



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Doc 9859 – Manual de gestión de la Seguridad operacional, Cuarta edición

Marcelo Ureña, ICAO SAM FLS/RO
7ma reunión de implantación del SSP





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Contenido del Doc 9859

Capítulo 1

Introducción

Capítulo 2

Fundamentos
de la gestión
de la
seguridad
operacional

Capítulo 3

Cultura de
seguridad
operacional

Capítulo 4

Gestión de
rendimiento
de la
seguridad
operacional

Capítulo 5

Sistemas de
recopilación y
procesamiento
de datos sobre
seguridad
operacional
(SDCP)



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Contenido del Doc 9859 (Cont.)

Capítulo 6

Análisis de seguridad operacional

Capítulo 7

Protección de datos e información sobre seguridad operacional y fuentes conexas

Capítulo 8

Gestión estatal de la seguridad operacional

Capítulo 9

Sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS)



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Capítulo 1: Introducción

- ✓ ¿Qué es la gestión de la seguridad operacional?
- ✓ Aplicación de la gestión de la seguridad operacional
- ✓ Implementación de la gestión de la seguridad operacional
- ✓ Gestión integrada del riesgo (IRM)



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Gestión de la seguridad operacional

Busca proactivamente mitigar los riesgos antes que éstos resulten en accidentes e incidentes





Aplicación de la gestión de la seguridad operacional

Aplicación SMS

- ✓ Enfoque de un sistema de seguridad operacional total
- ✓ Implicaciones de subcontratar servicios
- ✓ Control de los riesgos mediante reglamentos





OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Implementación de la gestión de la seguridad operacional

- ✓ Compromiso de gestión del personal directivo
- ✓ Cumplimiento con los requisitos prescriptivos
- ✓ Régimen sobre las medidas de cumplimiento
- ✓ Protección de información de seguridad operacional





Gestión integrada del riesgo (IRM)

- ✓ Sistema de aviación:
sistemas funcionales:
financiero, medio ambiente,
seguridad operacional,
seguridad de la aviación.
- ✓ IRM se centra en la
reducción del riesgo general
de la organización.





Capítulo 2: Fundamentos de la seguridad operacional

- ✓ El concepto de seguridad operacional y su evolución
- ✓ Los humanos en el sistema
- ✓ Causalidad del accidente
- ✓ Dilema de la gestión
- ✓ Gestión del riesgo de seguridad operacional

