiene de una multiplicación simple entre los valores definidos para la probabilidad y severidad:

$$\text{Índice de Riesgo(R)} = \text{Severidad (S)} \times \text{Probabilidad (P)}$$

TABLA N° 3: ÍNDICE DE RIESGO				
PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)			
	1 Leve	2 Grave	3 Peligroso	4 Catastrófico
4 Muy Frecuente	4 Medio	8 Alto	12 Muy Alto	16 Muy Alto
3 Frecuente	3 Bajo	6 Medio	9 Alto	12 Muy Alto
2 Eventual	2 Bajo	4 Medio	6 Medio	8 Alto
1 Raro	1 Bajo	2 Bajo	3 Bajo	4 Medio

De acuerdo con el índice de riesgo obtenido se tendrá los siguientes niveles:

Bajo: Se cumple con el objetivo de seguridad operacional. No necesita una mitigación de riesgos.

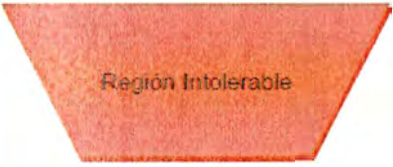


Medio: La consecuencia o probabilidad es de preocupación, se debe buscar medidas para mitigar el riesgo a un nivel aceptable respetando el principio ALARP.

Alto: La probabilidad de ocurrencia y severidad de consecuencia es inaceptable. Es necesario establecer medidas de mitigación inmediatas para reducir la probabilidad o severidad de las consecuencias asociadas con el peligro. Se necesita la atención y gestión de los gerentes funcionales, identificando los responsables de los planes de acción y de dar seguimiento a dicha situación.

Muy Alto: Detenga la operación o el proceso de inmediato. Inaceptable según las circunstancias existentes. No permita ninguna operación hasta que se hayan implementado medidas de control adecuadas para reducir el riesgo a una región tolerable o aceptable. Se requiere la administración.

6.5. Tolerabilidad al riesgo

Los riesgos de seguridad operacional son evaluados en concepto como aceptables, tolerables o intolerables. En base al índice del riesgo obtenido se determina la tolerabilidad al riesgo, usando la tabla N° 4 de tolerabilidad:

Tabla N° 4: TOLERABILIDAD AL RIESGO		
Gestión del riesgo	Índice del Riesgo Evaluado	Tolerabilidad
 <p>Región Intolerable</p>	8, 9, 12 y 16	Tomar medidas inmediatas para mitigar el riesgo o suspender la actividad. Realizar la mitigación de riesgos de seguridad operacional prioritaria para garantizar que haya controles preventivos o adicionales o mejorados para reducir el índice de riesgos al rango tolerable.
 <p>Región Tolerable</p>	4 y 6	Puede tolerarse sobre la base de la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo.
 <p>Región Aceptable</p>	1, 2 y 3	Aceptable tal cual. No se necesita una mitigación de riesgos posterior.

Posterior a la evaluación de riesgos se determinará la tolerabilidad frente al riesgo presente y definirá las medidas de mitigación a implementar, según sea necesario, para mantener el riesgo a un nivel de riesgo aceptable o tolerable.

Se solicita a los responsables de los procesos de LAP o responsables de las organizaciones externas la toma de acciones y/o medidas de mitigación, según corresponda, con el objetivo que los riesgos se mantengan a niveles aceptable o tolerables de seguridad operacional.

Esta tabla servirá para identificar los riesgos “Inaceptables” (Región intolerable) y priorizar su tratamiento (estrategias de mitigación).

Se mitigarán todos aquellos riesgos identificados como “Inaceptables” (Nivel de riesgo Alto e Importante), incluyendo los riesgos “Tolerables” que requieran revisión aplicando el principio ALARP.

6.6. Estrategias de mitigación de los riesgos de seguridad operacional

Las estrategias de mitigación de riesgos pueden producir efecto reduciendo la Probabilidad, de que el suceso ocurra o la severidad de las consecuencias o ambas cosas. Lograr reducir el nivel del riesgo a un nivel tolerable o aceptable puede exigir la aplicación de más de una medida de mitigación.

Entre las estrategias que se utilizaran para mitigar los riesgos tenemos:

Evitar: Se cancela o evita la operación o actividad debido a que los riesgos de seguridad operacional superan los beneficios de continuarla, eliminado así el riesgo de seguridad operacional en su totalidad.

Reducir: Se reduce la frecuencia de la operación o actividad o se adoptan medidas para reducir la magnitud de las consecuencias del riesgo. Las estrategias para reducir el riesgo tiempo que la gente pasa expuesta al peligro.

Segregar: Se toman medidas para aislar los efectos de las consecuencias del riesgo o se introduce capas redundantes de protección contra los riesgos.

6.6.1. Riesgo Residual

El riesgo residual es el riesgo que permanece después de la implementación de las estrategias de mitigación adicionales y se evalúa siguiendo lo descrito en el punto 6.4 del presente procedimiento.

El Gerente funcional es responsable de asegurar que las medidas adicionales se implementen de acuerdo con lo descrito y planificado en su matriz de riesgos y/o documento equivalente.

El riesgo residual será sometido a revisión y seguimiento por parte del equipo SMS, a través de inspecciones, entrevistas o alguna otra actividad programada.

6.7. De la actualización

Durante la recopilación de los datos de seguridad operacional, cada vez que se identifique nuevos peligros de seguridad operacional, o actualicen las evaluaciones de riesgos existentes, estos serán incluidos en las matrices de riesgos de Seguridad Operacional.

Los gerentes funcionales (o personal que estos designen), son responsables de incluir los nuevos peligros y/o actualizar los análisis de los peligros existentes en su matriz SMS, indicando las medidas de mitigación presentes o a implementar con la fecha de ejecución y responsable.

Sin perjuicio de lo anteriormente descrito, las matrices de riesgos de los procesos del aeródromo se revisarán como mínimo una vez al año para asegurar su vigencia.

Para verificar el cumplimiento de los controles y/o medidas de mitigación adicionales descritas en las matrices de riesgos de los procesos del aeródromo y/o

documento equivalente, el coordinador SMS gestionará la realización de inspecciones. Estas inspecciones podrán ser realizadas de manera independiente o dentro de las auditorías de seguridad operacional.

6.8. Del equipo de Trabajo

Como se menciona en el punto anterior, el equipo de trabajo del aeródromo estaría conformado por los gerentes funcionales y/o personal que este designe y el Equipo SMS.

En caso se obtenga riesgos intolerables y/o se desee reducir los riesgos tolerables respetando el principio ALARP ("tan bajo como sea razonablemente factible"), se requiere una validación o revisión de nivel superior para definir las medidas de mitigación a adoptar, esto se realizará bajo el esquema del Comité de Seguridad Operacional, en donde el gerente general definirá la disposición de recursos en base al nivel de riesgo expuesto.

En el caso de los usuarios externos (SEAs y Contratistas), estos definen su equipo de trabajo para elaborar las matrices de riesgos de seguridad operacional, indicado en el presente procedimiento.

Las organizaciones que su regulación les exige tener un sistema propio de gestión de riesgos de seguridad operacional se rigen bajo su gestión interna.

6.9. De la Distribución

El aeródromo comunica el análisis realizado de la información obtenida de los datos de la seguridad operacional a través de la publicación de las matrices de riesgo SMS de los procesos internos, en la plataforma interna de la organización.

En el caso de las partes interesadas externas y/o los reportantes internos, para los peligros y riesgos reportados a través de los canales de reporte voluntarios.

Como parte de la cultura de seguridad operacional los aprendizajes de la gestión de riesgos podrán ser compartidos a través de informativos, charlas, videos y/o cursos de entrenamiento.

7. REGISTROS

Toda la documentación generada en el presente procedimiento forma parte de la biblioteca de seguridad operacional. Los formatos utilizados para la gestión de riesgos se detallan a continuación:

Registro de peligros / riesgos de seguridad operacional

Aeródromo: La gestión de riesgos de seguridad operacional, se registra en la matriz de riesgos de seguridad operacional.

Usuarios Externos: Los peligros inherentes a las actividades desarrollados por los usuarios externos serán registrados en la Matriz de Riesgos de Seguridad Operacional. Dicha matriz será alimentada constantemente por las fuentes internas y externas de identificación de peligros de cada organización y actualizada cada vez que se identifique un nuevo peligro o se requiere actualizar el índice de riesgo presente.

Registro	Lugar de Almacenamiento	Tiempo de Almacenamiento
Matriz de Riesgos de Seguridad Operacional	Sistema	1 año
Formato de inspecciones de Seguridad Operacional	Sistema	1 año

8. RESPONSABILIDADES

Personal del aeródromo y Usuarios Externos: Identificar, reportar y realizar el análisis de los peligros potenciales de las actividades que realiza y/o de aquellas contratadas, compradas o tercerizados que puedan generar daños a las aeronaves, equipos, la infraestructura y a la seguridad en las operaciones en el aeródromo.

Equipo SMS Proporcionar los canales de comunicación y la metodología para una adecuada identificación de peligros y gestión de riesgos de seguridad operacional, así como revisar periódicamente los niveles de riesgos presentes.

- Asesorar a los gerentes funcionales y personal del aeródromo sobre las posibles soluciones y/o medidas de mitigación a implementar para mantener los riesgos de sus actividades a niveles tolerables o aceptables
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento, dando prioridad al soporte de las gerencias funcionales para una evaluación de riesgos de seguridad operacional acorde a la complejidad de las operaciones.
- Realizar seguimiento a la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional de los procesos.

- Realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación (controles de riesgos) establecidas por los responsables de los procesos aeródromo, a través de inspecciones y/o auditorías.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación (controles de riesgos) establecidos por los usuarios externos (SEAs y contratistas), dentro de las inspecciones (sean estas independientes o dentro de los procesos de auditorías SMS).
- En caso amerite, coordinar con el responsable de seguridad operacional de cada organización la inclusión de nuevos peligros y/o riesgos en las matrices de riesgos existentes.
- Realizar seguimiento a la eficacia de los controles implementados por parte de las gerencias funcionales (evaluar eficacia).

Comité de Seguridad Operacional: Coordinar la resolución de las estrategias de mitigación necesarias para tener un nivel de riesgo aceptable y evaluar los controles a adoptar en base a la tolerabilidad de los riesgos y el principio ALARP.

Gerentes funcionales: Responsable de disponer de los recursos necesarios para implantar y mantener las estrategias de mitigación de los riesgos, así como de aprobar las matrices y/o evaluaciones de riesgos (niveles de riesgos) de las actividades que desarrolla el personal bajo su cargo.

Gerente General (Ejecutivo Responsable): Facilitar los recursos necesarios para la gestión de riesgos de seguridad operacional y de asegurar que se adoptan medidas apropiadas para hacer frente a los problemas de seguridad operacional.

Usuarios Externos: Realizar el análisis de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional de sus actividades de acuerdo con la metodología descrita en el presente documento, así como de implementar controles y/o medidas que reduzcan los niveles de riesgo existentes a un niveles aceptables o tolerables. Además, deben enviar su matriz de riesgos, las evidencias del cumplimiento de los controles de riesgos, así como la actualización de la matriz en caso amerite, cuando el aeródromo lo amerite.

Anexo 5: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en un Aeródromo

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas	Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
P1	Trabajos en el margen de la calle de rodaje	P1.1	Generación de Objetos Extraños (FOD)	R1	Impacto de FOD en aeronaves	<i>Implementación de inspecciones regulares de FOD.</i> <i>Uso de barredoras y aspiradoras especializadas.</i> <i>Procedimiento de control FOD</i> <i>Supervisión constante</i> <i>Control de materiales y herramientas en las áreas de trabajo.</i>	1	3	3 (Bajo)
		P1.2	Restricciones de operación en la calle de rodaje Q	R2	Congestión en otras calles de rodaje	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i> <i>Comunicación al ATC del cierre de la calle de rodaje Q, para su gestión de trafico</i> <i>Implementación de señalización temporal para orientar el tráfico aéreo.</i>	2	1	2 (Bajo)

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas	Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
		P1.3	Incumplimiento normativo operar con calle de rodaje Q con obstáculos	R3	Restricciones operativas al aeropuerto	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i>	1	1	1 (Bajo)
		P1.4	Alteración en la capa asfáltica de la calle de rodaje Q	R4	Deterioro estructural de la calle de rodaje	<i>Inspecciones post-trabajos para garantizar la integridad del pavimento de la calle de rodaje Q</i> <i>Supervisión constante</i>	1	3	3 (Bajo)
		P1.5	Presencia de equipos y/o maquinarias en el margen	R5	Riesgo de colisiones en tierra	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i> <i>Capacitación e incursión en pista o ingreso no autorizado a calle de rodaje al personal</i>	1	1	1 (Bajo)
P2	Trabajos en vía de servicio	P2.1	Presencia de equipos y/o maquinarias en la vía de servicio	R6	Riesgo de colisión entre vehículos operativos y maquinaria	<i>Implementación de vía alterna y habilitada que permita la libre transito del equipo bomberos aeronáuticos</i> <i>Implementación de señaleros en la vía auxiliar</i> <i>Supervisión constante</i>	3	2	6 (Medio)
		P2.2	Obstrucción de la vía de acceso	R7	Demora en la llegada de	<i>Implementación de señaleros en la vía auxiliar</i>	3	1	3 (Bajo)

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas	Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
					servicios de emergencia	<i>Coordinación previa con bomberos aeronáuticos. Supervisión constante</i>			
		P2.3	Generación de Objetos Extraños (FOD)	R1	Impacto de FOD en aeronaves	<i>Implementación de inspecciones regulares de FOD. Uso de barredoras y aspiradoras especializadas. Procedimiento de control FOD Capacitación del personal respecto al FOD Supervisión constante Control de materiales y herramientas en las áreas de trabajo.</i>	1	3	3 (Bajo)
		P2.4	Generación de polvo en la vía	R8	Reducción de visibilidad para conductores y personal	<i>Aplicación de supresores de polvo.</i>	2	1	2 (Bajo)
P3	Trabajos en la vía de servicio perimetral	P3.1	Generación de Polvo	R9	El polvo puede afectar motores, sensores y sistemas eléctricos de aeronaves y	<i>Aplicación de supresores de polvo.</i>	2	1	2 (Bajo)

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas	Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
					vehículos terrestres.				
		P3.2	Generación de polvo en la vía	R6	Riesgo de colisión entre vehículos operativos y maquinaria el ingreso a zonas no autorizadas.	<i>Aplicación de supresores de polvo.</i> <i>Restricción de velocidad en zonas de trabajo. (10 Km/h)</i>	1	2	2 (Bajo)
P4	La calle de rodaje carece de letreros informativos.	P4.1	Desorientación de las aeronaves	R10	Ingreso no autorizado a otra calle de rodaje por una aeronave	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i> <i>Comunicación al ATC del cierre de la calle de rodaje Q, para su gestión de trafico</i>	3	2	6 (Medio)
		P4.2	Reducción de visibilidad durante la activación del procedimiento LVP	R5	Riesgo de colisiones en tierra	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i>	1	4	4 (Medio)
		P4.3	Exceso de instrucciones por ATC	R11	Mayor carga de trabajo para pilotos y controladores, aumentando el riesgo de confusión o malentendidos.	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i> <i>Comunicación al ATC del cierre de la calle de rodaje Q, para su gestión de trafico</i>	1	4	4 (Medio)

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas		Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
			<i>Q con obstáculos en franja</i>							
		<i>P5.4</i>	<i>Presencia de desniveles en franja de la calle de rodaje Q</i>	<i>R12</i>	<i>Inestabilidad en la rodadura de aeronaves</i>	<i>Nivelación y compactación de la superficie antes de reactivar operaciones en la zona. Supervisión constante</i>	1	3	3 (Bajo)	
		<i>P5.5</i>	<i>Presencia de equipos y/o maquinarias en la franja de la calle de rodaje Q</i>	<i>R5</i>	<i>Riesgo de colisiones en tierra</i>	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i>	1	1	1 (Bajo)	

Peligro Genérico		Peligro Especifico		Riesgo		Medidas		Probabilidad (tras medidas)	Severidad (tras medidas)	Tolerabilidad (tras medidas)
			<i>Q con obstáculos en franja</i>							
		<i>P5.4</i>	<i>Presencia de desniveles en franja de la calle de rodaje Q</i>	<i>R12</i>	<i>Inestabilidad en la rodadura de aeronaves</i>	<i>Nivelación y compactación de la superficie antes de reactivar operaciones en la zona.</i> <i>Supervisión constante</i>	1	3	3 (Bajo)	
		<i>P5.5</i>	<i>Presencia de equipos y/o maquinarias en la franja de la calle de rodaje Q</i>	<i>R5</i>	<i>Riesgo de colisiones en tierra</i>	<i>Publicación de NOTAM informando cierre de la calle de rodaje Q</i>	1	1	1 (Bajo)	

Anexo 6: Programa Capacitación en Seguridad

Operacional

1. OBJETIVO

Capacitar al personal del aeródromo y usuarios externos (contratistas, líneas aéreas, SEAs, etc.) en los principios, herramientas y prácticas de seguridad operacional, para fomentar una cultura de seguridad proactiva y reducir riesgos.

2. ALCANCE

Aplica a:

- Personal operativo del aeródromo.
- Personal administrativo con roles de decisión.
- Usuarios externos: líneas aéreas, operadores de servicios, contratistas.

3. BASE NORMATIVA

- ✓ Doc. 9859 _ Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (OACI).
- ✓ RAP 314 – Diseño y Operaciones de Aeródromos.
- ✓ Anexo 19 – Gestión de la Seguridad Operacional.
- ✓ Manual de Seguridad Operacional del Aeródromo (MSO).

4. MODALIDAD

Mixta (presencial y virtual), con sesiones teóricas, talleres prácticos y evaluación final.

5. DURACIÓN TOTAL

40 horas divididas en módulos temáticos.

6. MALLA CURRICULAR

Módulo	Tema	Horas	Tipo	Contenido Clave
1	Introducción a la Seguridad Operacional	4	Teórico	Conceptos básicos, objetivos del SMS, cultura de seguridad, ALARP
2	Marco Legal y Documentación del SMS	3	Teórico	RAP 314, RAP 19, responsabilidades, documentos clave del SMS
3	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	6	Teórico/Práctico	Métodos proactivos y reactivos, análisis SHELL, matrices
4	Investigación de Sucesos de Seguridad Operacional	4	Teórico	Protocolo de notificación, análisis causal, medidas correctivas
5	Gestión del Cambio y Nuevas Operaciones	3	Teórico	Procedimiento SMS-P-07, criterios, ejemplo
6	Auditorías e Inspecciones de Seguridad	4	Teórico/Práctico	Listas de verificación, inspecciones, roles del equipo SMS
7	Factores Humanos y Modelo SHELL	3	Teórico	Interacciones Liveware, comunicación, ergonomía
8	Estrategias de Mitigación y Controles Operacionales	3	Teórico	Tipos de mitigación: eliminar, reducir, segregar
9	Cultura de Reporte y Herramientas Digitales	3	Teórico	SDCPS, confidencialidad, canales de reporte
10	Taller Integrador – Análisis de Caso y Simulación	5	Práctico	Simulación de incidente, análisis grupal
11	Evaluación final y retroalimentación	2	Evaluación	Examen, revisión de casos, encuesta de satisfacción

7. METODOLOGÍA

Clases magistrales, talleres grupales, simulaciones prácticas, análisis de casos reales.

8. MATERIAL Y EVALUACIÓN

Manual del Participante, formatos SMS. Evaluación: continua (30%) + examen (40%) + participación (30%).

9. CERTIFICACIÓN

Certificado para quienes asistan al 80% y aprueben con nota mínima de 14/20.

10. RESPONSABLES

- Líder del SMS
- Especialistas en seguridad operacional
- Responsables de procesos críticos

11. SEGUIMIENTO POST-CAPACITACIÓN

Evaluación en campo, reentrenamiento anual, registro en base de datos de competencias SMS.

Anexo 7: Procedimiento Gestión del Reporte de Seguridad Operacional

1. OBJETIVO

Describir el proceso de la gestión de los reportes de seguridad operacional en el aeródromo

2. APLICACIÓN

El presente procedimiento es aplicable a todos los colaboradores del aeródromo y usuarios externos que realicen actividades dentro del alcance del SMS.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Doc. 9859 Manual de gestión de la seguridad Operacional – OACI
- Anexo 13 OACI – Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación
- RAP 139 – Certificación de aeródromos
- RAP 314 Vol I, Apéndice 16 Sucesos de Notificación Obligatoria Relacionados a los Aeródromos

4. ABREVIATURAS y ACRÓNIMOS

- CCO: Centro de Control de Operaciones.
- DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil.
- OACI: Organización Aviación Civil Internacional.
- RAP: Regulación Aeronáutica del Perú.
- SEI: Salvamento y Extinción de Incendios.
- SOLA: Supervisor de Operaciones Lado Aire.
- SDCPS: Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional.

- SMS: Safety Management System – Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- SRM: Safety Risk Management – Gestión de Riesgos de Seguridad Operacional.

5. DEFINICIONES

- Accidente de aviación: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:
 - o cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de: — hallarse en la aeronave, o — por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o — por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o
 - o la aeronave sufre daños o roturas estructurales que: — afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y — que

normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo): o

- o la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.
- Comunidad: Población que habita en las proximidades del aeropuerto.
- Contratista: Persona natural o jurídica que suministra equipos y herramientas, presta servicios de asesoría, supervisión, consultoría estudios y /o construcción de un Proyecto dentro del AIJC y cuyos alcances, compromisos y responsabilidades están definidas en un contrato, condiciones de oferta y/u orden de compra/servicio.
- Incidente Aviación: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.
- Incidente grave. Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento

en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

- Gestión de riesgo: La gestión de riesgo de seguridad operacional comprende la identificación de peligros, la evaluación de riesgos de seguridad operacional, la mitigación de dichos riesgos y la aceptación de los mismos.
- Peligro: Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.
- Reporte: Documento físico o digital en el que se describe un determinado suceso (accidente, incidente grave, incidente u otros sucesos), peligros, amenaza u observación a la seguridad operacional. Los reportes pueden ser:
 - Reporte Voluntario: Informe proactivo sobre deficiencias reales de la seguridad operacional que, de lo contrario, no se informarían mediante otros canales.
 - Reportes Obligatorios: Informe Reactivo, de notificación formal, de accidentes, incidentes graves, incidentes y otros sucesos de seguridad operacional.
 - Reportante: Persona que emite un reporte dentro del SMS.
- Riesgo de seguridad operacional: La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.
- Suceso de seguridad operacional: Cualquier acontecimiento relacionado con la seguridad operacional en particular los accidentes, incidentes graves, incidentes u otros sucesos en el que el desempeño humano haya contribuido en forma directa o podría haber contribuido a un accidente o incidente grave.

- Usuarios Externos: Empresas y/o personas que realizan actividades en el AIJC dentro del alcance del SMS. Estas pueden ser Líneas aéreas, Organizaciones de mantenimiento Aprobadas, Servicio de Tránsito Aéreo, Servicios Especializados aeroportuarios, Contratistas del aeródromo y contratistas de los usuarios, Fuerzas Armadas (FAP, Marina de Guerra y el Ejército Peruano) , la Aviación policial y otras entidades del estado.

6. PROCEDIMIENTO DE REPORTE

a. Generalidades

Todos los colaboradores y usuarios externos que realizan actividades en el aeródromo, dentro del alcance del SMS, deben participar activamente del sistema de reporte.

La notificación y reporte de peligros y/o sucesos de seguridad operacional forma parte del SDCPS y es el punto de partida para SRM.

b. Procedimiento de Reporte Obligatorio

El reporte obligatorio es un informe reactivo de todos los sucesos de seguridad operacional (accidentes, incidentes graves, incidentes u otros sucesos).

i. Reportes Obligatorios a la DGAC

En cumplimiento con el apéndice 16 de la RAP 314 Vol. I, explotador del aeródromo reporta a la DGAC, los sucesos de notificación obligatoria relacionados al aeródromo. Para ello, el personal del aeródromo y los usuarios externos deben notificar de manera inmediata al Supervisor de Gestión de Operaciones del aeródromo, los sucesos que se detallan a continuación:

- Accidentes e Incidentes graves, entre ellos:
 - o salidas de pista;

- aterrizajes demasiado cortos;
- incursiones en la pista;
- aterrizaje o despegue en una calle de rodaje; y
- sucesos relacionados con choques con fauna silvestre
- Sucesos de seguridad operacional de los siguientes tipos:
- sucesos relacionados con objetos extraños (FOD) y daños producidos por objetos extraños
- otras salidas (de calle de rodaje o plataforma);
- otras incursiones (en calle de rodaje o plataforma); y
- Colisiones en tierra

Cuando se informe los tipos de sucesos de seguridad operacional listados anteriormente, debe recabarse los datos críticos que se enumeran en el anexo 3 del presente documento, siempre que sea pertinente y factible. Esto en cumplimiento de lo descrito en la RAP 314 Vol. I. Apéndice 16, punto 2.

El Supervisor de Gestión de Operaciones recopilará las notificaciones recibidas e informará a la DGAC y/o CIAA los sucesos de seguridad operacional según el siguiente cronograma:

	Notificación a la DGAC o a la CIAA*	Envío del Informe a la DGAC o a la CIAA	Informe de Investigación a la DGAC**
Accidente	Inmediato/lo antes posible.	Dentro de las 24 horas.	90 días
Incidente Grave	Inmediato/lo antes posible.	Dentro de las 48 horas.	60 días
Incidente	N/A	Dentro de las 72 horas.	30 días (donde sea necesario)
Otros sucesos	N/A	Dentro de las 72 horas.	30 días (donde sea necesario)

(*) El teléfono o correo electrónico constituirá, en la mayoría de los casos, los medios más adecuados y rápidos para enviar una notificación.

(**) Esta columna no se aplica a los informes de investigación de la CIAA.

El envío del informe será remitido a sucesosdgac@mtc.gob.pe con el Formulario de Notificación de Sucesos Obligatorios (Ver anexo 4). Dentro de los remitentes también se considerará al Gerente de Seguridad, Gerente de Operaciones Aeroportuarias y personal SMS.

Las Notificaciones de presencia de obstáculos en las áreas cubiertas por las superficies limitadoras de obstáculos del AIJC deben ser reportadas a través de formato detallado en el anexo 01 de la circular CA-314-4-2018 "Control de Obstáculos en los Aeródromos". Ver Anexo 2 del presente procedimiento.

ii. Reportes Obligatorios a aeródromo

El personal y usuarios externos deben notificar y reportar al aeródromo los eventos que se detallan en el punto 6.2.1 del presente procedimiento, de acuerdo con lo siguiente:

iii. Procedimiento de Reporte Voluntario

El reporte voluntario es un reporte de carácter proactivo, que tiene como objetivo mejorar la seguridad operacional mediante la recopilación de informes

sobre deficiencias existentes o de posibles deficiencias de seguridad operacional que quizás no sean reportadas por otros medios. Los reportes voluntarios buscan promover una cultura de notificación eficaz y la identificación proactiva de peligros de seguridad operacional.

Los reportes voluntarios son de carácter no punitivo* y confidencial lo que significa que no se aplica sanción o medida disciplinaria a los reportantes y que sus datos no serán divulgados, solo serán manejados por la Gerencia de Seguridad.

Los Canales para los reportes voluntarios que se detallan a continuación son de libre acceso para cualquier persona que detecte una preocupación (peligro) de seguridad operacional dentro del alcance del SMS del aeródromo.

7. TRÁMITE Y ANÁLISIS DEL REPORTE

Una vez recibido el reporte, se procederá a:

Ingresar y almacenar la información del reporte:

En el caso de reportes obligatorios se ingresará la información en la plataforma AWRisk para su registro histórico y cálculo estadístico. Según aplique se realizará la investigación del suceso de acuerdo con el procedimiento Investigación de Accidentes e Incidentes de Seguridad Operacional.

En caso de reportes voluntarios se ingresará la información en la base de datos de reporte voluntarios y se realizará la gestión de riesgo en base a lo establecido en el procedimiento de Gestión de Riesgo de Seguridad Operacional.

Determinar si lo expuesto en el reporte obedece a una situación interna o externa, y con base a esto coordinar su tratamiento con el responsable del proceso, dando seguimiento hasta su corrección (cierre).

Si el reporte se generó por una situación interna, el personal SMS coordinará las acciones ha adoptar para corregir la situación reportada con los responsables de los procesos involucrados.

Si el reporte se generó por una situación externa, el personal SMS coordinará con el representante de seguridad operacional de la organización involucrada para que realicen un análisis o investigación de lo sucedido (según aplique) e implementen las acciones necesarias para resolver la situación notificada.

El personal SMS analizará y dará seguimiento a las acciones planteadas, para la corrección de la situación reportada.

