PARTE I – Información general

Capítulo 10 – Vigilancia basada en riesgos (RBS)

Índice

Sección 9 – Modificadores de la frecuencia y el alcance de la RBS PI-C10-31

Sección 1 – Generalidades

1. Objetivo

Este capítulo proporciona orientación y guía a los inspectores de la AAC responsables de la planificación y ejecución de la vigilancia basada en riesgos (RBS) de sus proveedores de servicios.

2. Introducción

2.1. La aplicación de un enfoque de vigilancia de la seguridad operacional basada en riesgos (RBS) permite priorizar y asignar los recursos del Estado de acuerdo con el perfil de riesgos de cada sector y de cada organización de mantenimiento y titular de un certificado de explotador de servicios aéreos (AOC). La AAC obtiene experiencia y se familiariza con cada proveedor de servicios mediante la observación del continuo desarrollo de la madurez de sus procesos de aseguramiento de la seguridad operacional y, en particular, de su gestión del rendimiento en materia de seguridad operacional. Con el tiempo, la AAC acumulará un panorama claro de las capacidades de seguridad del proveedor de servicios, en particular en su gestión de los riesgos de seguridad operacional. El Estado puede optar por enmendar la frecuencia o alcance de su vigilancia a medida que aumentan su confianza y las pruebas de la capacidad del proveedor de servicios en la materia.

2.2. La RBS resulta más apropiada para las organizaciones con un SMS maduro. La RBS también puede aplicarse a organizaciones en las que el SMS todavía no se ha implementado. El fundamento de una RBS eficaz es contar con datos fiables suficientes y significativos. Sin datos fiables y significativos, resulta difícil justificar ajustes a la frecuencia y alcance de la vigilancia.

2.3. La AAC debe elaborar o reforzar sus capacidades de gestión de datos para asegurar que cuentan con datos fiables y completos sobre los cuales basar sus decisiones (basadas en datos). Los análisis de riesgos de seguridad operacional de cada sector también pueden permitir al Estado evaluar riesgos de seguridad operacional comunes que afecten a varios proveedores de servicios con tipos de operación similares (por ejemplo, líneas aéreas con servicios de corta distancia). Esto facilita la clasificación de los riesgos de seguridad operacional entre los proveedores de servicios dentro de un sector aeronáutico específico o a través de sectores, y apoya la asignación de recursos de vigilancia a aquellos sectores o actividades con mayores consecuencias para la seguridad operacional.

2.4. Los análisis a nivel de sector permiten que la AAC tenga un panorama del contexto del sistema aeronáutico: la forma en que las partes contribuyen al todo. Estos análisis habilitan a la AAC a identificar los sectores que se beneficiarán de mayores niveles de apoyo o intervención, y aquellos sectores que son más aptos para aplicar un enfoque de mayor colaboración. Esto brinda a la AAC garantías de que la reglamentación de todo el sistema aeronáutico es conmensurable y está bien dirigida en las áreas de mayor necesidad. Es más fácil identificar dónde se necesitan cambios de los reglamentos específicos para alcanzar la máxima eficacia reglamentaria con una mínima interferencia.

2.5. La RBS tiene un costo. Exige permanentes interacciones entre la AAC y la comunidad aeronáutica más allá de auditorías e inspecciones basadas en el cumplimiento. Un enfoque RBS utiliza el perfil de riesgos de seguridad operacional del proveedor de servicios para adoptar sus actividades de vigilancia. Los productos de exámenes internos, análisis y toma de decisiones dentro del sistema del proveedor de servicios pasan a formar un plan de acción dirigido al tratamiento de riesgos de seguridad operacional principales y a las mitigaciones que los abordan con eficacia. Los análisis tanto de la AAC

como del proveedor de servicios, definen las áreas de prioridad de las preocupaciones de seguridad operacional y plantean los medios más eficaces de tratarlas.

2.6. Es importante señalar que la vigilancia de la seguridad operacional basada en riesgos puede no reducir necesariamente el volumen de la vigilancia ejercida o de los recursos. No obstante, la calidad de la vigilancia y la calidad de la interacción entre la AAC y el proveedor de servicios aumentarán considerablemente.

2.7. La vigilancia continua de la seguridad operacional de un proveedor de servicios por parte de la AAC es un elemento intrínseco del sistema de certificación y constituye un aspecto fundamental que garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en las tareas de cada proveedor de servicios ofreciendo una organización segura y fiable. Las atribuciones para garantizar este control continuo deben establecerse en la legislación aeronáutica básica del Estado. Esta vigilancia estará basada en los riesgos identificados en el sistema de aviación civil, una vez que el Estado haya implementado el programa estatal de seguridad operacional (SSP) y sus proveedores de servicios hayan implementado sus sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS).

2.8. Con la introducción de las normas relativas a la gestión de la seguridad operacional en el Anexo 19 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, se insta a los Estados a que, de manera proactiva, identifiquen y mitiguen sus riesgos de seguridad operacional, antes que resulten en accidentes e incidentes de aviación. La efectividad de las actividades de la gestión de la seguridad operacional se fortalece cuando éstas son implementadas de una manera formal e institucionalizada a través del SSP y del SMS. El SSP y el SMS, sistemáticamente abordan los riesgos de seguridad operacional, mejoran el rendimiento de seguridad operacional de cada organización de mantenimiento aprobada y de cada explotador de servicios aéreos y colectivamente, mejoran el rendimiento de seguridad operacional de los Estados. En este entorno SSP/SMS, la RBS juega un papel importante en la identificación de los peligros y la gestión de los riesgos de seguridad operacional.

2.9. La AAC tiene la facultad y la responsabilidad de ejercer la RBS, respecto a los trabajos que realiza una organización de mantenimiento en base a sus habilitaciones y un titular de un AOC en base a sus autorizaciones, a fin de garantizar que se implementen prácticas de seguridad operacional aceptadas y procedimientos adecuados para el fomento de la seguridad operacional de las actividades de mantenimiento y las operaciones aéreas. Para alcanzar este objetivo, la AAC, por medio de su personal de inspección, es responsable por la supervisión permanente de la gestión de la seguridad operacional que lleva a cabo cada proveedor de servicios. Dicha supervisión, en algunos casos, puede generar la revisión de las listas de capacidades o la suspensión de las capacidades y autorizaciones otorgadas y, en un caso extremo, puede generar la revocación del certificado, según corresponda.

3. Vigilancia basada en riesgos (RBS)

3.1. La vigilancia continua tradicional que es ampliamente aplicada por los Estados, está basada en parámetros fijos y periodos de tiempo establecidos que sirven para determinar el tipo y frecuencia de las inspecciones que se debe realizar a cada organización de mantenimiento y a cada titular de un AOC.

3.2. La RBS, por su parte, es una metodología que reemplaza a la tradicional, consistente con los principios del SSP y SMS y que permite a los Estados una asignación más eficiente de sus recursos para priorizar las actividades de vigilancia en aquellas organizaciones de mantenimiento y titulares de un AOC que generan o están expuestos a mayores niveles de riesgo.

3.3. En un ambiente SSP/SMS, esta nueva metodología permite a la AAC la determinación del tipo, frecuencia y alcance de las auditorías e inspecciones para cada organización de mantenimiento y titular de un AOC, utilizando como referencia la capacidad individual de cada organización para gestionar adecuadamente los riesgos de seguridad operacional y su nivel de exposición a los peligros.

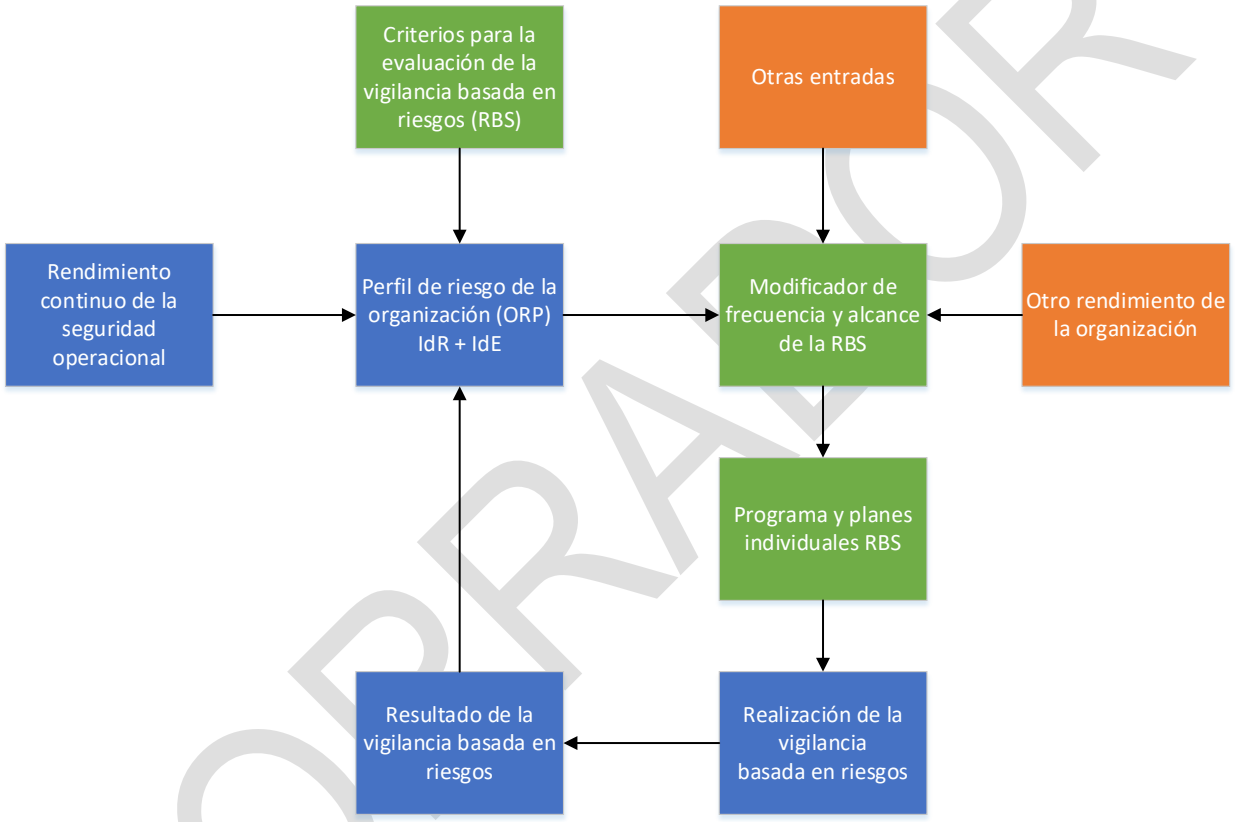
3.4. Se espera de esta manera que las organizaciones de mantenimiento y los titulares de un AOC asuman con mayor énfasis sus responsabilidades por la implementación de los SMS y por la gestión de los riesgos de seguridad operacional de manera proactiva, y aseguren de esta manera los

niveles más altos de cumplimiento reglamentario y de seguridad operacional, convirtiéndolas en un valor dentro de las organizaciones.

4. El proceso de la vigilancia basada en riesgos (RBS)

En base al programa anual de la vigilancia del Estado, la AAC establecerá e implementará un plan periódico de RBS donde se detallen el tipo de actividades que deben realizarse, el calendario específico y la frecuencia y alcance para cada OMA y explotador de servicios aéreos. A continuación, en la Figura 1-1, se presenta el proceso general de la RBS.

Figura 1-1 – Proceso de ciclo continuo de la vigilancia basada en riesgos (RBS)



5. Objetivo de la vigilancia basada en riesgos

4.1. El objetivo principal de la RBS es proporcionar a la AAC, a través de la ejecución de una variedad de inspecciones, auditorías y encuestas, de una evaluación precisa, real y exhaustiva del estado de la seguridad operacional de una organización de mantenimiento o un titular de un AOC.

