

Curso Interno de Refuerzo SMS 2024

Instructor: Guadalupe Olvera

Este curso se imparte de manera interna anualmente por parte del Gerente de Seguridad en colaboración del Coordinador de Sistemas de Gestión, a todo el personal de manera obligatoria, el curso debe incluir al menos:

- 1. Política y objetivos de seguridad operacional.*
- 2. Funciones y responsabilidades en el SMS.*
- 3. Normatividad en materia de seguridad operacional.*
- 4. SMS y Conceptos de Seguridad*
- 5. Gestión del riesgo*
- 6. Garantía de la seguridad operacional.*
- 7. Plan de Respuesta a Emergencia.*
- 8. Indicadores*

Temas que se agregan y profundizan en la capacitación recurrente:

- Taxonomía de Peligros*
- Mejora Continua*



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

1. Política y objetivos de seguridad operacional.


La Política de Seguridad Operacional será revisada cada año, y es comunicada a todo el personal de Soluciones Aéreas de la Laguna, a través de los métodos de difusión establecidos en Sección 7.2.

Esta y cualquier otra información relevante en materia de seguridad operacional, se difunde a todo el personal a través de la capacitación obligatoria en SMS, comunicados y Biblioteca de Seguridad Operacional en la página Web.

POLITICA DE SEGURIDAD OPERACIONAL SOALA

Soluciones Aéreas S.A. de C.V siendo una empresa de transporte aéreo de pasajeros en su modalidad de Taxi Aéreo Nacional e Internacional, se compromete a:

- Cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos en materia de seguridad operacional, en todos los niveles de su organización.
- Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) que considere procesos de mejora continua y gestión de riesgos que eleven el nivel de seguridad operacional.
- Observar y garantizar la concordancia con la norma del SMS, y las disposiciones aplicables, así como con las mejores prácticas en la industria.
- Proveer los recursos humanos y financieros necesarios para asegurar que esta Política sea comprendida, implementada y mantenida.
- Implementar y mantener el SMS
- Llevar a cabo la gestión de los riesgos de seguridad operacional.
- Fomentar la Cultura del Reporte Confidencial, Obligatorio y Voluntario, para que todos los colaboradores comuniquen la presencia de peligros que afecten la seguridad y continuidad de las operaciones y del entorno en que trabajamos.
- No se tomarán medidas punitivas contra la persona que reporte o exponga alguna condición de peligro y/o desviación en materia de seguridad operacional.
- Se tomarán acciones disciplinarias en caso de que exista negligencia en el desempeño de una actividad, un intento criminal, consumo de alcohol o uso de sustancias ilícitas o un acto deliberado de no seguir los procedimientos establecidos.


Ing. Fernando Treviño Sepúlveda
GERENTE GENERAL

1. Política y objetivos de seguridad operacional.

En base a los principales problemas y riesgos de seguridad operacional que enfrenta SOALA (según la experiencia), se han definido los objetivos, indicadores y metas.

La Gerencia de Seguridad es responsable de recopilar, validar y controlar estos indicadores, la información necesaria se obtiene de:

- Reportes de peligros,
- Informes de incidentes-accidentes
- Juntas de Control

El análisis de los indicadores se realiza durante las Juntas de Control, ver sección 3.4 de este manual.

| OBJETIVOS | INDICADORES | METAS |
|--|--|---|
| Evitar excursiones en pista por daños en neumáticos | INDICADOR DE RESULTADOS | META |
| | Excursiones en pista / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar no conformidades en revisión de neumáticos | INDICADOR AVANZADO | |
| | No conformidades en revisión de neumáticos / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar incidentes en tierra | INDICADOR DE RESULTADOS | META |
| | Incidentes en tierra / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar no conformidades en auditoría a servicios en tierra | INDICADOR AVANZADO | |
| | No conformidades en auditoría a servicios en tierra / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

2. Funciones y responsabilidades en el SMS.

| RESPONSABLE | RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) | RESPONSABILIDADES EN JUNTA DE CONTROL | RESPONSABILIDADES PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS |
|--|--|---|---|
| Fernando Treviño S. EJECUTIVO RESPONSABLE | <ol style="list-style-type: none"> Cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos en materia de seguridad operacional, en todos los niveles de la organización. Observar y garantizar la concordancia con la NORMA Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012, Que establece las especificaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System), y con las disposiciones aplicables, así como con las mejores prácticas en la industria. Proveer los recursos humanos y financieros necesarios para implementar y mantener esta Política. Asegurar que la Política de Seguridad Operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización. Implementar un SMS. Establecer procesos de mejora continua que eleven el nivel de seguridad operacional de la organización. Asignar la gestión de los riesgos de seguridad operacional. Alentar la cultura del reporte confidencial, para que los empleados comuniquen la presencia de problemas de seguridad operacional. | <p>Presidente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Preside las reuniones. Da seguimiento a los acuerdos. Evaluar el desempeño de cada una de las áreas | <p>VOCERO</p> <ul style="list-style-type: none"> •Encargado de realizar la comunicación oficial con los medios de comunicación, familiares y autoridad aeronáutica. •Proporcionar los recursos necesarios para la atención de la emergencia. •Actuar como coordinador del grupo que atenderá la emergencia, en el caso de que el coordinador oficial, se vea involucrado en el evento. |
| Cap. Alan Guerra Pérez JEFE DE PILOTOS | <ol style="list-style-type: none"> Identificar y reportar de manera oportuna Peligros, así como proponer e implementar medidas de mitigación. Conocer y cumplir el sistema SMS Asistir a las Capacitaciones y aprobar las evaluaciones Participar en la Junta de Control Participa en las auditorias y propone mejoras al sistema | <p>1er Vocal</p> <ol style="list-style-type: none"> Dará seguimiento a los acuerdos y lo hará del conocimiento del secretario. Apoyará al Presidente durante el desarrollo de las sesiones y acciones para atender un incidente. Revisará el registro de los acuerdos | <p>APOYO</p> <p>El Piloto al Mando de una aeronave es el encargado de dirigir todas las Operaciones de Emergencia dentro de ésta.</p> |
| Pilotos, copilotos y Oficial de Operaciones. | <ol style="list-style-type: none"> Identificar y reportar de manera oportuna Peligros, así como implementar medidas de mitigación. Conocer y cumplir el sistema SMS Asistir a las Capacitaciones y aprobar las evaluaciones Participa en las auditorias y propone mejoras al sistema | <p>Invitados</p> | <p>APOYO</p> <p>El Piloto al Mando de una aeronave es el encargado de dirigir todas las Operaciones de Emergencia dentro de ésta.</p> <p>APOYO</p> |
| Erick García M. MANTENIMIENTO | <ol style="list-style-type: none"> Identificar y reportar de manera oportuna Peligros, así como implementar medidas de mitigación. Conocer y cumplir el sistema SMS Asistir a las Capacitaciones y aprobar las evaluaciones Participa en las auditorias y propone mejoras al sistema | <p>Invitado</p> | <p>APOYO</p> <ul style="list-style-type: none"> •Colaborar en todo lo que necesite el coordinador del plan. •Mantener al personal al tanto de la situación. •Tener disponible la documentación, registros, bitácoras de la aeronave, etc. |

