



**DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA**

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 120-92

FECHA: 3 de octubre de 2008

INICIADO POR: DN

TEMA: GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL EN ORGANIZACIONES DE EXPLOTADORES AEREOS

1. PROPOSITO

(a) Esta circular de asesoramiento (CA):

- (1) Presenta el concepto de un sistema de gestión de la seguridad (SMS) a los proveedores de servicios aeronáuticos (por ejemplo, aerolíneas, Explotadores de taxis aéreos, departamentos de vuelos corporativos y escuelas de pilotos); y
- (2) Proporciona guías para que los proveedores de servicios aeronáuticos desarrollen un SMS.

(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. APLICABILIDAD

El cronograma de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS) como parte del Programa de Seguridad Operacional de la República Argentina se encuentra establecido en el RAAC Partes 121, 135 y 145, según corresponda.

3. MATERIAL DE LECTURA RECOMENDADO

RAAC Parte 121, Requerimientos de operación: Operaciones Regulares Internas e Internacionales. Operaciones Suplementarias.

RAAC Parte 135, Requerimientos de operación: Operaciones No Regulares Internas e Internacionales.

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.

4. ANTECEDENTES

El sistema de aviación moderno se caracteriza por contar con redes de organizaciones comerciales y gubernamentales cada vez más variadas y complejas. El entorno operativo de la aviación, que cambia rápidamente, requiere que estas organizaciones se adapten continuamente para mantener su viabilidad e importancia. El sistema de aviación está globalizándose cada vez más. Pocos mercados de entidades de negocios, redes de proveedores y operaciones están totalmente confinados dentro de los límites de un solo país. Estas características de complejidad, diversidad y cambio, aumentan la importancia de una gestión acertada de funciones que son esenciales para la seguridad de las operaciones. Si bien los esfuerzos en materia de seguridad de los sistemas de aviación han sido muy exitosos hasta el momento, el rápido aumento en el volumen y la variedad de las operaciones aéreas desplazan los límites de las estrategias y métodos de seguridad vigentes. Junto a esta tendencia, surge el problema de la disminución de los recursos a ser aplicados tanto por las organizaciones comerciales como por las gubernamentales. Estos procesos han forzado una nueva mirada respecto de las estrategias de seguridad del futuro. Una mejor manera de enfocar los problemas que causan el aumento de la actividad aérea y la disminución de recursos es circunscribir los esfuerzos relacionados con la seguridad al manejo habitual de las operaciones aéreas. Así como las organizaciones comerciales y gubernamentales deben manejar estos factores con efectividad para cumplir su misión o mantener la viabilidad del negocio, también deben manejar con eficiencia la seguridad. La mejor manera de denominar esta innovación en la seguridad del sistema de aviación son los “Sistemas de Gestión de la Seguridad”. Estos términos indican que los esfuerzos en materia de seguridad son más efectivos cuando se hace que formen parte del manejo comercial y gubernamental de las operaciones y la vigilancia.

- (f) Beneficios del SMS en Materia de Seguridad. El SMS tiene esencialmente un enfoque centrado en la gestión de la calidad para controlar los riesgos. Además brinda un marco organizativo sobre el que se sustenta una sólida cultura de seguridad. El SMS puede llegar a convertirse en el núcleo de los esfuerzos de las compañías en materia de seguridad para el caso de explotadores de aeronaves que operan en la aviación general. En el caso de Explotadores certificados, tales como aerolíneas, Explotadores de taxi aéreo y organizaciones de capacitación en aviación, puede ser un medio eficiente para establecer una interrelación con la Autoridad Aeronáutica. El SMS emite una hoja de ruta detallada, que permite monitorear los procesos relacionados con la seguridad, y la comunicación a la dirección de la compañía.
- (g) Beneficios Comerciales del SMS. El desarrollo e implementación de un SMS puede llegar a proporcionar a la dirección de los proveedores de servicios aeronáuticos un conjunto de herramientas estructuradas para cumplir con su responsabilidad legal y también significativos beneficios comerciales. El SMS incorpora los conceptos de evaluación interna y aseguramiento de la calidad, los cuales pueden resultar en una gestión más estructurada y una mejora continua de los procesos operacionales. El SMS descrito en esta CA, se encuentra basada en el Doc 9859 de la OACI, y está diseñado para permitir la integración de esfuerzos en materia de seguridad en el modelo comercial del explotador e integrar otros sistemas,

tales como calidad, seguridad en el trabajo y control del medio ambiente, que los Explotadores pueden tener ya instalados o estar analizando. Los explotadores de otros países y de otras industrias que integraron el SMS a sus modelos de negocios informan que el mayor énfasis y la mejora continua también los beneficiaron en el aspecto financiero.

5. PRINCIPIOS DEL SMS

Gestión de la Seguridad. Los métodos modernos de gestión y vigilancia de la seguridad se están acercando cada vez más a los sistemas que se concentran en especial en controlar los procesos, en lugar de realizar inspecciones extensivas y llevar a cabo acciones tendientes a reparar productos finales. Una forma de analizar los conceptos del SMS es tratar brevemente las tres palabras que lo conforman: seguridad, gestión y sistemas. Después nos ocuparemos de otro aspecto esencial de la gestión de la seguridad, la cultura de la seguridad.