4.2. Los inspectores de aeronavegabilidad (AIs) materializan el objetivo del programa y plan de vigilancia basada en riesgos para cada organización de mantenimiento y para cada titular de un AOC, a través de las siguientes actividades:

a) evaluando el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y de las prácticas de operación seguras;

b) evaluando la efectividad de los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos;

c) asegurando que se lleve a cabo el monitoreo y análisis de los datos de seguridad operacional y la identificación de tendencias y toma de medidas apropiadas cuando sean necesarias;

d) revisando y monitoreando los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs) y sus niveles de metas y alertas, cuando sea aplicable;

e) priorizando las inspecciones, auditorías y encuestas hacia aquellas áreas de mayor preocupación o necesidad;

f) evaluando continuamente el perfil del riesgo individual y del sector;

g) evaluando continuamente la efectividad y el rendimiento del SMS;

h) evaluando la compartición e intercambio de información sobre seguridad operacional;

i) detectando cambios a medida que estos suceden en el entorno operacional;

j) detectando la necesidad de cambios reglamentarios, administrativos y operacionales;

k) midiendo la efectividad de las acciones correctivas anteriormente realizadas; y

l) evaluando como la información relacionada de seguridad operacional individual y del sector apoya el monitoreo del rendimiento de seguridad operacional del Estado.

Sección 2 – Sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional (SDCPS)

1. Introducción

1.1. Los datos sobre seguridad operacional son un conjunto definido de hechos o valores de seguridad operacional recopilados de diversas fuentes relacionadas con la aviación, que se utilizan para mantener o mejorar la seguridad operacional. Estos datos 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. La información sobre seguridad operacional puede continuar procesándose en diferentes formas para extraer significados diferentes.

1.2. La gestión eficaz de la seguridad operacional depende mucho de la eficacia de la recopilación, análisis y capacidades de gestión general de los datos de seguridad operacional. El tener una base sólida de datos e información de seguridad operacionales es fundamental para la gestión de la seguridad operacional, dado que constituye el fundamento para la toma de decisiones basada en datos. 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.

1.3. Los Estados y proveedores de servicios deberían considerar la adopción de un enfoque integrado de recopilación de datos de seguridad operacional procedentes de diferentes fuentes, tanto internas como externas. La integración permite a los Estados y proveedores de servicios obtener una visión más exacta de sus riesgos de seguridad operacional y de los logros de sus objetivos en la materia.

1.4. Es aconsejable racionalizar el volumen de datos e información sobre seguridad operacional mediante la identificación de los aspectos que específicamente apoyan la gestión eficaz de la seguridad operacional dentro del Estado. Los datos y la información sobre seguridad operacional recopilados deberían apoyar la medición razonable del rendimiento de un sistema y la evaluación de los riesgos conocidos, así como la identificación de riesgos emergentes, dentro del alcance de las actividades del

Estado. Los datos y la información sobre seguridad operacional requeridos serán influenciados por el volumen y la complejidad de las actividades del Estado.

1.5. Los proveedores de servicios también deben elaborar y mantener los medios para verificar su rendimiento en materia de seguridad operacional con referencia a sus SPI y SPT en apoyo de sus objetivos de seguridad operacional mediante los SDCPS. Estos pueden basarse en métodos reactivos y proactivos de recopilación de datos e información sobre seguridad operacional.

2. SDCPS como herramienta clave para la RBS

2.1 Para que la RBS sea eficaz, se requiere que los Estados implanten un SDCPS de acuerdo con el tamaño y complejidad de sus sistemas de aviación civil. En la medida en que los Estados puedan procesar los datos e información de seguridad operacional, la RBS será de mayor utilidad y permitirá priorizar la vigilancia y una mejor asignación de los recursos de los Estados.

2.2 Mediante el SDCPS del Estado, los datos obtenidos de diferentes fuentes son procesados a través de un procesador de datos donde se los mejora o se crean nuevos datos e información de seguridad operacional, que luego son agregados a la base de datos centralizada del SDCPS. Una vez que los datos han sido procesados y convertidos en información de seguridad operacional, éstos pasan al servicio de producción de datos e información (DIOS) donde se preparará la información, así como las capas de presentación, para ser utilizadas por los usuarios, como son los cuadros de mando o los programas de hojas de cálculo. Idealmente, el DIOS proporcionará una lista de las interfaces de programación de aplicaciones (API) a través de las cuales los usuarios y las aplicaciones pueden tener acceso seguro y consultar la información de seguridad operacional disponible.

2.3 Los Estados deberían asegurar que cuentan con personal cualificado para recopilar y almacenar datos de seguridad operacional, así como con las competencias necesarias para procesarlos. Esto normalmente requiere individuos con sólidas habilidades en tecnología de la información, así como conocimiento de requisitos, normalización, recopilación y almacenamiento de datos y la gobernanza conexa además de la capacidad para entender posibles cuestiones que pueden ser necesarias para análisis. Además, los Estados deberían garantizar que cada SDCPS tiene un custodio designado para aplicar la protección de los datos e información sobre seguridad operacional, así como fuentes conexas.

2.4 Por ser de gran utilidad para la gestión de los datos, el SDCPS constituye una herramienta clave para la gestión de la RBS. Sin datos e información de seguridad operacional que provengan de diferentes fuentes, simplemente la RBS no podría existir.

3. Fuentes de datos de información de seguridad operacional

3.1 Para gestionar el rendimiento de la seguridad operacional de forma continua que incluye la capacidad del Estado para llevar a cabo la vigilancia, se requiere captar datos de seguridad operacional de diferentes fuentes y en tiempo real que una vez procesados, permitan priorizar la RBS. A continuación, se describen las fuentes que podrían aportar datos e información de seguridad operacional para una gestión efectiva de la RBS:

a) Base de datos de accidentes e incidentes.

b) Sistemas de notificación de seguridad operacional:

- sistema de notificación obligatoria de seguridad operacional (MSRS),
- sistema de notificación voluntaria de seguridad operacional (VSRS),
- disposiciones sobre notificación de seguridad operacional:
  - registro de evaluaciones de riesgo,

- SPI/análisis de tendencias,
- informes del programa de calidad,
- registros de instrucción,
- informes de dificultades en servicio (SDR),
- informes de sucesos en el servicio,
- informes de mantenimiento y experiencia operacional,
- informes sobre informaciones del servicio (fallas, mal funcionamiento y defectos),
- informe de partes no aprobadas.

c) Sistemas de notificación de auto-divulgación (sistemas de captación automática de datos), por ejemplo: programa de datos de análisis de vuelo (FDAP), monitoreo de condición de motores (ECM), cuando sea aplicable, etc.

d) Sistema de vigilancia de la seguridad operacional: resultados de inspecciones, auditorias y encuestas.

e) Datos de los SDCPS de otros Estados.

f) Valores de los indicadores de rendimiento de los SDCPS o de los SMS de otros proveedores de servicio.

g) Otras fuentes de seguridad operacional:

- Sistemas de información aeronáutico,
- Sistema de información de vuelo,
- Información del personal aeronáutico.

3.2 Se pueden identificar dos metodologías principales para identificar los peligros:

a) Reactiva. Esta metodología involucra el análisis de resultados o sucesos pasados. Los peligros se identifican mediante la investigación de sucesos de seguridad operacional. Los incidentes y accidentes son indicadores de deficiencias del sistema y, por lo tanto, pueden usarse para determinar los peligros que contribuyeron al suceso.

b) Proactiva. Esta metodología involucra el acopio de datos de seguridad de sucesos de consecuencias más leves o de rendimiento de procesos y el análisis de la información de seguridad operacional 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.

3.3 Tal como se señala en el Párrafo 3.1 b) anterior, una de las fuentes que aportan datos de importancia para la gestión del rendimiento de la seguridad operacional y en consecuencia de la RBS, es el sistema de vigilancia de la seguridad operacional del Estado con sus resultados de las inspecciones, auditorias y encuestas. Para gestionar estos sistemas, el SRVSOP ha desarrollado diferentes metodologías de planificación de la RBS en el *Manual sobre ejemplos de metodologías para la planificación de la vigilancia basada en riesgos (RBS) del SRVSOP, utilizando datos de seguridad*

operacional recopilados a través de cuestionarios y listas de verificación (CLs) en el marco del método proactivo solamente.

Sección 3 – Planificación y ejecución de la RBS

1. Proceso de implementación de la RBS

1.1. Existen cuatro (4) fases involucradas en la planificación y ejecución del proceso de implementación de la RBS. Estas fases son:

a) Fase uno. – Desarrollo de un programa RBS del sector y de un plan RBS para cada organización de mantenimiento y titular de un AOC.

b) Fase dos. – Cumplimiento de los planes individuales RBS mediante la realización de auditorías e inspecciones.

c) Fase tres. – Análisis de los datos de la RBS obtenidos del rendimiento continuo de la seguridad operacional de cada organización de mantenimiento y titular de un AOC, de los reportes de las auditorías o inspecciones, de resultados de la evaluación del perfil de riesgo, de la evaluación de la eficacia del SMS, del intercambio de la información sobre seguridad operacional y de la información relacionada a otras fuentes y a otros rendimientos.

El análisis de los datos e información de seguridad operacional se realizará siguiendo los procedimientos descritos en la Sección 4 relativa al *análisis de datos de la seguridad operacional.*

d) Fase cuatro. – Establecimiento de un curso de acción apropiado y gradual en base a medidas reactivas y proactivas.

1.2. Desarrollo de las fases

1.2.1. Fase uno: Desarrollo de un programa RBS del sector y de planes individuales RBS para cada organización de mantenimiento y titular de un AOC.

a) Durante esta fase, la AAC procederá a desarrollar un programa RBS del sector. Este programa deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

- ✓ Objetivos del programa;
- ✓ Fuentes disponibles de datos e información de seguridad operacional;
- ✓ tipos de actividades de vigilancia (p. ej., auditorías, inspecciones, pruebas, análisis de sucesos relacionados con la seguridad operacional);
- ✓ calendario o frecuencia de las actividades;
- ✓ elementos que deben considerarse o alcance de las actividades; y
- ✓ metodología o procedimientos relacionados, ayudas para el trabajo y orientación sobre la manera en que la actividad debería llevarse a cabo, a partir de la notificación del proveedor de servicios, si corresponde, hasta la conclusión de las deficiencias observadas durante las actividades.

Nota. *- Las inspecciones abarcan inspecciones programadas y no programadas, así como inspecciones no anunciadas.*

b) El desarrollo del programa de RBS del sector requiere de una planificación en los siguientes niveles: organizaciones encargadas de la inspección y certificación, equipos de inspectores encargados de la vigilancia de los proveedores de servicios y de cada inspector en forma individual;

c) Una vez desarrollado el programa RBS del sector, la AAC elaborará para cada organización de mantenimiento aprobada y para cada titular de un AOC, un plan de vigilancia periódica RBS basado en el programa de vigilancia aplicable.

d) El plan de vigilancia debería incluir detalles relativos al:

- ✓ tipo de actividades que deben realizarse;
- ✓ el calendario específico;
- ✓ la frecuencia; y
- ✓ el alcance de cada actividad, según corresponda.

e) Después de identificar a una organización de mantenimiento o a un titular de un AOC, el plan de la RBS puede estar basado en la necesidad de realizar una vigilancia continua (programada) o la necesidad de conducir una vigilancia con énfasis especial en ciertas áreas (no programada) como resultado del monitoreo permanente del rendimiento en seguridad operacional del proveedor de servicios respecto a ciertos eventos tales como incidentes, fallas, incumplimientos, defectos, infracciones, tendencias adversas, incumplimiento de objetivos y metas de seguridad operacional, desviación de las alertas establecidas y hallazgos;

f) los resultados de las evaluaciones previas registradas en la base de datos central del SDCPS o en las bases de datos de aeronavegabilidad, de ser pertinentes, deberán ser utilizados como base para la planificación de los planes futuros de la RBS. Esta información junto con otras informaciones relacionadas, tales como, reportes de inspección anteriores, información de accidentes/incidentes, información de cumplimiento, sanciones y denuncias de los usuarios, perfil de riesgo de la organización, efectividad del SMS y la compartición de información sobre seguridad operacional deberían ser utilizadas para determinar los tipos y la frecuencia de las inspecciones, así como el tamaño de las muestras a ser aplicadas durante el plan de la RBS;

g) otros factores, los cuales deberían ser considerados son las áreas geográficas, a fin de determinar el número y tipo de inspecciones.

h) Una vez elaborados el programa del sector y los planes individuales RBS, éstos se someterán para la aprobación de las Autoridades competentes.

