



**DIRECCION NACIONAL  
DE AERONAVEGABILIDAD  
REPUBLICA ARGENTINA**

# **CIRCULAR DE ASESORAMIENTO**

CA: 145-7

FECHA: 17 de octubre de 2008

INICIADO POR: DN.

---

**TEMA:** GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) EN ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO

## **1. PROPÓSITO**

- (a) Esta Circular de Asesoramiento (CA) introduce el concepto de Gestión de la Seguridad Operacional en las Organizaciones de Mantenimiento y provee una guía para desarrollar y mantener un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) en las organizaciones de mantenimiento que operan bajo el control de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA).
- (b) Esta CA no es mandatoria y no constituye una regulación. Los términos tales como “debe” y “tiene” son utilizados solamente en el sentido de asegurar la aplicabilidad de este sistema en particular, mientras que su lineamiento no es mandatorio y no cambia, no crea, ni permite desviaciones de los requisitos regulatorios existentes.

## **2. MATERIAL DE LECTURA RECOMENDADO**

RAAC Parte 145, Talleres Aeronáuticos de Reparación.  
Anexo 6 de OACI. Operación de aeronaves.  
Anexo 8 de OACI. Aeronavegabilidad.  
Documento 9734 de OACI, Manual de Control de la Seguridad.  
Documento 9859 de OACI, Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

## **3. INTRODUCCION**

- (a) La administración de las organizaciones de aviación, grandes o pequeñas, requieren la gestión de varios procesos organizacionales; por ejemplo finanzas, presupuestos, comunicaciones y la asignación de recursos. En los últimos años, la gestión de la seguridad operacional ha sido agregada a la lista de los procesos organizacionales, y actualmente la gestión de la seguridad operacional es parte de la gestión empresarial tanto como lo son los demás procesos organizacionales tradicionales.

- (b) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) es un enfoque sistémico para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procesos necesarios. A fin de reforzar la noción de la gestión de la seguridad operacional como un proceso de gestión empresarial, los nuevos requisitos de la gestión de la seguridad operacional de la OACI, que se encuentran en el Documento 9859 y sobre el que se ha basado esta CA, incluyen disposiciones para el establecimiento de líneas de responsabilidad a través de toda la organización, así como también a nivel de la alta dirección. Los requisitos exigen de los Estados la responsabilidad de establecer un programa de seguridad operacional y, como parte de ese programa, requiere que los explotadores de servicios aéreos, organizaciones de mantenimiento, proveedores de servicios de tránsito aéreo y operadores de aeródromos certificados, implementen un sistema de gestión de la seguridad operacional. Finalmente, los requisitos imponen a los Estados la responsabilidad de establecer un nivel aceptable de seguridad operacional para las actividades o provisión de servicios antes mencionados.
- (c) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional fue redactado con un alcance y escala aproximados a los de los estándares internacionales para la gestión de la calidad (QMS) y de la protección del medio ambiente (EMS), ISO 9000-2000 e ISO 14001, respectivamente. El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional tiene esencialmente un enfoque centrado en la gestión de la calidad para controlar los riesgos, y además brinda un marco organizativo sobre el que se sustenta una sólida cultura de la seguridad.
- (d) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional está diseñado con requerimientos funcionales definitivos de manera que pueda ser auditado por el personal propio de la organización, por la autoridad aeronáutica o por terceros consultores. Por lo tanto, el texto del estándar está escrito con el estilo de una norma. En la mayor medida posible, cada título incluido en el índice define solo un requerimiento, de manera que pueda emplearse fácilmente al realizar las auditorias del sistema. Si bien el objetivo manifiesto del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional es la seguridad de productos y servicios, a veces, se requiere a las organizaciones de mantenimiento que se ocupen no sólo de este aspecto, sino también de la seguridad en el trabajo y de la protección del medio ambiente. Por lo general, se pide a los directores de estas organizaciones que encuadren sus actividades dentro del marco correspondiente a la misión u objetivos comerciales de la organización y puedan operar con un sistema de gestión integrado. Por lo tanto, el estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional puede adaptarse a otros estándares vigentes que cubran estas áreas, para que las organizaciones puedan desarrollar sistemas de gestión integrado.
- (e) En este sentido, la DNA esta realizando la transición en el control tradicional, de un control de calidad concentrado principalmente en vigilar el cumplimiento de los estándares técnicos a un enfoque centrado en los sistemas, que subraya la naturaleza sistémica del negocio aeronáutico y el sistema mayor en su conjunto. Si bien las funciones de control tradicionales continuarán existiendo en los sistemas futuros, los medios primarios de control de la seguridad se desplazarán en mayor medida hacia métodos relacionados con la seguridad de los sistemas y se hará énfasis en la gestión de la seguridad por parte del explotador.

#### 4. CONCEPTO

- (a) La Seguridad Operacional se define como “el estado en el que el riesgo de provocar daños a las personas o a la propiedad es reducido a, o mantenido por debajo de, un nivel aceptable, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.”
- (b) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional es básicamente un conjunto de procesos que una organización debe diseñar e implementar mediante procedimientos para identificar los peligros y, controlar y mitigar los riesgos. El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional está dirigido a mejorar la seguridad relacionada con los aspectos humanos y de la organización evaluando los riesgos y realizando el aseguramiento de la seguridad dentro del proceso de producción de la organización. El objetivo de este programa es fijar, planear y medir el desempeño a través de procesos basados en el conocimiento de la organización e integrados dentro de su política de seguridad, concientizando a las personas que realizan las tareas dentro de la organización, para que puedan identificar continuamente en su trabajo diario las potenciales causas de riesgo que puedan causar accidentes.
- (c) Los documentos de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) enfatizan que la seguridad es un proceso de gestión, compartido entre el Estado (la Autoridad Aeronáutica) y quienes conducen las operaciones de las aeronaves, fabrican productos o brindan servicios de apoyo a estas operaciones, lo cual es compatible con los objetivos establecidos para la Autoridad Aeronáutica y la industria aeronáutica. El proceso de gestión de la seguridad comienza con el diseño e implementación de procesos de organización y procedimientos para controlar el riesgo en las operaciones aéreas. Una vez que se instalan estos controles, pueden emplearse técnicas de gestión de la calidad para lograr un proceso estructurado que permita asegurar que se alcancen los objetivos planeados y, cuando no sean suficientes, mejorar dichas técnicas. Por lo tanto, la gestión de la seguridad puede pensarse como manejo cualitativo de procesos operacionales y de apoyo relacionados con la seguridad para alcanzar objetivos en esta materia.
- (d) Las funciones que conforman el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional no alcanzarán su objetivo si las personas que integran la organización no funcionan juntas para promover la seguridad de las operaciones. A menudo, el aspecto de la organización relacionado con la seguridad se denomina “cultura de la seguridad”. La cultura de la seguridad consta de elementos psicológicos (cómo piensa la gente), de comportamiento (cómo actúa la gente) y de organización. Los elementos referidos a la organización son aquellos que se encuentran en mayor medida bajo control de la dirección, los otros dos elementos son el resultado de éstos. Por esta razón, el estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional incluye requerimientos para que haya políticas que sirvan de marco al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y funciones de la organización, tales como un sistema efectivo de información sobre seguridad para empleados y líneas claras de comunicación sobre temas de seguridad, tanto hacia arriba como hacia abajo de la cadena de la organización.

## 5. PROGRAMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- (a) El Estado debe establecer un Programa de Seguridad Operacional, para lograr un nivel aceptable de seguridad determinado por el mismo Estado en:
- (1) La operación de las aeronaves.
  - (2) Las organizaciones de mantenimiento aeronáutico.
  - (3) El suministro de ATS.
  - (4) La operación de aeródromos.
- (b) El ámbito de responsabilidad de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad será el de aceptar y supervisar el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de las organizaciones de mantenimiento aeronáutico.
- (c) Como parte del Programa de Seguridad Operacional debe implementarse un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que sea aceptable para la DNA, y que como mínimo:
- (1) Identifique los peligros de seguridad operacional,
  - (2) Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional,
  - (3) Prevea la supervisión permanente y evaluación periódica del nivel de seguridad operacional alcanzado, y
  - (4) Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (d) El concepto de Nivel Aceptable de Seguridad Operacional se expresa en términos prácticos por medio de indicadores de desempeño de seguridad o a través de metas de desempeño de seguridad.
- (1) Indicadores de desempeño de seguridad. Los indicadores de seguridad se construyen a partir de los objetivos establecidos por el programa de seguridad del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de las organizaciones de mantenimiento y se encuentran directamente relacionados con los componentes principales del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. Los indicadores, generalmente expresados en términos numéricos, se utilizan como parámetros para indicar el nivel de eficacia de la seguridad operacional lograda, mientras que, los requisitos de seguridad son procedimientos operacionales, tecnologías, sistemas, programas, planes de contingencias, a los que se les pueden añadir medidas de confiabilidad, disponibilidad o precisión.
  - (2) Metas de desempeño de seguridad. Las metas de desempeño de seguridad son los objetivos de mediano o largo plazo del programa de seguridad del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de las organizaciones de mantenimiento y es

un balance entre lo que es deseable y lo que es realista para una organización de mantenimiento individual, expresado en términos numéricos.

- (e) El alcance del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional abarca la mayoría de las actividades, empezando con la alta dirección, y de ahí hacia todos los niveles de la organización, siendo su meta, la mejora permanente del nivel global de seguridad como parte de un sistema aeronáutico en donde todos los usuarios tiene un rol que cumplir dentro el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. Cuando se establecen los niveles de seguridad para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional no significa que se estén reemplazando requisitos legales, normativos u otros ya establecidos por la Autoridad Aeronáutica.

## 6. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- (a) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional debe tener las siguientes características:
  - (1) Sistémico: las actividades de gestión de la seguridad operacional están de acuerdo a un plan predeterminado y se aplican de manera consistente a través de toda la organización.
  - (2) Proactivo: una aproximación que enfatiza la identificación de los peligros y el control y mitigación de los riesgos, antes que puedan ocurrir eventos que afectan la seguridad.
  - (3) Explicito: todas las actividades de gestión de la seguridad están documentadas y son visibles.
- (b) El desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional deberá construirse sobre la estructura organizacional existente dado que probablemente varias actividades del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional ya están establecidas y funcionando. El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional difiere de los sistemas de calidad en que el primero se concentra en la seguridad, los aspectos humanos y organizacionales de una operación (la satisfacción de la seguridad), y el segundo en el o los productos o servicios de una operación (la satisfacción del cliente).
- (c) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional se nutre parcialmente en los principios del sistema de calidad, e incluye tanto políticas de seguridad como de calidad, pero limitando el alcance de la política de calidad al apoyo que la calidad le pueda dar a la seguridad, y cuando se identifique algún conflicto, los objetivos de la seguridad tienen prioridad sobre los de calidad.

