



DIRECCIÓN GENERAL
DE AERONÁUTICA CIVIL
CHILE

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

DSO N.º 01

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

PARA PROVEEDORES DE
SERVICIOS AERONÁUTICOS (PSA)



**ASUNTO****Implementación del Sistema de Gestión
de la Seguridad Operacional (SMS)
para Proveedores de Servicios Aeronáuticos (PSA)**

I. PROPÓSITO



Orientar a los Proveedores de Servicios Aeronáuticos (PSA), mediante circulares de asesoramiento, en la implementación y mantenimiento de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) que sea admisible por la Autoridad Aeronáutica en conformidad con los requisitos establecidos en la DAN 19

Esta Circular de Asesoramiento (CA) no es de cumplimiento obligatorio y no constituye un reglamento, al contrario, describe un proceso aceptable pero no único, para demostrar el cumplimiento del requisito conforme a normativa vigente, por lo tanto, el PSA puede utilizar otros métodos alternos de cumplimiento, siempre que dichos medios sean admisibles para la AAC.

**NOTA**

En el contexto de la gestión de la seguridad operacional, el término “proveedor de servicios” hace referencia a cualquier organización que proporcione productos o servicios de aviación. Por tanto, el término abarca organizaciones de capacitación reconocidas que están expuestas a riesgos de seguridad operacional durante la entrega de sus servicios, explotadores de aeronaves, organismos de mantenimiento reconocidos, organizaciones responsables del diseño o fabricación de aeronaves, proveedores de servicios de tránsito aéreo y aeródromos certificados.

II. ANTECEDENTES



- A** Anexo 19 “Gestión de la seguridad operacional”.
- B** Doc. OACI 9859 AN/474 “Manual de gestión de la seguridad operacional”.
- C** Doc. OACI 9734 AN/959 “Manual de vigilancia de la seguridad operacional”.
- D** DAR 14 “Reglamento de aeródromos”.
- E** DAN 19 “Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), para Proveedores de Servicios Aeronáuticos.
- F** DAN 11 “Servicios de Transito aéreo”.
- G** DAN 14 139 “Certificación de aeródromos – requisitos para operadores de aeródromo”.
- H** DAN 14 153 “Operación de aeródromos”.
- I** DAN 121 “Requisitos de Operación: Operaciones nacionales, internacionales, regulares y no regulares”.
- J** DAN 135 VOL.I “Requisitos de Operación: Regulares y no regulares para aviones de hasta 19 asientos de pasajeros”.
- K** DAN 135 VOL II “Requisitos de Operación: Operaciones Comerciales con helicópteros”.
- L** DAN 137 “Trabajos Aéreos”.
- M** DAN 141 “Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil” (CIAC).
- N** DAN 145 “Centros de Mantenimiento Aeronáutico (CMA)”
- Ñ** DAN 151 “Operaciones de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) sobre áreas pobladas”.

III. INTRODUCCIÓN



Un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), es un sistema que sirve para garantizar la operación segura de la aeronave mediante una gestión de riesgos de seguridad operacional eficaz. Este sistema está diseñado para mejorar continuamente la seguridad operacional mediante la identificación de peligros, la recopilación y el análisis de datos y la evaluación continua de los riesgos de la seguridad operacional. El SMS busca contener o mitigar proactivamente los riesgos antes de que produzcan accidentes e incidentes de aviación.

En esencia el SMS es un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios para la identificación de fallas del sistema, así como el control y monitoreo permanente de las mismas (Documento OACI 9859). La estructura del SMS incluye cuatro (4) componentes y doce (12) elementos para asegurar su funcionamiento y eficacia.

La implementación del marco del SMS será directamente proporcional al tamaño de la organización y a la complejidad de sus servicios y operaciones.

La estructura del SMS en cuanto a componentes y elementos es la siguiente:

COMPONENTE	ELEMENTO
1. Política y objetivos de seguridad operacional	1.1. Compromiso de la dirección
	1.2. Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional
	1.3. Designación del personal clave de seguridad operacional
	1.4. Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias
	1.5. Documentación SMS
2. Gestión de riesgos de seguridad operacional	2.1 Identificación de peligros
	2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional
3. Aseguramiento de la seguridad operacional	3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad
	3.2 Gestión del cambio
	3.3 Mejora continua del SMS
4. Promoción de la seguridad operacional	4.1 Introducción y educación
	4.2 Comunicación de la seguridad operacional

El **primer componente** del marco de SMS se centra en la creación de un entorno en el que la gestión de la seguridad operacional puede ser eficaz. Se basa en una política y objetivos de seguridad operacional que establecen el compromiso de la alta dirección con la seguridad operacional, sus metas y la estructura organizacional de apoyo.

El **segundo componente** proporciona un marco para ayudar a las organizaciones a gestionar sus riesgos de seguridad operacional. Este proceso se conoce como gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM), que incluye la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, y la gestión de riesgos.

El **tercer componente** proporciona los medios para verificar el rendimiento de seguridad operacional de la organización y para validar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional.

El **cuarto componente** fomenta una cultura de seguridad operacional positiva y ayuda a la organización a lograr sus metas y objetivos de seguridad operacional a través de la combinación de competencia técnica que se mejora continuamente, comunicaciones efectivas e intercambio de información. El Ejecutivo Responsable proporciona el liderazgo para promover la cultura de seguridad operacional en toda la organización.



Ninguno de los componentes y elementos puede considerarse independiente, ya que existen múltiples interacciones dentro del sistema.

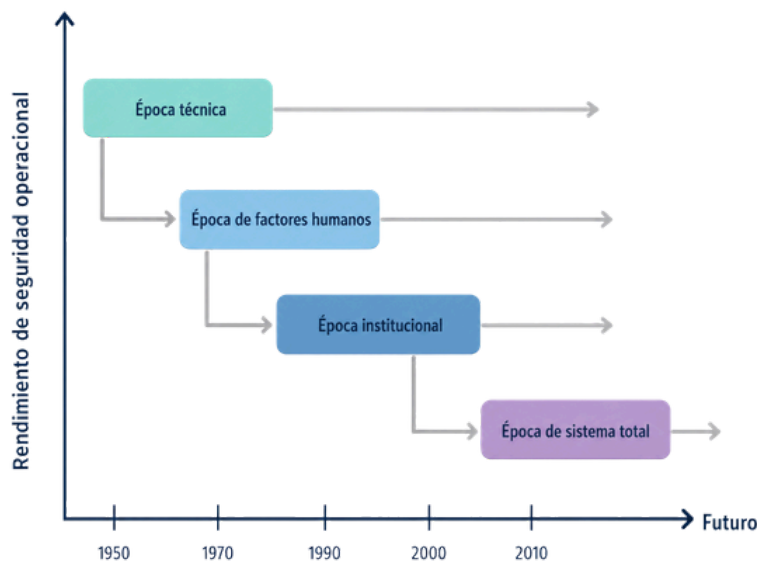
IV.IMPLEMENTACIÓN DEL SMS



A) El concepto de seguridad operacional y su evolución

La seguridad operacional de la aviación tiene carácter dinámico. Continuamente surgen nuevos peligros y riesgos de seguridad operacional que deben mitigarse. Siempre y cuando los riesgos de seguridad operacional se mantengan en un nivel de control adecuado, un sistema tan abierto y dinámico como la aviación podrá seguir manteniéndose seguro. Es importante señalar que el nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional está a menudo definido e influenciado por las normas y la cultura, tanto nacionales como internacionales.

El progreso en materia de seguridad operacional de la aviación puede describirse mediante cuatro enfoques, que a grandes rasgos corresponden a épocas de actividad. Dichos enfoques se indican a continuación y se ilustran en la siguiente figura.