1.2.2. Fase dos: Cumplimiento de los planes individuales RBS mediante la realización de auditorías e inspecciones

Durante la ejecución de las auditorías e inspecciones del plan de vigilancia basada en riesgos, los inspectores deberán:

a) realizar una planificación adecuada antes de cualquier actividad;

b) evaluar el perfil de riesgo de cada organización de mantenimiento y titular de un AOC antes de las auditorías e inspecciones;

c) evaluar la eficacia del SMS de cada organización de mantenimiento y titular de un AOC,

haciendo énfasis en los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos de éstos proveedores de servicios;

d) asegurase que cada organización de mantenimiento y titular de un AOC monitoreen y analicen los datos de seguridad operacional para identificar tendencias y tomar acciones apropiadas cuando éstas sean necesarias;

e) revisar y monitorear los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs), los niveles de metas y los niveles de alertas, cuando sea aplicable y para cada organización de mantenimiento y titular de un AOC;

f) realizar una evaluación de la compartición de la información sobre el SMS, determinando si las acciones apropiadas han sido implementadas y han dado los resultados esperados; y

g) efectuar un informe de inspección preciso y de alta calidad para el cumplimiento efectivo de la tercera y cuarta fase del programa de vigilancia.

Nota. – *En la Parte II Vol. II Cap. 2 y en la Parte IV Vol. II Cap. 2 se formula una orientación detallada sobre la ejecución de las inspecciones de acuerdo a cada tipo de proveedor de servicios.*

1.2.3. Fase tres: Análisis de los datos de la vigilancia basada en riesgos

Después de que los datos de las auditorías o inspecciones han sido reportados, se debe realizar una evaluación de la información obtenida de los reportes de inspección y de las fuentes de información relacionadas. El propósito de esta evaluación es identificar las áreas de mayor preocupación y riesgo, así como las áreas de cumplimiento. Las siguientes áreas se deberán analizar y registrar:

1) no cumplimiento con las reglamentaciones o con las prácticas de operación seguras;

2) efectividad de los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos;

3) efectividad en el monitoreo y análisis de los datos de seguridad operacional y en la identificación de tendencias, toma de acciones apropiadas y el seguimiento adecuado;

4) efectividad en el monitoreo y medición del rendimiento de seguridad operacional a través de los SPIs, niveles de metas y niveles de alertas

5) tendencias positivas y negativas;

6) deficiencias o incidentes aislados;

7) causas de no cumplimiento;

8) efectividad en el control y monitoreo de las medidas de mitigación;

9) perfil de riesgo de la organización (ORP);

10) eficacia de la operación y rendimiento del SMS;

11) efectividad en la compartición e intercambio de la información sobre seguridad operacional;

12) el indicador de riesgo (IdR); y

13) el indicador de exposición (IdE)

1.2.4. Fase cuatro: Determinación de un curso de acción apropiado

a) Los AIs y los PMIs deberán utilizar criterio profesional cuando decidan el curso de acción más efectivo para complementar las orientaciones del presente procedimiento. El curso de acción apropiado depende de muchos factores. También existen muchas opciones, que pueden ser consideradas, tales como: no tomar ninguna acción; tomar una acción inmediata de conformidad con los procedimientos establecidos, en especial, cuando se detecta una falta de implementación de una orientación cuya consecuencia potencial del peligro podría ser catastrófica desde el punto de vista de la gravedad; discusión informal con el proveedor de servicios, una petición formal escrita solicitando una acción preventiva y/o correctiva, priorización de las inspecciones y auditorías, retiro de la aprobación de la AAC de un programa, manual o documento, e inicio de una investigación de incidente o de una acción legal. Los resultados de la evaluación de los datos de vigilancia y la respuesta del proveedor de servicios al curso de acción tomado deben ser considerados.

Nota. – *En la Parte I Cap. 10A se encuentra la orientación detallada sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia basada en riegos.*

b) Un aspecto fundamental de esta parte es permitir que la AAC pueda determinar, cómo el resultado de la información recopilada del plan, se convertirá en requerimientos de inspección para los planes de vigilancia ulteriores, mediante la calibración periódica del plan de RBS. Dependiendo de la situación, puede ser apropiado incrementar o disminuir la frecuencia, así como aumentar o disminuir el tamaño de las muestras, en la cual las inspecciones son realizadas durante la ejecución de los planes de vigilancia posteriores. Puede ser apropiado para la AAC, en base a los resultados, cambiar el énfasis y los objetivos de los planes de vigilancia modificando los tipos y el número de inspecciones a ser realizadas, así como las evaluaciones del riesgo de los proveedores de servicio.

1.3. La Tabla 1-1 – *Fases del programa de vigilancia basada en riesgos,* ilustra las cuatro fases del programa de RBS:

Tabla 1-1 – Fases del programa de vigilancia basada en riesgos

	Desarrollo de un programa RBS del sector y de planes individuales RBS para cada organización de mantenimiento y titular de un AOC
Fase uno	– Desarrollar un programa RBS ➢ Objetivos del programa; ➢ Fuentes disponibles de datos e información de seguridad operacional; ➢ Tipos de actividades; ➢ calendario o frecuencia; ➢ elementos y alcance de la actividad; ➢ metodología o procedimientos relacionados. – Elaborar un plan de vigilancia periódica RBS para cada proveedor de servicios basado en el programa de vigilancia ➢ tipo de actividades que deben realizarse; ➢ calendario específico; ➢ frecuencia; y ➢ alcance de cada actividad, según corresponda. – Planificación para cumplir con el plan RBS – Identificación de la organización de acuerdo a su nivel de rendimiento de seguridad operacional y determinar si requiere una vigilancia continua (programada) o una vigilancia con énfasis especial en ciertas áreas (no-programada) – Considerar áreas geográficas a fin de determinar el número y tipo de inspección – Someter el programa y los planes individuales a la aprobación de la Autoridad competente
Referencia	*La Sección 2 del presente capítulo contiene orientación detallada sobre el desarrollo del programa y planes individuales de la RBS.*

	Cumplimiento de los planes individuales RBS mediante la realización de auditorías e inspecciones
Fase dos	– Realizar una planificación antes de cualquier actividad – Evaluar el perfil de riesgo de cada organización – Evaluar la eficacia del SMS – Asegurarse que cada organización monitoree y analice los datos de seguridad operacional (tendencias y toma de acciones) – Revisar los indicadores de rendimiento de seguridad operacional (SPIs) – Evaluar la compartición de la información de seguridad operacional con la AAC – Elaborar un informe de inspección (preciso y de alta calidad)
Referencia	*En la Parte II Vol. II Cap. 2 y Parte IV Vol. II Cap. 2, verificar las orientaciones detalladas sobre la ejecución de las inspecciones de acuerdo a cada tipo de proveedor de servicios.*

Fase tres	**Análisis de los datos de la vigilancia basada en riesgos**

	– Evaluar los informes de inspección – Analizar y evaluar el no cumplimiento con la reglamentación o prácticas de operación seguras – Analizar y evaluar la efectividad de los procesos de identificación de peligros y gestión de riesgos – Analizar y evaluar la efectividad en el monitoreo y medición del rendimiento de seguridad operacional – Analizar y evaluar tendencias – Analizar y evaluar deficiencias o incidentes aislados – Analizar y evaluar causas de no cumplimiento – Analizar y evaluar la efectividad en el control y monitoreo de las medidas de mitigación – Analizar y evaluar el ORP – Analizar y evaluar la efectividad de la operación y rendimiento del SMS – Analizar y evaluar la efectividad en la compartición e intercambio de la información – Analizar y evaluar el IdR y el IdE
Referencia	*En la Parte I Cap. 10A, verificar la orientación detallada sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia.*

	Determinación de un curso de acción apropiado
Fase cuatro	En función del análisis de los resultados de la RBS, los inspectores y los PMIs deberán utilizar criterio profesional cuando decidan el curso de acción más efectivo – No tomar ninguna acción – Tomar una acción inmediata – Discusión informal – Petición formal escrita solicitando una acción preventiva y/o correctiva – Priorización de las inspecciones y auditorías – retiro de la aprobación de la AAC – inicio de una investigación de incidente o de una acción legal – Monitoreo de la respuesta del proveedor de servicios a las acciones correctivas requeridas – Monitoreo permanente del rendimiento de seguridad operacional en tiempo real del proveedor de servicio (SPI, SPT y alertas) – Calibración periódica del plan de RBS
	Asimile información para programas de vigilancia posteriores
Referencia	*En la Parte I Cap. 10A, verificar la orientación detallada sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia.*

2. Ejecución de la RBS

2.1 La vigilancia basada en riesgos, no se concibe como una actividad para verificar el cumplimiento, sino más bien como una oportunidad para identificar deficiencias que podrían afectar o comprometer los niveles aceptables de seguridad operacional. Para lograr esto, es muy importante que la AAC prepare adecuadamente sus actividades de vigilancia de tal manera de maximizar las oportunidades de identificar las deficiencias. Cada vez que, por medio de la vigilancia, se consigue identificar una deficiencia y se le hace seguimiento hasta que ha sido adecuadamente resuelta, se consigue una mejora de la seguridad operacional, que es finalmente el objetivo primordial de las actividades de la AAC.

2.2 Para esto, la vigilancia basada en riesgos contempla el análisis integral de toda la información disponible, que permita la determinación de aquellos aspectos o áreas donde existe una mayor probabilidad de identificar o descubrir constataciones. Durante la etapa de ejecución de la vigilancia basada en riesgos, se da una especial relevancia a las actividades de preparación y análisis de la información. Para ello, es fundamental que la AAC cuente con un sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS) adecuado.

2.3 La preparación y ejecución de las inspecciones deberá realizarse siempre por un grupo de inspectores que permita analizar la información disponible desde distintos puntos de vista y tomar decisiones consensuadas.

2.4 La ejecución de la vigilancia basada en riesgos, está dirigida a optimizar el uso de los recursos de la AAC y lograr con ellos la mayor mejora posible de la seguridad operacional. El objetivo de la preparación adecuada de cada actividad de inspección es: maximizar la posibilidad de identificar constataciones existentes, y priorizar la verificación de aquellos aspectos que representan un mayor riesgo para las operaciones:

a) **Maximizar la posibilidad de identificar las constataciones**. – Bajo el concepto de la RBS se debe asignar la cantidad necesaria de tiempo para preparar adecuadamente cada inspección o auditoría. Los inspectores deberán analizar toda la información disponible de la mayor cantidad de fuentes posibles, tales como:

   i) resultados de las actividades de vigilancia anteriores;

   ii) antecedentes sobre sanciones, tales como limitaciones, suspensiones, revocaciones, etc.;

   iii) antecedentes sobre accidentes e incidentes;

   iv) entrevistas con el personal del proveedor de servicios;

   v) denuncias o reclamos de los usuarios;

   vi) medios de comunicación;

   vii) redes sociales;

   viii) resultados del cuestionario de la aplicación RBS relativo al ORP; y

   ix) cualquier otra fuente de información identificada por la AAC.

b) **Identificación de los ítems de inspección. –** A continuación de la identificación de los hallazgos previstos, el grupo deberá identificar aquellos ítems de la lista que representan un mayor nivel de riesgo, y que por tal motivo es importante inspeccionarlos. Esta priorización

no está relacionada con las constataciones identificadas, sino con el nivel de riesgo del ítem a ser inspeccionado, u otros factores tales como, ítems que no han sido inspeccionados en el pasado reciente. La finalidad es ayudar a los inspectores a priorizar ciertos ítems de inspección cuando el tiempo disponible es limitado o muy limitado.

2.5 Una vez que se han identificado las constataciones y se han priorizados los ítems de la lista de verificación, los inspectores tendrán una lista específica de ítems que serán inspeccionados antes que cualquier otro para asegurar el mejor uso del tiempo disponible, maximizar la posibilidad de constataciones, y resguardar la seguridad operacional. A continuación, el equipo de inspectores definirá, en función a: el tipo de la inspección, la competencia requerida de los inspectores, y el tiempo disponible; la cantidad adecuada de inspectores que realizarán la inspección y organizarán la distribución de la carga de trabajo.

2.6 Una vez que la carga de trabajo ha sido distribuida entre los inspectores, cada inspector se familiarizará con los aspectos reglamentarios y procedimientos del proveedor de servicios relacionados con los ítems que le corresponde inspeccionar.

2.7 Con este procedimiento, la actividad de inspección in situ sirve, principalmente, para confirmar las previsiones alcanzadas durante la etapa de preparación.

2.8 En función al tiempo disponible, luego de haber verificado los aspectos prioritarios, el equipo de inspección podrá inspeccionar otras áreas.

3. Responsabilidades de la evaluación

3.1. Existen tres (3) elementos de una organización que están a cargo de la seguridad operacional, los cuales son los responsables de garantizar que los programas de la RBS sean desarrollados y mantenidos. Estos tres elementos son los siguientes:

a) la organización de inspección y certificación;

b) los inspectores principales de mantenimiento (PMI); y

c) los inspectores de aeronavegabilidad.

3.1.1. **Organización de inspección y certificación. –** La organización de inspección y certificación de la AAC tiene la responsabilidad principal de establecer los planes de la vigilancia basada en riesgos y de desarrollar las políticas, guías y herramientas para uso de los inspectores cuando ellos conducen estos planes. Estas responsabilidades incluyen el desarrollo del material pertinente del MIA y cualquier otro material guía para controlar y llevar a cabo el programa de inspección, así como, de otros programas especiales de vigilancia. La organización de inspección y certificación es responsable de evaluar los datos de vigilancia de su área. Los datos a ser utilizados para la evaluación, serán obtenidos de la base de datos de cada organización de inspección y certificación y de la base de datos central del SDCPS.

3.1.2. **Inspectores principales de mantenimiento. –** Los PMI son los planificadores principales del programa de RBS en la AAC, ya que son los medios de enlace de todos los asuntos operacionales a tratarse entre la AAC y las organizaciones de mantenimiento y titulares de un AOC. Los inspectores principales deben trasladar el contenido del programa de vigilancia, en los planes de vigilancia individuales para cada proveedor de servicios. Los PMI deben asegurar que existen revisiones periódicas de todos los aspectos significativos de las operaciones de las organizaciones de mantenimiento y titulares de un AOC. Ellos deben determinar respecto a su proveedor de servicios asignado, específicamente el nivel de cumplimiento de los requisitos reglamentarios, la efectividad de los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos, la efectividad en el monitoreo y análisis de los datos de seguridad operacional y en la identificación de tendencias y toma de acciones apropiadas, la efectividad en el monitoreo y medición del rendimiento de seguridad operacional a través de los SPIs,

niveles de metas y niveles de alertas, las tendencias positivas y negativas, las deficiencias o incidentes aislados, causas de no cumplimiento y deficiencias aisladas, la efectividad en el control y monitoreo de las medidas de mitigación, la eficacia de la operación y rendimiento del SMS, el perfil de riesgo individual y del sector, el indicador de riesgo (IdR) e indicador de exposición (IdE) y la compartición e intercambio de información sobre SMS, mediante el establecimiento de programas efectivos de RBS y a través de la evaluación de los datos de vigilancia anteriores y de otra información relacionada. Los PMI deben establecer un programa continuo para evaluar los datos de la RBS a fin de identificar tendencias y deficiencias y para decidir y tomar los cursos de acción apropiados. Asimismo, los PMI deberán hacer uso de la hoja de trabajo en Excel de la planificación de la RBS, mediante la cual se realizará la determinación del IdR, IdE, intensidad de la vigilancia y el tamaño de la muestra. Además, durante la operación del SSP y de los SMS, los PMI deberán estar en capacidad de responder las siguientes preguntas acerca de la gestión de la seguridad operacional de sus proveedores de servicios para poder planificar y ejecutar la RBS:

- ✓ ¿Cuáles son los principales riesgos de seguridad operacional de sus proveedores de servicios asignados?;

- ✓ ¿Qué objetivos deben lograr sus proveedores de servicios en términos de seguridad operacional y cuáles son los principales riesgos de seguridad operacional que deben abordarse para que puedan lograr esos objetivos de seguridad operacional? (Esta información permitirá priorizar la vigilancia);

- ✓ ¿Cómo saben si sus proveedores de servicios están progresando hacia sus objetivos de seguridad operacional?

- ✓ ¿Qué datos e información de seguridad operacional se necesitan para tomar decisiones de seguridad operacional basadas en riesgos, incluyendo la asignación de recursos, la disponibilidad del SDCPS y el análisis de seguridad operacional?

3.1.3. **Inspectores**

3.1.3.1 Cada inspector es responsable de conducir las inspecciones de acuerdo con la dirección, guía, herramientas y procedimientos del MIA. Una de las responsabilidades principales de cada inspector es reportar los resultados de toda inspección y las evaluaciones realizadas de una manera clara, concisa y real y a través de los formatos electrónicos del SDCPS. Los inspectores que desempeñan las labores de supervisores (JEC, JEI, IPM u otro) son los responsables de revisar los reportes de inspección por claridad y precisión. También estos inspectores son los responsables de revisar cualquier acción correctiva que podría haber sido tomada por el inspector que integra el equipo de inspección en el sitio, y de determinar si cualquiera de las acciones de seguimiento es apropiada. Los reportes de inspección (informes de inspección, ayudas de trabajo, etc.) deberán ser llenados en letra tipográfica (máquina o computadora), sin embargo, si es requerido o por fuerza mayor es necesario escribir a mano, los comentarios deben ser realizados en letra mayúscula. No se aceptará reportes, formatos, ayudas de trabajo, etc., que tengan manchas, enmendaduras y que no hayan sido escritas en letra tipográfica o mayúscula según el caso. En un entorno SSP/SMS, los inspectores deberán tener las competencias necesarias para ingresar los datos de las auditorías e inspecciones de manera electrónica en la base de datos central del SDCPS.

3.1.3.2 Asimismo, en un ambiente SPP/SMS y en el marco de la RBS, los inspectores deberán tener las competencias necesarias para llevar a cabo las siguientes acciones cuando evalúen la operación y rendimiento de los SMS de los proveedores de servicios:

a) realizar una planificación adecuada antes de cualquier actividad;

b) evaluar el perfil de riesgo de cada proveedor de servicio antes de las inspecciones, auditorías o encuestas;

c) evaluar la efectividad de los procesos de identificación de peligros y gestión de los riesgos

de los proveedores de servicios;

d) asegurase que los proveedores de servicios monitoreen y analicen los datos de seguridad operacional para identificar tendencias y tomar acciones apropiadas cuando éstas sean necesarias;

e) revisar y monitorear los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs), las metas y los niveles de alertas, cuando sea aplicable y para cada proveedor de servicio individual;

f) realizar una evaluación de la eficacia y rendimiento del SMS; y

g) realizar una evaluación de la compartición de la información sobre el SMS, determinando si las acciones apropiadas han sido implementadas y han dado los resultados esperados.

3.1.3.3 Como tarea fundamental, los inspectores deberán estar capacitados y tener las competencias apropiadas para completar las ayudas de trabajo a través de medios virtuales e ingresar la información contenidas en ellas a través de las diferentes aplicaciones informáticas establecidas para el efecto.

4. Determinación de los requisitos de inspección

4.1. Cuando se desarrolla un programa de RBS, los PMI deben determinar el número y tipos de inspecciones que deberían ser llevadas a cabo y el tamaño de las muestras a ser examinadas. Para un programa de vigilancia de rutina, debería haber un número representativo de cada tipo de inspección basada en la evaluación del riesgo del proveedor de servicio. Las circunstancias o resultados de inspecciones anteriores, sin embargo, pueden indicar que un área específica debería recibir mayor énfasis y por consiguiente un número mayor de inspecciones de un tipo en particular y una mayor muestra. Adversamente, los datos de vigilancia pueden indicar que ciertos tipos de inspección no son efectivos o que con menos inspecciones se puede alcanzar de manera eficaz el objetivo.

4.2. Cuando se determine el número de inspecciones que deberían ser realizadas y el tamaño de la muestra a examinar, el PMI debe considerar la dimensión y complejidad del proveedor de servicios.

4.3. La Sección 11 del presente capítulo contiene orientación detallada sobre la metodología para la planificación de la vigilancia basada en riesgos.

Sección 4 – Análisis de datos de seguridad operacional

1. ¿Qué es el análisis de datos de seguridad operacional?

1.1. El análisis de datos 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 a las organizaciones 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 las organizaciones grandes o con mucha madurez que manejan grandes volúmenes de datos de seguridad operacional. El análisis de datos de seguridad operacional se basa en la aplicación simultánea de técnicas de estadística, computación e investigación operativa. El resultado de un análisis de datos de seguridad operacional debería presentar la situación en esa materia en una forma que permita la toma de decisiones de seguridad operacional basadas en datos.

1.2. Se debe establecer y mantener un proceso para analizar los datos y la información sobre seguridad operacional del SDCPS y bases de datos de seguridad operacional conexas. Uno de los

objetivos del análisis de datos e información de seguridad operacional a nivel estatal es la identificación de peligros sistémicos e intersectoriales que de otra manera podrían no ser identificados por los procesos de análisis de datos de seguridad operacional de los proveedores de servicios.

1.3. El análisis de datos de la seguridad operacional requerirá personal competente para llevar a cabo el análisis. Por lo tanto, se deberán establecer cuáles son las cualificaciones necesarias para analizar la información de seguridad operacional y decidir si esta función, con instrucción apropiada, debería ser una extensión del puesto de trabajo actual o si sería más eficaz establecer un nuevo puesto, externalizar la función o aplicar una combinación de esos enfoques. La decisión deberá basarse en los planes y circunstancias de cada Estado o proveedor de servicios.

1.4. Paralelamente a las consideraciones en materia de recursos humanos, debería existir un análisis del soporte lógico actual y de las políticas y procesos operacionales y de toma de decisiones. Para que sea eficaz, el análisis de datos de la seguridad operacional debería integrarse con las herramientas, políticas y procesos básicos existentes en la organización. Una vez integrado, el desarrollo continuo de la inteligencia en materia de seguridad operacional debería ser fluido y formar parte de las prácticas empresariales normales de la organización.

1.5. Los análisis de datos e información de seguridad operacional pueden realizarse de varias formas, algunas de las cuales requieren capacidades analíticas más robustas que otras. El uso de herramientas apropiadas para el análisis de los datos y la información sobre seguridad operacional proporciona una comprensión más precisa de la situación general mediante el examen de los datos en formas que revelan las relaciones, conexiones, patrones y tendencias existentes en la misma.

2. ¿Qué proporciona el análisis de datos de seguridad operacional?

2.1. Una organización 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.

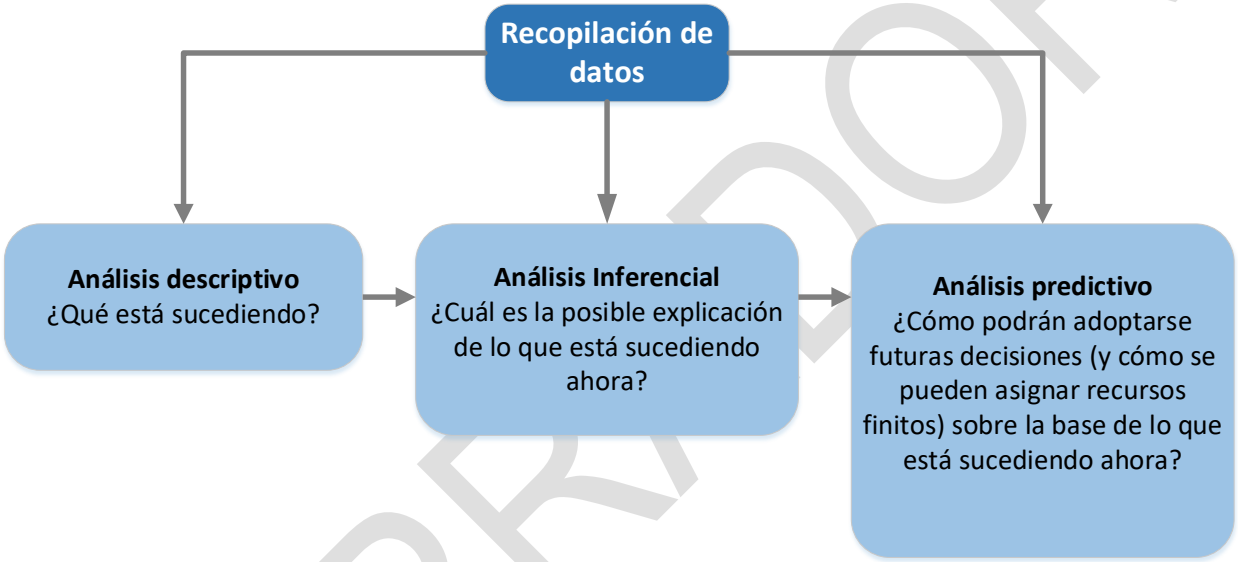
2.2. Las organizaciones deberían incluir una buena gama de fuentes de información apropiadas en sus análisis de datos de seguridad operacional, y no solo de “datos de seguridad operacional”. Ejemplos de adiciones útiles al conjunto de datos son: condiciones meteorológicas, terreno, tránsito, aspectos demográficos, geografía, etc. El acceso y la explotación de una gama más amplia de fuentes de datos permitirán asegurar que los analistas y los encargados de tomar decisiones de seguridad

operacional son conscientes del contexto más amplio, dentro del cual se toman las decisiones en la materia.

2.3. Es importante tener información que identifique tendencias y peligros de seguridad operacional que afectan a todo el sistema.

3. Tipos de análisis

3.1 El análisis de los datos y la información sobre seguridad operacional también permite a los encargados de tomar decisiones comparar información con otros grupos (es decir, un grupo de control o comparación) para ayudar a extraer conclusiones de los datos en cuestión. Los enfoques comunes comprenden análisis descriptivos (descripciones), análisis inferenciales (deducción) y análisis predictivo (predicción).



3.1 Análisis descriptivo

3.1.1 La estadística descriptiva se aplica para describir o resumir datos de manera que resulten significativos y útiles. Contribuye a describir, mostrar o resumir datos de modo que surjan patrones a partir de los datos y contribuyan a definir claramente estudios de casos, oportunidades y retos. Las técnicas descriptivas proporcionan información sobre los datos; no obstante, no permiten que los usuarios formulen conclusiones más allá de los datos analizados o que lleguen a conclusiones respecto de hipótesis sobre los mismos. Son solamente una forma de describir los datos.

3.1.2 La estadística descriptiva resulta útil debido a que, si solamente se presentan los datos brutos, particularmente en grandes cantidades, sería difícil visualizar lo que los datos muestran. La estadística descriptiva permite a los usuarios presentar y visualizar los datos en una forma que tiene más sentido, permitiendo una interpretación más sencilla de los mismos. Entre las herramientas utilizadas para resumir los datos figuran las tablas y matrices, gráficas y cartas, e incluso mapas. La estadística descriptiva incluye medidas de la tendencia central como la media (promedio), la mediana y el modo, así como también medidas de la variabilidad como el rango, los cuartiles, mínimos y máximos, distribuciones de frecuencia, varianza y desviación estándar (SD). Estos resúmenes pueden ser la base inicial para describir los datos como parte de un análisis estadístico más amplio o pueden resultar suficientes por sí mismos para una investigación particular.

3.2 Análisis inferencial

La estadística inferencial (o inductiva) tiene por objeto utilizar los datos para entender la población más amplia que la muestra de datos representa. No siempre es conveniente o posible examinar cada elemento de una población entera y tener acceso a la misma. La estadística inferencial incluye técnicas que permiten a los usuarios de datos disponibles hacer generalizaciones e inferencias, así como llegar a conclusiones sobre la población de la cual se han tomado las muestras para describir tendencias. Estas técnicas comprenden métodos para estimar parámetros, ensayar hipótesis estadísticas, comparar el desempeño promedio de dos (2) grupos de la misma medida para identificar diferencias o similitudes, e identificar posibles correlaciones y correspondencias entre variables.

3.3 Análisis predictivo

Otros tipos de análisis comprenden análisis de probabilidad o predictivos que extraen información a partir de datos históricos y actuales a efectos de predecir tendencias y patrones de comportamiento. Los patrones encontrados en los datos contribuyen a identificar riesgos emergentes y oportunidades. A menudo, el suceso de interés desconocido se encuentra en el futuro, pero el análisis predictivo puede aplicarse a cualquier tipo de elemento desconocido en el pasado, presente o futuro. El aspecto central del análisis predictivo se basa en captar relaciones entre variables de sucesos pasados y explotarlas para predecir el resultado desconocido. Algunos sistemas permiten a los usuarios modelar escenarios diferentes de riesgos u oportunidades con diferentes resultados. Esto permite a los encargados de tomar decisiones evaluar las que puedan adoptar teniendo en cuenta las circunstancias desconocidas diferentes y evaluar la forma en que pueden asignar eficazmente los recursos limitados a sectores donde existen los mayores riesgos o las mejores oportunidades.

3.4 Análisis combinado

3.4.1 Los diversos tipos de análisis estadísticos están interconectados y a menudo se realizan en conjunto. Por ejemplo, una técnica inferencial puede ser la herramienta principal aplicada a la extracción de conclusiones respecto de un conjunto de datos, pero también normalmente se aplican y presentan estadísticas descriptivas. Además, los resultados de las estadísticas inferenciales se utilizan a menudo como base para los análisis predictivos.

3.4.2 Las técnicas analíticas pueden aplicarse a los análisis de datos de la seguridad operacional a efectos de:

a) identificar las causas y los factores contribuyentes relacionados con peligros y elementos que afectan negativamente la mejora continua de la seguridad operacional de la aviación;

b) examinar áreas que puedan mejorar y aumentar la eficacia de los controles de seguridad operacional; y

c) apoyar la observación continua del rendimiento y tendencias en materia de seguridad operacional.

4. Notificación de los resultados de los análisis

4.1 Los resultados de los análisis de datos de seguridad operacional pueden destacar áreas de alto riesgo y ayudar a los encargados de tomar decisiones y a los administradores a:

a) adoptar medidas correctivas inmediatas;

b) implementar supervisión de la seguridad operacional basada en riesgos;

c) definir o refinar políticas de seguridad operacional u objetivos en la materia;

d) definir o refinar los SPI;

e) definir o refinar las SPT;

f) establecer activadores de SPI;

g) promover la seguridad operacional; y

h) realizar ulteriores evaluaciones de riesgos de la seguridad operacional.

4.2 Los resultados de los análisis de datos de seguridad operacional deberían ponerse a disposición de todas las partes interesadas en la seguridad operacional en la forma en que puedan comprenderse fácilmente. Los resultados deberían presentarse teniendo presente a quienes están dirigidos, como los encargados de tomar decisiones institucionales, proveedores de servicios externos, CAA y otros Estados. Los resultados de los análisis de seguridad operacional deberían presentarse en varias formas, entre ellas las siguientes:

a) Alertas de seguridad operacional inminentes: para transmitir a otros Estados o proveedores de servicios los peligros de seguridad operacional con posibles resultados que podrían resultar catastróficos y que requieren medidas inmediatas.

b) Informes de análisis de seguridad operacional: normalmente en ellos se presenta información cuantitativa y cualitativa con una clara descripción del grado y fuente de las incertidumbres involucradas en las constataciones de los análisis. Estos informes también pueden incluir recomendaciones de seguridad operacional pertinentes.

c) Conferencias sobre seguridad operacional: para que los Estados y proveedores de servicios puedan compartir información sobre seguridad operacional y resultados de análisis de seguridad operacional que puedan promover iniciativas de colaboración.

4.3 Resulta útil traducir las recomendaciones en planes de acción, decisiones y prioridades que los encargados de tomar decisiones en la organización deben considerar y, si es posible, señalar quiénes deben hacer qué con respecto a los resultados de los análisis y cuándo.

Sección 5 – Tipos de inspecciones de la RBS y listas de verificación (CLs) RBS

1. Tipos de inspecciones

Para llevar a cabo la RBS se debe realizar dos (2) tipos de inspecciones, una dirigida a las organizaciones de mantenimiento y otra dirigida a los controles y requisitos de mantenimiento de los explotadores aéreos.

2. Listas de verificación (CLs)

2.1 Las CLs sirven para verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios a través de la RBS. Es importante que, para el uso de las CLs, los inspectores estén familiarizados con los procedimientos del MIA y poseer un conocimiento básico del proveedor de servicios.

2.2 Las CL permiten evaluar y determinar el estado de cumplimiento reglamentario mediante un examen de evidencias establecidas en las orientaciones para cada pregunta. Asimismo, permiten evaluar y determinar el indicador de riesgo (IdR).

2.3 El resultado final de cada CL será, determinar el estado de implementación reglamentaria de cada requisito (satisfactorio, no satisfactorio, no aplicable) y de cada orientación (implementado, no implementado, no aplicable), y, por otra parte, el indicador de riesgo (IdR) asociado al cumplimiento

reglamentario de cada orientación del requisito. El IdR ha sido ponderado predefinidamente, teniendo en cuenta la peor condición previsible, con una de las cinco (5) categorías de riesgo siguientes: Insignificante; leve; grave; peligroso y catastrófico; para denotar el nivel de gravedad del riesgo de seguridad operacional, en caso que las evidencias presentadas para examen no satisfacen la orientación correspondiente.

2.4 El IdR representa la ponderación del riesgo en cuanto al incumplimiento reglamentario y considera únicamente la gravedad de las consecuencias potenciales que podrían resultar por dicho incumplimiento. El IdR resultante será utilizado para la toma de decisiones en el lugar de la auditoría o inspección y para el seguimiento y planificación posterior.

2.5 El IdR, en combinación con el indicador de exposición (IdE), se utilizarán para el cálculo de los perfiles de riesgo de los proveedores de servicios. El perfil de riesgo de cada proveedor de servicios, permitirá la planificación inicial de la RBS, en términos de frecuencia (rigurosidad) y de priorización de los eventos de mayor preocupación o gravedad (alcance).

2.6 Los resultados de las auditorías e inspecciones que se recopilen a través de las CLs, serán ingresados por los inspectores de aeronavegabilidad (AIs) en el SDCPS del Estado, a través del formato electrónico de cada CL.

2.7 Los datos que se almacenen en el SDCPS o en otras aplicaciones equivalentes a través de las CLs, servirán para que el Estado identifique peligros y analice y evalúe los riesgos de seguridad operacional. Asimismo, permitirán que el Estado identifique tendencias, tome decisiones y evalúe el rendimiento en materia de seguridad operacional en relación con sus objetivos y metas establecidas.

2.8 Las CLs que utilizarán el personal de AIs para la RBS serán de dos (2) tipos: para las organizaciones de mantenimiento aprobadas y para verificar los requisitos de control y requisitos de mantenimiento de un explotador de servicios aéreos.

2.9 Las siguientes listas de verificación serán utilizadas en las organizaciones de mantenimiento aprobadas:

a) LV145-II-4 – Vigilancia del manual de organización de mantenimiento;

b) LV145-II-6 – Vigilancia del personal de una OMA;

c) LV145-II-7 – Vigilancia de las instalaciones de la OMA;

d) LV145-II-8 – Vigilancia del equipamiento, herramientas y materiales de la OMA;

e) LV145-II-9 – Vigilancia de los datos de mantenimiento de la OMA;

f) LV145-II-10 – Vigilancia de las certificaciones de conformidad de mantenimiento;

g) LV145-II-11 – Vigilancia de los registros de mantenimiento de la OMA;

h) LV145-II-12 – Vigilancia del sistema de mantenimiento, inspección y de calidad de la OMA; y

i) Herramienta para la evaluación del SMS.

2.10 Para la vigilancia del control y requisitos de mantenimiento de los explotadores aéreos se utilizarán las siguientes CLs:

a) LV-121-135-II-3-MIA – Vigilancia del personal de un explotador;

b) LV-121-135-II-4-MIA – Vigilancia al manual de control de mantenimiento de un explotador;

c) LV-121-135-II-5-MIA – Vigilancia del sistema de gestión de la aeronavegabilidad continua de un explotador;

d) LV-121-135-II-6-MIA – Vigilancia del sistema de registros de un explotador;

e) LV-121-135-II-7-MIA – Vigilancia de la lista de equipo mínimo (MEL) de un explotador;

f) LV-121-135-II-8-MIA – Vigilancia del programa de mantenimiento de un explotador;

g) LV121-135-II-9-MIA – Vigilancia del procedimiento de escalaciones de corto plazo;

h) LV-121-135-II-10-MIA – Vigilancia del programa de masa y centrado de un explotador;

i) LV-121-135-II-11-MIA – Vigilancia de análisis y vigilancia continua (AVC) del programa de mantenimiento de un explotador;

j) LV-121-135-II-12-MIA – Vigilancia del programa de confiabilidad de un explotador;

k) LV-121-135-II-13-MIA – Vigilancia del programa de confiabilidad contratado de un explotador;

l) LV-121-135-II-14-MIA – Vigilancia RVSM de un explotador;

m) LV-121-135-II-15-MIA – Vigilancia de la aeronavegabilidad para operaciones CAT II y CAT III de un explotador;

n) LV-121-135-II-16- MIA – Vigilancia de la aeronavegabilidad para realizar operaciones RNAV y RNP;

o) LV-121-135-II-18-MIA – Vigilancia de aeronavegabilidad para realizar operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO);

p) LV-121-135-II-22-MIA – Vigilancia del programa de análisis de datos de vuelo (FDAP);

q) LV-121-135-II-23-MIA – Inspección en rampa de un explotador;

r) LV-121-135-II-24-MIA – Inspección de cabina en ruta de un explotador;

s) LV-121-135-II-25-MIA – Inspección in situ de un explotador; y

t) LV-121-135-II-26-MIA – Evaluación del sistema de información de dificultades en servicio.

Sección 6 – Ejemplo de metodología para la planificación de la RBS

1. Introducción

1.1 Para gestionar el sistema de vigilancia de la seguridad operacional del Estado, el SRVSOP ha desarrollado un ejemplo de metodología para la planificación de la RBS del área de aeronavegabilidad en el M*anual sobre ejemplos de metodologías para la planificación de la vigilancia basada en riesgos (RBS) del SRVSOP, utilizando datos de seguridad operacional recopilados a través de cuestionarios y listas de verificación (CLs) en el marco del método proactivo solamente*.

1.2 Dicho ejemplo proporciona orientación y guía al grupo de inspectores de aeronavegabilidad (AIs) de la AAC sobre una de las metodologías que puede ser utilizada para la planificación de la vigilancia basada en riesgos de las organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA) y titulares de un

AOC. Esta metodología permite priorizar las actividades de la vigilancia de aquellos proveedores de servicios que están expuestos a un mayor nivel de riesgo, y por tanto garantiza una utilización más eficiente de los recursos de la AAC en aras de garantizar un nivel aceptable de seguridad operacional de las actividades de aviación del Estado.

1.3 El ejemplo de la metodología de la RBS se fundamenta en las orientaciones del Doc. 9859, Cuarta edición de la OACI. Según este documento, la RBS es un mecanismo de ciclo continuo que permitirá establecer y modificar la frecuencia y alcance de las actividades que abarcan la realización de auditorías e inspecciones in situ (programas y no-programadas), el examen de documentos presentados por los proveedores de servicios, reuniones con partes interesadas y análisis de la información disponible sobre seguridad operacional.

1.4 Para aquellos Estados que todavía no cuenten con un SDCPS, podrán utizar la herramienta Excel con sus libros de trabajo desarrollados y establecidos en el M*anual sobre ejemplos de metodologías para la planificación de la vigilancia basada en riesgos (RBS) del SRVSOP, utilizando datos de seguridad operacional recopilados a través de cuestionarios y listas de verificación (CLs) en el marco del método proactivo solamente*, como un paso inicial hacia el establecimiento e implementación del SDCPS.

1.5 Una vez que los Estados hayan implantado el SDCPS, se utiizarán todas las fuentes disponibles para gestionar la RBS.

2. Objetivos y alcance

2.1. Los objetivos de esta metodología son:

a) Establecer un método de planificación de la RBS que permita a los Estados priorizar las inspecciones, auditorias y encuestas de las organizaciones de mantenimiento aprobadas hacia aquellas áreas de mayor preocupación o necesidad de seguridad operacional;

b) establecer indicadores numéricos para determinar y medir parámetros, valores y evoluciones relacionados con la seguridad operacional, en función de los resultados de la vigilancia de las organizaciones de mantenimiento aprobadas, así como de los eventos y sucesos que ocurrieron durante sus actividades en las que hayan estado involucradas;

c) obtener una imagen periódica del nivel de seguridad operacional del sector y de cada OMA;

d) hacer seguimiento de la evolución del rendimiento en materia de seguridad operacional del sector y de cada OMA y explotador de servicios aéreos;

e) determinar las tendencias de la seguridad operacional del sector y de cada OMA y explotador de servicios aéreos;

f) identificar las áreas, las OMAs y explotadores de servicios aéreos donde, un enfoque apropiado de la actividad de vigilancia, podría promover una mejora en la seguridad operacional;

g) permitir el análisis de la seguridad operacional;

h) presentar los resultados del análisis de la seguridad operacional de forma gráfica, sencilla e intuitiva

i) apoyar la toma de decisiones basada en datos;

j) priorizar el uso de los recursos disponibles a las áreas, OMAs y explotadores de servicios aéreos donde exista una mayor necesidad o preocupación de seguridad operacional;

k) ajustar y enfocar el programa RBS de OMAs y explotadores de servicios aéreos, en base a los resultados del análisis del rendimiento de la seguridad operacional del sector; y

l) desarrollar un plan de vigilancia periódica para cada OMA y explotador de servicios aéreos, basado en el programa anual de vigilancia de la AAC y en el perfil de riesgo de cada organización (ORP).

2.2. Esta metodología se aplica a todas las OMAs que sean titulares de un certificado de aprobación como OMA emitida por la AAC, que realicen mantenimiento en aeronaves y componentes de aeronaves operadas por explotadores de servicios aéreos y/o a las aeronaves de aviación general, incluyendo a aquellas OMAs que no tengan un SMS implementado.

3. Tipos de actividades de vigilancia de la RBS

3.1 Para cada OMA y explotador de servicios aéreos, debe elaborarse un plan de vigilancia periódica basado en el programa de vigilancia aplicable. El plan de vigilancia debe incluir detalles relativos al tipo de actividades que deben realizarse y el calendario específico, así como el alcance de cada actividad, según corresponda. En el caso de un explotador certificado, debe asegurarse que se examinen todos los sectores cubiertos por la certificación dentro de un plazo definido. El calendario y la frecuencia de las actividades de vigilancia pueden adaptarse y modificarse para cada OMA y explotador de servicios aéreos, basándose en la información disponible.

3.2 Todas las actividades de vigilancia de la AAC pueden agruparse en dos (2) categorías: programas y no-programadas, anunciadas o no-anunciadas, donde las actividades programas son aquellas que se realizan a intervalos determinados por el plan de la vigilancia basada en riesgos, mientras que las no programadas son aquellas que se realizan como respuesta a tendencias negativas, eventos inciertos, denuncias o no previstos como accidentes, incidentes, incremento del IdR, o cambios en el IdE, etc.

3.3 Las actividades de la RBS de un proveedor de servicios son:

a) auditorías al (los) sistema (s) de gestión establecido (s);

b) auditorías al sistema de gestión de la seguridad operacional y la evaluación de su eficacia;

c) inspecciones de acuerdo a lo establecido en la Sección 5 de este capítulo.

d) análisis de las tendencias de las conclusiones y deficiencias que resulten de las actividades de vigilancia;

e) análisis del rendimiento en materia de seguridad operacional;

f) análisis de sucesos relacionados con la seguridad operacional en los que la OMA y explotador de servicios aéreos estén involucrados;

g) el examen de documentos presentados;

h) reuniones con partes interesadas; y

i) el análisis de la información disponible sobre seguridad operacional.

Sección 7 – Seguimiento de las constataciones

1. Evaluación de las constataciones

1.1. La evaluación de las constataciones del resultado de una inspección es una fase importante de cualquier programa de vigilancia. El propósito principal de evaluar las constataciones, es identificar las tendencias, así como también las deficiencias que no están asociadas con una tendencia aparente.

1.2. Los PMI deberían determinar el curso de acción apropiado a tomarse basados en su evaluación de los resultados de la inspección realizada. Esta evaluación es también importante en términos de redefinir e implementar los objetivos posteriores de vigilancia y de las actividades de inspección y la calibración periódica del programa de RBS.

1.3. Los PMI deben adoptar métodos sistemáticos que permitan una evaluación precisa y efectiva de las constataciones (resultado de la inspección), perfil de riesgo de la organización, efectividad del SMS y compartición e intercambio de la información sobre seguridad operacional. Adicionalmente, otra información relacionada de los accidentes, incidentes, fallas, incumplimientos, defectos, acciones legales y otras fuentes pueden proporcionar información valiosa de la tendencia, la cual puede relacionarse a la seguridad operacional del proveedor de servicios y al estado de cumplimiento.

1.4. En la Parte I Cap. 10A, se debe verificar la orientación detallada sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de RBS.

1.5. Los PMI deberían utilizar todos los resultados disponibles de las inspecciones e información relacionada para decidir los cursos de acción más apropiados. Por ejemplo, si en una serie de reportes de inspecciones de trabajos en línea efectuados por el proveedor de servicios, se identifica una tendencia de deficiencias y se recurre al uso de la MEL, pero la causa de estas deficiencias no puede ser identificada, entonces el PMI puede necesitar llevar a cabo un ajuste en el énfasis de los tipos de inspecciones a ser realizadas. En este caso, las inspecciones del programa de instrucción, manuales o del control de las operaciones de vuelo pueden ser más efectivas si se determina la causa de aquellas deficiencias. En este ejemplo, el curso de acción inicial de los PMI podría ser, coordinar con el POI del explotador a fin de discutir informalmente con el proveedor de servicios la tendencia identificada de las deficiencias. Después de que otros tipos de inspección dan como resultado la identificación de la causa/raíz de las deficiencias, el PMI puede tomar un curso de acción efectivo, requiriendo informalmente al proveedor de servicios corregir la causa del problema. El ejemplo anterior solo ilustra cómo determinar acciones de vigilancia para una situación en particular. Además de lo anterior, los PMI junto con los inspectores asignados al proveedor de servicios deberán evaluar si el SMS del proveedor de servicios es efectivo en cuanto a la captura de los datos; la identificación de peligros y gestión de los riesgos; el monitoreo y análisis de los datos de seguridad operacional para identificar tendencias y tomar acciones apropiadas cuando éstas sean necesarias; el monitoreo y medición del rendimiento de seguridad operacional a través de los SPIs, metas y niveles de alertas y la compartición de la información sobre el SMS y el control y la medición de medidas de mitigación para determinar si éstas han sido implementadas y han dado los resultados esperados.

1.6. Otro aspecto fundamental del proceso de la RBS es el adecuado registro de los resultados. El resultado de cada inspección, así como los detalles de ésta, deberán ser incorporados en el SDCPS del Estado, el que debe permitir una consulta rápida en cualquier momento, y que facilite el seguimiento (incluidas las medidas adoptadas por el proveedor de servicios para subsanar las deficiencias detectadas), Este sistema debería permitir rastrear los antecedentes de deficiencias y contravenciones de cada proveedor de servicios. Asimismo, debería permitir a la AAC detectar fácilmente tendencias positivas y negativas sobre los niveles de cumplimiento reglamentario, perfil de riesgo de la organización y eficacia del SMS.

1.7. Existen varias áreas generales de interés en un programa de vigilancia que, cuando están organizadas en más elementos definidos, proporcionan una evaluación efectiva y comprensiva de los datos de vigilancia. La AAC debería desarrollar para este propósito las herramientas efectivas con los resultados de las inspecciones en formatos apropiados o en formatos establecidos para análisis de datos a tiempo real. el SDCPS del Estado deberá entregar los datos de vigilancia organizados de acuerdo al área de interés a solicitud y deberá ser utilizado por el PMI e inspectores asignados a un proveedor de servicios particular durante la evaluación continua de un programa de vigilancia basada en riesgo. El

sistema de registro y monitoreo que defina la AAC debe estar incorporado en el SDCPS y contar con todas las medidas de seguridad y redundancia requeridas. El registro de las inspecciones en formato de papel no permite un adecuado análisis de la información y hacen muy difícil el proceso de consulta y la identificación de tendencias.

1.8. Durante los primeros meses de funcionamiento de un nuevo proveedor de servicios, los inspectores de la AAC deben mantenerse muy alertas para descubrir todo procedimiento irregular, insuficiencia de las instalaciones o del equipo, o indicio de ineficacia en el control de la gestión de la organización. También deben examinar cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante del proveedor de servicios. Algunos ejemplos de tendencias que pueden indicar problemas en el nuevo proveedor de servicios son:

a) despidos o rotaciones importantes de personal;

b) retrasos en el pago de los sueldos;

c) menos exigencias en los requisitos de seguridad operacional;

d) requisitos de instrucción menos estrictos;

e) retiro del crédito por parte de los proveedores;

f) escasez de suministros y piezas de recambio;

g) cambios adversos en el perfil de riesgo de la organización; e

h) incumplimiento de los objetivos y las metas de seguridad operacional.

2. Validación y seguimiento de las constataciones

2.1. Durante las inspecciones o auditorías, los inspectores registrarán todas las constataciones en el formulario correspondiente, y obtendrán evidencias que respalden sus anotaciones.

2.2. Igual de importante que la reunión de preparación de la inspección, es la reunión de validación que ocurre a continuación a la inspección. El grupo de inspectores deberá reunirse para compartir sus hallazgos y analizar en conjunto para confirmar o descartar los mismos, es decir si vulneran o no, alguna sección específica de la reglamentación vigente o de los procedimientos del proveedor de servicios. La revisión posterior de las inspecciones o auditorías deberá realizarse siempre por un grupo de inspectores que permita analizar la información disponible desde distintos puntos de vista y tomar decisiones consensuadas.

2.3. Para fines de registro, seguimiento y control, cada hallazgo recibirá una asignación de 1, 2 o 3 según su nivel de riesgo, de acuerdo al siguiente detalle:

a) **Constatación Nivel 1.** – Tiene una influencia menor en la seguridad de las operaciones. Estos se generan a partir de la evaluación de la implementación y de la gravedad del riesgo de la consecuencia del peligro asociado con las orientaciones, cuando éste es insignificante o leve.

b) **Constatación Nivel 2.** – Tiene una influencia moderada en la seguridad de las operaciones por tanto requiere una medida de mitigación. Estos se generan a partir de la evaluación de la implementación y de la gravedad del riesgo de la consecuencia del peligro asociado con las orientaciones de las CL, cuando éste es grave.

c) **Constatación Nivel 3.** – Tiene una influencia mayor en la seguridad operacional; por tanto, no puede permitirse la continuación de la provisión del servicio en las condiciones actuales. Estos se generan a partir de la evaluación de la implementación y de la gravedad del riesgo de la

consecuencia del peligro asociado con las orientaciones de las CL, cuando éste es peligroso o catastrófico.

2.4. Las acciones correspondientes para cada nivel de hallazgo se encuentran en el Capítulo 10A del Manual del inspector de aeronavegabilidad.

2.5. Aún si las actividades vigilancia se planifican, preparan y ejecutan adecuadamente, la AAC debe asegurar que se realice un seguimiento adecuado y continuo a las constataciones identificadas durante las inspecciones. Sólo mediante la implementación de medidas correctivas apropiadas y oportunas se conseguirán mejoras a la seguridad operacional y será recién en ese punto en el que el programa de vigilancia rinda sus frutos, tenga valor y pueda considerarse efectivo.

2.6. Para la implantación de la RBS, la AAC deberá contar con un sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS) adecuado para el seguimiento de las constataciones que le permita registrar, identificar y consultar rápidamente al menos:

a) la cantidad, descripción y fecha de los hallazgos identificados;

b) el nivel de riesgo de cada hallazgo;

c) el inspector responsable por el seguimiento y verificación del cierre de los hallazgos;

d) el plazo otorgado al proveedor de servicios para solucionar los hallazgos;

e) los hallazgos cuyo plazo de solución se encuentra vencido;

f) los hallazgos cuyo plazo de solución está próximo a vencerse; y

g) estadísticas generales de cumplimiento mensual, trimestral, semestral, etc.

2.7. El sistema, además, deberá proveer automáticamente avisos cuando los plazos están próximos a vencerse y cuando ya están vencidos.

2.8. La identificación y el seguimiento de las constataciones, por si solos, no contribuyen al mejoramiento de la seguridad operacional. La AAC debe asegurarse que todas las constataciones sean cerradas oportunamente, y que las acciones de corrección y/o mitigación tomadas por los proveedores de servicios sean el resultado de la identificación apropiada de la cusa raíz.

Sección 8 – Procedimientos de cumplimiento en un entorno SSP/SMS

1. Generalidades

En el programa estatal de seguridad operacional (SSP), la AAC es responsable de supervisar a las organizaciones de mantenimiento y a los titulares de un AOC que operan en un entorno del SMS. Los procedimientos de cumplimiento proporcionan una guía sobre la respuesta adecuada ante errores o infracciones para aquellos responsables de la vigilancia de las organizaciones de mantenimiento y de los titulares de un AOC que operan en un entorno del SMS. Los procedimientos de cumplimiento juegan una función de respaldo en el proceso. No obstante, la decisión final acerca de cualquier problema de cumplimiento del SSP es la responsabilidad del ejecutivo responsable de la AAC o del SSP.

2. Aplicabilidad

2.1 Estos procedimientos se aplican a contravenciones que podrían haber cometido personas u organizaciones de mantenimiento o titulares de un AOC que llevan a cabo actividades en un entorno del SSP-SMS.

2.2 Estos procedimientos entrarán en vigencia de acuerdo con el avance de la implementación del SMS establecidos en esta sección.

2.3 Estos procedimientos se utilizarán para las organizaciones de mantenimiento y titulares de un AOC que tienen un SMS aceptado por la AAC o siguen un "enfoque de implementación de SMS en etapas o elementos" con un plan de implementación aceptado por la AAC.

2.4 Donde las personas o las organizaciones de mantenimiento o los titulares de un AOC no han demostrado que operan en un entorno de SMS, pueden aplicarse medidas de cumplimiento sin las ventajas de los procedimientos explicados en el siguiente párrafo.

3. Procedimientos

3.1 Con el fin de determinar si se debe realizar un proceso de evaluación de cumplimiento o investigación según un entorno de cumplimiento del SSP-SMS, será necesario que el grupo de investigación/cumplimiento determine el estado de implementación del SMS de un proveedor de servicios. Esta determinación se tomaría inicialmente mediante la comunicación entre el grupo de cumplimiento y el PMI, quien es responsable de vigilar y certificar al proveedor de servicios bajo investigación. La deliberación del cumplimiento siempre se debe llevar a cabo mediante un panel de funcionarios designado o asignado en lugar de un funcionario individual.

3.2 El POI asegurará si el proveedor de servicios particular cumple con los criterios antes mencionados para los procedimientos de cumplimiento del SMS. Para facilitar la evaluación inicial, la AAC debe tener una lista del estado de implementación del SMS de los proveedores de servicios. Dejar esta lista disponible para el personal de investigación/cumplimiento de aviación ayudará a que los investigadores tomen una decisión acerca de la aplicabilidad del proceso de evaluación de investigación/cumplimiento.

3.3 Durante el “enfoque en etapas o por elementos” de la implementación del SMS del proveedor de servicios, la AAC puede aplicar los procedimientos de cumplimiento del SMS a los proveedores de servicios que aún no tienen un SMS implementado o aceptado por completo, siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones.

3.4 La AAC requerirá, como mínimo, que se cumplan las siguientes tres condiciones antes de poder aplicar los procedimientos de cumplimiento del SMS:

a) el proveedor de servicios tiene un proceso interno de notificación de peligros y mitigación de riesgos eficaz;

b) el proveedor de servicios tiene un proceso de medida correctiva e investigación de sucesos eficaz proporcional al tamaño y complejidad de sus operaciones y adecuados para determinar los factores de origen y desarrollar medidas correctivas;

c) los datos o la información de seguridad operacional sobre el evento bajo investigación están disponibles para el panel de investigación/cumplimiento y el proveedor de servicios o la persona ofrecen total cooperación al grupo de investigación/cumplimiento.

4. Informe inicial de infracción

El personal de cumplimiento de aviación debe llevar a cabo un análisis preliminar en todos los casos donde se detecten infracciones o donde se reciba información acerca de una posible infracción. Si la infracción notificada es el resultado o la recomendación de un informe oficial, el grupo de cumplimiento necesitará decidir si el informe de sucesos es adecuado para respaldar la medida de cumplimiento.

5. Evaluación preliminar

5.1 Deben considerarse las siguientes preguntas según la información recibida:

a) ¿Existen fundamentos razonables para creer que una persona u organización que lleva a cabo actividades según un SMS puede haber cometido una infracción?

b) ¿Es el evento de tal naturaleza (por ejemplo, no cumplimiento total/recurrente) que se debe considerar una medida de cumplimiento?

c) ¿Existe más información o evidencia, como condiciones latentes, factores institucionales/humanos, que deben asegurarse para facilitar la toma de decisiones de la medida de cumplimiento?

5.2 Cuando se responden estas preguntas de manera positiva, el PMI debe notificar al personal de cumplimiento que siga con la evaluación de la medida de cumplimiento, donde corresponda.

6. Evaluación y recomendación de la medida de cumplimiento

6.1 Cuando se observan deficiencias durante el programa de vigilancia de la seguridad operacional para un proveedor de servicios, debe determinarse la causa, tomarse medidas rápidas para subsanarlas y proceder a realizar un seguimiento para verificar si dichas medidas resultan eficaces. Cuando los problemas se repitan en determinados sectores, deben llevarse a cabo inspecciones complementarias.

6.2 Si el programa de vigilancia de la seguridad operacional y los informes de inspección revelan que un proveedor de servicios no ha cumplido o no puede cumplir con los requisitos ni mantener los niveles exigidos en el certificado y la correspondiente lista de capacidades si corresponde, el inspector de la AAC responsable del programa de RBS debe informar al proveedor de servicios la deficiencia observada y solicitar las medidas adecuadas para subsanarla. Las acciones correctivas normalmente deberán llevarse a cabo dentro de un plazo especificado. Si el proveedor de servicios no corrige la deficiencia como debe, el inspector de la AAC debe informar al Director General de Aviación Civil (DGAC) y, si fuera necesario, recomendar que se suspenda (se retire temporalmente) habilitaciones otorgadas en la lista de capacidades o lo que corresponda y de ser el caso cancelar el certificado.

6.3 En la Parte I Cap. 10A, se debe verificar la orientación detallada sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia.

6.4 Siempre que el inspector de la AAC responsable por la vigilancia del proveedor de servicios estime que, por razones imperiosas de seguridad operacional, debe suspenderse habilitaciones en la lista de capacidades o cancelarse el certificado, debe informar al DGAC. Si, después de examinar detenidamente todas las circunstancias pertinentes y proceder a las debidas consultas y coordinación en el seno de la AAC, se conviene en tomar una de las acciones mencionadas, el DGAC debe notificar al proveedor de servicios por escrito resumiendo esta decisión y las razones que la han motivado. Cuando se cancele el certificado, sea cual fuere la razón, el proveedor de servicios debe devolver prontamente el certificado al funcionario que lo haya otorgado. La AAC debe actualizar el registro del certificado.

6.5 En la Parte I Cap. 10A, Sección 2, se deben verificar los procedimientos correspondientes para la suspensión de habilitaciones establecidas en la lista de capacidades o cancelación de un certificado.

Sección 9 – Modificadores de la frecuencia y el alcance de la RBS

1. Generalidades

1.1 Las modificaciones de la frecuencia y el alcance establecidos para una OMA y un titular de AOC surgen de la identificación de tendencias no deseadas que evidencien el deterioro del rendimiento de la seguridad operacional recopilados de las diferentes fuentes de datos que afecten el IdR o su IdE.

1.2 Es importante también considerar que como resultado de la investigación de accidentes realizados por la AAC encargada de la vigilancia de la seguridad operacional se llega a determinar reducción o deficiencias que afecten a la seguridad operacional se deberá modificar la frecuencia y alcance de la RBS.

2. Medición del rendimiento de la vigilancia

2.1 Con la finalidad de facilitar la medición del rendimiento de las actividades de vigilancia, de tal manera de aplicar oportunamente las medidas correctivas necesarias para asegurar que se consigue una mejora continua, la AAC establecerá indicadores relativos a la vigilancia, que a su vez formarán parte de sus indicadores del programa estatal de seguridad operacional (SSP).

2.2 El rendimiento de la vigilancia se mediará por medio de los siguientes indicadores:

a) % de Cumplimiento. – Cantidad de inspecciones ejecutadas dividido por el total de inspecciones programadas x 100 %.

b) Tasa de constataciones por inspección. – Cantidad de constataciones dividido por el total de inspecciones ejecutadas x cada 100 inspecciones ejecutadas.

c) Tasa de cierre de constataciones. – Total de constataciones cerradas dividido por el total de constataciones vencidas x cada 100 inspecciones realizadas.

2.3 Una vez implementada la metodología de la RBS, la AAC recolectará los resultados de las actividades de vigilancia y de manera continua determinará el valor de sus indicadores.

2.4 En base al valor de cada indicador, la AAC fijará metas de rendimiento SMART*, a ser alcanzadas en un periodo de un (1) año. Las metas, deberán ser adecuadas para que la AAC alcance eventualmente los siguientes objetivos**:

a) Tasa de cumplimiento. – 1.0

b) Tasa de constataciones por inspección. – 1.0

c) Tasa de cierre de constataciones. – 1.0

*SMART: Específicas, medibles, alcanzables, realistas y oportunas.

**El objetivo de la tasa de constataciones por inspección podrá revisarse una vez que las actividades de vigilancia y la capacidad de identificación y resolución de los problemas de seguridad operacional por parte del proveedor de servicios alcancen un nivel de madurez adecuado.

3. Condiciones para modificar la frecuencia y el alcance de la RBS

3.1 Los criterios y condiciones que podrían modificar la frecuencia y el alcance de la vigilancia dependerán de cómo se afecte la seguridad operacional. Para ello, debe tenerse en cuenta las áreas de mayor preocupación y probabilidad de que las consecuencias de las constataciones alcancen un nivel catastrófico.

3.2 Podrán seguirse los siguientes criterios para modificar la frecuencia y el alcance de la vigilancia:

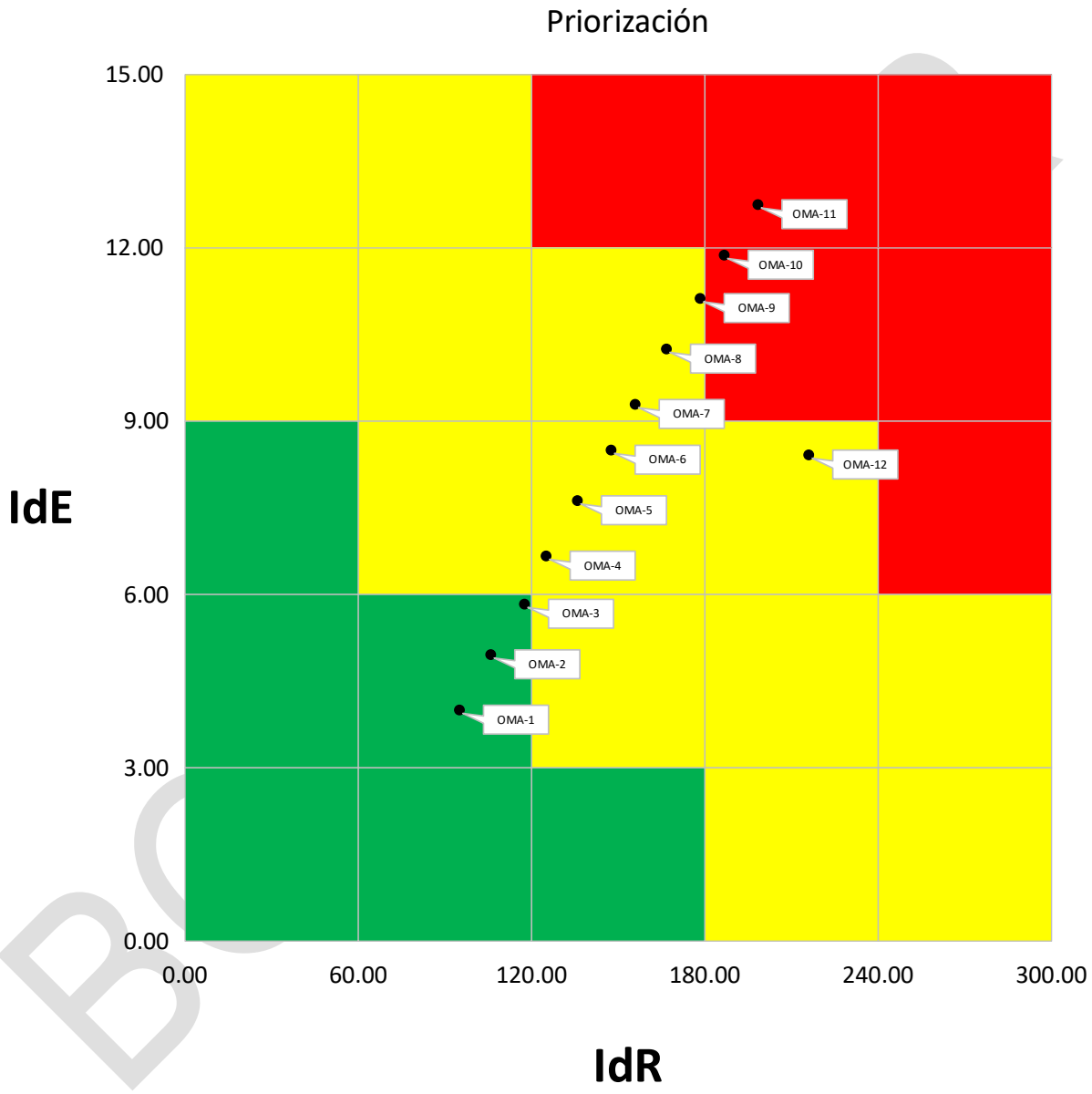
Condición	Criterio a seguir la AAC	Acción
Catastrófico	Detener la operación o proceso inmediatamente	– Suspensión de la actividad que realiza el proveedor de servicio. – Efectuar una inspección no programada. – Iniciar la investigación para determinar las causas de la constatación. – Modificar el plan de vigilancia (reducir el tiempo que estaba planificado). – Solo podrá reactivar sus actividades hasta aprobación por parte de la AAC. – Si se determina que el evento catastrófico fue a consecuencia de negligencia, se someterá a proceso administrativo de acuerdo a lo establecido en la legislación.
Peligroso	Advertencia	– Puede conllevar a la suspensión de la actividad, si existen antecedentes de incumplimiento. – Podría generar una inspección no programada, si existe un solo antecedente (carta de advertencia) de incumplimiento de nivel peligroso. – Iniciar la investigación para determinar las causas de la constatación. – Modificar el plan de vigilancia (reducir el tiempo que estaba establecido y enfocarse en el problema que ocasionó la constatación). – Revisar acciones que establezca e implemente el proveedor de servicio a fin de determinar su aceptación. – Si las acciones no son aceptables, suspensión de la actividad que realiza el proveedor de servicio. – Si se determina que el evento peligroso fue a consecuencia de negligencia, se someterá a proceso administrativo de acuerdo a lo establecido en la legislación.
Grave	Precaución	– Emitir documento solicitando acciones correctivas (carta de solicitud de corrección). – Si existen dos (2) antecedentes (carta de solicitud de corrección y carta de

Condición	Criterio a seguir la AAC	Acción
		advertencia) de incumplimiento graves modificar el plan de vigilancia (reducir el tiempo establecido y enfocarse en el problema que ocasiono la constatación). – Evaluar las acciones correctivas, si no son aceptables emitir documento de advertencia. – Si el proveedor de servicio, aun después de recibir el documento de advertencia no toma ninguna medida para solucionar el problema, se le modificará el plan de vigilancia. – Si posteriormente, se determina que el problema continua se le debe tratar como Peligroso.
Leve	Revisión	– Asegurarse de que no exista una repetición elevada de constataciones con esta condición. – Si las acciones tomadas por el proveedor de servicio no son eficaces (acciones tomadas a la carta de corrección y posteriormente a carta de advertencia no son aceptadas por la AAC) y el problema persiste, deberá tratarse como si fuera Grave.
Insignificante	Ninguna acción es requerida	– Aceptable como se encuentre. – Asegurarse de que la organización realice acciones para evitar que se deteriore la condición. – Si la organización no toma ninguna acción proceder como si fuera Leve.

4. Priorización de la vigilancia

La priorización se llevará a cabo de acuerdo con la dispersión de los valores numéricos combinados del IdR y el IdE de todos los proveedores de servicio de un sector de la aviación.

Figura 1-2 – Priorizacion de la RBS



5. Calendario de la vigilancia

Cuando el plan de vigilancia (tipo y cantidad de inspecciones para cada año) para un proveedor de servicios ha sido definido, la AAC deberá desarrollar un calendario de vigilancia para asignar fechas y responsables para cada inspección en particular, de tal forma que le permita hacer un seguimiento adecuado al cumplimiento del plan a lo largo de la duración del ciclo de vigilancia. El

formato del calendario de vigilancia deberá definirlo la AAC en función al tipo de herramienta o solución tecnológica utilizada.

6. Línea base de la RBS

6.1 Con el propósito de implementar inicialmente la metodología de la RBS es necesario que la AAC aplique la aplique por primera vez una vez finalice el ciclo de la vigilancia prescriptiva de actividades y frecuencia fija, para establecer la línea base de la escala de priorización de las áreas y actividades de vigilancias de las OMA y explotadores aéreos.

6.2 Se recomienda aplicar la siguiente secuencia de implementación inicial a las OMA que realicen mantenimiento a:

1) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores de servicios aéreos que realizan operaciones internacionales de acuerdo al LAR 121 o LAR 135 o equivalente.

2) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores de servicios aéreos que realizan operaciones nacionales de acuerdo al LAR 121 o LAR 135 o equivalente.

3) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores aéreos que realizan operaciones internacionales de acuerdo al LAR 91 Parte II o equivalente.

4) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores aéreos que realizan operaciones internacionales de acuerdo al LAR 91 Parte I o equivalente.

5) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores aéreos que realizan operaciones nacionales de acuerdo al LAR 91 Parte II o equivalente.

6) Aeronaves y componentes de aeronaves de explotadores aéreos que realizan operaciones nacionales de acuerdo al LAR 91 Parte I o equivalente.

7) Componentes de aeronaves que incluyan motores y hélices.

8) Componentes de aeronaves excepto motores y hélices.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO