

**CAPÍTULO 33 – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL (SMS)**

ÍNDICE

SECCIÓN 1 – GENERALIDADES

1. OBJETIVO
2. ANTECEDENTES
3. REQUISITOS REGLAMENTARIOS.
4. DEFINICIONES

**SECCIÓN 2 – FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL (SMS)**

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL
2. GESTIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL
3. RECOPIACIÓN DE DATOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL
4. TAXONOMÍAS
5. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL
6. ANÁLISIS DE DATOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL
7. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS ANALÍTICAS
8. PROTECCIÓN DE LOS DATOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL
9. OBSERVACIÓN Y MEDICIÓN DE RENDIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL
10. GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL
11. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
12. GESTIÓN DE INTERFACES

SECCIÓN 3 – MARCO PARA EL SMS

1. INTRODUCCIÓN
2. COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL SMS.
3. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL SMS

SECCIÓN 4 – ANÁLISIS DE BRECHAS E IMPLEMENTACIÓN DEL SMS

1. GENERALIDADES

SECCIÓN 5 – MANUAL DEL SMS

1. INTRODUCCIÓN
2. EVALUACIÓN DEL MANUAL DEL SMS

SECCIÓN 6 – ACEPTACIÓN DEL SMS DE UN EXPLOTADOR DE SERVICIOS AÉREOS

1. INTRODUCCIÓN
2. FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO INTERNO

SECCIÓN 1 – GENERALIDADES**1. Objetivo**

1.1 Este capítulo tiene como objetivo principal orientar a los inspectores de operaciones de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (ANAC) sobre el proceso de aceptación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de un proveedor de servicios aéreos certificado según las Partes 121 o 135 de las RAAC.

2. Antecedentes

2.1 Dentro del contexto de la aviación, la seguridad operacional es *“el estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable”*.

2.2 Si bien la eliminación de los accidentes o incidentes graves en aeronaves sigue siendo la meta final, se reconoce que el sistema de aviación no puede estar completamente libre de peligros y riesgos asociados. Las actividades humanas o los sistemas construidos por humanos no pueden garantizar estar completamente libres de errores de operaciones y

de sus consecuencias. Por lo tanto, la seguridad operacional es una característica dinámica del sistema de aviación, en la que los riesgos de seguridad operacional deben mitigarse continuamente. Es importante tener presente que la aceptabilidad del rendimiento en materia de seguridad operacional se ve influenciado comúnmente por los requisitos y la cultura tanto nacionales como internacionales. Siempre y cuando los riesgos de seguridad operacional se mantengan en un nivel de control adecuado, un sistema tan abierto y dinámico como la aviación podrá seguir gestionándose para mantener el equilibrio correcto de producción y protección.

3. Requisitos reglamentarios

3.1 La Sección 121.13 de la Parte 121 de las RAAC y la Sección 135.13 de la Parte 135 de las RAAC describen los requisitos para establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de los explotadores de servicios aéreos.

3.2 Cabe destacar que todo otro explotador de la aviación, que no se encuentre dentro de los que con carácter obligatorio deben establecer y mantener un SMS, puede establecerlo de manera voluntaria en apoyo a la seguridad operacional de su actividad aérea en particular.

4. Definiciones

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

4.2 Ejecutivo responsable. Persona única e identificable que es responsable del rendimiento eficaz y eficiente del SMS del explotador.

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

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

- 4.5 Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPT). La meta proyectada o prevista del Estado o proveedor de servicios para un indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado, que coincide con los objetivos de seguridad operacional.
- 4.6 Mitigación de riesgos. Proceso de incorporación de defensas, controles preventivos o medidas de recuperación para reducir la gravedad o probabilidad de la consecuencia proyectada de un peligro.
- 4.7 Peligro. Condición u objeto que podría provocar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.
- 4.8 Rendimiento en materia de seguridad operacional. Logro de un Estado o un explotador en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.
- 4.9 Riesgo de seguridad operacional. La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.
- 4.10 Seguridad operacional. Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.
- 4.11 Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la rendición de cuentas, las responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.
- 4.12 Programa estatal de seguridad operacional (SSP). Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinado a mejorar la seguridad operacional.

Sección 2 – Fundamentos del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)

1. Introducción a la gestión de la seguridad operacional

- 1.1 La seguridad es una característica dinámica del sistema de aviación, por el cual los

riesgos de seguridad operacional deben mitigarse continuamente. Siempre y cuando los riesgos de seguridad operacional se mantengan en un nivel de control adecuado, un sistema tan abierto y dinámico como la aviación podrá seguir gestionándose para mantener el equilibrio correcto de producción y protección.

1.2 En la presente Sección se desarrollan algunos conceptos fundamentales para la adecuada comprensión e implantación del SMS, tales como la gestión de los datos e información de seguridad operacional, incluyendo la recopilación, procesamiento, análisis y protección de los mismos, los indicadores de seguridad operacional, la medición del rendimiento y la gestión de los riesgos. El Documento 9859 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ofrece también información detallada sobre estos conceptos.

2. Gestión de datos e información de seguridad operacional

2.1 La gestión de datos e información sobre seguridad operacional aborda las funciones necesarias que garantiza que los datos y la información sobre seguridad operacional del explotador se recopilen, procesen, analicen, conserven y archiven, así como también se protejan y compartan, según se prevé. Específicamente, se debe identificar lo siguiente:

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

- g) la forma en que se protegerán los datos y la información sobre seguridad operacional;
y
- h) la forma en que se medirá y mantendrá la calidad (de ser aplicable).

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

3. Recopilación de datos de seguridad operacional

3.1 Los datos de seguridad operacional son lo que se informa o registra inicialmente como resultado de una observación o medición. Se transforman en información sobre seguridad operacional cuando son procesados, organizados, integrados o analizados en un determinado contexto a fin de que sean de utilidad para fines de gestión de la seguridad operacional.

3.2 Los datos y la información sobre seguridad operacional fiables son necesarios para identificar tendencias, tomar decisiones y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional en relación con las metas y objetivos de seguridad operacional, así como para evaluar los riesgos pertinentes

3.3 Es fundamental para el correcto funcionamiento del SMS del explotador, contar con medios adecuados para la recolección y análisis de la información de seguridad operacional. La identificación de los datos que han de recopilarse y su recopilación deben corresponder a la necesidad del explotador de gestionar eficazmente la seguridad operacional, en función del volumen y complejidad de sus operaciones.

- 3.4 Las siguientes son fuentes típicas de datos e información de seguridad operacional:
- a) Informes obligatorios de sucesos;
 - b) Informes voluntarios;
 - c) Análisis de datos de vuelo (FDA) [programa de aseguramiento de la calidad de las

operaciones de vuelo (FOQA), auditorías de la seguridad operacional de las operaciones de línea (LOSA) y el estudio de la seguridad de las operaciones normales (NOSS)];

- d) Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS);
- e) Datos registrados (registrador de datos de vuelo, registrador de la voz en el puesto de pilotaje, vídeo, ambiente, datos transmitidos);
- f) Registro de evaluaciones de riesgos;
- g) Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI)/análisis de tendencias;
- h) Registros de mantenimiento;
- i) Auditorías internas;
- j) Informes de programas de fiabilidad;
- k) Registros de instrucción.

3.5 Gran parte de los datos y la información sobre seguridad operacional utilizados como base para la toma de decisiones basada en datos procede de operaciones rutinarias y cotidianas que están disponibles dentro de la organización del explotador. El explotador debe identificar, en primer lugar, la cuestión específica a la que los datos y la información sobre seguridad operacional pretenden responder o el problema que debe abordarse. Esto ayudará a determinar la fuente apropiada y aclarar el volumen de datos o información necesarios

4. Taxonomías

4.1 Los datos de seguridad operacional deben categorizarse mediante taxonomías y definiciones de apoyo de modo que puedan captarse y almacenarse usando términos significativos. Las taxonomías y definiciones comunes establecen un lenguaje estándar, mejorando la calidad de la información y la comunicación.

4.2 Algunos ejemplos de taxonomías son los siguientes:

- a) Modelo de aeronave: el explotador puede construir una base de datos con todos

los modelos certificados de aeronaves que opera.

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

5. Procesamiento de los datos de seguridad operacional

5.1 Luego de recopilar datos de seguridad operacional mediante diversas fuentes, el explotador debe realizar el procesamiento de los mismos, es decir, la manipulación de éstos para producir información sobre seguridad operacional significativa en formas útiles como diagramas, informes o tablas.

6. Análisis de datos de seguridad operacional

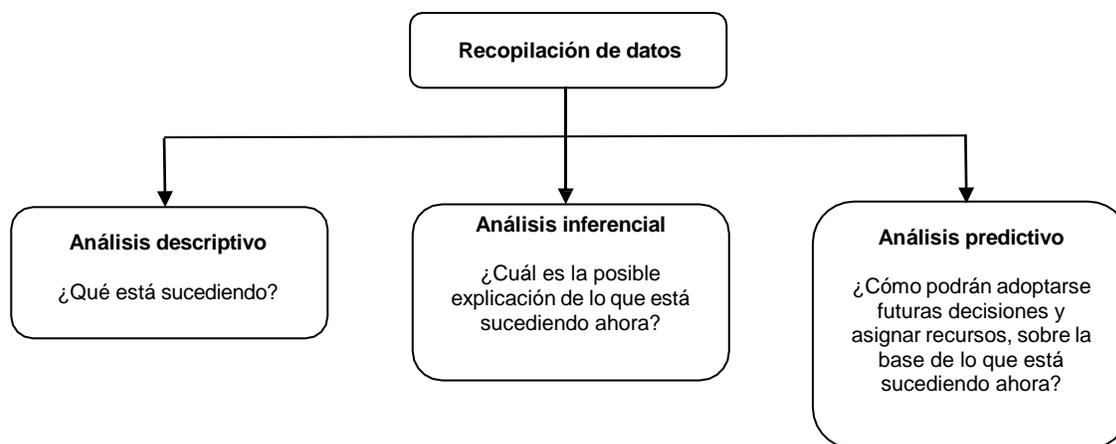
6.1 El análisis de la seguridad operacional es el proceso de aplicar técnicas estadísticas o analíticas de otro tipo para verificar, examinar, describir, transformar, condensar, evaluar y visualizar los datos y la información sobre seguridad operacional a efectos de descubrir información útil, sugerir conclusiones y apoyar la toma de decisiones

basada en datos. Los análisis ayudan al explotador a generar información sobre seguridad operacional viable en forma de estadísticas, gráficos, mapas, paneles y presentaciones. El análisis de la seguridad operacional es especialmente valioso para los explotadores grandes o con mucha madurez que manejan grandes volúmenes de datos de seguridad operacional.

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

7. Métodos y herramientas analíticas

7.1 Los enfoques más comunes comprenden análisis descriptivos (descripciones), análisis inferenciales (deducción) y análisis predictivos (predicción), según se ilustra en la siguiente figura.

Tipos comunes de análisis estadísticos

7.2 **Análisis descriptivo**. El análisis descriptivo consiste en agrupar, describir y resumir los datos de manera que tengan un significado y donde puedan identificarse patrones que contribuyan a definir casos de estudio, oportunidades o retos. Básicamente, es la manera más sencilla de describir los datos brutos y que éstos cobren sentido. Son el paso inicial para realizar análisis estadísticos más amplios, aunque a este nivel de análisis pueden manejarse parámetros estadísticos que reflejen la tendencia central (media, mediana y modo) y la variabilidad (rangos, cuartiles, máximos y mínimos, distribuciones de frecuencia, varianza y desviación estándar).

7.3 **Análisis inferencial**. El análisis inferencial o inductivo tiene por objeto comprender el comportamiento de una población más amplia que la de los datos de la muestra. Este análisis permite generalizar y llegar a conclusiones sobre la población de la cual se han tomado las muestras.

7.4 **Análisis predictivo**. El análisis predictivo incorpora el análisis de la probabilidad. A partir de datos históricos se extrae información para predecir tendencias y patrones, donde se identifican las relaciones entre las variables de sucesos pasados y se explotan para producir un resultado desconocido. Los patrones observados y la predicción contribuyen a identificar riesgos o mejores oportunidades, permitiendo a los tomadores de decisiones del explotador asignar eficazmente sus recursos limitados.

7.5 Análisis combinado. Los diversos tipos de análisis estadísticos están normalmente interconectados y se usan en conjunto. El análisis inferencial puede extraer conclusiones respecto a un conjunto de datos, pero a la vez puede presentar los datos mediante parámetros estadísticos descriptivos y ser la base para un análisis predictivo posterior.

8. Protección de los datos de seguridad operacional

8.1 El objetivo de la protección de los datos y la información sobre seguridad operacional, así como de sus fuentes conexas es asegurar su continua disponibilidad con miras a utilizarlos para mantener o mejorar la seguridad operacional del explotador, alentando al mismo tiempo a su personal u otras fuentes, a que notifiquen datos e información sobre seguridad operacional. En este contexto, la importancia de implementar formas de protección resulta fundamental. No obstante, las formas de protección no tienen por objeto eximir a las fuentes de sus obligaciones relacionadas con la seguridad o interferir con la adecuada administración de la justicia (caso de conducta de negligencia grave, un acto doloso o una actividad criminal).

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

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

8.4 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. Las notificaciones voluntarias de seguridad operacional pueden ser anónimas y archivarse una vez adoptadas las necesarias medidas de seguimiento.

8.5 En las Secciones 121.343 y 121.359 de la Parte 121 de las RAAC y las secciones 135.151 y 135.152 de la Parte 135 de las RAAC se establecen los requisitos de protección de las grabaciones o transcripciones de los registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS), registradores de imágenes de a bordo (AIR) y sistemas registradores de imágenes de a bordo (AIRS) Clase A y de los registradores de datos de vuelo (FDR), sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS), AIR y AIRS de Clase B y Clase C para fines que no sean la investigación de un accidente o un incidente con arreglo al Anexo 13.

9. Observación y medición de rendimiento en materia de seguridad operacional

9.1 Para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional y validar la eficacia de los controles de riesgos se requiere utilizar una combinación de auditorías internas y establecimiento/observación de indicadores del rendimiento.

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

- a) el cumplimiento de los reglamentos;
- b) el cumplimiento de las políticas, procesos y procedimientos;
- c) la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional;

- d) la eficacia de las medidas correctivas; y
- e) la eficacia del SMS.

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

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

9.3 Los siguientes son los tipos de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI):

- a) Indicadores cualitativos. Son descriptivos y miden por calidad.
- b) Indicadores cuantitativos. Miden por cantidad y son preferibles por a los cualitativos porque se los puede contar y comparar más fácilmente. Suelen expresarse como un número (por ej., x incursiones) o como una tasa (por ej., x incursiones por n movimientos). La tasa es apropiada cuando se quiere que el indicador indique el nivel de rendimiento, independientemente del nivel de actividad, es decir, como una medida de rendimiento normalizado.
- c) Indicadores de resultado (lagging, en inglés). Miden sucesos que ya han ocurrido y normalmente (pero no siempre) son los resultados negativos que el explotador intenta evitar. Se los conoce también como “SPI basados en resultados”. Los SPI de resultados ayudan al explotador a comprender lo que ha sucedido en el pasado y son útiles para determinar tendencias a largo plazo. Se pueden utilizar como indicadores de alto nivel o

como una indicación de tipos específicos de sucesos o ubicaciones, como “tipos de accidentes por tipo de aeronave” o “tipos específicos de incidentes por aeropuerto”.

Los SPI de resultados se clasifican en:

(1) Baja probabilidad/alta gravedad: resultados tales como accidentes o incidentes graves. Un ejemplo sería “daños a los aviones y al motor debidos a choques con aves”.

(2) Alta probabilidad/baja gravedad: resultados que no se manifiestan necesariamente en un accidente o incidente grave. Se los denomina también indicadores de sucesos precursores. Un ejemplo sería “detecciones de aves en el radar”.

d) Indicadores avanzados (leading, en inglés). Miden procesos e insumos que se implementan para mejorar o mantener la seguridad operacional. Se los conoce también como “SPI de actividad o proceso”, ya que observan y miden las condiciones que tienen el potencial de convertirse en un resultado específico, o contribuir a éste. Un ejemplo sería “porcentaje del personal que ha completado con éxito la instrucción de seguridad operacional a tiempo” o “la frecuencia de las actividades para ahuyentar aves”. Los SPI avanzados también pueden informar al explotador sobre cómo su operación se enfrenta al cambio como, por ejemplo, “el porcentaje de sitios que han implementado el procedimiento X”.

9.4 Las metas (SPT) se establecen con el acuerdo de la administración superior respecto de los objetivos de seguridad operacional de alto nivel. Luego, el explotador identifica los SPI apropiados que mostrarán una mejora en el rendimiento en materia de seguridad operacional con respecto a los objetivos acordados. Los SPI se medirán utilizando fuentes de datos existentes y las tendencias comenzarán a surgir, proporcionando una visión general de los resultados y si estos se dirigen o se apartan de los objetivos de seguridad operacional. En este punto, el explotador puede identificar SPT razonables y alcanzables para cada SPI.

9.5 Los SPI y sus SPT conexas deben revisarse para determinar si están proporcionando la información necesaria para el logro de los objetivos de seguridad operacional y para asegurar que las metas son realistas. Inicialmente el explotador puede

que no tenga muchos canales de notificación implementados y establecerá SPI iniciales sencillos o más amplios, pero en la medida que disponga de más datos de seguridad operacional y capacidad de gestión, los SPI y las SPT pueden perfeccionarse.

9.6 Las organizaciones pequeñas y de poca complejidad pueden optar por seleccionar indicadores genéricos que se apliquen a la mayoría de los sistemas de aviación. Algunos ejemplos de indicadores genéricos serían:

- a) sucesos que incluyan daño estructural al equipo;
- b) sucesos que indiquen circunstancias en que casi haya ocurrido un accidente;
- c) sucesos en que personal de operaciones o miembros de la comunidad aeronáutica experimentaron lesiones mortales o graves;
- d) sucesos en que miembros del personal de operaciones resultaron incapacitados o no pudieron realizar sus tareas en condiciones de seguridad;
- e) proporción de notificaciones voluntarias de sucesos; y
- f) proporción de notificaciones obligatorias de sucesos.

10. Gestión de riesgos de seguridad operacional

10.1 La gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM) es un componente fundamental de la gestión de la seguridad operacional y comprende:

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

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

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

10.4 Metodologías de identificación de peligros. Las dos metodologías principales para identificar peligros son:

- a) Reactiva: a través del análisis de resultados o sucesos de seguridad operacional pasados.
- b) Proactiva: a través de la recopilación de datos de seguridad de sucesos de consecuencias más leves o de rendimiento de procesos o de la frecuencia de los sucesos para determinar si un peligro podría conducir a un accidente o incidente. La información sobre seguridad operacional para la identificación proactiva de peligros procede principalmente de programas de análisis de datos de vuelo (FDA), sistemas de notificación de seguridad operacional y de la función de aseguramiento de la seguridad operacional.

10.5 Probabilidad del riesgo de seguridad operacional. Se define como la probabilidad de que pueda suceder una consecuencia del peligro identificado. Las siguientes preguntas pueden ayudar a determinar la probabilidad:

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

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

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

¿Cuál es la exposición del peligro que se considera? Por ejemplo, ¿durante qué porcentaje de la operación se utiliza el equipo o se realiza la actividad?

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

Ejemplo de probabilidad del riesgo de seguridad operacional

Probabilidad	Significado	Valor
Frecuente	Es probable que suceda muchas veces (ha ocurrido frecuentemente)	5
Ocasional	Es probable que suceda algunas veces (ha ocurrido con poca frecuencia)	4
Remoto	Es poco probable que ocurra, pero no imposible (rara vez ha ocurrido)	3
Improbable	Es muy poco probable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido)	2
Extremadamente improbable	Es casi inconcebible de que ocurra la consecuencia de la exención o extensión solicitada.	1

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

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

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

Ejemplo de gravedad del riesgo de seguridad operacional

Gravedad	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> • Aeronave o equipo destruidos • Varias muertes 	A

Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional, estrés físico o una carga de trabajo tal que ya no se pueda confiar en que el personal de operaciones realice sus tareas con precisión o por completo • Lesiones graves • Daños importantes al equipo 	B
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional, reducción en la capacidad del personal de operaciones para tolerar condiciones de operación adversas, como resultado de un aumento en la carga de trabajo o como resultado de condiciones que afecten su eficiencia • Incidente grave • Lesiones a las personas 	C
Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Molestias • Limitaciones operacionales • Uso de procedimientos de emergencia • Incidente leve 	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> • Pocas consecuencias 	E

10.9 Índice del riesgo de seguridad operacional. Se crea mediante la combinación de resultados de las evaluaciones de probabilidad y gravedad. Siguiendo los ejemplos anteriores, se trataría de un designador alfanumérico, por ejemplo, 4B.

10.10 En la siguiente tabla se presenta un ejemplo de una matriz de evaluación de riesgos de seguridad operacional que muestra los respectivos índices o combinaciones de gravedad/probabilidad.

Ejemplo de matriz de evaluación de riesgos de seguridad operacional

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

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

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

Ejemplo de tabla de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional

Rango del índice de riesgo	Descripción	Medida recomendada
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Intolerable	Tomar medidas inmediatas para mitigar el riesgo o suspender la actividad. Realizar la mitigación de riesgos de seguridad operacional prioritaria para garantizar que haya controles preventivos o adicionales o mejorados para reducir el índice de riesgos al rango tolerable.
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Tolerable	Puede tolerarse sobre la base de la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo.
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable	Aceptable tal cual. No se necesita una mitigación de riesgos posterior.

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

10.14 Las mitigaciones de riesgos de seguridad operacional son medidas que normalmente resultan en cambios de los procedimientos operacionales, equipo o infraestructura. Las estrategias de mitigación de riesgo de seguridad operacional corresponden a tres categorías:

- a) Evitar: consiste en cancelar o evitar la operación o actividad debido a que los riesgos de seguridad operacional superan los beneficios de continuarla, eliminado así el riesgo de seguridad operacional en su totalidad.
- b) Reducir: consiste en reducir la frecuencia de la operación o actividad o se adoptan medidas para reducir la magnitud de las consecuencias del riesgo.

c) Segregar: consiste en tomar medidas para aislar los efectos de las consecuencias del riesgo o se introducen capas redundantes de protección contra los riesgos.

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

a) Eficacia: considera el grado en que las alternativas reducen o eliminan los riesgos de seguridad operacional.

b) Costo/beneficio: considera el grado en que las ventajas percibidas de la mitigación superan los costos.

c) Practicidad: considera el grado en que la mitigación puede implementarse y cuán apropiada resulta en términos de recursos tecnológicos, financieros y administrativos disponibles, así como de legislación, voluntad política, realidades operacionales, etc.

d) Aceptabilidad: considera el grado en que la alternativa resulta aceptable para las personas que se espera la apliquen.

e) Cumplimiento: considera el grado en que pueda vigilarse el cumplimiento de nuevas reglas, reglamentos o procedimientos operacionales.

f) Duración: considera el grado en que la mitigación pueda ser sostenible y eficaz.

g) Riesgos de seguridad operacional residuales: considera el grado de riesgo de seguridad operacional que permanece después de la implementación de la mitigación inicial y que pueda requerir medidas adicionales de control de riesgos.

h) Consecuencias involuntarias: considera la introducción de nuevos peligros y riesgos de seguridad operacional conexos relacionados con la implementación de una alternativa de mitigación.

i) Tiempo: considera el tiempo requerido para implantar la alternativa de mitigación de riesgo de seguridad operacional.

10.16 Las mitigaciones y controles de riesgos de seguridad operacional deben a su vez verificarse o auditarse para asegurar que son eficaces. Una forma de observar la eficacia de las mitigaciones puede ser mediante la aplicación de SPI.

11. Descripción del sistema

11.1 Un “sistema” se describe como un conjunto de elementos que funcionan conjuntamente como partes de una red interconectada. Para el SMS de un explotador, estos elementos pueden ser productos, personas, procesos, procedimientos, equipos, instalaciones, servicios y cualquier otro aspecto (incluyendo factores externos) de su organización, que se utilizan para cumplir su misión de explotador y que se relacionan con sus actividades de seguridad operacional pudiendo afectarlas. Un “sistema” también puede ser un conjunto de otros sistemas o lo que es lo mismo, un sistema con subsistemas. Estos sistemas y sus interacciones mutuas constituyen las fuentes de peligros y revisten de importancia cuando pueden tener consecuencias directas para la seguridad operacional o afectan la capacidad del explotador de llevar a cabo una gestión eficaz de la misma.

11.2 La descripción del sistema es el punto de partida para la implementación del SMS del explotador, ya que no existe un método único, genérico o universal para la implantación del SMS, que funcione en forma adecuada para su situación en particular y conforme a su alcance y dimensión. Para lograr una implementación eficaz del SMS, es importante que el explotador prepare una descripción del sistema que identifique sus estructuras, actividades, procesos, arreglos empresariales e interfaces que considere importantes para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de seguridad operacional.

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

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

- a) Operaciones de vuelo;
- b) Despacho / control operacional;
- c) Mantenimiento e inspección;

- d) Seguridad de cabina de pasajeros;
- e) Servicios de escala y servicios de la aeronave;
- f) Proceso de manejo de mercancías peligrosas, si es aplicable;
- g) Proceso de manejo de la carga; e
- h) Instrucción.

11.5 Un ejemplo de desglose de procesos operativos y de apoyo externo para describir el sistema del explotador de servicios aéreos puede ser:

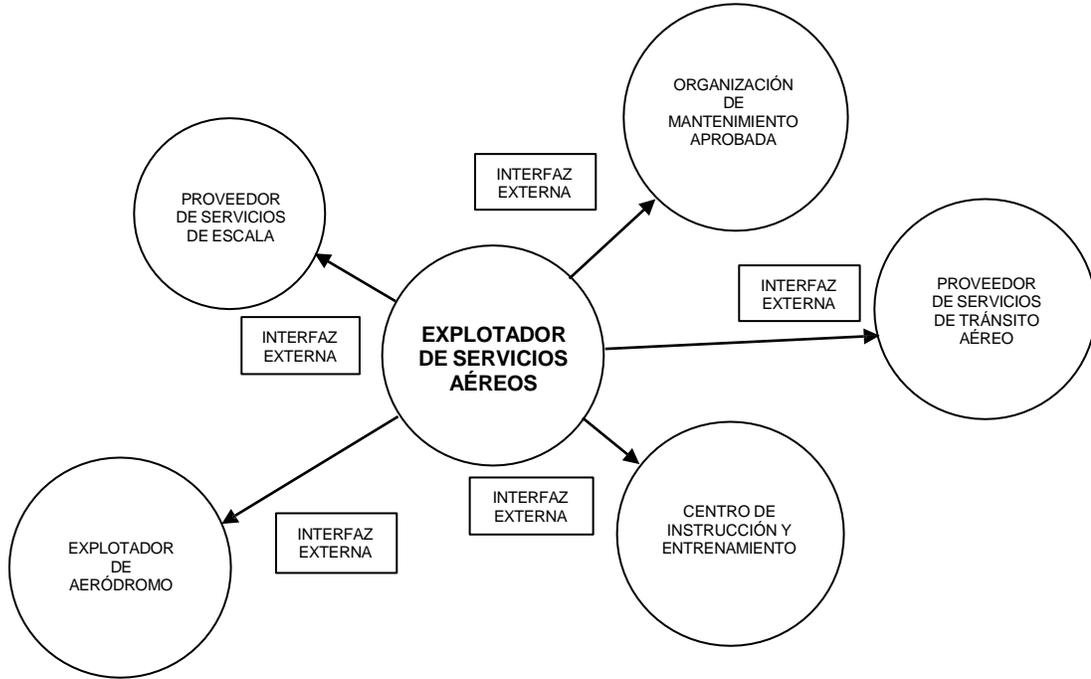
- a) Una organización de mantenimiento aprobada (OMA) que no sea del explotador;
- b) Centros de instrucción y entrenamiento RAAC 142;
- c) Servicios de escala y servicios de la aeronave que no sean del explotador;
- d) Procesos de manejo de la carga o de mercancías peligrosas que no sean del explotador.

12. Gestión de interfaces

12.1 Los riesgos de seguridad operacional del explotador pueden verse afectados por las interfaces que pueden ser internas (entre departamentos) o externas (otros proveedores de servicios o servicios contratados). Mediante la identificación y gestión de estas interfaces el explotador tendrá más control sobre cualesquiera riesgos de seguridad operacional relacionados con las mismas. Estas interfaces deben detallarse en la descripción del sistema que establece el alcance del SMS.

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

Ejemplos de interfaces externas del explotador de servicios aéreos



Ejemplos de interfaces internas del explotador de servicios aéreos



12.3 Identificadas las interfaces, el explotador llevará a cabo el proceso de identificación de peligros y evaluación de los riesgos de seguridad operacional asociados. Ya sobre esta base, el explotador puede considerar trabajar conjuntamente con la otra organización para determinar y definir una estrategia apropiada de control de riesgos de seguridad operacional, aunque cada organización por separado aplicará diferentes clasificaciones de riesgos y tendrá diferentes prioridades para los mismos (en términos de rendimiento en materia de seguridad operacional, recursos, tiempo, etc.).

12.4 Es importante reconocer la necesidad de una coordinación eficaz entre las organizaciones de la interfaz, que debe contemplar:

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

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

12.5.1 Los requisitos de los Anexos 2 de las Partes 121 y 135 de las RAAC establecen que el explotador demostrará que personal competente, instalaciones adecuadas y equipo (incluyendo repuestos, suministros y materiales) se encuentran disponibles para proveer servicios de escala apropiados, mantenimiento a los aviones y equipo auxiliar.

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

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

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

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

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

- a) exista una política clara que establezca la obligación de rendir cuentas con respecto a la seguridad operacional y el flujo de autoridad entre el explotador aéreo y el GHSP externo;
- b) el GHSP cuente con un sistema de notificación de seguridad operacional acorde con su magnitud y complejidad que facilite la pronta identificación de los peligros, la evaluación y mitigación de los riesgos, y que haya un intercambio de datos de seguridad operacional dentro del propio GHSP y con otros GHSP para ayudar a detectar posibles problemas de seguridad operacional;
- c) el consejo de revisión de seguridad operacional (SRB) del explotador de servicios aéreos incluya a un representante de los GHSP, cuando proceda;
- d) se elaboren SPI para observar al GHSP, cuando corresponda;
- e) el proceso de promoción de la seguridad operacional del explotador aéreo garantice

que el personal del GHSP reciba las comunicaciones de seguridad operacional del explotador que sean aplicables;

- f) se desarrollen y pongan a prueba todas las tareas, responsabilidades y funciones del GHSP pertinentes para el plan de respuesta ante emergencias (ERP) del explotador aéreo; y
- g) se mantenga una vigilancia continua del GHSP mediante auditorías e inspecciones periódicas de los servicios prestados y el examen de los sucesos notificados y las investigaciones pertinentes.

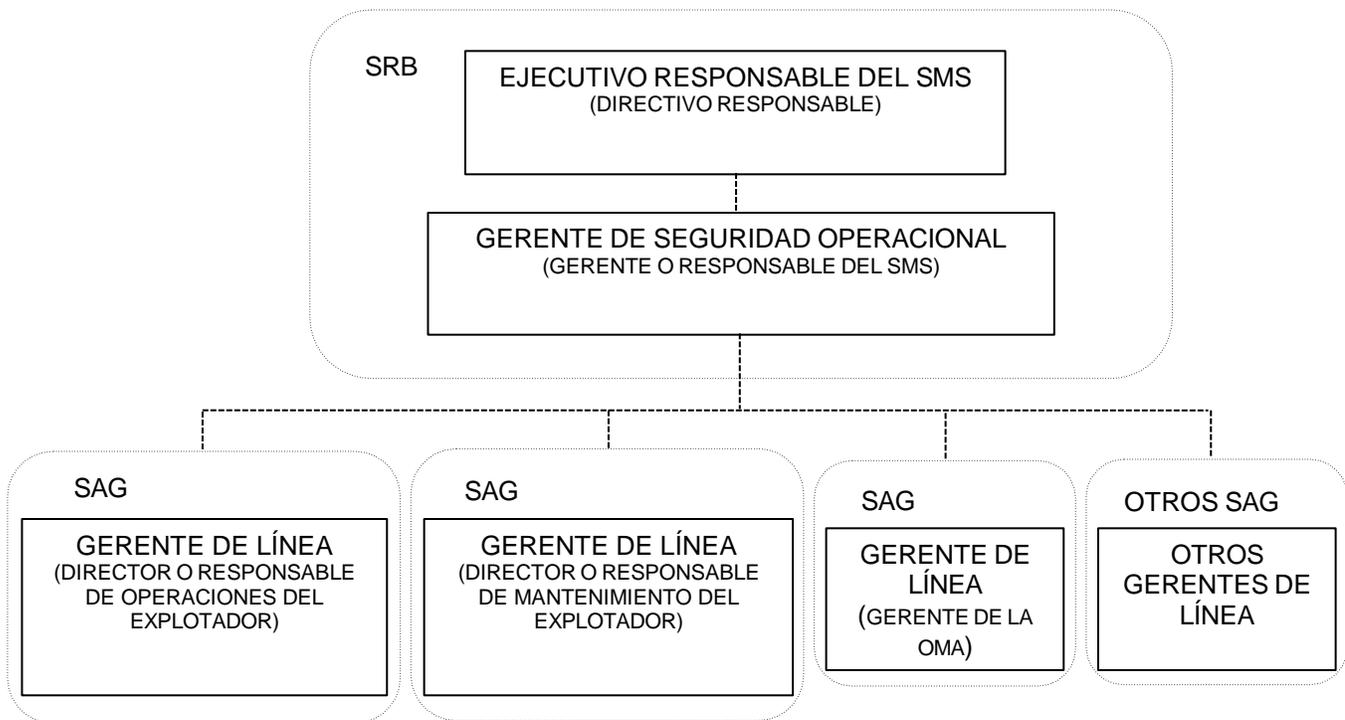
12.6 Responsabilidades del explotador de servicios aéreos respecto del mantenimiento de la aeronavegabilidad y gestión de la interfaz.

- 12.6.1 Las Partes 121 y 135 de las RAAC prescriben los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control. En las Secciones 121.363 y 135.413 de las RAAC 121 y 135 respectivamente se describen las responsabilidades del explotador respecto del mantenimiento de la aeronavegabilidad de sus aeronaves y según se detalla, el mantenimiento de las aeronaves, así como de cualquier motor, hélice o pieza conexas, debe ser ejecutado por una organización de mantenimiento aprobada (OMA) de acuerdo la Parte 145 de las RAAC.
- 12.6.2 Los organismos de mantenimiento reconocidos que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial de conformidad con las RAAC 121 o 135, deben implementar un SMS, ya sea que estas organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA) sean propias de explotador o contratadas como terceros.
- 12.6.3 El control y mantenimiento de la aeronavegabilidad por parte del explotador de servicios aéreos establecerá una interfaz con los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos de quien provee el servicio de mantenimiento (OMA) ya sea de manera interna o externa y es en esta interfaz que el SMS del explotador debe enfocarse para identificar los peligros y gestionar sus riesgos.
- 12.6.4 Es importante notar que la OMA, ya sea interna o externa, también puede cumplir funciones

para los servicios de escala, según lo establecido en el manual de control de mantenimiento y en el manual de operaciones del explotador, por lo que esta interfaz puede ser tratada de una forma independiente, dentro del conjunto de GHSP descrito en el Párrafo 12.5 de esta sección.

12.6.5 Para identificar la interfaz correspondiente, se presenta a continuación en la figura que luce a continuación, un ejemplo de un esquema de funciones de seguridad operacional típica de un explotador de servicios aéreos que posee su propia OMA. Es muy importante comprender que el siguiente esquema no representa un organigrama jerárquico del explotador, sino las relaciones entre el personal clave de seguridad operacional cumpliendo funciones de seguridad operacional. Así mismo, el ejemplo de esquema también muestra una posible identificación del personal clave de seguridad operacional con las posiciones del personal directivo requerido según la Parte 119 de las RAAC para las operaciones de servicios aéreos.

Ejemplo de esquema de funciones de seguridad operacional de un explotador de servicios aéreos que posee su propia OMA



12.6.6 El gerente de seguridad operacional, es el responsable de la implantación y el mantenimiento eficaz del SMS y responde ante el ejecutivo responsable por del rendimiento del SMS. Ambos son parte el comité de seguridad operacional (SRB).

12.6.7 En la mayoría de los explotadores, se designa a un individuo como gerente de seguridad operacional. Dependiendo de la envergadura, características y complejidad del explotador, la función de gerente de seguridad operacional puede ser de carácter exclusivo, puede combinarse con otras tareas o incluso puede adjudicarse la función a un grupo de personas. Como sea que se estructure, el explotador debe asegurarse de que la opción escogida no resulte en conflictos de intereses (por ejemplo, no podría ser un gerente financiero o no podría cumplir funciones operacionales cuya eficacia sean por él mismo evaluadas). De todas formas, en el caso en que la función se asigne a un grupo de personas debería designarse una persona como gerente de seguridad operacional “principal”, a efectos de mantener una línea de notificación directa e inequívoca hacia el ejecutivo responsable.

12.6.8 Los grupos de acción de seguridad operacional (SAG) son entidades tácticas que abordan problemas de implementación específicos según la dirección del SRB y están presididos por gerentes de línea designados (del explotador y de la OMA cuando es parte del explotador, en este ejemplo), actuando como responsables de la implementación específica y supervisando el rendimiento dentro del área funcional específica.

12.6.9 El gerente de seguridad operacional es el responsable de la gestión de la interfaz entre el explotador y la organización de mantenimiento aprobada, ya sea esta externa o interna del explotador. El gerente de seguridad operacional es la persona responsable de la recopilación y el análisis de los datos de seguridad operacional, de la identificación de peligros, del análisis de riesgos de seguridad operacional y de la distribución de información de seguridad operacional asociada a los gerentes de línea. En resumen, recae en este cargo, la gestión de los riesgos de seguridad operacional (SRM).

12.6.10 Según el ejemplo mostrado en la figura anterior, el gerente de seguridad operacional debe gestionar tanto las fuentes internas como externas de identificación de peligros de cada área específica e identificar aquellos peligros que de un área afecta la otra. Dicho en términos prácticos, el explotador puede identificar un peligro, por ejemplo: de un reporte voluntario de un funcionario de la OMA, de una auditoría interna del explotador realizada a un

proceso de control de la aeronavegabilidad, de una auditoría realizada por el explotador a su OMA, de un reporte de vigilancia realizado por la ANAC al programa de mantenimiento del explotador o a su sistema de vigilancia continua, de un reporte de un incidente ocurrido dentro de la OMA, etc. En resumen, la gestión de los riesgos de seguridad operacional a través de la interfaz, apoyará la seguridad operacional del proceso de control y mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves del explotador.

12.6.11 No obstante, las funciones descritas para el gerente de seguridad operacional, que como responsable de la implantación y el mantenimiento del SMS son muchas y complejas, no es el único involucrado en la gestión de la seguridad operacional del explotador sino el personal clave de seguridad operacional requerido por los reglamentos. Como tal, forma parte del sistema de seguridad operacional que es el conjunto de actividades, procesos e interfaces que deben abordarse para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos de seguridad operacional y para las cuales existen otras personas involucradas con funciones específicas.

Sección 3 – Marco para el SMS

1. Introducción

1.1 Se debe tener presente que la dimensión del marco para el SMS debe ser proporcional a la envergadura del explotador y la complejidad de los productos o servicios proporcionados.

1.2 Es fundamental que los inspectores de operaciones comprendan que cada SMS es único y que cada explotador es diferente a cualquier otro explotador. El alcance y la complejidad de cada uno de los elementos del SMS, será definido por la naturaleza de las operaciones, la dimensión y otras características propias de cada explotador. Este concepto es de vital importancia a la hora de definir el nivel de complejidad con el que deben desarrollarse cada uno de los elementos del SMS y especialmente, los plazos de implementación.

1.3 Un explotador que opera con 2 aeronaves pequeñas exclusivamente en el territorio nacional, tendrá un SMS mucho más simple y de menor alcance que el de un explotador que tiene 50 aeronaves de distintos modelos, que opera tanto nacional como internacionalmente

y que realiza también operaciones de carga. En este sentido, el primer explotador podría necesitar un tiempo menor para implementar los 12 elementos y sus sub-elementos respecto del segundo explotador que podría necesitar un tiempo considerablemente mayor para hacer el mismo trabajo.

1.4 Los inspectores de operaciones deberán orientar a los solicitantes de un certificado de explotador de servicios aéreos (CESA) o a los proveedores de servicios aéreos certificados sobre la importancia de desarrollar un SMS acorde a la naturaleza y alcance de sus operaciones, así como advertir de los riesgos y contratiempos que pueden ocasionar acciones como la de tratar de adaptar o copiar procedimientos de SMS de otros explotadores, principalmente cuando son tipos de operaciones diferentes.

2. Componentes y elementos del SMS

2.1 El marco para SMS se refiere esencialmente a su contenido, e incluye cuatro componentes y doce elementos, que representan los requisitos mínimos para la implementación y aceptación del SMS:

1. Política y objetivos de seguridad operacional

1.1 Compromiso de la dirección

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

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

1.5 Documentación SMS

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

2.1 Identificación de peligros

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

3.2 Gestión del cambio

3.3 Mejora continua del SMS

4. Promoción de la seguridad operacional

4.1 Instrucción y educación

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

2.4 Los requisitos reglamentarios del marco para el SMS se encuentran descritos en el Apéndice C de la Parte 121 de las RAAC y el Apéndice C de la Parte 135 de las RAAC.

3. Descripción de los componentes y elementos del SMS**1. Política y objetivos de seguridad operacional**

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

1.1 Compromiso de la dirección***Respecto de la política de seguridad operacional.***

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

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

La política de seguridad debe incluir el compromiso de:

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

Respecto de los objetivos de seguridad operacional.

Teniendo en cuenta su política de seguridad operacional, el explotador debe establecer objetivos de seguridad operacional que definen lo que el explotador procura obtener en términos de seguridad. Los objetivos de seguridad operacional son declaraciones breves y de alto nivel de las prioridades de seguridad operacional del explotador y abordan sus riesgos de seguridad más importantes. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPT) son necesarios para vigilar el logro de esos objetivos, como se describieron en la Sección 2.

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

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

Ejecutivo responsable.

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

Deben definirse también las líneas de responsabilidad específicas de todos los miembros de la administración y sus funciones en relación con el SMS.

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

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

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

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacionalGerente de seguridad operacional.

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

SECCIÓN xx

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

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

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

- a) competencia para el logro de financiación (p. ej., si el gerente financiero es el

gerente de seguridad operacional);

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

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

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

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

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

El comité de seguridad operacional de mayor nivel, denominado a veces consejo de revisión de seguridad operacional (SRB), está integrado por el ejecutivo responsable y los administradores superiores participando como asesor el gerente de seguridad operacional. El SRB tiene carácter estratégico y trata de asuntos de alto nivel relacionados con las políticas de seguridad operacional, asignación de recursos y rendimiento de la organización del explotador.

El SRB controla:

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

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

Grupos de acción de seguridad operacional (SAG).

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

Los SAG:

- a) supervisan el rendimiento en materia de seguridad operacional dentro de las áreas funcionales del explotador y garantizan que se lleven a cabo las actividades de SRM apropiadas;
- b) revisan los datos de seguridad operacional disponibles e identifican la implementación de estrategias apropiadas de control de riesgo de seguridad operacional y garantizan que se proporcionan comentarios de los empleados;
- c) evalúan el impacto de seguridad operacional relacionado con la introducción de cambios operacionales o nuevas tecnologías;

- d) coordinan la implementación de medidas correctivas relacionadas con los controles de seguridad operacional y garantizan que dichas medidas se tomen rápidamente; y
- e) revisan la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional específicos.

1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

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

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

1.5 Documentación SMSManual del SMS.

El manual del SMS puede ser un documento independiente, o puede estar integrado al

sistema de documentos de seguridad de vuelo del explotador. El manual del SMS sirve de mecanismo principal de comunicación de seguridad operacional entre el explotador y los interesados principales en la seguridad operacional (p. ej., la ANAC para fines de aceptación, evaluación y subsiguiente observación del SMS).

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

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

- m) procedimientos de gestión de la documentación SMS; y
- n) cuando corresponda, coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.

Registros.

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

Entre los registros operacionales SMS típicos están los siguientes:

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

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

Mediante la gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM) se identifican los peligros, se evalúan los riesgos relacionados y se desarrollan las mitigaciones adecuadas en el contexto del explotador.

2.1 Identificación de peligros

La identificación de peligros es la primera etapa del proceso SRM. El proceso de

identificación de peligros debe abordar equipos, instalaciones, sistemas y las interfaces del SMS con organizaciones externas.

Fuentes internas para la identificación de peligros.

Entre algunas fuentes internas figuran:

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

Fuentes externas para la identificación de

peligros. Entre algunas fuentes externas figuran:

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

Sistemas de notificación de seguridad operacional.

Una de las fuentes principales para la identificación de peligros es el sistema de notificación voluntaria y obligatoria de seguridad operacional. Aunque

normalmente se utiliza el sistema obligatorio para incidentes que han ocurrido, el sistema voluntario proporciona un canal de notificación sobre sucesos con consecuencias menos graves.

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

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

Para ser eficaces, los sistemas de notificación de seguridad operacional deben ser

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

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

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

Nota. Mayor información sobre las taxonomías se encuentra en la Sección 2 de este capítulo.

Reuniones del SRB o SAG.

Otros métodos de identificación de peligros incluyen seminarios o reuniones en

los cuales expertos temáticos presentan escenarios de análisis detallados, como las reuniones de comités de seguridad operacional existentes (SRB, SAG, etc.).

Investigación de peligros.

No todos los sucesos o peligros pueden o 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.

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

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

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

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

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

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

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

se dispone de estos.

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

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

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

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

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

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

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

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

El rendimiento en materia de seguridad operacional y la eficacia de los controles de

riesgos de seguridad operacional se evalúan mediante una combinación de auditorías internas y el establecimiento y observación de indicadores del rendimiento.

Auditorías internas.

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

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

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

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

- ¿Comprenden los usuarios el proceso o procedimiento?
- ¿Se logra sistemáticamente el propósito del proceso o procedimiento?
- ¿Son los resultados del proceso o procedimiento los que el “cliente” pidió?
- ¿Se examina regularmente el proceso o procedimiento?
- ¿Se realiza una evaluación de riesgos de seguridad operacional cuando se han introducido cambios en el proceso o procedimiento?

¿Han producido las mejoras del proceso o procedimiento los beneficios esperados?

Observación del rendimiento en materia de seguridad operacional.

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

Al establecer SPI el explotador debe considerar:

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

3.2 Gestión del cambio

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

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

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

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

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

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

3.3 Mejora continua del SMS

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

La eficacia del SMS no debería basarse solamente en los SPI. El explotador

debería proponerse varios métodos para determinar su eficacia, como, por ejemplo:

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

4. Promoción de la seguridad operacional

La promoción de la seguridad operacional alienta una cultura de seguridad operacional positiva y contribuye a alcanzar los objetivos de seguridad operacional del proveedor de servicios mediante la combinación de competencias técnicas que mejoran continuamente con la instrucción y la educación, la comunicación eficaz y la compartición de información. La administración superior proporciona el liderazgo para promover la cultura de seguridad operacional en toda la organización.

4.1 Instrucción y educación

El gerente de seguridad operacional es el responsable de garantizar que se ha

implantado un adecuado programa de instrucción en seguridad operacional.

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

En los Apéndices C de las Partes 121 y 135 de las RAAC se establecen los requisitos generales de entrenamiento en SMS.

Instrucción inicial.

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

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

Instrucción periódica.

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

Instrucción específica.

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

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

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

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

La comunicación de seguridad operacional se dirige a:

- a) garantizar que el personal es plenamente consciente del SMS, la política y los objetivos de seguridad operacional del explotador;

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

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

Sección 4 – Análisis de brechas e implementación del SMS

1. Generalidades

- 1.1 Antes de implementar un SMS, el explotador deberá realizar un análisis de brechas. Este análisis consiste en evaluar los procesos y procedimientos existentes de la

gestión de la seguridad operacional del explotador con los requisitos del SMS determinados por la ANAC. Es probable que el explotador ya haya implantado algunas de las funciones del SMS. El análisis de brechas identifica las brechas que deben abordarse en un plan de implementación del SMS.

1.2 El plan de implementación del SMS debe proporcionar un panorama claro de los recursos, tareas y procesos necesarios para implementar un SMS plenamente funcional y eficaz. La cronología y la secuencia del plan de implementación pueden depender de varios factores que serán específicos a cada organización, como pueden ser:

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

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

1.4 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. No obstante, debe ser vigilado regularmente, actualizado según sea necesario y aclarado cuando puede considerarse que un determinado elemento ha sido implementado satisfactoriamente.

1.5 Tanto la ANAC como el explotador de servicios aéreos deben reconocer que el logro de un SMS eficaz puede insumir varios años. Los explotadores deben consultar con la ANAC si

puede ser necesario, según su dimensión y complejidad, aplicar un enfoque por etapas para la implantación del SMS. La temprana colaboración entre el explotador y la ANAC probablemente conduzca a un proceso de elaboración y aceptación más fluido.

Sección 5 – Manual del SMS

1. Introducción

1.1 Como se ha descrito en la Sección 3, la documentación del SMS está compuesta por el manual del SMS y los registros del SMS que incluyen el análisis de brechas y el plan de implementación.

1.2 El desarrollo, control y mantenimiento de la documentación relacionada con el SMS son esenciales para una eficiente gestión de la seguridad operacional. En este sentido el explotador deberá establecer un proceso de control de la documentación del SMS para asegurar que ésta se revisa y actualiza continuamente, y que la versión disponible sea siempre la más reciente. A medida que el SMS madura progresivamente, el manual del SMS pertinente y la documentación de la seguridad operacional deben revisarse y actualizarse en conformidad.

1.3 La presente sección se centra en la organización y contenido del manual del SMS y brinda orientación a los inspectores de operaciones para evaluar el manual del SMS, como parte del proceso de aceptación del SMS del explotador de servicios aéreos

2. Evaluación del manual del SMS

2.1 El manual del SMS es un manual de alto nivel, donde se describen las políticas, procesos y procedimientos SMS del explotador de servicios aéreos a efectos de facilitar la administración, comunicación y mantenimiento interno del SMS por parte de la organización. El objetivo del manual es que el personal comprenda la forma en que funciona el SMS del explotador y cómo se satisfarán las políticas y objetivos de seguridad operacional. Para ello debe incluir una descripción del sistema y sus interfaces, que proporcione los límites del SMS y como se relacionan las diversas políticas, procedimientos, procesos y prácticas con la

política y objetivos de seguridad operacional. La documentación debe 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 del explotador.

2.2 Para la descripción del sistema y sus interfaces, el explotador debe utilizar el método y formato que mejor convenga a su funcionamiento. Una representación gráfica, como un diagrama de flujo de procesos o un organigrama detallado, puede resultar suficiente para algunos explotadores.

2.3 Básicamente el manual del SMS del explotador debe describir:

- a) su política y objetivos de seguridad operacional;
- b) sus requisitos del SMS;
- c) todos los procesos y procedimientos del SMS;
- d) sus obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS; y
- e) sus resultados esperados del SMS.

2.4 En la Figura A se muestra la lista de verificación para la evaluación del manual del SMS del explotador.

Figura A – LISTA DE VERIFICACIÓN (LV-SMS) ACEPTACIÓN DEL MANUAL DEL SMS DEL EXPLOTADOR

1. Introducción

1.1 La presente lista de verificación (LV) proporciona orientación y guía a los inspectores de operaciones y sirve como ayuda de trabajo en la evaluación del manual de gestión de la seguridad operacional (SMS) del explotador.

1.2 Para realizar la evaluación del SMS, es necesario estar familiarizado con los procedimientos establecidos en el Manual del Inspector de Operaciones (MIO) y poseer conocimiento del explotador en cuanto a su tamaño y el nivel de complejidad de las

operaciones que efectuará, según su manual de operaciones, el certificado de explotador de servicios aéreos (CESA) y las especificaciones relativas a las operaciones.

1.3 La ejecución de esta lista de verificación acompaña cada instancia de utilización de la herramienta de evaluación del SMS que se describe en la Sección 6, con la finalidad de evaluar la documentación del SMS mientras transita hacia su madurez, las etapas de *presente, adecuada, operativa y eficaz*.

2. Procedimientos

2.1 Programación. - Es necesario que el inspector de operaciones prevea que la revisión del SMS requiere de examinación en detalle y mucha dedicación. En función a la extensión del SMS, puede requerirse que la documentación y otras evidencias sean revisadas por más de un inspector. Cuando corresponda, algunas partes del SMS deberían ser revisadas por inspectores especializados u otros especialistas en las áreas correspondientes (lenguaje de la base de datos, algoritmos de procesamiento de la información, etc.).

2.2 Antecedentes. - El inspector de operaciones revisará los procedimientos definidos en el MIO que serán utilizados para orientación de los inspectores a cargo de la revisión de SMS, y utilizarán la presente lista de verificación durante la revisión.

2.3 Coordinación. - El inspector principal de operaciones (POI) o el jefe del equipo de certificación (JEC), según corresponda, coordinarán con el directivo responsable del explotador o del solicitante del CESA, según corresponda, la fecha de inicio de inspección, de acuerdo al cronograma de actividades.

2.4 No conformidades. - Todas las no conformidades encontradas durante la revisión del manual del SMS, serán comunicadas al explotador o al solicitante de un CESA. Las no conformidades deberán ser subsanadas antes de emitir una aceptación o certificación del explotador.

3. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación

3.1 Con el objetivo de lograr un documento legible y facilitar la adecuada

interpretación por parte del inspector de aeronavegabilidad en el registro de la lista de verificación, se proporciona la siguiente instrucción:

- Casilla 1** El nombre del explotador o solicitante del CESA y su número de CESA para explotadores o solicitantes según la Parte 119 de las RAAC.
- Casilla 2** Información de contacto del representante del solicitante, para fines de coordinación y comunicación durante la revisión del SMS.
- Casilla 3** Nombre completo del directivo responsable para explotadores según la Parte de las RAAC 119, para fines de coordinación durante la revisión del SMS.
- Casilla 4** Nombre del ejecutivo responsable del SMS. Gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional para explotadores según la RAAC 119.
- Casilla 5** Nombre del JEC o del POI del explotador.
- Casilla 6** Otros inspectores designados para la revisión del manual del SMS.
- Casilla 7** Lugar donde se realiza la inspección (oficinas de explotador, AAC, virtual, etc.)
- Casilla 8** Fecha de inicio y finalización de la revisión del SMS por parte de la AAC.
- Casilla 9** Utilizada para indicar la referencia del requisito RAAC 119, 121 o 135 aplicable, según corresponda.
- Casilla 10** Se describen las preguntas aplicables al requisito RAAC 119, 121 o 135 a verificar. En algunos casos se puede dar la posibilidad de que exista más de una pregunta para el mismo requisito, o que una pregunta esté asociada a más de un requisito. Se incluirá un número de identificación de la pregunta en forma secuencial.
- Casilla 11** Se registra el estado de cumplimiento de ese ítem con respecto a las RAAC. Esta casilla está asociada con la Casilla 13. Por ejemplo, un inspector puede marcar en esta casilla
- SI, y en la Casilla 13 No satisfactorio .
- Casilla 12** Es utilizada para describir los aspectos y criterios que el inspector de operaciones debe evaluar durante la revisión del SMS. Tiene el objeto de clarificar la pregunta de la Casilla 10, con orientaciones sobre las pruebas que deberían examinarse. El inspector debe examinar cada una de las orientaciones de la Casilla 12.

Es necesario que el explotador o solicitante de un CESA siempre tenga un respaldo escrito que evidencie la pregunta que se genera en la Casilla 10, o de otro tipo aceptable para el inspector. En algunos aspectos se hacen recomendaciones para que el inspector pueda profundizar en algún tema.

Casilla 13 Utilizada para indicar el resultado de la pregunta después de haber revisado las pruebas. Si un explotador o solicitante del CESA no presenta pruebas, en la mayoría de los casos recibirá una calificación de “No satisfactorio” en esta columna (Estado de implementación) de la pregunta correspondiente de esta lista de verificación. Todas las preguntas de esta lista de verificación con una calificación de “No satisfactorio” se reflejan en las constataciones. Cada constatación debe comprender por lo menos una pregunta del requisito.

Esta columna que denota el estado de implantación, tiene varias aplicaciones que relacionamos a continuación:

1. Satisfactorio.- Significa que cumple el requisito y no requiere mayor detalle.
2. No satisfactorio.- Significa que da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
3. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 “Pregunta del requisito a verificar”, no es aplicable para el solicitante del AOC que se está evaluando.

Casilla 14 “Pruebas/notas/comentarios”. Se incluye para que el inspector documente las pruebas presentadas por el explotador o el solicitante del CESA y los aspectos que ha examinado para responder a la pregunta de la lista de verificación y también permite al inspector realizar comentarios adicionales y detallar la naturaleza de las observaciones o constataciones encontradas. Esta casilla debe respaldar lo indicado en la Columna 13. Existen diferentes combinaciones de situaciones que tienen que estar justificadas en esta casilla. Si el espacio no es suficiente, se hace una referencia codificada utilizando la identificación del ítem (ver explicación de la Casilla 10), y ampliando en la casilla 15 de observaciones que es parte de la lista de verificación.

Casilla 15 “Observaciones”. Es utilizada para ampliar cualquier explicación de la Casilla 14.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ACEPTACION DEL MANUAL DEL SMS DEL EXPLOTADOR					
1. Nombre del explotador / N° de CESA (si es aplicable):					
2. Dirección / Teléfono / Correo electrónico:					
3. Nombre del directivo responsable o representante del explotador:					
4. Nombre del ejecutivo responsable del SMS:					
5. Nombre del JEC o POI:					
6. Inspectores (ANAC):					
7. Lugar de la inspección:					
8. Fecha de inicio y finalización de la inspección:					
9. Referencia	10. Pregunta del requisito	11. Respuesta	12. Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	13. Estado de implantación	14. Pruebas, notas, comentarios
RAAC 121 Apéndice C RAAC 135 Apéndice C	1- ¿Ha desarrollado el explotador un manual del SMS como parte de su manual de operaciones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	1. Verificar que el manual del SMS del explotador incluya al menos el siguiente contenido: a) Control de documentos; b) Requisitos reglamentarios del SMS; c) Alcance e integración del sistema de gestión de la seguridad operacional; d) Política de seguridad operacional; e) Objetivos de seguridad operacional; f) Responsabilidades de la seguridad operacional y personal clave; g) Notificación de seguridad operacional y medidas correctivas; h) Identificación de peligros y evaluación de riesgos; i) Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional; j) Investigaciones relacionadas con la seguridad operacional y medidas correctivas; k) Capacitación y comunicación de seguridad operacional; l) Mejora continua y auditoría de SMS; m) Gestión de los registros de SMS; n) Gestión de cambio; y o) Plan de respuesta ante emergencias/contingencia.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>2- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción sobre cómo se mantendrá actualizado y cómo garantizará que el personal que participa en las tareas relacionadas con la seguridad operacional tenga la versión más actual?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) Copia impresa o medio electrónico controlado y lista de distribución.</p> <p>b) La correlación entre el manual de SMS y otros manuales existentes, como el manual de control de mantenimiento (MCM) o el manual de operaciones.</p> <p>c) El proceso de revisión periódica del manual y sus formularios/documentos relacionados para garantizar su sustentabilidad, suficiencia y eficacia constantes.</p> <p>d) El proceso de administración, aprobación y aceptación reglamentaria del manual.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>3- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una referencia a los requisitos reglamentarios sobre</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) Una explicación en detalle los requisitos</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	

	el SMS?		vigentes sobre SMS. b) Una explicación sobre la importancia y las implicaciones de los reglamentos para la organización. c) Una correlación con otros requisitos o normas relacionados con la seguridad operacional, donde corresponda.		
RAAC 121 Apéndice C RAAC 135 Apéndice C	4- ¿Describe el manual del SMS del explotador el alcance de la aplicación del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<p>1. Verificar que la declaración del alcance del SMS del explotador incluya:</p> <p>a) Una explicación de la naturaleza del negocio de aviación del explotador y su posición o función dentro de la industria como un todo.</p> <p>b) Identificación de las áreas, los departamentos, y las instalaciones principales de la organización, dentro de las cuales se aplicará el SMS.</p> <p>c) Identificación de los procesos, las operaciones y los equipos principales que se consideran idóneos para el programa de identificación de peligros y gestión de los riesgos (HIRM) del explotador, especialmente aquellos que son pertinentes para la seguridad operacional de la aviación. (Si el alcance de los procesos, las operaciones y los equipos idóneos de HIRM es demasiado detallado o extenso, se puede controlar de acuerdo con un documento complementario, según corresponda).</p> <p>d) Si se prevé que el SMS se opere o administre en un grupo de organizaciones o contratistas interconectados, una clara definición y documentación de dicha integración y las responsabilidades asociadas, según corresponda.</p> <p>e) Si existen o están previstos otros sistemas de control/gestión relacionados dentro de la organización, como QMS, Seguridad, salud y ambiente en el trabajo (OSHE) y Sistema de gestión de la seguridad de la aviación (SeMS), una identificación sobre la integración (donde corresponda) dentro del SMS del explotador.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	

MIO VOL. 2
CAPÍTULO 33

SECCIÓN xx

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>5- ¿Incluye el manual del SMS del explotador la política de seguridad operacional?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que en la política de seguridad operacional se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) La política de seguridad operacional sea adecuada para la envergadura y complejidad de la organización.</p> <p>b) La política de seguridad operacional señala las intenciones de la organización, sus principios de gestión y el compromiso con la mejora continua en la seguridad operacional de la aviación.</p> <p>c) El ejecutivo responsable aprueba y firma la política de seguridad operacional.</p> <p>d) El ejecutivo responsable y el resto de los gerentes promueven la política de seguridad operacional.</p> <p>e) La política de seguridad operacional se revisa periódicamente.</p> <p>f) El personal en todos los niveles participa en el establecimiento y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional.</p> <p>g) La política de seguridad operacional se comunica a todos los empleados con la intención de crear conciencia de sus obligaciones de seguridad operacional individuales.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>6- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción de los objetivos de seguridad operacional?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que se hayan establecido los objetivos de seguridad operacional.</p> <p>2. Verificar que los objetivos de seguridad operacional se expresan como una declaración de nivel superior que describe</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	

			<p>el compromiso de la organización para lograr la seguridad operacional.</p> <p>3. Verificar que exista un proceso formal para desarrollar un conjunto coherente de objetivos de seguridad operacional.</p> <p>4. Verificar que existan procedimientos para que los objetivos de seguridad operacional se difundan y distribuyan.</p> <p>5. Verificar que se hayan asignado recursos para lograr los objetivos.</p> <p>6. Verificar que los objetivos de seguridad operacional se vinculen con los indicadores de seguridad operacional para facilitar el control y la medición, como corresponda.</p>		
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>7- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción de las funciones y responsabilidades de la seguridad operacional para el personal que participa en el SMS?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que en el manual se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) El ejecutivo responsable se encarga de garantizar que el sistema de gestión de la seguridad operacional se implemente correctamente y se desempeñe según los requisitos en todas las áreas de la organización.</p> <p>b) Se asignó un gerente o responsable de seguridad operacional correspondiente, un comité de seguridad operacional o grupos de acción de seguridad operacional, según corresponda.</p> <p>c) Las autoridades y responsabilidades de seguridad operacional del personal en todos los niveles de la organización están definidos y documentados.</p> <p>d) Todo el personal comprende sus autoridades y responsabilidades en relación con los procesos, las decisiones y las medidas de la gestión de seguridad operacional.</p> <p>e) Se dispone de un diagrama de responsabilidades institucionales del SMS.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>8- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción de los sistemas de notificación de seguridad operacional?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que en el manual se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) Se incluya un sistema de notificación obligatorio (método reactivo de identificación de peligros) y voluntario (método proactivo de identificación de peligros).</p> <p>b) Se describan los sistemas de notificación respectivos.</p> <p>c) Que se incluya: el formato del informe, la confidencialidad, los destinatarios, los procedimientos de investigación/evaluación, las medidas correctivas/preventivas y la divulgación del informe.</p> <p>d) El procedimiento para la captura de sucesos internos, como accidentes, incidentes y otros sucesos pertinentes para el SMS.</p> <p>2. Verificar que se distinga entre los informes obligatorios (accidentes, incidentes graves, defectos importantes, etc.) que se deben notificar a la ANAC y otros informes de sucesos de rutina, que permanecen dentro de la organización.</p> <p>3. Verificar que exista un sistema de notificación de peligros/sucesos voluntaria y confidencial, que incorpora la protección de identidad/datos adecuada, según corresponda.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
---------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>4. Verificar que los procesos de notificación respectivos sean simples, accesibles y proporcionales a la envergadura de la organización.</p> <p>5. Verificar que los informes de alto impacto y las recomendaciones asociadas se abordan y revisan según el nivel de gestión correspondiente.</p> <p>6. Verificar que los informes se recopilen en una base de datos adecuada para facilitar el análisis necesario.</p>		
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>9- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción del sistema de identificación de peligros y cómo se recopilan tales datos?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que en el manual del SMS se describa cómo se lleva a cabo el proceso de evaluación de seguridad operacional y cómo se implementan planes de acción preventiva, de acuerdo a los siguientes aspectos:</p> <p>a) Los peligros identificados se evalúan, priorizan y procesan para la evaluación de riesgos, según corresponda.</p> <p>b) Existe un proceso estructurado para la evaluación de riesgos que implica la evaluación de gravedad, probabilidad, tolerabilidad y controles preventivos.</p> <p>c) Los procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos se centran en la seguridad operacional de la aviación, así como también, en su contexto fundamental.</p> <p>d) El proceso de evaluación de riesgos usa hojas de cálculo, formularios o software correspondientes a la complejidad de la organización y las operaciones involucradas.</p> <p>e) El nivel de gestión correspondiente aprueba las evaluaciones de seguridad operacional completadas.</p> <p>f) Existe un proceso para evaluar la eficacia de las medidas correctivas, preventivas y de recuperación que se han desarrollado.</p> <p>g) Existe un proceso para la revisión periódica de las evaluaciones de seguridad operacional completadas y la documentación de sus resultados.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>10- ¿Incluye el manual del SMS del explotador una descripción del control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS? Esto incluye los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) del SMS de la organización.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) Un proceso formal para desarrollar y mantener un conjunto de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y sus objetivos eficaces asociados, incluyendo la coordinación con el SSP del Estado.</p> <p>b) Correlación establecida entre los SPI y los objetivos de seguridad operacional de la organización, donde corresponda, y el proceso de aceptación reglamentaria de los SPI, donde sea necesario.</p> <p>c) Un proceso de control del rendimiento de estos SPI, incluido el procedimiento de medidas correctivas, cada vez que se activen tendencias inaceptables o no normales.</p> <p>d) Cualquier otro criterio o proceso de control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional o de SMS complementario.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	

MIO VOL. 2
CAPÍTULO 33

SECCIÓN xx

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>11 - ¿Se describe en el manual del SMS del explotador cómo se investigan y procesan los accidentes / incidentes / sucesos dentro de la organización, incluida la correlación con el</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>i. Verificar que se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a) Procedimientos para garantizar que se investiguen de forma interna los accidentes e incidentes notificados.</p> <p>b) Procedimientos para la divulgación interna de los informes de investigación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	sistema de identificación de peligros y gestión de riesgos del SMS de la organización?		completados al igual que a la ANAC, según corresponda. c) Un proceso para garantizar que se lleven a cabo las medidas correctivas tomadas o recomendadas y para evaluar sus resultados/eficacia. d) Procedimiento sobre la consulta y las medidas disciplinarias asociadas con los resultados del informe de investigación. e) Condiciones definidas claramente según las cuales se podrían considerar medidas disciplinarias punitivas (por ejemplo, actividad ilegal, imprudencia, negligencia grave o conducta impropia deliberada). f) Un proceso para garantizar que las investigaciones incluyan la identificación de averías activas, así como también, factores y peligros que contribuyen. g) El procedimiento para el procesamiento de factores o peligros contribuyentes que se identifican durante las investigaciones.		
RAAC 121 Apéndice C RAAC 135 Apéndice C	12 - ¿Describe el manual del SMS del explotador la capacitación relacionada con la seguridad operacional que recibirá el personal y el proceso para garantizar la eficacia de esta capacitación?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	f. Verificar que se hayan tomado en cuenta los siguientes aspectos: a) Procedimiento para documentar el programa de capacitación, la idoneidad y los requisitos. b) Proceso de validación que mide la eficacia de la capacitación. c) Capacitación inicial, recurrente y de actualización, donde corresponda. d) La capacitación de SMS de la organización es parte del programa de capacitación general de la organización. e) Se incorpora la toma de conciencia de SMS en el programa de empleo o adocctrinamiento. f) Los procesos/canales de comunicación de la seguridad operacional dentro de la organización.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAAC 121 Apéndice C RAAC 135 Apéndice C	13 - ¿Describe el manual del SMS del explotador el proceso para la revisión y mejora continuas del SMS?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	f. Verificar que el manual del SMS del explotador incluya: a) Un proceso para una auditoría/revisión interna regular del SMS de la organización para garantizar su continua sustentabilidad, suficiencia y eficacia. b) Una descripción de cualquier otro programa que contribuya con la mejora continua del SMS de la organización y el rendimiento en materia de seguridad operacional, por ejemplo, un sistema de calidad.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>14 - ¿Describe el manual del SMS del explotador el método de almacenamiento de todos los registros y documentos relacionados con el SMS?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que el manual del SMS del explotador incluya:</p> <p>a) Una descripción del sistema de registros del SMS o un sistema de archivo que garantiza la conservación de todos los registros generados en conjunto con la implementación y operación del SMS.</p> <p>b) Los registros que deben guardarse incluyen informes de peligros, informes de evaluación de riesgos, notas de grupos de acción de seguridad operacional/reuniones de seguridad operacional, diagramas de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, informes de auditoría del SMS y registros de la capacitación de SMS.</p> <p>c) Los registros deben permitir que se rastreen todos los elementos del SMS y que estén accesibles para la administración de rutina del SMS, así como también, para propósitos de auditorías internas y externas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
---------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>15 - ¿Describe el manual del SMS del explotador el proceso de la organización para gestionar los cambios que pueden tener un impacto en los riesgos de la seguridad operacional y cómo tales procesos se integran con el SMS?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que el manual del SMS del explotador incluya:</p> <p>a) Procedimientos para garantizar que los cambios institucionales y operacionales sustanciales consideren cualquier impacto que puedan tener en los riesgos existentes de la seguridad operacional.</p> <p>b) Procedimientos para garantizar que se lleva a cabo una evaluación de seguridad operacional correspondiente antes de la introducción de nuevos equipos o procesos que tengan implicaciones de riesgos de seguridad operacional.</p> <p>c) Procedimientos para la revisión de evaluaciones de seguridad operacional existentes cada vez que se apliquen cambios al proceso o equipo asociado.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAAC 121 Apéndice C</p> <p>RAAC 135 Apéndice C</p>	<p>16 - ¿Describe el manual del SMS del explotador el procedimiento de la organización acerca de situaciones de emergencia y sus controles de recuperación correspondientes, además de su compromiso para abordar dichas situaciones?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. Verificar que el manual del SMS del explotador incluya:</p> <p>a) Un plan de emergencia que describa las funciones y responsabilidades en caso de un incidente, una crisis o un accidente importante.</p> <p>b) Un proceso de notificación que incluye una lista de llamadas de emergencia y un proceso de movilización interno.</p> <p>c) Disposiciones con otras agencias para recibir ayuda y la disposición de servicios de emergencia, según corresponda.</p> <p>d) Procedimientos para las operaciones del modo de emergencia, donde corresponda.</p> <p>e) Procedimiento para vigilar el bienestar de todas las personas afectadas y para notificar al familiar más cercano.</p> <p>f) Procedimientos para tratar con los medios de comunicación y temas relacionados con el seguro.</p> <p>g) Responsabilidades de investigación de accidentes definidas dentro de la organización.</p> <p>h) Requisito para preservar la evidencia, asegurar el área afectada y la notificación obligatoria/gubernamental esté claramente declarada.</p> <p>i) Capacitación de preparación y respuesta ante emergencias para el personal afectado.</p> <p>j) Un plan de evacuación en caso de una aeronave o un equipo averiado con el asesoramiento de propietarios de aeronaves/equipos, explotadores de aeródromo u otras agencias, según corresponda.</p> <p>k) Un procedimiento para registrar las actividades durante una respuesta ante emergencias.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	

15. Observaciones y/o comentarios del inspector:

Nota.- Es necesario que el inspector de la ANAC use este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).

Sección 6 – Aceptación del SMS de un explotador de servicios aéreos

1. Introducción

1.1 Las Partes 121 y 135 de las RAAC establecen la obligación que tienen los explotadores de servicios aéreos para desarrollar e implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Este sistema debe ser aceptado por la ANAC de tal manera que esta última se asegure que el mismo cumple, al menos, con los criterios y contenidos mínimos que le permita alcanzar sus objetivos de seguridad operacional.

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

1.3 La ANAC deberá considerar tanto la implementación del SMS de nuevos solicitantes de un CESA (que comienzan desde cero) como de explotadores existentes (que realizarán una transición a un entorno SMS).

1.4 El proceso de aceptación del SMS es un proceso continuo y acompaña del plan de implementación del SMS presentado por el explotador y también aceptado por la ANAC. En la aceptación del SMS del explotador de servicios aéreos, los Inspectores de Operaciones utilizarán la herramienta de evaluación del SMS que se muestra en la Figura A, para llevar a cabo evaluaciones iniciales y progresivas del establecimiento e implementación del sistema, así como evaluaciones periódicas sobre su mantenimiento eficaz.

2. Procedimiento interno y flujograma de aceptación interna del SMS de un explotador

2.1 A continuación se describe a grandes rasgos el procedimiento de aceptación interna del SMS de un explotador.

- a) El usuario ingresa expediente en forma presencial o por TAD. Este expediente se remite a la casilla DNSO#ANAC DOA_DNV#DNSO.
- b) El Equipo de SMS recibe expte. y analiza si tiene observaciones y/o faltante. Si llegara a tener faltantes, se envía Nota al usuario informando cuáles serían los

faltantes.

c) Si el Equipo de SMS determina que se cumplen con los requisitos y se realiza un informe de ACEPTACION de la Fase por medio de documento GDE IFGFC.

d) El Equipo de SMS remite lo actuado a la Dirección de Aeronavegabilidad a la casilla DNSO#ANAC DA_DAT#DNSO, área que debe analizar si el usuario cumple con los requisitos.

e) Si la Dirección de Aeronavegabilidad concluye que no se cumplen con los requisitos, devuelve el expediente al Equipo de SMS. Si la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) considera que están reunidos los requisitos efectúa el respectivo informe de conformidad y debe girar las actuaciones a la Dirección de Operación de Aeronaves.

f) La Dirección de Aeronavegabilidad gira el expediente a la Dirección de Operación de Aeronaves (DOA) y ésta, a su vez, se lo remite al Inspector Principal de Operaciones (POI) asignados a la empresa para su consideración. Si la DOA y el POI consideran que los requisitos no están reunidos, devuelve el expediente a la Dirección de Aeronavegabilidad. Si la DOA y el POI entienden que la petición cumple con los requisitos, efectúa el respectivo informe de conformidad y se gira el expediente al Equipo de SMS.

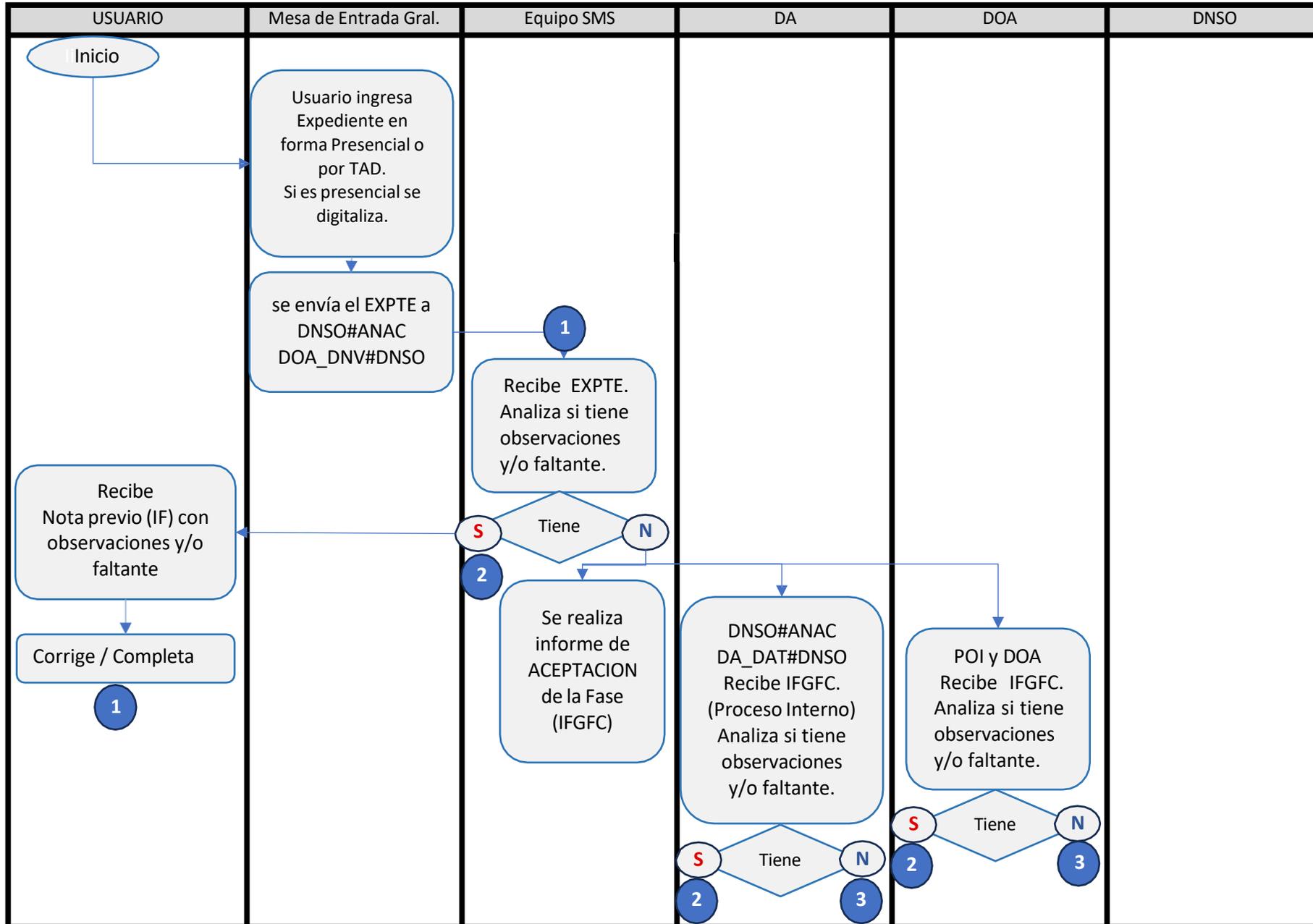
g) El Equipo de SMS, una vez recibido el expediente por parte de la DOA, deberá preparar una Nota Tipo para la ACEPTACIÓN de la Fase para la firma del Director Nacional de Seguridad Operacional (DNSO) junto con el informe firmado por los actuantes con copia a DA y DOA.

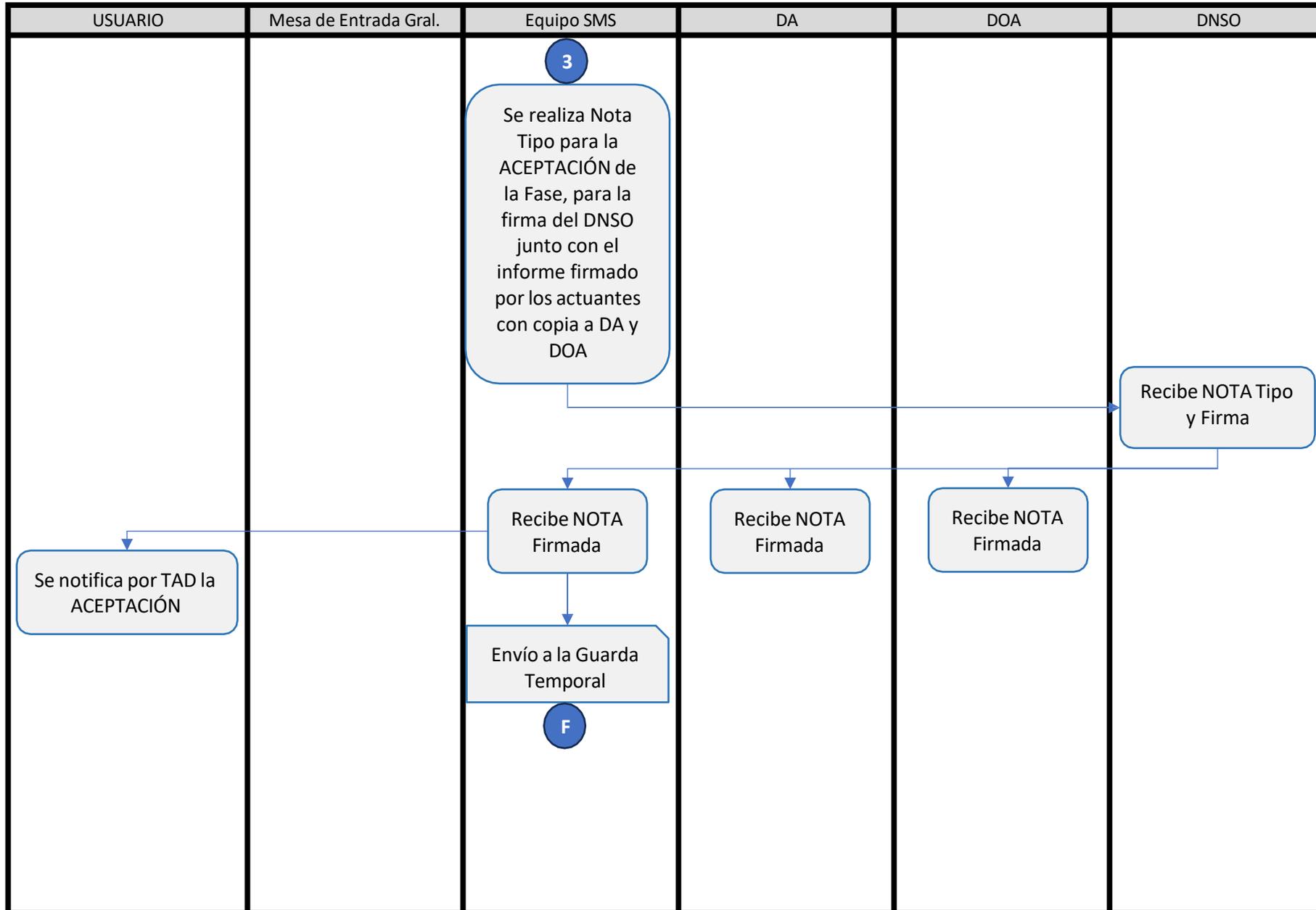
f) El DNSO firmará la Nota de ACEPTACIÓN de la Fase y la misma será remitida al usuario vía TAD y con copia al Equipo SMS, la DA y la DOA.

g) El expediente es devuelto al Equipo de SMS, que eventualmente deberá proceder a remitir a Guarda Temporal.

Finalmente, a continuación, se incorpora un flujograma sobre la aceptación interna del SMS de un explotador.

Flujograma de Aceptación del SMS por Fases para Operadores 121 y 135







República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Capítulo 33 del Volumen II del MIO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 74 pagina/s.