2. Funciones y responsabilidades en el SMS.

Guadalupe Olvera Willes
SEGURIDAD

1. Asegurar que se establezcan los procesos necesarios para implementar y mantener de manera efectiva el SMS.
2. Asegurar que el Ejecutivo Responsable esté informado del desempeño del SMS de su organización y de cualquier necesidad o requerimiento para su mejora.
3. Asegurar la promoción de la seguridad operacional en toda la organización.
4. Definir los deberes, funciones y responsabilidades en materia de seguridad operacional del personal que integra el área de seguridad operacional, el cual puede provenir de diferentes áreas de la organización, pero que en esta posición debe poseer independencia y libertad para efectuar las investigaciones y recomendaciones que crea necesario en función de su misión.
5. Administrar el Plan de implementación del SMS.
6. Facilitar la identificación de peligros y el análisis y gestión de los riesgos.
7. Monitorear que se lleven a cabo las acciones de mitigación.
8. Proveer al Ejecutivo Responsable reportes periódicos sobre el desempeño de la seguridad operacional de la organización.
9. Mantener los registros y la documentación de seguridad operacional, referente a cada una de las fases que integran el Plan de Implementación.
10. Planificar y organizar la capacitación y entrenamiento en materia de seguridad operacional del personal de la organización involucrado.
11. Proveer asesoramiento sobre asuntos de seguridad operacional.
12. Contar con un formato para conocer la ocurrencia de eventos que puedan poner en riesgo la seguridad de las operaciones o actividades aéreas de sus organizaciones.

Secretario de Junta de Control

1. Convocará a las sesiones trimestrales.
2. Supervisará que el personal y los elementos de apoyo interior se encuentren en condiciones.
3. Preparará los informes de incidentes, accidentes.
4. Resguardará las actas y minutas de las sesiones.

COORDINADOR

- Notificar al ejecutivo responsable sobre la situación en todo momento.
- Convocar al grupo que participará en la solución de la emergencia.
- Solicitar toda la información necesaria a las distintas áreas que ayuden a la respuesta oportuna sobre el evento.
- Administrar todos los recursos humanos y materiales para la respuesta a la emergencia.
- Trasladarse al lugar del evento para recabar la mayor cantidad posible.
- Resguardar las evidencias que ayuden a la investigación del evento.
- Registra fotográficamente el lugar de los hechos.
- Proporcionar toda la información que ya se haya corroborado al vocero.
- En caso de emergencia en el aeropuerto se integrará al Centro de Operaciones de Emergencia (COE) del aeropuerto.

Isabel Castro Hernández
Seguridad Civil

1. Identificar y reportar de manera oportuna Peligros, así como implementar medidas de mitigación.
2. Conocer y cumplir el sistema SMS
3. Asistir a las Capacitaciones y aprobar las evaluaciones
4. Participa en las auditorias y propone mejoras al sistema

1. 2do Vocal

APOYO

- Colaborar en todo lo que necesite el coordinador del plan.
- Mantener al personal al tanto de la situación.
- Tener disponible la documentación, registros, bitácoras de la aeronave, etc.

3. Normatividad en materia de seguridad operacional.

Documentación del SMS

Según la [NOM-064-SCT3-2012](#)

Documentación del SMS.

Los proveedores de servicio deben asegurarse que cuentan con información documentada (en formato electrónico o en papel), de la Reglamentación aeronáutica aplicable, Registros de la implementación del SMS, Registros de los resultados de la gestión de riesgos de la seguridad operacional, Documentación e información en materia de seguridad operacional (Biblioteca); Manual de SMS y el Plan de Respuesta ante Emergencias, donde se comunique a toda la organización, del alcance, procesos y metodología que se seguirá en materia de seguridad operacional. Tiempo de resguardo (5 años)

| <i>Reglamentación aeronáutica aplicable</i> | <i>Descripción</i> |
|--|--|
| NOM-064-SCT3-2012 próximamente 2023 | Establece las especificaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System). |
| Doc 9859 | Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), Cuarta edición — 2018, Organización de Aviación Civil Internacional |
| ANEXO 19 OACI | 2da. edición. Normas y Métodos recomendados Internacionales para la gestión de la seguridad operacional |
| LEY DE AVIACIÓN CIVIL | ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN: 3 DE MAYO DE 2023 |
| REGLAMENTO DE LA LEY DE AVIACIÓN CIVIL | Última reforma publicada DOF 21-01-2022 |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

1. SMS y Conceptos de Seguridad

Fases del SMS



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

Fases del SMS - FASE 4

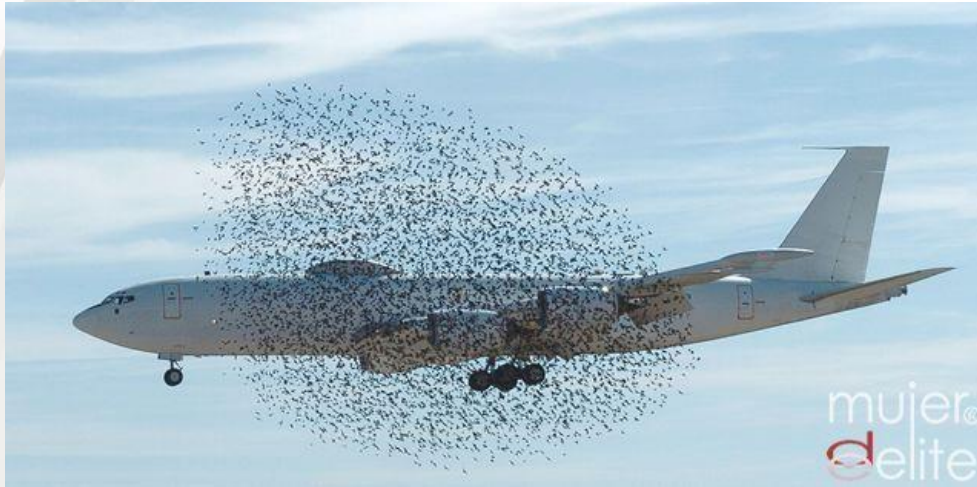


Garantía de la Seguridad Operacional



Peligro

Condición, actividad u objeto que potencialmente puede causar consecuencias perjudiciales como lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

Consecuencia.-

Resultado potencial de un peligro. El potencial perjudicial de un peligro se materializa mediante una o varias consecuencias.

- *El viento cruzado de 15 nudos es un peligro.*
- *La posibilidad de que el piloto no pueda controlar la aeronave durante el despegue o el aterrizaje, es una de las consecuencias del peligro.*



SOALA

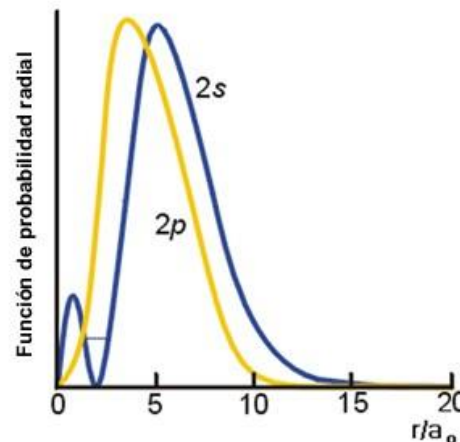
SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

Conceptos de Seguridad

Riesgo.- La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible



Probabilidad.- La posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

Conceptos de Seguridad

Gravedad/Severidad.- Las posibles efectos de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.

Gestión del riesgo.- La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos a un nivel aceptable, que amenazan las capacidades de una organización.

Mitigación.-

Medidas que eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad o severidad del riesgo.

Mitigación del riesgo =
Control del riesgo



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

RIESGOS

Es la evaluación de las consecuencias de un peligro , expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.

Peligro.- Cenizas

Consecuencias del peligro

Riesgo



PROBABILIDAD DE QUE
SUCEDA + LA SEVERIDAD

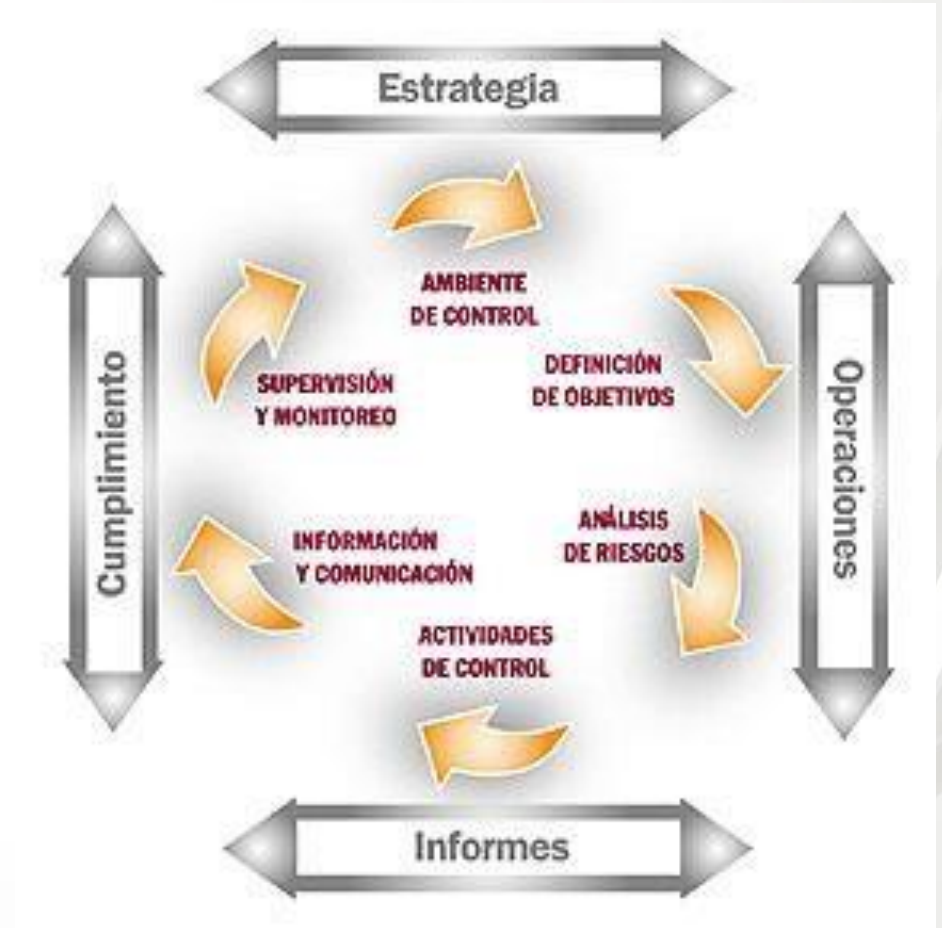


SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

RIESGOS

La evaluación de los riesgos permite a la organización tomar decisiones informadas sobre si puede lograr el control de los riesgos de seguridad operacional y continuar así la Operación, posponer o cancelar la operación



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Comprensión de los Peligros

- Confusión de los peligros con sus consecuencias .

La mala interpretación:



Oculto el carácter verdadero y potencial perjudicial del peligro.

Interfiere con la identificación de otras consecuencias importantes del peligro en cuestión.

La correcta declaración y denominación de los peligros



Permite identificar el carácter y el potencial perjudicial del peligro.

Deducir correctamente las fuentes o mecanismos del peligro.

Evaluar los resultados en términos de la magnitud de las pérdidas posibles, que constituye uno de los objetivos finales de la gestión de riesgo de la seguridad operacional.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Comprensión de los Peligros

De Gestión:

Gestión o documentación, procesos y procedimientos.

Naturales:

Meteorológicos o de la Fauna.

Humanos:

Limitación del hombre en aquellos sistemas que tienen el potencial de causar un daño.

Técnicos:

Aeropuertos, Navegación Aérea, Operaciones, Mantenimiento, y Diseño y Fabricación.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Identificación de los peligros

BASES DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

1. La identificación y notificación de peligros es responsabilidad de todos.
2. Todo el personal de las organizaciones de aviación debería recibir la instrucción apropiada en gestión de la seguridad operacional.
3. Las organizaciones deben contar con personal especializado con la función exclusiva de identificar y analizar los peligros.
4. La identificación de peligros es una actividad continua, permanente y diaria.
5. La forma en que se identifican los peligros dependerá de los recursos y limitaciones de cada organización particular.

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Identificación de los peligros

Fuentes para identificación de los peligros

Internas

- Análisis de datos de vuelo
- Reporte voluntario
- Auditorías y encuestas de supervisión
- Análisis de tendencias
- Investigación y seguimiento de incidentes.

Externas

- Informes de accidentes
- Notificación obligatoria y/o voluntaria de sucesos.
- Verificaciones de AFAC
- Sistemas de intercambio de información



FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Análisis de los peligros

EL ANÁLISIS DE LOS PELIGROS SE REALIZA EN UN PROCESO EN TRES ETAPAS:

Establecer el peligro genérico
(Formulación del peligro)

- Construcción en una pista

Identificar componente
específico

- Equipos de construcción
- Calles de rodaje clausuradas

Orientar naturalmente
hacia la peor
consecuencia

- Aeronaves pueden chocar con el equipo de construcción
- Aeronaves pueden tomar las calles de rodaje equivocadas

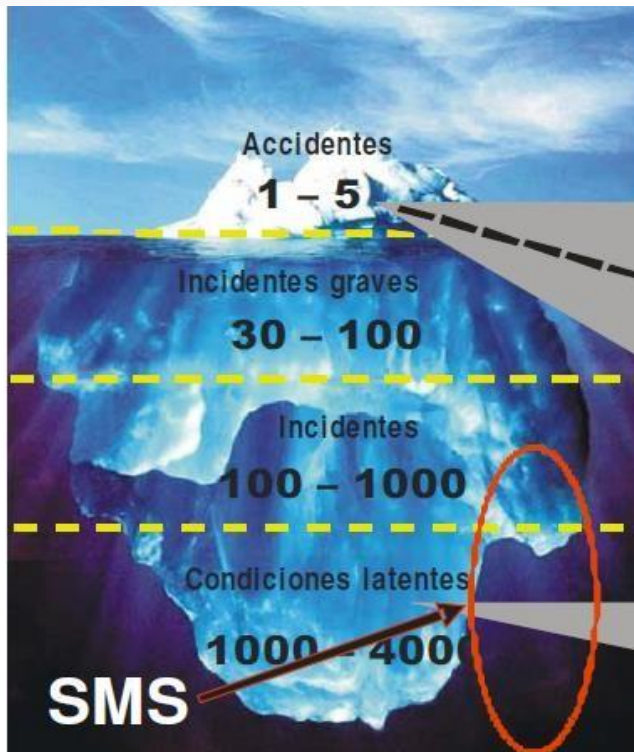


SOALA

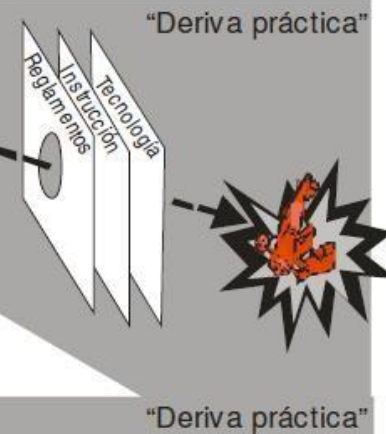
SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Análisis de los peligros



EL FOCO EN LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Documentación de los peligros

La importancia fundamental de una gestión apropiada de la documentación es:

- Un procedimiento formal para transformar datos de seguridad operacional en información relacionada con los peligros.
- Se establece la “biblioteca de seguridad operacional” de una organización.