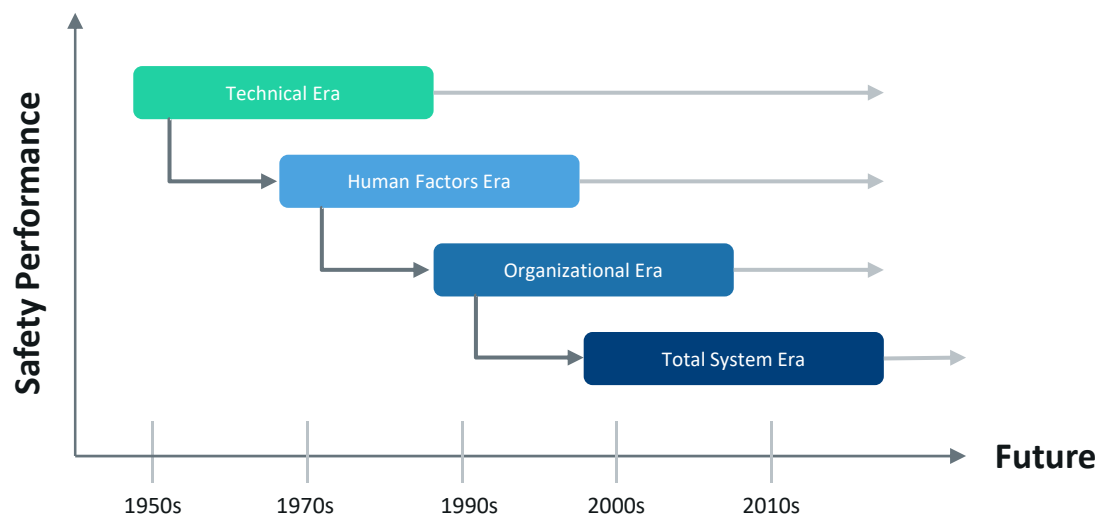


OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



El concepto de seguridad operacional y su evolución





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Los humanos en el sistema



Figure 2. SHELL Model



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Causalidad del accidente

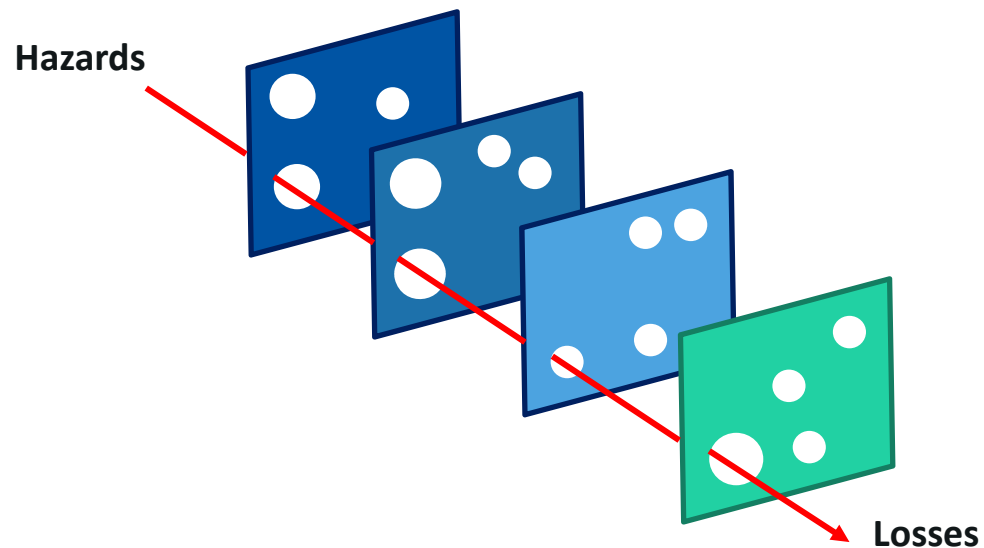


Figure 3. Concept of accident causation



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Causalidad del accidente

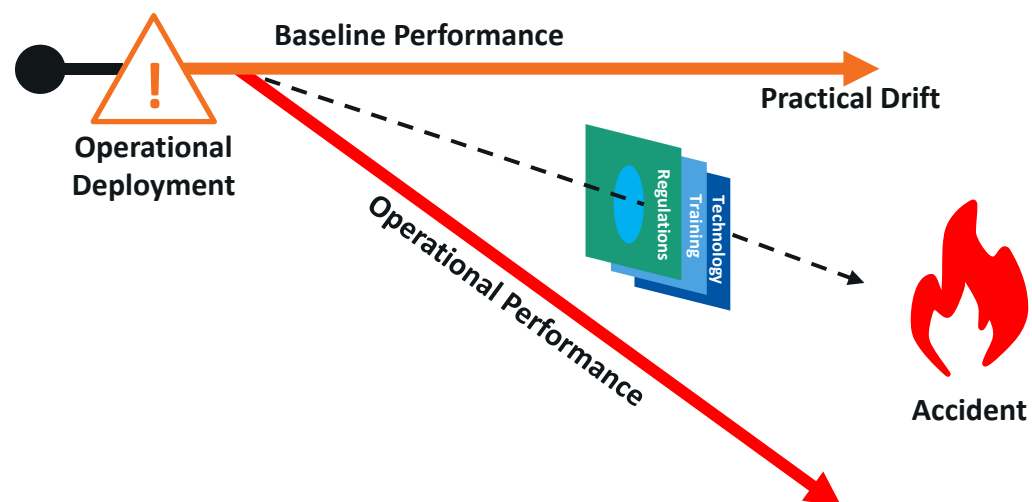


Figure 4. Concept of practical drift



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Dilema de la gestión

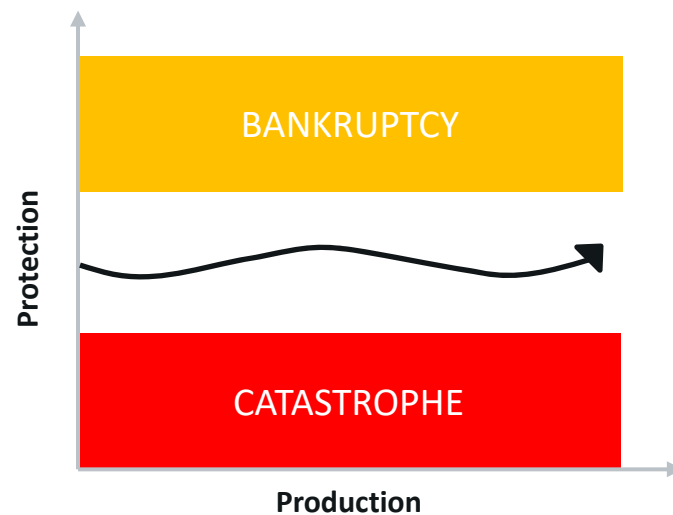


Figure 5. Concept of a safety space



Gestión del riesgo de seguridad operacional

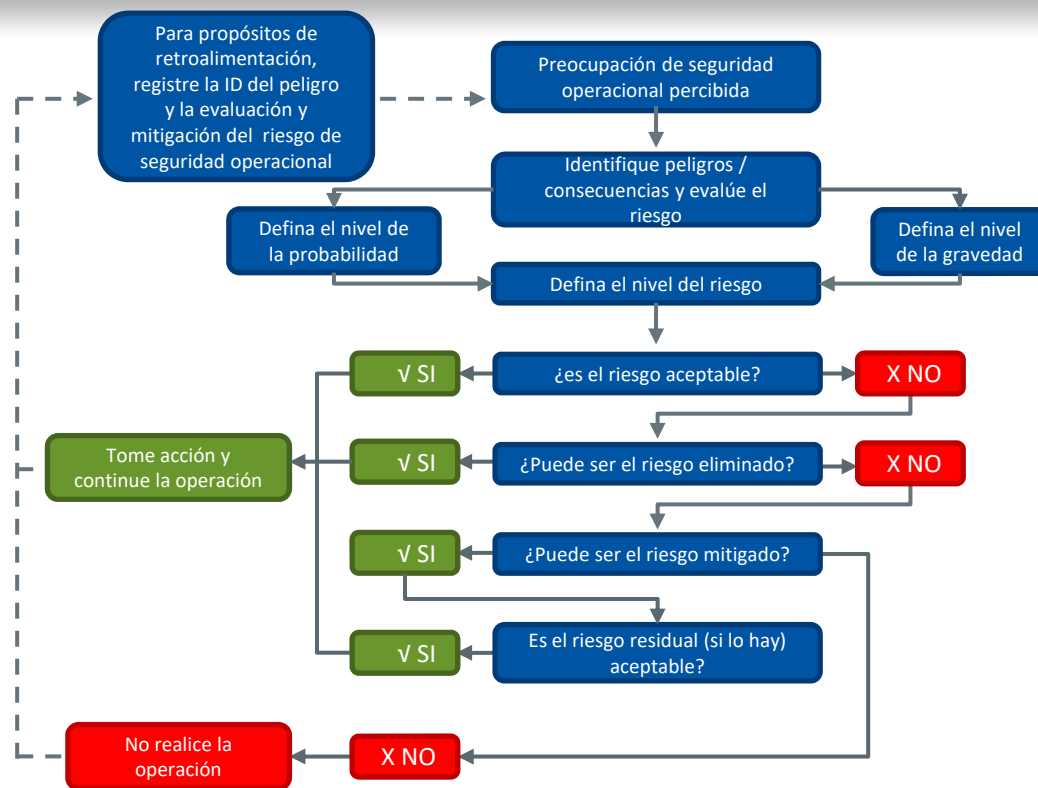


Figura 6 – Ayuda para la toma de decisión de la gestión del riesgo de seguridad operacional



Capítulo 3: Cultura de seguridad operacional

- ✓ Introducción
- ✓ Cultura de seguridad operacional y gestión de la seguridad operacional
- ✓ Desarrollo de una cultura positiva de seguridad operacional



Capítulo 3: Cultura de seguridad operacional

La cultura de seguridad operacional describe:

- ✓ “Cómo las personas se comportan en relación a la seguridad operacional y riesgo cuando nadie los está mirando”
- ✓ “También es una expresión de como se percibe, valora y prioriza la seguridad operacional”



La cultura de seguridad operacional y la gestión de la seguridad operacional

- ✓ Esta sección describe la relación entre la cultura de seguridad operacional y la gestión de seguridad operacional
- ✓ La cultura de seguridad operacional tiene un impacto directo en el rendimiento de la seguridad operacional



Desarrollo de una cultura positiva de seguridad operacional

Esta sección presenta en la Tabla 5 ejemplos de los tipos de gestión y acciones de los empleados que permitirán o no una cultura positiva de seguridad operacional



Desarrollo de una cultura positiva de seguridad operacional

Element	General Description	Enablers	Disablers
Commitment to safety			
	Commitment to safety reflects the extent to which appropriate levels within the organization have a positive attitude towards safety and recognizes its importance. Senior management should be genuinely committed to achieving and maintaining a high level of safety and give employees' motivation and the means to do so as well.	<ul style="list-style-type: none">• Management leads safety culture and is actively motivating its employees to care for safety, not only by talking but by acting as role models• Management provides resources for a range of safety related tasks (e.g. training)• Continuous safety management oversight and governance is established	<ul style="list-style-type: none">• Management is actively demonstrating that profit, cost reduction and efficiency come first• Investments to improve safety are often made when required by regulations or after accidents• Neither oversight nor governance with regards to safety management is established



Capítulo 4: Gestión del rendimiento de la seguridad operacional

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos de seguridad operacional
- ✓ Indicadores (SPIs) y metas (SPTs)
- ✓ Monitoreo del rendimiento de la seguridad operacional
- ✓ Actualización de los objetivos de la seguridad operacional



La gestión del rendimiento de la seguridad operacional es fundamental para el funcionamiento de los SSP y SMS.



Figura 7 - Proceso de gestión del rendimiento de la seguridad operacional



Objetivos de seguridad operacional

Los objetivos pueden ser

- ✓ **Orientados a procesos:** Se establecen en términos de conductas seguras esperadas del personal operativo o la realización de acciones implementadas por la organización para gestionar el riesgo de seguridad operacional.
- ✓ **Orientados a resultados:** Abarcan acciones y tendencias con respecto a la contención de accidentes o pérdidas operacionales



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS

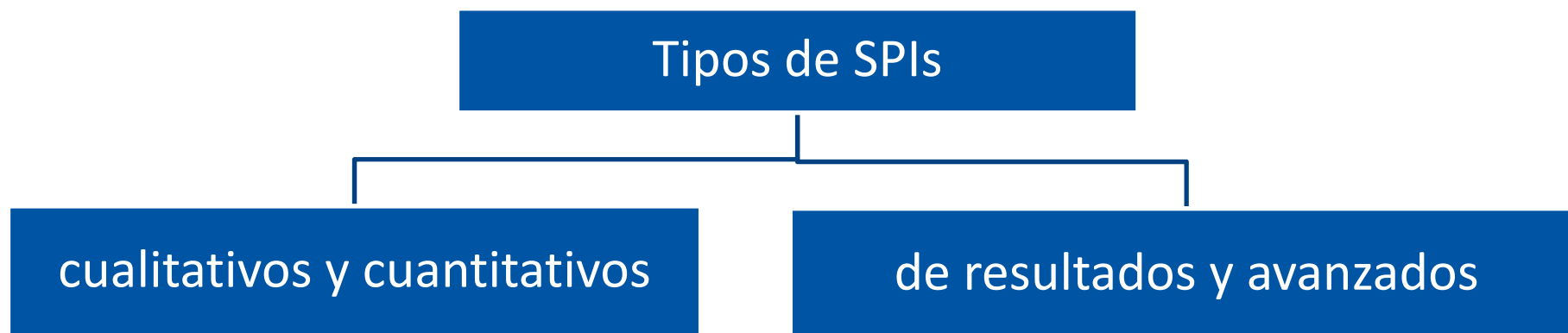


Ejemplos de objetivos de seguridad operacional

Orientados a procesos	Estados y proveedores de servicios	✓ Incrementar los niveles de reporte
Orientados a resultados	Estados	✓ Reducir en número anual de eventos de seguridad operacional en el Sector X
	Proveedores de servicios	✓ Reducir la tasa de eventos adversos de plataforma; o ✓ Reducir el número anual de eventos adversos de plataforma del año previo



Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs)





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Tipos SPIs

Cualitativos	✓ Son descriptivos y miden la calidad
Cuantitativos	✓ Están relacionados con la medición de la cantidad
De resultados “lagging”	<ul style="list-style-type: none">✓ Miden eventos que ya han ocurrido✓ Son referidos también como “SPIs basados en resultados”
Avanzados “leading”	<ul style="list-style-type: none">✓ Miden procesos y entradas que han sido implementadas para mejorar o mantener la seguridad operacional✓ Son conocidos también como “SPIs de actividad o proceso”✓ Monitorean y miden condiciones que tienen el potencial de transformarse o contribuir a un resultado esperado



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Indicadores de resultados “leading”

Baja probabilidad / Alta gravedad	<ul style="list-style-type: none">✓ Resultados tales como accidentes o incidentes graves.✓ Un ejemplo de este tipo de SPI sería “daños a la aeronave y/o motor debido a impacto de aves”
Alta probabilidad / baja gravedad “Eventos precursores”	<ul style="list-style-type: none">✓ Resultados que no necesariamente se manifiestan en accidentes e incidentes graves.✓ También se los denomina como “indicadores precursores”✓ Un ejemplo sería “detección de aves en el radar”



Concepto de fases entre SPIs avanzados y de resultados

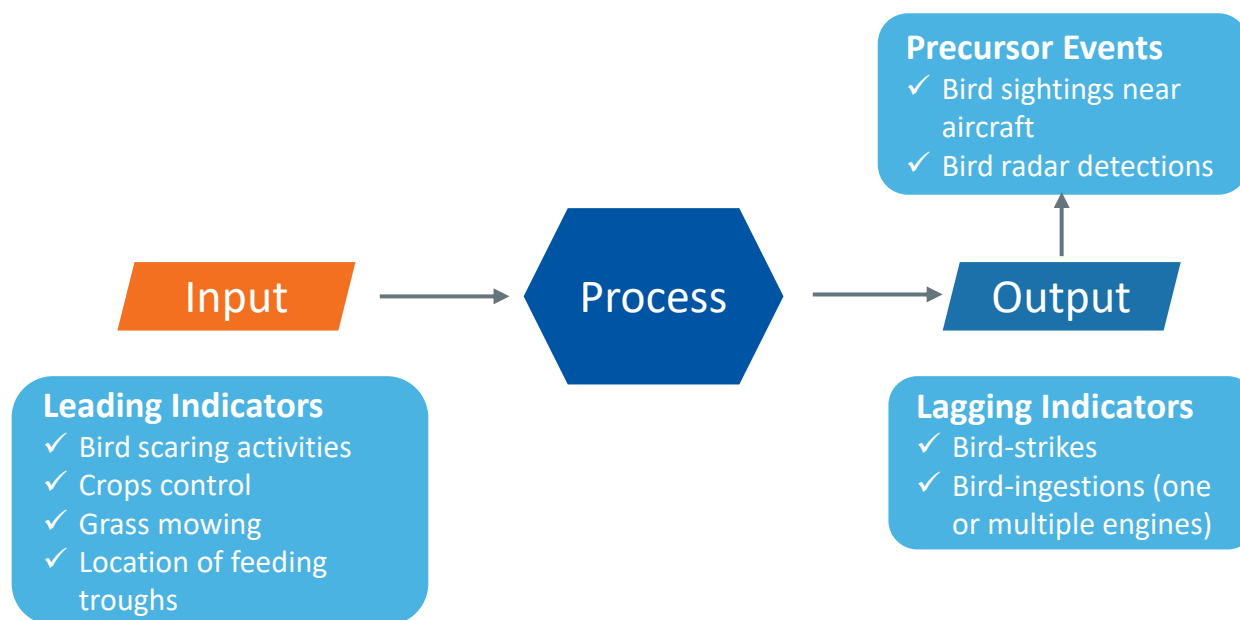


Figure 8. Leading vs Lagging indicator concept phases



SPIs





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



SPIs

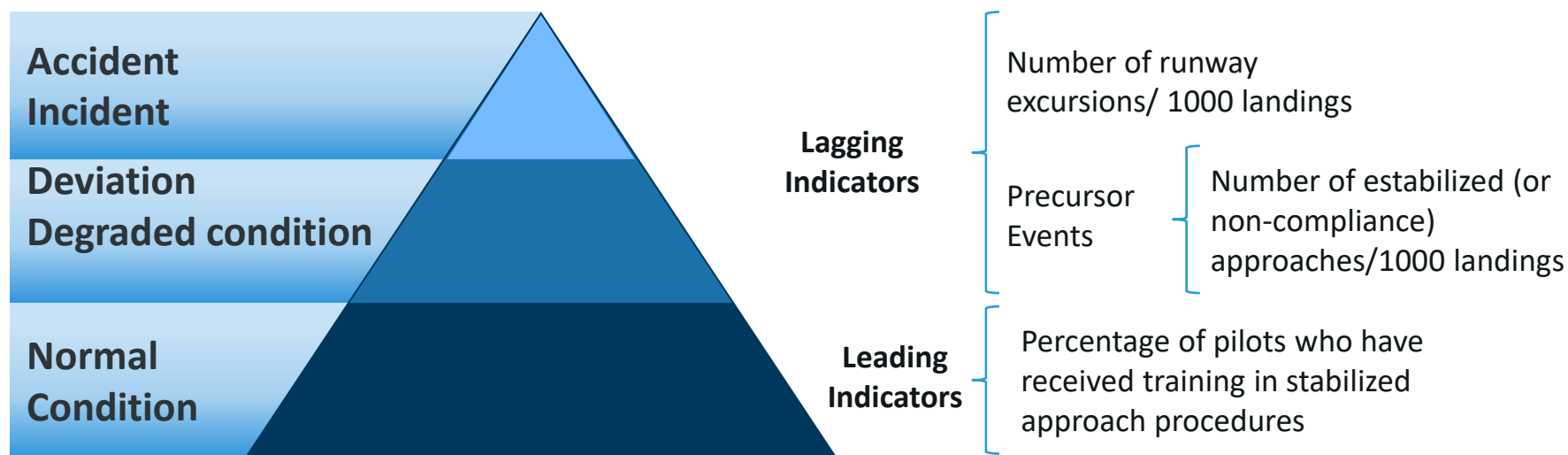
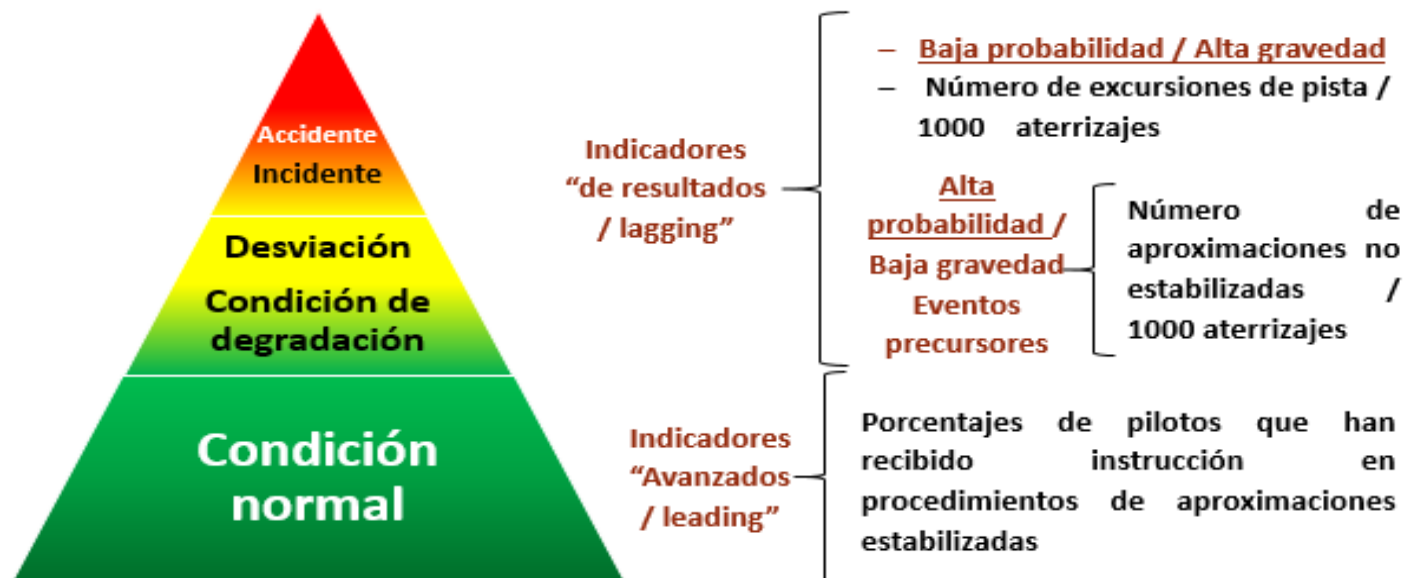


Figure 9. Examples of links between lagging and leading indicators



SPIs





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Metas con objetivos SMART

S: Specific
M: Measurable
A: Assignable
R: Realistic
T: Time-related

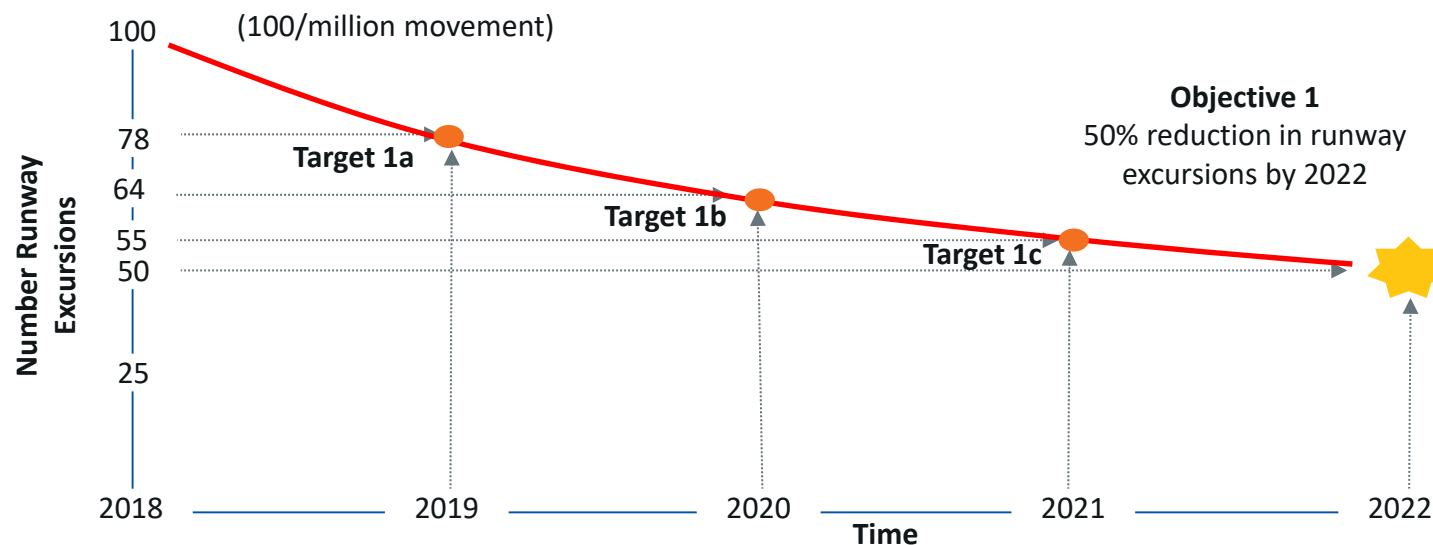


Figure 10. Example SPTs with SMART safety objectives



OACI UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Monitoreo del rendimiento de la seguridad operacional

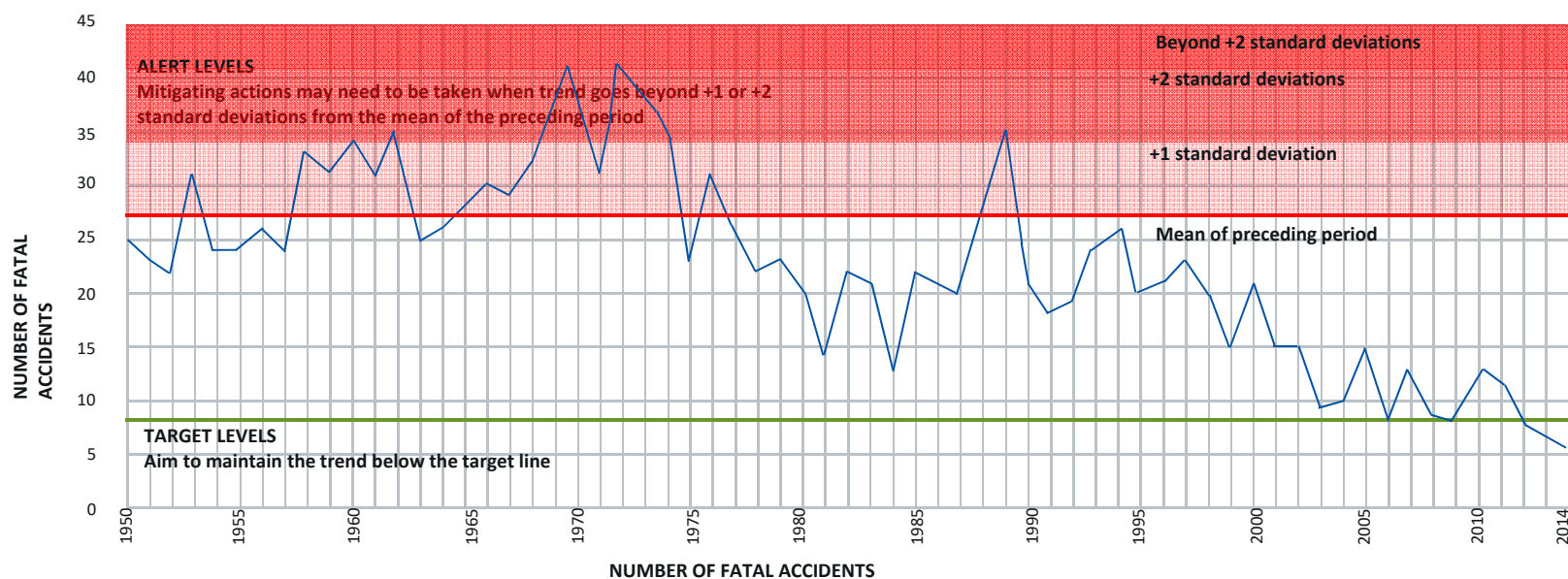


Figure 11. Example of representation of safety triggers (alert) levels



Monitoreo del rendimiento de la seguridad operacional

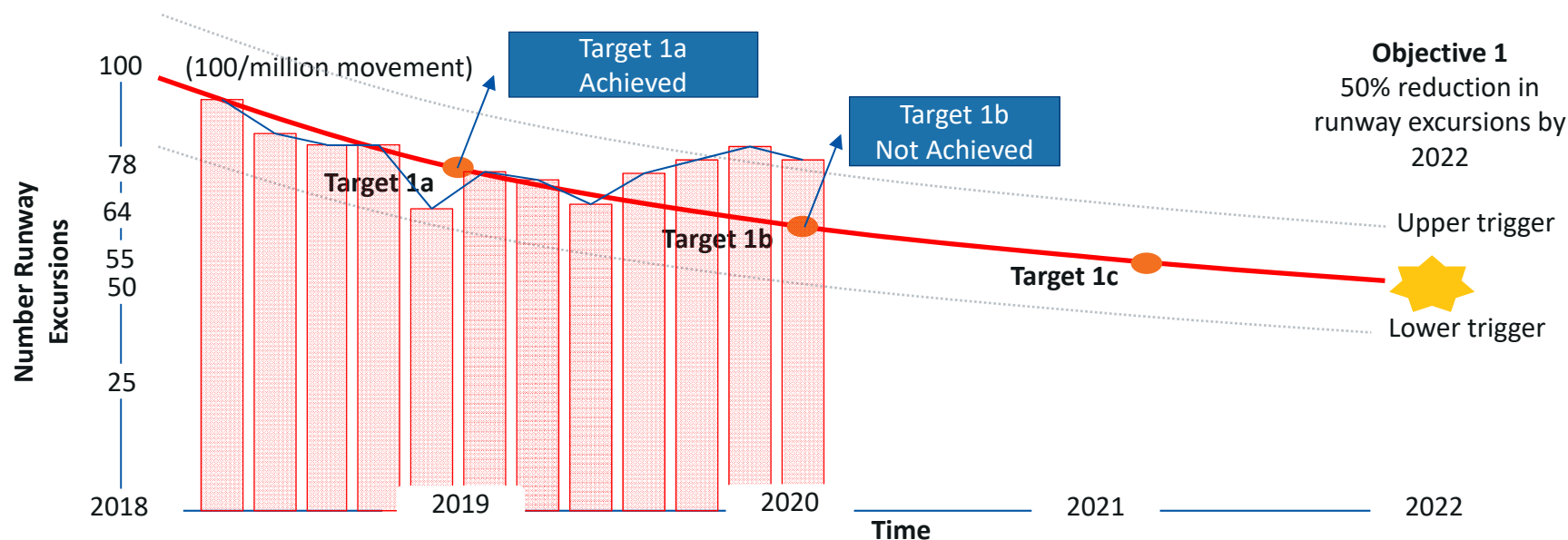


Figure 12. Example of setting safety triggers



Capítulo 5: Sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS)

- ✓ Introducción
- ✓ Recopilación de datos e información de seguridad operacional
- ✓ Taxonomía
- ✓ Procesamiento de datos de seguridad operacional
- ✓ Gestión de los datos e información de seguridad operacional



Introducción

- ✓ Datos vs información de seguridad operacional (procesada, organizada, integrada y analizada)
- ✓ Requerimientos de los Anexos 19 y 13 respecto a las bases de datos (Anexo 19, Capítulo 5 / Anexo 13, 8.1)
- ✓ Personal calificado
- ✓ Custodio de los datos e información de seguridad operacional y fuentes conexas



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Recopilación de datos e información de seguridad operacional

- ✓ Recopilación a diferentes niveles del sistema de aviación
- ✓ Determinando que recopilar
- ✓ Investigación de accidentes e incidentes. Anexo 13
- ✓ Investigación de seguridad operacional por parte de las Autoridades del Estado o proveedores de servicios



Recopilación de datos e información de seguridad operacional (Cont.)

- ✓ Sistemas de notificación obligatoria y voluntaria sobre seguridad operacional
- ✓ Disposiciones de notificación de seguridad operacional del sector específico
- ✓ Sistema de notificación de autorrevelación (self-disclosure)



Recopilación de datos e información de seguridad operacional (Cont.)

- ✓ Resultados de las auditorías y encuestas
- ✓ Recopilación óptima de datos e información de seguridad operacional
 - Identifique que preguntas específicas deben responder los datos e información de seguridad operacional o que problemas están tratando de resolver



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Fuentes de datos e información de seguridad operacional



Definiendo el ALoSP

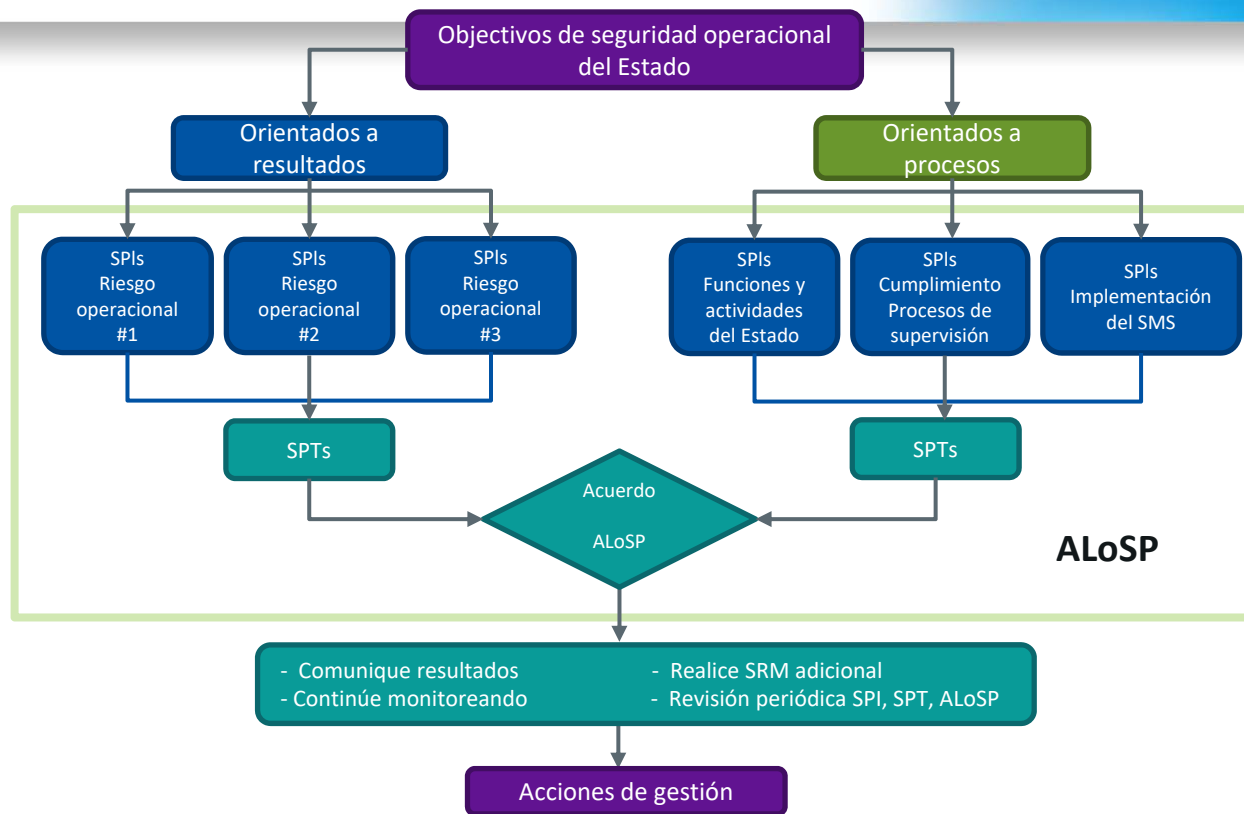


Figura 22 - Nivel aceptable de rendimiento en material de seguridad operacional (ALoSP)



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



Muchas gracias



Marcelo Ureña Logroño

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

murena@icao.int