## 7. ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

- (a) Necesidad de Estándares para la Gestión de la Seguridad.

- (1) Estandarización. La Autoridad Aeronáutica está interesada en desarrollar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional integrado en el cual esté bien definido el rol de las empresas y de la Autoridad Aeronáutica, y cuyos requerimientos estén basados en una ingeniería de sistemas seguros y en los principios del sistema de seguridad, además, que tanto los reguladores como las industrias reguladas realicen esfuerzos conjuntos en materia de seguridad. El estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional debe incluir los requerimientos funcionales para manejar la seguridad de la aviación, con un alcance similar al de los estándares reconocidos internacionalmente para la gestión de la seguridad, la protección del medio ambiente, la seguridad y la salud en el trabajo.
- (2) Armonización Internacional. En un conjunto reciente de papeles de trabajo, manuales y propuestas de cambios a los Anexos claves de sus Convenciones, la OACI reformó sus estándares y métodos recomendados para reflejar la utilización de sistemas en la gestión de la seguridad. Esta circunstancia coincide con el desplazamiento de las Autoridades Aeronáuticas en los últimos años hacia los sistemas para control. Debido a la cantidad de relaciones distintas entre las organizaciones y a la naturaleza global de los sistemas de aviación antes mencionada, es sumamente importante que se estandaricen las funciones del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional hasta un punto en el que todos los involucrados, tanto local como internacionalmente, reconozcan lo que significa.
- (3) Alineamiento con la Organización Internacional de Estandarización (ISO). El estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional fue redactado con un alcance y escala aproximados a los de los estándares internacionales para la gestión de la calidad (QMS) y de la protección del medio ambiente (EMS), ISO 9000-2000 e ISO 14001, respectivamente. La estructura de las cláusulas del estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional para los sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo del proveedor de servicios aeronáuticos, se desarrolló inicialmente para conformar la norma ISO 14001. Dichas cláusulas se acomodaron entonces alrededor de los cuatro bloques estructurales conocidos como “Los Cuatro Pilares de la Gestión de la Seguridad”.
- (4) Alineamiento con Otros Estándares de la Industria. El estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional se desarrolló luego de un extenso análisis de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional documentados y empleados en otros países. Esta revisión comprendió el análisis de textos de normas, documentos de políticas y material de asesoramiento, como así también entrevistas, tanto con las autoridades como con personal de la industria que implementó y empleó estos sistemas.
- (5) Auditabilidad. El estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional está diseñado con requerimientos funcionales definitivos de manera que pueda ser auditado por el personal propio de la organización, por la Autoridad Aeronáutica o por terceros consultores. Por lo tanto, el texto del estándar está escrito con el estilo de una norma. En la mayor medida posible, cada entrada incluida en el índice define solo un requerimiento, de manera que pueda emplearse fácilmente al realizar las auditorías del sistema.

- (6) Integración con Otros Sistemas. Si bien el objetivo manifiesto del estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional es la seguridad de los productos y servicios, la Autoridad Aeronáutica reconoce que a veces, aunque no a menudo, en el mundo real, se requiere a los directores de las organizaciones que se ocupen no sólo de este aspecto, sino también de la seguridad en el trabajo y de la protección del medio ambiente. Por lo general, se pide a los directores de estas organizaciones que encuadren sus actividades dentro del marco correspondiente a la misión u objetivos comerciales de la organización y pueden operar con un sistema de gestión integrado. Por lo tanto, el estándar del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional puede adaptarse a otros estándares vigentes que cubran estas áreas, para que las organizaciones puedan desarrollar sistemas de gestión integrado.

## 8. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

- (a) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) que debe implementarse y mantenerse por parte de una organización de mantenimiento es directamente proporcional al tamaño de la organización y a la complejidad de sus servicios, y su estructura debe estar organizada alrededor de los cuatro pilares sobre los que se asienta la gestión de la seguridad. Las siguientes cuatro áreas son esenciales para un sistema de gestión orientado hacia la seguridad y derivan de los principios del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
  - (1) Política y objetivos de la seguridad operacional.
  - (2) Gestión del riesgo de seguridad operacional.
  - (3) Aseguramiento de la seguridad operacional.
  - (4) Promoción de la seguridad operacional.
- (b) Política y objetivos de seguridad operacional.
  - (1) Responsabilidad y compromiso de la dirección. La alta dirección de la organización de mantenimiento debe definir y desarrollar la política de seguridad operacional de la organización de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales, y las prioridades organizacionales. La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto de la seguridad operacional, estableciendo los objetivos de la seguridad y normas de desempeño para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional relacionados con los indicadores de desempeño, las metas y los requisitos de seguridad, e incluir una declaración clara acerca de la provisión de los recursos humanos y financieros necesarios para su puesta en práctica y ser comunicada a toda la organización. La política de seguridad operacional debe ser examinada periódicamente para garantizar que continúe siendo pertinente y apropiada para la organización.
  - (2) Un ejecutivo responsable (gerente general, presidente de la junta de directores, un socio, el propietario), designado por la alta dirección, independientemente de sus otras funciones, tendrá autoridad total sobre los recursos humanos, las cuestiones

financieras significativas, las operaciones certificadas, los asuntos de seguridad, y será el responsable último y rendirá cuentas, en nombre de la organización de mantenimiento, respecto de la implantación y el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. La organización de mantenimiento identificará además las responsabilidades de todos los miembros de la administración superior en cuanto a la seguridad operacional, independientemente de las demás funciones que desempeñen. Las responsabilidades y autoridades de seguridad operacional se documentarán y comunicarán a toda la organización.

- (3) Responsabilidades de los gerentes. Los gerentes tienen responsabilidad en cuanto a la organización del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y del personal clave de seguridad.
- (4) Designación del personal clave de seguridad. Se deberá crear una oficina de seguridad con un gerente quién es la persona responsable y centralizadora para el desarrollo y mantenimiento de un sistema eficaz de gestión de la seguridad operacional. Sus funciones son las de asesorar a la alta dirección en asuntos de seguridad, asistir a los gerentes funcionales y supervisar los sistemas de identificación de peligros.
- (5) Deben existir también una Junta de Control de Seguridad (SRB) y un Grupo Ejecutivo de Seguridad (SAG). La Junta de Control de Seguridad estará integrada por el ejecutivo responsable, como presidente de la misma, la junta de directores y los responsables de las áreas funcionales. Esta Junta monitoreará el desempeño de la seguridad con referencia a la política y objetivos de seguridad, la eficacia del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y la supervisión de la seguridad de las operaciones subcontratadas; asegurará que se asignen los recursos adecuados para lograr el desempeño establecido de la seguridad e impartirá directivas estratégicas al SAG. El Grupo Ejecutivo de Seguridad estará conformado por los gerentes y supervisores de las áreas funcionales y el personal operativo. Tiene como funciones supervisar la seguridad dentro del área funcional, resolver los peligros identificados, evaluar el impacto en la seguridad de los cambios operacionales, implementar los planes de acción correctivos, asegurar que estas acciones sean llevadas a cabo en tiempo y forma, asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad y promover la participación en la seguridad.

(c) Gestión del riesgo de seguridad.

- (1) Procesos de identificación de peligros. Se debe implementar un método formal para obtener, registrar, tomar medidas y generar información sobre los peligros y los riesgos en las operaciones, basándose en una combinación de métodos reactivos, previsores y predictivos para la recopilación de datos sobre seguridad operacional. Para eso son importantes los reportajes de incidentes, los cuales pueden ser mandatorios, voluntarios o confidenciales, además de ser fáciles de completar y no deben generar acciones disciplinarias como resultado de los mismos.
- (2) Procesos de evaluación y mitigación del riesgo. Se debe elaborar y mantener actualizado un documento para la gestión de riesgos que garantice el análisis de



aquellos que amenazan las capacidades de la organización (en cuanto a la probabilidad y severidad de que se traduzcan en sucesos), su evaluación (en cuanto a su tolerabilidad) y control (en cuanto a su eliminación, y/o mitigación) de modo que permanezcan en un nivel aceptable, utilizando la matriz de tolerabilidad del riesgo. En el Apéndice 2 se muestran los criterios para analizar y ponderar los riesgos y peligros en cuanto a severidad y criterios de probabilidad.

- (3) Investigaciones internas de seguridad. Se deben evaluar los eventos de poca relevancia que afecten la seguridad o generen incidentes. La organización de mantenimiento debe definir también qué niveles de la administración tendrán la autoridad para tomar decisiones respecto de la tolerabilidad de los riesgos que afectan a la seguridad operacional. El Apéndice 3 contiene un ejemplo del proceso de gestión del riesgo.

(d) Aseguramiento de la seguridad.

- (1) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad. Es el proceso por el cual se verifica el desempeño de la seguridad en comparación con las políticas y objetivos de seguridad aprobados. La organización de mantenimiento tiene que desarrollar y mantener actualizados los medios para cotejar la actuación de la organización en materia de seguridad operacional respecto de su política y sus objetivos de seguridad operacional, y para confirmar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional. En los procedimientos de presentación de informes relativos a la actuación de seguridad operacional y su supervisión se indicará claramente qué tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, e incluirá las condiciones en las que se consideraría la inmunidad respecto de medidas disciplinarias.
- (2) Se pueden usar los reportes, las auditorías que son utilizadas para asegurar que la estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional es sólida en términos de niveles apropiados de personal, cumplimiento de los procedimientos, nivel de competencia satisfactorio para operar el equipamiento y las instalaciones; y las encuestas de seguridad que examinan elementos particulares o procesos de una operación específica como ser áreas con cuellos de botellas, con disenso o confusión.
- (3) Gestión del cambio. Las organizaciones de mantenimiento experimentan permanente cambios, tales como crecimiento, expansión, introducción de nuevo equipamiento y/o procedimientos, los cuales pueden introducir nuevos peligros, tener impacto en las estrategias y la eficacia de mitigación del riesgo, por lo tanto, la organización de mantenimiento tiene que elaborar y mantener actualizado un proceso formal de gestión de cambio para las variaciones dentro de la organización que pueda afectar la eficacia de los procesos o servicios y describir mecanismos que aseguren la continuidad en la seguridad operacional, antes que los cambios sean implementados, y eliminar o modificar los controles de riesgos que ya no sean necesarios o eficaces debido a modificaciones del entorno operacional.
- (4) Mejora continua del sistema de seguridad. La organización de mantenimiento tiene que elaborar y mantener actualizado un proceso para identificar las causas de

una actuación deficiente respecto del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, determinar las consecuencias de esas deficiencias en las operaciones y eliminar las causas identificadas. La mejora continua tiene por objetivo determinar las causas inmediatas de desempeño debajo del estándar y su significación en la operación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, y rectificar situaciones bajo estándar identificadas a través de actividades de aseguramiento de la seguridad.

