

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: OPS-119-002

FECHA: 17/11/2022

REVISIÓN: 01

EMITIDA POR: OPS/DGAC

ASUNTO: IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) EN EXPLOTADORES COMPLEJOS

1. PROPÓSITO

1.1 Esta circular de asesoramiento (CA) establece los requisitos para la implantación de un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de explotadores de servicios aéreos, o de aviación general cuando en este caso realizan operaciones con aviones grandes y turborreactores, que cuenten con organizaciones consideradas complejas como se define en esta CA. Un explotador puede utilizar métodos alternos de cumplimiento, siempre que dichos métodos sean aceptables para la Administración de Aviación Civil (AAC).

1.2 Todo otro explotador de la aviación, que no se encuentre dentro de los que con carácter obligatorio debe establecer y mantener un SMS, o que dadas las características de su organización no es considerada como compleja, puede utilizar esta CA para implantarlo de manera voluntaria en apoyo a la seguridad operacional de su actividad aérea en particular.

1.3 La utilización del futuro del verbo o del término debe, se aplica a un explotador que elige cumplir los criterios establecidos en esta CA.

1.4 El uso de los términos “explotador” y “organización” se utilizan indistintamente a lo largo de todo el documento.

2. SECCIONES RELACIONADAS DE LA REGLAMENTACION AERONAUTICA BOLIVIANA (RAB)

2.1 El Capítulo B compuesto por las Secciones 121.105 a la 121.120 y el Apéndice K del RAB 121, así como la Sección 135.055 y el Apéndice B del RAB 135, describen los requisitos para establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los explotadores de servicios aéreos.

2.2 La Sección 91.1815 del RAB 91 Parte II, describe los requisitos para establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los explotadores de aviación general, cuando realizan operaciones con aviones grandes y turborreactores.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- a) Anexo 6 – Parte I - Transporte aéreo comercial internacional – Aviones: 3.3 Gestión de la seguridad operacional
- b) Anexo 6 – Parte II - Aviación general internacional – Aviones: 3.3.2 Gestión de la seguridad operacional
- c) Anexo 6 – Parte III - Operaciones internacionales – Helicópteros: 1.3 Gestión de la seguridad operacional
- d) Anexo 19 - Gestión de la seguridad operacional
- e) Doc. 9859 – Manual de gestión de la seguridad operacional

4. DEFINICIONES

Datos de seguridad operacional. Conjunto definido de hechos o valores de seguridad operacional recogidos de diversas fuentes relacionadas con la aviación, y que se utiliza para mantener o mejorar la seguridad operacional.

Nota. Dichos datos de seguridad operacional se recogen de actividades proactivas o reactivas relacionadas con la seguridad operacional, entre ellas las siguientes:

- a) investigaciones de accidentes o incidentes;
- b) notificaciones de seguridad operacional;
- c) notificaciones de mantenimiento de la aeronavegabilidad;
- d) observación de la performance operacional;
- e) inspecciones, auditorías, encuestas; o estudios y revisiones de la seguridad operacional.

Defensas. Medidas de mitigación específicas, controles preventivos o medidas de recuperación aplicadas para evitar que suceda un peligro o que aumente a una consecuencia indeseada.

Ejecutivo responsable. Persona única e identificable que es responsable del rendimiento eficaz y eficiente del SMS del proveedor de servicios.

Errores. Acción u omisión, por parte de un miembro del personal de operaciones, que da lugar a desviaciones de las intenciones o expectativas de la organización o de un miembro del personal de operaciones.

Explotador. La persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Nota. En el contexto del RAB 91, el explotador no se dedica al transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

Gestión del cambio. Proceso formal para gestionar los cambios dentro de una organización de forma sistemática, a fin de conocer los cambios que puede tener un impacto en las estrategias de mitigación de peligros y riesgos identificados antes de implementar tales cambios.

Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional. Parámetro de seguridad basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

Información sobre seguridad operacional. Datos de seguridad operacional, organizados o analizados en un contexto determinado de modo que resulten útiles para fines de gestión de la seguridad operacional.

Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional. La meta proyectada o prevista del Estado o proveedor de servicios para un indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado, que coincide con los objetivos de seguridad operacional.

Mitigación de riesgos. Proceso de incorporación de defensas, controles preventivos o medidas de recuperación para reducir la gravedad o probabilidad de la consecuencia proyectada de un peligro.

Objetivo de seguridad operacional. Una declaración breve y de alto nivel del logro de seguridad operacional o resultado deseado que ha de conseguirse mediante el programa estatal de seguridad operacional o el sistema de gestión de la seguridad operacional del proveedor de servicios.

Nota. Los objetivos de seguridad operacional se elaboran a partir de los principales riesgos de seguridad operacional de la organización y deberían tenerse en cuenta durante la subsiguiente elaboración de indicadores y metas de rendimiento en materia de seguridad operacional.

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

Programa estatal de seguridad operacional (SSP). Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinado a mejorar la seguridad operacional.

Rendimiento en materia de seguridad operacional. Logro de un Estado o un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia 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 el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

Sistema. Una estructura organizada, con un propósito definido, integrada por elementos y componentes interrelacionados e interdependientes, así como políticas, procedimientos y prácticas conexos creados para llevar a cabo una actividad específica o resolver un problema.

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 responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.

5. INTRODUCCIÓN

5.1 Los RAB 91, 121 y 135 requieren que los explotadores establezcan y mantengan un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que se ajuste al tamaño, naturaleza y complejidad de sus operaciones, utilizando como guía para la implementación, el marco descrito en los mismos reglamentos.

5.2 El SMS del explotador debe ser en consecuencia, acorde al tamaño, naturaleza y complejidad de sus operaciones y a los peligros y riesgos a ser gestionados, que son inherentes a las actividades por él llevadas a cabo.

5.3 Debe recordarse que los RAB 91, 121 y 135 especifican el marco para la implantación y mantenimiento de un SMS y que los cuatro (4) componentes y doce (12) elementos de dicho marco son aplicables, independientemente de la envergadura y complejidad de la organización del explotador. El éxito de una implementación operativa y eventualmente eficaz, consiste en que todos los elementos no solo estén presentes, sino que sean adecuados a la organización en cuestión y a sus actividades.

5.4 En esta CA se describen métodos aceptables de cumplimiento para la implantación del SMS por parte de los explotadores, organizados según su tamaño, naturaleza y complejidad de sus operaciones.

6. CATEGORIZACIÓN DE LOS EXPLOTADORES

6.1 Es claro que la implementación del SMS, aun considerando todos los componentes y elementos, no debe exigir los mismos recursos humanos y materiales para un explotador de un solo piloto con una aeronave pequeña, respecto de aquel con cientos de aeronaves y miles de funcionarios. El SMS no debe ser complicado para ser efectivo y como con cualquier sistema de gestión, es importante que el SMS sea personalizado para reflejar adecuadamente al explotador y a su entorno operativo.

6.2 Para los explotadores más pequeños y menos complejos, aunque el marco para el SMS se define de una manera única, el desarrollo de sus componentes puede condensarse en un concepto muy simple:

- a) búsqueda activa de asuntos de seguridad en las operaciones;
- b) desarrollo de acciones correctivas para reducir los riesgos asociados a esos asuntos de seguridad operacional;
- c) monitoreo para asegurar que los riesgos asociados estén controlados; y
- d) capacitación y comunicación a su personal o entidades relacionadas.

6.3 Para poder determinar los requisitos del SMS de un explotador, es necesario categorizar previamente al explotador mediante el análisis de ciertos indicadores que describen el tamaño de su organización, así como la naturaleza y complejidad de las operaciones por él conducidas. Estas magnitudes permitirán al explotador ubicarse dentro de una categoría específica con requisitos de implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional

adecuados a su envergadura.

6.4 En el APÉNDICE 1 – INDICADORES PARA LA CATEGORIZACIÓN DE LOS EXPLOTADORES, se muestran los parámetros que se utilizan para categorizar a un explotador como “complejo” o “no complejo” y en función de ello determinar la implementación de su SMS. Tales parámetros son los mismos que evalúan la exposición al riesgo del explotador (IdE), porque es en base a ellos que se definen, manteniendo un único concepto de tamaño, naturaleza y complejidad como identidad propia de cada organización.

6.5 Una primera aproximación para la consideración de un explotador como complejo puede delinearse cuando su fuerza laboral es superior a 20 equivalentes de tiempo completo (FTE) en la actividad que desempeña sujeta a los reglamentos RAB 91, 121 o 135. No obstante, aquellos explotadores con una fuerza laboral de 20 FTE o menos, podrán considerarse también complejos dependiendo del resultado de la evaluación de los indicadores de la tabla del APÉNDICE 1. Es decir, un explotador podrá considerarse “complejo” si a pesar de tener un tamaño pequeño, la naturaleza de sus operaciones y la complejidad de las mismas tienen asociados riesgos más elevados.

6.6 El explotador deberá realizar una autoevaluación de su tamaño, naturaleza y complejidad, y la someterá a la AAC para su aceptación previo a la implementación de su SMS. En consecuencia, es necesario que el explotador valide con la AAC si su evaluación de complejidad es correcta, a efectos de conocer cuál es el material de orientación apropiado para la implementación de su SMS.

6.7 La descripción del marco para el SMS que se presenta a continuación, muestra en detalle el alcance de un SMS. Si bien puede lucir extenso y/o complejo, el explotador desarrollará e implementará sus elementos conforme a la categorización de su envergadura según esta sección. Los explotadores categorizados como complejos utilizarán esta CA para la implementación del SMS y los explotadores categorizados como no complejos, utilizarán la CA OPS-119-003 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) EN EXPLOTADORES NO COMPLEJOS.

7. MARCO PARA EL SMS

7.1 El marco para SMS se refiere esencialmente a su contenido, e incluye cuatro (4) componentes y doce (12) elementos, que representan los requisitos mínimos para la implementación y aceptación del SMS. Se respeta por convención, la numeración que se otorga a estos componentes y elementos, según los documentos de referencia de la OACI para mayor claridad:

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 operacional

3.2 Gestión del cambio

3.3 Mejora continua del SMS

4. Promoción de la seguridad operacional

4.1 Instrucción y educación

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

7.2

Descripción de los componentes y elementos del SMS

1. Política y objetivos de seguridad operacional

Las políticas y objetivos de seguridad operacional se concentran en la creación de un entorno en el que la gestión de la seguridad operacional pueda ser eficaz. Se establecen el compromiso de la administración superior con respecto a la seguridad operacional, sus objetivos y la estructura institucional de apoyo.

1.1 Compromiso de la dirección

Respecto de la política de seguridad operacional.

La política de seguridad operacional debe ser respaldada visiblemente por la administración superior y por el ejecutivo responsable. El “respaldo visible” se refiere a que el apoyo activo de la política de seguridad operacional por parte de la administración sea visible para el resto de la organización del explotador. Será revisada periódicamente para asegurar que permanece vigente.

Es responsabilidad de la administración comunicar la política de seguridad operacional a toda la organización del explotador para asegurar que todo el personal comprende y trabaja de acuerdo a dicha política.

La política de seguridad debe incluir el compromiso de:

- a) mejorar continuamente el nivel del rendimiento en materia de seguridad operacional;
- b) promover y mantener una cultura de seguridad operacional positiva dentro de la organización del explotador;
- c) cumplir la reglamentación aplicable;
- d) garantizar la protección de los datos e información de seguridad operacional;
- e) incluir una política disciplinaria para determinar si ha ocurrido un error o una infracción de reglamentos;
- f) proporcionar los recursos necesarios para ofrecer operaciones seguras;
- g) garantizar que la seguridad operacional es una responsabilidad principal de todos los administradores; y
- h) garantizar que ésta se comprende, implementa y mantiene a todos los niveles.

Respecto de los objetivos de seguridad operacional.

Teniendo en cuenta su política de seguridad operacional, el explotador debe establecer objetivos de seguridad operacional que definen lo que el explotador procura obtener en términos de seguridad operacional. Los objetivos de seguridad operacional son declaraciones breves y de alto nivel de las prioridades de seguridad operacional del explotador y abordan sus riesgos de seguridad más importantes. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPT) son necesarios para vigilar el logro de esos objetivos.

1.2 Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional

Nota. El concepto de “obligación de rendición de cuentas” se refiere a las obligaciones que no pueden delegarse y “responsabilidades” se refiere a las funciones y actividades que pueden delegarse.

Ejecutivo responsable.

El ejecutivo responsable debe tener autoridad para tomar decisiones en nombre del explotador, controlar los recursos, tanto financieros como humanos, ser responsable de asegurar que se adoptan medidas apropiadas para enfrentar problemas y riesgos de seguridad operacional, incluyendo la autoridad para detener una operación o actividad, y también ser responsable de responder ante accidentes e incidentes.

Deben definirse también las líneas de responsabilidad específicas de todos los

miembros de la administración y sus funciones en relación con el SMS.

La responsabilidad de la gestión de la seguridad operacional puede delegarse en un equipo de administración superior y otro personal de seguridad operacional. Sin embargo, las siguientes obligaciones de rendir cuentas en materia de seguridad operacional no pueden delegarse:

- a) asegurar que las políticas de seguridad operacional son apropiadas y se comunican;
- b) asegurar la necesaria asignación de recursos (financieros, personal, instrucción, adquisición); y
- c) establecimiento de límites aceptables de los riesgos de seguridad operacional y asignación de recursos para los controles necesarios.

El explotador puede tener que rendir cuentas por el rendimiento en materia de seguridad operacional de los productos o servicios proporcionados por organizaciones externas en apoyo de sus actividades, incluso si no se requiere que estas organizaciones tengan un SMS.

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

Gerente de seguridad operacional.

La persona (o personas) que realiza la función de gerente de seguridad operacional es responsable ante el ejecutivo responsable del rendimiento del SMS y de la prestación de los servicios de seguridad operacional a los demás departamentos de la organización del explotador.

El gerente de seguridad operacional asesora al ejecutivo responsable y a los gerentes de línea respecto de asuntos de gestión de la seguridad operacional, y es responsable de coordinar y comunicar los problemas de seguridad operacional dentro de la organización del explotador, así como con los miembros externos de la comunidad aeronáutica. Entre las funciones de gerente de seguridad operacional figuran las siguientes:

- a) gestionar el plan de implementación del SMS en nombre del ejecutivo responsable (después de la implantación inicial);
- b) realizar o facilitar la identificación de peligros y el análisis de riesgos de seguridad operacional;
- c) controlar las medidas correctivas y evaluar sus resultados;
- d) proporcionar informes periódicos sobre el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;
- e) mantener registros y documentación de seguridad operacional;
- f) planificar y facilitar la capacitación en seguridad operacional del personal;
- g) proporcionar asesoramiento independiente sobre asuntos de seguridad operacional;
- h) controlar las preocupaciones de seguridad operacional en la industria de la aviación y su impacto percibido en las operaciones del explotador; y
- i) coordinar y comunicarse (en nombre del ejecutivo responsable) con la AAC y otras entidades estatales, según sea necesario, sobre temas relacionados con la seguridad operacional.

Dependiendo de las características y complejidad del explotador, la función de gerente de seguridad operacional puede ser de carácter exclusivo o puede combinarse con otras tareas. Algunos explotadores podrían tener que adjudicar la función a un grupo de personas. Cualquiera sea la opción no debe resultar en conflictos de intereses, como, por ejemplo:

- a) competencia para el logro de financiación (p. ej., si el gerente financiero es el gerente de seguridad operacional);
- b) prioridades conflictivas para la obtención de recursos; y

- c) los casos en que el gerente tiene una función operacional y puede evaluar la eficacia respecto del SMS de las actividades operacionales en que está involucrado.

Entre las competencias del gerente de seguridad operacional figuran las siguientes:

- a) experiencia en gestión de la seguridad operacional/calidad;
- b) experiencia operacional relacionada con el servicio proporcionado por el explotador;
- c) conocimientos técnicos para comprender los sistemas que respaldan las operaciones del explotador;
- d) habilidades varias (relacionamiento, comunicación, analíticas, solución de problemas, gestión de proyectos, etc.) y
- e) comprensión de los factores humanos.

Comité de seguridad operacional o consejo de revisión de seguridad operacional (SRB).

Los explotadores deben establecer comités de seguridad operacional apropiados que respalden las funciones SMS en toda la organización del explotador. Esto debe comprender la determinación de quienes deben integrar el comité de seguridad operacional y la frecuencia de las reuniones de éste.

El comité de seguridad operacional de mayor nivel, denominado a veces consejo de revisión de seguridad operacional (SRB), está integrado por el ejecutivo responsable y los administradores superiores participando como asesor el gerente de seguridad operacional. El SRB 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 del explotador.

El SRB controla:

- a) la eficacia del SMS;
- b) la adopción oportuna de cualquier medida de control de riesgos de seguridad operacional que sean necesarias;
- c) el rendimiento en materia de seguridad operacional en comparación con la política y los objetivos de seguridad operacional del explotador;
- d) la eficacia general de las estrategias de mitigación de riesgos de seguridad operacional;
- e) la eficacia de los procesos de gestión de la seguridad operacional del explotador

Una vez que el comité de seguridad operacional de mayor nivel ha elaborado una dirección estratégica, la implementación de las estrategias de seguridad operacional deben coordinarse en toda la organización del explotador. Esto puede lograrse mediante la creación de grupos de acción de seguridad operacional (SAG) que están más concentrados en las operaciones.

Grupos de acción de seguridad operacional (SAG).

Los SAG se componen normalmente de gerentes y personal de primera línea y están presididos por un gerente de línea designado. Los SAG son entidades tácticas que abordan problemas de implementación específicos según la dirección de la gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM).

Los SAG:

- a) supervisan el rendimiento en materia de seguridad operacional dentro de las áreas funcionales del explotador y garantizan que se lleven a cabo las actividades de la SRM apropiadas;
- b) revisan los datos de seguridad operacional disponibles e identifican la implementación de estrategias apropiadas de control de riesgo de seguridad operacional y garantizan que se proporcionan comentarios de los empleados;

- c) evalúan el impacto de seguridad operacional relacionado con la introducción de cambios operacionales o nuevas tecnologías;
- d) coordinan la implementación de medidas correctivas relacionadas con los controles de seguridad operacional y garantizan que dichas medidas se tomen rápidamente; y
- e) revisan la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional específicos.

1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

Por definición, una emergencia es una situación o un suceso repentino e imprevisto que requiere medidas inmediatas. La coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias se refiere a la planificación de actividades que tiene lugar dentro de un período de tiempo limitado durante una situación de emergencia operacional aeronáutica imprevista. Un plan de respuestas ante emergencias (ERP) es un componente integral del proceso SRM del explotador para enfrentar emergencias, crisis o sucesos relacionados con sus operaciones. Los escenarios de casos de salud pública o pandemias, también deben abordarse en su ERP según corresponda.

El objetivo general del ERP es la continuación de las operaciones en condiciones de seguridad y el retorno a las operaciones normales tan pronto como sea posible. Se debe garantizar una transición ordenada de operaciones normales a operaciones de emergencia, incluida la asignación de responsabilidades de emergencia y la delegación de la autoridad. Se debe incluir también el período de tiempo necesario para restablecer las operaciones “normales” después de una emergencia. La mayoría de estos casos exigirá acciones coordinadas entre diferentes organizaciones, posiblemente con otros proveedores de servicios y con otras organizaciones externas como las de servicios de emergencia no relacionados con la aviación. El ERP debe ser de fácil acceso para el personal clave, así como para las organizaciones externas de coordinación y debe ser ensayado sobre una base periódica.

1.5 Documentación SMS

Manual del SMS.

El manual del SMS puede ser un documento independiente, o puede estar integrado al sistema de documentos de seguridad de vuelo del explotador. El manual del SMS sirve de mecanismo principal de comunicación de seguridad operacional entre el explotador y los interesados principales en la seguridad operacional (p. ej., la AAC para fines de aceptación, evaluación y subsiguiente observación del SMS).

El manual del SMS debe incluir una descripción detallada de las políticas, procesos y procedimientos del explotador incluyendo:

- a) la política y los objetivos de seguridad operacional;
- b) referencias a los requisitos SMS reglamentarios aplicables;
- c) una descripción del sistema;
- d) obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional y personal clave de seguridad operacional;
- e) procesos y procedimientos de sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional;
- f) procesos y procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional;
- g) procedimientos de investigación de seguridad operacional;
- h) procedimientos para establecer y observar los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional;
- i) procesos y procedimientos de instrucción en SMS y comunicaciones;

- j) procesos y procedimientos de comunicación de seguridad operacional;
- k) procedimientos de auditoría interna;
- l) gestión de procedimientos de cambio;
- m) procedimientos de gestión de la documentación SMS; y
- n) cuando corresponda, coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.

En el APÉNDICE 2 – GUÍA PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL DEL SMS se encuentra una descripción detallada del contenido del Manual del SMS.

Registros.

La documentación del SMS también comprende la recopilación y mantenimiento de registros operacionales que apoyen el funcionamiento del SMS. Los registros operacionales son las salidas de los procesos y procedimientos SMS tales como la SRM y las actividades de aseguramiento de la seguridad operacional.

Entre los registros operacionales SMS típicos están los siguientes:

- a) registros de informes de peligros e informes sobre peligros/seguridad operacional;
- b) SPI y gráficos relacionados;
- c) registro de evaluaciones de seguridad operacional completadas;
- d) registros de revisión o auditoría internas del SMS;
- e) registros de auditoría interna;
- f) registros de instrucción en SMS/seguridad operacional;
- g) actas de reuniones del comité del SMS/ seguridad operacional;
- h) plan de implementación del SMS (durante el período de implementación inicial); y
- i) análisis de brechas para respaldar el plan de implementación.

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

Mediante la SRM se identifican los peligros, se evalúan los riesgos relacionados y se desarrollan las mitigaciones adecuadas en el contexto del explotador.

2.1 Identificación de peligros

La identificación de peligros es la primera etapa del proceso SRM. El proceso de identificación de peligros debe abordar equipos, instalaciones, sistemas y las interfaces del SMS con organizaciones externas.

Fuentes internas para la identificación de peligros.

Entre algunas fuentes internas figuran:

- a) observación normal de las operaciones y actividades cotidianas como las auditorías de la seguridad de las operaciones en línea (LOSA);
- b) sistemas automáticos de registro para observar parámetros que puedan analizarse, como el análisis de datos de vuelo (FDA).
- c) sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional;
- d) auditorías de procesos y de la implementación de cambios que experimentara en el explotador;
- e) comentarios procedentes de la instrucción del personal del explotador;
- f) investigaciones internas de seguridad operacional y notificaciones de seguimiento sobre accidentes/incidentes.

Fuentes externas para la identificación de peligros.

Entre algunas fuentes externas figuran:

- a) informes de accidentes que pueden estar relacionados con accidentes en el mismo Estado o con un tipo similar de aeronave, región o entorno operacional.
- b) notificaciones de seguridad operacional de la AAC, brindados en base a los sistemas estatales de notificación obligatoria y voluntaria de seguridad operacional;
- c) resultados de vigilancia de la AAC y auditorías de terceras partes;
- d) sistemas de intercambio de información de asociaciones comerciales y grupos industriales que comparten datos que pueden incluir peligros identificados.

Sistemas de notificación de seguridad operacional.

Una de las fuentes principales para la identificación de peligros es el sistema de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional. Aunque normalmente se utiliza el sistema obligatorio para incidentes que han ocurrido, el sistema voluntario proporciona un canal de notificación sobre sucesos con consecuencias menos graves.

Es de vital importancia que los explotadores brinden las protecciones apropiadas para alentar a las personas a que notifiquen lo que han visto o experimentado. Debe establecerse claramente que la información notificada se utilizará solamente para apoyar la mejora de la seguridad operacional. La intención de esto es promover una cultura de notificación eficaz y la identificación proactiva de posibles deficiencias de seguridad operacional.

La confidencialidad también ayudará a facilitar la identificación de peligros relacionados con errores humanos, sin temer castigos o experimentar vergüenza. Las notificaciones voluntarias de seguridad operacional pueden ser anónimas y archivarse una vez adoptadas las necesarias medidas de seguimiento.

Para ser eficaces, los sistemas de notificación de seguridad operacional deben ser fácilmente accesibles a todo el personal, pudiendo ser desde un formulario en papel a un sitio web. Disponer de múltiples métodos maximiza la probabilidad de participación del personal. Todos deben ser conscientes de los beneficios de las notificaciones de seguridad operacional y de cuál es el contenido de las mismas.

Las personas que presenten notificaciones de seguridad operacional deben recibir retroalimentación sobre las decisiones o medidas que se han adoptado al respecto, ya que esto contribuye a promover una cultura de seguridad operacional positiva y a fomentar futuras notificaciones.

Los informes de seguridad operacional se filtran normalmente mediante el uso de una taxonomía para hacer más fácil la identificación de problemas y tendencias comunes.

Nota. Mayor información sobre las taxonomías se encuentra en la Sección 8 de esta CA.

Reuniones del SRB o SAG.

Otros métodos de identificación de peligros incluyen seminarios o reuniones en los cuales expertos temáticos presentan escenarios de análisis detallados, como las reuniones de comités de seguridad operacional existentes (SRB, SAG, etc.).

Investigación de peligros.

No todos los sucesos o peligros pueden o deben ser investigados; la decisión de realizar una investigación y la profundidad de la misma depende de las consecuencias reales o posibles del suceso o peligro en cuestión.

Algunas de las condiciones que merecerían una investigación más detallada son las siguientes:

- a) casos en que el explotador experimenta un crecimiento inexplicado de sucesos relacionados con la seguridad operacional de la aviación o de incumplimiento reglamentario; o
- b) cambios significativos en el explotador o sus actividades.

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

El explotador debe desarrollar procedimientos para la evaluación de los riesgos de seguridad operacional incluyendo los criterios de aceptabilidad y la priorización de las medidas pertinentes.

Los mecanismos de la SRM utilizados pueden tener que revisarse y ajustarse periódicamente para asegurar que siguen siendo adecuados al entorno operacional del explotador. El explotador y la AAC deben convenir en una metodología al respecto.

La evaluación de riesgos de seguridad operacional debe utilizar cualesquiera datos e información sobre seguridad operacional disponibles. Una vez evaluados los riesgos se emprenderá un proceso de toma de decisiones basada en datos para determinar los tipos de controles de riesgos de seguridad operacional que se necesitan (mitigación).

A veces las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional tienen que utilizar información cualitativa (juicios de expertos) en vez de datos cuantitativos debido a que no se dispone de estos.

Una matriz de riesgos de seguridad operacional permite expresar los riesgos de seguridad operacional relacionados con el peligro identificado en un formato cuantitativo. Puede asignarse un criterio de evaluación cualitativa de riesgos de seguridad operacional como “probable que ocurra” o “improbable” a cada riesgo de seguridad operacional identificado cuando no se dispone de datos cuantitativos.

Nota. Mayor información sobre la gestión de los riesgos de seguridad operacional se encuentra en la Sección 8 de esta CA.

El explotador es quien decide la forma en que priorizará sus evaluaciones de riesgos de seguridad operacional y adoptará los controles de dichos riesgos.

Una vez evaluados los riesgos de seguridad operacional, pueden implementarse los controles apropiados, determinando previamente cualquier consecuencia no deseada, en particular la introducción de nuevos peligros.

Una vez acordado e implantado el control de riesgos de seguridad operacional, debe observarse el rendimiento en materia de seguridad operacional para asegurar la eficacia de dicho control en condiciones reales de operación. Las auditorías internas ayudan a este propósito.

Los resultados de la SRM deben documentarse en un registro para que pueda llevarse a cabo su seguimiento y observación.

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

El aseguramiento de la seguridad operacional consta de procesos y actividades realizadas por el explotador para determinar si su SMS funciona de acuerdo con las expectativas y los requisitos. Esto incluye la observación continua de sus procesos internos, así como su entorno de operación para detectar cambios o desviaciones que puedan introducir riesgos de seguridad operacional emergentes o el deterioro de los controles de riesgos existentes.

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

Nota. Mayor información sobre la observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional se encuentra en la Sección 8 de esta CA.

El rendimiento en materia de seguridad operacional y la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional se evalúan mediante una combinación de auditorías internas y el establecimiento y observación de indicadores del rendimiento.

Auditorías internas.

El objetivo de las auditorías internas es identificar los casos de no cumplimiento de reglamentos y políticas, procesos y procedimientos. También deben identificar deficiencias del sistema, falta de eficacia de los controles de riesgos de seguridad

operacional y oportunidades para introducir mejoras.

Las preguntas siguientes pueden plantearse para evaluar el cumplimiento de cada proceso o procedimiento:

- ¿Existe el proceso o procedimiento requerido?
- ¿Está documentado el proceso o procedimiento (se definen entradas, actividades, interfaces y salidas)?
- ¿Satisface el proceso o procedimiento los requisitos (criterios)?
- ¿Se está aplicando el proceso o procedimiento?
- ¿Aplica sistemáticamente el proceso o procedimiento todo el personal afectado?
- ¿Se obtienen los resultados definidos?
- ¿Se ha documentado e implementado algún cambio en el proceso o procedimiento?

Las preguntas siguientes pueden plantearse para evaluar la eficacia de cada proceso o procedimiento:

- ¿Comprenden los usuarios el proceso o procedimiento?
- ¿Se logra sistemáticamente el propósito del proceso o procedimiento?
- ¿Son los resultados del proceso o procedimiento los que el "cliente" pidió?
- ¿Se examina regularmente el proceso o procedimiento?
- ¿Se realiza una evaluación de riesgos de seguridad operacional cuando se han introducido cambios en el proceso o procedimiento?
- ¿Han producido las mejoras del proceso o procedimiento los beneficios esperados?

Observación del rendimiento en materia de seguridad operacional.

La observación del rendimiento en materia de seguridad operacional se lleva a cabo mediante la recopilación de datos e información sobre seguridad operacional.

Al establecer SPI el explotador debe considerar:

- a) Medición de los elementos correctos: identificar aquellos SPI que indiquen un control eficaz de los principales problemas y riesgos de seguridad operacional del explotador y que estén alineados con el logro de sus objetivos de seguridad operacional.
- b) Disponibilidad de datos: determinar si se dispone de datos que correspondan a lo que el explotador quiere medir y de no ser así, establecer fuentes adicionales para su recopilación. Para explotadores pequeños y no complejos, con cantidades limitadas de datos, la consolidación de conjuntos de datos también puede contribuir a identificar tendencias, respaldada por asociaciones industriales que recopilen datos de seguridad operacional de varios explotadores.
- c) Fiabilidad de los datos: evaluar si los datos pueden ser no fiables debido a su carácter subjetivo o porque no están completos.
- d) SPI comunes de la industria: puede resultar útil convenir respecto de SPI comunes con organizaciones similares de modo que se puedan efectuar comparaciones entre organizaciones.

3.2 Gestión del cambio

Cuando ocurren cambios pueden introducirse involuntariamente nuevos peligros y riesgos de seguridad operacional conexos en una operación, éstos deben ser abordados a través de la SRM del explotador.

El explotador de servicios aéreos puede ver afectada sus experiencias por los siguientes factores:

- a) expansión o contracción institucional;
- b) mejoras empresariales que puede tener consecuencias para la seguridad operacional;
- c) cambios al entorno de operación de la organización;
- d) cambios a las interfaces del SMS con organizaciones externas; y
- e) cambios reglamentarios, cambios económicos y riesgos emergentes.

Los cambios que probablemente activen una gestión de cambios formal comprenden:

- a) introducción de nueva tecnología o equipo;
- b) cambios en el entorno operacional;
- c) cambios en el personal clave;
- d) cambios significativos en los niveles de plantilla;
- e) cambios en los requisitos reglamentarios de seguridad operacional;
- f) reestructuración significativa de la organización; y
- g) cambios físicos (nueva instalación o base, cambios en la disposición general del aeródromo, etc.).

El proceso de gestión del cambio debe incluir actividades como la descripción del cambio y las razones de su implementación, la definición de quiénes y qué aspectos se verán afectados (internos y externos), la identificación de los peligros relacionados con el cambio, la realización de evaluaciones de riesgos de seguridad operacional, la elaboración de un plan de acción, la aprobación del cambio y la determinación de las medidas de seguimiento que sean necesarias.

3.3 Mejora continua del SMS

La mejora continua del SMS es una actividad permanente puesto que la propia organización del explotador y su entorno operacional cambian constantemente.

La eficacia del SMS no debe basarse solamente en los SPI. El explotador debe proponerse varios métodos para determinar su eficacia, como, por ejemplo:

- a) Auditorías: comprende las auditorías internas y las auditorías realizadas por otras organizaciones.
- b) Evaluaciones: comprende las evaluaciones de la cultura de seguridad operacional y la eficacia del SMS.
- c) Observación de sucesos: vigila la repetición de sucesos de seguridad operacional incluyendo accidentes e incidentes, así como errores y situaciones de infracción de reglamentos.
- d) Cultura de seguridad operacional; estudia la participación del personal en el SMS.
- e) Exámenes de la gestión: examina si la organización está alcanzando sus objetivos de seguridad operacional.
- f) Evaluación de los SPI y las SPT: evalúa las tendencias y, cuando se dispone de datos apropiados, pueden compararse con los datos de otros explotadores o estatales o mundiales.
- g) Enseñanzas obtenidas: evalúa la información de los sistemas de notificación de seguridad operacional e investigaciones de seguridad operacional.

4. Promoción de la seguridad operacional

La promoción de la seguridad operacional alienta una cultura de seguridad operacional positiva y contribuye a alcanzar los objetivos de seguridad operacional del proveedor de servicios mediante la combinación de competencias técnicas que mejoran continuamente con la instrucción y la educación, la comunicación eficaz y

la compartición de información. La administración superior proporciona el liderazgo para promover la cultura de seguridad operacional en toda la organización.

4.1 Instrucción y educación

El gerente de seguridad operacional es el responsable de garantizar que se ha implantado un adecuado programa de instrucción en seguridad operacional.

El programa de instrucción debe incluir instrucción inicial y periódica para mantener las competencias y debe adaptarse a las necesidades de la función de cada individuo dentro del SMS. Por ejemplo, el nivel y profundidad de la instrucción para los gerentes superiores involucrados en los comités de seguridad operacional del explotador será diferente que para el personal involucrado directamente en las operaciones. El personal que no participa directamente en las operaciones puede requerir solamente un panorama general del SMS del explotador.

En el RAB 121.1595 y el RAB 135.1130, así como en el RAB 121.1645 y el RAB 135.1185, se establecen los requisitos de instrucción inicial y periódica respectivamente, para los miembros de la tripulación y despachadores de vuelo.

Instrucción inicial.

La instrucción inicial en seguridad operacional debe considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) políticas y objetivos de seguridad operacional del explotador;
- b) funciones de seguridad operacional y responsabilidades relacionadas con la seguridad operacional;
- c) principios básicos de la SRM;
- d) sistemas de notificación de seguridad operacional;
- e) procesos y procedimientos SMS de la organización; y
- f) factores humanos.

Instrucción periódica.

La instrucción periódica de seguridad operacional debe concentrarse en los cambios que se introduzcan en las políticas, procesos y procedimientos SMS y debe abordar problemas específicos de seguridad operacional pertinentes al explotador o enseñanzas obtenidas.

Instrucción específica.

Debe impartirse instrucción específica en seguridad operacional para el ejecutivo responsable y los gerentes superiores que comprenda los temas siguientes:

- a) concientización específica para nuevos ejecutivos y titulares de puestos responsables con respecto a sus obligaciones de rendición de cuentas y responsabilidades;
- b) importancia de cumplir los requisitos de seguridad operacional nacionales e institucionales;
- c) compromiso de la administración;
- d) asignación de recursos;
- e) promoción de la política de seguridad operacional y del SMS;
- f) promoción de la cultura de seguridad operacional positiva;
- g) comunicación eficaz de seguridad operacional entre los departamentos;
- h) objetivos de seguridad operacional, SPT y niveles de alerta; y
- i) política disciplinaria.

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

El explotador debe comunicar los objetivos y procedimientos del SMS a todo el

personal apropiado, sobre la base de la función de cada individuo y su necesidad de recibir dicha información. La actividad de promoción de la seguridad operacional debe llevarse a cabo durante todo el ciclo de vida del SMS, y no solo al comienzo de este. Esto puede realizarse mediante circulares informativas, avisos, boletines, sesiones informativas o cursos de instrucción.

La comunicación de seguridad operacional se dirige a:

- a) garantizar que el personal es plenamente consciente del SMS, la política y los objetivos de seguridad operacional del explotador;
- b) transmitir información crítica para la seguridad operacional relacionada con problemas y riesgos de seguridad operacional que podrían exponer a la organización;
- c) crear conciencia sobre nuevos controles de riesgos de seguridad operacional y medidas correctivas que cambian con el tiempo o si se trata de un nuevo riesgo de seguridad operacional que ha sido identificado;
- d) proporcionar información sobre procedimientos de seguridad operacional nuevos o enmendados;
- e) promover una cultura de seguridad operacional positiva y alentar al personal a identificar y notificar peligros a través del sistema de notificaciones del explotador;
- f) proporcionar comentarios e información al personal que presenta notificaciones de seguridad operacional respecto de las medidas que se han adoptado para abordar las preocupaciones identificadas; y
- g) proporcionar información de seguridad operacional a organizaciones externas, si compete.

Los explotadores deben evaluar la eficacia de su comunicación de seguridad operacional mediante la verificación de que el personal ha recibido y comprendido la información crítica sobre seguridad operacional que se ha distribuido. Esto puede hacerse como parte de las actividades de auditoría interna o al evaluar la eficacia del SMS.

8. IMPLANTACIÓN DEL SMS EN EXPLOTADORES COMPLEJOS

8.1 Un explotador categorizado como complejo deberá abordar el marco del SMS con suficiente detalle y abarcando su máximo alcance. Pero para ello, es necesario comenzar en algún punto. Es importante resaltar que, todos los elementos que desde el inicio de la implantación pueden estar presentes y adecuados, entonces deben estar presentes y adecuados. Es tan importante tener presente desde el comienzo la política de seguridad operacional, los objetivos de seguridad operacional y la designación del personal clave, como cuáles serán los mecanismos de recopilación de datos, cómo serán los sistemas de reporte que se implementarán y de qué manera se observará y medirá el rendimiento en materia de seguridad operacional, por mencionar algunos. No puede gestionarse lo que no se puede medir, por lo que toda prioridad que se de a la implementación de la recopilación de datos de seguridad operacional, por los mecanismos que fuere (sistema de reportes, FDA, etc.) será de provecho a la hora de analizar los resultados, identificar peligros y mitigar los riesgos.

8.2 Mayormente, en el SMS, los explotadores no tienen problemas para establecer un sistema de documentación y registros, o para implementar la capacitación de seguridad operacional y los mecanismos de comunicación de la misma. Sin embargo, existen ciertos hitos que presentan desafíos para los explotadores cuando de establecerlos e implementarlos se trata. Una especial atención a los siguientes conceptos del SMS, aunque sin descuidar los demás elementos, hará que el explotador pueda implementar su SMS sobre una base integral que le permita construir la estructura de seguridad operacional funcional, personalizada (a medida) y eficiente que necesita:

- a) descripción del sistema y gestión de interfaces;
- b) recopilación de datos (taxonomía y protección) y análisis de seguridad operacional;
- c) observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional;

- d) gestión de los riesgos de seguridad operacional (SRM);
- e) gestión del cambio;
- f) análisis de brechas y plan de implantación.

8.3 Sobre los conceptos mencionados, el explotador puede observar la estrecha relación que existe entre ellos. Por ejemplo, no hay una buena descripción del sistema si no se identifican las interfaces; no pueden realizarse tomas de decisiones basadas en datos o una adecuada gestión de los riesgos, si no se recopilan apropiadamente los datos y se establecen los mecanismos de medición, análisis y compartición mediante taxonomías comunes entre la industria y la AAC; y finalmente, no hay plan de implementación si no se determina previamente la situación actual del explotador en términos de seguridad operacional y los faltantes, en base a la política descrita y los objetivos establecidos.

8.4 El explotador ensayará ejercicios continuos de interacción como el descrito en el párrafo anterior, para establecer y mantener un SMS de acuerdo a su envergadura.

8.5 Descripción del sistema y gestión de interfaces

8.5.1 La descripción del sistema consiste en un resumen de los procesos, actividades, arreglos empresariales e interfaces del explotador, que deben abordarse para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional abarcadas en sus sistemas de seguridad operacional. En ella se describe el sistema de aviación dentro del que funciona el explotador así como las diversas entidades y autoridades involucradas. También comprende las interfaces dentro de la organización del explotador, así como aquellas con organizaciones externas que contribuyen a la prestación segura de los servicios.

8.5.2 El uso de una descripción del sistema permite al explotador tener un panorama claro de sus muchas interacciones e interfaces. Ello facilitará la mejor gestión de los riesgos de seguridad operacional e identificar si los controles de estos están bien descritos. También contribuirá a comprender las consecuencias de los cambios.

8.5.3 La descripción del sistema se incluirá en la documentación SMS y el explotador elegirá la forma que más le convenga, pudiendo ser desde una representación gráfica como un diagrama de flujo o un organigrama anotado hasta una lista compleja vinculada a políticas y procedimientos.

8.5.4 Un ejemplo de desglose de procesos operativos y de apoyo interno (servicios propios) para describir el sistema del explotador de servicios aéreos puede ser:

- a) operaciones de vuelo;
- b) despacho / control operacional;
- c) mantenimiento e inspección;
- d) seguridad de cabina de pasajeros;
- e) servicios de escala y servicios de la aeronave;
- f) proceso de manejo de mercancías peligrosas, si es aplicable;
- g) proceso de manejo de la carga; e
- h) instrucción.

8.5.5 Un ejemplo de desglose de procesos operativos y de apoyo externo (servicios de terceras partes) para describir el sistema del explotador de servicios aéreos puede ser:

- a) organización de mantenimiento aprobada (OMA) que no sea del explotador;
- b) centros de instrucción y entrenamiento RAB 142;
- c) servicios de escala y servicios de la aeronave que no sean del explotador;
- d) procesos de manejo de la carga o de mercancías peligrosas que no sean del explotador.

8.5.6 En la descripción documentada del sistema se identificarán las interfaces, que pueden ser internas (entre departamentos) o externas (otros proveedores de servicios o servicios contratados). De esta forma el explotador tendrá más control sobre cualesquiera riesgos de seguridad operacional relacionados con las mismas.

8.5.7 Aunque algunas interfaces internas no estén directamente relacionadas con la seguridad operacional (por ejemplo: comercialización, finanzas, jurídica, etc.), pueden tener consecuencias para la misma a través de sus decisiones (inversiones, contratos de proveedores, etc.). En el APÉNDICE 3 – INTERFACES se muestran ejemplos de posibles interfaces externas e internas. Sin embargo, en la realidad, el explotador tendrá combinaciones variadas de los ejemplos mostrados.

8.5.8 Es importante establecer una coordinación eficaz entre las organizaciones de la interfaz, contemplando lo siguiente:

- a) la aclaración de las funciones y responsabilidades de cada organización;
- b) los acuerdos de decisiones sobre las medidas que han de adoptarse (p. ej., medidas de control) de riesgos de seguridad operacional y los cronogramas;
- c) la identificación de la información de seguridad operacional que deben compartirse y comunicarse;
- d) cómo y cuándo debe tener lugar la coordinación (equipo ad hoc, reuniones regulares, reuniones especiales); y
- e) los acuerdos sobre soluciones que beneficien a ambas organizaciones pero que no afectan negativamente la eficacia del SMS.

8.5.9 Interfaz del explotador con el proveedor de servicios de escala (GHSP).

8.5.9.1 Los requisitos RAB 121.245 y 121.340 establecen que el explotador demostrará que personal competente, instalaciones adecuadas y equipo (incluyendo repuestos, suministros y materiales) se encuentran disponibles para proveer servicios de escala apropiados, mantenimiento a los aviones y equipo auxiliar.

8.5.9.2 A su vez, en el Apéndice J del RAB 121 y en el Apéndice A del RAB 135, se menciona que el manual de operaciones debe contener una descripción de la responsabilidad del explotador por los servicios de escala, cuando todas o parte de las funciones y tareas relacionadas con los servicios de escala se contraten a un proveedor de servicios y que debe incluir una descripción del programa de supervisión a tales proveedores.

8.5.9.3 Para la aviación general no existen requisitos de proporcionar procedimientos de arreglo con proveedores de servicios de escala. Sin embargo, los proveedores de servicios para estos casos, generalmente desarrollan su propio conjunto de procedimientos operativos basados en las mejores prácticas de la industria.

8.5.9.4 Si bien es posible que no a todos los GHSP se les exija contar con un SMS, el explotador de servicios aéreos sí tiene la responsabilidad de velar por el cumplimiento de sus propios requisitos de rendimiento en materia de seguridad operacional. Es esencial que el SMS del explotador interactúe de la manera más fluida posible con los sistemas de seguridad operacional del GHSP que proporcionan productos o servicios pertinentes para la operación segura de las aeronaves. El SMS del explotador y los sistemas de seguridad operacional del proveedor de servicios de escala deben ser compatibles y complementarios a través de interfaces apropiadas.

8.5.9.5 Los requisitos del SMS del explotador deben incluirse en todo contrato o acuerdo de servicios, de modo que los GHSP comprendan las expectativas que tiene el explotador aéreo desde la perspectiva de la seguridad operacional.

8.5.9.6 Como parte de las interfaces del SMS entre el explotador y el GHSP, el explotador debe garantizar que:

- a) exista una política clara que establezca la obligación de rendir cuentas con respecto a la seguridad operacional y el flujo de autoridad entre el explotador aéreo y el GHSP externo;
- b) el GHSP cuente con un sistema de notificación de seguridad operacional acorde con

su magnitud y complejidad que facilite la pronta identificación de los peligros, la evaluación y mitigación de los riesgos, y que haya un intercambio de datos de seguridad operacional dentro del propio GHSP y con otros GHSP para ayudar a detectar posibles problemas de seguridad operacional;

- c) el consejo de revisión de seguridad operacional (SRB) del explotador de servicios aéreos incluya a un representante de los GHSP, cuando proceda;
- d) se elaboren SPI para observar al GHSP, cuando corresponda;
- e) el proceso de promoción de la seguridad operacional del explotador aéreo garantice que el personal del GHSP reciba las comunicaciones de seguridad operacional del explotador que sean aplicables;
- f) se desarrollen y pongan a prueba todas las tareas, responsabilidades y funciones del GHSP pertinentes para el plan de respuesta ante emergencias (ERP) del explotador aéreo; y
- g) se mantenga una vigilancia continua del GHSP mediante auditorías e inspecciones periódicas de los servicios prestados y el examen de los sucesos notificados y las investigaciones pertinentes.

8.5.10 Responsabilidades del explotador de servicios aéreos respecto del mantenimiento de la aeronavegabilidad y gestión de la interfaz.

8.5.10.1 Los Capítulos I del RAB 121 y J del RAB 135, prescriben los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control. En las Secciones 121.1110 y 135.1410 de los RAB 121 y 135 respectivamente se describen las responsabilidades del explotador respecto del mantenimiento de la aeronavegabilidad de sus aeronaves y según se detalla, el mantenimiento de las aeronaves, así como de sus componentes, debe ser ejecutado por una organización de mantenimiento aprobada (OMA) de acuerdo al RAB 145.

8.5.10.2 Los organismos de mantenimiento reconocidos que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial de conformidad con los RAB 121 o 135, deben implementar un SMS, ya sea que estas organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA) sean propias de explotador o contratadas como terceros.

8.5.10.3 El control y mantenimiento de la aeronavegabilidad por parte del explotador de servicios aéreos establecerá una interfaz con los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos de quien provee el servicio de mantenimiento (OMA) ya sea de manera interna o externa y es en esta interfaz que el SMS del explotador debe enfocarse para identificar los peligros y gestionar sus riesgos.

8.5.10.4 Es importante notar que la OMA, ya sea interna o externa, también puede cumplir funciones para los servicios de escala, según lo establecido en el manual de control de mantenimiento y en el manual de operaciones del explotador, por lo que esta interfaz puede ser tratada de una forma independiente, dentro del conjunto de GHSP descrito en el Párrafo 8.3.9 de esta sección.

8.5.11 Integración del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) y el sistema de gestión de la calidad (QMS).

8.5.11.1 Muchos explotadores grandes de servicios aéreos tienen SMS y QMS que a veces están integrados en un único sistema de gestión. También puede estar integrado con otros sistemas de gestión de seguridad de la aviación, como de salud ocupacional y medio ambiente.

8.5.11.2 El SMS se concentra en:

- a) la identificación de peligros relacionados con la seguridad operacional enfrentados por el explotador;
- b) la evaluación del riesgo de seguridad operacional conexo;
- c) la implementación de controles de riesgos de seguridad operacional eficaces para mitigar dichos riesgos;
- d) la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional; y

- e) el mantenimiento de una asignación adecuada de recursos para satisfacer requisitos de rendimiento en materia de seguridad operacional.

8.5.11.3 El QMS se concentra en:

- a) el cumplimiento de reglamentos y requisitos;
- b) la coherencia en la entrega de productos y servicios de aviación;
- c) la satisfacción de normas de rendimiento especificadas; y
- d) la entrega de productos de servicios de aviación adecuados a sus propósitos y libres de defectos o errores.

8.5.11.4 Dado los aspectos complementarios del SMS y el QMS, es posible integrar ambos sistemas sin poner en peligro la función de cada cual y contribuyendo en conjunto al logro de los objetivos de seguridad operacional, ya que:

- a) el SMS recibe el respaldo de los procesos del QMS como auditorías, inspecciones, investigaciones, análisis de causas básicas, diseño de procesos y medidas preventivas;
- b) el QMS puede identificar problemas de seguridad operacional o puntos débiles en los controles de riesgos de seguridad operacional;
- c) el QMS puede anticipar problemas de seguridad operacional que existan a pesar del cumplimiento de normas y especificaciones del explotador;
- d) los principios, políticas y prácticas de calidad están vinculados a los objetivos de la gestión de seguridad operacional; y
- e) las actividades del QMS pueden considerar los peligros identificados y los controles de riesgos de seguridad operacional para planificar y llevar a cabo auditorías internas.

8.5.12 Interfaz del explotador con el equipo de seguridad en pista (RST).

8.5.12.1 La participación del explotador en un programa de seguridad en pista, constituye una forma efectiva de apoyar los procesos reactivos y proactivos de su SMS, en términos de identificación de peligros y mitigación de riesgos.

8.5.12.2 El programa RST está diseñado para mejorar la seguridad operacional en pista, mediante la integración de los SMS de las organizaciones participantes, incluido el explotador de servicios aéreos y también la AAC. Esta mejora se realiza mediante la identificación y gestión de los riesgos de seguridad operacional en la pista, de una forma colaborativa y multidisciplinaria y a través de una comunicación oportuna de los asuntos de seguridad a todo el personal involucrado.

8.5.12.3 El programa RST cubre un amplio rango de asuntos de seguridad operacional en pista, incluyendo las siguientes categorías normalizadas de sucesos:

- a) Contacto anormal con la pista (ARC)
- b) Aves (BIRD)
- c) Colisión en tierra (GCOL)
- d) Servicio en tierra (RAMP)
- e) Salida de pista (RE)
- f) Incursión en pista (RI)
- g) Pérdida de control en tierra (LOC-G)
- h) Colisión con obstáculos durante el despegue y aterrizaje (CTOL)
- i) Aterrizajes cortos/sobre pasar final de pista (USOS)

8.5.12.4 Una vez identificados los peligros, el equipo puede analizar las consecuencias bajo diferentes enfoques, la más realista o peor resultado más probable, o el extremadamente remoto y menos probable peor resultado imaginable.

8.5.12.5 Una técnica útil puede ser la de identificar un peligro genérico y luego listar sus componentes específicos de ese peligro y sus consecuencias asociadas. Por ejemplo, un peligro genérico puede ser “construcción en el aeropuerto”. Los componentes específicos pueden ser “presencia de equipo de construcción” y “cercanía de equipo a las calles de rodaje”

8.5.12.6 Las consecuencias para estos componentes específicos pueden ser “colisión de la aeronave con el equipo” y “aeronave rodando en una calle de rodaje cerrada”.

8.5.12.7 En función de ello, el RST continuará con el análisis de los riesgos de la manera que se detalla en el Apéndice 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

8.5.12.8 La definición de esta interfaz permite al explotador una forma normalizada de identificación de peligros y mitigación de riesgos, a través de un programa participativo que proveerá un plan de acciones correctivas en beneficio de todos.

8.5.13 Interfaz del explotador con el SSP.

8.5.13.1 El SSP está dirigido a:

- a) asegurar que el Estado cuenta con un marco legislativo eficaz para apoyar reglamentos de operación específicos;
- b) asegurar la coordinación del SRM y el aseguramiento de la seguridad operacional y la sinergia entre las autoridades aeronáuticas estatales pertinentes;
- c) apoyar la implementación efectiva y la interacción apropiada con los SMS de los proveedores de servicios; facilitar la observación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional de la industria aeronáutica del Estado; y
- d) mantener o mejorar continuamente el rendimiento general del Estado en materia de seguridad operacional.

8.5.13.2 El éxito de la gestión de la seguridad operacional depende del compromiso entre el Estado y sus proveedores de servicios, en este caso el explotador de servicios aéreos. Mediante esta interfaz, el explotador alinea sus objetivos de seguridad operacional con los objetivos estatales y promueve el funcionamiento de la maquinaria descrita en los literales anteriores.

8.5.13.3 Los beneficios se obtienen cuando la AAC identifica los SPI adecuados que puedan ser observados por los explotadores y luego compartidos con ella. La información recibida de los explotadores ayudará a la AAC en su evaluación de rendimiento en materia de seguridad operacional de su industria aeronáutica y de su propia capacidad para proporcionar una vigilancia eficaz y apoyarlos en relación a la priorización de recursos o intervención, para aquellos que se encuentren en un nivel menor de tolerancia a los riesgos.

8.5.13.4 No obstante, también el explotador debe asegurar que sus SPIs son apropiados a su contexto operacional, historial de actuación y expectativas. En consecuencia, un manejo apropiado de esta interfaz permitirá ajustar los indicadores de seguridad operacional para conveniencia de las partes.

8.5.13.5 En un entorno SSP, el explotador deberá:

- a) implementar un SMS para gestionar y mejorar la seguridad de sus actividades relacionadas con la aviación;
- b) coordinar con la AAC la aceptabilidad de su gestión de los riesgos;
- c) autoevaluarse y permitir la evaluación de su SMS por parte de la AAC, para asegurar que éste permanece siendo eficaz.

8.5.13.6 Así mismo, las actividades de vigilancia de la AAC también pueden retroalimentar al explotador a través de esta interface. La vigilancia basada en riesgos (RBS) permitirá establecer un perfil de riesgos del explotador, que éste podrá conocer con el fin de mejorar en aquellos aspectos donde su índice de riesgo es mayor.

8.6 **Recopilación de datos (taxonomía y protección) y análisis de seguridad operacional**

8.6.1 La gestión de los datos e información sobre seguridad operacional aborda las funciones necesarias que garantiza que los datos y la información sobre seguridad operacional del explotador se recopilen, procesen, analicen, conserven y archiven, así como también se

protejan y compartan, según se prevé. Específicamente, se debe identificar lo siguiente:

- a) el tipo de datos que se ha de recopilar;
- b) definiciones, taxonomía y formatos de los datos;
- c) la forma en que los datos se recopilarán;
- d) la forma en que los datos y la información sobre seguridad operacional se almacenarán, archivarán y apoyarán; por ejemplo, la estructura de la base de datos y, si se trata de un sistema de tecnología de la información (IT), la arquitectura de apoyo;
- e) la forma en que se utilizarán los datos y la información sobre seguridad operacional;
- f) el modo en que la información se compartirá e intercambiará con otras partes (de ser aplicable);
- g) la forma en que se protegerán los datos y la información sobre seguridad operacional; y
- h) la forma en que se medirá y mantendrá la calidad (de ser aplicable).

8.6.2 Sin procesos claramente definidos para producir información sobre seguridad operacional, el explotador no puede lograr información justificable, fiable y coherente sobre la cual tomar con confianza decisiones basadas en datos.

8.6.3 La recopilación de datos representativos es primordial para la identificación de peligros y la eficacia de la recopilación, análisis y gestión general de los datos de seguridad operacional es fundamental para la gestión de la seguridad operacional.

8.6.4 Una sólida base de datos de seguridad operacional y de información de seguridad operacional es el punto de partida para la toma de decisiones basada en datos ya que, mediante un sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional (SDCPS), el explotador puede verificar su rendimiento en materia de seguridad operacional con referencia a sus SPI y SPT y apoyar sus objetivos de seguridad operacional.

8.6.5 Es importante que el explotador considere las competencias requeridas para que el personal encargado de la gestión de los datos y análisis de seguridad operacional pueda realizar un trabajo eficaz. Deberá evaluar la creación de un equipo multidisciplinario o aumentar las capacidades personales con conocimientos científicos sobre el tratamiento estadístico de los datos, descripción de indicadores y metas, taxonomías o tecnologías de la información según sea apropiado.

8.6.6 Fuentes de datos.

8.6.6.1 Los siguientes son ejemplos de fuentes de datos para el explotador de servicios aéreos:

- a) informes obligatorios de sucesos;
- b) informes voluntarios;
- c) análisis de datos de vuelo (FDA);
- d) sistema de gestión de riesgos de fatiga;
- e) datos registrados (registrador de datos de vuelo, registrador de la voz en el puesto de pilotaje, vídeo, ambiente, datos transmitidos);
- f) registro de evaluaciones de riesgos;
- g) SPI/análisis de tendencias;
- h) registros de mantenimiento;
- i) auditorías internas;
- j) informes de programas de fiabilidad;
- k) registros de instrucción.

8.6.6.2 Así mismo, si el explotador cuenta con servicios propios como centros de instrucción

y entrenamiento u organizaciones de mantenimiento aprobadas, existen otras fuentes de datos que pueden gestionarse a través de las interfaces internas para la identificación de peligros y gestión de los riesgos. De la misma manera, si los servicios son provistos por terceros, el explotador puede acordar acceder a las fuentes que entienda apropiadas y que identifique puedan influir en la seguridad de sus operaciones.

8.6.6.3 Los siguientes son ejemplos de fuentes de datos para una organización de instrucción y entrenamiento aprobada:

- a) informes obligatorios de sucesos;
- b) informes voluntarios;
- c) registro de evaluación de riesgos;
- d) SPI/análisis de tendencias;
- e) datos de instrucción;
- f) informes de aseguramiento de la calidad;

8.6.6.4 Los siguientes son ejemplos de fuentes de datos para una organización de mantenimiento aprobada:

- a) informes obligatorios de sucesos;
- b) informes voluntarios;
- c) registro de evaluaciones de riesgo;
- d) SPI/análisis de tendencias;
- e) auditorías internas;
- f) informes de programas de calidad;
- g) registros de instrucción;
- h) informes de dificultades en servicio (SDR);
- i) informes de sucesos en el servicio;
- j) informes de mantenimiento y experiencia operacional;
- k) informes sobre dificultades en el servicio (fallas, malfuncionamiento, defectos, etc.);
- l) informes sobre piezas no aprobadas.

8.6.7 Taxonomías.

8.6.7.1 Los datos de seguridad operacional deben categorizarse mediante taxonomías y definiciones de apoyo de modo que puedan captarse y almacenarse usando clasificaciones comunes. Algunos ejemplos de taxonomías son los siguientes:

- a) Modelo de aeronave: el explotador puede construir una base de datos con todos los modelos certificados de aeronaves que opera.
- b) Aeropuerto: el explotador puede utilizar los códigos de la OACI o de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) para identificar los aeropuertos.
- c) Tipo de suceso: el explotador puede utilizar taxonomías elaboradas por el Equipo de taxonomía común del Equipo de seguridad operacional de la aviación comercial (CAST) y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (CICTT) para clasificar los sucesos.
- d) Accidentes e incidentes: el explotador puede utilizar la taxonomía del sistema de reporte de datos sobre accidentes/incidentes (ADREP) de la OACI, que constituye una recopilación de atributos y valores conexos que permiten realizar análisis de tendencias de seguridad operacional en esas categorías.
- e) Peligros: el explotador puede utilizar la taxonomía para peligros descrita en el Manual de ejemplos de taxonomía y codificación de peligros del SRVSOP, o la elaborada por el CICTT. Ambas estructuras de taxonomía del peligro comprenden un componente genérico o de alto nivel y uno específico.

8.6.8 Protección de los datos.

8.6.8.1 El objetivo de la protección de los datos y la información sobre seguridad operacional, así como de sus fuentes conexas es asegurar su continua disponibilidad con miras a utilizarlos para mantener o mejorar la seguridad operacional del explotador, alentando al mismo tiempo a su personal u otras fuentes, a que notifiquen datos e información sobre seguridad operacional. En este contexto, la importancia de implementar formas de protección resulta fundamental.

8.6.8.2 Los sistemas de notificación de seguridad operacional del explotador deben asegurar que las personas estén y permanezcan dispuestas a notificar sus errores y experiencias, de modo que el explotador tenga acceso a los datos e información pertinentes necesarios para abordar deficiencias y peligros de seguridad operacional existentes y potenciales. Esta garantía se proporciona mediante la creación de un entorno en el que las personas pueden confiar en que los datos e información sobre seguridad operacional se utilizarán exclusivamente para mantener y mejorar la misma.

8.6.8.3 Una de las fuentes principales para la identificación de peligros es el sistema de notificación de seguridad operacional, especialmente el sistema de notificación voluntaria. Aunque normalmente se utiliza el sistema obligatorio para incidentes que han ocurrido, el sistema voluntario proporciona un canal adicional de notificación de posibles problemas de seguridad operacional como peligros o errores.

8.6.8.4 Los sistemas de notificación voluntaria de seguridad operacional deben tener carácter confidencial, exigiéndose que toda información sobre la identificación de la persona que notifica sea conocida solamente por el custodio a efectos de permitir medidas de seguimiento. Las notificaciones voluntarias de seguridad operacional pueden ser anónimas y archivar una vez adoptadas las necesarias medidas de seguimiento.

8.6.8.5 En el RAB 121.115 se establecen los requisitos de protección de las grabaciones o transcripciones de los registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS), registradores de imágenes de a bordo (AIR) y sistemas registradores de imágenes de a bordo (AIRS) Clase A y de los registradores de datos de vuelo (FDR), sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS), AIR y AIRS de Clase B y Clase C para fines que no sean la investigación de un accidente o un incidente con arreglo al Anexo 13.

8.6.8.6 Cabe resaltar, que las formas de protección no tienen por objeto eximir a las fuentes de sus obligaciones relacionadas con la seguridad operacional o interferir con la adecuada administración de la justicia (caso de conducta de negligencia grave, un acto doloso o una actividad criminal).

8.6.8.7 La política de seguridad operacional debe hacer referencia al sistema de notificación de seguridad operacional para fomentar la notificación de problemas de seguridad operacional pero también debe informar al personal del explotador respecto de la política disciplinaria aplicada según los sucesos o problemas de seguridad operacional que se notifiquen. La política disciplinaria se aplicará para determinar si ha ocurrido un error o una infracción a los reglamentos, de modo que el explotador pueda establecer si debe adoptarse alguna medida disciplinaria, asegurando una cultura justa en el tratamiento de las personas involucradas.

8.6.9 Análisis de seguridad operacional.

8.6.9.1 El análisis de la seguridad operacional es el proceso de aplicar técnicas estadísticas o analíticas de otro tipo para verificar, examinar, describir, transformar, condensar, evaluar y visualizar los datos y la información sobre seguridad operacional a efectos de descubrir información útil, sugerir conclusiones y apoyar la toma de decisiones basada en datos. Los análisis ayudan al explotador a generar información sobre seguridad operacional viable en forma de estadísticas, gráficos, mapas, paneles y presentaciones. El análisis de la seguridad operacional es especialmente valioso para los explotadores grandes o complejos o con mucha madurez, que manejan grandes volúmenes de datos de seguridad operacional.

8.6.9.2 Cuando el explotador ha evolucionado hacia capacidades maduras de análisis está en óptimas condiciones para:

- a) establecer métricas de seguridad operacional eficaces;

- b) establecer capacidades de presentación de la seguridad operacional (p. ej., panel de seguridad operacional) para la rápida interpretación de información sobre seguridad operacional por los encargados de tomar decisiones;
- c) observar el rendimiento en materia de seguridad operacional de un determinado sector, organización, sistema o proceso;
- d) destacar tendencias y metas en materia de seguridad operacional;
- e) alertar a los encargados de tomar decisiones de seguridad operacional, sobre la base de alarmas o elementos activadores;
- f) identificar factores que provoquen cambios;
- g) identificar conexiones o “correlaciones” entre diversos factores;
- h) comprobar hipótesis; y
- i) elaborar modelos predictivos.

8.7 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

8.7.1 El explotador establecerá una combinación de auditorías internas y establecimiento/observación de indicadores del rendimiento para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional y validar la eficacia de los controles de riesgos.

8.7.2 Auditorías internas.

8.7.2.1 Las auditorías internas se llevarán a cabo para evaluar la eficacia del SMS e identificar áreas de posible mejora. Las auditorías internas informarán a la administración del explotador sobre el nivel de cumplimiento dentro de la organización, el grado en que resultan eficaces los controles de riesgos de seguridad operacional y los casos en que se requieren medidas correctivas o preventivas. Dichas auditorías deben proporcionar al ejecutivo responsable y a la administración superior información y comentarios sobre la situación de:

- a) el cumplimiento de los reglamentos;
- b) el cumplimiento de las políticas, procesos y procedimientos;
- c) la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional;
- d) la eficacia de las medidas correctivas; y
- e) la eficacia del SMS.

8.7.3 Indicadores de rendimiento.

8.7.3.1 Los datos recopilados y procesados se utilizarán para la observación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional. El rendimiento alcanzado es una indicación del desempeño del explotador y también una medida de la eficacia de su SMS. Para ello el explotador debe definir:

- a) Objetivos de seguridad operacional: que deben establecerse en primer lugar para reflejar los resultados deseados relativos a las preocupaciones de seguridad operacional específicas del contexto de funcionamiento del explotador;
- b) Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI): que son parámetros tácticos relativos a los objetivos de seguridad operacional y, por consiguiente, constituyen la referencia para la recopilación de datos; y
- c) Metas de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPT): que también son parámetros tácticos utilizados para vigilar el progreso hacia el logro de los objetivos de seguridad operacional.

8.7.3.2 Los siguientes son los tipos de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) que el explotador podrá definir:

- a) Indicadores cualitativos. Son descriptivos y miden por calidad.
- b) Indicadores cuantitativos. Miden por cantidad y son preferibles a los cualitativos porque se los puede contar y comparar más fácilmente. Suelen expresarse como un número (por ej., x incursiones) o como una tasa (por ej., x incursiones por n movimientos). La tasa es apropiada cuando se quiere que el indicador indique el

nivel de rendimiento, independientemente del nivel de actividad, es decir, como una medida de rendimiento normalizado.

- c) Indicadores de resultado (lagging, en inglés). Miden sucesos que ya han ocurrido y normalmente (pero no siempre) son los resultados negativos que el explotador intenta evitar. Se los conoce también como “*SPI basados en resultados*”. Los SPI de resultados ayudan al explotador a comprender lo que ha sucedido en el pasado y son útiles para determinar tendencias a largo plazo. Se pueden utilizar como indicadores de alto nivel o como una indicación de tipos específicos de sucesos o ubicaciones, como “tipos de accidentes por tipo de aeronave” o “tipos específicos de incidentes por aeropuerto”. Los SPI de resultados se clasifican en:
- (1) Baja probabilidad/alta gravedad: resultados tales como accidentes o incidentes graves. Un ejemplo sería “daños a los aviones y al motor debidos a choques con aves”.
 - (2) Alta probabilidad/baja gravedad: resultados que no se manifiestan necesariamente en un accidente o incidente grave. Se los denomina también indicadores de sucesos precursores. Un ejemplo sería “detecciones de aves en el radar”.
- d) Indicadores avanzados (leading, en inglés). Miden procesos e insumos que se implementan para mejorar o mantener la seguridad operacional. Se los conoce también como “*SPI de actividad o proceso*”, ya que observan y miden las condiciones que tienen el potencial de convertirse en un resultado específico, o contribuir a éste. Un ejemplo sería “porcentaje del personal que ha completado con éxito la instrucción de seguridad operacional a tiempo” o “la frecuencia de las actividades para ahuyentar aves”. Los SPI avanzados también pueden informar al explotador sobre cómo su operación se enfrenta al cambio como, por ejemplo, “el porcentaje de sitios que han implementado el procedimiento X”.

8.7.3.3 Con el acuerdo de la administración superior del explotador, se establecerán las metas (SPT) respecto de los objetivos de seguridad operacional de alto nivel. A continuación, el explotador identificará los SPI apropiados, que medirán el rendimiento en materia de seguridad operacional con respecto a los objetivos acordados. Los SPI se medirán utilizando fuentes de datos existentes y las tendencias comenzarán a surgir, proporcionando una visión general de los resultados y si estos se dirigen o se apartan de los objetivos de seguridad operacional.

8.7.3.4 El explotador debe revisar los SPI y sus SPT conexas para determinar si están proporcionando la información necesaria para el logro de los objetivos de seguridad operacional y para asegurar que las metas son realistas. Inicialmente el explotador puede que no tenga muchos canales de notificación implementados y establecerá SPI iniciales sencillos o más amplios, pero en la medida que disponga de más datos de seguridad operacional y capacidad de gestión, los SPI y las SPT pueden perfeccionarse.

8.7.3.5 En el APÉNDICE 4 – INDICADORES se encuentra un ejemplo gráfico de un indicador de resultados con sus correspondientes objetivos y alertas.

8.8 Gestión del cambio

8.8.1 La descripción del sistema desarrollada en el Párrafo 8.5, deberá revisarse periódicamente para determinar su validez continua, dado que la mayoría de los explotadores experimentan cambios periódicos o incluso continuos. A menudo, los pequeños cambios incrementales pueden pasar desapercibidos, pero su efecto acumulativo puede ser considerable.

8.8.2 Estos cambios ocurren por diversos factores, tales como se explica en el Párrafo 3.2. y sus activadores pueden desglosarse en ejemplos concretos, como los que se describen a continuación:

- a) Bajo el control directo de la organización:
- 1) crecimiento o decrecimiento programado del explotador;
 - 2) operaciones a nuevos destinos o reducción de rutas;

- 3) incorporación de nuevas flotas o desafectación de obsoletas;
 - 4) modificaciones en los servicios contratados (servicios de rampa, de mantenimiento, de despacho, de atención al pasajero, de agentes de carga, etc.)
- b) Fuera del control directo de la organización:
- 1) situación económica o financiera;
 - 2) malestar y/o agitación laboral;
 - 3) cambios en entornos políticos o reglamentarios;
 - 4) cambios en el entorno físico, como los que se producen cíclicamente en los sistemas meteorológicos;
 - 5) situación sanitaria mundial, como los que se producen bajo una situación de pandemia.

8.8.3 Una vez que el explotador ha identificado los elementos activadores del cambio, deberá considerar las consecuencias del cambio sobre el personal y la forma en que los individuos afectados aceptan el mismo. Una comunicación y participación tempranas normalmente mejorarán la forma en que se perciben e implementan los cambios.

8.8.4 El proceso de gestión del cambio del explotador debe incluir las actividades siguientes:

- a) comprensión y definición del cambio, es decir, una descripción del cambio y las razones de su implementación;
- b) comprensión y definición de quiénes y qué aspectos se verán afectados, es decir, identificar si estos son los individuos de la organización, de otros departamentos o personas u organizaciones externas, para lo que será necesario realizar un examen de la descripción del sistema y de las interfaces de las organizaciones.
- c) identificación de peligros relacionados con el cambio y realización de evaluaciones de riesgos de seguridad operacional, aunque también debe realizarse un examen de las consecuencias sobre peligros y controles de riesgos de seguridad operacional existentes que puedan verse afectados por el cambio;
- d) elaboración de un plan de acción, es decir, definir lo que ha de hacerse, por quiénes y para cuándo;
- e) aprobación del cambio firmada por el individuo con responsabilidad y autoridad generales para la implantación del mismo y como garantía de que el cambio puede implementarse en condiciones de seguridad; y
- f) determinación de medidas de seguimiento (por ejemplo, auditorías) y de comunicación necesarias, durante o después del mismo.

8.9 **Gestión de los riesgos de seguridad operacional (SRM)**

8.9.1 El explotador deberá tener presente que la gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM) es un componente fundamental de la gestión de la seguridad operacional y comprende tres (3) elementos bien definidos:

- a) la identificación de peligros;
- b) la evaluación de los riesgos de seguridad operacional, en términos de probabilidad y gravedad;
- c) la mitigación de dichos riesgos y la aceptación de los mismos.

8.9.2 También debe comprender que la SRM es una actividad continuada debido a que el sistema de aviación cambia constantemente, pueden introducirse nuevos peligros y algunos peligros y riesgos de seguridad operacional conexos pueden cambiar con el tiempo. Además, deberá vigilar la eficacia de las estrategias de mitigación de riesgos de seguridad operacional implementadas, para determinar si se requieren ulteriores medidas.

8.9.3 Identificación de peligros.

8.9.3.1 La identificación de los peligros se centra en las condiciones u objetos que podrían provocar o contribuir a la operación insegura de las aeronaves o del equipo relacionado con la seguridad operacional de la aviación, así como sus productos y servicios. Los peligros existen en todos los niveles de la organización y son detectables a partir de muchas fuentes como los sistemas de notificación, inspecciones, auditorías, reuniones de intercambio de ideas y opiniones de expertos. El objetivo es identificar en forma proactiva los peligros antes de que produzcan accidentes, incidentes u otros sucesos relacionados con la seguridad operacional. Un mecanismo importante para la identificación proactiva de peligros es un sistema de notificación voluntaria de seguridad operacional. Se requiere que el explotador ejerza un buen juicio para determinar un nivel de detalle apropiado en la identificación de los peligros, identificando aquellos importantes y razonablemente previsibles en el contexto de sus operaciones.

8.9.3.2 La identificación de peligros se basa en la recopilación de datos representativos. Puede resultar apropiado combinar o consolidar datos de múltiples sectores para asegurar una comprensión total de cada peligro.

8.9.3.3 Metodologías de identificación de peligros.

8.9.3.3.1 Las dos metodologías principales para identificar peligros son:

- a) Reactiva: a través del análisis de resultados o sucesos de seguridad operacional pasados. El análisis de los peligros identificados durante una investigación de incidente o accidente constituye un ejemplo de metodología reactiva.
- b) Proactiva: a través de la recopilación de datos de seguridad de sucesos de consecuencias más leves o de rendimiento de procesos o de la frecuencia de los sucesos para determinar si un peligro podría conducir a un accidente o incidente. La información sobre seguridad operacional para la identificación proactiva de peligros procede principalmente de programas de análisis de datos de vuelo (FDA), sistemas de notificación de seguridad operacional y de la función de aseguramiento de la seguridad operacional. Una metodología proactiva podría incluir los peligros identificados durante auditorías o inspecciones o de las notificaciones obligatorias.

8.9.3.4 Fuentes para la identificación de peligros.

8.9.3.4.1 El explotador deberá considerar todas las fuentes para la identificación de peligros, tanto internas como externas a su organización.

8.9.3.4.2 Algunas fuentes internas pueden ser:

- a) Observación normal de las operaciones: en las que se aplican técnicas de observación para el seguimiento de las operaciones y actividades cotidianas como las auditorías de la seguridad de las operaciones en línea (LOSA).
- b) Sistemas automáticos de observación: en los que se utilizan sistemas automáticos de registro para observar parámetros que puedan analizarse, como el análisis de datos de vuelo (FDM).
- c) Sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional: esto brinda a todos, incluyendo al personal de organizaciones externas, oportunidades para notificar a la organización peligros y otros problemas de seguridad operacional.
- d) Auditorías: estas pueden utilizarse para identificar peligros en la tarea o proceso que se está auditando. Estos también deben coordinarse con los cambios que hubiere en la organización para identificar peligros relacionados con la implementación de dichos cambios.
- e) Comentarios procedentes de la instrucción: una instrucción interactiva (en ambos sentidos) puede facilitar la identificación de nuevos peligros por parte de los participantes.
- f) Investigaciones de la seguridad operacional del explotador: peligros identificados en investigaciones internas de la seguridad operacional y notificaciones de seguimiento sobre accidentes/incidentes.

8.9.3.4.3 Algunas fuentes internas pueden ser:

- a) Informes de accidentes de aviación: informes de accidentes que pueden estar relacionados con accidentes en el mismo Estado o con un tipo similar de aeronave, región o entorno operacional.
- b) Sistemas estatales de notificación obligatoria y voluntaria de seguridad operacional: algunos Estados proporcionan resúmenes de las notificaciones de seguridad operacional recibidas de los proveedores de servicios.
- c) Auditorías estatales de vigilancia y auditorías de terceras partes: las auditorías externas pueden a veces estar en condiciones de identificar peligros que pueden haberse documentado como no identificados o captados en forma menos evidente dentro de una constatación de auditoría.
- d) Asociaciones comerciales y sistemas de intercambio de información: muchas asociaciones comerciales y grupos industriales pueden compartir datos que pueden incluir peligros identificados.

8.9.4 Evaluación del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.1 Probabilidad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.1.1 Se define como la probabilidad de que pueda suceder una consecuencia del peligro identificado. Las siguientes preguntas pueden ayudar a determinar la probabilidad:

¿Existe un historial de sucesos similares al que se considera o es éste un suceso aislado?

¿Qué otros equipos o componentes del mismo tipo presentan problemas similares?

¿Cuántos miembros del personal siguen los procedimientos en cuestión, o están sujetos a ellos?

¿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?

8.9.4.1.2 En el APÉNDICE 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) se muestra un ejemplo de probabilidad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.2 Gravedad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.2.1 Se define como el grado de daño que puede suceder como consecuencia o resultado del peligro identificado. La clasificación de la gravedad debe tener en cuenta:

- a) muertes o lesiones graves que podrían ocurrir como resultado de:
 - 1) encontrarse en la aeronave;
 - 2) tener contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluyendo las que se hayan desprendido de la misma; o
 - 3) exposición directa al chorro de los reactores; y
- b) daños:
 - 1) daños o fallas estructurales sufridos por la aeronave que:
 - A) afecten adversamente la resistencia estructural, performance o características de vuelo de la aeronave;
 - B) requerirían normalmente importantes reparaciones o sustituciones del componente afectado;
 - 2) daños sufridos por el equipo de servicio de tránsito aéreo (ATS) o aeródromo que:
 - C) afecten adversamente la gestión de la separación de aeronaves; o
 - D) afecten adversamente la capacidad de aterrizaje.

8.9.4.2.2 En el APÉNDICE 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) se muestra un ejemplo de gravedad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.3 Índice del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.3.1 Se crea mediante la combinación de resultados de las evaluaciones de probabilidad y gravedad.

8.9.4.3.2 En el APÉNDICE 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) se muestra un ejemplo de índice del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.4 Tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.4.4.1 El índice obtenido de la matriz de evaluación del riesgo de seguridad operacional debe exportarse a la matriz de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional que describe, en forma narrativa, los criterios de tolerabilidad para un explotador particular.

8.9.4.4.2 En el APÉNDICE 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) se muestra un ejemplo de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.

8.9.5 Mitigación de los riesgos de seguridad operacional.

8.9.5.1 Se conoce también como control de riesgos de seguridad operacional. El explotador deberá gestionar los riesgos de seguridad operacional a un nivel aceptable mitigándolos mediante la aplicación de adecuados controles. El nivel de riesgo de seguridad operacional puede disminuirse mediante la reducción de la gravedad de las posibles consecuencias, la probabilidad de que el suceso ocurra o la reducción de la exposición a ese riesgo de seguridad operacional. Es más sencillo y más común reducir la probabilidad que reducir la gravedad.

8.9.5.2 Las mitigaciones de riesgos de seguridad operacional son medidas que normalmente resultan en cambios de los procedimientos operacionales, equipo o infraestructura. El explotador puede considerar las siguientes estrategias de mitigación de riesgo de seguridad operacional que corresponden a tres categorías:

- a) Evitar: cancelar o evitar 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.
- b) Reducir: reducir la frecuencia de la operación o actividad o adoptar medidas para reducir la magnitud de las consecuencias del riesgo.
- c) Segregar: tomar medidas para aislar los efectos de las consecuencias del peligro o introducir capas redundantes de protección contra los riesgos.

8.9.5.3 Cualquiera sea la estrategia de mitigación de los riesgos de seguridad operacional propuesta, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) Eficacia: el grado en que las alternativas reducen o eliminan los riesgos de seguridad operacional.
- b) Costo/beneficio: el grado en que las ventajas percibidas de la mitigación superan los costos.
- c) Practicidad: el grado en que la mitigación puede implementarse y cuán apropiada resulta en términos de recursos tecnológicos, financieros y administrativos disponibles, así como de legislación, voluntad política, realidades operacionales, etc.
- d) Aceptabilidad: el grado en que la alternativa resulta aceptable para las personas que se espera la apliquen.
- e) Cumplimiento: el grado en que pueda vigilarse el cumplimiento de nuevas reglas, reglamentos o procedimientos operacionales.
- f) Duración: el grado en que la mitigación pueda ser sostenible y eficaz.
- g) Riesgos de seguridad operacional residuales: el grado de riesgo de seguridad operacional que permanece después de la implementación de la mitigación inicial y que pueda requerir medidas adicionales de control de riesgos.
- h) Consecuencias involuntarias: la introducción de nuevos peligros y riesgos de seguridad operacional conexos relacionados con la implementación de una alternativa de mitigación.
- i) Tiempo: el tiempo requerido para implantar la alternativa de mitigación de riesgo de seguridad operacional.

8.9.5.4 El explotador deberá verificar o auditar las mitigaciones y controles de riesgos de seguridad operacional para asegurar que son eficaces. Una forma de observar la eficacia de las mitigaciones puede ser mediante la aplicación de SPI.

8.9.5.5 Cada ejercicio de mitigación de riesgos deberá estar documentado, según sea necesario. Para procesos o sistemas poco complejos, el explotador podrá utilizar una hoja de cálculo o una tabla básica para la mitigación de riesgos. Si se trata de la identificación de peligros y mitigación de riesgos de sistemas y operaciones más complejas, puede que sea necesario usar un software de mitigación de riesgos para facilitar el proceso de documentación.

8.9.5.6 Todos los documentos de mitigación de riesgos completos deben recibir la aprobación del nivel correspondiente de la administración del explotador. Como se ha mencionado en la Sección 7, los SAG coordinarán la implementación de medidas correctivas relacionadas con los controles de seguridad operacional y garantizarán que dichas medidas se tomen rápidamente, no obstante, es el SRB el que controla la adopción oportuna de cualquier medida de control de riesgos de seguridad operacional que sea necesaria y la eficacia general de las estrategias de mitigación. Finalmente, el establecimiento de los límites aceptables de los riesgos de seguridad operacional y la asignación de recursos para los controles necesarios son obligaciones del ejecutivo responsable del SMS del explotador, que no pueden delegarse.

8.9.5.7 En el APÉNDICE 5 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) se muestran ejemplos de hojas de trabajo básicas para la mitigación de los riesgos.

8.10 Análisis de brechas y plan de implantación

8.11 Como se ha descrito en la Sección 7 sobre el marco para el SMS, la documentación del SMS no solo comprende un manual de SMS sino también comprende la recopilación y mantenimiento de registros operacionales que apoyen la existencia y el funcionamiento continuo del sistema. El análisis de brechas y el plan de implementación son registros operacionales típicos que deben figurar en la documentación del SMS del explotador.

8.12 El análisis de brechas consiste en evaluar los procesos y procedimientos existentes de la gestión de la seguridad operacional del explotador con los requisitos del SMS determinados por los reglamentos y la AAC. Es probable que el explotador ya haya implantado algunas de las funciones del SMS.

8.13 El plan de implementación del SMS consiste en establecer claramente los recursos, las tareas y los procesos necesarios para implementar un SMS plenamente funcional y eficaz. La cronología y la secuencia del plan de implementación pueden depender de varios factores que serán específicos a cada organización, como pueden ser:

- a) los requisitos reglamentarios;
- b) la posesión de múltiples certificados (con fechas de implementación reglamentaria posiblemente diferentes);
- c) la medida en que el SMS puede basarse en estructuras y procesos existentes;
- d) la disponibilidad de recursos y presupuestos;
- e) las interdependencias entre diferentes etapas (por ejemplo, debe implementarse un sistema de notificación antes de establecer un sistema de análisis de datos); y
- f) la cultura de seguridad operacional existente.

8.14 El plan de implementación del SMS debe elaborarse en consulta con el ejecutivo responsable y otros administradores superiores del explotador y debe incluir la designación de los responsables de las actividades descritas en el cronograma. El plan deberá abordar la coordinación con terceras organizaciones subcontratadas, cuando corresponda.

8.15 El plan de implementación del SMS puede documentarse en formas diferentes, que varían de una simple hoja de cálculo hasta un soporte lógico especializado de gestión de proyectos. No obstante, debe ser vigilado regularmente y actualizado según sea necesario.

8.16 El explotador debe reconocer que el logro de un SMS eficaz puede insumir varios años. Los explotadores deben consultar con la AAC si puede ser necesario, según su dimensión y complejidad, aplicar un enfoque por etapas (hasta 3 o 4) para la implantación del SMS. La temprana colaboración entre el explotador y la AAC probablemente conduzca a un proceso de

elaboración y aceptación más fluido.

9. ACEPTACIÓN DEL SMS Y HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN

9.1 Ya sea que se trate de un solicitante de un AOC (que comienza desde cero) o de un explotador existente (que realiza una transición a un entorno SMS), el SMS debe ser aceptado por la AAC de tal manera que esta última se asegure que el SMS del explotador cumple, al menos, con los criterios y contenidos mínimos que le permita alcanzar sus objetivos de seguridad operacional.

9.2 La aceptación de la AAC implica también el aseguramiento de la compatibilidad entre el SMS propuesto por el explotador y el programa estatal de seguridad operacional del Estado (SSP).

9.3 El proceso de aceptación del SMS es un proceso continuo que acompaña el plan de implementación del SMS presentado por el explotador y que también debe ser aceptado por la AAC.

9.4 Para la implementación y aceptación de su SMS, los explotadores utilizarán la herramienta de evaluación del SMS que se muestra en el APÉNDICE 6 – HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL SMS. Mediante la misma, llevarán a cabo tanto las evaluaciones iniciales, las evaluaciones progresivas sobre el establecimiento e implementación del sistema y las evaluaciones periódicas sobre su mantenimiento eficaz.

9.5 Herramienta de evaluación del SMS

9.5.1 La herramienta de evaluación del SMS está organizada de acuerdo con el marco reglamentario del SMS descrito en la Sección 7 pero se ha cambiado el orden de los componentes para empezar con la gestión de riesgos de la seguridad operacional. Este es considerado el componente más importante del SMS de un explotador y, por lo tanto, debe recibir la mayor atención durante la evaluación. Además, se ha añadido una sección dedicada a la gestión de interfaces, para reflejar el Anexo 19 (Nota 2 del Apéndice 2).

9.5.2 La herramienta está diseñada para ser utilizada tanto por la AAC como por los explotadores de servicios aéreos:

- a) la AAC utilizará la herramienta para la evaluación inicial de un solicitante de un AOC, la evaluación inicial de un explotador existente que efectúa la transición a un entorno SMS, la evaluación de la implementación por parte de cualquier explotador (de acuerdo a su plan de implementación) y la vigilancia basada en riesgos del explotador;
- b) el explotador utilizará la herramienta para la autoevaluación de la eficacia y madurez de su propio SMS, mostrar la autoevaluación a la AAC en demostración de su cumplimiento, la evaluación del SMS de servicios de terceros y el análisis de brechas del SMS y desarrollo del plan de implementación.

9.5.3 La herramienta de evaluación del SMS utiliza indicadores (que no deben ser confundidos con el término indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional o SPI) y orientaciones:

- a) indicadores de cumplimiento y rendimiento para evaluar cada elemento del SMS del explotador;
- b) indicadores de eficacia para determinar si cada indicador de cumplimiento y rendimiento está *presente, adecuado, operativo o eficaz* (como se define en la Figura 22-6);
- c) orientaciones que muestran qué buscar y los criterios de aceptabilidad para asignar el indicador de eficacia a cada indicador de cumplimiento y rendimiento.

9.6 Aceptación o certificación.

9.6.1 Antes de que el explotador reciba su certificación, si se trata de un solicitante, o la aceptación de su SMS, si trata de un explotador existente que inicia el proceso de transición a un entorno SMS, debe demostrar ante la AAC que todos los procesos habilitadores de su SMS están:

- a) *presentes*, es decir, hay evidencia que el indicador pertinente esté documentado

dentro de la documentación SMS del explotador; y son,

- b) *adecuados*, es decir, que el indicador pertinente es adecuado en base al tamaño, naturaleza y complejidad del explotador y el riesgo inherente a su actividad.

9.6.2 En esta fase inicial de aceptación o certificación, una gran parte de la evaluación del SMS podría llevarse a cabo mediante un intercambio en forma electrónica de la documentación pertinente al SMS, para análisis por parte de la AAC. Sin embargo, si se realiza en el mismo explotador, éste tendrá la oportunidad de recibir, por parte de la AAC, tanto asesoramiento directo, como guía y apoyo para la implementación normalizada de su SMS.

9.7 Vigilancia.

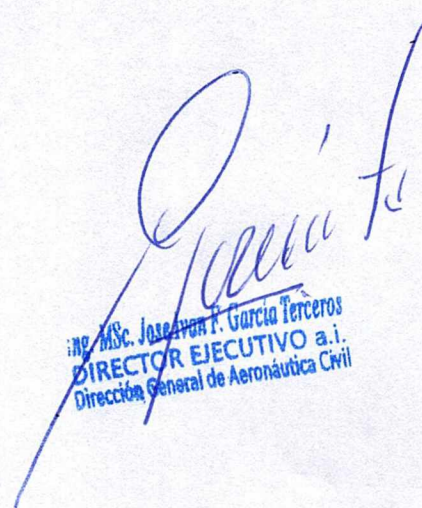
9.7.1 Luego de emitida la aceptación o certificación, la AAC otorgará al explotador, un tiempo para que su SMS madure, antes de llevar a cabo la vigilancia que evaluará si los elementos han pasado de estar *presentes y adecuados* a:

- a) *operativos*, es decir, hay evidencia que el indicador está siendo utilizado y se está generando un resultado; o
- b) *eficaces*, es decir, hay evidencia que el indicador pertinente está logrando el resultado deseado y tiene un impacto positivo en la seguridad operacional.

9.7.2 La AAC continuará vigilando al explotador sobre una base regular para evaluar el mantenimiento del SMS. Una vez que el SMS esté funcionando y los periodos de transición vayan expirado, es posible que la AAC emita una constatación si detecta que un proceso no está *operativo* durante la evaluación. Sin embargo, no se deberían formular constataciones si el proceso es *operativo*, pero no *eficaz*. Si la AAC comprueba que un elemento no es *eficaz*, puede considerar la posibilidad de formular una observación para dar lugar a las mejoras sugeridas.

9.8 Resumen de la autoevaluación.

9.8.1 Con el fin de tener una visión general del rendimiento de su SMS, el explotador puede elaborar un resumen de su autoevaluación que sea conciso y refleje el nivel de avance logrado en forma completa. En el APÉNDICE 6 – HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL SMS, se muestra el formato del resumen de la autoevaluación.


Ing. MSc. Jose Ivan F. Garcia Terceros
DIRECTOR EJECUTIVO a.i.
Dirección General de Aeronáutica Civil

APÉNDICE 1

INDICADORES PARA LA CATEGORIZACIÓN DE LOS EXPLOTADORES

Indicador de naturaleza (Tipo de operación)	Indicador de tamaño	Indicador de complejidad	
		Menor riesgo	Mayor riesgo
- RAB 91 Parte II - RAB 135 - RAB 121	- FTE ≤ 20 - > 20 FTE	- Reglas de vuelo: VFR día - Tripulación: múltiple o piloto único VFR - Transporte de carga o correo: sin aprobación específica para mercancías peligrosas - Aprobaciones específicas (LVO, EFB, PBN AR, EDTO, Créditos operacionales, RVSM): hasta 2 - Aprobación específica para operación con monomotor de turbina: no o VFR día - Flota: un solo tipo de aeronave - Edad promedio de la flota: menor a 15 años - Carga de trabajo: estable - Aeronave/equipo: construcción simple (por ej. aeronave no presurizada con sistemas simples) - Operaciones: domésticas - Rutas o áreas: no hostil (offshore, montañosa, remota, etc.) - Bases de operaciones: principal solamente - Servicios de escala: propios - Cantidad de aeronaves: hasta 10	- Reglas de vuelo: VFR noche o IFR - Tripulación: piloto único IFR - Transporte de carga o correo: con aprobación específica para mercancías peligrosas - Aprobaciones específicas (LVO, EFB, PBN AR, EDTO, Créditos operacionales, RVSM): más de 2 - Aprobación específica para operación con monomotor de turbina: IFR o de noche - Flota: múltiple (aviones y helicópteros, múltiples TC o modelos, múltiples configuraciones) - Edad promedio de la flota: mayor a 15 años - Carga de trabajo: picos estacionales - Aeronave/equipo: compleja (por ej., aeronave presurizada con múltiples sistemas hidráulicos/eléctricos/neumáticos, sistemas de visión, etc.) - Operaciones: internacionales - Rutas o áreas: incluye hostil (offshore, montañosa, remota, etc.) - Bases de operaciones: principal múltiples escalas - Servicios de escala: de terceras partes - Cantidad de aeronaves: más de 10

FTE: Equivalente de tiempo completo

APÉNDICE 2

GUÍA PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL DEL SMS

Este apéndice sirve de guía para que el explotador de servicios aéreos pueda compilar en un manual de alto nivel, el marco de trabajo del SMS y sus elementos asociados. Puede ser un manual del SMS independiente o puede integrarse como una sección/capítulo del SMS consolidada dentro de otro manual del explotador. No obstante, una clara identificación del mismo es recomendable a efectos de una efectiva promoción de su contenido.

Debe recordarse que el manual del SMS es solo una parte de la documentación del SMS (Elemento 1.5 del marco del SMS). La documentación del SMS está compuesta, además, por los registros y documentos históricos y actuales de respaldo, generados durante la implementación y ejecución de los diversos procesos del SMS, y constituyen la evidencia documental de las actividades constantes del SMS del explotador.

El formato sugerido y el contenido de cada elemento deberá adaptarse según corresponda, teniendo en consideración el alcance y la complejidad de los procesos del SMS del explotador.

El manual servirá para comunicar el marco de trabajo del SMS del explotador de forma interna, así como también, con las organizaciones externas pertinentes.

El manual deberá someterse a la AAC para su aceptación.

FORMATO DEL MANUAL DEL SMS

En términos generales el manual de SMS puede tener el siguiente formato:

- a) *encabezado de sección;*
- b) *objetivo;*
- c) *criterios;*
- d) *documentos de referencia cruzada.*

Debajo de cada “encabezado de sección” numerado se incluye una descripción del “objetivo” de esa sección, seguido de sus “criterios” y “documentos de referencia cruzada”. El “objetivo” es lo que intenta lograr el explotador al hacer lo que se describe en esa sección. Los “criterios” definen el alcance de lo que se debe considerar al escribir esa sección. Los “documentos de referencia cruzada” vinculan la información con otros manuales pertinentes o SOP del explotador, los que contienen detalles del elemento o proceso, según corresponda.

CONTENIDO DEL MANUAL DEL SMS

El contenido del manual del SMS incluir las siguientes secciones:

1. *Control de documentos*
2. *Política de seguridad operacional*
3. *Objetivos de seguridad operacional*
4. *Requisitos reglamentarios del SMS*
5. *Descripción del sistema (alcance e integración del sistema de gestión de la seguridad operacional)*
6. *Obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional y personal clave de seguridad operacional*
7. *Sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional*
8. *Identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional*
9. *Investigaciones relacionadas con la seguridad operacional y medidas correctivas*
10. *Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional*
11. *Capacitación y comunicación de seguridad operacional*
12. *Mejora continua y auditoría de SMS*
13. *Gestión del cambio*
14. *Gestión de la documentación del SMS*
15. *Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias (cuando corresponda)*

A continuación, se cita un ejemplo del tipo de información que puede incluirse en cada sección del formato arriba descrito:

1. **Control de documentos**

Objetivo

Describir cómo los manuales se mantendrán actualizados y cómo garantizará la organización que el personal que participa en las tareas relacionadas con la seguridad operacional tenga la versión más actual.

Criterios

- a) Copia impresa o medio electrónico controlado y lista de distribución.
- b) La correlación entre el manual de SMS y otros manuales existentes, como el manual de control de mantenimiento (MCM) o el manual de operaciones (OM).
- c) El proceso de revisión periódica del manual y sus formularios/documentos relacionados para garantizar su sustentabilidad, suficiencia y eficacia constantes.
- d) El proceso de administración y aceptación reglamentaria del manual.

Documentos de referencia cruzada

Manual de calidad, manual de ingeniería, etc.

2. **Política de seguridad operacional**

Objetivo

Describir las intenciones del explotador, sus principios de gestión y su compromiso con la mejora de la seguridad operacional de la aviación, en términos del proveedor de productos o servicios. Una política de seguridad operacional debe ser una descripción corta, parecida a una declaración de la misión.

Criterios

- a) La política de seguridad operacional debe ser adecuada para la tipo, tamaño y complejidad de las operaciones del explotador.
- b) La política de seguridad operacional señala las intenciones del explotador, sus principios de gestión y el compromiso con la mejora continua en la seguridad operacional de la aviación.
- c) El ejecutivo responsable aprueba y firma la política de seguridad operacional.
- d) El ejecutivo responsable y el resto de los gerentes promueven la política de seguridad operacional.
- e) La política de seguridad operacional se revisa periódicamente.
- f) El personal en todos los niveles participa en el establecimiento y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional.
- g) La política de seguridad operacional se comunica a todos los empleados con la intención de crear conciencia de sus obligaciones de seguridad operacional individuales.

Documentos de referencia cruzada

Política de seguridad, salud y ambiente en el trabajo (OSHE), política del sistema de gestión de la calidad (QMS), etc.

3. **Objetivos de seguridad operacional**

Objetivo

Describir los objetivos de seguridad operacional del explotador. Los objetivos de seguridad operacional deben ser una declaración corta que describa a grandes rasgos lo que espera lograr la organización del explotador.

Criterios

- a) Se hayan establecido los objetivos de seguridad operacional.
- b) Los objetivos de seguridad operacional se expresan como una declaración de nivel superior que describe el compromiso del explotador para lograr la seguridad operacional.
- c) Existe un proceso formal para desarrollar un conjunto coherente de objetivos de seguridad operacional.
- d) Los objetivos de seguridad operacional se difunden y distribuyen.
- e) Se han asignado recursos para lograr los objetivos.
- f) Los objetivos de seguridad operacional se vinculan con los indicadores de seguridad operacional para facilitar el control y la medición, como corresponda.

Documentos de referencia cruzada

Documento de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, etc.

4. Requisitos reglamentarios de SMS

Objetivo

Abordar los requisitos del SMS y el material guía actuales para obtener una referencia necesaria y toma de conciencia de todos los interesados.

Criterios

- a) Explicar en detalle los reglamentos y requisitos actuales del SMS. Incluir el marco de tiempo del cumplimiento y las referencias del material de asesoramiento, según corresponda.
- b) Donde corresponda, elaborar o explicar la importancia y las implicaciones de los reglamentos para el explotador.
- c) Establecer una correlación con otros requisitos o normas relacionados con la seguridad operacional, donde corresponda.

Documentos de referencia cruzada

Referencias de reglamentos/requisitos del SMS, referencias de documentos guía del SMS, etc.

5. Descripción del sistema (alcance e integración del sistema de gestión de la seguridad operacional)

Objetivo

Describir el alcance y extensión de las operaciones e instalaciones relacionadas con las actividades de aviación del explotador, dentro de las cuales se aplicará el SMS. También se debe abordar el alcance de los procesos, los equipos y las operaciones consideradas idóneas para el programa de identificación de peligros y mitigación de riesgos (HIRM) del explotador.

Criterios

- a) Explicar la naturaleza del negocio de aviación del explotador y su posición o función dentro de la industria como un todo.
- b) Identificar las áreas, los departamentos, los talleres y las instalaciones principales de la organización del explotador, dentro de las cuales se aplicará el SMS.
- c) Identificar los procesos, las operaciones y los equipos principales que se consideran idóneos para el programa HIRM del explotador, especialmente aquellos que son pertinentes para la seguridad operacional de la aviación. Si el alcance de los procesos, las operaciones y los equipos idóneos de HIRM es demasiado detallado o extenso, se puede controlar de acuerdo con un documento complementario, según corresponda.

- d) Donde se espera que el SMS se opere o administre en un grupo de organizaciones o contratistas interconectados, defina y documente las interfaces, es decir, dicha integración y las responsabilidades asociadas, según corresponda.
- e) Donde haya otros sistemas de control/gestión relacionados dentro de la organización del explotador, como QMS, OSHE y el sistema de gestión de la seguridad de la aviación (SeMS), identifique su integración pertinente (donde corresponda) dentro del SMS del explotador.

Documentos de referencia cruzada

Manual de la calidad, manual de ingeniería, etc.

6. Obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional y personal clave de seguridad operacional

Objetivo

Describir las obligaciones de rendición de cuentas y las responsabilidades de la seguridad operacional para el personal que participa en el SMS.

Criterios

- a) El ejecutivo responsable se encarga de garantizar que el sistema de gestión de la seguridad operacional se implemente correctamente y se desempeñe según los requisitos en todas las áreas de la organización del explotador.
- b) Se asignó un gerente (u oficina) de seguridad operacional correspondiente, un comité de seguridad operacional o grupos de acción de seguridad operacional, según corresponda.
- c) Las autoridades y responsabilidades de seguridad operacional del personal en todos los niveles de la organización del explotador están definidos y documentados.
- d) Todo el personal comprende sus obligaciones y responsabilidades en relación con los procesos, las decisiones y las medidas de la gestión de seguridad operacional.
- e) Se dispone de un diagrama de responsabilidades institucionales del SMS.

Documentos de referencia cruzada

Manual de la empresa, manual de procedimientos normalizados de operación (SOP), manual de administración, etc.

7. Sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional

Objetivo

Un sistema de notificación debe incluir medidas reactivas (informes de accidentes/incidentes, etc.) y proactivas/predictivas (informes de peligros). Debe describir los sistemas de notificación respectivos. Entre los factores que se deben considerar se incluyen: el formato del informe, la confidencialidad y la protección de los datos, los destinatarios, los procedimientos de investigación/evaluación, las medidas correctivas/preventivas y la divulgación del informe.

Criterios

- a) El explotador tiene un procedimiento que proporciona la captura de sucesos internos, como accidentes, incidentes y otros sucesos pertinentes para el SMS.
- b) Se debe hacer una distinción entre los informes obligatorios (accidentes, incidentes graves, defectos importantes, etc.) que se deben notificar a la AAC y otros informes de sucesos de rutina, que permanecen dentro de la organización del explotador.
- c) También existe un sistema de notificación de peligros/sucesos voluntaria y confidencial, que incorpora la protección de identidad/datos adecuada, según corresponda.
- d) Los procesos de notificación respectivos son simples, accesibles y proporcionales a la envergadura del explotador.

- e) Los informes de alto impacto y las recomendaciones asociadas se abordan y revisan según el nivel de gestión correspondiente.
- f) Los informes se recopilan en una base de datos adecuada para facilitar el análisis necesario.

Documentos de referencia cruzada

Política de protección de los datos y confidencialidad, etc.

8. Identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional

Objetivo

Describir el sistema de identificación de peligros y cómo se recopilan tales datos. Describir el proceso para la categorización de peligros y riesgos y su posterior priorización para una evaluación de seguridad operacional documentada. Describir cómo se lleva a cabo el proceso de evaluación de seguridad operacional y cómo se implementan planes de acción correctiva.

Criterios

- a) Los peligros identificados se evalúan, priorizan y procesan para la evaluación de riesgos, según corresponda.
- b) Existe un proceso estructurado para la evaluación de riesgos que implica la evaluación de gravedad, probabilidad, tolerabilidad y controles de mitigación.
- c) Los procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos se centran en la seguridad operacional de la aviación, así como también, en su contexto fundamental.
- d) El proceso de evaluación de riesgos usa hojas de cálculo, formularios o software correspondientes a la complejidad del explotador y de las operaciones involucradas.
- e) El nivel de gestión correspondiente aprueba las evaluaciones de seguridad operacional completadas.
- f) Existe un proceso para evaluar la eficacia de las medidas correctivas, preventivas y de recuperación que se han desarrollado.
- g) Existe un proceso para la revisión periódica de las evaluaciones de seguridad operacional completadas y la documentación de sus resultados.

Documentos de referencia cruzada

Manual de taxonomía de peligros, etc.

9. Investigaciones relacionadas con la seguridad operacional y medidas correctivas

Objetivo

Describir cómo se investigan y procesan los accidentes, incidentes y sucesos dentro de la organización explotador, incluida la correlación con el sistema de identificación de peligros y de gestión de riesgos del SMS del explotador.

Criterios

- a) Procedimientos para garantizar que se investiguen de forma interna los accidentes e incidentes notificados.
- b) Divulgación interna de los informes de investigación completados al igual que a la AAC, según corresponda.
- c) Un proceso para garantizar que se lleven a cabo las medidas correctivas tomadas o recomendadas y para evaluar sus resultados o eficacia.
- d) Procedimiento sobre la consulta y las medidas disciplinarias asociadas con los resultados del informe de investigación.
- e) Condiciones definidas claramente según las cuales se podrían considerar medidas disciplinarias punitivas (por ejemplo, actividad ilegal, imprudencia, negligencia grave o conducta impropia deliberada, uso o transporte de sustancias psicoactivas).

- f) Un proceso para garantizar que las investigaciones incluyan la identificación de averías activas, así como también, factores y peligros que contribuyen.
- g) El procedimiento y el formato de la investigación proporcionan hallazgos sobre factores o peligros contribuyentes que se procesarán para la medida de seguimiento con el sistema de identificación de peligros y gestión de riesgos del explotador, donde corresponda.

Documentos de referencia cruzada

Política de cumplimiento, etc.

10. Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional

Objetivo

Describir el componente de control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS. Esto incluye los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) del SMS del explotador.

Criterios

- a) El proceso formal para desarrollar y mantener un conjunto de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y sus metas eficaces asociadas.
- b) Correlación establecida entre los SPI y los objetivos de seguridad operacional del explotador, donde corresponda, y el proceso de aceptación reglamentaria de los SPI, donde sea necesario.
- c) El proceso de control del rendimiento de estos SPI, incluido el procedimiento de medidas correctivas, cada vez que se activen tendencias inaceptables o anormales y alertas.
- d) Cualquier otro criterio o proceso de control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional o de SMS complementario.

Documentos de referencia cruzada

Sistema de seguridad estatal (SSP), etc.

11. Capacitación y comunicación de seguridad operacional

Objetivo

Describir toda capacitación relacionada con la seguridad operacional que reciba el personal y el proceso para garantizar la eficacia de la capacitación. Describir cómo se documentan tales procedimientos de capacitación. Describir los procesos/canales de comunicación de seguridad operacional dentro de la organización del explotador.

Criterios

- a) Se documenta el programa de capacitación, la idoneidad y los requisitos.
- b) Existe un proceso de validación que mide la eficacia de la capacitación.
- c) La capacitación incluye capacitación inicial, recurrente y de actualización, donde corresponda.
- d) La capacitación de SMS de la organización es parte del programa de capacitación general del explotador.
- e) Se incorpora la toma de conciencia de SMS en el programa de empleo o adoctrinamiento básico.
- f) Se definen los procesos/canales de comunicación de la seguridad operacional dentro de la organización.

Documentos de referencia cruzada

Manual de operaciones Parte D, etc.

12. Mejora continua y auditoría de SMS

Objetivo

Describir el proceso para la revisión y mejora continua del SMS.

Criterios

- a) El proceso para una auditoría/revisión interna regular del SMS del explotador para garantizar su continua sustentabilidad, suficiencia y eficacia.
- b) Describir cualquier otro programa que contribuya con la mejora continua del SMS del explotador y el rendimiento en materia de seguridad operacional, por ejemplo, ayuda en caso de decisiones erróneas en el mantenimiento (MEDA), estudios de seguridad operacional, sistemas ISO.

Documentos de referencia cruzada

Manual de calidad, etc.

13. Gestión de cambio*Objetivo*

Describir el proceso del explotador para gestionar los cambios que pueden tener un impacto en los riesgos de la seguridad operacional y cómo tales procesos se integran con el SMS.

Criterios

Procedimientos para garantizar que los cambios institucionales y operacionales sustanciales consideran cualquier impacto que puedan tener en los riesgos existentes de la seguridad operacional.

Procedimientos para garantizar que se lleva a cabo una evaluación de seguridad operacional correspondiente antes de la introducción de nuevos equipos o procesos que tengan implicaciones de riesgos de seguridad operacional.

Procedimientos para la revisión de evaluaciones de seguridad operacional existentes cada vez que se apliquen cambios al proceso o equipo asociado.

Documentos de referencia cruzada

SOP de la empresa relacionado con la gestión de cambio, etc.

14. Gestión de la documentación del SMS*Objetivo*

Describir el método de almacenamiento de todos los registros y documentos relacionados con SMS.

Criterios

El explotador tiene registros de SMS o un sistema de archivo que garantiza la conservación de todos los registros generados en conjunto con la implementación y operación del SMS.

Los registros que deben guardarse incluyen informes de peligros, informes de evaluación de riesgos, notas de grupos de acción de seguridad operacional/reuniones de seguridad operacional, diagramas de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, informes de auditoría del SMS y registros de la capacitación de SMS.

Los registros deben permitir que se rastreen todos los elementos del SMS y que estén accesibles para la administración de rutina del SMS, así como también, para propósitos de auditorías internas y externas.

Documentos de referencia cruzada

Requisitos reglamentarios sobre los registros del sistema de gestión de la seguridad operacional, etc.

15. *Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias (ERP, cuando corresponda)*

Objetivo

Describir las intenciones del explotador acerca de situaciones de emergencia y sus controles de recuperación correspondientes, además de su compromiso para abordar dichas situaciones. Describir las funciones y responsabilidades del personal clave. El plan de respuesta ante emergencias puede ser un documento separado o puede ser parte del manual del SMS.

Criterios (como corresponda para el explotador)

- a) El explotador tiene un plan de respuesta antes emergencias que describe las funciones y responsabilidades en caso de un incidente, una crisis o un accidente.
- b) Existe un proceso de notificación que incluye una lista de llamadas de emergencia y un proceso de movilización interno.
- c) El explotador tiene interfaces con otras agencias para recibir ayuda y la disposición de servicios de emergencia, según corresponda.
- d) El explotador tiene procedimientos para las operaciones del modo de emergencia, donde corresponda.
- e) Existe un procedimiento para vigilar el bienestar de todas las personas afectadas y para notificar al familiar más cercano.
- f) El explotador ha establecido procedimientos para tratar con los medios de comunicación y temas relacionados con el seguro.
- g) Existen responsabilidades de investigación de accidentes definidas dentro de la organización del explotador.
- h) El requisito para preservar la evidencia, asegurar el área afectada y la notificación obligatoria/gubernamental está claramente declarada.
- i) Existe una capacitación de preparación y respuesta ante emergencias para el personal afectado.
- j) El explotador desarrolló un plan de evacuación en caso de una aeronave o un equipo averiado con el asesoramiento de propietarios de aeronaves/equipos, explotadores de aeródromo u otras agencias, según corresponda.
- k) Existe un procedimiento para registrar las actividades durante una respuesta ante emergencias.

Documentos de referencia cruzada

Manual de ERP, manuales de ERP de las interfaces definidas en el sistema, etc.

APÉNDICE 3

INTERFACES

Figura 1. Ejemplos de interfaces externas del explotador de servicios aéreos

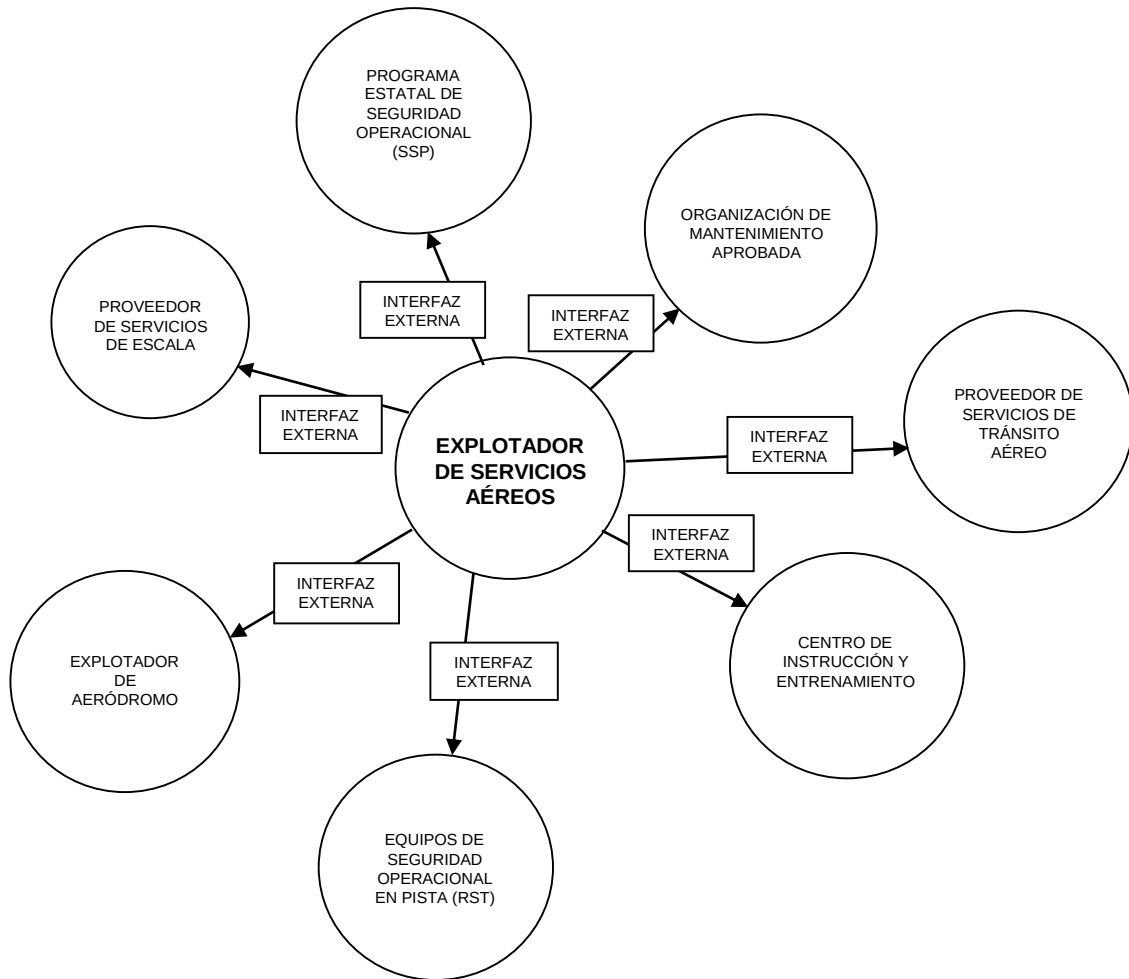
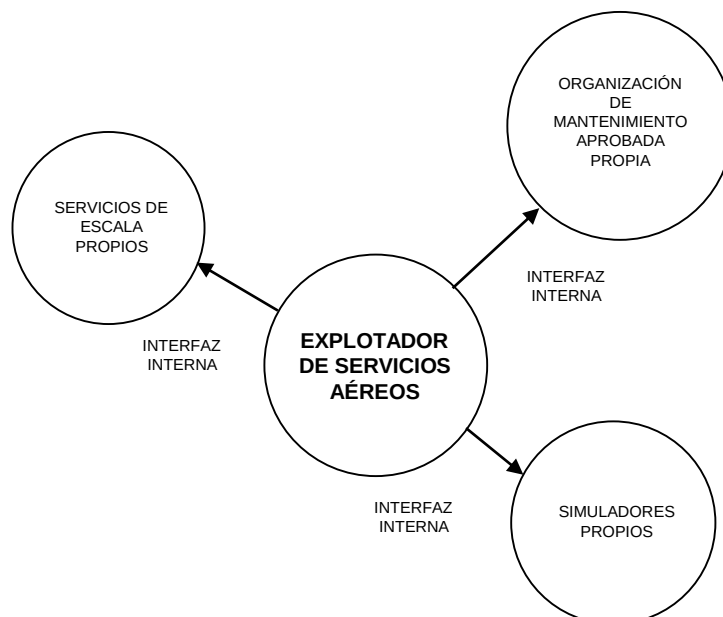


Figura 2. Ejemplos de interfaces internas del explotador de servicios aéreos



APÉNDICE 4

INDICADORES

Tabla 1. Ejemplo de datos de un indicador de resultados (lagging, en inglés)

Año anterior				
Mes	Aerolínea ABC Total FH	Aerolínea ABC Incidentes	Tasa de incidentes*	Promedio (línea)
ene	51837	10	0.19	0.16
feb	48,06	15	0.31	0.16
mar	53,54	7	0.13	0.16
apr	52513	4	0.08	0.16
may	54037	9	0.17	0.16
jun	52673	6	0.11	0.16
jul	54086	5	0.09	0.16
ago	54043	13	0.24	0.16
set	52383	7	0.13	0.16
oct	53042	10	0.19	0.16
nov	51353	.	0.14	0.16
dic	53006	9	0.17	0.16
Promedio			0.16	
SD			0.06	

* Cálculo de la tasa (por 1000 FH)

Promedio +1SD	Promedio +2SD	Promedio +3SD
0.23	0.29	0.35

Criterio de ajuste niveles de alerta año actual:
Promedio del año anterior + 1/2/3 SD

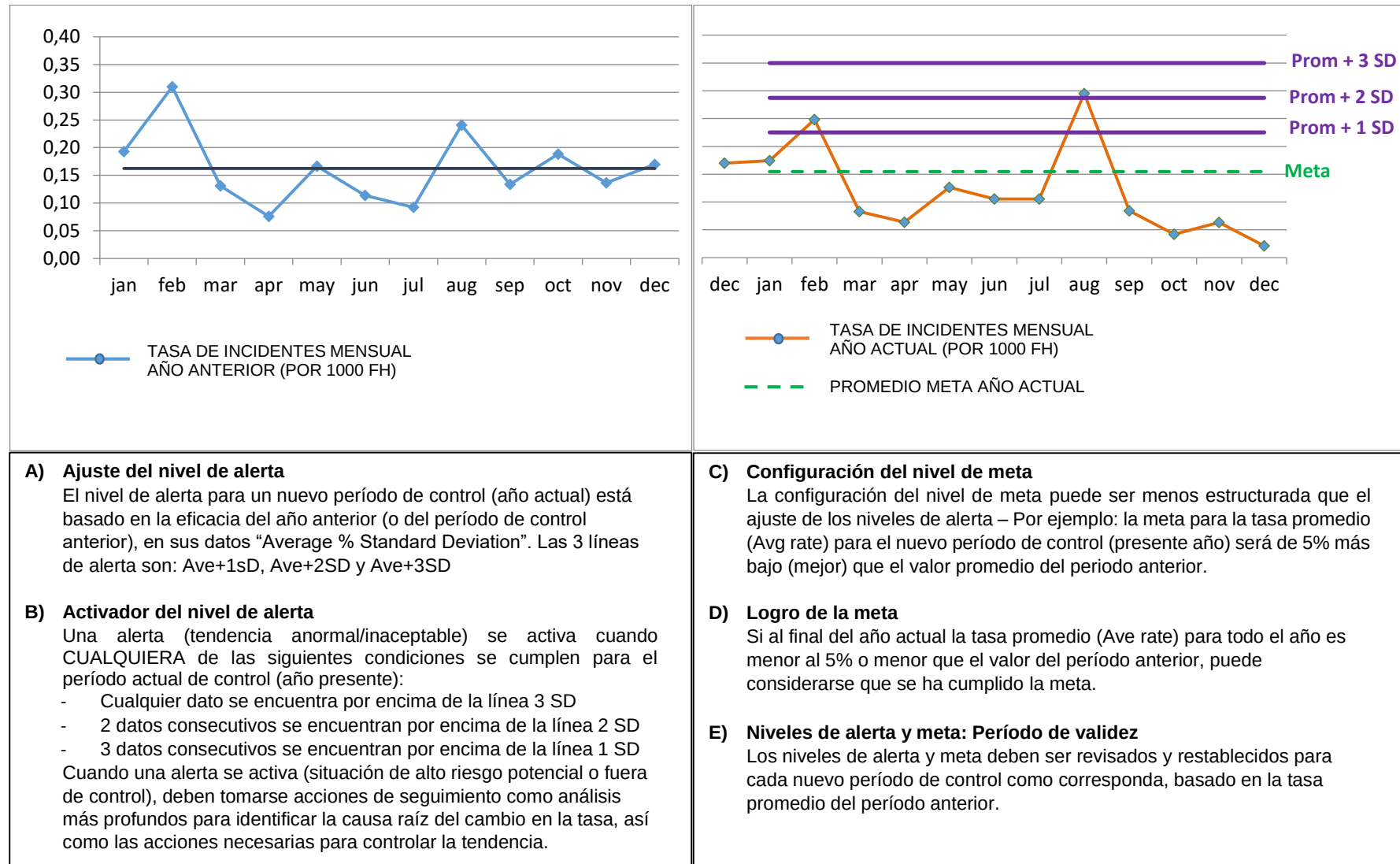
Año actual				Niveles de alerta año actual			Meta año actual (línea)
Mes	Aerolínea ABC Total FH	Aerolínea ABC Incidentes	Tasa de incidentes*	Promedio año anterior +1SD (línea)	Promedio año anterior +2SD (línea)	Promedio año anterior +3SD (línea)	
dic	53006	9	0.17				
ene	51635	9	0.17	0.23	0.29	0.35	0.15
feb	44295	11	0.25	0.23	0.29	0.35	0.15
mar	48323	4	0.08	0.23	0.29	0.35	0.15
apr	47176	3	0.06	0.23	0.29	0.35	0.15
may	47469	6	0.13	0.23	0.29	0.35	0.15
jun	47469	5	0.11	0.23	0.29	0.35	0.15
jul	47470	5	0.11	0.23	0.29	0.35	0.15
ago	47471	14	0.29	0.23	0.29	0.35	0.15
set	47472	4	0.08	0.23	0.29	0.35	0.15
oct	47473	2	0.04	0.23	0.29	0.35	0.15
nov	47474	3	0.06	0.23	0.29	0.35	0.15
dic	47475	1	0.02	0.23	0.29	0.35	0.15
Promedio			0.12				
SD			0.08				

* Cálculo de la tasa (por 1000 FH)

La meta del año actual es de mejora de un 5% del promedio del año anterior, lo que corresponde a:

0.15

Gráfico 1. Ejemplo de gráfico de un indicador de resultados (con ajuste de metas y alertas)



APÉNDICE 5

GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM)

En la Tabla 1 se presenta una clasificación de cinco categorías para denotar la probabilidad relacionada con un evento o condición inseguros, la descripción de cada categoría y una asignación de valor a cada una. Este ejemplo utiliza términos cualitativos; también pueden definirse términos cuantitativos a efectos de una evaluación más precisa (esto dependerá de la disponibilidad de datos de seguridad operacional y del grado de madurez del SMS del explotador)

Tabla 1. Ejemplo de probabilidad del riesgo de seguridad operacional

Probabilidad	Significado	Valor
Frecuente	Es probable que suceda muchas veces (ha ocurrido frecuentemente)	5
Ocasional	Es probable que suceda algunas veces (ha ocurrido con poca frecuencia)	4
Remoto	Es poco probable que ocurra, pero no imposible (rara vez ha ocurrido)	3
Improbable	Es muy poco probable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido)	2
Sumamente improbable	Es casi inconcebible que el suceso ocurra	1

En la Tabla 2 se presenta una clasificación típica de cinco categorías para denotar el nivel de gravedad, la descripción de cada categoría y la asignación de valor a cada una de ellas. Al igual que con la tabla de probabilidad del riesgo de seguridad operacional, esta tabla es solo un ejemplo.

Tabla 2. Ejemplo de gravedad del riesgo de seguridad operacional

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

En la Tabla 3 se presenta un ejemplo de una matriz de evaluación de riesgos de seguridad operacional que muestra los respectivos índices o combinaciones de gravedad/probabilidad. Siguiendo los ejemplos anteriores, se trataría de un designador alfanumérico, por ejemplo, 4B.

Tabla 3. Ejemplo de matriz de evaluación de riesgos de seguridad operacional

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

En la Tabla 4 se presenta un ejemplo de tabla de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional. Siguiendo el ejemplo de un índice del riesgo de seguridad operacional evaluado como 4B, correspondería la categoría de “intolerable”. En este caso, el índice de riesgo de seguridad operacional de la consecuencia es inaceptable. Por lo tanto, la organización debe tomar medidas de control de riesgos para reducirlo a un nivel tolerable o aceptable.

Tabla 4. Ejemplo de tabla de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional

Rango del índice de riesgo	Descripción	Medida recomendada
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Intolerable	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.
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Tolerable	Puede tolerarse sobre la base de la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo.
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable	Aceptable tal cual. No se necesita una mitigación de riesgos posterior.

En la Tabla 5 se presenta un ejemplo de una hoja de cálculo para la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Para un mejor manejo de la hoja de trabajo, es preferible utilizar hojas de trabajo separadas para cada combinación de Peligro>Evento inseguro>Consecuencia.

A efectos de esta metodología, las siguientes definiciones son de aplicación:

Operación/proceso (Tabla A). Descripción de la operación o el proceso que está sujeto a este ejercicio de mitigación de peligros/riesgos.

Peligro (H). Condición o situación indeseable que puede resultar en eventos inseguros. Algunas veces, el término “amenaza” se usa en lugar de “peligro”.

Evento inseguro (UE). Posible evento inseguro intermedio antes de cualquier consecuencia final, accidente o resultado más creíble. La identificación de un evento inseguro corresponde solo cuando existe la necesidad de distinguir y establecer medidas mitigadoras corriente arriba y corriente abajo de dicho evento intermedio (antes de la consecuencia final/accidente) (por ejemplo, “evento de sobretemperatura” antes de una “falla de motor”). Si este estado de UE intermedio no corresponde para una operación en particular, entonces puede excluirse según corresponda.

Consecuencia final (UC). Resultado más creíble, evento final o accidente.

Control preventivo (PC). Medida/mecanismo/defensa mitigadora para bloquear o evitar que un peligro/amenaza aumente en intensidad hacia un evento inseguro

Medida de recuperación (RM). Medida/mecanismo/defensa mitigadora para bloquear o evitar que un evento inseguro aumente en intensidad hacia la consecuencia final.

Factor de escalada (EF). Una posible condición latente/factor que puede debilitar la eficacia de un control preventivo (o medida de recuperación). Use solo donde corresponda. Es posible que un factor de escalada pueda nombrarse algunas veces como “amenaza”.

Control de escalada (EC). Medida/mecanismo de mitigación para bloquear o evitar que un factor de escalada comprometa o debilite un control preventivo (o medida de recuperación). Use solo donde corresponda.

Índice de riesgo actual y tolerabilidad. La medida de mitigación de riesgo (Tabla C) se aplica cada vez que el nivel de tolerabilidad actual inaceptable de un evento inseguro o consecuencia final se identifica en la Tabla B. El índice de riesgo actual y la tolerabilidad deben considerar los controles preventivos existentes, donde corresponda.

Índice de riesgo y tolerabilidad resultantes. El índice de riesgo y tolerabilidad resultantes se basan en los controles preventivos actuales combinados (si los hubiera) junto con los nuevos controles preventivos/controles de escalada/medidas de recuperación implementados como resultado de un ejercicio de mitigación de riesgos completado.

En la Tabla 6 se presenta un ejemplo de llenado de la hoja de trabajo para la mitigación de los riesgos, asociados al peligro de un viento cruzado mayor a 10 kt cuando se opera en pista contaminada en el Aeropuerto ZZZZ.

Tabla 5. Ejemplo de una hoja de trabajo para la mitigación de los riesgos

Tabla A – Peligro y consecuencia

OPERACIÓN/PROCESO:	Describir el proceso/ operación/ equipo/ sistema que es objeto de esta actividad de identificación de peligros y mitigación de riesgos (HIRM)
PELIGRO (H):	Si existe más de un peligro relacionado con la operación/proceso, utilice hojas de trabajo separadas para abordar cada peligro
EVENTO INSEGURO (UE):	Si existe más de un UE relacionado con el peligro, utilice hojas de trabajo separadas para cada combinación de UE-UC
CONSECUENCIA FINAL (UC):	Si existe más de un UC relacionado con el peligro, utilice hojas de trabajo separadas para cada UC

Tabla B – Evaluación del índice de riesgo y la tolerabilidad

	Índice del riesgo y tolerabilidad ACTUAL (Teniendo en cuenta cualquier PC/RM/EC existente)				Índice del riesgo y tolerabilidad RESULTANTE (teniendo en cuenta cualquier PC/RM/EC nuevo)		
	Gravedad	Probabilidad	Tolerabilidad		Gravedad	Probabilidad	Tolerabilidad
Evento inseguro (UE)							
Consecuencia final (UC)							

Tabla C – Mitigación del riesgo

Peligro (H)	Control preventivo (PC)	Factor de escalada (EF)	Control de escalada (EC)		Medida de recuperación (RM)	Factor de escalada (EF)	Control de escalada (EC)		
H	PC1 (Existente)	EF (Existente)	EC1 (Existente)	(UE)	RM1	EF (del RM1)	EC (del EF)	(UC)	
			EC2 (Nuevo)						
	PC2 (Existente)	EF1 (Nuevo)	EC1 (Nuevo)		RM2	EF (del RM2)	EC (del EF)		
		EF2 (Nuevo)	EC2 (Nuevo)						
	PC3 (Nuevo)	EF (Nuevo)	EC (Nuevo)		RM3	EF (del RM3)	EC (del EF)		

Tabla 6. Ejemplo de llenado de la hoja de trabajo para la mitigación de riesgos

Tabla A – Peligro y consecuencia

OPERACIÓN/PROCESO:	Operación en pista contaminada el aeropuerto ZZZZ
PELIGRO (H):	Viento cruzado mayor a 10 kt
EVENTO INSEGURO (UE):	Pérdida de control lateral
CONSECUENCIA FINAL (UC):	Salida de pista/Contacto anormal con la pista

Tabla B – Evaluación del índice de riesgo y la tolerabilidad

	Índice del riesgo y tolerabilidad ACTUAL (Teniendo en cuenta cualquier PC/RM/EC existente)				Índice del riesgo y tolerabilidad RESULTANTE (teniendo en cuenta cualquier PC/RM/EC nuevo)		
	Gravedad	Probabilidad	Tolerabilidad		Gravedad	Probabilidad	Tolerabilidad
Evento inseguro (UE)	Moderado (3)	Remoto (C)	Tolerable (3C)		Moderado (3)	Improbable (D)	Tolerable (3D)
Consecuencia final (UC)	Catastrófico (5)	Remoto (C)	Intolerable (5C)		Catastrófico (5)	Improbable (D)	Tolerable (5D)

Tabla C – Mitigación del riesgo

Peligro (H)	Control preventivo (PC)	Factor de escalada (EF)	Control de escalada (EC)	Evento inseguro (UE)	Medida de recuperación (RM)	Factor de escalada (EF)	Control de escalada (EC)	Consecuencia final (UC)
Viento cruzado mayor a 10 kt	Procedimientos operacionales normalizados (SOP) sobre técnicas de aproximación y aterrizaje con viento cruzado	Incumplimiento de los SOP	Inspecciones en línea	Pérdida de control lateral	SOP sobre aproximaciones no estabilizadas debajo de 50 pies y aterrizajes frustrados	Incumplimiento de los SOP	FOQA	Salida de pista/ Contacto anormal con la pista
	Entrenamiento en simulador		FOQA		SOP sobre decisiones para una aproximación frustrada		Sesiones de reentrenamiento	
	Restricción de operación al PIC (Nuevo)	Incumplimiento de la restricción	Inspecciones en línea		Instrucción CRM	Incumplimiento de las políticas CRM	Inspecciones en línea	
			FOQA					
	Restricción de la limitación de viento cruzado (Nuevo)	Cortantes de viento	Restricción de operaciones con cortantes de viento					

APÉNDICE 6

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL SMS

Figura 1. Configuración de la herramienta de evaluación del SMS

1. GESTIÓN DE RIESGO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (ANEXO 19, Componente 2)

1.1. Identificación de peligro (Anexo 19; Elemento 2.1)

Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P	S	O	E	Como se logra	Comentarios
Evaluación	1.1.1. Existe un sistema de notificaciones confidencial para capturar errores, peligros y casi accidentes que es fácil de utilizar y accesible para todo el personal.						
	1.1.2. Existe un sistema de notificación confidencial que proporciona retroalimentación apropiada al notificador y, cuando corresponda, al resto de la organización.						
	1.1.3. El personal expresa su confianza en la política de notificación de la organización.						
Orientación	Que buscar - Revisar el sistema de notificación por acceso y facilidad. - Verificar la confianza del personal y la familiaridad con el sistema. - Revisar cómo se logra la protección de los datos y la confidencialidad. - Evidencia de retroalimentación al notificador, la organización y el personal. - Evaluar el volumen y la calidad de las notificaciones, inclusive las de personal no involucrado en el suceso. - Revisar las tasas de cierre de las notificaciones. - Comprobar si las organizaciones contratadas y los clientes pueden realizar notificaciones. - Revisar cómo se analizan las notificaciones en el sistema. - Confirmar que las responsabilidades con respecto al análisis de ocurrencia, almacenamiento y seguimiento están claramente definidas. - Verificar que el personal relevante sepa qué ocurrencias deberían ser obligatorias. - Evaluar cómo la alta gerencia se involucra con los resultados del sistema de notificaciones.						
	Presente 7b	Adecuado 7c	Operativo 7d	Eficaz 7e			
	Existe un sistema de notificación confidencial para capturar sucesos obligatorios y notificaciones voluntarias que incluye un sistema de retroalimentación y se almacena en una base de datos.	El sistema de notificación es accesible y fácil de usar para todo el personal. Las responsabilidades, los plazos y el formato de retroalimentación; son	El sistema de notificación está siendo utilizado por todo el personal. Hay retroalimentación al notificador sobre cualquier acción tomada (o no tomada) y,	Existe un sistema de notificación saludable basado en el volumen de notificaciones y la calidad de las notificaciones recibidas. Las notificaciones de seguridad operacional se atienden de manera oportuna.			

Legenda del formulario de evaluación

① Nombre del componente y Referencia OACI

② Nombre del elemento y Referencia OACI

③ Sección de Evaluación

④ (P) Presente, (S) Adecuado, (O) Operativo, (E) Eficaz

⑤ Registro de referencia / evidencia (texto libre)

⑥ Comentarios del evaluador (texto libre)

⑦ Sección de orientación

7a Orientación acerca de qué / donde buscar evidencia

7b Orientación acerca de la descripción de cumplimiento y rendimiento

Definiciones utilizadas en la herramienta

Presente (P): 4 7b Hay evidencia que el indicador pertinente esté documentado dentro de la documentación SMS del explotador.

Adecuado (S): 4 7c El indicador pertinente es adecuado en base al tamaño, naturaleza y complejidad del explotador y el riesgo inherente a su actividad.

Operativo (O): 4 7d Hay evidencia que el indicador está siendo utilizado y se está generando un resultado.

Eficaz (E): 4 7e Hay evidencia que el indicador pertinente está logrando el resultado deseado y tiene un impacto positivo en la seguridad operacional.

Generalmente, los términos *presente* y *adecuado* se utilizan para una aprobación o certificación inicial. *Operativo* y *eficaz* se utilizan al encontrar un SMS en funcionamiento.

Debido a la naturaleza cambiante y dinámica de la aviación, durante las evaluaciones en curso o posteriores, la designación *adecuado* debe re-evaluarse teniendo en cuenta cualquier cambio dentro del explotador y en sus actividades.

Un elemento no puede ser considerado *operativo* o *eficaz* si no está *presente* y no puede ser considerado *presente* si no está documentado - la documentación asegura resultados consistentes, repetibles y sistemáticos.

Qué buscar: 7a Esta sección guía al evaluador al momento de analizar cada característica individual y no pretende ser una lista de verificación. Los puntos enumerados no son específicos para un nivel individual de *presente*, *adecuado*, *operativo* o *eficaz*, pero recuerda al evaluador las áreas que podría considerar. Algunos elementos de esta columna pueden no ser relevantes dependiendo del tamaño, tipo o naturaleza del explotador.

Figura 2. Herramienta de evaluación del SMS

Explotador:	Referencia(s) de aprobación/certificación:	
Revisión del SMS o del manual SM:	Evaluador(es) (nombre y departamento):	
Alcance de la evaluación:	Fecha de la evaluación:	Referencia de la evaluación:

B1 Gestión de riesgos de la seguridad operacional (Anexo 19, Componente 2)

B1.1 Identificación de peligros (Anexo 19, Elemento 2.1)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	1.1.1	Existe un sistema de notificación confidencial, que captura los errores, peligros y cuasicolisiones, que es fácil de usar y accesible a todo el personal.					----	----		
	1.1.2	El sistema de notificación confidencial brinda retroalimentación a la persona que notifica sobre las medidas adoptadas (o no adoptadas) y, cuando sea adecuado, al resto del explotador.					----	----		
	1.1.3	El personal expresa su confianza en la política y en los procesos de notificación del explotador.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar el sistema de notificación para verificar si es accesible y fácil de usar. - Verificar la confianza y familiaridad del personal con el sistema de notificación, y si saben lo que se debe informar. - Revisar cómo se logra la protección de datos y la confidencialidad. - Evidencia de retroalimentación a la persona que notifica, al explotador y a terceros. - Evaluar el volumen y la calidad de las notificaciones, incluyendo si el personal está notificando sus propios errores y equivocaciones. - Revisar las tasas de cierre de las notificaciones. - Verificar si las organizaciones contratadas y los clientes son capaces de emitir notificaciones. - Revisar cómo se analizan los informes en el sistema. - Verificar que las responsabilidades con respecto al análisis de ocurrencias, almacenamiento y seguimiento estén claramente definidas. - Verificar que el personal pertinente es consciente de los sucesos que deberían ser obligatorios. - Evaluar cómo se relaciona la alta dirección con los productos del sistema de notificación.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un sistema de notificación confidencial para capturar los sucesos obligatorios y las notificaciones voluntarias que incluye un sistema de retroalimentación y se almacena en una base de datos. • El proceso identifica la forma en que se actúa sobre las notificaciones y específica y aborda cronogramas.		• El sistema de notificación es accesible y fácil de usar para todo el personal. • Las responsabilidades, cronogramas y el formato de retroalimentación son pertinentes y están bien definidos. • La protección y confidencialidad de los datos están garantizadas.		• El sistema de notificación está siendo utilizado por todo el personal. • Se retroalimenta a la persona que notifica acerca de cualquier medida adoptada (o no adoptada) y, de ser el caso, al resto del explotador. • Las notificaciones son evaluadas, procesadas, analizadas y almacenadas. • El personal conoce y cumple con sus responsabilidades con respecto al sistema de notificación. • Las notificaciones son procesadas dentro de los cronogramas definidos.			• Existe un sistema saludable de notificación basado en el volumen de notificaciones y la calidad de las notificaciones recibidas. • Las notificaciones de seguridad operacional son atendidas a tiempo. • El personal expresa confianza en la política y el proceso de notificación del explotador. • El sistema de notificación se utiliza para tomar mejores decisiones de gestión y para la mejora continua. • El sistema de notificación está disponible para que terceros (socios, proveedores y contratistas) puedan notificar.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	1.1.4	Existe un proceso que define cómo se identifica peligros de múltiples fuentes utilizando métodos reactivos y proactivos (internos y externos).					----	----		
	1.1.5	El proceso de identificación de peligros identifica los peligros relacionados con la actuación humana.					----	----		
	1.1.6	Existe un proceso para analizar los datos y la información sobre seguridad operacional para buscar tendencias y obtener información de gestión utilizable.					----	----		
	1.1.7	Las investigaciones sobre seguridad operacional son realizadas por personal debidamente capacitado para identificar las causas de fondo (no sólo lo que sucedió, sino por qué sucedió).					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar cómo los peligros son identificados, analizados, abordados y registrados. - Revisar la estructura y el diseño del registro de peligros. - Considerar los peligros relacionados con: - o Posibles escenarios de accidentes; - o Factores humanos y organizacionales; - o Decisiones y procesos de negocio; - o Organizaciones de terceros; y - o Factores reglamentarios. - Analizar qué fuentes internas y externas de peligros son tomadas en cuenta, tales como notificaciones de seguridad operacional, auditorías, encuesta operacional, investigaciones, inspecciones, tormenta de ideas, actividades de gestión del cambio, influencias comerciales y otras influencias externas, etc. - Revisar si las investigaciones sobre seguridad operacional identifican los factores humanos y organizacionales contribuyentes.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un proceso que define cómo son identificados los peligros mediante métodos reactivos y proactivos. • Se identifican los desencadenantes de las investigaciones de seguridad operacional.		• Se considera y revisa múltiples fuentes de peligros (internos y externos), según corresponda. • El proceso de análisis de datos permite obtener información de seguridad operacional útil. • Los peligros se documentan en un formato fácil de entender. • El nivel de aprobación de las investigaciones de seguridad operacional está definido y es adecuado al nivel de riesgo.		• Los peligros son identificados y documentados identificando los factores humanos y organizacionales relacionados con los peligros. • Se lleva a cabo y se registra las investigaciones de seguridad operacional.			• El explotador tiene un registro de los peligros, el cual es mantenido y revisado para asegurar que se mantenga actualizado. Identifica de forma continua y proactiva los peligros relacionados con sus actividades y el entorno operativo e involucra a todo el personal clave y a las partes interesadas apropiadas, incluidas las organizaciones externas. • Los peligros son evaluados con forma sistemática y oportuna. • Las investigaciones de seguridad operacional identifican los factores causales/contribuyentes sobre los que se actúa.		

B1.2 Evaluación y mitigación de los riesgos de seguridad operacional (Anexo 19, Elemento 2.2)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	1.2.1	Existe un proceso para la gestión de riesgos que incluye el análisis y evaluación de los riesgos asociados con los peligros identificados, expresado en términos de probabilidad y gravedad (o alguna metodología alternativa).					----	----		
Orientación	1.2.2	Hay criterios para evaluar el nivel de riesgo que el explotador está dispuesto a aceptar, y las evaluaciones y clasificaciones de riesgos están debidamente justificadas.					----	----		
	¿Qué buscar?									
	- Revisar el esquema y los procedimientos de clasificación de riesgos. - Verificar que se definan criterios de probabilidad y gravedad (o que se describa una metodología alternativa). - Verificar si las evaluaciones de riesgos se llevan a cabo de forma coherente. - Hacer un muestreo de un peligro identificado y analizar cómo es procesado y documentado. - Revisar lo que desencadena una evaluación de riesgos. - Verificar los supuestos y si éstos son revisados. - Revisar cómo se clasifican los problemas cuando no se dispone de datos cuantitativos suficientes. - Verificar que el proceso defina quién puede aceptar qué nivel de riesgo. - Verificar que el registro de riesgos está siendo revisado y supervisado por el comité o comités de seguridad operacional correspondientes. - Evidencia de que la aceptabilidad del riesgo se aplica rutinariamente en los procesos de toma de decisiones.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un proceso para el análisis y la evaluación de los riesgos de seguridad operacional. • Se ha definido el nivel de riesgo que el explotador está dispuesto a aceptar.		• Los criterios de probabilidad y gravedad están claramente definidos y se ajustan a las circunstancias reales del explotador de servicios aéreos. • La matriz de riesgos y los criterios de aceptabilidad están claramente definidos y son utilizables. • Las responsabilidades y los plazos para aceptar el riesgo están claramente definidos.		• El análisis y las evaluaciones de riesgos se llevan a cabo de manera coherente sobre la base del proceso definido. • Se está aplicando la aceptabilidad definida del riesgo.			• Los análisis y evaluaciones de riesgos son revisados para asegurar la coherencia y para identificar las mejoras en los procesos. • Las evaluaciones de riesgos son revisadas periódicamente para asegurar que se mantienen actualizadas. • Los criterios de aceptabilidad del riesgo son utilizados de forma rutinaria, son aplicados en los procesos de toma de decisiones de la gerencia y son revisados periódicamente.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	1.2.3	El explotador cuenta con un proceso para tomar decisiones y aplicar controles de riesgo adecuados y eficaces.					-----	---		
	1.2.4	La alta gerencia tiene visibilidad de los peligros cuyo riesgo asociado es alto o medio, así como de su mitigación y control.					-----	---		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Verificar que los controles de riesgo contemplen los factores humanos y organizacionales. - Evidencia que se están tomando medidas respecto a los controles de riesgo y se hace el seguimiento respectivo. - Se está considerando el riesgo agregado. - Verificar si los controles del riesgo han reducido el riesgo residual. - Los controles del riesgo están claramente identificados. - Verificar el uso de controles de riesgos que se basan únicamente en la intervención humana. - Verificar que los nuevos controles de riesgos no generen riesgos adicionales. - Verificar si la aceptabilidad de los riesgos se realiza en el nivel de gestión adecuado.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• El explotador cuenta con un proceso para decidir y aplicar controles de riesgo.		• Se definen las responsabilidades y los plazos para determinar y aceptar los controles de riesgo.		• Se están aplicando controles de riesgo apropiados para reducir el riesgo a un nivel aceptable, incluidos plazos y asignación de responsabilidades. • Los factores humanos son considerados como parte del desarrollo de los controles de riesgo.			• Los controles de riesgo son prácticos y sostenibles, se aplican de manera oportuna y no crean riesgos adicionales. • Los controles de riesgo tienen en cuenta los factores humanos.		

B2 Aseguramiento de la seguridad operacional (Anexo 19, Componente 3)

B2.1 Observación y medición del rendimiento en materia de la seguridad operacional (Anexo 19, Elemento 3.1)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.1.1	Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) relacionados con los objetivos de seguridad operacional del explotador han sido definidos, promulgados y son observados y analizados para buscar tendencias					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Evidencia que los SPI se basan en fuentes de datos confiables. - Evidencia de cuándo se revisaron los SPI por última vez. - Los SPI y metas definidas son apropiadas para las actividades, riesgos y objetivos del explotador en materia de seguridad operacional. - Los SPI se centran en lo que es importante y no en lo que es fácil de medir. - Consideración de cualquier SPI estatal. - Revisar si se ha tomado alguna acción cuando un SPI indica una tendencia negativa (que refleja un control de riesgo o un SPI inapropiado). - Evidencia de que los resultados de la observación del rendimiento en materia de seguridad operacional son discutidos a nivel de la alta gerencia. - Evidencia de retroalimentación proporcionada al ejecutivo responsable.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un proceso para medir el rendimiento en materia de la seguridad operacional del explotador, incluidos los SPI y las metas relacionadas con la seguridad operacional del explotador, así como para medir la eficacia de los controles de riesgos en la seguridad operacional.		• Los SPI se centran en lo que es importante y no en lo que es fácil de medir. • La confiabilidad de las fuentes de datos se toma en consideración en el diseño de los SPI. • Los SPI están vinculados a los riesgos identificados y a los objetivos en materia de seguridad operacional. • La frecuencia y la responsabilidad del seguimiento de las tendencias de los SPI son adecuadas. • Se han establecido metas realistas. • Se consideran los SPI estatales, según corresponda.		• El rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador está siendo medido y los SPI significativos están siendo continuamente supervisados y analizados en busca de tendencias.			• Los SPI están demostrando el rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador y la efectividad de los controles de riesgo basados en datos confiables. • Los SPI son revisados y actualizados regularmente para asegurar que sigan siendo relevantes. • Cuando los SPI indican que un control de riesgos es ineficaz, se toman las medidas apropiadas.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.1.2	Los controles y mitigaciones de los riesgos se verifican/auditan para confirmar que están funcionando y son eficaces.					----	-----		
	2.1.3	El aseguramiento de la seguridad operacional toma en cuenta las actividades llevadas a cabo por todas las organizaciones directamente contratadas.					----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	-	Evidencia de que los controles de riesgo están siendo evaluados para determinar su eficacia (por ejemplo, auditorías, encuestas, revisiones, SPI y metas de rendimiento en materia de seguridad operacional [SPT], sistemas de notificación).								
	-	Evidencia de los controles de riesgo aplicados por las organizaciones contratadas que están siendo evaluadas y supervisadas (por ejemplo, control de calidad, revisiones y reuniones regulares).								
	-	La información procedente de las actividades de aseguramiento de la seguridad operacional y supervisión del cumplimiento se incorpora al proceso de gestión de riesgos de la seguridad operacional.								
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	Existe un proceso para evaluar si los controles de riesgo son aplicados y son eficaces.		- Se definen las responsabilidades, los métodos y los plazos para evaluar los controles de riesgo. - Las organizaciones contratadas están incluidas en el proceso de aseguramiento de la seguridad operacional.		Se están verificando los controles de riesgo para evaluar si se aplican y si son eficaces.			Se evalúan los controles de riesgo y se toman medidas para garantizar que sean eficaces y que presten un servicio seguro.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.1.4	Se define las responsabilidades y la obligación de rendición de cuentas para garantizar el cumplimiento de las normas de la seguridad operacional y se identifica claramente los requisitos aplicables en los manuales y procedimientos del explotador.					----	----		
	2.1.5	Existe un programa de auditoría interna que incluye detalles sobre el calendario de auditorías, los procedimientos para las auditorías, la notificación, el seguimiento y los registros.					----	----		
	2.1.6	Se define las responsabilidades del proceso de auditoría interna y existe una persona o grupo de personas con responsabilidades de auditoría interna con acceso directo al gerente responsable.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar la forma en que la alta gerencia se asegura que el explotador sigue cumpliendo la reglamentación. - Revisar las descripciones de los puestos de trabajo en cuanto a las responsabilidades de cumplimiento. - Evidencia de que la alta dirección toma medidas sobre los resultados de la auditoría interna y externa. - Revisar cómo se logra la independencia de la función de auditoría interna. - Revisar cómo interactúa la función de auditoría interna con: - o La alta gerencia, - o Los gerentes de línea, y - o El personal de gestión de la seguridad operacional. - Evaluar el contenido del programa en relación con cualquier requisito reglamentario.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Se define las responsabilidades de cumplimiento. • El explotador tiene un programa de auditoría interna, así como procedimientos de auditoría, notificaciones y registros. • Se ha identificado a una persona o grupo de personas con responsabilidades de auditoría interna y tienen acceso directo al ejecutivo responsable.		• El programa de auditoría interna abarca todas las normas aplicables e incluye detalles del calendario de auditorías. • Se logra la independencia de la función de auditoría interna.		• El programa de vigilancia del cumplimiento se está siguiendo y revisando periódicamente. • Todo el personal es consciente de sus responsabilidades y obligaciones de rendición de cuentas en cuanto al cumplimiento y de seguir los procesos y procedimientos. • Los resultados de las auditorías internas y externas se comunican al ejecutivo responsable y al personal directivo superior.			• Los individuos están identificando e informando proactivamente sobre posibles incumplimientos. • El ejecutivo responsable y el personal directivo superior solicitan regularmente información sobre la situación de las actividades de auditoría interna y externa.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.1.7	Después de una auditoría, se realiza un análisis apropiado de los factores causales y se toman medidas correctivas/preventivas.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar los métodos utilizados para el análisis de las causas - Compruebe que el método se utiliza de forma coherente. - Revise cualquier hallazgo repetido y verifique si las acciones no han sido implementadas o están atrasadas. - Verificar la implementación oportuna de las acciones. - Revisar la comprensión de la alta gerencia sobre el estado de las constataciones significativas y las acciones correctivas/preventivas conexas. - Verifique que el personal apropiado participe en la determinación de las causas y los factores contribuyentes. - Buscar la coherencia entre los resultados de la auditoría interna y los resultados de la auditoría externa. - Revisar si los factores causales se consideran como peligros potenciales.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Se define el proceso de identificación y seguimiento de las acciones correctivas/preventivas. • Se describe la interfaz entre las auditorías internas y los procesos de gestión de riesgos de la seguridad operacional.		• Se definen las responsabilidades y los plazos para determinar, aceptar y dar seguimiento a las medidas correctivas/preventivas. • El control del cumplimiento incluye las actividades contratadas.		• La identificación y el seguimiento de las medidas correctivas/preventivas se llevan a cabo de acuerdo con los procedimientos, incluido el análisis de causas para abordar la causa raíz. • El estado de las medidas correctivas/preventivas se comunica periódicamente a la alta gerencia y al personal pertinente.			• El explotador investiga las causas sistémicas y los factores contribuyentes de las constataciones. • El explotador revisa proactivamente el estado de las medidas correctivas/preventivas. • Se verifica la efectividad de las medidas correctivas/preventivas.		

B2.2 La gestión del cambio (Anexo 19, Elemento 3.2)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.2.1	El explotador cuenta con un proceso para identificar si los cambios tienen un impacto en la seguridad operacional, así como para gestionar los riesgos identificados de acuerdo con los procesos de gestión de riesgos de seguridad operacional existentes.					----	----		
	2.2.2	Las cuestiones relativas a los factores humanos (HF) se han considerado como parte del proceso de gestión del cambio y, donde corresponde, el explotador ha aplicado los requisitos de diseño adecuados, centrados en el factor humano, para el diseño de los equipos y el entorno físico.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Las principales partes interesadas participan en el proceso. - Revisar qué es lo que desencadena el proceso. - Revisar los cambios recientes que se han producido durante el proceso de evaluación de riesgos. - Comprobar que el cambio ha sido firmado por una persona debidamente autorizada. - Se están identificando y gestionando los riesgos de tipo transicional. - Verificar las acciones de seguimiento, por ejemplo, si se ha validado los supuestos. - Verificar si hay un impacto en las evaluaciones de riesgos anteriores y en los peligros existentes. - Revisar si se tiene en cuenta el efecto acumulativo de múltiples cambios. - Revisar que los cambios relacionados con el negocio han considerado los riesgos de seguridad operacional (reestructuración organizacional, aumento o reducción de personal, proyectos de informática (IT), etc.). - Evidencia de los problemas de factores humanos (HF) que se abordan durante los cambios. - Revisar el impacto del cambio sobre la instrucción y las competencias. - Revisar los cambios anteriores para confirmar que permanecen bajo control. - Considerar cómo se comunican los cambios a las personas afectadas por el cambio.									
	Presente	Adecuado	Operativo				Eficaz			
	• El explotador ha establecido un proceso de gestión del cambio para identificar si los cambios tienen un impacto en la seguridad operacional y para gestionar cualquier riesgo identificado de acuerdo con los procesos de gestión de riesgos de la seguridad operacional existentes.	• Se definen los desencadenantes del proceso de gestión de cambios. • El proceso también considera los cambios relacionados con el negocio y las interfaces con otras organizaciones/departamentos. • El proceso está integrado con los procesos de gestión de riesgos y de aseguramiento de la seguridad operacional. • Se definen las responsabilidades y los plazos.	• Se está utilizando el proceso de gestión del cambio, que incluye la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, y se han establecido controles de riesgos adecuados antes de que se tome la decisión de introducir el cambio. • Las cuestiones relativas a los factores humanos (HF) han sido consideradas y abordadas como parte del proceso de gestión del cambio.				• El proceso de gestión del cambio se utiliza para todos los cambios que pueden afectar la seguridad operacional, incluidos los problemas de factores humanos (HF), y considera la acumulación de múltiples cambios. Se inicia de manera planificada, oportuna y coherente e incluye acciones de seguimiento que garantizan que el cambio se implementó de manera segura. • El cambio se comunica a los afectados. • Las estrategias de control y mitigación de riesgos asociadas con los cambios están logrando el efecto previsto.			

B2.3 Mejora continua del SMS (Anexo 19, Elemento 3.3)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	2.3.1	El explotador supervisa y evalúa continuamente sus procesos de SMS para mantener o mejorar continuamente la eficacia total del SMS.					----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar la información y los datos sobre la seguridad operacional utilizados para la toma de decisiones de gestión y la mejora continua. - Evidencia de: - o Incorporación de las lecciones aprendidas en el SMS y en los procesos operacionales; - o Se busca y adopta mejores prácticas; - o Encuestas y evaluaciones de la cultura organizacional que se están llevando a cabo y sobre las que se está actuando; - o Se analizan los datos y se comparte los resultados con los Comités de Seguridad Operacional; y - o Acciones de seguimiento. - La información de sucesos externos, informes de investigación, reuniones de seguridad operacional, informes de riesgos, auditorías y análisis de datos de la seguridad operacional contribuyen a la mejora continua del SMS.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un proceso para supervisar y revisar la eficacia del SMS utilizando los datos y la información disponibles.		• El SMS es revisado periódicamente, y la revisión se apoya en información sobre seguridad operacional y en actividades de aseguramiento de la seguridad operacional. • La alta gerencia y los diferentes departamentos están involucrados. • La toma de decisiones se basa en datos. • Se toma en consideración la información externa, además de la información interna.		• Hay evidencia de que el SMS está siendo revisado periódicamente para apoyar la evaluación de su eficacia, y que se están tomando las medidas adecuadas.			• La evaluación de la eficacia de los SMS utiliza múltiples fuentes de información, incluido el análisis de los datos de la seguridad operacional, que respalda las decisiones de mejora continua.		

B3 Políticas y objetivos de la seguridad operacional (Anexo 19, Componente 1)

B3.1 Compromiso de gestión (Anexo 19, Elemento 1.1)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.1.1	Existe una política de seguridad operacional, firmada por el Gerente Responsable, que incluye un compromiso hacia la mejora continua; cumple con todos los requisitos y disposiciones legales aplicables; y toma en consideración las mejores prácticas.					-----	-----		
	3.1.2	La política de seguridad operacional incluye una declaración para proporcionar los recursos adecuados, y el explotador está gestionándolos con el objetivo de anticipar y subsanar cualquier deficiencia.					-----	-----		
	3.1.3	Existen políticas establecidas para las funciones críticas de seguridad operacional, relacionadas con todos los aspectos de aptitud para el trabajo (por ejemplo, la política sobre alcohol y drogas o la fatiga).					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Entrevistar al ejecutivo responsable para evaluar su conocimiento y comprensión sobre la política de seguridad operacional. - Verificar que la política de seguridad operacional es revisada periódicamente en cuanto a contenido y vigencia. - Verificar que la política de seguridad operacional cumple los requisitos. - Entrevistar al personal para determinar hasta qué punto se conoce la política de seguridad operacional, así como su legibilidad y comprensión. - Revisar los recursos disponibles, incluyendo el personal, el equipo y los recursos financieros. - Hay personal suficiente y competente. - Examinar los recursos previstos en relación con los recursos reales. - Comprobar cómo se fomenta una cultura positiva de seguridad operacional y cómo repercute en la eficacia general.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	Existe una política de seguridad operacional, firmada por el Gerente Responsable, que incluye un compromiso hacia la mejora continua; observa todos los requisitos y disposiciones legales aplicables; y considera las mejores prácticas. La política de seguridad operacional incluye una declaración para proporcionar los recursos adecuados.		- La política de seguridad operacional es fácil de leer. - El contenido se adapta al explotador. - Existe un proceso para evaluar los recursos y subsanar cualquier deficiencia.		- La política de seguridad operacional se revisa periódicamente para garantizar que sigue siendo relevante para el explotador. - El explotador está evaluando los recursos que se están proporcionando para prestar un servicio seguro y tomando medidas para subsanar cualquier deficiencia.			- El ejecutivo responsable está familiarizado con el contenido de la política de seguridad operacional y la respalda. - El explotador está revisando y tomando medidas para subsanar cualquier deficiencia de recursos prevista.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.1.4	Existe un medio para la comunicación de la política de seguridad operacional.					----	----		
	3.1.5	El ejecutivo responsable y el equipo de la alta gerencia promueven una cultura positiva de seguridad operacional/justa y demuestran su compromiso con la política de seguridad operacional, a través de la participación activa y visible en el sistema de gestión de la seguridad operacional.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar cómo se comunica la política de seguridad operacional. - La política de seguridad operacional es claramente visible para todo el personal, incluido el personal contratado y las organizaciones de terceros. - Preguntar a los gerentes y al personal sobre el conocimiento de la política de seguridad operacional - Todos los gerentes están familiarizados con los elementos clave de la política de seguridad operacional. - Evidencia de la participación de la alta gerencia en reuniones de seguridad operacional, instrucción, conferencias, etc. - Retroalimentación de encuestas de seguridad operacional que incluyen aspectos específicos de la cultura justa. - Relación con el regulador y otras partes interesadas. - Revisar cómo se promueve una seguridad operacional positiva y una mentalidad justa.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	Existe un medio para la comunicación de la política de seguridad operacional. El compromiso de la dirección con la seguridad operacional está documentado en la política de seguridad operacional.		- La política de seguridad operacional es claramente visible para todo el personal (considerar múltiples lugares). - La política de seguridad operacional es comprensible (considerar múltiples idiomas). El Ejecutivo Responsable y el equipo de la alta gerencia tienen un papel bien definido en el sistema de gestión de la seguridad operacional.		La política de seguridad operacional se comunica a todo el personal (incluido el personal contratado y las organizaciones pertinentes). El ejecutivo responsable y el equipo de la alta gerencia están promoviendo su compromiso con la política de seguridad operacional, a través de la participación activa y visible en el sistema de gestión de la seguridad operacional.			Las personas de todo el explotador están familiarizadas con esta política y pueden describir sus obligaciones con respecto a la política de seguridad operacional. La toma de decisiones, las acciones y los comportamientos reflejan una actitud positiva hacia la seguridad operacional y la cultura justa, y existe un buen liderazgo en materia de seguridad operacional, que demuestra el compromiso con la política de seguridad operacional.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.1.6	La política sobre seguridad operacional fomenta activamente la elaboración de informes sobre seguridad operacional.					----	-----		
	3.1.7	Se ha definido una política y principios de una cultura justa que identifican claramente los comportamientos aceptables e inaceptables para promover una cultura justa.					----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Evidencia de cuándo se han aplicado los principios de actitud justa después de un evento. - Evidencia de intervenciones a partir de investigaciones de seguridad operacional que se ocupen de cuestiones organizativas, en lugar de centrarse únicamente en el individuo. - Revisar la forma en que el explotador está monitoreando las tasas de notificación. - Revisar el número de notificaciones de seguridad operacional de la aviación apropiados para las actividades. - Las notificaciones de seguridad operacional incluyen los propios errores de la persona que notifica y los eventos en los que está involucrado (eventos en los que nadie estaba observando). - Retroalimentación sobre la cultura de equidad, a partir de encuestas al personal sobre la cultura justa de la seguridad operacional. - Entrevistar a los representantes del personal para confirmar que están de acuerdo con la política y los principios de la cultura justa. - Comprobar que el personal es consciente de la política y los principios de la cultura justa.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Se han definido una política y unos principios de la cultura de equidad.		• La política sobre la cultura justa identifica claramente los comportamientos aceptables e inaceptables. • Los principios garantizan que la política pueda aplicarse de forma coherente en todo el explotador. • La política y los principios de la cultura justa son comprensibles y claramente visibles.		• Hay pruebas de que la política sobre la cultura justa y los principios que la sustentan se aplican y se promueven entre el personal.			• La política sobre la cultura justa se aplica de manera justa y coherente y el personal confía en ella. • Hay pruebas de que la línea divisoria entre comportamiento aceptable e inaceptable se ha determinado en consulta con el personal y los representantes del personal.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.1.8	Se han establecido objetivos de seguridad operacional coherentes con la política de seguridad operacional y éstos son comunicados a todo el explotador.					-----	-----		
	3.1.9	El programa estatal de seguridad operacional (SSP) está siendo considerado y abordado según corresponda.					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Evaluar si los objetivos de seguridad operacional son adecuados y pertinentes. - Se definen objetivos que conducirán a una mejora de los procesos, de los resultados y al desarrollo de una cultura positiva de seguridad operacional. - Evaluar cómo se comunican los objetivos de seguridad operacional en todo el explotador. - Se están midiendo los objetivos de seguridad operacional para supervisar los logros a través de los SPI y los SPT. - Evaluar si los objetivos de seguridad operacional han tenido en cuenta los objetivos estatales en materia de seguridad operacional del SSP.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Se han establecido objetivos de seguridad operacional que son coherentes con la política de seguridad operacional y existe un medio para comunicarlos a todo el explotador.		• Los objetivos de seguridad operacional son relevantes para el explotador y sus actividades. • Los objetivos de la seguridad operacional son comprensibles y claramente visibles. • Los objetivos de seguridad operacional están alineados con el SSP.		• Los objetivos de seguridad operacional son revisados periódicamente y comunicados a todo el explotador.			• El alcance de los objetivos de seguridad operacional está siendo supervisado por la alta dirección y se están tomando medidas para garantizar su cumplimiento.		

B3.2 Obligaciones de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional (Anexo 19, Elemento 1.2)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.2.1	Se ha nombrado un ejecutivo responsable con plena responsabilidad y obligación de rendición de cuentas para garantizar que el SMS se aplique correctamente y funcione con eficacia.					----	----		
	3.2.2	El ejecutivo responsable es plenamente consciente de sus funciones y responsabilidades en materia del SMS con respecto a la política de seguridad operacional, los requisitos de seguridad operacional y la cultura de seguridad operacional del explotador.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Evidencia de que el ejecutivo responsable tiene la autoridad para proporcionar recursos suficientes para proporcionar las mejoras de seguridad operacional relevantes. - Evidencia de la toma de decisiones sobre la aceptabilidad del riesgo. - Las actividades de revisión de SMS se están llevando a cabo de manera oportuna y el SMS cuenta con recursos suficientes. - Evidencia de que las actividades se han interrumpido debido a un nivel inaceptable de riesgo de seguridad operacional. - Buscar pruebas de que las acciones del ejecutivo responsable son consistentes con la promoción activa de una cultura positiva de seguridad operacional en el explotador.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	Se ha nombrado un ejecutivo responsable con plena responsabilidad y con total rendición de cuentas de la gestión del SMS.		El ejecutivo responsable tiene control de los recursos.		- El ejecutivo responsable se asegura de que el SMS cuente con los recursos adecuados, se implemente y se mantenga, y tiene la autoridad para detener la operación si existe un nivel inaceptable de riesgo para la seguridad operacional. - El ejecutivo responsable es plenamente consciente de sus funciones y responsabilidades en materia del SMS. - El ejecutivo responsable es accesible al personal del explotador.			El ejecutivo responsable se asegura de que el rendimiento del SMS sea supervisado, revisado y mejorado.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.2.3	Las obligaciones de rendición de cuentas, las autoridades y las responsabilidades están definidas y documentadas en todo el explotador y el personal comprende sus propias responsabilidades.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Preguntar a los gerentes y al personal sobre sus funciones y responsabilidades. - Confirmar que los altos directivos son conscientes del rendimiento del explotador en materia de seguridad operacional y de sus riesgos más significativos. - Evidencia de que los gerentes tienen objetivos de rendimiento relacionados con la seguridad operacional. - Buscar la participación activa del equipo directivo en el SMS. - Evidencia de una adecuada mitigación de riesgos, acción y apropiación. - Se definen y aplican los niveles de gestión autorizados para tomar decisiones sobre la aceptación de riesgos. - Compruebe si existen conflictos de intereses y si han sido identificados y gestionados.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• La obligación de rendición de cuentas, las autoridades y responsabilidades están claramente definidas y documentadas.		• Las personas tienen acceso a su responsabilidad en materia de seguridad operacional, autoridades y responsabilidades (por ejemplo, a través de descripciones de puestos de trabajo o de organigramas).		• Todos los miembros del explotador conocen y cumplen con sus responsabilidades, sus autoridades y obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional, y se les anima a contribuir al SMS.			• El ejecutivo responsable y el equipo de la alta gerencia son conscientes de los riesgos a los que se enfrenta el explotador, y los principios del SMS existen en todo el explotador para que la seguridad operacional forme parte del lenguaje cotidiano.		

B3.3 Nombramiento de personal clave (Anexo 19, Elemento 1.3)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.3.1	Se ha nombrado un gerente de seguridad operacional competente, responsable de la implementación y el mantenimiento del SMS, que depende directamente del ejecutivo responsable.					----	----		
Orientación	3.3.2	El explotador ha asignado recursos suficientes para gestionar el SMS, incluido, entre otros, personal competente para la investigación, el análisis, la auditoría y la promoción de la seguridad operacional.					----	----		
	¿Qué buscar?									
	- Revisar el rol del gerente de seguridad operacional, incluyendo la credibilidad y el estatus. - Revisar la capacitación que ha recibido el gerente de seguridad operacional. - Evidencia de competencia mantenida. - Revisar cómo el gerente de seguridad operacional tiene acceso a la información sobre seguridad operacional interna y externa. - Revisar cómo se comunica y se relaciona el gerente de seguridad operacional con el personal operacional y la gerencia superior. - Revisar la carga de trabajo/tiempo asignado al gerente de seguridad operacional para cumplir con su función. - Comprobar que existen recursos suficientes para las actividades del SMS, tales como investigación de la seguridad operacional, análisis, auditoría, asistencia a reuniones sobre seguridad operacional y promoción. - Revisión de los plazos de actuación y cierre de las notificaciones de seguridad operacional. - Entrevistas con el ejecutivo responsable y el gerente de seguridad operacional. - Comprobar si existen conflictos de intereses y si han sido identificados y gestionados.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Se ha nombrado a un gerente de seguridad operacional responsable de la implementación y el mantenimiento del SMS, que depende directamente del ejecutivo responsable.		• El gerente de seguridad operacional es competente. • Se asignan tiempo y recursos suficientes para mantener el SMS.		• El gerente de seguridad operacional ha implementado y mantiene el SMS. El gerente de seguridad operacional está en comunicación regular con el ejecutivo responsable y se encarga de los problemas de seguridad operacional cuando es apropiado. • El personal del explotador tiene acceso al gerente de seguridad operacional.			• El gerente de seguridad operacional es competente para gestionar el SMS e identifica las mejoras de forma oportuna. • Existe una estrecha relación de trabajo con el ejecutivo responsable, y el gerente de seguridad operacional es considerado un asesor de confianza al que se le otorga la condición adecuada en el explotador.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.3.3	El explotador ha establecido uno o varios comités de seguridad operacional que debaten y resuelven los riesgos de la seguridad operacional y las cuestiones de cumplimiento, e incluye al ejecutivo responsable y a los jefes de las áreas funcionales.					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar el comité de seguridad operacional, la estructura del mismo y los términos de referencia de cada comité/reunión. - Revisar los niveles de asistencia a las reuniones. - Revisar las actas de las reuniones y las acciones a tomar. - Comprobar que los resultados se comunican al resto del explotador. - La evidencia de los objetivos de seguridad operacional, el rendimiento en materia de seguridad operacional y el cumplimiento están siendo revisados y discutidos en las reuniones. - Los participantes cuestionan lo que se presenta cuando hay poca evidencia. - La alta gerencia es consciente de los riesgos más significativos a los que se enfrenta el explotador y del rendimiento general del explotador en materia de seguridad operacional.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• El explotador ha establecido comité(s) de seguridad operacional.		• La estructura y frecuencia de los comités de seguridad operacional respaldan las funciones del SMS en todo el explotador. • El alcance de los comités de seguridad operacional incluye riesgos en la seguridad operacional, así como cuestiones de cumplimiento. • La asistencia del comité de seguridad operacional del más alto nivel incluye por lo menos al ejecutivo responsable y a los jefes de las áreas operacionales.		• Hay evidencia de reuniones que se llevan a cabo, detallando la asistencia, las discusiones y las acciones a tomar. • El comité o comités de seguridad operacional supervisa(n) la eficacia del SMS y la función de supervisión del cumplimiento, revisando que haya recursos suficientes. • Se están supervisando las acciones y se han establecido los objetivos de seguridad operacional y los SPI adecuados.			• Los comités de seguridad operacional incluyen a las principales partes interesadas. Los resultados de las reuniones son documentados y comunicados y cualquier acción es acordada, tomada y seguida de manera oportuna. Los objetivos y rendimiento en materia de seguridad operacional son revisados, y se toma las medidas apropiadas.		

B3.4 Coordinación de la planificación de la respuesta ante emergencias (Anexo 19, Elemento 1.4)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	3.4.1	Se ha desarrollado y distribuido un plan de respuesta ante emergencias (ERP) que define los procedimientos, roles, responsabilidades y acciones de las diversas organizaciones y personal clave.					-----	-----		
	3.4.2	Periódicamente se comprueba la idoneidad del ERP y se examina los resultados para mejorar su eficacia.					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar el plan de respuesta ante emergencias. - Revisar cómo se planifica la coordinación con otras organizaciones. - Revisar cómo se distribuye el ERP y dónde se guardan las copias. - Entrevistar al personal clave y comprobar que tiene acceso al ERP. - Comprobar que se han considerado diferentes tipos de emergencias previsibles. - Verificar cuándo se revisó y probó el ERP por última vez y qué medidas se tomaron.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Efectivo		
	• Un ERP coordinado ha sido desarrollado y definido.		• El personal clave tiene fácil acceso a las partes relevantes del ERP en todo momento. • El ERP define los procedimientos, roles, responsabilidades y acciones de las distintas organizaciones y del personal clave. • Se definen la frecuencia y los métodos para probar el ERP. • La coordinación con otras organizaciones (incluidas las que no son de aviación) se define con los mecanismos adecuados.		• Se revisa el ERP y se prueba para asegurarse de que esté actualizado. Existen pruebas de coordinación con otras organizaciones, según proceda.			• Se analizan los resultados de la revisión y evaluación al ERP y se adopta medidas para mejorar su eficacia.		

B3.5 Documentacion SMS (Anexo 19, Elemento 1.5)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se alcanza?	Comentarios
	3.5.1	La documentación del SMS incluye las políticas y los procesos que describen el sistema y los procesos de gestión de la seguridad operacional del explotador y está a disposición de todo el personal pertinente.					----	----		
	3.5.2	La documentación SMS, incluidos los registros relacionados con el SMS, se revisa y actualiza periódicamente con el adecuado control de versiones.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar la documentación del SMS y los procedimientos de enmienda. - Comprobar si hay referencias cruzadas a otros documentos y procedimientos. - Verificar la disponibilidad de la documentación SMS para todo el personal. - Comprobar que el personal sepa dónde encontrar la documentación relacionada con la seguridad operacional, incluidos los procedimientos adecuados para su función. - Revisar la documentación de apoyo del SMS (registros de peligros, actas de reuniones, informes sobre el desempeño de la seguridad operacional, evaluaciones de riesgos, etc.). - Comprobar cómo se almacenan los registros de la seguridad operacional y cómo se controlan las versiones. - Verificar que el personal apropiado esté al tanto de los procesos y procedimientos de control de registros.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• La documentación del SMS incluye las políticas y procesos que describen el SMS y los procesos del explotador. La documentación SMS define los productos SMS y los registros de las actividades SMS que se almacenarán. • Se identifica los registros que deben almacenarse, el período de almacenamiento y la ubicación.		• La documentación SMS está fácilmente disponible para todo el personal pertinente. • La documentación SMS es comprensible. • La documentación SMS es coherente con otros sistemas de gestión interna y representativa de los procesos reales existentes. • Se han definido requisitos de protección de datos y de confidencialidad.		• Se gestionan los cambios en la documentación SMS. • Todos están familiarizados con las partes relevantes de la documentación SMS, y las siguen. • Las actividades SMS son almacenadas adecuadamente y se comprueba que son completas y coherentes con los requisitos de protección de datos y de control de la confidencialidad.			• La documentación SMS es revisada de forma proactiva para mejorarla. • Los registros SMS se utilizan rutinariamente como datos para efectuar tareas relacionadas con la gestión de la seguridad operacional y la mejora continua del SMS.		

B4 Promoción de la seguridad operacional (Anexo 19, Componente 4)**B4.1 Instrucción y educación (Anexo 19, Elemento 4.1)**

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	4.1.1	Existe un programa de instrucción en SMS que incluye instrucción inicial y periódica. La instrucción cubre las tareas de seguridad operacional individuales (incluyendo roles, responsabilidades y obligación de rendición de cuentas) y cómo funciona el SMS del explotador.					----	----		
	4.1.2	Hay un proceso en vigor para medir la eficacia de la instrucción y para adoptar las medidas adecuadas para mejorar la instrucción posterior.					----	----		
	4.1.3	La instrucción incluye factores humanos y organizacionales, incluyendo cultura justa y habilidades no técnicas, con la intención de reducir el error humano.					----	----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar el programa de instrucción en SMS, incluyendo el contenido del curso y el método de entrega. - Comprobar los registros de instrucción en relación con el programa de instrucción. - Revisar cómo se está evaluando y manteniendo la competencia de los instructores. - La instrucción considera la retroalimentación de sucesos externos, informes de investigación, reuniones de seguridad operacional, informes de riesgos, auditorías, análisis de datos de seguridad operacional, formación, evaluaciones de cursos, etc. - Revisar cómo se evalúa la instrucción del personal nuevo y para los cambios de puesto. - Revisar cualquier evaluación de la instrucción. - Comprobar que la instrucción incluye factores humanos y organizacionales. - Consultar al personal sobre su propia comprensión de su papel en el SMS del explotador y sus funciones de seguridad operacional. - Verificar que todo el personal esté informado sobre su cumplimiento.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un programa de instrucción SMS que incluye instrucción inicial y periódica.		• La instrucción cubre las tareas individuales de seguridad operacional (incluyendo roles, responsabilidades y obligaciones de rendición de cuentas) y cómo funciona el SMS del explotador. • El material y la metodología de la capacitación se adaptan a la audiencia e incluyen factores humanos. • Se identifica a todo el personal que requiere instrucción.		• El programa de instrucción SMS está impartiendo la instrucción adecuada a los diferentes miembros del personal del explotador y está siendo impartido por personal competente.			• La instrucción SMS se evalúa en todos sus aspectos (objetivos de aprendizaje, contenido, métodos y estilos de enseñanza, pruebas, etc.) y está vinculada a la evaluación de competencias. • La instrucción es revisada rutinariamente para tener en cuenta los comentarios de diferentes fuentes.		

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	4.1.4	Hay un proceso que evalúa la competencia del individuo y toma las medidas correctivas apropiadas cuando sea necesario.					----	-----		
	4.1.5	Se define y evalúa la competencia de los instructores y se adoptan las medidas correctivas adecuadas cuando es necesario.					----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar cómo se lleva a cabo la evaluación de competencias en la contratación inicial y de forma periódica. - Comprobar que incluye las funciones y responsabilidades en la seguridad operacional, así como la gestión del cumplimiento.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	Se define un marco de competencias para todo el personal, incluidos los instructores.		Existe un proceso para evaluar periódicamente la competencia real del personal en relación al marco de trabajo.		Hay pruebas de que el proceso se está utilizando y registrando.			- El programa y proceso de evaluación de competencias se revisa y mejora de forma rutinaria. - La evaluación de las competencias adopta las medidas correctivas adecuadas cuando es necesario y se incorpora al programa de instrucción.		

B4.2 Comunicación de la seguridad operacional (Anexo 19, Elemento 4.2)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	4.2.1	Existe un proceso para determinar qué información crítica de seguridad operacional debe comunicarse y cómo se comunica a todo el personal del explotador, según corresponda. Esto incluye a las organizaciones y al personal contratado, cuando proceda.					-----	-----		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar las fuentes de información utilizadas para la comunicación en materia de seguridad operacional. - Revisar los métodos utilizados para comunicar información sobre seguridad operacional (por ejemplo, reuniones, presentaciones, correos electrónicos, acceso al sitio web, boletines, carteles, etc.). - Evaluar si el medio de comunicación es apropiado. - Se revisan la eficacia de los medios de comunicación en materia de seguridad operacional y el material utilizado para actualizar la formación pertinente. - Se están comunicando los eventos significativos, los cambios y los resultados de la investigación. - Comprobar la accesibilidad a la información sobre seguridad operacional. - Consultar con el personal sobre cualquier comunicación reciente en materia de seguridad operacional. - Revisar si la información de los sucesos se comunica oportunamente a todo el personal pertinente (interno y externo) y si ha sido debidamente desidentificada.									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• Existe un proceso para comunicar información crítica sobre la seguridad operacional.		• El proceso determinó qué, cuándo y cómo debe comunicarse la información sobre la seguridad operacional. • El proceso incluye, en su caso, a las organizaciones y al personal contratado. • Los medios de comunicación se adaptan al público y al significado de lo que se está comunicando.		• La información crítica sobre la seguridad operacional se identifica y se comunica en todo el explotador a todo el personal, según proceda, incluidas las organizaciones contratadas y el personal, cuando proceda.			• El explotador analiza y comunica la información crítica sobre seguridad operacional de manera efectiva, a través de una variedad de métodos apropiados para maximizar su comprensión. • La comunicación de la seguridad operacional se evalúa para determinar cómo se está utilizando y entendiendo, para mejorarla cuando sea necesario.		

B5 Gestión de la interfaz (Anexo 19, Apéndice 2, Nota 2)

Evaluación	Indicadores de cumplimiento y rendimiento		P(1)	S(2)	O(3)	E(4)	W*	Puntos*	¿Cómo se logra?	Comentarios
	5.1.1	El explotador ha identificado y documentado las interfaces internas y externas relevantes y la naturaleza crítica de dichas interfaces.					-----	-----		
Puntuación total*								--- --		
Orientación	¿Qué buscar?									
	- Revisar cómo se han documentado las interfaces. Puede incluirse en una descripción del sistema. - Prueba de ello: - o Se identifican los temas críticos de la seguridad operacional, las áreas y los peligros asociados; - o Los incidentes en la seguridad operacional están siendo notificados y abordados; - o Las medidas de control de riesgos son aplicadas y revisadas regularmente; y - o Las interfaces se revisan periódicamente. - Se organiza sesiones de instrucción y promoción de la seguridad operacional con las organizaciones externas pertinentes. - Las organizaciones externas participan en actividades SMS y comparten información sobre seguridad operacional. - Comprobar las interfaces identificadas (por ejemplo, interfaces con aeródromos, aerolíneas, control de tráfico aéreo (ATC), organizaciones de instrucción, organizaciones contratadas y el Estado).									
	Presente		Adecuado		Operativo			Eficaz		
	• El explotador ha identificado y documentado las interfaces internas y externas relevantes y la naturaleza crítica de dichas interfaces.		• Se contemplan todas las interfaces relevantes. • La forma en que se gestionan las interfaces es apropiada para la criticidad en términos de seguridad operacional. • Se definen los medios para comunicar la información sobre seguridad operacional.		• El explotador está gestionando las interfaces a través de la identificación de peligros y la gestión de riesgos. • Existe una actividad de aseguramiento para evaluar las mitigaciones de los riesgos que están siendo entregadas por organizaciones externas.			• El explotador tiene un buen conocimiento de la gestión de la interfaz y existen pruebas de que se están identificando los riesgos de la interfaz y se está actuando en consecuencia. • Las organizaciones que interactúan entre sí comparten información sobre seguridad operacional y toman medidas cuando es necesario.		

* Solamente utilizado por la AAC para la planificación de la vigilancia basada en riesgos (RBS)

Figura 3. Ejemplo de resumen de la autoevaluación

	Inicio	Presente y Adecuado	Operativo	Eficaz	Excelencia
El SMS como un todo	El SMS se encuentra en etapa de implementación.	Todos los elementos principales del SMS han sido establecidos.	Los sistemas y procesos del SMS están operativos.	El SMS funciona de manera eficaz y se hace esfuerzos por su mejora continua.	El explotador es líder en la industria y adopta y comparte sus mejores prácticas.
Gestión del riesgo de seguridad operacional	Los procesos para la gestión del riesgo de la seguridad operacional no se encuentran plenamente desarrollados.	Existe un sistema de información sobre seguridad operacional, así como un proceso para evaluar y gestionar los riesgos.	Se están creando registros de peligros y riesgos, y se está empezando a gestionar los riesgos de manera proactiva.	El explotador identifica continuamente los peligros y es consciente de sus mayores riesgos y los gestiona activamente; esto se puede ver en su rendimiento en materia de seguridad operacional. La gestión de los riesgos de la seguridad operacional es proactiva.	El personal clave de todo el explotador es consciente y comprende los riesgos relativos a sus responsabilidades y está continuamente buscando nuevos peligros y riesgos y re-evaluando los riesgos existentes.
Aseguramiento de la seguridad operacional	Las actividades de seguridad operacional, incluyendo los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) no se encuentran plenamente desarrollados.	Se han identificado los SPI iniciales relacionados con los objetivos de seguridad operacional y existe un proceso de gestión del cambio.	El explotador ha establecido SPI, los cuales está supervisando, y está auditando y evaluando el SMS y sus resultados.	El explotador se asegura de disponer de un SMS eficaz y gestiona sus riesgos mediante la auditoría, la evaluación y el seguimiento de su rendimiento en materia de seguridad operacional.	El explotador evalúa continuamente su enfoque sobre la gestión de la seguridad operacional y mejora continuamente su rendimiento en materia de seguridad operacional y busca y adopta mejores prácticas.
Políticas y	Las políticas, los	Existen políticas,	Existe una política	La alta dirección está	El explotador es líder

	Inicio	Presente y Adecuado	Operativo	Eficaz	Excelencia
objetivos en materia de seguridad operacional	procesos y los procedimientos no se encuentran plenamente desarrollados.	procesos y procedimientos que detallan cómo funcionará el SMS.	sobre seguridad operacional y la alta dirección se ha comprometido en hacer que el SMS funcione y está proporcionando los recursos adecuados para la gestión de la seguridad operacional.	claramente comprometida con el SMS y la política de seguridad operacional establece la voluntad del explotador de gestionar la seguridad operacional. Esto es claramente evidente en las operaciones diarias.	en la industria y adopta las mejores prácticas.
Promoción de la seguridad operacional	Las actividades relacionadas con la promoción de la seguridad operacional no se encuentran plenamente desarrolladas.	Existe un programa de instrucción, así como medios para comunicar la información sobre seguridad operacional.	El explotador ha instruido a su personal y cuenta con varios medios para la promoción de la seguridad operacional, que utiliza para transmitir información sobre seguridad operacional.	El explotador dedica considerables recursos y esfuerzos a la instrucción de su personal y a la divulgación de su cultura sobre seguridad operacional, así como cualquier otra información sobre seguridad operacional, y supervisa la eficacia de su promoción de la seguridad operacional.	Además, el explotador brinda instrucción y promoción de la seguridad operacional a sus proveedores de servicios contratados y evalúa la eficacia de su promoción a la seguridad operacional.
Gestión de los recursos humanos	Los factores humanos son tomados en cuenta, pero no reflejados formalmente por el explotador.	Las políticas y procesos sobre factores humanos han sido definidos y documentados en los casos en que así lo requiere la	Los factores humanos se están gestionando en todo el explotador y están empezando a incluirse en el SMS del explotador.	Los factores humanos están incorporados en el SMS y en las operaciones del explotador. Todo el personal, incluida la dirección, es	Los factores humanos están incorporados en las actividades cotidianas del explotador y totalmente integrados en el SMS. Esto es

	Inicio	Presente y Adecuado	Operativo	Eficaz	Excelencia
		reglamentación.		consciente de los factores humanos y los aplica en su forma de trabajar.	evidente en todo el explotador, desde la alta dirección hasta el personal de primera línea.