La retroalimentación sobre la gestión realizada será comunicada por correo electrónico al reportante, en caso no se indique correo electrónico de contacto se retroalimentará al sistema en los Comités SMS y/o por los medios de comunicación establecidos.

El consolidado de los reportes voluntarios se presentará de la siguiente forma:

Comité de seguridad operacional: Se mostrará los reportes obtenidos el mes anterior, con su evaluación de riesgo y estado de cierre (gestión realizada).

Comités Operativos Externos SMS-RST: En cada comité externo, se mostrará la cantidad de reportes voluntarios para conocimiento de la comunidad.

Para el caso de los reportes de emisiones de láser o luces no aeronáuticas el personal SMS notificará a la DGAC, de acuerdo con lo descrito en la RAP 314 Vol I. Apéndice 16.

8. REGISTROS

Registro	Lugar de Almacenamiento	Tiempo de Almacenamiento
Base de datos de los Reportes Voluntarios	DRIVE	2 años
Base de Datos reportes de sucesos u otros sucesos	Almacenamiento	5 años

9. RESPONSABILIDADES

Personal LAP de Operaciones, Mantenimiento, Rescate, Oficial de Peligro Aviario: Debe notificar al Supervisor de Gestión de Operaciones todos los reportes obligatorios de acuerdo a lo mencionado en el punto 6.2 del presente documento, así como reportar los peligros o desviaciones identificadas durante las operaciones del AIJC, tal como se indica en el punto 6.3 del presente documento.

Personal LAP y Usuarios Externos: Deben reportar todos los eventos de seguridad operacional presenciados y/o peligros identificados durante las operaciones del AIJC, a través de los medios establecidos en los puntos 6.2 y 6.3 del presente documento.

Supervisor de Gestión de Operaciones: Recepcionar todos los reportes obligatorios y realizar la gestión correspondiente, de acuerdo con lo mencionado en el punto 6.2 del presente documento.

Gerencias funcionales (Responsables del proceso): Disponer de los medios necesarios para su personal pueda notificar los sucesos de seguridad operacional establecidos en el punto 6.2 del presente documento.

Gerente de Seguridad (Encargado de Seguridad Operacional): Mantener los medios adecuados para que los reportes voluntarios sean confidenciales y no punitivos diferenciando los errores de las infracciones. Adicionalmente tiene el deber de notificar a las Gerencias funcionales y al Gerente Responsable, según amerite, los sucesos de gran impacto en la seguridad operacional como accidentes e incidentes graves.

Equipo de seguridad operacional (Asistente y Coordinador de Seguridad Operacional): Consolidar la base de datos de los reportes obligatorios y voluntarios. Además de realizar el análisis y la gestión de riesgo de dichos reportes.

Anexo 8: Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la notificación, investigación, análisis y documentación de accidentes e incidentes que afecten la seguridad operacional en el aeródromo, con el fin de identificar causas y prevenir su recurrencia.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal del aeródromo, operadores aéreos, contratistas y demás usuarios involucrados en actividades que puedan afectar la seguridad operacional.

3. DEFINICIONES

- **Accidente:** Evento relacionado con la operación de una aeronave en el que resulta una persona gravemente herida o fallecida, o hay daños sustanciales a la aeronave.
- **Incidente:** Suceso que no llega a ser un accidente pero que afecta o podría afectar la seguridad operacional.
- **Investigación interna:** Proceso conducido por el aeródromo para identificar causas, sin fines de atribución de responsabilidad legal o penal.

4. RESPONSABILIDADES

- **Coordinador de Seguridad Operacional:** Liderar la investigación, coordinar con la autoridad aeronáutica y emitir el informe técnico.
- **Personal involucrado:** Notificar inmediatamente cualquier accidente o incidente.
- **Comité de Seguridad Operacional (CSO):** Analizar los resultados y proponer acciones preventivas.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Notificación

Todo accidente o incidente deberá ser notificado inmediatamente al Coordinador de Seguridad Operacional por cualquier medio disponible.

El Coordinador registrará el evento en el Registro de Eventos de Seguridad Operacional.

Se notificará a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) dentro del plazo legal establecido.

5.2. Recolección de Evidencia

Asegurar el área para evitar alteraciones.

Tomar fotografías, videos y recolectar testimonios.

Conservar grabaciones de cámaras, registros de radio y datos relevantes.

5.3. Conformación del Equipo de Investigación

El Coordinador de Seguridad seleccionará un equipo multidisciplinario.

Se verificará que no existan conflictos de interés entre los investigadores.

5.4. Análisis del Suceso

Analizar la cadena de eventos que llevaron al incidente o accidente.

Identificar causas inmediatas, causas raíz y factores contribuyentes.

Aplicar herramientas como el Análisis Causal (5 Porqués), Diagrama de Ishikawa, entre otros.

5.5. Informe Técnico de Investigación

Elaborar el informe incluyendo:

- **Descripción del suceso**
- **Causas identificadas**
- **Medidas preventivas propuestas**
- **Cronograma de implementación**

Presentar el informe al CSO y remitir copia a la DGAC si corresponde.

5.2. Seguimiento de Acciones Correctivas

Registrar las acciones en el Plan de Mejora de Seguridad Operacional.

Hacer seguimiento y verificar su implementación efectiva.

5.7. Cierre del Evento

Una vez implementadas las acciones, se cerrará formalmente el evento en el sistema de gestión.

Comunicar las lecciones aprendidas a todo el personal mediante charlas o boletines.

6. REGISTROS

Registro de Eventos de Seguridad Operacional

Formato de Recolección de Evidencias

Informe de Investigación

Plan de Mejora de Seguridad Operacional

Anexo 9: Procedimiento para la Ejecución de Trabajos en el Aeródromo

1. OBJETIVO

Establecer las directrices para planificar, coordinar, ejecutar y supervisar los trabajos en el aeródromo (obras civiles, mantenimiento, reparaciones u otras actividades), garantizando la seguridad operacional de las operaciones aéreas durante su ejecución.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los trabajos realizados en áreas operacionales del aeródromo: pistas, calles de rodaje, plataforma, áreas de seguridad y zonas adyacentes.

3. REFERENCIAS

- OACI – Anexo 14 y Doc. 9774 (Manual de Planificación de Aeródromos)
- RAAC 139 (Reglamento Aeronáutico del Perú)
- Plan de Seguridad Operacional del Aeródromo (SMS)
- Manual de Seguridad del Aeródromo (MSA)

4. DEFINICIONES

- **Áreas Críticas:** Zonas donde los trabajos pueden interferir directamente con las operaciones aéreas.
- **NOTAM:** Aviso para informar a los pilotos sobre condiciones temporales que afectan la seguridad.
- **Coordinador de Seguridad Operacional (CSO):** Responsable de evaluar riesgos y autorizar trabajos desde la perspectiva operacional.

5. RESPONSABILIDADES

- **Administrador del Aeródromo:** Aprobar los trabajos y asignar recursos.

- Coordinador de Seguridad Operacional: Evaluar riesgos, definir mitigaciones y verificar la implementación.
- Empresa Ejecutora / Contratistas: Cumplir con las condiciones y restricciones operacionales establecidas.
- Torre de Control (ATC): Coordinar con el personal de operaciones sobre los cambios en la infraestructura temporal.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Solicitud y Evaluación del Trabajo

La empresa o unidad solicitante presenta el “Formato de Solicitud de Trabajo en el Aeródromo” al área de Operaciones Aeroportuarias.

El Coordinador de Seguridad Operacional evalúa:

- Impacto en operaciones aéreas
- Riesgos para aeronaves y personal
- Necesidad de emitir NOTAM

6.2. Planificación y Autorización

Se elabora el Plan de Trabajo con Medidas de Mitigación, incluyendo:

- Horario permitido de trabajo (preferiblemente fuera de hora pico)
- Señalización y balizamiento temporal
- Restricciones de acceso
- Requisitos de supervisión

El Administrador del Aeródromo aprueba el trabajo tras revisión del CSO.

6.3. Coordinación con Entidades Clave

Informar a:

- ATC (para emisión de NOTAM si aplica)
- Servicios de Rescate y Extinción de Incendios (SEI)
- Personal de Seguridad Aeroportuaria
- Usuarios del aeródromo

6.4. Ejecución y Supervisión del Trabajo

Solo se permite el ingreso del personal autorizado y acreditado.

Supervisión permanente del trabajo por parte del área de operaciones o seguridad operacional.

Uso de chalecos reflectivos, vehículos con balizas y señalización diurna/nocturna conforme al Manual de Seguridad del Aeródromo.

6.5. Finalización y Liberación del Área

El contratista informa la culminación del trabajo.

Personal de operaciones y CSO inspeccionan el área para:

- Verificar limpieza
- Retiro de materiales y equipos
- Confirmar que no hay FOD (Objetos Extraños en Pista)

Notificar a ATC la disponibilidad operativa del área.

Cierre del NOTAM si corresponde.

7. REGISTROS

- Formato de Solicitud de Trabajo
- Lista de verificación de Evaluación de Riesgos
- Informe de Supervisión de Obras
- Acta de Liberación del Área

Anexo 10: Procedimiento de Atención de Emergencias para el Aeródromo

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la respuesta efectiva, segura y coordinada ante situaciones de emergencia en el aeródromo, minimizando los daños a las personas, aeronaves, instalaciones y al ambiente, garantizando la continuidad de las operaciones.

2. ALCANCE

Aplica a todas las emergencias que se presenten en el aeródromo, incluyendo incidentes con aeronaves, incendios, derrames de sustancias peligrosas, amenazas de bomba, condiciones meteorológicas extremas, entre otros.

3. BASE LEGAL Y REFERENCIAS

- OACI – Anexo 14 – Aeródromos
- Doc 9137 – Manual de Servicios de Aeródromo – Parte 7 (Planes de Emergencia)
- Reglamento Aeronáutico Peruano (RAAC 139 y 302)
- Manual de Plan de Emergencia del Aeródromo (PEA)
- Normativa de Defensa Civil – INDECI

4. DEFINICIONES

- Emergencia Aeroportuaria: Evento imprevisto que representa un riesgo inminente o actual a la seguridad de la vida, la aeronave o las instalaciones aeroportuarias.
- Comando de Incidente (CI): Unidad encargada de dirigir la respuesta a la emergencia, generalmente liderada por el Jefe de Operaciones.

- PEA: Documento integral que contiene los procedimientos específicos y estructuras de respuesta ante diferentes tipos de emergencias en el aeródromo.

5. RESPONSABILIDADES

Jefe de Operaciones: Liderar el Comando de Incidente y activar el Plan de Emergencias.

Coordinador de Seguridad Operacional: Asistir en la evaluación del evento y comunicarlo a las autoridades pertinentes.

Servicios SEI (Bomberos de Aeródromo): Responder de inmediato según el tipo de emergencia.

ATC (Torre de Control): Coordinar el movimiento de aeronaves y suministrar información esencial.

Oficial de Guardia / Coordinador de Turno: Notificar a las partes involucradas y activar las comunicaciones.

Organismos externos: Policía, bomberos locales, Defensa Civil, Cruz Roja, entre otros.

6. PROCEDIMIENTO GENERAL

6.1. Identificación y Notificación

Al detectar o recibir una alerta de emergencia, el personal lo comunica de inmediato al Jefe de Operaciones o Coordinador de Turno.

Se activa el **sistema de comunicación de emergencia** (radio, teléfonos, sirenas o megafonía).

Se activa el **PEA** y se notifica a los miembros del Comité de Emergencia.

6.2. Evaluación Inicial

El Jefe de Operaciones verifica:

- Tipo y magnitud del evento

- Área afectada
- Riesgo actual a vidas humanas, aeronaves e instalaciones

Decide la activación parcial o total del Plan de Emergencias.

6.3. Activación del Comando de Incidente

Se instala el **Puesto de Comando (PC)** en el sitio designado o alternativo.

Se asignan funciones: control de escena, seguridad, evacuación, comunicación, enlace con entidades externas, logística.

6.4. Respuesta a la Emergencia

- **Accidentes de aeronaves:** Activación inmediata del SEI, cierre de pista, apoyo médico y aislamiento del área.
- **Incendios:** Respuesta del SEI, evacuación si es necesario, notificación a autoridades.
- **Amenaza de bomba:** Activación del protocolo con Policía Nacional, evacuación controlada y registro del área.
- **Derrames:** Contención inmediata, control ambiental y notificación a autoridades ambientales.
- **Eventos climáticos extremos:** Suspensión temporal de operaciones, reubicación de personal y aeronaves, comunicación a usuarios.

6.5. Comunicaciones

Comunicación directa entre los miembros del Comando de Incidente mediante radios y teléfonos.

Comunicación pública a través del vocero oficial del aeródromo.

Registro cronológico de eventos y acciones.

6.6. Control y Normalización

Verificación de la contención y control del evento.

Evaluación de condiciones para la reanudación segura de operaciones.

Liberación progresiva de recursos de respuesta.

6.7. Informe y Lecciones Aprendidas

Elaborar el informe final del incidente con la cronología, acciones, responsables y resultados.

Reunión de retroalimentación con los actores involucrados.

Actualización del Plan de Emergencias si se identifican oportunidades de mejora.

7. REGISTROS

- Registro de Emergencias Aeroportuarias
- Bitácora de Comando de Incidente
- Informe Final de Emergencia
- Plan de Acción Correctiva y Preventiva

Anexo 11: Procedimiento de Auditoría Interna

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para planificar, ejecutar, documentar y dar seguimiento a las auditorías internas del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) del aeródromo, con el fin de verificar su cumplimiento, eficacia y mejora continua.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas, procesos y funciones involucradas en la implementación del SMS del aeródromo, y a las actividades auditadas conforme al Programa de Auditoría Interna.

3. REFERENCIAS

- OACI Anexo 19 – Gestión de la Seguridad Operacional
- Doc 9859 – Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)
- Reglamento Aeronáutico Peruano – RAAC 139
- Manual de Seguridad Operacional del Aeródromo (SMS Manual)
- Norma ISO 19011 – Directrices para la auditoría de sistemas de gestión

4. DEFINICIONES

- Auditoría de Seguridad Operacional: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios del SMS.
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito del sistema.
- Observación: Hallazgo que podría derivar en una no conformidad si no se corrige.
- Plan de acción: Medidas correctivas definidas para tratar las no conformidades detectadas.

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador del SMS: Planificar y coordinar la ejecución de auditorías; designar al equipo auditor.

Audidores Internos: Realizar auditorías conforme a este procedimiento.

Áreas Auditadas: Facilitar la información solicitada y ejecutar acciones correctivas.

Administrador del Aeródromo: Aprobar los planes de auditoría y recursos.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Planificación de la Auditoría

Se elabora un Programa Anual de Auditorías aprobado por el Administrador del Aeródromo. Se define:

- Objetivo
- Alcance
- Criterios de auditoría (normativa, procedimientos, indicadores)
- Fechas tentativas
- Equipo auditor (de preferencia independiente del área auditada)

6.2. Preparación de la Auditoría

El auditor líder:

- Revisa documentación del SMS y del área a auditar
- Elabora un plan de auditoría con cronograma
- Prepara listas de verificación basadas en los requisitos del SMS

6.3. Ejecución de la Auditoría

- a. Reunión de apertura con responsables del área auditada
- b. Entrevistas, revisión documental y observación directa
- c. Registro de evidencias objetivas

- d. Identificación de hallazgos: no conformidades, observaciones o buenas prácticas

6.4. Informe de Auditoría

- a. Se elabora el Informe de Auditoría con:
- Objetivo y alcance
 - Fecha y áreas auditadas
 - Hallazgos detallados
 - Recomendaciones
- b. Se entrega al Coordinador del SMS y al responsable del área auditada

6.5. Acciones Correctivas y Seguimiento

El área auditada presenta un Plan de Acción Correctiva en un plazo máximo de 15 días calendario.

El auditor valida la efectividad de las acciones implementadas en visitas de seguimiento.

Se actualiza el estado de hallazgos en la matriz de seguimiento.

6.6. Cierre de Auditoría

Una vez verificadas las acciones correctivas, se cierra formalmente cada hallazgo.

Se realiza una reunión de cierre con responsables del área y se documenta el cierre del proceso.

7. REGISTROS

- Programa Anual de Auditorías
- Plan de Auditoría
- Lista de Verificación

- d. Identificación de hallazgos: no conformidades, observaciones o buenas prácticas

6.4. Informe de Auditoría

- a. Se elabora el Informe de Auditoría con:
- Objetivo y alcance
 - Fecha y áreas auditadas
 - Hallazgos detallados
 - Recomendaciones
- b. Se entrega al Coordinador del SMS y al responsable del área auditada

6.5. Acciones Correctivas y Seguimiento

El área auditada presenta un Plan de Acción Correctiva en un plazo máximo de 15 días calendario.

El auditor valida la efectividad de las acciones implementadas en visitas de seguimiento.

Se actualiza el estado de hallazgos en la matriz de seguimiento.

6.6. Cierre de Auditoría

Una vez verificadas las acciones correctivas, se cierra formalmente cada hallazgo.

Se realiza una reunión de cierre con responsables del área y se documenta el cierre del proceso.

7. REGISTROS

- Programa Anual de Auditorías
- Plan de Auditoría
- Lista de Verificación

- Informe de Auditoría
- Plan de Acción Correctiva
- Registro de Seguimiento de Hallazgos