- (5) La mejora continua se consigue a través de una evaluación proactiva de las instalaciones, equipamiento, documentación, procedimientos a través de auditorias y encuestas, una evaluación proactiva del desempeño individual para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad, y una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos.

(e) Promoción de la seguridad.

- (1) Entrenamiento y educación. La organización de mantenimiento elaborará y mantendrá actualizado un programa de instrucción en seguridad operacional que asegure que el personal cuente con la instrucción y competencias necesarias para cumplir con sus funciones en el marco del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. El alcance de la instrucción en seguridad operacional se adaptará al grado de participación de cada persona en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. El gerente de seguridad deberá revisar la descripción de las tareas de todo el personal e identificar aquellas posiciones que tienen responsabilidades en materia de seguridad y, asegurarse que dicho personal esté entrenado y sea competente para llevar a cabo las tareas del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (2) Comunicación de seguridad. La organización de mantenimiento tiene que elaborar y mantener actualizado un medio formal para la comunicación sobre seguridad operacional que asegure que todo el personal tiene conocimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, y explique porque ciertos procedimientos de seguridad han sido incorporados o cambiados, brindar información crítica sobre la seguridad, y a su vez es un pilar esencial para el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva.

9. PLAN DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

- (a) La organización tiene que elaborar y mantener actualizado un plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional en el que se defina el enfoque de la organización respecto de la gestión de la seguridad operacional de un modo que cumpla con las necesidades de la organización en el ámbito de la seguridad operacional, y debe abordar explícitamente la coordinación entre el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la organización y los Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de otras organizaciones con las que deba relacionarse al prestar sus servicios, basándose en una estrategia realista de la organización en el ámbito de la seguridad operacional. El plan de implantación del Sistema de Gestión de la Seguridad Ope-

racional siempre debe contar con el respaldo de la administración superior de la organización.

(b) Un cronograma típico de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional se realiza por fases dentro de un período de uno a cuatro años. El contenido de este plan podrá ser el siguiente:

- (1) Política de seguridad operacional.
- (2) Planificación de la seguridad operacional, objetivos y metas.
- (3) Descripción del sistema.
- (4) Análisis del componente faltante dentro de la estructura de la organización para llevar a cabo el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (5) Componentes del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (6) Roles y responsabilidades de seguridad operacional.
- (7) Política de informes de seguridad operacional.
- (8) Medios para la participación de los empleados.
- (9) Comunicación de seguridad operacional.
- (10) Medición del desempeño de la seguridad operacional.
- (11) Revisión por la dirección del desempeño de la seguridad operacional.

(c) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias. La organización de mantenimiento debe elaborar, coordinar y mantener actualizado un plan de respuesta ante emergencias que garantice una transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las operaciones de emergencia y el posterior restablecimiento de las operaciones normales. El plan de respuesta ante emergencias (ERP) es un documento en el cual se establecen los pasos que deben seguirse después de un accidente y quienes son los responsables de cada acción. El propósito este plan es asegurar que existe:

- (1) Una transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las operaciones de emergencia.
- (2) Una delegación de la autoridad de emergencia.
- (3) La asignación de responsabilidades en la emergencia.
- (4) Una autorización del personal clave para las acciones contenidas en el plan.
- (5) La coordinación de los esfuerzos para enfrentar la emergencia.

- (6) La continuación segura de las operaciones, o el retorno a las operaciones normales tan pronto sea posible.
- (d) Documentación. La organización de mantenimiento deberá elaborar y mantener actualizada la documentación relativa al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, en la que se describirán la política y los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, sus requisitos, procedimientos y procesos, la jerarquía de responsabilidades y las autoridades que supervisen los procedimientos y procesos, así como los resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, incluyendo un compromiso para:
- (1) Cumplir los más altos estándares de seguridad.
  - (2) Observar todos los reglamentos aplicables, así como las normas internacionales y las mejores prácticas.
  - (3) Proveer los recursos adecuados.
  - (4) Cumplir con la seguridad como responsabilidad primaria de todos los gerentes.
  - (5) Asegurar que la política es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles.
- (e) Como parte de la documentación relativa al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, la organización de mantenimiento tiene que elaborar y mantener actualizado un Manual de Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS-M) para comunicar a toda la organización el concepto de Gestión de la Seguridad Operacional, y a su vez sirve para documentar todos los aspectos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, incluyendo la política de seguridad, objetivos, procedimientos y responsabilidades individuales en materia de seguridad. Este manual debe contener lo siguiente:
- (1) Alcance del sistema de gestión de la seguridad.
  - (2) Política y objetivos de seguridad.
  - (3) Responsabilidades de seguridad.
  - (4) Personal clave de seguridad.
  - (5) Procedimientos de control de la documentación.
  - (6) Esquemas de identificación de peligros y gestión del riesgo.
  - (7) Monitoreo de la performance de la seguridad.
  - (8) Planificación de respuesta a la emergencia.
  - (9) Gestión del cambio.

- (10) Auditoria de seguridad.
  - (11) Promoción de la seguridad.
  - (12) Actividades contratadas.
- (f) Las organizaciones de mantenimiento deberán adaptar su estructura organizacional de acuerdo a las necesidades del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y proponérsela a la DNA, para su aceptación.
- (g) La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional debe realizarse introduciendo componentes específicos directamente proporcionales al tamaño de la organización y a la complejidad de sus servicios. La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional puede realizarse utilizando las siguientes cuatro fases.

#### Fase 1

- (1) Identificar al ejecutivo responsable y las responsabilidades de los gerentes.
- (2) Identificar a las personas, o grupos de personas, dentro de la organización responsables de implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (3) Describir el sistema ideado.
- (4) Analizar el faltante de los sistemas existentes de la organización con relación a los requisitos para establecer el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (5) Desarrollar el plan que explique como la organización implementará el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (6) Desarrollar la documentación pertinente de la política y objetivos de seguridad, y los medios de comunicación de seguridad.

#### Fase 2

Poner en práctica aquellos elementos del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional que se refieran a:

- (1) El componente de gestión del riesgo de seguridad que abarca los procesos reactivos, la investigación y análisis, la identificación del peligro y gestión del riesgo.
- (2) Implementar el entrenamiento relativo a los componentes del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y los de gestión de riesgo de seguridad (proceso reactivo).

- (3) Desarrollar la documentación relativa a los componentes del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y los de gestión de riesgo de seguridad (proceso reactivo).

#### Fase 3

Poner en práctica aquellos elementos del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional que se refieran a:

- (1) El componente de gestión del riesgo de seguridad que abarca los procesos proactivos y predictivos, la investigación y análisis, la identificación del peligro y gestión del riesgo.
- (2) Implementar el entrenamiento relativo a los procesos proactivo y predictivos.
- (3) Desarrollar la documentación relativa a los procesos proactivo y predictivos.

#### Fase 4

- (1) Implementar el aseguramiento de la seguridad, mediante el desarrollo del o de los niveles aceptables de seguridad; los indicadores y metas de seguridad y la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (2) Implementar el entrenamiento relativo al aseguramiento de la seguridad.
- (3) Desarrollar la documentación relativa al aseguramiento de la seguridad.

### 10. ESTANDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE UN TALLER AERONÁUTICO DE REPARACIÓN

- (a) El Taller Aeronáutico de Reparación tiene que desarrollar y establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional apropiado al alcance de su Lista de Capacidades y a los peligros y riesgos de seguridad operacional asociados, relacionados con las características de los servicios de mantenimiento realizados, que como mínimo:
  - (1) Identifique los peligros de seguridad operacional, evalúe y mitigue los riesgos;
  - (2) Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
  - (3) Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
  - (4) Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (b) Los procesos del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional deben ser documentados, monitoreados y medidos para ser analizados por la organización, y sus resultados

a su vez deben ser registrados para ser monitoreados, medidos y evaluados por el Taller Aeronáutico de Reparación.

- (c) El Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del Taller Aeronáutico de Reparación debe ser aceptado por la Autoridad Aeronáutica y contener la siguiente estructura:
- (1) Política y objetivos de seguridad operacional. La dirección general debe definir las políticas de la organización en materia de seguridad. La gestión de la seguridad debe estar encuadrado dentro del alcance global de los sistemas de la organización.
  - (2) Las políticas en materia de seguridad deben incluir:
    - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración
    - (ii) Responsabilidades de la administración respecto de la seguridad operacional
    - (iii) Designación del personal clave de seguridad
    - (iv) Plan de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
    - (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
    - (vi) Documentación
  - (3) Gestión de riesgos de seguridad operacional
    - (i) Procesos de identificación de peligros
    - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
    - (iii) Investigaciones internas de seguridad
  - (4) Garantía de la seguridad operacional
    - (i) Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional
    - (ii) Gestión del cambio
    - (iii) Mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
  - (5) Promoción de la seguridad operacional
    - (i) Instrucción y educación
    - (ii) Comunicación de la seguridad operacional

NOTA: Estos son los requisitos mínimos para un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, por lo que el Taller Aeronáutico de Reparación puede establecer requisitos más rigurosos.

- (d) Responsabilidad y compromiso de la administración. El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y promover una política de seguridad operacional que sea firmada por el ejecutivo responsable de la organización (gerente general, presidente de la junta de directores, un socio, el propietario).
- (e) La política de seguridad operacional debe estar de acuerdo con la Reglamentación vigente, con todos los requisitos legales aplicables, con los estándares internacionales de aviación civil, con las mejores prácticas de la industria y debe reflejar el compromiso organizacional con respecto a seguridad operacional.
- (f) La política de seguridad operacional debe ser comunicada, con el endoso visible del ejecutivo responsable, a través de la organización.
- (g) La política de seguridad operacional debe incluir una declaración clara, por parte del ejecutivo responsable, sobre la asignación de los recursos humanos y financieros necesarios para su puesta en práctica.
- (h) La política de seguridad operacional, entre otras cosas, incluye los siguientes objetivos:
  - (1) Compromiso para poner en ejecución un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
  - (2) Compromiso para poner en ejecución un Sistema de Mantenimiento e Inspección para asegurar que se realiza el manteniendo de acuerdo con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
  - (3) Compromiso con la mejora continua en el nivel de seguridad operacional;
  - (4) Compromiso con la gestión de los riesgos de seguridad operacional;
  - (5) Compromiso para alentar al personal involucrado en mantenimiento a que reporten los problemas de seguridad operacional;
  - (6) Establecimiento de normas claras de comportamiento aceptable con respecto a la seguridad; e
  - (7) Identificación de las responsabilidades de la dirección y de todo personal involucrado en tareas de mantenimiento con respecto al desempeño de seguridad operacional.
- (i) la política de seguridad operacional debe ser revisada periódicamente para asegurar que sigue siendo relevante y adecuada a la organización.



- (j) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer los objetivos de seguridad operacional que se deben relacionar con los indicadores de desempeño de seguridad operacional, con las metas de desempeño de seguridad operacional y a los requisitos de seguridad operacional de su Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- (k) El Taller Aeronáutico de Reparación debe asegurar que la política de calidad de la organización sea constante y apoye el cumplimiento de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- (l) Responsabilidades de la administración respecto de la seguridad operacional. El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer una estructura de seguridad operacional de la organización necesaria para la puesta en práctica y el mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la misma.
- (m) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y mantener una Junta de Control de Seguridad (JCS) conformada por un comité de alto nivel con funciones estratégicas de seguridad presidida por el ejecutivo responsable y compuesta por los Directores de la organización y por los responsables de las áreas funcionales.
  - (1) En los Talleres Aeronáuticos de Reparación pequeños no es necesario una Junta de Control de Seguridad siempre que estos puedan discutir y resolver los problemas de seguridad de un modo oficioso, a través de una buena comunicación y predisposición del personal y la administración, para asesorar y asistir al Ejecutivo responsable.
  - (2) En los Talleres Aeronáuticos de Reparación más grandes con varios departamentos operacionales, es necesario establecer una buena coordinación interdepartamental. Los problemas de seguridad operacional frecuentemente requieren información proveniente de diversos campos y la Junta de Control de Seguridad proporciona un foro para discutir desde perspectivas diferentes los problemas de esta naturaleza, especialmente aquellos que exigen un punto de vista más amplio. Esta Junta también asegura la participación activa de la administración superior de la organización en la Gestión de Seguridad Operacional, dado que está integrada por especialistas y son multidisciplinarias.
- (n) La Junta de Control de Seguridad tiene como objetivo monitorear:
  - (1) El desempeño de la seguridad operacional con referencia a la política y objetivos de seguridad.
  - (2) La eficacia del plan de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
  - (3) La eficacia de la supervisión de la seguridad de los servicios de mantenimiento subcontratados.
- (o) La Junta de Control de Seguridad debe asegurar que se asignen los recursos adecuados para lograr el desempeño de la seguridad establecido e imparte directivas estratégicas al Grupo Ejecutivo de Seguridad.

- (p) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y mantener un Grupo Ejecutivo de Seguridad que tiene como objetivo:
- (1) Supervisar la seguridad dentro del área funcional;
  - (2) Resolver los peligros identificados;
  - (3) Evaluar el impacto en la seguridad de los cambios operacionales;
  - (4) Implementar los planes de acciones correctivas;
  - (5) Asegurar que las acciones correctivas son llevadas a cabo en tiempo y en forma;
  - (6) Asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad; y
  - (7) Promover la participación en la seguridad.
- (q) El Grupo Ejecutivo de Seguridad reporta y recibe dirección estratégica de la Junta de Control de Seguridad y debe estar compuesto por los Gerentes y supervisores de las áreas funcionales y por el personal operativo.
- (r) El Taller Aeronáutico de Reparación debe definir las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros de la alta dirección, con independencia de otras responsabilidades.
- (s) Los puestos relativos a la seguridad operacional, las responsabilidades y las autoridades deben ser definidas, documentadas y comunicadas a través de la organización.
- (t) Designación del personal clave de seguridad. El Taller Aeronáutico de Reparación debe identificar un ejecutivo responsable al que dará la Autoridad necesaria para velar por que todo el mantenimiento que ejecute la organización pueda financiarse y realizarse de acuerdo con su Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y conforme a lo requerido en la Reglamentación vigente.
- (u) El ejecutivo responsable debe ser una única persona, identificable y que, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final de la puesta en práctica y del mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la organización.
- (v) El ejecutivo responsable debe:
- (1) Garantizar la disponibilidad de todos los recursos materiales, humanos y financieros requeridos para realizar el mantenimiento de acuerdo al alcance de la Lista de Capacidad de la organización;
  - (2) Asegurar que todo el personal cumpla con el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la organización y con los requisitos de la Reglamentación vigente;

- (3) Asegurar que la política de seguridad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización;
  - (4) Demostrar un conocimiento básico de la Reglamentación vigente y mantener una comunicación fluida con la Autoridad Aeronáutica;
  - (5) Tener responsabilidad directa en la conducta de los asuntos de la organización; y
  - (6) Tener responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional.
- (w) El ejecutivo responsable debe nominar un Gerente de Seguridad Operacional con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada para ser el miembro de la administración que será el responsable individual y punto focal para el desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional eficaz, quien debe:
- (1) Asegurar que los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional estén establecidos, puestos en ejecución y mantenidos;
  - (2) Informar al ejecutivo responsable sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y sobre cualquier necesidad de mejora;
  - (3) Asegurar la promoción de la seguridad operacional a través de la organización; y
  - (4) Debe tener el derecho de acceso directo al ejecutivo responsable para asegurar que este último se mantenga adecuadamente informado acerca de los temas de seguridad operacional.
- (x) El Gerente de Mantenimiento debe tener dentro de sus responsabilidades la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en la organización.
- (y) El ejecutivo responsable y el Gerente de Seguridad Operacional deben ser aceptados por la Autoridad Aeronáutica.
- (z) El Taller Aeronáutico de Reparación debe desarrollar y mantener un plan de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional. Este plan debe estar endosado por el ejecutivo responsable y será el procedimiento que la organización adoptará para la gestión de seguridad operacional de forma de poder responder a las necesidades de seguridad operacional de la organización.
- (1) El plan de implantación debe incluir lo siguiente: Política y objetivos de seguridad operacional; Planificación de seguridad operacional; Descripción del sistema; Análisis del faltante; Componentes del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional; Roles y responsabilidades de seguridad operacional; Política de informes de seguridad operacional; Medios para la implicación de los empleados; Entrenamiento de seguridad operacional; Comunicación de seguridad operacional; Medición del desempeño de seguridad operacional; y Revisión de la dirección del desempeño de seguridad operacional.

- (2) El Taller Aeronáutico de Reparación debe, como parte del desarrollo del plan de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, realizar una descripción de su sistema, que incluya lo siguiente:
  - (i) Las interacciones de su sistema con sistemas que forman parte del conjunto de sistemas de la operación aérea;
  - (ii) Las funciones del sistema;
  - (iii) Las consideraciones de desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
  - (iv) Los componentes “hardware” del sistema;
  - (v) Los componentes “software” del sistema;
  - (vi) Los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
  - (vii) El medio ambiente operacional; y
  - (viii) Los productos y servicios contratados o adquiridos.
- (3) El Taller Aeronáutico de Reparación debe, como parte del desarrollo del plan de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, completar un análisis del faltante, para:
  - (i) Identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través de una organización; y
  - (ii) Determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la organización.
- (4) El plan de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional tratará explícitamente la coordinación entre el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del Taller Aeronáutico de Reparación y el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de otras organizaciones que el Taller debe tener en cuenta durante la provisión de servicios de mantenimiento a las aeronaves y los componentes de aeronaves.
  - (aa) Gestión de los riesgos que afectan la seguridad.
    - (1) El proceso de gestión de riesgos que afectan la seguridad debe incluir, como mínimo, los siguientes procesos:
      - (i) Análisis de sistemas y tareas.
      - (ii) Identificación de problemas.

- (iii) Análisis de los riesgos que afectan la seguridad.
  - (iv) Ponderación de los riesgos que afectan la seguridad.
  - (v) Control de los riesgos que afectan la seguridad.
- (2) El proceso de gestión de riesgos que afectan la seguridad debe aplicarse a:
- (i) El diseño inicial de sistemas, organizaciones y/o productos.
  - (ii) El desarrollo de procedimientos operativos.
  - (iii) Problemas que se identifican en las funciones de aseguramiento de la seguridad.
  - (iv) Cambios planificados de los procesos operativos para identificar problemas asociados con ellos.
- (3) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer circuitos de realimentación entre las funciones de aseguramiento de la seguridad para evaluar la efectividad de los controles de los riesgos que afectan la seguridad.
- (4) El Taller Aeronáutico de Reparación debe definir niveles aceptables e inaceptables de riesgos que afectan la seguridad (u objetivos en materia de riesgos que afectan la seguridad).
- (i) Deben describirse:
    - (A) Niveles de severidad.
    - (B) Niveles de probabilidad.
  - (ii) El Taller Aeronáutico de Reparación debe definir los niveles de dirección que pueden tomar decisiones en relación con la aceptación de riesgos que afectan la seguridad.
  - (iii) El Taller Aeronáutico de Reparación debe definir el nivel de riesgo aceptable por problemas que existirían en el corto plazo, en tanto se desarrollan y ejecutan planes de control/atenuación de los riesgos que afectan la seguridad.
- (5) No deben implementarse hasta tanto no se determine si son aceptables los riesgos que afectan la seguridad que acarrea todo peligro identificado:
- (i) El diseño de nuevos sistemas.
  - (ii) Cambios a los diseños de sistemas vigentes.

- (iii) Nuevas operaciones/procedimientos.
  - (iv) Operaciones/procedimientos modificados.
- (6) El proceso de gestión de riesgos que afectan la seguridad no debe impedir que El Taller Aeronáutico de Reparación inicie acciones provisionales inmediatas para atenuar los riesgos existentes que afectan la seguridad.
- (7) Análisis de sistemas y tareas.
- (i) Los sistemas y las tareas deben describirse con el nivel de detalle necesario para identificar problemas.
  - (ii) En los análisis de sistemas y tareas se debe tener en cuenta lo siguiente:
    - (A) Interacciones del sistema con otros dentro del sistema de operaciones aéreas (por ej. Explotadores, aeropuertos).
    - (B) Funciones del sistema para cada área del Taller Aeronáutico de Reparación.
    - (C) Tareas de los empleados necesarias para llevar a cabo sus funciones.
    - (D) Análisis de los factores humanos requeridos por el sistema (por ej. cognitivos, ergonómicos, medioambientales, sobre salud y seguridad ocupacional) para las tareas de mantenimiento.
    - (E) Equipos que componen el sistema.
    - (F) Programas que componen el sistema.
    - (G) Procedimientos relacionados que definen guías para la operación y empleo del sistema.
    - (H) Entorno circundante.
    - (I) Entorno operativo.
    - (J) Productos y servicios contratados y comprados.
    - (K) Interacciones entre todos los ítems anteriores.
    - (L) Toda hipótesis acerca de:
      - (1) El sistema.
      - (2) Interacciones del sistema.
      - (3) Controles vigentes de riesgos que afectan la seguridad.

- (8) Identificar problemas.
  - (i) Los problemas deben:
    - (A) Identificarse para todo el campo de aplicación del sistema que se evalúa, tal como se establece en la descripción del mismo
    - (B) Documentarse.
  - (ii) La información sobre los problemas debe:
    - (A) Localizarse.
    - (B) Manejarse durante todo el proceso.
- (9) Analizar los riesgos que afectan la seguridad. El proceso de análisis de los riesgos que afectan la seguridad debe incluir:
  - (i) Controles de riesgos vigentes que afectan la seguridad.
  - (ii) Mecanismos desencadenantes.
  - (iii) Riesgos que afectan la seguridad con una probabilidad razonable de provocar un problema, e incluir la estimación de:
    - (A) Probabilidad.
    - (B) Severidad.
- (10) Ponderar los riesgos que afectan la seguridad.
  - (i) Debe ponderarse la aceptabilidad de los riesgos que afectan la seguridad de cada uno de los peligros teniendo en cuenta los objetivos del Taller Aeronáutico de Reparación.
  - (ii) El Taller Aeronáutico de Reparación debe definir qué niveles de dirección pueden tomar decisiones en materia de riesgos que afectan la seguridad.
- (11) Controlar los riesgos que afectan la seguridad.
  - (i) Deben definirse planes de control/atenuación para cada uno de problemas que ocasionen riesgos inaceptables.
  - (ii) Los controles de los riesgos que afectan la seguridad deben estar:
    - (A) Claramente descriptos.
    - (B) Evaluados para asegurar que se han reunido los requisitos.

- (C) Listos para ser usados en el entorno operativo para el cual fueron diseñados.
  - (D) Documentados.
  - (iii) Los riesgos sustitutos deben evaluarse al crear controles/atenuaciones de riesgos que afectan la seguridad.
- (bb) Aseguramiento de la seguridad y evaluación interna.
- (1) Requisitos generales. La organización debe monitorear sus sistemas y operaciones para:
    - (i) Identificar nuevos problemas.
    - (ii) Medir la efectividad de los controles de riesgos que afectan la seguridad.
    - (iii) Asegurar el cumplimiento de los requisitos de las regulaciones.
  - (2) Descripción del sistema. La función de aseguramiento de la seguridad debe basarse en una descripción completa del sistema.
  - (3) Obtención de información. La organización debe reunir los datos necesarios para demostrar la efectividad de los procesos operativos, el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la organización y el monitoreo continuo.
    - (i) Monitoreo continuo.
      - (A) La organización debe monitorear los datos operativos (por ej. ordenes de trabajo, informes de inspección, tarjetas de trabajo, hojas de proceso o informes del sistema de realimentación sobre seguridad:
        - (1) Ponderar la conformidad con los controles de riesgos que afectan la seguridad.
        - (2) Medir la efectividad de los controles de riesgos que afectan la seguridad.
        - (3) Ponderar el funcionamiento del sistema.
        - (4) Identificar problemas.
      - (B) La organización debe monitorear productos y servicios provistos por subcontratistas.
    - (ii) Auditorías internas realizadas por departamentos operativos.



- (A) La dirección de los departamentos operativos debe asegurar que se conduzcan auditorías internas regulares de funciones relacionadas con la seguridad de los procesos operativos de la organización (sistema de producción). Esta obligación debe extenderse a cualquier subcontratista que puedan llegar a emplear para llevar a cabo estas funciones.
- (B) La dirección debe asegurar que se conduzcan auditorías regulares para:
- (1) Determinar la conformidad con los controles de riesgos que afectan la seguridad.
  - (2) Ponderar el funcionamiento de los controles de los riesgos que afectan la seguridad.
- (C) La planificación del programa de auditoría debe tener en cuenta:
- (1) El significado que tienen para la seguridad los procesos a ser auditados.
  - (2) Los resultados de auditorías anteriores.
- (D) El programa de auditoría debe incluir:
- (1) La definición de:
    - (i) Criterios.
    - (ii) Alcance.
    - (iii) Frecuencia
    - (iv) Métodos de la auditoría.
  - (2) Los procesos empleados para seleccionar auditores
  - (3) El requerimiento que establece que los individuos no deben auditar su propio trabajo.
  - (4) Procedimientos documentados, que incluyan:
    - (i) Responsabilidades.
    - (ii) Requerimientos para:
      - (a) Planificar auditorías
      - (b) Conducir auditorías

- (c) Reportar los resultados
    - (d) Realizar la actualización de registros
  - (5) Auditorías de contratistas y vendedores.
- (iii) Evaluación interna.
  - (A) La organización debe conducir evaluaciones internas de procesos operativos y del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional en intervalos programados para determinar que conforma los requerimientos.
  - (B) En la planificación del programa de evaluación hay que tener en cuenta:
    - (1) El significado que tienen para la seguridad los procesos a ser auditados.
    - (2) Los resultados de auditorías anteriores
  - (C) El programa de evaluación debe incluir:
    - (1) La definición de:
      - (i) Criterios
      - (ii) Alcance
      - (iii) Frecuencia
      - (iv) Métodos
    - (2) Procesos empleados para seleccionar auditores.
    - (3) Requerimientos que establezcan que los auditores no deben auditar su propio trabajo.
    - (4) Procedimientos documentados que incluyen:
      - (i) Responsabilidades
      - (ii) Requerimientos para:
        - (a) Planificar auditorías
        - (b) Conducir auditorías
        - (c) Reportar resultados

(d) Mantener registros

(5) Auditorías de contratistas y vendedores

(D) El programa debe estar bajo la dirección del responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.

(E) El programa debe incluir una evaluación del programa de auditorías internas.

(F) La persona u organización que realiza las evaluaciones de los departamentos operativos debe cumplir funciones independientes de los departamentos que está evaluando.

(iv) Auditoría externa del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. En los análisis realizados, el Taller Aeronáutico de Reparación debe incluir los resultados de las auditorías de la organización de control.

(v) Investigación

(A) La organización debe reunir datos sobre:

(1) Incidentes

(2) Accidentes

(B) La organización debe establecer procedimientos para:

(1) Investigar accidentes.

(2) Investigar incidentes.

(3) Investigar instancias potenciales de no cumplimiento de las normas.

(vi) Sistema de presentación de informes y realimentación de los empleados.

(A) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y mantener un sistema confidencial de presentación de informes y realimentación sobre seguridad de los empleados.

(B) Se debe alentar a los empleados a utilizar el sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad sin temor a represalias.

(C) Los datos del sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad deben monitorearse para identificar problemas emergentes.

(D) Los datos reunidos en el sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad deben incluirse en los respectivos análisis.

(4) Análisis de datos

(i) La organización debe analizar los datos para demostrar la efectividad de:

(A) Los controles de los riesgos en los procesos operativos de la organización.

(B) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.

(ii) A través del análisis de los datos, el Taller Aeronáutico de Reparación debe evaluar dónde pueden mejorarse:

(A) Los procesos operativos.

(B) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional del Taller Aeronáutico de Reparación.

(5) Ponderación del sistema.

(i) El Taller Aeronáutico de Reparación debe ponderar el funcionamiento de:

(A) Las funciones relacionadas con la seguridad de los procesos operativos en relación con los requerimientos.

(B) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional en relación con sus requerimientos.

(ii) Las ponderaciones del sistema deben dar como resultado novedades acerca de:

(A) La conformidad con los controles de riesgo que afectan la seguridad vigentes/requerimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (inclusive requerimientos regulatorios).

(B) La no conformidad con controles de riesgos que afectan la seguridad vigente (inclusive requerimientos regulatorios).

(C) Nuevo(s) problema(s) encontrado(s).

(iii) El proceso de Gestión de Riesgos que Afectan la Seguridad debe utilizarse si la ponderación indica que:

(A) Se identificaron nuevos problemas.

(B) Es necesario realizar cambios en el sistema

- (iv) La organización debe mantener registros de ponderaciones de acuerdo con los requerimientos de manejo de la documentación del Párrafo 11.(d).
- (6) Acción preventiva/correctiva.
- (i) El Taller Aeronáutico de Reparación debe desarrollar, priorizar e implementar, según corresponda:
    - (A) Acciones correctivas para no conformidades identificadas con los controles de riesgo.
    - (B) Acciones preventivas para potenciales no conformidades identificadas con los controles de riesgo.
  - (ii) Las lecciones aprendidas sobre seguridad deben considerarse en el desarrollo de:
    - (A) Acciones correctivas.
    - (B) Acciones preventivas.
  - (iii) El Taller Aeronáutico de Reparación debe emprender las acciones correctivas necesarias sobre la base de las novedades de las investigaciones.
  - (iv) El Taller Aeronáutico de Reparación debe priorizar e implementar acciones correctivas de manera oportuna.
  - (v) El Taller Aeronáutico de Reparación debe priorizar e implementar acciones preventivas de manera oportuna.
  - (vi) Los registros deben estar disponibles y sujetos a acciones correctivas y preventivas conforme a lo establecido por las políticas de conservación de registros.
- (7) Revisiones de la dirección.
- (i) La dirección general debe conducir revisiones regulares del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, que incluyan:
    - (A) Las salidas del proceso de gestión del riesgo que afecta la seguridad.
    - (B) Las salidas del sistema de aseguramiento de la seguridad.
    - (C) Las lecciones aprendidas.
  - (ii) Las revisiones de la dirección deben incluir la ponderación de la necesidad de cambios en:

(A) Los procesos operativos.

(B) El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la organización.

- (8) Mejora continua. El Taller Aeronáutico de Reparación debe mejorar de manera continua la efectividad del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y de los controles de los riesgos que afectan la seguridad recurriendo a políticas, objetivos, auditorías y resultados de evaluaciones, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y revisiones de la dirección en materia de seguridad y calidad.
- (cc) Coordinación de la planificación de la respuesta a la emergencia. El Taller Aeronáutico de Reparación debe desarrollar y mantener en el Manual de Procedimientos de Inspección un plan de contingencia que establezca por escrito que se debería hacer después de un accidente de aviación, y que asegure:
- (1) La transición ordenada y eficiente de las actividades normales a las de investigación;
  - (2) La designación de la autoridad encargada de la investigación del accidente por parte del Taller Aeronáutico de Reparación.
  - (3) La asignación de las responsabilidades por área de investigación;
  - (4) La coordinación de esfuerzos con otros organismos para determinar las causas del accidente; y
  - (5) La continuidad en forma segura de las actividades, o el regreso a las actividades normales, tan pronto como sea posible una vez determinadas las posibles fallas en el proceso de mantenimiento, y se establezcan los factores de mitigación para reducir los riesgos futuros.

## 11. DOCUMENTACION

- (a) El Taller Aeronáutico de Reparación debe desarrollar y mantener la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, en papel o en formato electrónica, para describir lo siguiente:
- (1) La Política de seguridad operacional;
  - (2) Los Objetivos de seguridad operacional;
  - (3) Los requisitos, procedimientos y procesos del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional; y
  - (4) Los resultados del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- (b) El Taller Aeronáutico de Reparación, como parte de la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, debe desarrollar y mantener actualizadas las Sec-

ciones del Manual de Procedimientos de Inspección de la organización correspondientes a la Seguridad Operacional, las cuales deben contener la siguiente información:

- (1) El alcance del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
  - (2) La política y los objetivos de seguridad operacional;
  - (3) Los nombres de los puestos y nombres de las personas con puestos claves dentro del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;
  - (4) Una descripción de los procedimientos de identificación del peligro;
  - (5) Una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación del riesgo;
  - (6) Una descripción de los procedimientos para a supervisión del desempeño de seguridad operacional;
  - (7) Una descripción de los procedimientos para mejora continua;
  - (8) El procedimiento para gestión del cambio en el Taller Aeronáutico de Reparación;
  - (9) Una descripción de los procedimientos para respuesta a la emergencia y planificación de contingencia; y
  - (10) Una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional;
- (c) El manual del Taller Aeronáutico de Reparación y cualquier enmienda subsiguiente debe ser aceptado por la Autoridad Aeronáutica.
- (d) Manejo de la documentación:
- (1) La documentación debe ser:
    - (ii) Legible.
    - (iii) Fechada (con las fechas de las revisiones).
    - (iv) Fácilmente identificable.
    - (v) Actualizada de manera ordenada.
    - (vi) Conservada por un período de tiempo especificado, tal como lo determina la organización (y aprueba la organización de vigilancia).

- (2) El Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y actualizar procedimientos para controlar todos los documentos requeridos por Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para asegurar que:
  - (i) Puedan localizarse.
  - (ii) Periódicamente sean:
    - (A) Revisados.
    - (B) Aprobados como adecuados por personal autorizado.
  - (iii) Las versiones vigentes de los documentos importantes estén disponibles en todos los lugares en donde se llevan a cabo operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
  - (iv) Los documentos obsoletos se retiren rápidamente de todos los puntos en donde se usan o sino, que estén asegurados contra uso accidental.
- (3) Manejo de registros.
  - (i) En el caso de los registros del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, el Taller Aeronáutico de Reparación debe establecer y actualizar procedimientos para su:
    - (A) Identificación.
    - (B) Actualización.
    - (C) Ordenamiento.
  - (ii) Los registros del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional deben:
    - (A) Ser legibles.
    - (B) Poder identificarse.
    - (C) Estar relacionados con la actividad involucrada.
  - (iii) Los registros del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional deben mantenerse de forma que puedan:
    - (A) Recuperarse fácilmente.
    - (B) Estar protegidos contra:
      - (1) Daño.
      - (2) Deterioro.



(3) Pérdida.

(iv) La conservación de los registros debe documentarse.

## 12. PROMOCION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

(a) Cultura de la Seguridad. El Taller Aeronáutico de Reparación debe, como parte de sus actividades de promoción de la seguridad operacional, desarrollar y mantener medios formales de comunicación de seguridad operacional, de manera que pueda:

- (1) Asegurar que todo el personal está concientizado con el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional a través de:
  - (i) La publicación del compromiso declarado de la dirección general con la seguridad de las operaciones.
  - (ii) La comunicación de las responsabilidades en relación con la seguridad al personal de la organización.
- (2) Asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de la seguridad operacional en la organización mediante:
  - (i) La demostración visible de su compromiso con el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
  - (ii) Una comunicación clara y regular de políticas, metas, objetivos, estándares y funcionamiento en materia de seguridad a todos los empleados de la organización, y
  - (iii) La asignación de recursos esenciales para implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
- (3) Transmitir información crítica de seguridad operacional por medio de:
  - (i) Un sistema efectivo de respuesta en materia de seguridad de los empleados que brinde confidencialidad en la medida de lo necesario.
  - (ii) El uso de un sistema de información sobre seguridad que brinde un método accesible y eficiente para obtener información.
- (4) Explicar porqué se toman acciones específicas de seguridad operacional; y
- (5) Transmitir información genérica de seguridad operacional.
  - (i) El Taller Aeronáutico de Reparación debe comunicar las salidas del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional a sus empleados, según corresponda.

- (ii) El Taller Aeronáutico de Reparación debe proporcionar acceso a las salidas del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional a su organización de control, de conformidad con los acuerdos establecidos y con programas de divulgación.
- (6) Los medios formales de comunicación de seguridad operacional deben incluir por lo menos las políticas y los procedimientos de seguridad operacional y pueden realizarse por medio de circulares de noticias, internet y/o boletines.
- (b) Requerimientos de personal (Aptitud).
- (1) El Taller Aeronáutico de Reparación debe documentar los requisitos en materia de aptitud para ocupar los cargos de responsabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
  - (2) El Taller Aeronáutico de Reparación debe asegurar que los individuos que ocupan los cargos de responsabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional reúnen esos requisitos en materia de aptitud.
- (c) Capacitación. El Taller Aeronáutico de Reparación debe, como parte de sus actividades de promoción de seguridad operacional, desarrollar y mantener un programa de instrucción de seguridad operacional que asegure que el personal esté adecuadamente entrenado y competente para realizar las funciones para las cuales fue designado.
- (1) Deben desarrollarse cursos de capacitación para los individuos que ocupan los puestos claves del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional. Esta capacitación debe comprender:
    - (i) Capacitación inicial.
    - (ii) Capacitación recurrente
  - (2) El Representante Técnico debe recibir instrucción sobre conocimiento de seguridad operacional en relación a:
    - (i) Política y objetivos de seguridad operacional;
    - (ii) Roles y responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional;  
y
    - (iii) Garantía de seguridad operacional.
  - (3) Los empleados deben recibir capacitación acorde con:
    - (i) Su nivel de responsabilidad.
    - (ii) El impacto en los productos o servicios de la organización.
  - (4) Para asegurar su vigencia, la capacitación debe ser periódicamente:

- (i) Revisada y
  - (ii) Actualizada
- (d) Lecciones sobre seguridad aprendidas.
- (1) El Taller Aeronáutico de Reparación debe desarrollar lecciones sobre seguridad aprendidas.
  - (2) La información de las lecciones aprendidas debe emplearse para promover la mejora continua de la seguridad.
  - (3) La organización debe comunicar la información de las lecciones aprendidas sobre seguridad.



Com. Claudio M. MOVILLA  
Subdirector Nacional de Aeronavegabilidad

Página intencionalmente en blanco

## DEFINICIONES DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

1. **Accidente:** hecho o serie de hechos no planeados cuya consecuencia es la muerte, lesión, enfermedad laboral, daños a equipos o propiedades o pérdida de los mismos, o daños al medio ambiente.
2. **Acción correctiva:** acción para eliminar o atenuar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable o reducir sus efectos.
3. **Acción preventiva:** acción para eliminar o mitigar la causa de una no conformidad potencial u otra situación indeseable o reducir sus efectos.
4. **Análisis:** proceso de identificación de una cuestión o asunto a ser tratado, preparación de un modelo del asunto, investigación de los resultados del modelo, interpretación de los resultados y posiblemente, emisión de una recomendación. El análisis generalmente involucra el empleo de métodos de evaluación científicos o matemáticos.
5. **Aseguramiento de la seguridad:** funciones de gestión del proceso del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional que en forma sistemática permiten confiar en que los productos/servicios de la organización reúnan o excedan los requerimientos en materia de seguridad.
6. **Auditoría:** revisiones y evaluaciones planificadas y formales para evaluar el cumplimiento de las políticas, estándares y/o requisitos contractuales. El punto inicial de una auditoría es la dirección y las operaciones de la organización, luego se desplaza hacia fuera, a actividades y productos/servicios de la organización.
7. **Auditoría Interna:** auditoría conducida por, o en nombre de la organización auditada.
8. **Auditoría Externa:** auditoría conducida por una entidad fuera de la organización auditada.
9. **Ciclo de vida operativa:** período de tiempo que transcurre desde la implementación de un producto/servicio hasta que deja de usarse.
10. **Completo:** no se ha omitido nada y los atributos indicados son esenciales y adecuados para el nivel de detalle.
11. **Control:** función que asegura la promulgación e implementación efectiva de estándares, requerimientos, regulaciones y procedimientos asociados relacionados con la seguridad. El control de la seguridad también permite asegurar que no se supere el nivel aceptable de riesgos que afecten la seguridad dentro del sistema de transporte aéreo. En el contexto del sistema de gestión de la seguridad, el control de la seguridad debe realizarse a través del control del dicho sistema de gestión (SMS-C).

12. Control de riesgos: se refiere a los pasos que se dan para eliminar peligros o atenuar sus efectos a fin de reducir la severidad y/o probabilidad de los riesgos asociados con esos peligros.
13. Control de los riesgos que afectan la seguridad: cualquier elemento que reduzca o atenúe los riesgos que un peligro implica para la seguridad. El texto de los controles de riesgos que afectan a la seguridad debe tener el formato de los requerimientos, deben poder medirse y monitorearse para asegurar su efectividad.
14. Correcto: refleja al ítem con precisión, sin ambigüedad ni error respecto de sus atributos.
15. Cultura de la seguridad: producto de valores, actividades, competencia y patrones de comportamiento de individuos o grupos que determinan el compromiso con la gestión de la seguridad de la organización, su estilo y eficacia. Las organizaciones con una cultura positiva de la seguridad se caracterizan por establecer comunicaciones fundadas en la confianza mutua, por una percepción compartida de la importancia de la seguridad y por la confianza en la eficacia de las medidas de prevención.
16. Dirección de línea: estructura de dirección que opera el sistema de aviación.
17. Dirección general: (Ref. ISO 9000-2000 definición 3.2.7) persona o grupo de personas que dirigen o controlan una organización.
18. Documentación: información o datos significativos y medio en el que se sustentan (por ej. papel, electrónica, etc.). En este contexto, es distinta de los registros porque se trata de una descripción escrita de políticas, procesos, procedimientos, objetivos, requerimientos, autoridades, responsabilidades o instrucciones de trabajo.
19. Evaluación: revisión de funciones independientes de las políticas, procedimientos y sistemas de la compañía. Si la realiza la misma compañía, la evaluación debe ser llevada a cabo por un integrante de la misma que no sea el que se encarga de la función que se evalúa. El proceso de evaluación se construye sobre los conceptos de auditoría e inspección. Una evaluación es un proceso de anticipación y está diseñada para identificar y corregir novedades potenciales antes de que ocurran. Es sinónimo de los términos auditoría de sistemas.
20. Incidente: episodio con consecuencias menores en el que por poco no se produce una falla, que podría haber provocado pérdidas mayores. Hecho no planificado que podría haber causado un accidente, o que provocó un daño menor y denota la existencia de un peligro o una condición peligrosa, aunque no los define.
21. Lecciones aprendidas: conocimientos o entendimiento adquirido en virtud de experiencias, que pueden ser positivas, como una prueba o misión exitosa o negativas, como por ejemplo un contratiempo o una falla. Las lecciones aprendidas deben desarrollarse a partir de la información obtenida desde dentro y también desde fuera de la organización y/o industria.
22. Gestión de los riesgos que afectan la seguridad: proceso formal dentro del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, compuesto por la descripción del sistema, la

identificación de los peligros, la ponderación, el análisis y el control de los riesgos. El proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad está incluido dentro del proceso que se emplea para proveer el producto/servicio, no es un proceso separado/distinto.

23. **Monitoreo continuo:** vigilancia ininterrumpida del sistema.
24. **No conformidad:** incumplimiento de un requisito (Ref. ISO 9000). Incluye el incumplimiento de las normas, pero no está limitado a ello. También comprende requerimientos de la compañía, requerimientos de los controles de riesgo desarrollados por el explotador o de políticas y procedimientos especificados por el explotador.
25. **Objetivos en materia de seguridad:** objetivo buscado o al que se aspira, relacionado con la seguridad.  
  
Nota 1: Los objetivos en materia de seguridad generalmente se basan en la política de seguridad de la organización.  
  
Nota 2: Los objetivos en materia de seguridad se especifican generalmente para funciones y niveles relevantes dentro de la organización.
26. **Peligro:** toda condición existente o potencial que puede provocar lesiones, enfermedad o muerte a las personas; daños o pérdida de un sistema, equipo o propiedad; o daños al medio ambiente. Un peligro es una condición previa a un accidente o incidente.
27. **Planificación en materia de seguridad:** parte de la gestión de la seguridad que se concentra en establecer objetivos en materia de seguridad y especificar los procesos operativos y recursos relacionados necesarios para cumplir con los objetivos de calidad.
28. **Ponderación:** proceso de medición o estimación del valor o nivel de algún elemento.
29. **Probabilidad:** posibilidad o frecuencia estimada, en términos cuantitativos o cualitativos, de que ocurra un hecho relacionado con el problema.
30. **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.
31. **Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforma entradas en salidas.
32. **Producto/servicio:** cualquier elemento que puede satisfacer un deseo o una necesidad y que se ofrece o puede comprarse en el sistema del transportador aéreo. En este contexto, los aranceles administrativos o por licencias pagados al gobierno no constituyen una compra.
33. **Promoción de la seguridad:** combinación de cultura de la seguridad, capacitación y actividades en las que se comparten datos, que sirven de sustento a la implementación y operación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en una organización.
34. **Proveedor de producto/servicio:** toda entidad que ofrece o vende un producto/servicio para satisfacer un deseo o una necesidad dentro del sistema de transporte aéreo. En este contexto,

los aranceles administrativos o por licencia pagados al gobierno no constituyen una compra. Los ejemplos de proveedores de productos/servicios comprenden: fabricantes de aeronaves y partes de aeronaves, Explotadores de aeronaves, organizaciones o individuos que realizan mantenimiento de aeronaves, aviónica y equipamiento para control de tráfico aéreo, profesores que dictan cursos sobre el sistema de transporte aéreo, etc.

35. **Registros:** evidencia de resultados alcanzados o actividades realizadas. En este contexto, se diferencian de la documentación ya que los registros son la documentación de lo que sale del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
36. **Riesgos:** combinación de severidad y probabilidad pronosticadas del efecto potencial de un peligro en el peor estado de sistema creíble.
37. **Riesgos que afectan la seguridad:** combinación de severidad y probabilidad pronosticadas del efecto potencial de un peligro.
38. **Riesgos residuales que afectan la seguridad:** riesgos que afectan la seguridad que prevalecen después de que se implementaron o agotaron todas las técnicas de control y que se verificaron todos los controles. Sólo pueden emplearse controles verificados para la ponderación de los riesgos residuales que afectan la seguridad.
39. **Riesgos sustitutos:** riesgos que se crean sin intención como consecuencia de (un) control(es) de riesgos que afectan la seguridad.
40. **Severidad:** consecuencia o impacto de un peligro en términos de magnitud de la pérdida o el daño.
41. **Sistema:** conjunto integrado de elementos constitutivos que se combinan en un entorno operacional o de apoyo a fin de alcanzar un objetivo definido. Estos elementos incluyen personas, equipos, programas, instrucciones codificadas (firmware), información, procedimientos, instalaciones, servicios y otros tipos de apoyo.
42. **Sistema de aviación:** sistema funcional de operación/producción empleado por el proveedor de servicios externos para crear el producto/servicio.
43. **Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS):** enfoque formal, comercial descendente de la gestión de los riesgos que afectan la seguridad. Incluye políticas, procedimientos y métodos sistemáticos para la gestión de la seguridad (tal como se describe en este documento, comprende la gestión de los riesgos que afectan la seguridad, políticas de seguridad, aseguramiento de la seguridad y promoción de la seguridad).
44. **Sistema de Gestión de la Seguridad del Proveedor de Productos/Servicios (SMS-P):** Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de propiedad de un proveedor de productos y servicios, y operado por él.
45. **Sistema de Gestión de la Seguridad de Control (SMS-C):** Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de propiedad de una entidad de vigilancia u operado por ella.



## PELIGROS Y RIESGOS

1. Peligro: Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.
  - (a) Primer fundamento. Entender los peligros.
    - (1) Hay una tendencia natural en describir los peligros como una de sus consecuencias, ocultando de esta forma la naturaleza de los mismos e interfiriendo con la identificación de otras consecuencias importantes.
    - (2) Si los peligros son bien identificados permiten inferir sus fuentes, los mecanismos que los generan y la magnitud de las consecuencias.
  - (b) Segundo fundamento. Identificación de los peligros.
    - (1) El espectro de los peligros en aviación es muy amplio y puede estar relacionado con las siguientes áreas:
      - (i) Factores de diseño, incluyendo el diseño de equipamiento y de las tareas.
      - (ii) Procedimientos y prácticas operacionales, incluyendo la documentación y listas de verificación.
      - (iii) Comunicaciones, incluyendo medios, terminología y lenguaje.
    - (2) Fuentes para la identificación de peligros:
      - (iv) Predictivas: se realizan mediante reportes confidenciales y están basadas en la noción que la gestión de la seguridad se optimiza saliendo a buscar los problemas y no esperando que se produzcan. Se obtiene información de diferentes fuentes que pueden revelar riesgos emergentes, a la seguridad.
      - (v) Proactiva: se realizan mediante un sistema de reportes mandatorios y voluntarios, auditorias y encuestas de seguridad, y están basadas en el concepto que las fallas del sistema pueden ser minimizadas identificando los riesgos de seguridad existentes en el sistema antes que el sistema falle; y tomando las acciones necesarias para reducir a estos.
      - (vi) Reactivas: se ejecutan mediante la investigación de accidentes e incidentes serios, y se basa en esperar hasta que el sistema “se rompa” para arreglarlo.
  - (c) Tercer fundamento. Análisis de los peligros.

- (1) Las operaciones eficientes y seguras, o la provisión de servicios requieren de un equilibrio constante entre los objetivos de producción y las metas de seguridad. Los lugares de trabajo en aviación encierran condiciones de peligro cuya eliminación no siempre responde a un estudio de costo beneficio y la operación debe por lo tanto continuar. El análisis de los peligros se realiza en tres pasos:
    - (i) Establecer el peligro genérico.
    - (ii) Identificar los componentes específicos del peligro.
    - (iii) Orientar hacia los riesgos específicos.
  - (2) En el punto de equilibrio entre producción y seguridad se encuentra el riesgo que ha sido reducido a un nivel que es tan bajo como razonablemente practicable. En la evaluación de lo que es razonablemente practicable, se debe considerar tanto la factibilidad técnica como el costo de reducir el riesgo específico en cuestión que afecta la seguridad, lo cual incluye un estudio de costo beneficio. Los costos que intervienen son los directos, relacionados con una cobertura de seguros; y los indirectos que son aquellos que no están cubiertos por el seguro y que pueden resultar más caros que los costos directos como consecuencia de la exposición a los peligros.
- (d) Cuarto fundamento: Documentación de los peligros. Debe existir un procedimiento formal para transformar datos de seguridad operacional en información relacionada con los peligros; y una necesidad de estandarización para facilitar el seguimiento y el análisis de los peligros con:
- (1) Definiciones comunes.
  - (2) Comprensión común.
  - (3) Aplicación común.
  - (4) Reportaje común.
  - (5) Medición común.
  - (6) Gestión común.
2. Riesgo: La posibilidad de pérdida o daño, medida en términos de severidad y probabilidad. La posibilidad que algo pueda ocurrir y sus consecuencias si ocurre.
- (a) Primer fundamento. Gestión del riesgo. Es la identificación, análisis, mitigación a un nivel aceptable y/o eliminación, de los riesgos que amenazan las capacidades de una organización. Su objetivo es apuntar la asignación equilibrada de los recursos para enfrentar y controlar todos los riesgos, y ser un componente clave de los sistemas de gestión de la seguridad. Existen tres niveles de análisis de riesgo:
    - (1) Nivel no tolerable, donde el riesgo es inaceptable.

- (2) Nivel tolerable, donde si el riesgo es mitigado a una condición tan baja como sea razonablemente practicable, es aceptable. Se requiere para este análisis una evaluación de costo – beneficio.
- (3) Nivel aceptable, el riesgo es aceptado tal como existe.
- (b) Segundo fundamento. Probabilidad del riesgo. Se basa en la posibilidad que una situación de peligro pueda ocurrir y para poder evaluar la probabilidad de un evento se pueden plantear las siguientes preguntas:
- (1) ¿Hay una historia de eventos como el que está siendo evaluado o este es uno aislado?
- (2) ¿Que otro equipamiento o tipos de componentes similares pueden tener defectos iguales?
- (3) ¿Cuál es la frecuencia de uso del equipamiento o el procedimiento bajo evaluación?

Ante estas preguntas se debe posteriormente encuadrar la probabilidad del riesgo dentro de la siguiente tabla para otorgarle una ponderación:

Probabilidad del evento		
Definición cualitativa	Significado	Valor
Frecuente	Es probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido frecuentemente).	5
Ocasional	Es probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente).	4
Remoto	Improbable, pero es posible que ocurra (ocurre raramente).	3
Improbable	Es muy improbable que ocurra (no se conoce que haya ocurrido).	2
Extremadamente Improbable	Es casi inconcebible que ocurra el evento.	1

- (c) Tercer fundamento. Severidad del riesgo. Se basa en las posibles consecuencias de una situación de peligro, tomando como referencia la peor condición previsible, y define la severidad en términos de materiales, salud, finanzas, responsabilidad, gente, medio ambiente, imagen y confianza del público.
- (1) Para poder evaluar la severidad de un evento se pueden plantear las siguientes preguntas:
- (i) ¿Hay vidas en riesgo?
- (ii) ¿Cuántas vidas están es riesgo?
- (iii) ¿Cuál es el impacto en el medio ambiente?
- (iv) ¿Cuál es el grado de severidad de daños materiales o financieros?
- (v) ¿Hay implicaciones organizacionales, administrativas o reglamentarias que puedan generar amenazas ulteriores a la seguridad pública?

(vi) ¿Cuál es la probabilidad de implicancias políticas y/o de interés de los medios de comunicación?

(2) Ante estas preguntas se debe posteriormente encuadrar la severidad del riesgo dentro de la siguiente tabla para otorgarle una ponderación:

Severidad de las Consecuencias		
Nivel de Severidad	Definición	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de equipamiento.</li> <li>• Muertes múltiples.</li> </ul>	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa.</li> <li>• Lesiones serias o muertes de una cantidad de gente.</li> <li>• Daños mayores al equipamiento.</li> </ul>	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una reducción significativa de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia.</li> <li>• Incidente serio.</li> <li>• Lesiones a las personas.</li> </ul>	C
Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferencia.</li> <li>• Limitaciones operativas.</li> <li>• Utilización de procedimientos de emergencia.</li> <li>• Incidentes menores.</li> </ul>	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consecuencias leves.</li> </ul>	E

(d) Cuarto fundamento. Evaluación y tolerabilidad del riesgo. En una tabla se combinan la probabilidad y la severidad del riesgo para que con posterioridad se puedan agrupar ambos conceptos y se determine un nivel de tolerancia del mismo.

(1) Evaluación del riesgo:

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
5 - Frecuente	5 A	5 B	5 C	5 D	5 E
4 - Ocasional	4 A	4 B	4 C	4 D	4 E
3 - Remoto	3 A	3 B	3 C	3 D	3 E
2 - Improbable	2 A	2 B	2 C	2 D	2 E
1 - Extremadamente Improbable	1 A	1 B	1 C	1 D	1 E

(2) Tolerabilidad del riesgo:

Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
5 A, 5 B, 5 C, 4 A, 4 B, 3 A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes.
5 D, 5 E, 4 C, 3 B, 3 C, 2 A, 2 B	El control / mitigación del riesgo requiere una decisión de la dirección.
4 D, 4 E, 3 D, 2 C, 1 A, 1 B	Aceptable después de revisar la operación.
3 E, 2 D, 2 E, 1 C, 1 D, 1 E	Aceptable.

(3) Matriz de gestión de la seguridad:

Una herramienta común para la toma de decisiones en relación con un riesgo y su aceptación es la matriz de riesgo. Esta matriz la debe diseñar la organización de mantenimiento en términos realistas, en relación con el medio en que lleva a cabo sus operaciones. Con esto se asegura que las herramientas de cada organización para la toma de decisiones tengan peso en sus operaciones y su entorno operacional. Un tipo de definición de severidad y probabilidad puede ser la cualitativa, pero en donde sea posible, son preferibles las medidas cuantitativas. La aceptabilidad de los riesgos puede evaluarse empleando una matriz de riesgo, tal como la que ilustra a continuación. La matriz del ejemplo muestra tres áreas de aceptabilidad. Las matrices de riesgo pueden tener códigos de color: inaceptable (rojo), aceptable (verde) y aceptable con mitigación (amarillo).

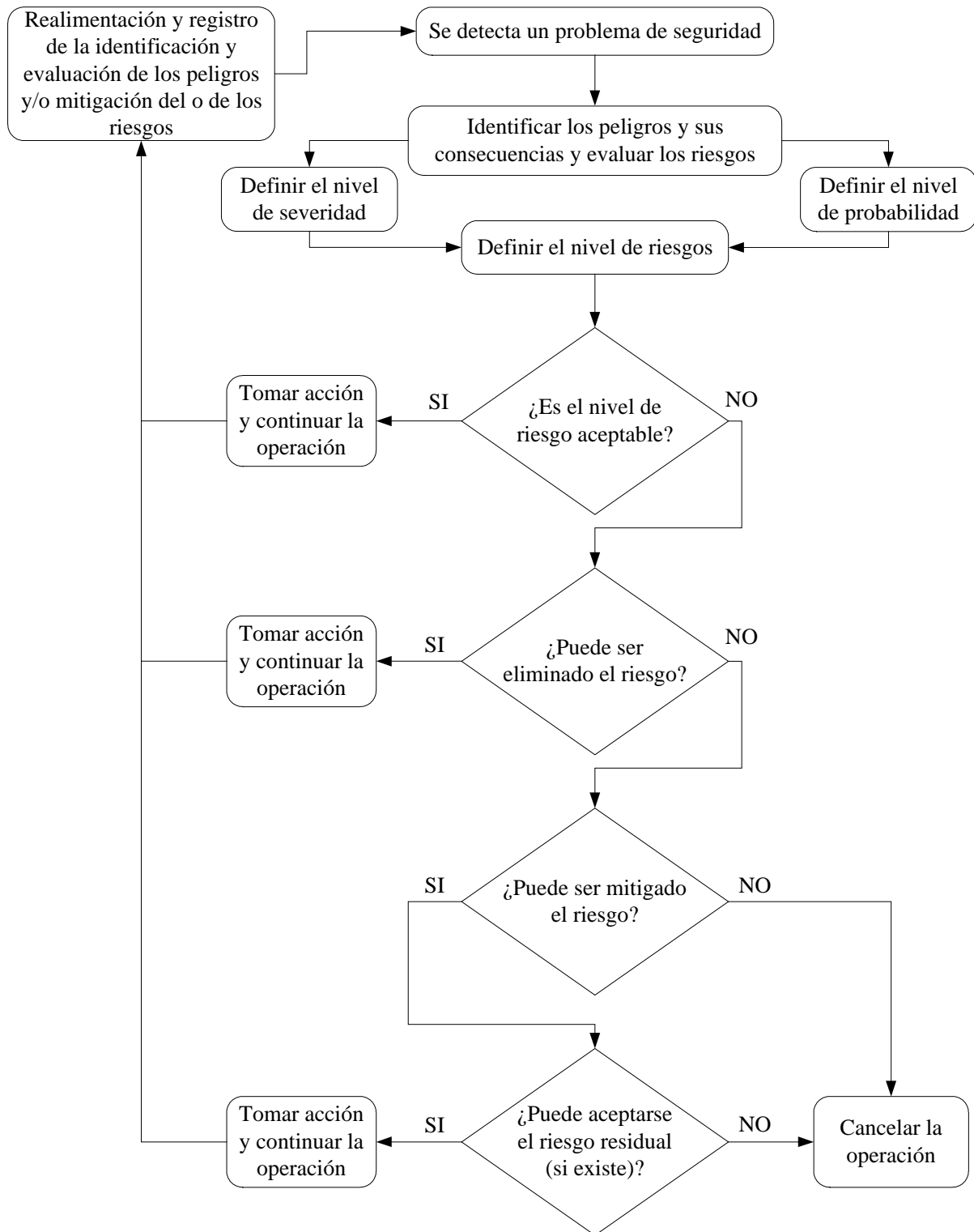
- (i) Inaceptable (Rojo). Cuando la combinación de severidad y probabilidad hacen que el riesgo caiga dentro de la zona roja, éste debe ser considerado no aceptable y se necesita trabajar más para planificar una intervención que permita eliminar los peligros asociados o controlar los factores que aumentan las probabilidad de mayores riesgos o mayor severidad.
- (ii) Aceptable (Verde). Cuando el riesgo analizado cae dentro del área verde, puede aceptarse sin llevar a cabo otras acciones. El objetivo de la gestión del riesgo debe ser siempre reducir el riesgo tanto como sea posible, independientemente de que la evaluación demuestre o no que puede aceptarse tal como es. Este es un principio fundamental de la mejora continua.
- (iii) Aceptable con mitigación (Amarillo). Cuando el riesgo evaluado cae dentro del área amarilla, puede aceptarse en condiciones definidas de mitigación. Una acción de mitigación podría hacer que un riesgo, que de otro modo sería inaceptable, se convirtiera en aceptable, en tanto se implemente un procedimiento definido. En estas situaciones también puede ser necesario enfatizar en forma continuada las funciones de aseguramiento de la calidad.

MATRIZ DE GESTION DE LA SEGURIDAD

Severidad Probabilidad	←		Más alta Más baja	→	
↑					
↑		<b>Aceptable</b>	<b>Inaceptable</b>		
Más Menos			<b>con atenuación</b>		
↓	<b>Aceptable</b>				
↓					

- (e) Quinto fundamento. Control / mitigación del riesgo. Mitigar son las medidas que eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad o severidad del riesgo. Las estrategias recomendadas son:
- (1) Evitar la exposición al riesgo: cuando los riesgos exceden los beneficios de continuar la operación o actividad, cancelar la tarea.
  - (2) Reducir la exposición al riesgo: se reduce la frecuencia de la operación o actividad, o se toma una acción para reducir la magnitud de las consecuencias del riesgo aceptado.
  - (3) Segregación de la exposición al riesgo: se toma una acción para aislar los efectos del riesgo, o se introducen acciones de protección redundantes contra estos, tendiendo a reducir la severidad de los mismos.
- (f) Las tres principales defensas contra el riesgo son: la tecnología, el entrenamiento, y las reglamentaciones.

### PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO



Página intencionalmente en blanco



ESQUEMA DE RESPONSABILIDADES DE LA SEGURIDAD EN UN TALLER AERONAUTICO DE REPARACION