Evolución de la seguridad operacional

La evolución constante y complicada de la seguridad operacional ha llevado a los proveedores de servicios a un punto en el que están prestando seria consideración a las interacciones e interfaces entre los componentes del sistema: las personas, los procesos y las tecnologías. Esto ha conducido a un mayor reconocimiento de la función positiva que las personas desempeñen en el sistema. La colaboración entre los proveedores de servicios y entre éstos y los Estados trae aparejados beneficios en materia de seguridad operacional. Esta perspectiva ha alimentado a muchas iniciativas de colaboración entre proveedores de servicios y ha llevado al reconocimiento de los beneficios de la colaboración cuando se trata de problemas de seguridad operacional. Un buen ejemplo de ello es el Programa de seguridad operacional en la pista, de la OACI.

B) Descripción del sistema

Para definir el alcance y la aplicabilidad de un SMS, el PSA deberá realizar una revisión y descripción de los elementos del SMS y su interfaz con los sistemas y procedimientos existentes. Esto provee una oportunidad para identificar cualquier brecha con relación a los componentes y elementos del SMS del PSA.

La descripción del sistema incluye las interfaces del SMS dentro la organización, así como las interfaces pertinentes con organizaciones externas como sub-contratistas y terceros. Una descripción del Marco del SMS, responsabilidades, estructura, cadena de mando y comunicación debe incluirse en la documentación del SMS.

Disponer de un diagrama de flujo de la organización, con sus respectivas referencias cruzadas permitirá al equipo de implementación del SMS, comprender la organización y manejar los asuntos de su competencia en tal sentido, un sistema no puede permitir elementos aislados. Por otra parte, al identificar la organización como un sistema, apoya al análisis de faltantes de la estructura completa para que puedan ser tomados en cuenta dentro de la implementación del SMS. Para tal efecto, se podría aplicar el modelo SHELL para describir los siguientes elementos:

- ✓ Las interacciones de los sistemas del PSA con otros sistemas de aviación
- ✓ Las funciones del sistema del PSA
- ✓ Las consideraciones de rendimiento humano requeridas para la operación del sistema del PSA
- ✓ Los componentes hardware del sistema del PSA
- ✓ Los componentes software del sistema del PSA
- ✓ Los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema del PSA
- ✓ El medio ambiente operacional
- ✓ Los productos o servicios contratados o adquiridos



Se describen los requerimientos para un sistema de gestión de la seguridad (SMS) de todo proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo, Administrador de Aeródromos certificados, organizaciones de mantenimiento y operadores de aeronaves operando en territorio chileno de conformidad con los siguientes reglamentos nacionales y Anexos de la OACI:

NORMATIVA	ORGANIZACIÓN
ANEXO 1	Licencias al personal.
ANEXO 6	Operación de aeronaves, Parte I — Transporte aéreo internacional — Aeroplanos, y Parte III — Operaciones internacionales — Helicópteros.
ANEXO 8	Aeronavegabilidad
ANEXO 11	Servicios de Tránsito Aéreo
ANEXO 13	Investigación de accidentes e incidentes de aviación

NORMATIVA	ORGANIZACIÓN
ANEXO 14	Aeródromos, Volumen I — Diseño y operación de aeródromos.
ANEXO 19	Gestión de la Seguridad Operacional
DAN 121	Requisitos de operación: operaciones nacionales, internacionales, regulares y no regulares.
DAN 135 VOL I	Requisitos de operación: regulares y no regulares para aviones de hasta 19 asientos de pasajeros
DAN 135 VOL II	Requisitos de operación: operaciones comerciales con helicópteros.
DAN 137	Trabajos Aéreos
DAN 141	Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC)
DAN 145	Centros de Mantenimiento Aeronáutico (CMA)
DAN 151	Operaciones de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) sobre áreas pobladas.
DAN 19	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), para Proveedores de Servicios Aeronáuticos.

C) Integración de los sistemas de gestión

Dependiendo del tamaño de la organización y condiciones de operación, el PSA puede implementar un SMS integrado. La integración tiene el potencial de generar sinergias, al gestionar los riesgos de seguridad a través de distintas aéreas de las actividades aéreas.



Es importante señalar que todos los sistemas están compuestos de tres elementos básicos: personas, procesos y tecnología. La gestión de la seguridad operacional no constituye una excepción. Al establecer o mantener los diferentes procesos, actividades y funciones, todos los proveedores de servicios deberían cerciorarse de que han tenido en cuenta la intención de cada requisito y, lo que es más importante, la forma en que trabajan conjuntamente para permitir que la organización satisfaga sus objetivos de seguridad operacional.

D) Escalabilidad del SMS

Una de las características de los SMS es que ningún sistema se adapta a todas las organizaciones. Se requiere que el SMS de un PSA sea proporcional al tamaño y la complejidad de la organización. La industria se caracteriza por una amplia variedad de organizaciones y servicios. Cada PSA tiene características únicas relacionadas con los servicios que presta y los riesgos de seguridad operacional asociados, por lo tanto, un SMS debe adaptarse para satisfacer las necesidades de la organización.

Independientemente del tamaño de la organización, la escalabilidad también deberá ser una función del riesgo de seguridad operacional inherente de las actividades realizadas. Incluso los PSA pequeños pueden participar en actividades que pueden entrañar importantes riesgos para la seguridad operacional de la aviación. Por lo tanto, la capacidad de gestión de la seguridad operacional debe estar en consonancia con el riesgo de seguridad operacional a gestionar.

El tamaño, la estructura y la complejidad del SMS deberán ser apropiados al PSA dependiendo del tipo de servicio, así como la cultura de seguridad operacional y el entorno en que se desarrollan las operaciones. El Sistema de Gestión de Seguridad Operacional debe tener presente en todo momento dos aspectos:

- A** Los aspectos organizacionales respecto a la cultura de Seguridad Operacional
- B** Los factores humanos en la prestación de los servicios.

Los términos “dimensión y complejidad”, que determinaran el SMS a aplicar se refieren:

- 1. Dimensión:** Magnitud o tamaño del PSA, en la cual debe considerarse la cantidad de personas y la naturaleza del servicio que ofrece la organización.
- 2. Complejidad:** Esta referenciada al tipo de servicio, horario de atención, cantidad de operaciones y tipos de aeronaves que pueden afectar la provisión del servicio del PSA

E) Cultura de la Seguridad Operacional

1. Introducción

La cultura de seguridad operacional es el conjunto de valores, comportamientos y actitudes perdurables con respecto a la seguridad operacional, compartido por todos los miembros en todos los niveles de una organización.

La forma en que la gerencia y el personal incorporan los valores de seguridad operacional en la práctica afecta directamente cómo se establecen y mantienen los elementos clave del SMS. Como consecuencia, la cultura de la seguridad operacional tiene un impacto directo en el rendimiento de la seguridad operacional. Si alguien en la organización cree que la seguridad no es tan importante, el resultado puede ser soluciones alternativas, tomar atajos o tomar decisiones o juicios inseguros, especialmente cuando el riesgo se percibe como bajo y no hay consecuencias o peligros aparentes.

Por lo tanto, la cultura de seguridad operacional de una organización influye significativamente en cómo se desarrolla su SMS y cómo se vuelve efectivo. Podría decirse que la cultura de la seguridad operacional es la influencia más importante en la gestión de la seguridad operacional. Si una organización ha instituido todos los requisitos de gestión de seguridad operacional necesarios, pero no tiene una posible cultura de seguridad operacional, es probable que tenga un rendimiento inferior.



Cuando la organización tiene una cultura de seguridad operacional positiva y esto es visiblemente respaldado por el Ejecutivo Responsable y el personal clave, el personal de primera línea tiende a sentir un sentido de responsabilidades compartidas hacia el logro de los objetivos de seguridad operacional de la organización. La gestión de seguridad operacional eficaz también respalda los esfuerzos para impulsar una cultura de seguridad operacional cada vez más positiva al aumentar la visibilidad del apoyo de la dirección y mejorar la participación activa del personal en la gestión de riesgos de seguridad operacional.

En términos simples, la cultura de la seguridad operacional es cómo las personas se comportan hacia la seguridad operacional cuando nadie los está mirando.

SMS + Cultura = Rendimiento en seguridad operacional
(marco) + (comportamientos) = (logro)

La cultura de seguridad operacional puede describirse mediante seis características de alto nivel, como se muestra a continuación y se amplía en la sección Desarrollo de una cultura de seguridad operacional positiva:



2. Cultura de seguridad operacional y notificaciones de seguridad operacional.

La cultura de la presentación de notificaciones surge de las creencias personales y las actitudes hacia los beneficios y desventajas asociados con los sistemas de presentación de notificaciones.

Una cultura de notificaciones saludable se basa en una cultura justa, que tiene como objetivo diferenciar entre desviaciones intencionales y no intencionales, con un enfoque en los comportamientos exhibidos más que en los resultados. Fomenta la determinación del mejor curso de acción tanto para la organización en su conjunto como para las personas involucradas.

El personal debe saber que se mantendrá la confidencialidad y que la información que presenten se actuará de manera justa y equitativa. De lo contrario, determinarán que hay poco o ningún beneficio en presentar una notificación.

3. Monitoreo de la cultura de seguridad operacional.

La cultura de seguridad operacional está sujeta a muchas influencias y las organizaciones pueden optar por evaluar su cultura de seguridad operacional para:

- ✓ Comprender cómo se sienten las personas acerca de la organización y qué tan importante se percibe la seguridad operacional.
- ✓ Identificar fortalezas y debilidades
- ✓ Identificar diferencias entre varios grupos (subculturas) dentro de una organización
- ✓ Examinar los cambios a lo largo del tiempo (por ejemplo, en respuesta a cambios organizacionales importantes, como después de un accidente, un cambio en el personal clave o acuerdos de relaciones laborales alterados).

Hay una serie de herramientas que se pueden utilizar para evaluar la madurez de la cultura de seguridad operacional, generalmente en combinación:

- ✓ Cuestionarios
- ✓ Entrevistas y grupos focales
- ✓ Observaciones
- ✓ Revisiones de documentos.

La evaluación de la cultura de seguridad operacional y la maduración de la organización en esta área puede proporcionar información valiosa, lo que lleva a acciones por parte de la gerencia que fomentarán los comportamientos de seguridad operacional deseados.

F) Análisis de brecha

1.El análisis de brecha nos permite comparar los procedimientos y procesos de gestión de la seguridad operacional existentes del PSA, con los requisitos contenidos en el marco de la estructura del SMS. Generalmente los PSA tendrán previamente implementadas varias funciones del SMS en cumplimiento con las DAN 19. El SMS debe desarrollarse alrededor de la estructura organizacional del PSA y los sistemas de control existentes.

2. El análisis de brecha, facilita el desarrollo del plan de implementación del SMS, al identificar las diferencias que deben ser satisfechas para lograr una implementación completa. Una vez que se ha completado y documentado este análisis, aquellos recursos y procesos que han sido identificados como faltantes o inadecuados, formarán la base del plan de implementación del SMS.

G) Plan de Implementación del SMS

1. El plan de implementación del SMS incluye los cronogramas y etapas o hitos de acuerdo con los requerimientos identificados en el proceso de análisis de carencias, el tamaño del PSA y la complejidad de sus productos o servicios. El plan debe abarcar la coordinación con las organizaciones externas o contratistas cuando sea aplicable.

2. El plan de implementación del SMS del PSA puede ser documentado de distintas maneras, que varían desde una simple hoja de cálculo a un programa especializado de gestión de proyectos. El plan de implementación debe abordar las brechas, a través del cumplimiento de acciones específicas y el cumplimiento de las etapas o hitos de acuerdo con el cronograma. La asignación de cada actividad asegura la responsabilidad a través del proceso de implementación. El plan debe ser revisado regularmente y actualizado cada vez que sea necesario.

3. La implementación completa de todos los componentes y elementos de un SMS puede tomar varios años, dependiendo de la madurez y complejidad del PSA.

H) Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional

1. El SMS requiere de indicadores de rendimiento de la seguridad operacional para determinar si el sistema está funcionando de acuerdo con las expectativas de su diseño, y no simplemente cumpliendo requisitos regulatorios. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional se utilizan para controlar riesgos conocidos, detectar riesgos emergentes y para ayudar a determinar las acciones correctivas necesarias.

2. Estos indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional también representan evidencia objetiva para la Autoridad Aeronáutica para evaluar la efectividad del SMS del PSA, y para controlar el cumplimiento de sus objetivos de seguridad operacional. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del PSA toman en cuenta factores como la tolerancia al riesgo de la organización, el costo/beneficio de la implementación de mejoras, los requisitos reglamentarios y las expectativas públicas. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional deben ser elegidos y desarrollados en concertación con la dirección superior.

3. El PSA establecerá indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y sus objetivos de seguridad operacional asociados que deben ser acordados y finalmente admisibles por la dirección superior.

Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional son complementarios a cualquier requisito legal o regulatorio, y no eximen al PSA del cumplimiento de sus obligaciones reglamentarias.

4. El PSA debe controlar el rendimiento de los indicadores actuales, en el contexto de las tendencias y los datos históricos de la organización, para identificar cambios anormales en el rendimiento en materia de seguridad operacional. De la misma manera, los objetivos y las alertas deben tomar en cuenta el rendimiento histórico reciente para cada indicador determinado. Los objetivos de mejora deseados deben ser realistas y alcanzables para el PSA.

5. El establecimiento de un nivel de alerta para un indicador de seguridad es relevante desde una perspectiva de control de riesgo. Un nivel de alerta es el criterio utilizado para delimitar las regiones aceptables de las inaceptables del rendimiento de la seguridad operacional para un indicador específico.

6. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional son esencialmente mapas de tendencias de datos que analizan las ocurrencias en términos de tasas de eventos (por ejemplo: número de contaminación de FOD por cada 100 operaciones en el aeródromo); estos indicadores pueden ser de alto nivel y deben tener prioridad en su tratamiento, mientras que los indicadores de bajo nivel deben tratarse en las etapas más maduras del SMS; esto asegurará que tanto los eventos con consecuencias significativas o de alto nivel (accidentes, incidentes graves, etc.) como los eventos u ocurrencias con consecuencias menores o de bajo nivel (incidentes, informes de no conformidad, desviaciones), sean tomados en cuenta y debidamente gestionados.



7. El PSA una vez que haya identificado los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y determinado los objetivos correspondientes y alertas, debe actualizar y monitorearlo cada uno de los resultados actuales para cada indicador.

8. Periódicamente, debe prepararse un resumen consolidado de los resultados de la eficacia de la seguridad operacional correspondiente a ese periodo determinado. Pueden asignarse valores cualitativos (satisfactorio/insatisfactorio) para cada objetivo y nivel de alerta propuestos. Alternativamente, pueden asignarse valores numéricos (puntos) para proporcionar una medida cuantitativa para el total de indicadores.



DIRECCIÓN GENERAL
DE AERONÁUTICA CIVIL
CHILE

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

DSO N.º 01

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

PARA PROVEEDORES DE
SERVICIOS AERONÁUTICOS (PSA)