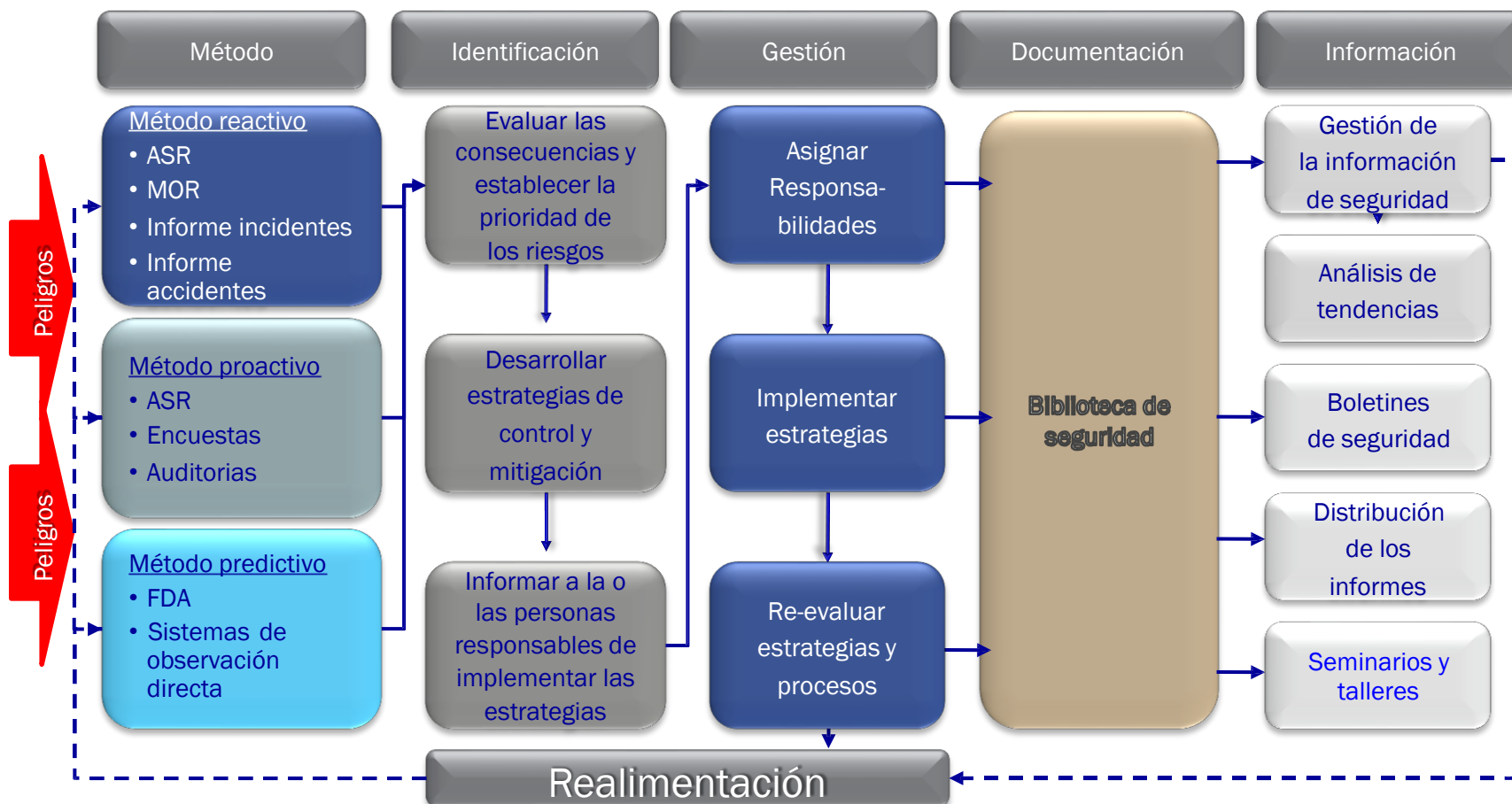


SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

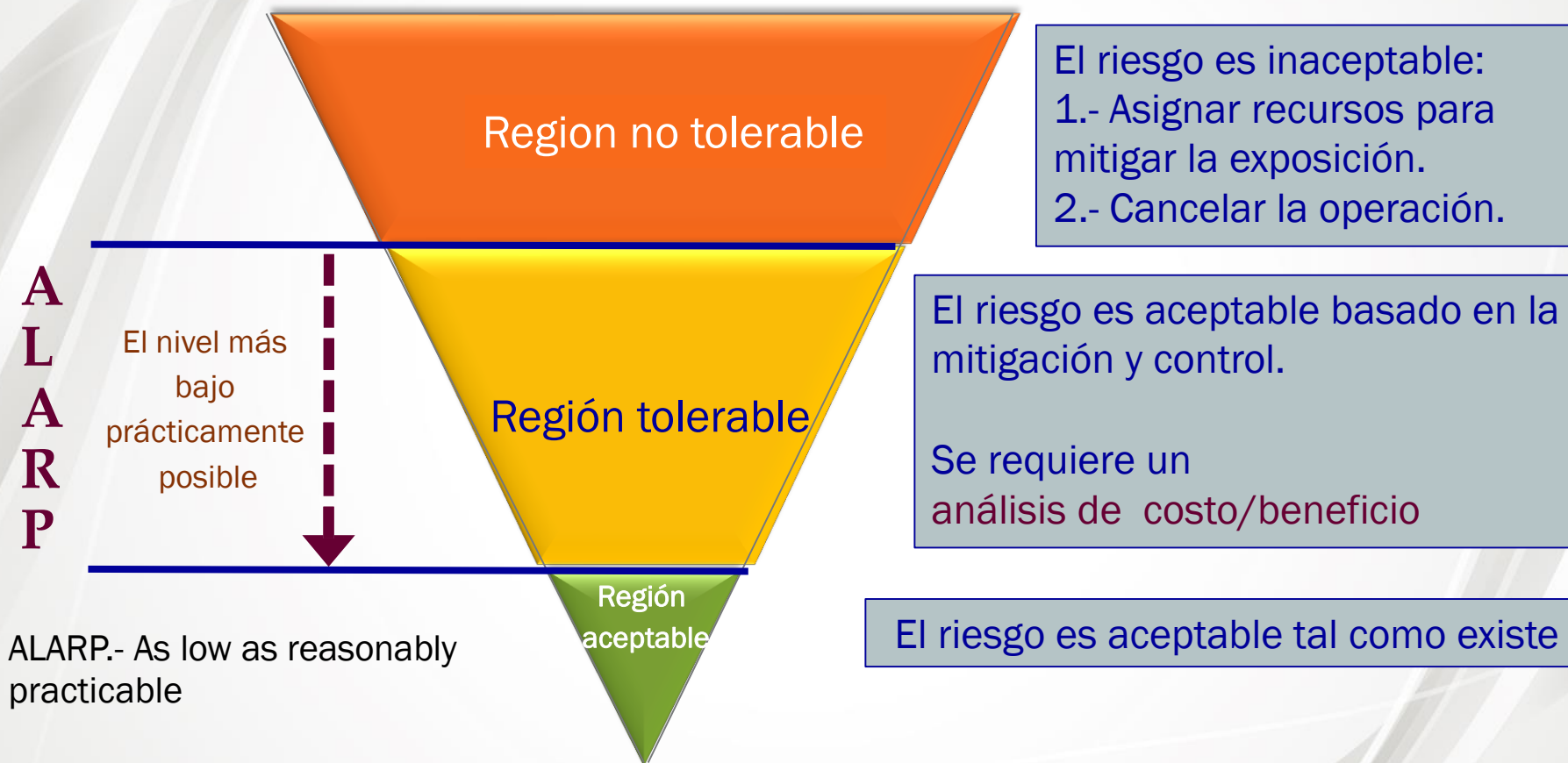
Documentación de los peligros



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos



Evaluación de la probabilidad de riesgos: Es el control de los riesgos por parte de la organización evaluando la probabilidad de que las consecuencias de los peligros se materialicen durante las operaciones.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

| <i>Probabilidad</i> | <i>Significado</i> | <i>Valor</i> |
|---------------------------|--|--------------|
| Frecuente | Es probable que suceda muchas veces (ha ocurrido una vez cada tres meses) | 5 |
| Ocasional | Es probable que suceda algunas veces (ha ocurrido una vez cada año) | 4 |
| Remoto | Es poco probable que ocurra, pero no imposible (Ha ocurrido una vez en 5 años) | 3 |
| Improbable | Es muy poco probable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido) | 2 |
| Extremadamente improbable | Es casi inconcebible que el suceso ocurra | 1 |

PROBABILIDAD DEL RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La probabilidad del riesgo de seguridad operacional se define como la probabilidad de que pueda suceder una consecuencia o un resultado de

seguridad operacional. Con las siguientes preguntas se puede ayudar a determinar dicha probabilidad:

- A. ¿Existe un historial de sucesos similares al que se considera o es este un suceso aislado?
- B. ¿Qué otros equipos o componentes del mismo tipo presentan problemas similares?
- C. ¿Cuántos miembros del personal siguen los procedimientos en cuestión, o están sujetos a ellos?
- D. ¿Cuál es la exposición del peligro que se considera? Por ejemplo, ¿durante qué porcentaje de la operación se utiliza el equipo o se realiza la actividad?

Lo anterior basado en experiencia dentro de SOALA y en el de empresas similares



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

Gravedad de riesgo

La segunda etapa del proceso, es la evaluación de la gravedad de las consecuencias del peligro materializados durante la operación.

Gravedad – Los posibles efectos de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5- Gestión de Riesgos

Gravedad de riesgo

Defina la severidad en términos de efectos sobre:

- Materiales
- Finanzas
- Responsabilidad
- Gente
- Medio ambiente
- Imagen
- Confianza del público



5. Gestión de Riesgos

Gravedad de riesgo

| <i>Gravedad</i> | <i>Significado</i> | <i>Valor</i> |
|-----------------|--|--------------|
| Catastrófico | <ul style="list-style-type: none">• Aeronave o equipo destruidos• Una o varias muertes | A |
| Peligroso | <ul style="list-style-type: none">• 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• Lesiones graves• Daños importantes al equipo | B |
| Mayor | <ul style="list-style-type: none">• Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional, reducción en la capacidad del personal de operaciones para tolerar condiciones de operación adversas, como resultado de un aumento en la carga de trabajo o como resultado de condiciones que afecten su eficiencia• Incidente grave• Lesiones a las personas | C |
| Menor | <ul style="list-style-type: none">• Molestias• Limitaciones operacionales• Uso de procedimientos de emergencia• Incidente leve | D |
| Insignificante | <ul style="list-style-type: none">• Pocas consecuencias | E |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

4to.- Tolerabilidad de los riesgos

TABLA DE GRAVEDAD DE LOS RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

| <i>Probabilidad del riesgo de seguridad operacional</i> | | Gravedad de Riesgo | | | | |
|---|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|
| Probabilidad | | <i>Catastrófico</i> A | <i>Peligroso</i> B | <i>Mayor</i> C | <i>Menor</i> D | <i>Insignificante</i> E |
| Frecuente | 5 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| Ocasional | 4 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| Remoto | 3 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| Improbable | 2 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| Extremadamente Improbable | 1 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

Tolerabilidad de los riesgos

ÍNDICE/TOLERABILIDAD DEL RIESGO

| <i>Rango de índice de riesgo de seguridad operacional</i> | Descripción del Riesgo | Medida recomendada |
|---|-------------------------------|--|
| 5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A | INACEPTABLE | INACEPTABLE BAJO LAS CIRCUNSTANCIAS EXISTENTES, ASIGNAR RECURSOS PARA MITIGAR O CANCELAR LA OPERACIÓN. |
| 5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A | TOLERABLE | Tolerable en base a mitigación del riesgo. Puede requerir una decisión de la Dirección. |
| 3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E | ACEPTABLE | Aceptable tal cual no requiere medidas de mitigación. |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

Control/Mitigación de riesgos

- Control y mitigación son términos que pueden usarse indistintamente.
- Ambos tienen el significado de designar medidas para enfrentar el peligro y llevar bajo control de la organización la probabilidad de los riesgos de seguridad operacional y la gravedad de las consecuencias del peligro.



5. Gestión de Riesgos

Control/Mitigación de riesgos

Hay 3 estrategias genéricas para el control/mitigación de los riesgos de seguridad operacional:

- 1.- Evitar la exposición – Cuando los riesgos exceden los beneficios de continuar la operación o actividad. Se cancela la operación en ese aeropuerto.
- 2.- Reducir la exposición – La operación o la actividad está sujeta a limitaciones, o se toma una medida para reducir la importancia de las consecuencias de los riesgos aceptados. Solo operaciones diurnas en condiciones visuales.
- 3.- Segregación de la exposición. Se tomaran acciones para aislar los efectos de las consecuencias del peligro, o se crean capas redundantes de protección contra los riesgos. Se limitan a aeronaves con performance específicas de navegación.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

Control/Mitigación de riesgos

MITIGACIÓN DEL RIESGO DE UNA MIRADA



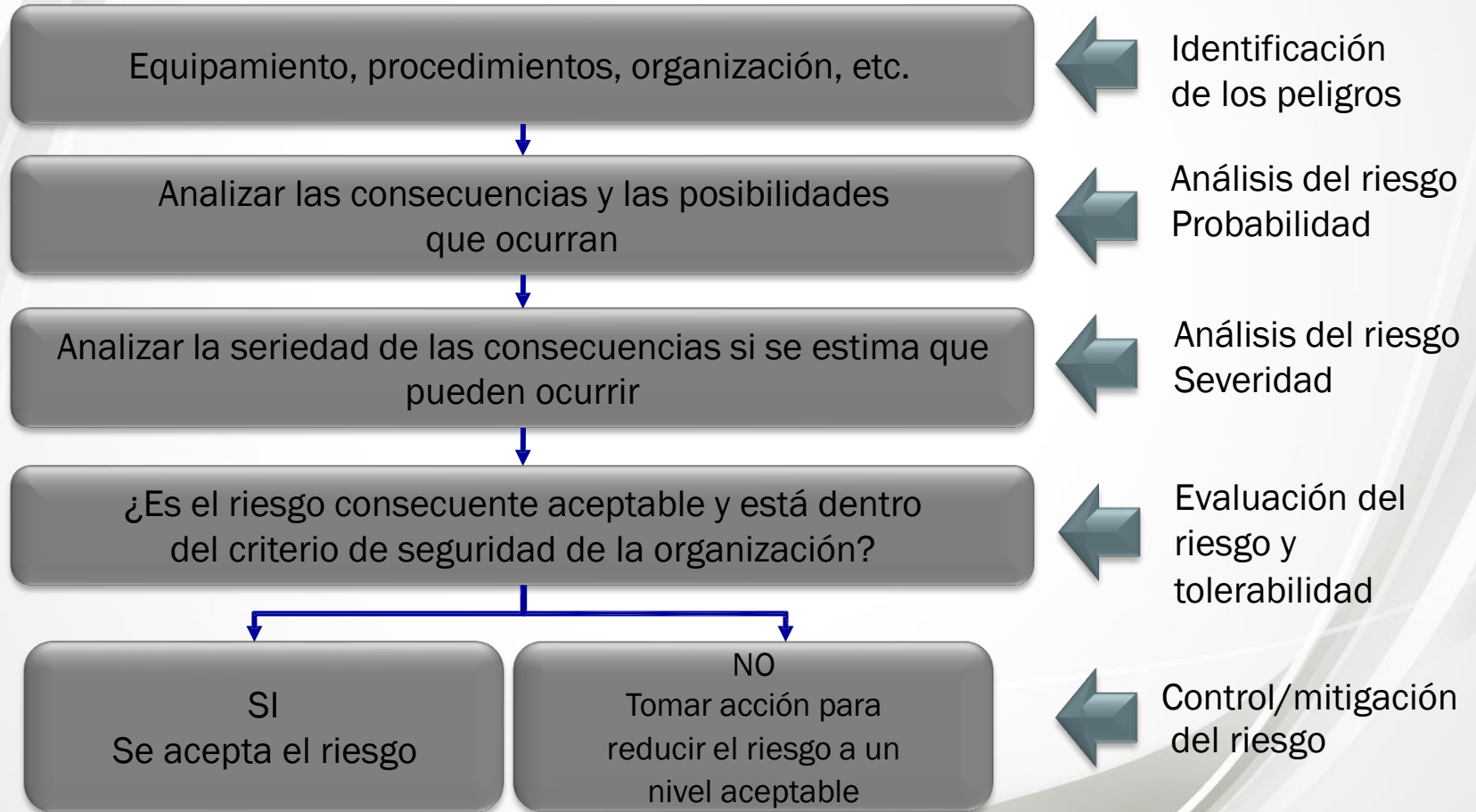
SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

5. Gestión de Riesgos

Resumen

PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

6. Garantía de la seguridad operacional.

6.1 PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las auditorías internas resultan más eficaces cuando las realizan personas o departamentos independientes de las funciones que se están auditando, por lo cual será auditoría cruzada, donde forma aleatoria se auditaran los siguientes departamentos por personas que no pertenezcan al mismo (el Auditor puede ser personal interno o externo que cuente con conocimiento básico SMS y experiencia en una empresa con SMS implementado de por lo menos un año).

- Gerencia General
- Operaciones
- Mantenimiento
- Seguridad

Las auditorías internas de Seguridad Operacional se efectuarán una vez al año durante el mes de abril.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

6. Garantía de la seguridad operacional.

6.2 INVESTIGACIÓN INTERNA Y ANÁLISIS DE EVENTOS Y SUCESOS

Investigaciones: La investigación de fallas, accidentes e incidentes, nos brindan la oportunidad de poder determinar las causas que dieron origen, y de esa manera, poder reforzar las medidas para evitar y adelantarse a eliminar estos factores o riesgos. Esta actividad estará a cargo y será responsabilidad del Gerente de Seguridad, y cuyos resultados puedan servir de ayuda para la Autoridad Aeronáutica, en caso de ser necesario.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

7. Plan de Respuesta a Emergencia.

En la siguiente liga veremos la presentación del PRE

https://www.solucionesaereas.mx/wp-content/uploads/2021/07/CURSO-DEL-PRE_SMS.pdf



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

8. Indicadores

En base a los principales problemas y riesgos de seguridad operacional que enfrenta la organización se han definido los indicadores.

| OBJETIVOS | INDICADORES | METAS |
|--|--|---|
| Evitar excursiones en pista por daños en neumáticos | INDICADOR DE RESULTADOS | META |
| | Excursiones en pista / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar no conformidades en revisión de neumáticos | INDICADOR AVANZADO | |
| | No conformidades en revisión de neumáticos / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar incidentes en tierra | INDICADOR DE RESULTADOS | META |
| | Incidentes en tierra / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |
| Evitar no conformidades en auditoría a servicios en tierra | INDICADOR AVANZADO | |
| | No conformidades en auditoría a servicios en tierra / por cada 100 operaciones | Reducción del 3% con respecto al año anterior |

La gerencia de seguridad es responsable de recopilar, validar y controlar estos indicadores, la información necesaria se obtiene de:

- Reportes de peligros,
- Informes de incidentes-accidentes
- Juntas de Control

El análisis de los indicadores se realiza durante las Juntas de Control



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|--|--|--|
| Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento, Organización de Diseño & Fabricación | Regulador | Ausencia de, deficiente o ineficaz legislación y/o reglamentos Ausencia de o ineficaz capacidad de investigación de accidentes Capacidad de supervisión inadecuada |
| | Gestión | Falta de o limitación de compromiso de la dirección – La gestión no demuestra apoyo a la actividad |
| | Falta de, o incompleta descripción de los roles, responsabilidades y rendición de cuentas | |
| | Falta, o limitación, de los recursos disponibles o de planificación, incluida la dotación de personal | |
| | Ausencia de, o ineficaces, políticas | |
| | Procedimientos incorrectos o incompletos, incluyendo las instrucciones | |
| | La falta de, o las deficientes, relaciones entre la gestión y los empleados | |
| | La falta de, o la ineficaz, estructura organizativa | |
| | Cultura deficiente de seguridad operacional en la organización | |
| | Ausencia de, o ineficaces, procesos de gestión de la seguridad operacional (incluida la gestión de riesgos, | |
| | el aseguramiento de la seguridad operacional, auditoría, formación y asignación de recursos) | |
| | Falta, o limitación, de asignación de recursos | |
| | Falta de, incompleta o incorrecta, formación y transferencia de conocimiento. | |
| | <i>Nota: La formación debe reflejar las necesidades de la organización. Los accidentes han demostrado que la formación inadecuada es un peligro, e incluso puede dar lugar a</i> | |
| | <i>Evidencias de la organización no oficiales</i> | |
| | <i>Nota: Estas estructuras pueden ser de beneficio, pero también pueden conducir a un peligro.</i> | |
| | Crecimiento, huelgas, recesión o dificultades financieras de la organización | |
| Fusiones o adquisiciones | | |

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|---|---|--|
| Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento, (Puede no haberse abarcado todos los efectos) | Desastres Naturales/ Meteorológicos | Tormentas eléctricas y rayos |
| | | Granizo |
| | | Lluvia fuerte |
| | | Niebla (visibilidad reducida) |
| | | Wind shear |
| | | Tormenta de arena |
| | | Tormentas de nieve o hielo |
| | | Vientos excesivos o cruzados |
| | | Huracanes, Tsunami, o tornados |
| | | Inundaciones |
| | | Cenizas (incluyendo volcánicas o incendios forestales) |
| | | Terremotos |
| | | Temperaturas extremas |
| | | Condiciones de congelación (Impacto en las superficies de la aeronave) |
| | | Geográficos |
| Altitud del aeródromo | | |
| Fauna | Fauna en el campo de vuelo | |
| | Fauna voladora | |



FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|---|---|--|
| Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento, Organización de Diseño & Fabricación | Incapacitación súbita | Ataque al corazón, accidente cerebrovascular, piedra en el riñón, epilepsia |
| | Incapacidad/ Discapacidad leve | Náuseas, diarrea, monóxido de carbono, medicación, fatiga |
| | Enfermedad | Gripe, Infección superior del tracto respiratorio, Infección urinaria |
| | Limitaciones estáticas | Visión del color, limitaciones del campo visual, limitaciones de movilidad, bolsa de colostomía, pérdida de audición |
| | Estrés autoimpuesto | Fatiga (falta de sueño), alcohol y abuso de drogas, medicaciones, complacencia |
| | Estrés Psico-Social | Financieros, Nacimiento de hijos, divorcios, duelos, plazos desafiantes, recursos inadecuados |
| | Traumatismos | Lesiones a la tripulación de cabina por turbulencias durante el vuelo, daño causado al personal durante las operaciones en tierra de aeronaves o durante el manejo de equipaje |
| | Entorno/ Ocupacionales | Jet lag, taller de pintura, disolventes, exposiciones químicas / biológicas, ruido, vibraciones, distracciones |
| | Fallos latentes en relación con la interfaz Hombre/ Máquina/ | Factores humanos relacionados con el diseño, la fabricación, el mantenimiento y las operaciones |
| | Capacidad Cognitiva | Excesivo número de aeronaves en el área de un controlador; acciones multitarea variables; sobresaturación de información digital |

| Tipo de operación | Tipo de actividad / infraestructura/ | Ejemplos de peligros |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| Aeródromo | Operaciones en pista | Construcción, vehículos y personas en el área de movimiento |
| | | Diseño deficiente del aeródromo (pistas cruzadas; margen de obstáculos; pistas de rodadura cruzadas) |
| | | Cruces que distraen |
| | | Ausencia de coordinación con el ATC (Control de Tráfico Aéreo) |
| | | Ausencia de, incorrecta o inadecuada, emisión de NOTAMs (Notices to Airmen) |
| | | Haz de laser |
| | Condición de la pista | Pavimento de pista inadecuado o en deficientes condiciones |
| | | Longitud de pista inadecuada |
| | | Ausencia de, o inadecuadas, áreas protegidas de pista |
| | Operación en plataforma | Chorro de reactor |
| | | Falta de, tipo incorrecto o limitado, de aparcamiento de aeronaves |
| | | Cálculo incorrecto |
| | | Falta de, o insuficientes, conos de protección alrededor de la aeronave |
| | | Falta de, o inadecuados, calzos en el aparcamiento de aeronaves. |
| | | Falta de, o inadecuado, control de restos de objetos extraños (FOD) |
| | | Falta de, o inadecuados, procedimientos de control de anclaje en rampa |
| | | Contención y limpieza inadecuados de derrames de materiales peligrosos o combustible |
| | | Deficientes procedimientos de repostaje |
| | Operaciones de vehículos en lado aire | Fallo de vehículos durante el servicio al aeródromo |
| | | Condición mecánica deficiente |
| | | Condición deficiente de equipos de comunicación o radio |
| | | Derrames de combustible en rampa y/o en áreas de pasajeros |
| | | Ausencia de mantenimiento de vehículos |
| | | Deficiente Plan de Respuestas ante Emergencias |
| | | Conducción errática o que no cumple con los reglamentos de conducción en línea de vuelo |
| | | Conducción demasiado rápida |
| | | Aparcamiento inadecuado |
| Fallo en el calzo de vehículos | | |

FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros | |
|-------------------|---|--|---|
| (continúa) | Operaciones de vehículos en lado aire | Dejar el motor en marcha mientras el vehículo está desatendido | |
| | | Falta de coordinación entre los vehículos durante el servicio a la aeronave | |
| | Acción de las personas físicas | | Peatones en áreas de la plataforma |
| | | | Ignorar las balizas de peligro de las aeronaves |
| | | | Comprobación inadecuada de la aeronave durante el cálculo de referencias de salida |
| | | | Interpretación errónea de las señales de plataforma |
| | | | Fumar en la plataforma |
| | | | Equivocación de los pasajeros en el seguimiento de las instrucciones |
| | | | Utilización del teléfono móvil dentro de los 15 metros de la zona de operación de repostaje |
| | | | Tirar basura en la plataforma |
| Instalaciones | | Sistemas de suministro de energía eléctrica defectuosos en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VHF, VOR, vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B), etc.) | |
| | | Señalización en el campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta (especialmente en las áreas de movimiento) | |
| | | Iluminación en el campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta (especialmente en las áreas de movimiento) | |
| | | Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta | |
| | | Pavimento de la pista inadecuado o en deficientes condiciones | |
| | | Pavimento de la plataforma inadecuado o en deficientes condiciones | |
| | | Complejidad del sistema de pistas y rodadura | |
| | | Drenaje inadecuado del campo de vuelo o del terreno | |
| | | Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente | |
| | | Elementos que atraen a la fauna silvestre (hierba alta, proximidad de vertederos, acuíferos cercanos) | |
| | | Equipamiento contra incendios inadecuado o inapropiado | |
| | | Ausencia de, o limitadas, áreas de aparcamiento | |
| | | Falta de equipamiento de protección de seguridad operacional | |

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|-------------------|---|--|
| ANSP | Patrón de tráfico | Complejidad del tráfico (mezcla de tipos de aeronaves) |
| | | Excesivas aeronaves en el patrón o en un espacio aéreo determinado |
| | | Diseño y flujo del modelo de tráfico ineficaz |
| | | Incursiones en pista de aeronaves o vehículos |
| | | Vuelos no autorizados entrando en el modelo de tráfico |
| | | Procedimientos no autorizados de las aeronaves |
| | | Señales que suenan similares o llamadas confusas |
| | | Ausencia de, o deficientes, procedimientos para aeronaves en peligro. |
| | Espacio aéreo | Espacio aéreo insuficiente para el tráfico típico |
| | | Espacio aéreo distribuido inadecuadamente |
| | | Espacio aéreo combinado durante tráfico excesivo |
| | | Etiquetado confuso de fijos o puntos de paso |
| | | Procedimientos instrumentales desarrollados de forma inadecuada |
| | | Aeronaves que realizan de forma incorrecta procedimientos de aproximación frustrada |
| | | Mezcla de criterios de procedimientos instrumentales nacionales y de la OACI |
| | Acciones del controlador | Autorización incompleta |
| | | Errores en la identificación de las aeronaves y los objetivos (radar) |
| | | Lectura inadecuada de las instrucciones de autorización |
| | | Pérdida de separación entre las aeronaves |
| | | Pérdida de separación entre la aeronave y el terreno o los obstáculos |
| | | Mala interpretación de los deseos del piloto |
| | | Juicio incorrecto de las características de la aeronave |
| | Comunicaciones | Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre el personal del ATC y del aeródromo |
| | | Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre el ATC y la aeronave |
| | | Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre instalaciones del ATC |
| | | Fallos o anomalías de Radio/Frecuencia |
| | | Fallos o anomalías en las ayudas a la Navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.) |



FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|-------------------|---|--|
| ANSP (continúa) | Comunicaciones (continúa) | Diferencias en la fraseología de OACI y del Control de Tráfico Aéreo nacional No utilizar la fraseología estándar de la aviación internacional Barreras lingüísticas (Múltiples lenguas) Ausencia de, o errónea, información aeronáutica |
| | Instalaciones | Sistemas defectuosos de suministro de energía eléctrica en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.) Señalización o iluminación del campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta Complejidad del sistema de pistas y rodadura Drenaje inadecuado del campo de vuelo o del terreno Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente |



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|-------------------|---|---|
| Operación Aérea | Instalaciones | <p>Sistemas defectuosos de suministro de energía eléctrica en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.)</p> <p>Señalización o iluminación del campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta</p> <p>Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta</p> <p>Complejidad del sistema de pistas y rodadura</p> <p>Drenaje inadecuado del campo de vuelo</p> <p>Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente</p> <p>Ausencia de, limitado o tipo incorrecto de, aparcamiento de aeronaves</p> <p>Deficiente HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)</p> <p>Entorno ruidoso</p> <p>Falta de, o deficiente, iluminación</p> <p>Instalaciones deficientes (espacio inadecuado)</p> |
| | Preparación pre vuelo | <p>Falta de, o deficiente, verificación de la aeronavegabilidad</p> <p>Falta de, o deficiente, verificación de los equipos e instrumentos necesarios para la operación o vuelo en particular</p> <p>Falta de, incorrecta o incompleta, verificación de las limitaciones de rendimiento o performance</p> <p>Falta de, incorrecta o incompleta, planificación de vuelo</p> <p>Procesos de repostaje deficientes</p> <p>Falta de, o mal, despacho de aeronaves</p> <p>Falta de, o mal, despacho de mantenimiento</p> |
| | Carga de la aeronave | <p>Carga y distribución de la carga incorrecta</p> <p>Transporte de mercancías peligrosas no autorizado o inadecuado</p> <p>Estiba de carga y equipaje deficiente</p> <p>Información incorrecta sobre la carga o el equipaje cargado</p> <p>Estiba inadecuada de equipaje de mano</p> <p>Cálculos erróneos de peso y centrado</p> |
| | Operación de vuelo | <p>Utilización de información obsoleta</p> <p>Ausencia de, o incorrectos, manuales de vuelo o cartas a bordo para la tripulación</p> <p>Respuesta inadecuada a los cambios de rutas de vuelo</p> |



| Tipo de operación | Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema | Ejemplos de peligros |
|-------------------|---|---|
| | | <p>La falta, o mala gestión, de recursos de la tripulación</p> <p>La falta, o deficiente, seguimiento del vuelo.</p> <p>Ejecución inadecuada de los procedimientos en todas las fases del vuelo (incluido rodadura y aparcamiento)</p> <p>Procedimientos complicados o inadecuados</p> <p>Indisponibilidad, o mal funcionamiento, de equipos e instrumentos necesarios para un vuelo determinado</p> <p>Falta de, o deficiente, comunicación (ATC, rampa, mantenimiento, operaciones de vuelo, cabina, despacho, etc.)</p> <p>Barreras lingüísticas (Múltiples lenguas)</p> |
| Mantenimiento | Instalaciones | <p>Deficiente HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)</p> <p>Entorno de trabajo ruidoso</p> <p>Falta de, o deficiente, iluminación</p> <p>Instalaciones deficientes (espacio, equipamiento o infraestructuras inadecuadas)</p> |
| | Actividad de mantenimiento | <p>Falta de, o deficiente, despacho de mantenimiento</p> <p>Falta de, o deficientes, programas de mantenimiento (incluyendo datos de mantenimiento imprecisos o errores de transcripción en la creación de órdenes de trabajo)</p> <p>SUPS (Suspected Unapproved Parts) Partes no aprobadas sospechosas</p> <p>Movimiento de mantenimiento de aeronaves / run-ups</p> <p>Falta de, o deficiente, comunicación (ATC, rampa, mantenimiento, operaciones de vuelo, cabina, despacho, etc.)</p> <p>Barreras lingüísticas en los equipos de mantenimiento (múltiples lenguajes)</p> <p>Control deficiente del mantenimiento subcontratado (cualquier tipo de mantenimiento realizado fuera de las instalaciones de mantenimiento o de la organización, incluido el mantenimiento de terceros)</p> <p>Falta de, o inadecuados, procesos especializados (incluyendo Ensayos no Destructivos NDT, galvanizados, soldadura, reparaciones de material compuesto, etc. ...)</p> <p>Falta de, o inadecuado, Control de Directivas de Aeronavegabilidad</p> <p>Falta de, o ineficaces, procedimientos para asegurar que los materiales, piezas o ensamblajes son elaborados o fabricados a través de una serie de pasos controlados con precisión, y que han sido sometidos a una transformación física, química o metalúrgica (algunos ejemplos son el tratamiento térmico,</p> |

PREGUNTAS Y/O COMENTARIOS



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA