



CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA N°	: AGA-138-019
Revisión	: Original
Fecha	: 30/05/2025
Emitida por	: DGAC

ASUNTO: “Guía para el operador de aeródromo para implementación de un SMS”

a) OBJETIVO:

Asistir a los operadores de aeródromos en el establecimiento, implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), proporcionando orientación para el cumplimiento de los requisitos del Capítulo K (SMS) del RAB 138 – Operación de Aeródromos.

b) APLICABILIDAD:

Esta Circular de Asesoramiento aplica a los operadores de aeródromos públicos.

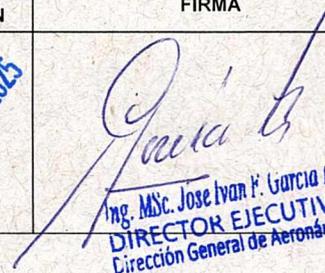
c) FECHA DE EFECTIVIDAD:

30 de mayo de 2025

d) CANCELACION:

No aplica.

e) APROBACION DE LA CA:

	NOMBRE Y CARGO	FECHA DE APROBACION	FIRMA
APROBADO POR	Ing. MSc. José Iván F. García Terceros DIRECTOR EJECUTIVO a.i.	26 MAYO 2025	 Ing. MSc. José Iván F. García Terceros DIRECTOR EJECUTIVO a.i. Dirección General de Aeronáutica Civil



PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO

INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1. PROPOSITO	4
2. REFERENCIA NORMATIVA Y DOCUMENTOS RELACIONADOS	4
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	4
4. PROCEDIMIENTO DE LA CA	7
5. APENDICE 1. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SMS.....	30
6. APENDICE 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROCESO DE DECISIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN DE SEGURIDAD	37
7. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACION	38

GUÍA PARA EL OPERADOR DE AERÓDROMO PARA IMPLEMENTACIÓN DE UN SMS

1. PROPOSITO:

La presente circular de asesoramiento (CA) contiene material explicativo e informativo (MEI) y métodos aceptables de cumplimiento (MAC) para asistir a los operadores de aeródromos en el establecimiento, implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de seguridad operacional SMS.

Esta circular de asesoramiento (CA) proporciona orientación al operador de aeródromo para la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) para el cumplimiento de los requisitos del Capítulo K (SMS) del RAB 138 – Operación de Aeródromos.

Esta Circular de Asesoramiento (CA), tiene como único objetivo brindar asesoramiento y claridad al usuario sobre los requisitos reglamentarios que se aborda en este documento. Esta CA no es de cumplimiento obligatorio y no constituye un reglamento. Esta CA describe un medio aceptable, pero no el único, para demostrar el cumplimiento del requisito que se aborda. El usuario puede utilizar otros medios aceptables de cumplimiento, siempre que dichos medios sean aceptables para la DGAC. Sin embargo, si utiliza el medio de cumplimiento de esta CA, debe seguirlos en todos los aspectos a menos que la DGAC acepte desviaciones. Asimismo, los términos “debería”, “puede” y “debe” se usan solo en el sentido de garantizar la aplicabilidad de este medio de cumplimiento en particular.

El material de esta CA no cambia ni crea requisitos reglamentarios adicionales, ni autoriza cambios ni permite desviaciones de los requisitos reglamentarios existentes.

2. REFERENCIA NORMATIVA Y DOCUMENTOS RELACIONADOS:

Referencia Normativa:

Reglamentación Aeronáutica Boliviana, RAB 138, Operación de Aeródromos

Documentos Relacionados:

- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Gestión de la Seguridad Operacional.
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Documento 9859 – Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

Métodos aceptables de cumplimiento (MAC). ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico del RAB.

Material explicativo e informativo (MEI). proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito del RAB.

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

- (i) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
 - a. hallarse en la aeronave, o
 - b. por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
 - c. por exposición directa al chorro de un reactor,

- d. excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí mismo o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas a los pasajeros y la tripulación; o
- (ii) La aeronave sufre daño o roturas estructurales que:
 - a. afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo, y
 - b. normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita al motor, su capó o sus accesorios, por daños limitados en las hélices, extremos de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o
- (iii) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Análisis de carencias. Básicamente es un análisis de los arreglos de seguridad operacional ya existentes dentro de la organización según sea comparado con aquellos necesarios para que el SMS funcione.

Auditoría de la seguridad operacional. Actividad consistente en un examen y revisión de los procesos y actividades de una organización de aviación civil, para verificar conformidad respecto a lo establecido en su SMS. Para el caso del estado, la auditoría se la efectúa con respecto al SSP.

Ejecutivo Responsable. Es una sola persona, identificable, que tiene la responsabilidad final para la performance eficaz y eficiente del SMS de la organización.

Encuesta de seguridad operacional. Conjunto de preguntas llevadas a cabo por la DGAC, a los operadores/explotadores de servicios, con el objetivo de asegurar que los controles de riesgo de seguridad operacional regulatorios son integrados apropiadamente en el SMS del proveedor de servicios, que están siendo practicados según fueron diseñados, y que tienen el efecto previsto sobre los riesgos de seguridad operacional.

Estudio aeronáutico. Proceso de análisis de los efectos adversos sobre la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas, que enumera las medidas de mitigación y clasifica el impacto de la aplicación de estas medidas en aceptables o inaceptables

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

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

Evento. Todo suceso que se produce fuera de los parámetros normales y que pueden ocasionar un quiebre de una afectación a la seguridad operacional.

Garantía de la seguridad operacional. Mecanismo que incluye inspecciones, auditoría y encuestas para asegurarse de que los controles reguladores de los riesgos de seguridad operacional se integren apropiadamente en los SMS de los proveedores de servicios, que se llevan a la práctica conforme a su diseño, y que tengan el efecto previsto en los riesgos de seguridad operacional.

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

Incidente Grave. Un Incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han

desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal. Ejemplos típicos incluyen incidentes en el despegue o aterrizaje, tales como aterrizajes cortos, demasiado largos o excursiones de pista.

Investigación. Proceso que se lleva a cabo con el propósito de prevenir los accidentes y que comprende la reunión y el análisis de información, la obtención de conclusiones, incluida la determinación de las causas y/o factores contribuyentes y, cuando proceda, la formulación de recomendaciones sobre seguridad operacional.

Medición de seguridad operacional. Es la cuantificación de los resultados de eventos seleccionados de alto – nivel, alta – consecuencia, tales como los promedios de accidentes e incidentes serios.

Meta de desempeño de seguridad operacional. Son los objetivos concretos del nivel de seguridad operacional.

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

Nivel aceptable de seguridad operacional (ALOS). Grado mínimo de seguridad operacional que debe ser garantizado por un sistema en la práctica real.

Política de seguridad. Declaración del compromiso y objetivos de una organización con respecto a la seguridad operacional, la cual debe estar respaldada o firmada por el máximo ejecutivo responsable, ajustarse al cumplimiento de las normas y requisitos a nivel nacional e internacional e incluir una declaración clara sobre la disposición de recursos, por parte de la organización, para la puesta en práctica de la política de seguridad operacional.

Predictivo. Condición de un proceso, que documenta el desempeño espontáneo del mismo, con el fin de contar anticipadamente con información que permita, mediante el procesamiento adecuado, identificar situaciones que puedan ocasionar desviaciones respecto al comportamiento deseado del sistema y en virtud de ello, realizar las correcciones necesarias para evitar situaciones que afecten negativamente a la seguridad operacional.

Proactivo. Condición de un proceso que busca activamente identificar riesgos potenciales a través del análisis de las actividades de la organización y aplicar las medidas de mitigación necesarias para mantener las operaciones en un nivel de riesgo aceptable.

Probabilidad. Se define como la posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir.

Responsabilidad. Derecho natural u otorgado a un individuo en función de su competencia para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho.

Riesgo. Probabilidad que un evento pueda ocurrir.

Riesgo de Seguridad Operacional. Es la evaluación, expresada en términos de probabilidad y gravedad previstas, de las consecuencias de un peligro, tomando como referencia la peor situación previsible.

Seguridad Operacional. El Estado en el cual la posibilidad de lesiones a las personas o de daños materiales se reduce, y se mantiene en o por debajo de, un nivel aceptable a través de un proceso continuo de identificación del peligro y de la gestión de los riesgos de seguridad operacional.

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

4. PROCEDIMIENTO DE LA CA:

- a. En la Enmienda 6 Edición 2 del RAB 138 fue incorporado el Capítulo K – SMS que pasó a consolidar todas las disposiciones relativas a la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional en el aeródromo (excepto la obligación de cumplimiento del plan de implementación del SMS aprobado/aceptado por la AAC durante el proceso de certificación, que dispone la sección 139.315 del RAB 139).
- b. El párrafo 138.1001(a) del RAB 138 dispone que el operador de aeródromo debe establecer e implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), apropiado al tamaño o dimensión, naturaleza y complejidad de las operaciones que se llevan a cabo en el aeródromo que resulte aceptable a la AAC.
- c. las cifras precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección o párrafo correspondiente al RAB 138 a la cual se refieren.
- d. Los códigos entre corchetes “[]” indican el ítem del Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Volumen I - Diseño y operaciones de aeródromos, del Documento 9981 (PANS-Aeródromos), o de otros documentos de la OACI u otras fuentes que sirve de referencia para el texto del respectivo MAC o MEI.
- e. El Apéndice 1 de esta Circular contiene la representación gráfica del proceso de decisión de una investigación de seguridad operacional.
- f. El Apéndice 2 de esta Circular trata de la planificación para la implementación del SMS.

MEI: 138.1001 del RAB 138. Generalidades [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.1]

- a. La finalidad de un SMS es proporcionar a los proveedores de servicios un enfoque sistemático para gestionar la seguridad operacional. Está diseñado para mejorar continuamente la seguridad operacional mediante la identificación de peligros, la recopilación y el análisis de datos y la evaluación continua de los riesgos de la seguridad operacional. El SMS procura contener o mitigar proactivamente los riesgos de seguridad operacional antes de que produzcan accidentes e incidentes de aviación.
- b. El sistema permite que los proveedores de servicios gestionen eficazmente sus actividades, su rendimiento en materia de seguridad operacional y sus recursos, logrando, al mismo tiempo, una mayor comprensión de su contribución a la seguridad operacional de la aviación. Un SMS eficaz demuestra a los Estados la capacidad del operador de aeródromo para gestionar riesgos de seguridad operacional y contempla también la eficaz gestión de la seguridad operacional a nivel estatal.

MEI: 138.1005 del RAB 138. Marco de un SMS [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.2]

- a. En el RAB 138 se especifica el marco para la implantación y mantenimiento de un SMS del operador de aeródromo. Independientemente de la envergadura y complejidad del operador de aeródromo, se aplican todos los elementos de dicho marco para el SMS. La implementación debería adaptarse al aeródromo en cuestión y sus actividades.
- b. El SMS está integrado por los siguientes cuatro componentes y doce elementos:

Tabla 1. Componentes y elementos del marco de para el SMS

COMPONENTE	ELEMENTO
1. Políticas y objetivos de seguridad operacional	1.1 Compromiso de la administración
	1.2 Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional y responsabilidades
	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	2.1 Identificación de peligros

seguridad operacional	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

MEI: 138.1010 del RAB 138. Política y Objetivos [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.3]

- a. El primer componente del marco SMS se concentra en la creación de un entorno en el que la gestión de seguridad operacional pueda resultar eficaz. Se basa en una política y objetivos de seguridad operacional que establecen el compromiso de la administración superior con respecto a la seguridad operacional, sus objetivos y la estructura institucional de apoyo.
- b. El compromiso y el liderazgo de la administración en materia de seguridad operacional son fundamentales para la implementación de un SMS eficaz y se afirman mediante la política de seguridad operacional y el establecimiento de objetivos en la materia. El compromiso de la administración respecto de la seguridad operacional se demuestra mediante la toma de decisiones de la administración y la asignación de recursos; estas decisiones y medidas deberían ser siempre coherentes con la política y objetivos de seguridad operacional a efectos de desarrollar una cultura de seguridad operacional positiva.
- c. La política disciplinaria se aplica para determinar si ha ocurrido un error o una infracción de reglamentos de modo que la organización pueda establecer si debería adoptarse alguna medida disciplinaria.
- d. Una política sobre la protección de datos e información sobre seguridad operacional, así como de las personas que los notifiquen, puede tener un efecto positivo en la cultura de notificación.
- e. El ejecutivo responsable, (normalmente el funcionario ejecutivo principal) es la persona que tiene la responsabilidad final del funcionamiento seguro de la organización. El ejecutivo responsable establece y promueve la política y los objetivos de seguridad operacional que inculcan dicha seguridad como uno de los valores principales de la institución.
- f. El operador de aeródromo podría encontrar dificultades en identificar la persona más apropiada para designar como ejecutivo responsable, especialmente en grandes organizaciones complejas con múltiples entidades y varios certificados, autorizaciones o aprobaciones. Es importante que la persona seleccionada esté situada al más alto nivel de la organización, asegurando así que se adoptan las decisiones estratégicas correctas en materia de seguridad operacional.
- g. En los operadores de aeródromos, el ejecutivo responsable debería ser el ejecutivo que esté en un nivel jerárquico superior a las áreas responsables por las operaciones y el mantenimiento del lado aire del aeródromo, así como los recursos del SSEI.
- h. Una de las formas más efectivas en que el ejecutivo responsable puede involucrarse visiblemente, es mediante la conducción de reuniones periódicas de ejecutivos sobre seguridad operacional. En su carácter de responsable final de la seguridad operacional de la organización, una participación activa en dichas reuniones permite al ejecutivo responsable:
 - i. revisar los objetivos de seguridad operacional;
 - ii. observar el rendimiento en materia de seguridad operacional y el logro de las metas en la materia;
 - iii. adoptar decisiones de seguridad operacional oportunas;
 - iv. asignar recursos apropiados;
 - v. establecer la obligación de rendir cuentas de los administradores en cuanto a sus responsabilidades, rendimiento y cronogramas de implementación de la seguridad operacional; y

- vi. hacer que todo el personal lo perciba como un ejecutivo interesado en la seguridad operacional y a cargo de la misma.
- i. El ejecutivo responsable no participa normalmente en las actividades cotidianas de la organización o en los problemas que se encuentren en el lugar de trabajo y, a menudo, la responsabilidad de la gestión de la seguridad operacional se delega en un equipo de administración superior y otro personal de seguridad operacional.
- j. Si bien la responsabilidad del funcionamiento cotidiano del SMS puede delegarse, el ejecutivo responsable no puede delegar la obligación de rendir cuentas respecto del sistema ni las decisiones con respecto a los riesgos de seguridad operacional. Por ejemplo, las siguientes obligaciones de rendir cuentas en materia de seguridad operacional no pueden delegarse:
 - i. asegurar que las políticas de seguridad operacional son apropiadas y se comunican;
 - ii. asegurar la necesaria asignación de recursos (financieros, personal, instrucción, adquisición); y
 - iii. establecimiento de límites aceptables de los riesgos de seguridad operacional y asignación de recursos para los controles necesarios.
- k. La obligación de rendir cuentas en materia de seguridad operacional y las responsabilidades correspondientes del personal clave son componentes integrales de la descripción de sus puestos.
- l. Las líneas de obligación de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional en el aeródromo y la forma en que se definen dependerán del tipo y complejidad del mismo, así como de sus métodos de comunicación preferidos. Normalmente, las obligaciones de rendir cuentas y las responsabilidades se reflejarán en los organigramas, documentos que definen responsabilidades de los departamentos y descripciones de puestos o funciones del personal.
- m. El operador de aeródromo es responsable del rendimiento en materia de seguridad operacional de los usuarios del aeródromo cuando hay interfaz con el SMS. El operador de aeródromo puede tener que rendir cuentas por el rendimiento en materia de seguridad operacional de los productos o servicios proporcionados por otras organizaciones que realizan actividades operacionales en el aeródromo, incluso si no se requiere que estas organizaciones tengan un SMS (por ejemplo, a las empresas proveedoras de servicios de escala no siempre se exige que tengan un SMS). Es fundamental que el SMS del operador de aeródromo tenga una interfaz con los sistemas de seguridad operacional del operador de aeronaves, de los proveedores de servicios de navegación aérea y otras partes interesadas que realizan actividades operacionales en el aeródromo.

Nota.- En el caso de la gestión de los peligros para las operaciones en la pista, véase la CA-AGA-138-010 respecto la implementación de un equipo de seguridad operacional en la pista (RST).
- n. La designación de una o varias personas para la función de gerente de seguridad operacional es fundamental para la implementación y funcionamiento eficaces del SMS. El gerente de seguridad operacional puede identificarse con diferentes nombres en los aeródromos, pero para el propósito de esta Circular, se utilizará el término “gerente de seguridad operacional” con referencia a la función, y no necesariamente al individuo. La persona 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 del aeródromo.
- o. 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, así como con los miembros externos de la comunidad aeronáutica.
- p. En la mayoría de los aeródromos, se designa a un individuo como gerente de seguridad operacional (el puesto también suele referirse como coordinador o encargado de la seguridad operacional). Dependiendo de la envergadura, características y complejidad del aeródromo, la función de gerente de seguridad operacional puede ser de carácter exclusivo o puede combinarse con otras tareas. Además, algunos operadores de aeródromos pueden tener que designar un gerente de seguridad operacional a nivel corporativo y coordinadores de seguridad operacional en cada aeródromo bajo su operación.
- q. Dependiendo de la envergadura, características y complejidad de la organización del aeródromo, puede ser necesario contar con personal adicional para respaldar al gerente de seguridad operacional. El gerente de seguridad operacional y el personal de apoyo son responsables de asegurar la rápida

recopilación y análisis de datos de seguridad operacional y la apropiada distribución dentro de la organización de la información sobre seguridad operacional conexas de modo que puedan adoptarse decisiones sobre riesgos de seguridad operacional y medidas de control, según sea necesario.

- r. La documentación del SMS (que incluye el “manual del SMS”), describe las políticas, procesos y procedimientos SMS del operador de aeródromo a efectos de facilitar la administración, comunicación y mantenimientos internos del SMS por parte de la organización. Ello contribuye a que el personal comprenda la forma en que funciona el SMS de la organización y como se satisfacen las políticas y objetivos de seguridad operacional.
- s. El manual SMS también sirve de mecanismo principal de comunicación de seguridad operacional entre el operador de aeródromo y los interesados principales en la seguridad operacional (p. ej., la AAC para fines de aceptación normativa, evaluación y subsiguiente observación del SMS). El manual SMS puede ser un documento independiente, o puede estar integrado en otros documentos institucionales mantenidos por el operador de aeródromo (por ejemplo, el manual de aeródromo para los aeródromos certificados, como dispuesto en el RAB 139). Cuando los detalles de los procesos SMS de la organización ya están abarcados en los documentos existentes, alcanza con hacer referencia apropiada a tales documentos.
- t. La documentación del SMS también comprende la recopilación y mantenimiento de registros operacionales que apoyen la existencia y el funcionamiento continuo del sistema. 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.

MAC: 138.1010(a) y (b) del RAB 138. Política y Objetivos de Seguridad Operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.3]

- a. La política de seguridad operacional debería ser desarrollada y apoyada por la administración superior y llevar la firma de un ejecutivo responsable. El personal clave de seguridad operacional y, cuando corresponda, los órganos representativos del personal (foros de empleados, sindicatos) deberían consultarse para la elaboración de una política de seguridad operacional y sus objetivos a efectos de promover un sentido de responsabilidad compartida.
- b. La política de seguridad operacional debería 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. Esto puede hacerse a través de cualesquiera medios de comunicación y la correspondencia de las actividades con la política de seguridad operacional.
- c. La administración del operador de aeródromo debería comunicar la política de seguridad operacional a todo el aeródromo (incluyendo empresas que utilizan o prestan servicio en el aeródromo) para asegurar que todo el personal comprende y trabaja con arreglo a dicha política.
- d. Para reflejar el compromiso del operador respecto de la seguridad operacional, la política debería comprender el compromiso de:
 - i. mejorar continuamente el nivel del rendimiento en materia de seguridad operacional;
 - ii. promover y mantener una cultura de seguridad operacional positiva dentro de la organización;
 - iii. cumplir todos los requisitos normativos aplicables;
 - iv. proporcionar los recursos necesarios para entregar un producto o servicio seguro;
 - v. garantizar que la seguridad operacional es una responsabilidad principal de todos los administradores; y
 - vi. garantizar que esta se comprende, implementa y mantiene a todos los niveles.
- e. La política de seguridad operacional también debería hacer referencia al sistema de notificación de seguridad operacional para fomentar la notificación de problemas de seguridad operacional e informar al personal respecto de la política disciplinaria aplicada en caso de sucesos o problemas de seguridad operacional que se notifiquen.

- f. Para asegurar el justo tratamiento de las personas involucradas, los responsables de adoptar dicha determinación deberían contar con la necesaria experiencia técnica de modo que pueda considerarse plenamente el contexto del suceso en cuestión.
- g. El operador de aeródromo y el Estado deberían abordar el anonimato y la recopilación de informes para permitir la realización de análisis de seguridad operacional significativos sin tener que implicar al personal o a proveedores de servicios específicos.

Nota1: El Estado también debería abordar el anonimato y la recopilación de informes para permitir la realización de análisis de seguridad operacional significativos sin tener que implicar un operador de aeródromo específico.

Nota2: Debido a que los sucesos de mayor envergadura pueden involucrar procesos y procedimientos fuera del SMS del operador de aeródromo, la DGAC no permite la temprana no identificación de las notificaciones en todas las circunstancias. Sin embargo, una política que permita el apropiado anonimato de las notificaciones puede mejorar la calidad de los datos recopilados.

- h. Teniendo en cuenta su política de seguridad operacional, el operador de aeródromo debería también establecer objetivos de seguridad operacional para definir aquello que procura obtener con respecto a resultados en la materia.
- i. Los objetivos de seguridad operacional deberían ser declaraciones breves y de alto nivel de las prioridades de seguridad operacional de la organización y deberían abordar sus riesgos de seguridad más importantes.

Nota.- Los objetivos de seguridad operacional pueden incluirse en la política de seguridad operacional (o documentarse por separado), y definen lo que la organización procura obtener en términos de seguridad. 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.

- j. La política y los objetivos de seguridad operacional deberían revisarse periódicamente para asegurar que permanecen vigentes (por ejemplo, un cambio de ejecutivo responsable requeriría este tipo de revisión).
- k. Se debería incluir en el manual de SMS del operador de aeródromo el responsable y los criterios y disparadores para la revisión de la política y los objetivos de seguridad operacional.
- l. El ejecutivo responsable debería tener autoridad para tomar decisiones en nombre de la organización, controlar los recursos, tanto financieros como humanos, ser responsable de asegurar que se adoptan medidas apropiadas para enfrentar problemas y riesgos de seguridad operacional y también ser responsable de responder ante accidentes e incidentes.
- m. El operador de aeródromo debería identificar al ejecutivo responsable, colocando la responsabilidad del rendimiento general en materia de seguridad operacional en un nivel de la organización con autoridad para adoptar medidas a efectos de asegurar la eficacia del SMS.
- n. Deberían definirse las líneas de responsabilidad específicas de todos los miembros de la administración y sus funciones en relación con el SMS deberían reflejar la forma en que pueden contribuir hacia una cultura de seguridad operacional positiva.
- o. La obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades y las atribuciones de seguridad operacional deberían documentarse y comunicarse en toda la organización.
- p. La obligación de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional de los administradores debería incluir también la asignación de los recursos humanos, técnicos, financieros o de otro tipo para el funcionamiento eficaz y eficiente del SMS.

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.

- q. Es apropiado que el ejecutivo responsable tenga las siguientes obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional:
 - i. proporcionar suficientes recursos financieros y humanos para la implementación adecuada de un SMS eficaz;
 - ii. promover una cultura de seguridad operacional positiva;
 - iii. establecer y promover la política de seguridad operacional;
 - iv. establecer los objetivos de seguridad operacional de la organización;

- v. asegurar que el SMS está adecuadamente implantado y funciona con arreglo a los requisitos; y
 - vi. velar por la mejora continua del SMS.
- r. Entre las atribuciones del ejecutivo responsable figuran la autoridad final:
- i. para resolver todos los problemas de seguridad operacional; y
 - ii. respecto de las operaciones abarcadas por el certificado, autorización o aprobación de la organización, incluyendo la autoridad para detener una operación o actividad.
- s. Debería definirse la autoridad para tomar decisiones respecto de la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional. Esto comprende las personas que pueden tomar decisiones sobre la aceptabilidad de los riesgos, así como la autoridad para convenir en que pueda implementarse un cambio. La autoridad puede asignarse a un individuo, a un cargo administrativo o a un comité.
- t. La autoridad de tomar decisiones respecto de la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional debería corresponder a la autoridad general del administrador para tomar decisiones y asignar recursos. Puede autorizarse a un administrador de nivel inferior (o grupo de gestión) a tomar decisiones sobre tolerabilidad hasta un cierto nivel. Los niveles de riesgo que excedan la autoridad del administrador deberían elevarse a la consideración de un estrato superior de la administración con mayor autoridad.
- u. Deberían definirse claramente las obligaciones de rendición de cuentas y las responsabilidades de todo el personal, tanto directivo como de plantilla, involucrado en tareas relacionadas con la seguridad operacional del suministro seguro de productos y operaciones.
- v. Las responsabilidades de seguridad operacional deberían concentrarse en la contribución del personal al rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización (resultados de seguridad operacional institucionales). La gestión de la seguridad operacional es una función principal y como tal todo administrador superior tiene un cierto grado de participación en el funcionamiento del SMS.
- w. Todas las obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades y atribuciones deberían establecerse en la documentación SMS del manual de aeródromo (RAB 139, Apéndice 5) y comunicarse a toda la organización. Esta también debería reflejar la diferencia de las funciones de gestión de la seguridad operacional entre los responsables por la operación y mantenimiento del aeródromo y el gerente de seguridad operacional.
- x. El operador de aeródromo debería tratar de evitar conflictos de intereses entre las responsabilidades de seguridad operacional del personal y sus otras responsabilidades institucionales. Se deberían asignar las obligaciones de rendir cuentas y las responsabilidades relativas al SMS en una forma que minimice superposiciones o brechas.
- y. Entre las funciones de gerente de seguridad operacional deberían figurar las siguientes:
- i. gestionar el plan de implementación del SMS en nombre del ejecutivo responsable (después de la implantación inicial);
 - ii. realizar o facilitar la identificación de peligros y el análisis de riesgos de seguridad operacional;
 - iii. controlar las medidas correctivas y evaluar sus resultados;
 - iv. proporcionar informes periódicos sobre el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;
 - v. mantener registros y documentación de seguridad operacional;
 - vi. planificar y facilitar la capacitación en seguridad operacional del personal;
 - vii. proporcionar asesoramiento independiente sobre asuntos de seguridad operacional;
 - viii. controlar las preocupaciones de seguridad operacional en la industria de la aviación y su impacto percibido en las operaciones de la organización orientadas a la entrega de servicios; y
 - ix. coordinar y comunicarse (en nombre del ejecutivo responsable) con la DGAC y otras entidades estatales, según sea necesario, sobre temas relacionados con la seguridad operacional.

- z. El operador debe asegurarse de que la opción escogida no resulte en conflictos de intereses. Siempre que sea posible, el gerente (o coordinador/encargado) de seguridad operacional no debería involucrarse directamente en las actividades de operación o mantenimiento del aeródromo, pero debería tener conocimientos prácticos de los mismos. La designación también debería considerar posibles conflictos de intereses con otras tareas y funciones. Dichos conflictos podrían incluir:
- i. competencia para el logro de financiación (p. ej., si el gerente financiero es el gerente de seguridad operacional);
 - ii. prioridades conflictivas para la obtención de recursos; y
 - iii. 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.
- aa. En los casos en que la función se asigne a un grupo de personas (p. ej., cuando el operador de aeródromo es responsable por la operación de varios aeródromos) debería designarse una persona como gerente de seguridad operacional “principal” (a nivel corporativo), a efectos de mantener una línea de notificación directa e inequívoca hacia el ejecutivo responsable.
- bb. Entre las competencias del gerente de seguridad operacional deberían figurar las siguientes:
- i. experiencia en gestión de la seguridad operacional/calidad;
 - ii. experiencia operacional relacionada con el producto o servicio proporcionado por la organización;
 - iii. antecedentes técnicos para comprender los sistemas que respaldan las operaciones o los productos a servicios proporcionados;
 - iv. habilidades para relacionarse con las personas;
 - v. habilidades analíticas y de solución de problemas;
 - vi. habilidades de gestión de proyectos;
 - vii. habilidades de comunicación oral y escrita; y
 - viii. comprensión de los factores humanos.
- cc. Los operadores de aeródromos deberían establecer comités de seguridad operacional apropiados que respalden las funciones SMS todo el aeródromo. Esto debería comprender la determinación de quienes deberían integrar el comité de seguridad operacional y la frecuencia de las reuniones de éste.
- dd. El comité de seguridad operacional de mayor nivel, denominado a veces consejo de revisión de seguridad operacional (SRB), debería estar integrado por el ejecutivo responsable, y los administradores responsables de las actividades-clave del operador de aeródromo y los responsables máximos de cada aeródromo (si amerite), 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. El SRB controla:
- i. la eficacia del SMS;
 - ii. la adopción oportuna de cualquier medida de control de riesgos de seguridad operacional que sean necesarias;
 - iii. el rendimiento en materia de seguridad operacional en comparación con la política y los objetivos de seguridad operacional de la organización;
 - iv. la eficacia general de las estrategias de mitigación de riesgos de seguridad operacional;
 - v. la eficacia de los procesos de gestión de la seguridad operacional de la organización que respaldan:
 1. la prioridad institucional declarada de la gestión de la seguridad operacional; y
 2. la promoción de la seguridad operacional en toda la organización.
- ee. Una vez que el comité de seguridad operacional de mayor nivel ha elaborado una dirección estratégica, la implementación de las estrategias de seguridad operacional deberían coordinarse en el(los) aeródromo(s) bajo responsabilidad del operador. Esto puede lograrse mediante la creación de grupos de

acción de seguridad operacional (SAG) que están más concentrados en las operaciones. Los SAG se componen normalmente de responsables de las actividades-clave en el aeródromo y personal de primera línea (coordinadores o encargados) y están presididos por un gerente designado. Los SAG son entidades tácticas que abordan problemas de implementación específicos según la dirección del SRM. Los SAG:

- i. supervisan el rendimiento en materia de seguridad operacional dentro de las áreas funcionales de la organización y garantizan que se lleven a cabo las actividades de SRM apropiadas;
 - ii. 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;
 - iii. evalúan el impacto de seguridad operacional relacionado con la introducción de cambios operacionales o nuevas tecnologías;
 - iv. coordinan la implementación de medidas correctivas relacionadas con los controles de seguridad operacional y garantizan que dichas medidas se tomen rápidamente; y
 - v. revisan la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional específicos.
- ff. El manual del SMS debería incluir una descripción del sistema que proporcione los límites del SMS. También debería ayudar a aclarar la relación entre las diversas políticas, procedimientos, procesos y prácticas y definir como estos se relacionan con la política y objetivos de seguridad operacional del operador de aeródromo.
- gg. El manual del SMS debería adaptarse y redactarse para abordar las actividades cotidianas de gestión de la seguridad operacional de forma que puedan ser fácilmente comprensibles por todo el personal de la organización.
- hh. El manual del SMS debe mantenerse actualizado.

Nota: Es necesario contar con la aprobación de la DGAC antes de introducir enmiendas importantes en el manual SMS, dado que es un documento controlado.

- ii. El manual del SMS debería incluir una descripción detallada de las políticas, procesos y procedimientos del operador de aeródromo incluyendo:
 - i. la política y los objetivos de seguridad operacional;
 - ii. referencias a cualesquiera requisitos SMS normativos aplicables;
 - iii. una descripción del sistema;
 - iv. obligaciones de rendición de cuentas en materia de seguridad operacional y personal clave de seguridad operacional;
 - v. procesos y procedimientos de sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional;
 - vi. procesos y procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional;
 - vii. procedimientos de investigación de seguridad operacional;
 - viii. procedimientos para establecer y observar los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional;
 - ix. procesos y procedimientos de instrucción en SMS y comunicaciones;
 - x. procesos y procedimientos de comunicación de seguridad operacional;
 - xi. procedimientos de auditoría interna;
 - xii. gestión de procedimientos de cambio;
 - xiii. procedimientos de gestión de la documentación SMS; y
 - xiv. cuando corresponda, coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.

- jj. Los registros operacionales del SMS deberían almacenarse y mantenerse con arreglo a períodos de retención vigentes. Entre los registros operacionales SMS típicos deberían figurar los siguientes:
- i. registros de informes de peligros e informes sobre peligros/seguridad operacional;
 - ii. SPI y gráficos relacionados;
 - iii. registro de evaluaciones de seguridad operacional completadas;
 - iv. registros de revisión o auditoría internas del SMS;
 - v. registros de auditoría interna;
 - vi. registros de instrucción en SMS/seguridad operacional;
 - vii. actas de reuniones del comité del SMS/ seguridad operacional;
 - viii. plan de implementación del SMS (durante el período de implementación inicial); y
 - ix. análisis de brechas para respaldar el plan de implementación.

MEI: 138.1015 del RAB 138. Gestión de Riesgos de seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.4]

- a. El proceso de gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM) identifica sistemáticamente los peligros que existen en el contexto de la entrega de sus productos o servicios. Puede que los peligros sean resultado de los sistemas que son deficientes en su diseño, función técnica, interfaz humana o interacciones con otros procesos y sistemas. También pueden resultar de una falla de los procesos o sistemas existentes para adaptar los cambios en el entorno de la operación del aeródromo. A menudo, un análisis cuidadoso de estos factores puede identificar posibles peligros en cualquier punto de la operación o del ciclo de vida de la actividad.
- b. Es fundamental comprender el sistema y su entorno operacional para lograr un alto rendimiento en materia de seguridad operacional. Contribuirá a ello contar con una descripción detallada del sistema y sus interfaces. Se pueden descubrir peligros durante el ciclo de vida operacional a partir de fuentes internas y externas.
- c. La identificación de peligros es la primera etapa del proceso SRM. La identificación y el control de los peligros relacionados con la seguridad operacional de la aviación son beneficiosos para la seguridad de la operación de que se trate. También es importante considerar los peligros que puedan existir como resultado de las interfaces del SMS con organizaciones externas.
- d. Existen varias fuentes para la identificación de peligros, tanto internas como externas a la organización. Entre algunas fuentes internas figuran:
 - i. *Observación normal de las operaciones*; se aplican técnicas de observación para el seguimiento de las operaciones y actividades cotidianas como las auditorías internas de la seguridad operacional.
 - ii. *Sistemas automáticos de observación*; se utilizan sistemas automáticos de registro para observar parámetros que puedan analizarse, como el análisis de datos de vuelos (FDM).
 - iii. *Sistemas de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional*; esto brinda a todos, incluyendo el personal de otras organizaciones que realizan actividades en el aeródromo, oportunidades para notificar a la organización peligros y otros problemas de seguridad operacional.
 - iv. *Auditorías*; pueden utilizarse para identificar peligros en la tarea o proceso que se está auditando. Estos también deberían coordinarse con los cambios que hubiere en la organización para identificar peligros relacionados con la implementación de dichos cambios.
 - v. *Comentarios procedentes de la instrucción*; una instrucción interactiva (en ambos sentidos) puede facilitar la identificación de nuevos peligros por parte de los participantes.
 - vi. *Investigaciones de la seguridad operacional del operador de aeródromo*; peligros identificados en investigaciones internas de la seguridad operacional y notificaciones de seguimiento sobre accidentes/incidentes.

- e. Entre los ejemplos de fuentes externas para la identificación de peligros figuran los siguientes:
- i. *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.
 - ii. *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.
 - iii. *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.
 - iv. *Asociaciones comerciales y sistemas de intercambio de información*; muchas asociaciones comerciales y grupos industriales pueden compartir datos que pueden incluir peligros identificados.
- f. Una de las fuentes principales para la identificación de peligros es el sistema de notificación de seguridad operacional, especialmente el sistema de notificación voluntaria de seguridad operacional. 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, cuasi colisiones o errores. También pueden proporcionar información valiosa al Estado y al operador de aeródromo sobre sucesos con consecuencias menos graves.
- g. Es importante que los operadores de aeródromos brinden adecuadas protecciones para alentar a las personas a que notifiquen lo que han visto o experimentado. Nota: Por ejemplo, puede no exigirse medidas de cumplimiento en casos de informes de errores o, en algunas circunstancias infracción de reglamentos. La intención de esto es promover una cultura de notificación eficaz y la identificación proactiva de posibles deficiencias de seguridad operacional.
- h. El mantenimiento de la confidencialidad ayudará a facilitar la revelación de peligros relacionados con errores humanos, sin temer castigos o experimentar vergüenza. Las notificaciones voluntarias de seguridad operacional pueden ser anónimas y archivar una vez adoptadas las necesarias medidas de seguimiento. Los informes anónimos pueden apoyar futuros análisis de tendencias para el seguimiento de la eficacia de la mitigación de riesgos e identificar peligros emergentes.
- i. La armonización de los requisitos de los sistemas de notificación, herramientas y métodos de análisis, puede facilitar el intercambio de información de seguridad operacional, así como las comparaciones de ciertos indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional. Los comentarios e información proporcionados a las personas que presentaron notificaciones en los programas voluntarios también sirven para demostrar que dichas notificaciones se consideran seriamente. Esto contribuye a promover una cultura de seguridad operacional positiva y a fomentar futuras notificaciones.
- j. Puede ser necesario filtrar las notificaciones de seguridad operacional al ingreso de las mismas cuando hay un número elevado. Esto puede involucrar una evaluación inicial de riesgos de seguridad operacional para determinar si es necesaria una investigación ulterior y qué nivel de la misma se requiere.
- k. Los informes de seguridad operacional se filtran normalmente mediante el uso de una taxonomía o sistema de clasificación. El filtrado de la información aplicando una taxonomía también puede hacer más fácil la identificación de problemas y tendencias comunes.
- l. Otros métodos de identificación de peligros incluyen seminarios o reuniones en los cuales expertos temáticos presentan escenarios de análisis detallados. Estas reuniones se benefician de las contribuciones de una amplia gama de personal operacional y técnico experimentado. Para dichas actividades podrían utilizarse las reuniones de comités de seguridad operacional existentes (SRB, SAG, etc.) pudiéndose utilizar el mismo grupo para evaluar riesgos de seguridad operacional conexos. También otros comités y equipos de seguridad operacional implementados por los operadores de aeródromo (comité de fauna, RST, etc.) son fuentes de información esenciales para la identificación de peligros.
- m. El proceso de identificación de peligros considera todos los posibles peligros que puedan existir en el ámbito de las actividades aeronáuticas del operador de aeródromo, incluyendo las interfaces con otros

- sistemas, tanto dentro como fuera de la organización. Una vez identificado los peligros, deberían determinarse sus consecuencias (es decir todo suceso o resultado específico).
- n. La gestión eficaz de la seguridad operacional depende de las investigaciones de calidad para analizar sucesos y peligros de seguridad operacional y notificar conclusiones y recomendaciones a efectos de mejorar la seguridad del entorno operacional.
 - o. Existe una clara distinción entre las investigaciones de accidentes e incidentes en el marco del Anexo 13 de la OACI (y la respectiva legislación y reglamentación nacional) y las investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo. La investigación de accidentes e incidentes graves abarcados en el Anexo 13 son responsabilidad del Estado (por medio de su Junta de Investigación u otra entidad responsable por las investigaciones en el Estado), según allí se define. Este tipo de información es fundamental para difundir experiencias obtenidas en accidentes e incidentes.
 - p. Las investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo son realizadas por este como parte de su SMS a efectos de apoyar los procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Existen varios sucesos de seguridad operacional que caen fuera del ámbito del Anexo 13 y que podrían proporcionar una fuente valiosa de identificación de peligros o de carencias en los controles de riesgos. Estos problemas pueden revelarse y remediarse mediante una investigación de seguridad operacional llevada a cabo por el operador de aeródromo.
 - q. El objetivo principal de la investigación de seguridad operacional del operador de aeródromo es comprender lo que sucedió y cómo prevenir que ocurran en el futuro situaciones similares mediante la eliminación o mitigación de las deficiencias de seguridad operacional que se hubieren encontrado. Esto se logra mediante un examen cuidadoso y metódico del suceso y la aplicación de las enseñanzas obtenidas para reducir la probabilidad o consecuencia de futuras repeticiones. Las investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo son parte integral del SMS de éste.
 - r. Las investigaciones de sucesos y peligros de seguridad operacional por parte del operador de aeródromo constituyen una actividad fundamental del proceso general de gestión de riesgos en la aviación. Entre las ventajas de realizar una investigación de seguridad operacional figuran:
 - i. obtener una mejor comprensión de los hechos que condujeron al suceso;
 - ii. identificación de factores humanos, técnicos e institucionales contribuyentes;
 - iii. identificación de peligros y realización de evaluaciones de riesgo;
 - iv. formulación de recomendaciones para reducir o eliminar riesgos inaceptables; y
 - v. identificación de enseñanzas obtenidas que deberían compartirse con los miembros apropiados de la comunidad aeronáutica.
 - s. La investigación de seguridad operacional de operador de aeródromo es activada normalmente mediante una notificación (informe) presentado por conducto del sistema de notificación de seguridad operacional. El Apéndice 1 presenta el proceso de decisión de una investigación de seguridad operacional y la distinción entre el momento en que debería tener lugar la investigación de seguridad operacional del operador de aeródromo y el momento en que debería iniciarse una investigación en el marco de las disposiciones del Anexo 13.
 - t. No todos los sucesos o peligros pueden o deberían 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. Es más probable que se investiguen los sucesos y peligros considerados como de posible alto riesgo y dicha investigación debería hacerse con mayor profundidad que las de menor riesgo potencial.
 - u. Idealmente, las investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo son independientes del sector relacionado el suceso o el peligro identificado. Los mejores resultados se obtendrán si los investigadores tienen conocimiento (están capacitados) y pericia (tienen experiencia) en las investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo.
 - v. 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. El uso de una matriz de riesgos de seguridad operacional permite al usuario expresar los riesgos de seguridad operacional relacionados con el peligro identificado en un formato cuantitativo. Esto permite realizar

comparaciones directas de magnitud entre los riesgos de seguridad operacional identificados. 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.

- w. A menudo se procura obtener asesoramiento de especialistas en la esfera operacional (internos o externos al operador de aeródromo). Puede ser necesario obtener decisiones finales o aceptaciones de controles de parte de autoridades superiores para que se puedan proporcionar los recursos apropiados.
- x. Una vez evaluado los riesgos de seguridad operacional, pueden implementarse los controles apropiados. Si se asegura la participación de las personas adecuadas se podrá maximizar la viabilidad de las mitigaciones de riesgo de seguridad operacional escogidas.
- y. La documentación de la SRM pasa a ser una fuente básica de conocimientos institucionales en materia de seguridad operacional que puede utilizarse como referencia al tomar decisiones en esa materia e intercambiar información al respecto. Este conocimiento en materia de seguridad operacional proporciona material para análisis de tendencias e instrucción y comunicación en ese ámbito. Resulta también útil para llevar a cabo auditorías internas a efectos de evaluar si se han implementado y resultan eficaces los controles y medidas sobre riesgos de seguridad operacional.

MAC: 138.1015 del RAB 138. Gestión de Riesgos de seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.4]

- a. Los operadores de aeródromos deberían asegurar que están gestionando sus riesgos de seguridad operacional. Este proceso se conoce como gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM), y comprende la identificación de peligros, la evaluación de riesgos de seguridad operacional y la mitigación de dichos riesgos.
- b. Deberán revisarse continuamente las evaluaciones y mitigaciones de riesgos de seguridad operacional para asegurar que permanecen vigentes.
- c. El operador de aeródromo debería desarrollar y mantener un proceso formal para identificar peligros que puedan tener consecuencias en la seguridad operacional de la aviación en todos los sectores de operación y actividades. Esto comprende equipo, instalaciones y sistemas.

Nota. — En la CA-AGA-139-001 figura orientación detallada sobre procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional.

- d. Los operadores de aeródromos deberían brindar adecuadas protecciones para alentar a las personas a que notifiquen lo que han visto o experimentado. Debería declararse claramente que la información notificada se utilizará solamente para apoyar la mejora de la seguridad operacional.
- e. Los sistemas de notificación voluntaria de seguridad operacional deberían 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. La función de custodio debería limitarse a algunos pocos individuos, normalmente el gerente de seguridad operacional y el personal involucrado en la investigación de que se trate.
- f. Para ser eficaces, los sistemas de notificación de seguridad operacional deberían ser fácilmente accesibles a todo el personal.

Nota.- Dependiendo de la situación, puede utilizarse un formulario en papel, en un sitio web o en computadora de mesa. Disponer de múltiples métodos de entrada maximiza la probabilidad de participación del personal. Todos deberían ser conscientes de los beneficios de las notificaciones de seguridad operacional y de cuál debería ser el contenido de las mismas.

- g. Las personas que presenten notificaciones de seguridad operacional deberían recibir información sobre las decisiones o medidas que se han adoptado al respecto.
- h. El operador de aeródromo debería desarrollar taxonomías que abarquen sus tipos de operación. La desventaja de utilizar una taxonomía es que a veces el peligro identificado no se ajusta claramente a ninguna de las categorías definidas. El reto, entonces, es aplicar taxonomías con un grado apropiado de detalle y que sean suficientemente específicas para que los peligros sean de fácil ubicación, pero suficientemente genéricas como para que los peligros resulten de valor para los análisis.

- i. Deberían documentarse los peligros identificados y sus posibles consecuencias. Esta información se utilizará en los procesos de evaluación de riesgos de seguridad operacional.
- j. La identificación de peligros debería ser continua y formar parte de las actividades permanentes del operador de aeródromo. Entre algunas de las condiciones que merecerían una investigación más detallada figuran las siguientes:
 - i. casos en que la organización experimenta un crecimiento inexplicado de sucesos relacionados con la seguridad operacional de la aviación o de incumplimiento normativo; o
 - ii. cambios significativos en la organización o sus actividades.
- k. Los operadores de aeródromos deberían aplicar un enfoque estructurado de toma de decisiones con puntos definidos de activación de investigación. Estos deberían orientar las decisiones de las investigaciones de seguridad operacional, es decir el objeto y el alcance de la investigación, lo que podría comprender:
 - i. la gravedad o posible gravedad del resultado;
 - ii. requisitos normativos o institucionales para realizar una investigación;
 - iii. valor de seguridad operacional que ha de obtenerse;
 - iv. oportunidad para tomar medidas de seguridad operacional;
 - v. riesgos relacionados con la no investigación;
 - vi. contribución a programas de seguridad operacional especificados;
 - vii. tendencias identificadas;
 - viii. beneficios para la instrucción; y
 - ix. disponibilidad de recursos.
- l. Si debe iniciarse una investigación, la primera medida debería ser designar un investigador o, cuando se dispone de recursos, un equipo de investigación con las habilidades y experiencia necesarias. El tamaño del equipo y el perfil de experiencias y conocimientos de sus miembros dependen del carácter y la gravedad del suceso que se investiga. El equipo de investigación puede requerir la asistencia de otros especialistas. A menudo, se asigna a una sola persona la realización de una investigación interna, con apoyo de expertos de operaciones y de la oficina de seguridad operacional.
- m. Los investigadores deberían ser escogidos para la función en base de sus conocimientos, pericia y características de personalidad, que deberían incluir: integridad, objetividad, pensamiento lógico, pragmatismo y pensamiento lateral.
- n. La investigación debería identificar lo que sucedió y por qué sucedió y esto puede requerir que se aplique un análisis de causas básicas como parte de la investigación. Idealmente, las personas involucradas en el suceso deberían entrevistarse tan pronto como sea posible después de este.
- o. La investigación debería comprender.
 - i. el establecimiento de cronogramas de sucesos clave, incluyendo las acciones de las personas involucradas;
 - ii. el examen de las políticas y procedimientos relacionados con las actividades;
 - iii. el examen de las decisiones adoptadas con respecto al suceso;
 - iv. la identificación de los controles de riesgos que estaban implantados y que deberían haber evitado que ocurriera el suceso; y
 - v. el examen de los datos de seguridad operacional de sucesos previos o similares.
- p. La investigación de seguridad operacional debería concentrarse en los peligros y riesgos de seguridad operacional identificados y en las oportunidades para introducir mejoras y no en asignar culpas o imponer castigos. La forma en que se realiza la investigación y, lo que es más importante, la forma en que se redacta el informe influirá en el probable impacto en la seguridad operacional, la futura cultura de seguridad operacional de la organización y la eficacia de futuras iniciativas en la materia.

- q. La investigación debería concluir con constataciones y recomendaciones claramente definidas que eliminen o mitiguen las deficiencias de seguridad operacional.
- r. El operador de aeródromo debe desarrollar un modelo y procedimientos de evaluación de riesgos de seguridad operacional que permitan aplicar un enfoque coherente y sistemático para la evaluación de dichos riesgos. Esto debería incluir un método que contribuya a determinar qué tipo de riesgo es aceptable o inaceptable y priorizar las medidas pertinentes.

Nota. - Los mecanismos de SRM utilizados pueden tener que revisarse y ajustarse periódicamente para asegurar que siguen siendo adecuados al entorno de explotación del operador de aeródromo. El operador de aeródromo puede encontrar enfoques más perfeccionados que reflejen mejor las necesidades de su operación a medida que su SMS logra madurez. El operador de aeródromo y la AAC deberían convenir en una metodología al respecto. Existen enfoques más perfeccionados para la clasificación de riesgos de seguridad operacional. Estos pueden resultar más adecuados si el operador de aeródromo tiene más experiencia en gestión de la seguridad operacional o en manejarse en un entorno de alto riesgo.

- s. El proceso de evaluación de riesgos de seguridad operacional debería utilizar cualesquiera datos e información sobre seguridad operacional que estén disponibles. Una vez evaluados los riesgos de seguridad operacional, el operador de aeródromo debería emprender un proceso de toma de decisiones basada en datos para determinar los tipos de controles de riesgos de seguridad operacional que se necesitan.
- t. Para los operadores de aeródromos que son responsables por varios aeródromos con entornos de operación específicos, para que resulte más eficaz se debería establecer comités locales de seguridad operacional a efectos de realizar evaluaciones de riesgos de seguridad operacional e identificación de controles para los mismos.
- u. El operador de aeródromo debería determinar que el proceso de priorización de sus evaluaciones de riesgos de seguridad operacional:
 - i. evalúa y controla los mayores riesgos de seguridad operacional;
 - ii. asigna recursos a los mayores riesgos de seguridad operacional;
 - iii. mantiene o mejora eficazmente la seguridad operacional;
 - iv. alcanza los objetivos y SPT declarados y convenidos en materia de seguridad operacional; y
 - v. satisface los requisitos de los reglamentos estatales con respecto al control de los riesgos de seguridad operacional.
- v. Se debería involucrar a los “usuarios finales” y expertos temáticos en la determinación de los controles de riesgo de seguridad operacional apropiados. Antes de implementar controles de riesgos de seguridad operacional debería realizarse una determinación de cualesquiera consecuencias no deseadas, en particular la introducción de nuevos peligros.
- w. Una vez acordado e implantado el control de riesgos de seguridad operacional, debería observarse el rendimiento en materia de seguridad operacional para asegurar la eficacia de dicho control. Es necesario verificar la integridad, eficiencia y eficacia de los nuevos controles de riesgo de seguridad operacional en condiciones de operación reales.
- x. Deberían documentarse los resultados de la SRM. Esto debería incluir los peligros y cualesquiera consecuencias, la evaluación de los riesgos de seguridad operacional y todas las medidas adoptadas para controlar dichos riesgos. Estos elementos se integran a menudo en un registro para que pueda llevarse a cabo su seguimiento y observación.

MEI: 138.1020 del RAB 138. Garantía de seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.5]

- a. En el párrafo 138.1020(a) del RAB 138 se exige que el operador de aeródromo desarrolle y mantenga los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional del aeródromo y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional. El componente de aseguramiento de la seguridad operacional del SMS del operador de aeródromo proporciona estas capacidades.
- b. El aseguramiento de la seguridad operacional consta de procesos y actividades realizadas por el operador de aeródromo para determinar si el SMS funciona de acuerdo con las expectativas y los requisitos. Esto

involucra 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. Dichos cambios o desviaciones pueden entonces abordarse mediante el proceso SRM.

- c. Para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional y validar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional se requiere utilizar una combinación de auditorías internas y establecimiento y observación de indicadores del rendimiento en esa materia. La evaluación de la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional es importante dado que su aplicación no siempre alcanza los resultados previstos. Esto ayudará a determinar si se ha elegido el control correcto para dichos riesgos y puede resultar en la aplicación de una estrategia de control de riesgos de seguridad operacional diferente.
- d. Las auditorías internas se llevan a cabo para evaluar la eficacia del SMS e identificar áreas de posible mejora. La mayoría de los reglamentos de seguridad operacional de la aviación son controles genéricos de riesgos de seguridad operacional que han sido establecidos por el Estado. Garantizar el cumplimiento de los reglamentos mediante la realización de auditorías internas es un aspecto principal del aseguramiento de la seguridad operacional.
- e. Las auditorías internas resultan más eficaces cuando las realizan personas o departamentos independientes de las funciones que se están auditando.
- f. La evaluación del cumplimiento y la eficacia son esenciales para el logro de un buen rendimiento en materia de seguridad operacional. El proceso de auditoría interna puede aplicarse para determinar tanto el cumplimiento como la eficacia. Las preguntas siguientes pueden plantearse para evaluar el cumplimiento y la eficacia de cada proceso o procedimiento:
 - i. Determinación del cumplimiento
 1. ¿Existe el proceso o procedimiento requerido?
 2. ¿Está documentado el proceso o procedimiento (se definen entradas, actividades, interfaces y salidas)?
 3. ¿Satisface el proceso o procedimiento los requisitos (criterios)?
 4. ¿Se está aplicando el proceso o procedimiento?
 5. ¿Aplica sistemáticamente el proceso o procedimiento todo el personal afectado?
 6. ¿Se obtienen los resultados definidos?
 7. ¿Se ha documentado e implementado algún cambio en el proceso o procedimiento?
 - ii. Evaluación de la eficacia
 1. ¿Comprenden los usuarios el proceso o procedimiento?
 2. ¿Se logra sistemáticamente el propósito del proceso o procedimiento?
 3. ¿Son los resultados del proceso o procedimiento los que el "cliente" pidió?
 4. ¿Se examina regularmente el proceso o procedimiento?
 5. ¿Se realiza una evaluación de riesgos de seguridad operacional cuando se han introducido cambios en el proceso o procedimiento?
 6. ¿Han producido las mejoras del proceso o procedimiento los beneficios esperados?
- g. Los resultados del proceso de auditoría interna constituyen una de las diversas entradas de las funciones de la SRM y el aseguramiento de la seguridad operacional. Las auditorías internas informan a la administración del operador de aeródromo 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.
- h. La observación del rendimiento en materia de seguridad operacional se lleva a cabo mediante la recopilación de datos e información sobre seguridad operacional de varias fuentes normalmente disponibles a una organización. La disponibilidad de datos para apoyar, sus decisiones bien fundamentadas es uno de los aspectos más importantes del SMS. Estos datos son utilizados para la

observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional que constituyen actividades fundamentales que generan la información necesaria para la toma de decisiones en materia de riesgos de seguridad operacional.

- i. Se alcanzará un panorama más completo y realista del rendimiento en materia de seguridad operacional del operador de aeródromo si los SPI (Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional) previstos en el subpárrafo 138.1020(a)(1) del RAB 138 abarcan un amplio espectro de indicadores.
- j. Los SPI se utilizan para medir el rendimiento en materia de seguridad operacional del operador de aeródromo y el funcionamiento de su SMS. Los SPI se basan en la observación de datos e información procedente de diversas fuentes incluyendo el sistema de notificación de seguridad operacional.
- k. Las SPT (Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional) son útiles para contribuir a mejoras de la seguridad operacional, pero, si no se implementan bien, pueden conducir a comportamientos no deseados – es decir, individuos y departamentos demasiado concentrados en alcanzar la meta y que quizás pierdan de vista lo que ésta debía lograr – en vez de a una mejora del rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización. En tales casos, podría ser más apropiado vigilar los SPI para determinar tendencias.
- l. Las actividades siguientes pueden ser fuentes para respaldar la observación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional:
 - i. *Los estudios de seguridad operacional* son análisis para obtener una comprensión más profunda de los temas de seguridad operacional o comprender mejores tendencias en materia de rendimiento.
 - ii. *Los análisis de datos de seguridad operacional* utilizan los datos de las notificaciones de seguridad operacional para revelar problemas o tendencias comunes que puedan requerir investigación ulterior.
 - iii. *Los estudios de seguridad operacional* examinan los procedimientos o procesos relacionados con una operación específica. Dichos estudios pueden involucrar el uso de listas de verificación, cuestionarios y entrevistas confidenciales e informales. Los estudios de seguridad operacional proporcionan generalmente información cualitativa que puede requerir validación mediante la recopilación de datos para determinar si se necesitan medidas correctivas. No obstante, los estudios pueden proporcionar una fuente económica de información de seguridad operacional importante.
 - iv. *Las auditorías de seguridad operacional* se centran en la integridad del SMS del operador de aeródromo y en sus sistemas de respaldo. Las auditorías de seguridad operacional también pueden utilizarse para evaluar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional instalados o vigilar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad operacional. Garantizar la independencia y objetividad constituye un reto para las auditorías de seguridad operacional. La independencia y la objetividad pueden alcanzarse mediante la participación de entidades externas o realización de auditorías internas con elementos de protección implantados – políticas, procedimientos, funciones, protocolos de comunicación.
 - v. *Las constataciones y recomendaciones de investigaciones de seguridad operacional* pueden proporcionar información útil en la materia que puede analizarse comparando con otros datos de seguridad operacional recopilados.
 - vi. *Los sistemas de recopilación de datos operacionales como el FDA o la información radar* pueden proporcionar datos útiles de sucesos y rendimiento operacional.

Nota. - El intercambio de información generada por esos sistemas entre los operadores de aeronaves, proveedores de navegación aérea y los operadores de aeródromos puede ser acordada en el ámbito de los equipos de seguridad en la pista (RST).
- m. La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional proporciona un medio para verificar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional. Además, proporcionan una medida de la integridad y eficacia de los procesos y actividades del SMS.
- n. El nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a las operaciones de los operadores de aeródromos cambia debido a varios factores, los que incluyen entre otros:
 - i. expansión o contracción institucional;

- ii. mejoras empresariales que puede tener consecuencias para la seguridad operacional; estas pueden resultar en cambios a los sistemas, procesos o procedimientos internos que respaldan la entrega de productos y servicios;
 - iii. cambios al entorno de operación del aeródromo;
 - iv. cambios a las interfaces del SMS con organizaciones externas; y
 - v. cambios normativos externos, cambios económicos y riesgos emergentes.
- o. A menudo, los pequeños cambios incrementales pueden pasar desapercibidos, pero su efecto acumulativo puede ser considerable. Los cambios, tanto grandes como pequeños pueden afectar la descripción del sistema de la organización y conducir a la necesidad de su revisión.
- p. El 138.1020(c) establece que... “el operador de aeródromo debe observar y evaluar sus procesos SMS para mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS.” El mantenimiento y la mejora continua de la eficacia del SMS del operador de aeródromo es apoyada por las actividades de aseguramiento de la seguridad operacional que comprende la verificación y seguimiento de las medidas y los procesos de auditoría interna.
- q. Los procesos de observación del rendimiento en materia de seguridad operacional y de auditoría interna contribuyen a la capacidad del operador de aeródromo de lograr una mejora continua del rendimiento en materia de seguridad operacional.
- r. Las auditorías internas involucran la evaluación de las actividades aeronáuticas del operador de aeródromo que puede proporcionar información útil a los procesos de toma de decisiones de la organización. La función de auditoría interna comprende la evaluación de todas las funciones de gestión de la seguridad operacional en toda la organización.
- s. La observación continua del SMS, sus controles de riesgos de seguridad operacional conexos y sistemas de apoyo garantizan al operador de aeródromo y al Estado que los procesos de gestión de la seguridad operacional están logrando sus objetivos deseados de rendimiento en materia de seguridad operacional.

MAC: 138.1020 del RAB 138. Garantía de seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.5]

- a. Las actividades de aseguramiento de la seguridad operacional deberían incluir el desarrollo e implementación de las medidas adoptadas en respuesta a los problemas identificados con posibles consecuencias para la seguridad operacional. Estas acciones mejoran continuamente el rendimiento del SMS del operador de aeródromo.
- b. También se debería asegurar que los controles de riesgo se implementan y observan eficazmente. Las causas y los factores contribuyentes deberían investigarse y analizarse cuando se han identificado casos de no cumplimiento y otros problemas. La auditoría interna se concentra principalmente en las políticas, procesos y procedimientos que proporcionen controles de los riesgos de seguridad operacional.
- c. Las auditorías internas previstas en el subpárrafo 138.1020(a)(2) del RAB 138 deberían proporcionar al ejecutivo responsable y a la administración superior información y comentarios sobre la situación de:
- i. el cumplimiento de los reglamentos;
 - ii. el cumplimiento de las políticas, procesos y procedimientos;
 - iii. la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional;
 - iv. la eficacia de las medidas correctivas; y
 - v. la eficacia del SMS.
- d. Algunas organizaciones no pueden asegurar la independencia apropiada de una auditoría interna, en cuyo caso el operador de aeródromo debería considerar la contratación de auditores externos (p. ej., auditores independientes o auditores de otra organización).

Nota. - Una práctica recomendable es la realización de auditorías cruzadas entre personal de diferentes aeródromos de un mismo operador, o establecimiento de acuerdos entre dos o más operadores de aeródromos distintos para que el personal de uno realice auditorías en el otro.

- e. La planificación de las auditorías internas debería tener en cuenta la criticidad para la seguridad operacional de los procesos, los resultados de auditorías y evaluaciones anteriores (de todas las fuentes) y los controles de riesgo de seguridad operacional implementados. Las auditorías internas deberían identificar los casos de no cumplimiento de reglamentos y políticas, procesos y procedimientos. También deberían identificar deficiencias del sistema, falta de eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional y oportunidades para introducir mejoras.
- f. Además, las auditorías internas deberían observar los progresos hacia la solución de los casos de no cumplimiento identificados previamente. Estos deberían haberse abordado mediante análisis de causas básicas y elaboración e implementación de planes de medidas correctivas y preventivas. Los resultados de los análisis de causas y factores contribuyentes de todo caso de no cumplimiento deberían introducirse en los procesos SRM de los operadores de aeródromos.
- g. La observación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional deberían realizarse aplicando algunos principios básicos. El rendimiento en materia de seguridad operacional alcanzado es una indicación del desempeño de la organización y también una medida de la eficacia de su SMS. Para ello la organización debe definir (párrafo 138.1010(b) y subpárrafo 138.1020(a)(1):
 - i. objetivos de seguridad operacional, que deberían establecerse en primer lugar para reflejar los logros estratégicos o resultados deseados relativos a las preocupaciones de seguridad operacional específicas del contexto de funcionamiento de la organización;
 - ii. los SPI (Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional), que son parámetros tácticos relativos a los objetivos de seguridad operacional y, por consiguiente, constituyen la referencia para la recopilación de datos; y
 - iii. las SPT (Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional), que también son parámetros tácticos utilizados para vigilar el progreso hacia el logro de los objetivos de seguridad operacional.
- h. Los SPI deberían comprender:
 - i. sucesos de baja probabilidad/alta gravedad (p. ej., accidentes e incidentes graves);
 - ii. sucesos de alta probabilidad/baja gravedad (p. ej., sucesos operacionales de poca consecuencia, informes de no cumplimiento, desviaciones, etc.); y
 - iii. rendimiento del proceso (p. ej., instrucción, mejoras del sistema y procesamiento de informes).
- i. Los SPI deben ser específicos de cada operador de aeródromo y estar relacionados con los objetivos de seguridad operacional ya establecidos.
- j. Al establecer SPI los operadores de aeródromos deberían considerar:
 - i. *La medición de los elementos correctos*: determinación de los mejores SPI que indiquen que la organización está encaminada a lograr sus objetivos de seguridad operacional. También se debe considerar cuáles son los principales problemas y riesgos de seguridad operacional que enfrenta la organización e identificar los SPI que indiquen un control eficaz de los mismos.
 - ii. *La disponibilidad de datos*: determinación de si se dispone de datos que correspondan a lo que la organización quiere medir. De no ser así, puede ser necesario establecer fuentes adicionales de recopilación de datos. Para pequeñas organizaciones 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 múltiples organizaciones.
 - iii. *La fiabilidad de los datos*: los datos pueden ser no fiables debido a su carácter subjetivo o porque no están completos.
 - iv. *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. La AAC o las asociaciones industriales pueden facilitar este aspecto.
- k. Una vez establecidos los SPI el operador de aeródromo debería considerar si resulta apropiado identificar SPT y niveles de alerta.

- l. La elaboración de los SPI debería estar relacionada con los objetivos de seguridad operacional y basarse en el análisis de datos disponibles o que puedan obtenerse. El proceso de observación y medición involucra el uso de indicadores seleccionados de rendimiento en materia de seguridad operacional, SPT correspondientes y activadores de seguridad operacional.
- m. La organización debería observar el rendimiento de los SPI y las SPT establecidos para identificar cambios anormales en el rendimiento en materia de seguridad operacional. Las SPT deberían ser realistas, específicas del contexto y alcanzables cuando se consideren los recursos disponibles a la organización y al sector aeronáutico conexo.
- n. Durante la elaboración de SPI y SPT, el operador de aeródromo debería consultar a la autoridad de reglamentación de aeródromos, así como toda información conexas que el Estado haya publicado.
- o. Los peligros resultantes de cambios que tengan repercusiones en las operaciones del aeródromo deberían identificarse y los riesgos de seguridad operacional conexos evaluarse y controlarse, según se defina en los procedimientos de identificación de riesgos o de SRM existentes en la organización.
- p. La gestión de los procesos de cambios por parte del aeródromo debería tener en cuenta las consideraciones siguientes:
 - i. Criticidad. Determinación de cuán crítico es el cambio. El operador de aeródromo debería considerar las consecuencias para las actividades de su aeródromo, así como para otras organizaciones y el sistema aeronáutico.
 - ii. Disponibilidad de expertos temáticos. Es importante que miembros clave de la comunidad aeronáutica estén involucrados en las actividades de gestión de cambios, pudiéndose incluir individuos de organizaciones externas.
 - iii. Disponibilidad de datos e información sobre rendimiento en materia de seguridad operacional. Determinación de los datos e información de que se disponen y que pueden utilizarse para proporcionar información sobre la situación y facilitar el análisis del cambio.
- q. La descripción del sistema de la organización del operador de aeródromo debería revisarse periódicamente para determinar su validez continua, dado que la mayoría de los operadores de aeródromos experimentan cambios periódicos o incluso continuos.
- r. El operador de aeródromo debería definir el elemento activador del proceso de cambio formal, considerando como mínimo el listado del subpárrafo 138.1020(b)(2) del RAB 138.
- s. El operador de aeródromo debería considerar también las consecuencias del cambio sobre el personal. Esto podría afectar la forma en que los individuos afectados aceptan el cambio.
- t. El proceso de gestión del cambio debería incluir las actividades siguientes:
 - i. *comprensión y definición del cambio*; esto debería incluir una descripción del cambio y las razones de su implementación;
 - ii. *comprensión y definición de quiénes y qué aspectos se verán afectados*; estos pueden ser individuos dentro de la organización, otros departamentos o personas u organizaciones externas. También puede haber consecuencias para los equipos, sistemas y procesos. Puede ser necesario realizar un examen de la descripción del sistema y de las interfaces de las organizaciones. Este aspecto constituye una oportunidad para determinar quienes deberían estar involucrados en el cambio. Los cambios podrían afectar los controles de riesgos ya implantados para mitigar otros riesgos, y por lo tanto los cambios podrían aumentar los riesgos en sectores que no son inmediatamente obvios;
 - iii. *identificación de peligros relacionados con el cambio y realización de evaluaciones de riesgos de seguridad operacional*; deberían identificarse los peligros directamente relacionados con el cambio. También deberían examinarse las consecuencias sobre peligros y controles de riesgos de seguridad operacional existentes que puedan verse afectados por el cambio. Esta etapa debería aplicar los procesos SRM de la organización existentes;
 - iv. *elaboración de un plan de acción*; este debería definir lo que ha de hacerse, por quiénes y para cuándo. También debería haber un plan claro que describa la forma en que se implementará el cambio y quiénes serán responsables de las medidas que se apliquen, así como la secuencia y programación de las tareas;

- v. *aprobación del cambio*; esto es necesario para confirmar que el cambio puede implementarse en condiciones de seguridad. El individuo con responsabilidad y autoridad generales para la implantación del cambio debería firmar el plan correspondiente; y
 - vi. *plan de seguridades*; esto es para determinar las medidas de seguimiento que sean necesarias. Se habrá de considerar la forma en que se comunicará el cambio y si se requieren actividades adicionales (como auditorías) durante o después del mismo. Deberán comprobarse todas las hipótesis o suposiciones que hubiere.
- u. El mantenimiento y la mejora continua del SMS deberían ser actividades permanentes puesto que la propia organización y su entorno operacional estarán cambiando constantemente.
- v. La eficacia del SMS no debería basarse solamente en los SPI; los operadores de aeródromos deberían proponerse la implantación de varios métodos para determinar su eficacia, medir los productos, así como los resultados de los procesos y evaluar la información recopilada con estas actividades. Tales métodos pueden incluir lo siguiente:
- i. *Auditorías*; comprende las auditorías internas y las auditorías realizadas por otras organizaciones.
 - ii. *Evaluaciones*; comprende las evaluaciones de la cultura de seguridad operacional y la eficacia del SMS.
 - iii. *Observación de sucesos*: vigila la repetición de sucesos de seguridad operacional incluyendo accidentes e incidentes, así como errores y situaciones de infracción de reglamentos.
 - iv. *Estudios de seguridad operacional*; incluye estudios de carácter cultural para proporcionar información útil respecto de la participación del personal en el SMS. También puede servir de indicador de la cultura de seguridad operacional de la organización.
 - v. *Exámenes de la gestión*; examinan si la organización está alcanzando sus objetivos de seguridad operacional y constituyen una oportunidad para realizar toda la información disponible sobre rendimiento en materia de seguridad operacional a efectos de identificar tendencias generales. Es importante que la administración superior examine la eficacia del SMS. Esto puede realizarse como una de las funciones del comité de seguridad operacional de más alto nivel.
 - vi. *Evaluación de los SPI y las SPT*; posiblemente como parte del examen de la gestión. Considera tendencias y, cuando se dispone de datos apropiados, pueden compararse con los datos de otros proveedores de servicios o estatales o mundiales.
 - vii. *Aprovechamiento de las enseñanzas obtenidas*; a partir de sistemas de notificación de seguridad operacional e investigaciones de seguridad operacional del operador de aeródromo. Estas deberían conducir a la implantación de mejoras de la seguridad operacional.

MEI: 138.1025 del RAB 138. Promoción de la seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.6]

- a. La promoción de la seguridad operacional alienta una cultura de seguridad operacional positiva y contribuye a alcanzar los objetivos de seguridad operacional del operador de aeródromo 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.
- b. La gestión eficaz de la seguridad operacional no puede lograrse solamente siguiendo una orden o una adherencia estricta a las políticas y procedimientos. La promoción de la seguridad operacional afecta el comportamiento tanto individual como institucional y complementa las políticas, procedimientos y procesos de la organización, proporcionando un sistema de valores que respalda las actividades de seguridad operacional.
- c. En el párrafo 138.1025(a) del RAB 138 se establece que “el operador de aeródromo debe crear y mantener un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS”. También

establece que “el alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS”.

- d. El gerente de seguridad operacional es responsable de garantizar que se ha implantado un adecuado programa de instrucción en seguridad operacional. Esto comprende el suministro de información de seguridad operacional apropiada y pertinente a los problemas de seguridad específicos que enfrente la organización. Contar con personal capacitado y competente para cumplir sus funciones en el marco del SMS, sin importar su nivel en la organización, es un indicio del compromiso de la administración con un SMS eficaz.
- e. Para la mayoría de las organizaciones, es necesario realizar evaluaciones de las necesidades de instrucción (TNA) formales para asegurar que existe una clara comprensión de la operación, las funciones de seguridad operacional del personal y la instrucción disponible. Una TNA típica se iniciará normalmente con la realización de un análisis de audiencias, que por lo general comprende las etapas siguientes:
 - i. Todos y cada uno de los miembros del personal del operador de aeródromo se verán afectados por la implementación del SMS, pero no de la misma manera o en el mismo grado.
 - ii. Identificar los conocimientos y las competencias necesarias para realizar cada función de seguridad operacional que requiere cada agrupamiento de personal.
 - iii. Realizar un análisis para identificar las brechas entre las habilidades y conocimientos actuales en seguridad operacional de todo el personal y los necesarios para la realización eficaz de las funciones de seguridad operacional asignadas.
 - iv. Identificar el enfoque más apropiado para desarrollar habilidades y conocimientos respecto de cada grupo con miras a elaborar un programa de instrucción adecuado a la participación de cada individuo o grupo en la gestión de la seguridad operacional.
- f. También es importante notificar el método apropiado para impartir la instrucción. El objetivo principal es que, al terminar la instrucción, el personal tenga competencia para ejecutar sus funciones en el marco del SMS. La consideración más importante es normalmente contar con instructores competentes, cuyo compromiso, capacidad didáctica y experiencia en gestión de la seguridad operacional tendrán consecuencias importantes en la eficacia de la instrucción impartida.
- g. La mayoría de las personas que trabajan en la organización tendrán cierta relación directa o indirecta con la seguridad operacional de la aviación y, por consiguiente, tendrán algunas funciones en el marco del SMS. Esto se aplica a todo el personal directamente involucrado en la entrega de productos y servicios y al personal que participa en los comités de seguridad operacional de la organización. Algunos miembros del personal administrativo y de apoyo tendrán funciones SMS limitadas y requerirán cierta instrucción en la materia, dado que su trabajo todavía puede tener consecuencias indirectas sobre la seguridad operacional de la aviación.
- h. El propósito principal del programa de instrucción en seguridad operacional es garantizar que el personal, a todos los niveles de la organización, mantiene su competencia para la realización de sus funciones de seguridad operacional; por consiguiente, las competencias del personal deberían realizarse con carácter periódico.

MAC: 138.1025 del RAB 138. Promoción de la seguridad operacional [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.6]

- a. El operador de aeródromo debería establecer e implementar procesos y procedimientos que faciliten la comunicación eficaz en ambos sentidos a través de todos los niveles de la organización. Esto debería comprender una clara dirección estratégica desde los estratos más altos de la organización y la habilitación de la comunicación “jerárquica ascendente” que fomenta los comentarios abiertos y constructivos de todo el personal.
- b. El programa de instrucción debería incluir instrucción inicial y periódica para mantener las competencias. La instrucción inicial en seguridad operacional debería considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:
 - i. políticas y objetivos de seguridad operacional de la organización;
 - ii. funciones de seguridad operacional institucional y responsabilidades relacionadas con la seguridad operacional;

- iii. principios básicos de la SRM;
- iv. sistemas de notificación de seguridad operacional;
- v. procesos y procedimientos SMS de la organización; y
- vi. factores humanos.

Nota. – El programa de instrucción del SMS puede estar incluido en el programa de capacitación del personal del operador de aeródromo certificado (previsto en la sección 139.305 del RAB 139), cuyas orientaciones para su establecimiento están en la CA-AGA-139-002.

- c. La instrucción periódica de seguridad operacional debería concentrarse en los cambios que se introduzcan en las políticas, procesos y procedimientos SMS y deberían destacar problemas específicos de seguridad operacional pertinentes a la organización o enseñanzas obtenidas.
- d. El programa de instrucción debería 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 de la organización serán más extensos que para el personal involucrado directamente con la entrega de productos o servicios de la organización. El personal que no participa directamente en las operaciones puede requerir solamente un panorama general de alto nivel del SMS de la organización.
- e. Se deberá identificar cada grupo de personal y las formas en que interactuarán con los procesos de gestión de la seguridad operacional, sus entradas y salidas, en particular con respecto a las funciones de seguridad operacional. Esta información debería estar disponible en las descripciones de puestos o funciones. Normalmente, comenzarán a surgir grupos de individuos con necesidades de aprendizaje similares. El operador de aeródromo debería considerar si vale la pena extender el análisis al personal de organizaciones externas interconectadas.
- f. El programa de instrucción también debería considerar las necesidades continuas del personal en materia de conocimientos y competencias de seguridad operacional; estas necesidades se abordarán normalmente mediante un programa de instrucción periódica.
- g. El programa de instrucción en seguridad operacional debería especificar las responsabilidades para la elaboración de contenidos y programas de instrucción, así como la gestión de registros de instrucción y competencias.
- h. La organización debería determinar quiénes deberían recibir capacitación y con qué grado de profundidad, dependiendo de su participación en el SMS.
- i. El operador de aeródromo debería identificar las funciones SMS del personal y utilizar la información para examinar el programa de instrucción en la materia y asegurar que cada individuo recibe instrucción correspondiente a su participación en el SMS. El programa de instrucción en seguridad operacional debería especificar el contenido de la misma para el personal de apoyo, el personal de operaciones, los administradores y supervisores, los gerentes superiores y el ejecutivo responsable.
- j. Debería impartirse instrucción específica en seguridad operacional para el ejecutivo responsable y los gerentes superiores que comprenda los temas siguientes:
 - i. concientización específica para nuevos ejecutivos y titulares de puestos responsables con respecto a sus obligaciones de rendición de cuentas y responsabilidades;
 - ii. importancia de cumplir los requisitos de seguridad operacional nacionales e institucionales;
 - iii. compromiso de la administración;
 - iv. asignación de recursos;
 - v. promoción de la política de seguridad operacional y del SMS;
 - vi. promoción de la cultura de seguridad operacional positiva;
 - vii. comunicación eficaz de seguridad operacional entre los departamentos;
 - viii. objetivos de seguridad operacional, SPT y niveles de alerta; y
 - ix. política disciplinaria.

- k. El operador de aeródromo debería comunicar los objetivos y procedimientos del SMS de la organización a todo el personal apropiado. Debería existir una estrategia de comunicación que permita que la comunicación de seguridad operacional sea transmitida por el método más apropiado sobre la base de la función de cada individuo y su necesidad de recibir dicha información. Esto puede realizarse mediante circulares informativas, avisos, boletines, sesiones informativas o cursos de instrucción.
- l. El gerente de seguridad operacional también debería garantizar que las enseñanzas extraídas de investigaciones y casos prácticos o experiencias, tanto internos como de otras organizaciones, se distribuyen ampliamente. Por consiguiente, la comunicación de seguridad operacional se dirige a:
- i. *garantizar que el personal es plenamente consciente del SMS*; esta es una buena forma de promover la política y los objetivos de seguridad operacional de la organización.
 - ii. *transmitir información crítica para la seguridad operacional*; la información crítica para la seguridad operacional es información específica relacionada con problemas y riesgos de seguridad operacional que podrían exponer a la organización a ese tipo de riesgo. Podría tratarse de información recopilada de fuentes internas o externas como enseñanzas obtenidas o relacionadas con controles de riesgos de seguridad operacional. El operador de aeródromo determina el tipo de información que se considera crítica para la seguridad operacional, así como la oportunidad de comunicarla.
 - iii. *crear conciencia sobre nuevos controles de riesgos de seguridad operacional y medidas correctivas*; los riesgos de seguridad operacional que enfrenta el operador de aeródromo cambiarán con el tiempo, y si se trata de un nuevo riesgo de seguridad operacional que ha sido identificado o de cambios en los controles de riesgos de seguridad operacional dichos cambios deberán comunicarse al personal apropiado.
 - iv. *proporcionar información sobre procedimientos de seguridad operacional nuevos o enmendados*; cuando se actualizan los procedimientos de seguridad operacional es importante que las personas apropiadas tengan conocimientos de dichos cambios.
 - v. *promover una cultura de seguridad operacional positiva y alentar al personal a identificar y notificar peligros*; la comunicación de seguridad operacional es en ambos sentidos. Es importante que todo el personal comunique los problemas de seguridad operacional a la organización a través del sistema de notificaciones de seguridad operacional.
 - vi. *proporcionar comentarios e información*; proporcionar comentarios al personal que presenta notificaciones de seguridad operacional respecto de las medidas que se han adoptado para abordar las preocupaciones identificadas.
- m. Los operadores de aeródromos deberían considerar si algunos de los tipos de información de seguridad operacional indicados anteriormente deben comunicarse a las organizaciones que ejecutan actividades operacionales en el aeródromo.
- Nota. – Tener en cuenta que el intercambio de información de seguridad operacional es una obligación del operador de aeródromo en algunas situaciones, por ejemplo, la notificación de condiciones del área de movimiento y instalaciones (sección 138.105 y 138.301 del RAB 138), información relativa al plan de emergencia y el plan de traslado de aeronaves inutilizadas (sección 138.401 y 138.465), coordinación con interesados en el tema de gestión del peligro de fauna (sección 138.470), información que pueda mejorar la seguridad operacional en la plataforma (sección 138.473), información que pudiera mejorar la seguridad operacional en la pista (sección 138.492) información relativa a la seguridad operacional durante las obras (sección 138.535) e información respecto el control de FOD (sección 138.538).*
- n. Los operadores de aeródromos deberían 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.
- o. Las actividades de promoción de la seguridad operacional deberían llevarse a cabo durante todo el ciclo de vida del SMS, y no solo al comienzo de este.

5. APENDICE 1: PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SMS [Documento 9859, Capítulo 9, sección 9.7]

A. Descripción del sistema

- A.1. Una descripción del sistema contribuye a identificar los procesos institucionales, incluyendo sus interfaces, para definir el alcance del SMS. Esto proporciona una oportunidad para identificar cualquier brecha relacionada con los componentes y elementos del SMS del operador de aeródromo y puede servir de punto de partida para identificar peligros institucionales y operacionales. Una descripción del sistema sirve para identificar las características del producto, el servicio o la actividad de modo que la SRM y el aseguramiento de la seguridad operacional resulten eficaces.
- A.2. La mayoría de las organizaciones constan de una compleja red de interfaces e interacciones que involucran diferentes departamentos internos, así como diferentes organizaciones externas que contribuyen al funcionamiento seguro de la organización. El uso de una descripción del sistema permite que la organización tenga un panorama más claro de sus muchas interacciones e interfaces. Ello facilitará la mejor gestión de los riesgos de seguridad operacional y los controles de estos, si están bien descritos, y contribuirá a comprender las consecuencias de los cambios para los procesos y procedimientos del SMS.
- A.3. Al considerar la descripción del sistema, es importante comprender que un “sistema” es un conjunto de elementos que funcionan conjuntamente como partes de una red interconectada. En un SMS, se trata de cualesquiera productos, personas, procesos, procedimientos, instalaciones, servicios y otros aspectos (incluyendo factores externos) de la organización que se relacionan con las actividades de seguridad operacional de la aviación de esta y pueden afectarlas. A menudo un “sistema” es un conjunto de sistemas que también pueden considerarse como un sistema con subsistemas. Estos sistemas y sus interacciones mutuas constituyen las fuentes de peligros y contribuyen al control de los riesgos de seguridad operacional. Los sistemas importantes comprenden aquellos que podrían tener consecuencias directas para la seguridad operacional de la aviación y aquellos que afectan la capacidad de una organización de llevar a cabo una gestión eficaz de la seguridad operacional.
- A.4. En la documentación del SMS debería incluirse una reseña general de la descripción del sistema y las interfaces del SMS. La descripción del sistema puede comprender una lista no ordenada con viñetas haciendo referencia a políticas y procedimientos. Una representación gráfica, como un diagrama de flujo de procesos o un organigrama anotado de la institución, puede resultar suficiente para algunas organizaciones. La organización debería utilizar el método y formato que mejor convenga a su funcionamiento.
- A.5. Debido a que cada organización es única, no existe un método genérico o universal para la implantación del SMS. Se espera que cada organización implemente un SMS que funcione en forma adecuada para su situación singular. Cada organización debería definir por sí misma la forma en que cumplirá los requisitos fundamentales. Para lograr esto, es importante que cada organización prepare una descripción del sistema que identifique sus estructuras, procesos y arreglos empresariales institucionales que considere importantes para las funciones de gestión de la seguridad operacional. Sobre la base de esta descripción del sistema, la organización debería identificar o elaborar políticas, procesos y procedimientos que establezcan sus propios requisitos en materia de gestión de la seguridad operacional.
- A.6. Cuando una organización opta por introducir cambios importantes o sustantivos en los procesos identificados en la descripción del sistema, debería considerarse que dichos cambios podrían afectar su evaluación básica de los riesgos de seguridad operacional. Así pues, debería examinarse la descripción del sistema como parte de la gestión de los procesos de cambio.

B. Gestión de las interfaces

B.1. Los riesgos de seguridad operacional de los operadores de aeródromos se ven afectados por las interfaces que pueden ser internas (entre departamentos) o externas (otros operadores de aeródromos o servicios contratados). Mediante la identificación y gestión de estas interfaces el operador de aeródromo tendrá más control sobre cualesquiera riesgos de seguridad operacional relacionados con las mismas. Estas interfaces deberían definirse en la descripción del sistema.

C. Identificación de interfaces del SMS

C.1. Inicialmente, los operadores de aeródromos deberían concentrarse en las interfaces relacionadas con sus actividades empresariales. La identificación de esas interfaces, internas y externas debería detallarse en la descripción del sistema que establece el alcance del SMS.

C.2. En la Figura AP1-1 se muestra un ejemplo de interfaces del SMS. El objetivo es producir una lista completa de todas las interfaces, pues puede haber interfaces SMS de las cuales la organización no tiene necesariamente pleno conocimiento o sin acuerdos formales establecidos, como las que se dan con las compañías de electricidad o de mantenimiento de edificios.

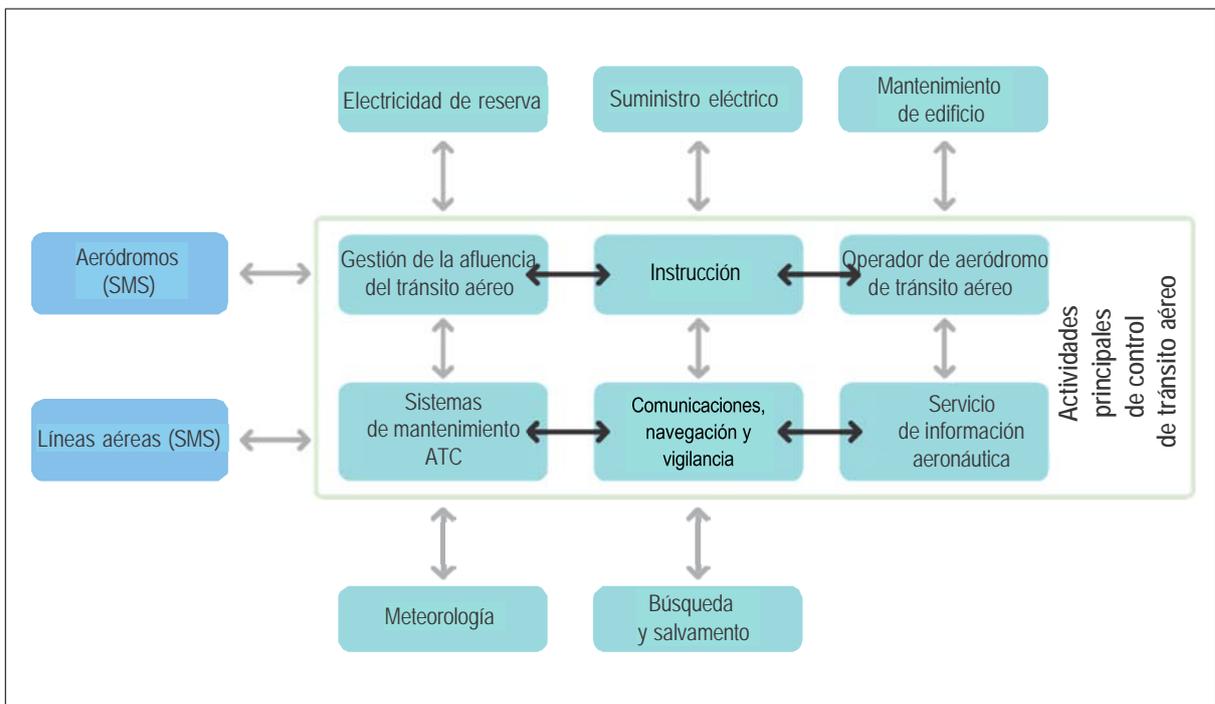


Figura AP1-1. Ejemplo de interfaces del SMS de un operador de aeródromo de tránsito aéreo

C.3. Algunas de las interfaces internas pueden relacionarse con sectores empresariales que no están directamente relacionados con la seguridad operacional, como comercialización, finanzas, aspectos jurídicos y recursos humanos. Estos sectores pueden tener consecuencias para la seguridad operacional a través de sus decisiones que afectan los recursos internos y las inversiones, así como mediante acuerdos y contratos con organizaciones externas, pero sin abordar necesariamente la seguridad operacional.

C.4. Una vez identificadas las interfaces del SMS, el operador de aeródromo debería considerar su criticidad relativa. Esto le permite priorizar la gestión de las interfaces más críticas y sus posibles riesgos de seguridad operacional. Se debería considerar lo siguiente:

- i. lo que se proporciona;
- ii. por qué es necesaria;

- iii. si las organizaciones involucradas tienen implantado un SMS u otro sistema de gestión; y
- iv. si la interfaz entraña compartir datos o información sobre seguridad operacional.

Evaluación de las consecuencias de las interfaces para la seguridad operacional

- C.5. Después de lo anterior el operador de aeródromo debería identificar cualesquiera peligros relacionados con las interfaces y llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional utilizando sus procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional.
- C.6. Sobre la base de los riesgos de seguridad operacional identificados, el operador de aeródromo puede considerar trabajar conjuntamente con la otra organización para determinar y definir una estrategia apropiada de control de riesgos de seguridad operacional. Mediante la participación de la otra organización, pueden estar en condiciones de contribuir a identificar peligros, evaluar riesgos de seguridad operacional y determinar el control apropiado para dichos riesgos. Es necesario una actividad en colaboración debido a que la percepción de los riesgos de seguridad operacional no puede ser la misma para cada organización. El control de riesgos debería ser ejecutado por el operador de aeródromo o la organización externa.
- C.7. También es importante reconocer que cada organización involucrada es responsable y de identificar y gestionar los peligros que afectan a su propia organización. Esto puede significar que el carácter crítico de la interfaz es diferente para cada organización dado que estas pueden aplicar diferentes clasificaciones de riesgos y tener diferentes prioridades para los mismos (en términos de rendimiento en materia de seguridad operacional, recursos, tiempo, etc.).

Gestión y vigilancia de las interfaces

- C.8. El operador de aeródromo es responsable de gestionar y observar las interfaces para garantizar el seguro suministro de sus productos y servicios. Esto garantizará, a su vez, que las interfaces se gestionan eficazmente y permanecen actualizadas y pertinentes. Los acuerdos formales son una forma eficaz de lograr lo anterior dado que las interfaces y responsabilidades conexas pueden definirse claramente en los mismos. Todo cambio en las interfaces y las consecuencias conexas deberían comunicarse a las organizaciones pertinentes.
- C.9. Entre los retos relacionados con la capacidad del operador de aeródromo para gestionar los riesgos de seguridad operacional de las interfaces figuran los siguientes:
- i. los controles de riesgos de seguridad operacional de una organización no son compatibles con los de otras organizaciones;
 - ii. la disposición de ambas organizaciones para aceptar cambios a sus propios procesos y procedimientos;
 - iii. insuficiencia de recursos o conocimientos técnicos disponibles para gestionar y observar la interfaz; y
 - iv. el número y la ubicación de las interfaces.
- C.10. Es importante reconocer la necesidad de coordinación entre las organizaciones involucradas en la interfaz. La coordinación eficaz debería comprender:
- i. aclaración de las funciones y responsabilidades de cada organización;
 - ii. acuerdo de decisiones sobre las medidas que han de adoptarse (p. ej., medidas de control) de riesgos de seguridad operacional y cronogramas;
 - iii. identificación de las necesidades de información de seguridad operacional que deben compartirse y comunicarse;
 - iv. cómo y cuándo debería tener lugar la coordinación (equipo especial, reuniones regulares, reuniones ad hoc o especiales); y

- v. acuerdos sobre soluciones que beneficien a ambas organizaciones pero que no afectan negativamente la eficacia del SMS.
- C.11. Todos los problemas de seguridad operacional o los riesgos en la materia relacionados con las interfaces deberían documentarse y ponerse a disposición de cada organización para compartirlos y examinarlos. Esto permitirá intercambiar las experiencias obtenidas y reunir los datos de seguridad operacional que resultarán valiosos para ambas organizaciones. Pueden lograrse beneficios de seguridad operacional mediante la mejora de la seguridad alcanzada por cada organización como resultado de los conocimientos compartidos de los riesgos de seguridad operacional y las responsabilidades.

D. Adaptabilidad y escalonamiento del SMS

- D.1. El SMS de una organización, incluyendo políticas, procesos y procedimientos, debería reflejar la magnitud y complejidad de la organización y sus actividades y tener en cuenta lo siguiente:
- i. la estructura de organización y disponibilidad de recursos;
 - ii. magnitud y complejidad de la organización (incluyendo múltiples sitios y bases); y
 - iii. la complejidad de las actividades y las interfaces con organizaciones externas.
- D.2. El operador de aeródromo debería realizar un análisis de sus actividades a efectos de determinar el adecuado nivel de recursos para gestionar el SMS. Esto debería comprender la determinación de la estructura de organización necesaria para gestionar el SMS, incluyendo consideraciones sobre quién será responsable de gestionar y mantener el SMS, los comités de seguridad operacional que sean necesarios, en caso de haberlos, y la necesidad de contar con especialistas específicos en seguridad operacional.

Consideraciones de riesgos de seguridad operacional

- D.3. Independientemente de la magnitud del operador de aeródromo, la adaptabilidad y el escalonamiento deberían ser también función del riesgo de seguridad operacional inherente a las actividades del operador de aeródromo. Incluso las organizaciones pequeñas pueden estar involucradas en actividades que pueden entrañar considerables riesgos de seguridad operacional. Por consiguiente, la capacidad de gestión de la seguridad operacional debería ser conmensurable con el riesgo de seguridad operacional que se ha de gestionar.

Datos e información sobre seguridad operacional y su análisis

- D.4. Para las organizaciones pequeñas, el bajo volumen de datos puede significar que es más difícil identificar tendencias o cambios en el rendimiento en materia de seguridad operacional. Ello podría exigir reuniones para plantear y analizar problemas de seguridad operacional con expertos apropiados, lo que podría tener un carácter más cualitativo que cuantitativo pero que contribuirá a identificar peligros y riesgos para el operador de aeródromo. La colaboración con otros operadores de aeródromos o asociaciones industriales puede resultar útil, puesto que pueden tener datos que el operador de aeródromo no posea. Por ejemplo, los operadores de aeródromos más pequeños pueden intercambiar información con organizaciones u operaciones similares a efectos de compartir información sobre riesgos de seguridad operacional e identificar tendencias de rendimiento en la materia. Los operadores de aeródromos deberían analizar y procesar en forma adecuada sus datos internos, aunque estos puedan ser limitados.
- D.5. Los operadores de aeródromos con muchas interacciones e interfaces deberán considerar la forma en que recopilan datos e información sobre seguridad operacional de múltiples organizaciones. Esto podría resultar en la recolección de grandes volúmenes de datos que han de consolidarse y analizarse posteriormente. Estos operadores de aeródromos deberían utilizar un método apropiado para gestionar tales datos. También debería considerarse la calidad de los datos recopilados y el uso de taxonomías para ayudar en el análisis de los mismos.

E. Integración de los sistemas de gestión

- E.1. La gestión de la seguridad operacional debería considerarse como parte de un sistema de gestión (y no aisladamente). Por consiguiente, un operador de aeródromo puede implementar un sistema de gestión integrado que incluya al SMS. El sistema de gestión integrado puede utilizarse para captar múltiples certificados, autorizaciones o aprobaciones o para abarcar otros sistemas de gestión empresarial tales como los sistemas de gestión de la calidad, la seguridad y protección, salud laboral y medio ambiente. Esto se lleva a cabo para evitar la duplicación y aprovechar sinergias mediante la gestión de los riesgos de seguridad operacional en múltiples actividades. Por ejemplo, cuando un operador de aeródromo es titular de varios certificados puede optar por implementar un único sistema de gestión que abarque todas sus actividades. El operador de aeródromo debería decidir el medio de integración o segregación de su SMS que se adapte mejor a sus necesidades empresariales o institucionales.
- E.2. Un sistema típico de gestión integrada puede comprender lo siguiente:
- i. un sistema de gestión de la calidad (QMS);
 - ii. un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);
 - iii. un sistema de gestión de la seguridad de la aviación (SeMS). En el Manual de seguridad de la aviación (Doc 8973 — distribución limitada) figura más orientación al respecto;
 - iv. un sistema de gestión ambiental (EMS);
 - v. un sistema de gestión sobre cuestiones de salud y seguridad en el trabajo (OHSMS);
 - vi. un sistema de gestión financiera (FMS);
 - vii. un sistema de gestión de documentación (DMS); y
 - viii. un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS).
- E.3. El operador de aeródromo puede optar por integrar estos sistemas de gestión sobre la base de sus necesidades singulares. Los procesos de gestión de riesgos y los procesos de auditoría interna son características fundamentales de la mayoría de estos sistemas de gestión. Cabe reconocer que los riesgos y los controles de riesgos incluidos en cualquiera de estos sistemas podrían tener consecuencias sobre otros sistemas. Además, puede haber otros sistemas operacionales relacionados con las actividades empresariales que puedan también integrarse, como la gestión de proveedores, gestión de instalaciones, etc.
- E.4. El operador de aeródromo también puede considerar la aplicación del SMS a otros sectores que no tienen requisitos normativos actuales para SMS. Los operadores de aeródromos deberían determinar los medios para integrar o segregar su sistema de gestión que resulten más adecuados a su modelo empresarial, entorno operacional, requisitos normativos y estatutarios, así como las expectativas de la comunidad aeronáutica. Cualquiera fuera la opción que se adopte, se debería garantizar que satisface los requisitos SMS.

Beneficios y retos de la integración de sistemas de gestión

- E.5. La integración de diferentes sectores en un único sistema de gestión mejorará la eficiencia mediante:
- i. la reducción de la duplicación y la superposición de procesos y recursos;
 - ii. la reducción de posibles responsabilidades y relaciones conflictivas;
 - iii. la consideración de impactos más amplios de los riesgos y las oportunidades en todas las actividades; y
 - iv. la habilitación de observación y gestión eficaces del rendimiento en todas las actividades.
- E.6. Entre los posibles retos de la integración de sistemas de gestión figuran los siguientes:

- i. los sistemas existentes pueden tener diferentes gerentes funcionales que se resistan a la integración, lo que provocaría conflictos;
 - ii. puede haber resistencias al cambio por parte del personal afectado por la integración puesto que ello exigirá mayor cooperación y coordinación;
 - iii. las consecuencias para la cultura de seguridad operacional general dentro de la organización, puesto que puede haber diferentes culturas con respecto a cada sistema, lo que crearía conflictos;
 - iv. reglamentos que impidan dicha integración o diferentes reglamentadores y órganos normativos que tengan expectativas divergentes sobre cómo satisfacer sus requisitos; y
 - v. la integración de sistemas de gestión diferentes (como los QMS y SMS) pueden crear tareas adicionales a efectos de demostrar que se satisfacen los requisitos individuales.
- E.7. Para maximizar los beneficios de la integración y abordar los retos conexos, el compromiso y el liderazgo de la administración superior resultan esenciales para la gestión eficaz de los cambios. Es importante identificar las personas que tengan responsabilidad general por el sistema de gestión integrado.

F. Integración de SMS y QMS

- F.1. Algunos operadores de aeródromos tienen SMS y QMS. Estos sistemas están a veces integrados en un único sistema de gestión. El QMS se define generalmente como la estructura institucional y las responsabilidades, los recursos, los procesos y los procedimientos conexos que son necesarios para establecer y promover un sistema de aseguramiento y mejora de la calidad continua mientras se suministra un producto o servicio.
- F.2. Ambos sistemas son complementarios; el SMS se concentra en la gestión de los riesgos de seguridad operacional y en el rendimiento en la materia, mientras que el QMS se concentra en el cumplimiento de los reglamentos y requisitos prescriptivos para satisfacer las expectativas y obligaciones contractuales del cliente. Los objetivos del SMS son identificar peligros relacionados con la seguridad operacional, evaluar el riesgo conexo e implementar controles de riesgos eficaces. En contraste, el QMS se centra en el suministro constante de productos y servicios que cumplan las especificaciones pertinentes. No obstante, tanto el SMS como el QMS:
- i. deberían planificarse y gestionarse;
 - ii. implican todas las funciones institucionales relacionadas con el suministro de productos y servicios de aviación;
 - iii. identifican procesos y procedimientos ineficaces;
 - iv. buscan una mejora continua; y
 - v. tienen los mismos objetivos de proporcionar a los clientes productos y servicios seguros y fiables.
- F.3. El SMS se concentra en:
- i. la identificación de peligros relacionados con la seguridad operacional enfrentados por la organización;
 - ii. la evaluación del riesgo de seguridad operacional conexo;
 - iii. la implementación de controles de riesgos de seguridad operacional eficaces para mitigar dichos riesgos;
 - iv. la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional; y
 - v. el mantenimiento de una asignación adecuada de recursos para satisfacer requisitos de rendimiento en materia de seguridad operacional.

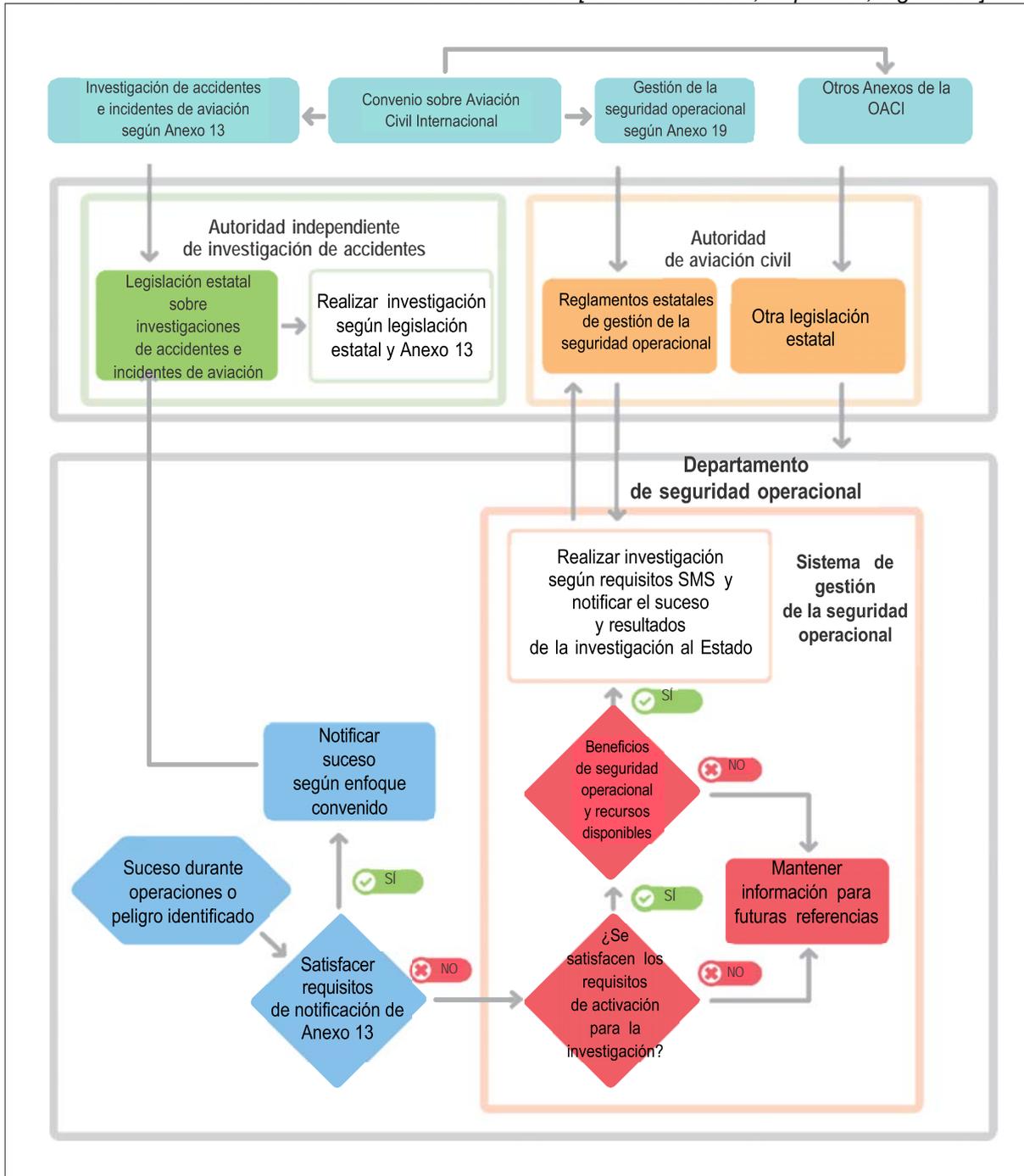
- F.4. El QMS se concentra en:
- i. el cumplimiento de reglamentos y requisitos;
 - ii. la coherencia en la entrega de productos y servicios;
 - iii. la satisfacción de normas de rendimiento especificadas; y
 - iv. la entrega de productos de servicios adecuados a sus propósitos y libres de defectos o errores.
- F.5. La observación del cumplimiento de los reglamentos es necesaria para asegurar que los controles de riesgo de seguridad operacional, aplicados en forma de reglamentos, se implementan y observan eficazmente por el operador de aeródromo. También deberían analizarse y abordarse las causas y los factores contribuyentes de cualquier caso de incumplimiento.
- F.6. Dado los aspectos complementarios del SMS y el QMS, es posible integrar ambos sistemas sin poner en peligro la función de cada cual. Esto puede resumirse como sigue:
- i. un SMS recibe el respaldo de los procesos del QMS como auditorías, inspecciones, investigaciones, análisis de causas básicas, diseño de procesos y medidas preventivas;
 - ii. un QMS puede identificar problemas de seguridad operacional o puntos débiles en los controles de riesgos de seguridad operacional;
 - iii. un QMS puede anticipar problemas de seguridad operacional que existan a pesar del cumplimiento de normas y especificaciones de la organización;
 - iv. los principios, políticas y prácticas de calidad están vinculados a los objetivos de la gestión de seguridad operacional; y
 - v. las actividades del QMS deberían considerar los peligros identificados y los controles de riesgos de seguridad operacional para planificar y llevar a cabo auditorías internas.
- F.7. En conclusión, en un sistema de gestión integrado con objetivos unificados y toma de decisiones que considere las consecuencias más amplias en todas las actividades, los procesos de gestión de la calidad y la seguridad operacional tendrán carácter ampliamente complementario y apoyarán el logro de los objetivos generales de seguridad operacional.

G. Análisis de brechas e implementación del SMS

- G.1. Antes de implementar un SMS, el operador de aeródromo debería realizar un análisis de brechas. Este análisis para los procesos y procedimientos existentes de la gestión de la seguridad operacional del operador de aeródromo con los requisitos del SMS determinados por el Estado. Es probable que el operador de aeródromo ya haya implantado algunas de las funciones SMS. El desarrollo del SMS debería basarse en las políticas y procesos institucionales existentes. El análisis de brechas identifica las brechas que deberían abordarse en un plan de implementación SMS que defina las acciones necesarias para implementar un SMS plenamente funcional y eficaz.
- G.2. El plan de implementación del SMS debería proporcionar un panorama claro de los recursos, tareas y procesos necesarios para implementar el sistema. La cronología y la secuencia del plan de implementación pueden depender de varios factores que serán específicos a cada organización, como los siguientes:
- i. requisitos normativos, de cliente y estatutarios;
 - ii. posesión de múltiples certificados (con fechas de implementación normativa posiblemente diferentes);
 - iii. la medida en que el SMS puede basarse en estructuras y procesos existentes;
 - iv. la disponibilidad de recursos y presupuestos;
 - v. las interdependencias entre diferentes etapas (debería implementarse un sistema de notificación antes de establecer un sistema de análisis de datos); y

- vi. la cultura de seguridad operacional existente.
- G.3. El plan de implementación del SMS debería elaborarse en consulta con el ejecutivo responsable y otros administradores superiores y debería incluir la designación del responsable de las actividades conjuntamente con cronogramas. El plan debería abordar la coordinación con organizaciones o contratistas externos, cuando corresponda.
- G.4. 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. El plan debería ser vigilado regularmente y actualizado según sea necesario y también aclarar cuándo puede considerarse que un determinado elemento ha sido implementado satisfactoriamente.
- G.5. Tanto el Estado como el operador de aeródromo deberían reconocer que el logro de un SMS eficaz puede insumir varios años. Los operadores de aeródromos deberían consultar con su Estado puesto que puede ser necesario aplicar un enfoque por etapas para la implantación del SMS.

6. APENDICE 2: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROCESO DE DECISIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL [Documento 9859, Capítulo 9, Figura 9-2]



Operador de aeródromo

Figura AP2-1 - Proceso de decisión de una investigación de seguridad operacional

7. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACION:

Cualquier consulta técnica adicional sobre esta Circular de Asesoramiento, favor dirigirla a la oficina de Estándares de Vuelo (EDV):

Av. Arce 2631, Edificio Multicine, Piso 9
 Tel. (591-2) 2444450
 E-correo: ca.edv@dgac.gob.bo