- (1) Seguridad: Requerimientos Basados en el Manejo de los Riesgos. El objetivo de un SMS es proporcionar un sistema de gestión estructurado de los procesos de un explotador que afectan la seguridad. En los diccionarios, el término seguridad se define como la ausencia de daño potencial, un objetivo obviamente impracticable. Sin embargo, el riesgo, descrito en términos de la severidad de sus consecuencias (cuánto daño) y probabilidad (qué posibilidades tenemos de sufrir daño) es un objeto más manejable. Podemos identificar y analizar los factores que aumentan o disminuyen las posibilidades que tenemos de involucrarnos en accidentes o incidentes y también la severidad relativa de los resultados. Desde aquí, podemos emplear estos conocimientos para establecer los requerimientos del sistema y dar los pasos para asegurar que se cumplan. Por lo tanto, una gestión efectiva de la seguridad es la gestión del riesgo.
- (2) Gestión: Aseguramiento de la Seguridad Mediante Técnicas de Gestión de la Calidad. En un conjunto reciente de papeles de trabajo y documentos guías, la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) enfatizó que la seguridad es un proceso de gestión, compartido entre el estado (la Autoridad Aeronáutica) y quienes conducen operaciones aéreas, fabrican productos o brindan servicios de apoyo a estas operaciones¹, lo cual es compatible con los objetivos establecidos para la Autoridad Aeronáutica y la industria aeronáutica. El proceso de gestión de la seguridad descrito en esta CA comienza con el diseño e implementación de procesos en la 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 una gestión cualitativa de procesos operacionales y de apoyo relacionados con la seguridad para alcanzar objetivos en esta materia.
- (3) Sistemas: Foco en los Sistemas. Los sistemas pueden describirse como redes integradas de personas y otros recursos que desarrollan actividades para llevar a cabo una

¹ Documento OACI 9734, Borrador del Manual de Vigilancia de la Seguridad; Documento OACI 9859, Manual de Gestión de la Seguridad, Marzo de 2006 y Papel de Trabajo de la Comisión de Navegación Aérea de la OACI, Aprobación del Borrador de Informe al Consultor sobre la Enmienda 30 del Anexo 6, parte 1.

misión o alcanzar un objetivo en un medio establecido. La gestión de las actividades relacionadas con los sistemas implica planificar, organizar, dirigir y controlar bienes para alcanzar objetivos en materia de organización. Las diversas características importantes de los sistemas y sus procesos subyacentes son conocidas como “atributos del proceso” o “atributos de seguridad”² cuando se aplican a procesos operacionales y de apoyo relacionados con la seguridad. Tal como se vio al analizar antes la calidad, estos atributos deben contar con requerimientos en materia de seguridad como parte de su diseño para alcanzar los resultados deseados en esa materia. Los atributos incluyen:

- (1) Responsabilidad y autoridad para llevar a cabo las actividades requeridas.
 - (2) Procedimientos para brindar instrucciones claras que deben seguir los miembros de la organización.
 - (3) Controles de la organización y de supervisión de las actividades que forman parte de los procesos, para asegurar que alcancen el resultado deseado.
 - (4) Medidas de corrección, tanto de los procesos como de sus productos.
 - (5) Además, un aspecto importante en la gestión de los sistemas es reconocer las importantes interrelaciones o interfaces entre individuos y organizaciones dentro de la compañía, al igual que con contratistas, vendedores, clientes y otras organizaciones con las cuales la compañía hace negocios.
- (4) Cultura de la Seguridad: Componente Humano Esencial de las Organizaciones. “La cultura de una organización son sus valores, creencias, leyendas, rituales, los objetivos de su misión, las medidas de funcionamiento y el sentido de responsabilidad de sus empleados, clientes y la comunidad”³. Los principios antes analizados, que conforman las funciones del SMS, 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 SMS del Apéndice 1 de esta CA incluye requerimientos para que haya políticas que sirvan de marco al SMS y funciones de 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.

² Las seis características de los sistemas, responsabilidad, autoridad, procedimientos, controles, mediciones del proceso e interfaces son denominadas “atributos de seguridad” en el Sistema de Vigilancia del Transporte Aéreo (ATOS) de la FAA.

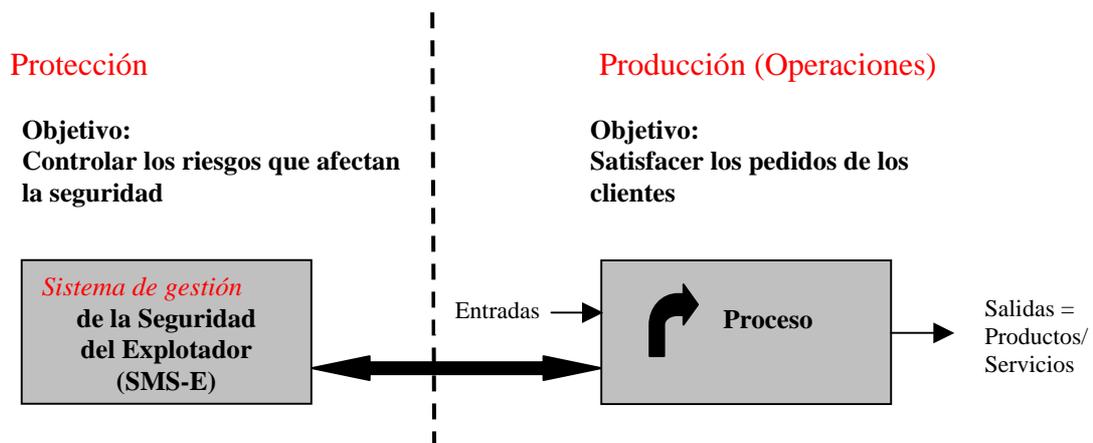
³ Manuele, Fred. A., *Acerca de la Práctica de la Seguridad*, John Wiley e Hijos, Hoboken, NJ.

6. FUNCIONES Y RELACIONES DEL SISTEMA

- (f) **Objetivos del Sistema: Producción y Protección.** El sistema global de aviación es realmente un “sistema de sistemas”. La Figura 1 ilustra la relación que existe entre los sistemas relacionados con la seguridad. Esta Figura muestra las relaciones entre las funciones técnicas y de dirección de una compañía que se encargan de la provisión de productos o servicios a los clientes y las funciones que se ocupan de controlar los riesgos, que a menudo son un subproducto de estas operaciones. Por lo tanto, la dicotomía entre “producción” y “protección” que se ilustra en la Figura 1 se refiere a funciones y requerimientos que son concomitantes con la producción de productos y servicios (por ejemplo, operaciones de vuelo, capacitación en vuelo) y las que forman parte del aseguramiento de la seguridad. Tal como lo señala el Dr. James Reason, prominente investigador en seguridad organizacional, la organización debe conservar la armonía entre estas funciones si desea seguir siendo viable financieramente mientras controla los riesgos que afectan la seguridad⁴.

NOTA: La descripción de la Figura 1 se refiere a roles funcionales y no a estructuras de organización. No se pretende sugerir que la gestión de la seguridad es responsabilidad sólo de un “departamento de seguridad” o “gerente de seguridad”. De hecho, en el estándar del SMS se hace énfasis en el papel de los individuos que dirigen los procesos productivos de “operaciones en línea” en el manejo de la seguridad.

Figura 1. Relaciones de los sistemas



- (1) **Producción en los Sistemas de Aviación: Conducción de Operaciones.** Sistema de producción que elabora el producto, o servicio, que es el objeto de la misión de la organización del proveedor de servicios aeronáuticos. En el caso de Explotadores, estos servicios por lo general involucran el transporte y también pueden incluir servicios adicionales a otras compañías, tales como mantenimiento y capacitación de la tripulación. Una de las primeras tareas para manejar el riesgo de manera efectiva y asegurar la seguridad que deben realizar tanto el Explotador como para la organización de vigilancia es adquirir un conocimiento cabal de la configuración y estructura de este sistema y de sus procesos. Una cantidad significativa de

⁴ Reason, James, Dr., *Gestión del Riesgo de Accidentes en las Organizaciones*, Ashgate Publishing Limited, 1997, Aldershot, Reino Unido.

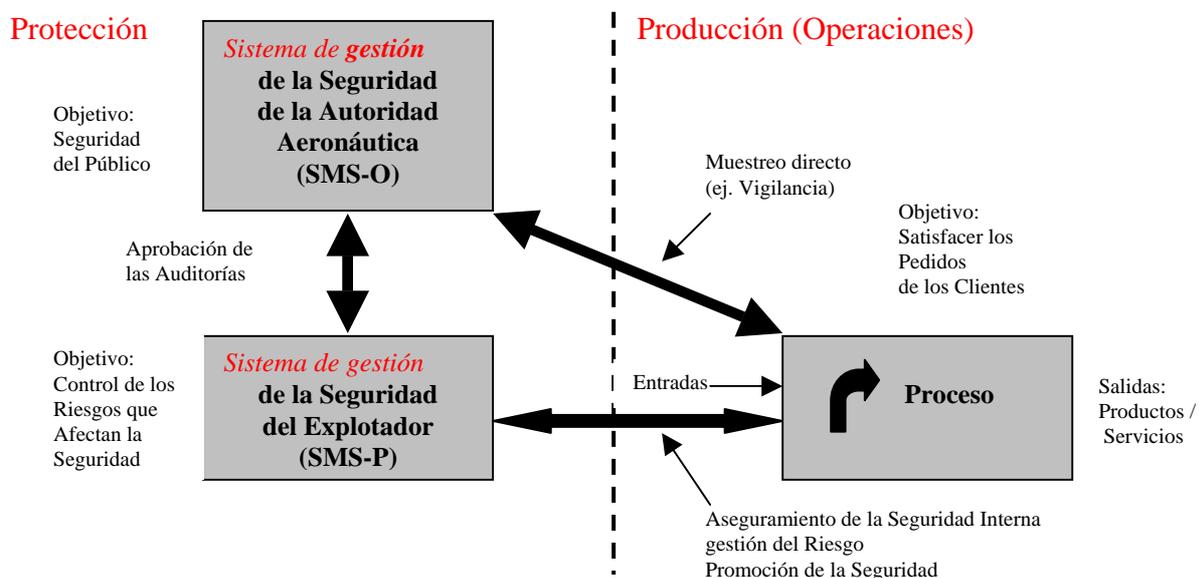
factores de peligro y de riesgo se produce por un diseño inadecuado de estos procesos o por una pobre coordinación entre el sistema y su entorno operacional. En estos casos, los peligros que afectan la seguridad operacional pueden no conocerse muy bien y, por lo tanto, no controlarse de manera adecuada.

- (2) Protección en los Sistemas de Aviación: Control de Riesgos. Los riesgos que afectan la seguridad son un subproducto de las actividades relacionadas con la producción. Por lo tanto, los clientes y empleados de los proveedores de servicios aeronáuticos son víctimas potenciales directas de las consecuencias de las fallas en el sistema de seguridad. Una responsabilidad primaria del proveedor de servicios aeronáuticos es identificar los peligros y controlar los riesgos que afectan los procesos que maneja en su entorno operacional. El proveedor de servicios aeronáuticos es el responsable primario de la gestión de la seguridad. El SMS del proveedor de servicios aeronáuticos (denominado como SMS-P para diferenciarlo del sistema de vigilancia de la seguridad de la Autoridad Aeronáutica, más adelante denominado SMS-O) proporciona un sistema de **gestión** formal para que la dirección del Explotador cumpla con sus obligaciones.
- (g) Sistemas de Gestión de la Seguridad para Organizaciones Habilitadas. Como los proveedores de servicios aeronáuticos desarrollan un SMS, se desarrolla también una interacción natural entre las actividades relacionadas con la gestión de la seguridad, de la Autoridad Aeronáutica y de dichos proveedores. Esta relación puede llegar a potenciar los esfuerzos tendientes a alcanzar un enfoque más efectivo, eficiente y proactivo que permita cumplir con los requerimientos de seguridad y al mismo tiempo aumentar la flexibilidad de las compañías para adaptar las tareas de gestión de la seguridad a sus propios modelos de negocio. En el “sistema de sistemas” que participa de la gestión de la seguridad existen distintos roles, responsabilidades y relaciones, tanto para la Autoridad Aeronáutica, como para los proveedores de servicios aeronáuticos.
- (1) Responsabilidades de los Explotadores Habilitados y de los Proveedores de Servicios Aeronáuticos. Los Explotadores que brindan servicios de transporte comunes al público tienen en especial la responsabilidad de proporcionar un servicio seguro y confiable a sus clientes. Las normas especifican, en parte, que *“cuando emite un certificado conforme a esta norma, la Autoridad Aeronáutica debe tener en cuenta que un transportador aéreo tiene la obligación de brindar un servicio en el más elevado nivel de seguridad en interés del público y diferenciar este tipo de transporte aéreo de otro tipo de comercio aéreo ...”*. En estas normas se determina que la gestión de la seguridad constituye una responsabilidad legal específica de los equipos de dirección de los transportadores aéreos y, como tal, es un principio fundamental de la doctrina de supervisión de la Autoridad Aeronáutica. Si bien esta sección se aplica específicamente a transportadores aéreos, la Autoridad Aeronáutica espera que las organizaciones habilitadas hagan de la seguridad una prioridad y que sus directores sean responsables de ella.
 - (2) Responsabilidades de la Autoridad Aeronáutica en Materia de Control. En las normas también se establecen los deberes y responsabilidades de la Autoridad Aeronáutica. La misión de la Autoridad Aeronáutica consiste en desarrollar e implementar normas y estándares para otras actividades de control de la seguridad a fin de asegurar que los Explotadores las apliquen al diseño y la seguridad operacional

continuada de sus organizaciones. Estas normas y estándares y los procesos mediante los cuales se aplican a titulares de certificados deben idearse como un control importante de los riesgos que afectan la seguridad, más que como un simple requerimiento burocrático.

- (3) **Sistemas de Control.** Se trata de otro sistema en la sección correspondiente a “protección” del modelo ilustrado en la Figura 2, el SMS-O, que la Autoridad Aeronáutica utiliza para controlar las operaciones de los proveedores de servicios aeronáuticos. El control tradicional de los proveedores de servicios aeronáuticos consta de actividades tales como certificación, vigilancia, investigación e implementación de normas. La Autoridad Aeronáutica 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. Por otra parte, la capacidad de la Autoridad Aeronáutica de proveer los recursos que se requerirían para manejar la seguridad, a través de una intervención intensiva y directa en las actividades del proveedor de servicios aeronáuticos, es cuestionable en el mejor de los casos.
- (4) **Relaciones entre el SMS y el Control del Proveedor de Servicios Aeronáuticos.** La Figura 2 ilustra las relaciones funcionales entre los procesos productivos de las organizaciones de los proveedores de servicios aeronáuticos, sus funciones de manejo de seguridad y las funciones de las actividades de control de la Autoridad Aeronáutica. En la sección de “protección” del modelo que ilustra la Figura 2 hay dos sistemas de gestión: el SMS del proveedor de servicios aeronáuticos (denominado SMS-P) y el de la organización de control o regulador (denominado SMS-O).

Figura 2. Relaciones de los sistemas. Explotadores habilitados



- (h) Desarrollos Futuros en la gestión de la Seguridad. Un SMS bien desarrollado y una fuerte relación con el sistema de control constituirán un excelente punto de partida para generar una integración entre los programas regulatorios, los voluntarios y los sistemas propios del Explotador. La Autoridad Aeronáutica está implementando procedimientos para lograr interfaces más efectivas dentro de este proceso, que incluyen herramientas y procesos de auditoría mejorados de uso conjunto, y para compartir y proteger la información y revelarla voluntariamente. Mientras tanto, las organizaciones habilitadas deben trabajar junto con la Autoridad Aeronáutica para crear un SMS que establezca una interfaz con los programas regulatorios de control. Por ejemplo, un SMS que incorpore el sistema de análisis y vigilancia continua del Explotador y un Programa de Evaluación Interna permitirían al explotador derivar múltiples beneficios de aquellos programas con una mínima duplicación. También pueden contribuir con la función de aseguramiento de la seguridad, si los Explotadores desean implementar programas de Aseguramiento de la Calidad de las Operaciones de Vuelo.

7. ESTANDAR DEL SMS. PRESENTACIÓN

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

- (1) Estandarización. La Autoridad Aeronáutica está interesada en desarrollar un SMS 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. En el estándar SMS del Apéndice 1 de esta CA se incluyen los requerimientos funcionales de un SMS para manejar la seguridad de la aviación, el cual tiene un alcance similar al de los estándares reconocidos internacionalmente para el manejo 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 propuestas⁵ 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 SMS 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 SMS 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 Autoridad Aeronáutica también revisó el estándar del Instituto Británico de Estándares para los sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo, que está basado

⁵ Ibidem. Véase la nota al pie 1.

en el ISO 14001. La estructura de las cláusulas del estándar SMS del proveedor de servicios aeronáuticos se desarrolló inicialmente para conformar la norma ISO 14001. Las cláusulas se acomodaron entonces alrededor de los cuatro bloques estructurales, analizados más adelante como “Los Cuatro Pilares de la Gestión de la Seguridad”.

- (4) Alineamiento con Otros Estándares de la Industria. El estándar SMS se desarrolló luego de un extenso análisis de los sistemas SMS documentados y empleados en otros países⁶. 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 SMS 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 de Gestión. Si bien el objetivo manifiesto del estándar SMS es la seguridad de productos y servicios, la Autoridad Aeronáutica reconoce que a veces, aunque no a menudo, en el mundo real, se requiere a los directores de 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 SMS puede adaptarse a otros estándares vigentes que cubran estas áreas, para que las organizaciones puedan desarrollar sistemas de gestión integrado. En el Apéndice 2 se incluye una referencia cruzada entre el estándar SMS presentado en el Apéndice 1 y varios otros estándares de dirección utilizados habitualmente.

(b) Estructura y Organización.

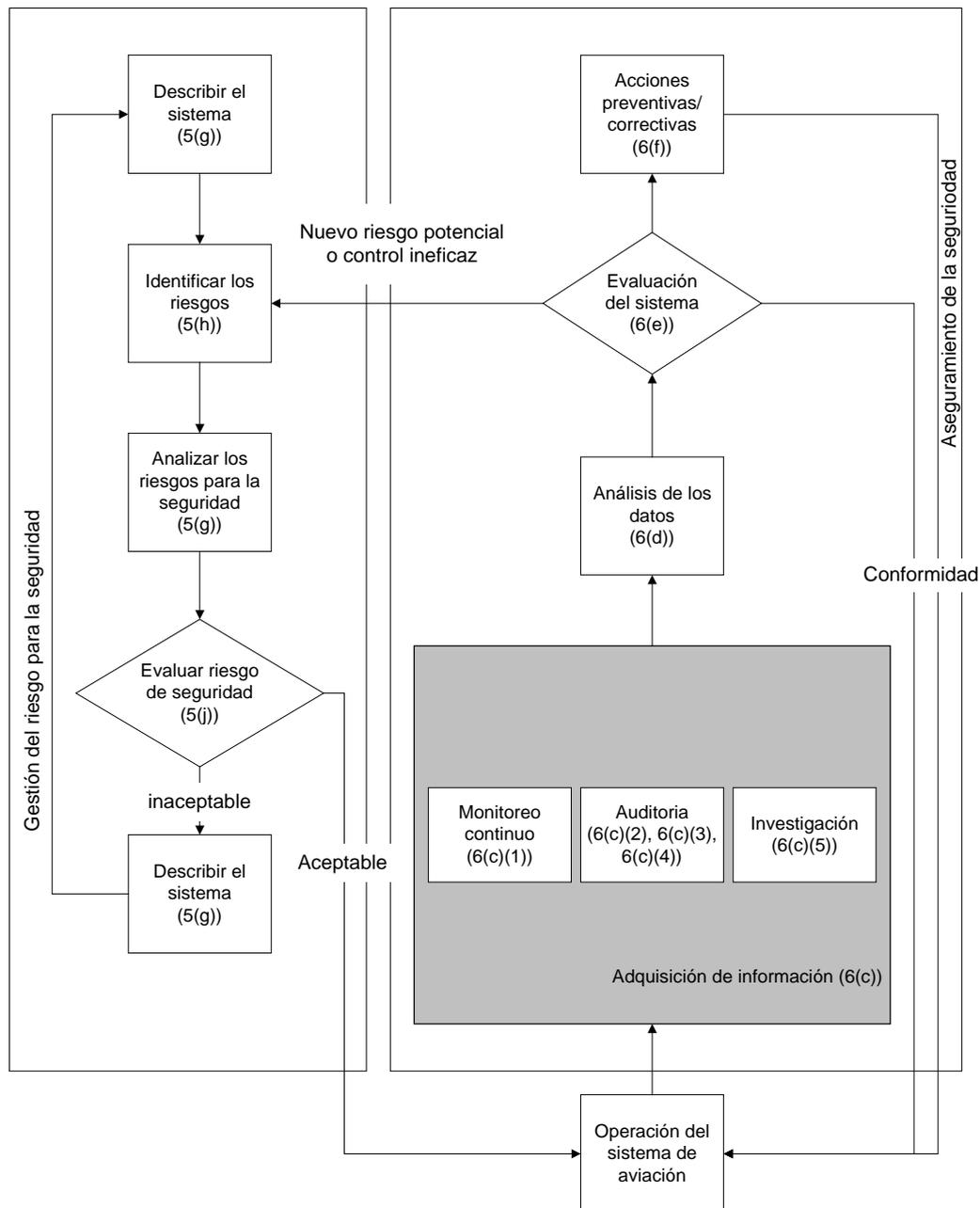
- (1) Orientación Funcional. El Estándar SMS está redactado como un documento con requerimientos funcionales. Enfatiza “lo que” la organización debe hacer en lugar de “cómo” debe llevarlo a cabo. La Autoridad Aeronáutica considera que cada una de las funciones detalladas en el estándar es esencial para un SMS de alcance amplio. Al mismo tiempo, el estándar debe poder aplicarse a una gran variedad de tipos y tamaños de Explotadores. Por lo tanto, está diseñado para permitir que los Explotadores integren los métodos de gestión de seguridad a sus propios modelos de negocios. No se requiere que los Explotadores configuren sus sistemas con el formato del estándar o que dupliquen programas vigentes que cumplen la misma función. Esta era otra de las razones para trabajar con un alcance, escala y lenguaje similar al de los estándares ISO, que también están diseñados para poder apli-

⁶ La revisión incluyó documentos y entrevistas entre las autoridades y el personal de la industria aeronáutica de Australia, Canadá, Nueva Zelanda y el Reino Unido.

carse de manera extendida. El documento con el estándar incluido en el Apéndice 1, por lo tanto, trata de alcanzar un balance entre la flexibilidad de la implementación y la estandarización funcional de los procesos esenciales de gestión de la seguridad.

- (2) Los Cuatro Pilares del Gestión de la Seguridad. El estándar está organizado alrededor de los cuatro bloques básicos sobre los que se asienta el manejo de la seguridad. Estas cuatro áreas son esenciales para un sistema de manejo orientado hacia la seguridad y derivan de principios SMS analizados antes.
 - (i) Política. Todos los sistemas de gestión deben definir políticas, procedimientos y estructuras de organización para alcanzar sus objetivos. Los requerimientos para estos elementos están descritos en el Apéndice 1, en el cual se incluye el marco que encuadra los elementos funcionales del SMS.
 - (ii) Gestión del Riesgo que Afecta la Seguridad. El sistema formal de identificación de problemas y gestión de riesgos que afectan la seguridad es esencial para mantener los riesgos en niveles aceptables. Dentro del SMS, el componente de la gestión de los riesgos que afectan la seguridad se basa en el modelo de proceso de sistema de seguridad que emplea la Autoridad Aeronáutica.
 - (iii) Aseguramiento de la Seguridad. Una vez que se identifican estos controles, el Explotador debe asegurar que se practican en forma continua y que conserven su efectividad en un ambiente cambiante. La función de aseguramiento de la calidad que se ilustra en el Apéndice 1, se encarga de estas tareas, para lo cual emplea conceptos y procesos para la gestión de la calidad.
 - (iv) Promoción de la Seguridad. Finalmente, el Explotador debe promover la seguridad como un valor central, con métodos que sirvan de sustento a una cultura sólida de seguridad. En el Apéndice 1 se incluye una guía para establecer estas funciones.
- (3) Integración entre la Gestión de los Riesgos que afectan la Seguridad y el Aseguramiento de la Seguridad. La Figura 3 ilustra de qué manera se integran los procesos de gestión del riesgo y aseguramiento de la calidad en el SMS. Con el proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad se realiza la identificación inicial de los peligros y la evaluación de los riesgos. Se desarrollan controles de riesgos que afectan a las organizaciones y se emplean en las operaciones una vez que se determina que pueden llevar los riesgos a niveles aceptables. En este punto, la función de aseguramiento de la calidad se encarga de asegurar que se practiquen los controles de riesgo y que sigan logrando sus objetivos. Con este sistema también se evalúa la necesidad de implementar nuevos controles debido a cambios en el entorno de las operaciones.

Figura 3. Procesos de gestión del riesgo que afecta la seguridad y de aseguramiento de la calidad⁷



8. CARACTERÍSTICAS DEL SMS

(a) El SMS 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.

⁷ Los números en los bloques de proceso que se ilustran en la Figura 3 se refieren a números de cláusulas del estándar SMS del Apéndice 1 de esta CA.

- (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 SMS deberá construirse sobre la estructura organizacional existente dado que probablemente varias actividades del SMS ya están establecidas y funcionando. El SMS 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 SMS 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.

9. ESTANDAR SMS

- (f) Organización General del Estándar SMS. La primera parte de los requerimientos funcionales del SMS (Estándar SMS) incluida en el Apéndice 1 de esta CA sigue la organización general de las normas ISO 9000-2000 e ISO 14001. Las tres primeras cláusulas describen el alcance y la aplicabilidad, las referencias y las definiciones. Las cuatro cláusulas siguientes se ocupan de cada uno de los cuatro pilares del SMS, descritos en el párrafo 7(b)(2).
- (g) Política: Se Establece un Marco de Trabajo.
- (1) Seguridad y Calidad: Se Logra un Balance. Tal como se analizó antes, el estándar SMS emplea principios sobre gestión de la calidad, pero los requerimientos a ser manejados por el sistema se basan en una evaluación objetiva de los riesgos que afectan la seguridad y no en la satisfacción del cliente con productos u otros objetivos comerciales convencionales. Sin embargo, la gestión de la calidad, con énfasis en las características de los procesos que afectan la seguridad, es un aspecto importante de la gestión de la seguridad. En el estándar se especifica que el proveedor de servicios aeronáuticos debe desarrollar tanto políticas de calidad, como de seguridad. La cobertura de las políticas de calidad se limita a la calidad en apoyo de la seguridad, aunque se alienta a los Explotadores a integrar sus sistemas de gestión tanto como sea factible. Sin embargo, los objetivos en materia de seguridad deben ser una prioridad cuando se identifiquen conflictos.
 - (2) Roles, Responsabilidades y Relaciones. Las “Tres R” de la Gestión de la Seguridad. En las Figuras 1 y 2 se ilustra la relación entre los procesos productivos del proveedor de servicios aeronáuticos, como así también los procesos de protección conjuntos de la Autoridad Aeronáutica, con el formato de sistemas de control (SMS-O) y el SMS del proveedor de servicios aeronáuticos (SMS-P). Como an-

tes, es importante reconocer que los dos sistemas del proveedor de servicios aeronáuticos que se presentaron (Protección y Producción) son descripciones de funciones y no de departamentos u organizaciones. Una de las tareas principales del sistema de control (SMS-O) es implementar controles de riesgo con el formato de normas, estándares y políticas. Se desprende que el cumplimiento de las normas, para alcanzar los objetivos de seguridad que plantean, también está dentro del rol que desempeña el proveedor de servicios aeronáuticos en el manejo de la seguridad.

- (3) **Importancia de la Participación de la Dirección Ejecutiva.** El estándar especifica que los directores principales son responsables primarios de la gestión de la seguridad. Deben planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de los empleados de control y asignar recursos para hacer que los controles de seguridad sean efectivos. Un factor primordial en la gestión de la calidad y de la seguridad es que los directores participen de las actividades relacionadas con ambas. El estándar también especifica que además deben definir claramente las responsabilidades en materia de seguridad dentro de la organización. Si bien es cierto que los directores principales deben hacerse cargo de la responsabilidad general de las operaciones de seguridad, también lo es que todos los miembros de la organización deben saber qué responsabilidad tienen, estar facultados para actuar en relación con la seguridad y participar del tema.
- (4) **Procedimientos y Controles.** Los procedimientos y los controles son dos atributos básicos de los sistemas. Las políticas deben traducirse en procedimientos para ser aplicadas y los controles de las organizaciones deben estar instalados para asegurar que se cumplan los pasos críticos tal como se planeó. Las organizaciones deben desarrollar, documentar y actualizar procedimientos para llevar a cabo sus políticas y alcanzar sus objetivos en materia de seguridad. En el estándar también se requiere que las organizaciones se aseguren de que sus empleados comprendan su papel. Asimismo, deben emplearse los controles de los supervisores para monitorear el cumplimiento de los procedimientos.
- (h) **Gestión de los Riesgos que Afectan la Seguridad: Se Establecen Requerimientos para la Gestión de la Seguridad.** El proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad se emplea para examinar las funciones de operación de la compañía y su entorno operacional a fin de identificar problemas y analizar riesgos asociados.
- (1) **Análisis de Sistemas y Tareas.** La gestión de los riesgos que afectan la seguridad comienza con el diseño del sistema. Esto es así ya sea que se trate de un sistema físico, como una aeronave, o de una organización, tal como un Explotador, un establecimiento de mantenimiento o capacitación. Estos sistemas constan de estructuras, procesos y procedimientos de organización, como así también de personas, equipamiento e instalaciones que se emplean para cumplir con la misión de la organización. Al describir el sistema o tarea, hay que explicar las interacciones entre equipos, programas, personas y ambiente que conforman el sistema con suficiente detalle como para identificar problemas y llevar a cabo análisis de riesgos. Si bien los sistemas deben documentarse, no se requiere un formato en particular. La documentación del sistema normalmente debe incluir el sistema de

manuales del explotador⁸, listas de verificación, organigramas y descripciones de los cargos del personal. A continuación se incluye una clasificación sugerida de procesos operacionales y de apoyo para Explotadores Aéreos:

- (i) Operaciones de vuelo
- (ii) Seguimiento del despacho/vuelo
- (iii) Mantenimiento e inspección
- (iv) Seguridad de la cabina
- (v) Manipulación y servicio en tierra
- (vi) Manipulación de la carga
- (vii) Capacitación

NOTA: No se necesitan descripciones largas y excesivamente detalladas de los sistemas o las tareas, en tanto tengan el suficiente detalle como para llevar a cabo análisis de peligros y riesgos. Si bien se cuenta con herramientas y métodos sofisticados para el desarrollo de procesos, unas simples sesiones de análisis con los gerentes, supervisores y otros empleados, a menudo son las más efectivas.

- (2) Identificación de Peligros. Los peligros que acechan al sistema y al entorno operativo deben identificarse, documentarse y controlarse. También se requiere que en el proceso de análisis empleado para definir problemas se consideren todos los componentes del sistema, sobre la base de la descripción hecha antes. La pregunta clave a formular durante el análisis del sistema y su operación es “¿qué pasaría si...? Al igual que en el caso de las descripciones de sistemas y de tareas, se debe tomar una decisión para determinar qué nivel de detalle es el adecuado. Si bien la identificación de cada peligro concebible es impracticable, se espera que los proveedores de servicios aeronáuticos hagan todo lo posible para identificar problemas significativos y razonablemente previsibles relacionados con sus operaciones.
- (3) Análisis y Ponderación de Riesgos. Las cláusulas estándar de análisis y ponderación de riesgos emplean una clasificación convencional de los riesgos en virtud de sus dos componentes: posibilidad de que ocurra un percance perjudicial y severidad del percance en relación con el peligro identificado, en caso de que ocurra. Una herramienta común para la toma de decisiones en relación con un riesgo y su aceptación es la matriz de riesgo similar a las del Estándar Militar de EE.UU. (MIL STD 882) y del Manual de Gestión de la Seguridad de OACI⁹. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de esa matriz. Los Explotadores deben desarrollar la matriz que represente mejor su entorno operacional. También pueden

⁸ Si bien sólo se requieren manuales a los Explotadores y agencias habilitados, se alienta a todos los explotadores para que desarrollen un manual como medio de documentar sus políticas y procedimientos.

⁹ Disponible en: <http://www.icao.int/fsix>

desarrollarse matrices separadas con diferentes criterios de aceptación de riesgo para operaciones de larga duración vs. breves.

- (4) Severidad y Criterios de Probabilidad. Las definiciones y la preparación final de la matriz se dejan para que los diseñe la organización del proveedor de servicios aeronáuticos. Las definiciones de cada nivel de severidad y probabilidad, deben hacerse en términos realistas en relación con el medio en el que se llevan a cabo las 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 y que se reconozca la gran diversidad en esta área. Un tipo de definición de severidad y probabilidad puede ser la cualitativa, pero en donde sea posible, son preferibles las medidas cuantitativas.

Tabla 1. Muestra de criterios de severidad y probabilidad¹⁰

Severidad de las Consecuencias			Probabilidad del evento		
Nivel de Severidad	Definición	Valor	Probabilidad de que Occurra	Definición	Valor
Catastrófico	Dstrucción de equipamiento. Muertes múltiples.	A	Frecuente	Es probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido frecuentemente).	5
Peligroso	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. Lesiones serias o muertes de una cantidad de gente. Daños mayores al equipamiento.	B	Ocasional	Es probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente).	4
Mayor	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. Incidente serio. Lesiones a las personas.	C	Remoto	Improbable, pero es posible que ocurra (ocurre raramente).	3
Menor	Interferencia. Limitaciones operativas. Utilización de procedimientos de emergencia. Incidentes menores.	D	Improbable	Es muy improbable que ocurra (no se conoce que haya ocurrido).	2
Insignificante	Consecuencias leves.	E	Extremadamente improbable	Es casi inconcebible que ocurra el evento.	1

¹⁰ Adaptado del Manual de Gestión de la Seguridad de OACI (MMS), Documento OACI 9859. Disponible en: <http://www.icao.int/fsix>

Tabla 2. Muestra criterios de evaluación del riesgo¹¹

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

Tabla 3. Muestra criterios de tolerabilidad del riesgo¹²

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.

(5) Aceptación de Riesgos. Al establecer criterios de evaluación de riesgos, se espera que los proveedores de servicios aeronáuticos desarrollen procedimientos de aceptación, que incluyan criterios y designación de autoridad y responsabilidad para la toma de decisiones relacionadas con la gestión de los riesgos. La aceptabilidad de los riesgos puede evaluarse empleando una matriz de riesgo, tal como la que ilustra la Figura 4. 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 atenuación (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 probabilidades 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 en 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 Atenuación (Amarillo). Cuando el riesgo evaluado cae dentro del área amarilla, puede aceptarse en condiciones definidas de atenuación. Un ejemplo de esta situación se daría en la evaluación del impacto de un componente no-operativo de la aeronave para incluirlo en la Lista de Equipamiento Mínimo. Definir un procedimiento Operativo (“O”) o de Mante-

¹¹ Adaptado del Manual de Gestión de la Seguridad de OACI (MMS), Documento OACI 9859. Disponible en: <http://www.icao.int/fsix>

¹² Adaptado del Manual de Gestión de la Seguridad de OACI (MMS), Documento OACI 9859. Disponible en: <http://www.icao.int/fsix>

nimiento (“M”) en la MEL constituiría una acción de atenuación que podría hacer que un riesgo, que de otro modo sería inaceptable, se convirtiera en aceptable, en tanto se implementara el procedimiento definido. En estas situaciones también puede ser necesario enfatizar, en especial en forma continuada, las funciones de aseguramiento de la calidad.

Figura 4. Matriz de gestión de la seguridad

Severidad			←	→
Probabilidad			←	→
↑			←	→
Más			←	→
Menos			←	→
↓			←	→
			←	→
			←	→
			←	→
			←	→

- (6) Otras Herramientas de Ponderación de Riesgos para la Gestión de Riesgos en Vuelos y Operacionales. Pueden emplearse otras herramientas para ponderar riesgos en vuelos u operacionales, tales como Vuelo Controlado al Terreno (CFIT), Reducción de Accidentes en Aterrizajes (ALAR), controles operacionales y herramientas para ponderación de los riesgos de operaciones en tierra de la Función de Seguridad de Vuelo. (http://www.flightsafety.org/technical_initiatives.html) o de la Fundación Medallion (<http://www.medalionfoundation.org>).
- (7) Análisis de Causas. Los análisis de riesgos deberían concentrarse no sólo en la asignación de niveles de severidad y probabilidad sino también en las causas por las cuales se seleccionaron estos niveles en particular. Estos se denominan a menudo “análisis de las causas” y constituyen un primer paso en el desarrollo de controles efectivos para llevar los riesgos a niveles más bajos. Existen diversos sistemas de programas estructurados para realizar análisis de las causas. Sin embargo, en muchos casos, unas simples sesiones de análisis entre pilotos, mecánicos o despachantes de la compañía y otros expertos en el tema son el método más efectivo y accesible para encontrar formas de reducir los riesgos. Esto también es una ventaja ya que participan los empleados que deberán implementar finalmente los controles desarrollados.
- (8) Control de Riesgos. Los controles de riesgos deben diseñarse e implementarse una vez que se comprenden totalmente los peligros y riesgos siguiendo los pasos antes mencionados. Puede tratarse de otros procedimientos o de procedimientos cambiados, de controles de supervisores, de equipos o programas de ayuda, de cambios a los cursos de capacitación o de equipos modificados, de cambios en la organización del personal o de cualquier otro cambio de sistemas.

- (9) Jerarquía de los Controles. El proceso de selección o diseño de controles debe encararse de manera estructurada. La tecnología y los métodos para la seguridad de los sistemas establecieron una jerarquía u orden preferido de acciones de control, que van desde las más hasta las menos efectivas. Puede haber más de una acción o estrategia a aplicar dependiendo del peligro que se está investigando y de su complejidad. Asimismo, los controles pueden aplicarse en distintos momentos, ello depende de la inmediatez de la acción requerida y de la complejidad que implica desarrollar controles más efectivos. Por ejemplo, puede ser adecuado colocar advertencias mientras se desarrolla una forma más efectiva de eliminar el peligro. La jerarquía de los controles es la siguiente:
- (i) Aislar el peligro: modificar el sistema (se incluyen sistemas para equipos/programas que involucren peligros físicos, así como también sistemas de organización).
 - (ii) Protecciones o barreras físicas – reducir la exposición al peligro o la severidad de sus consecuencias.
 - (iii) Advertencias, avisos o señales que indiquen el peligro.
 - (iv) Cambios en los procedimientos para evitar el peligro o reducir la probabilidad o severidad del riesgo asociado.
 - (v) Capacitación para evitar el peligro o reducir la probabilidad de un riesgo asociado.
- (10) Riesgo Residual y Sustituto. Rara vez se pueden eliminar por completo los riesgos, aún cuando se empleen controles altamente efectivos. La probabilidad de que los controles lleguen a ser efectivos y/o que introduzcan nuevos problemas en el sistema debe evaluarse después de planificar estos controles, pero antes de instalar nuevamente el sistema. Esta última condición se denomina “riesgo sustituto”, y es una situación en la que “la cura es peor que la enfermedad”. El lazo que se observa en la Figura 3, en la parte superior del diagrama, ilustra el empleo del análisis de sistemas antes mencionado, la identificación de problemas, los análisis de riesgos y los procesos de evaluación de riesgos para determinar si el sistema modificado es aceptable.
- (11) Operación del Sistema. Cuando los controles son aceptables, el sistema se pone en funcionamiento. En el siguiente proceso, en el aseguramiento de la seguridad, se emplean sistemas de auditoria, análisis y revisión que son familiares, por su uso en sistemas de gestión de la calidad similares. Estos procesos se utilizan para monitorear los controles de riesgos a fin de asegurar que sigan implementándose tal como se planificó y sigan siendo efectivos en un entorno operativo cambiante.
- (i) Aseguramiento de la Seguridad: Gestión de los Requerimientos. La función de aseguramiento de la seguridad aplica el proceso de aseguramiento de la calidad y evaluación interna al proceso para asegurar que los controles de riesgos, una vez diseñados, con-

tinúen cumpliendo sus requerimientos y conserven la efectividad para mantener los riesgos dentro de niveles aceptables. Con estas funciones de aseguramiento y evaluación también se crea la base para una mejora continua.

- (1) Relación entre Gestión de Riesgos que Afectan la Seguridad, Aseguramiento de la Seguridad y Evaluación Interna. Los procesos de aseguramiento de la calidad se concentran en demostrar que se alcanzaron los requerimientos del proceso, mediante la toma y el análisis de muestras objetivas. En un SMS, los requerimientos del sistema se basan en la evaluación de los riesgos, la operación de la organización, o en los productos que elabora, tal como se analizó más arriba. Las técnicas de aseguramiento de la calidad, que incluyen la auditoría interna y la evaluación, pueden emplearse para determinar si están practicándose los controles de riesgos que forman parte de los procesos del Explotador y si funcionan como se ha planeado. En consecuencia, el proceso se denomina adecuadamente “aseguramiento de la seguridad”. Si un Explotador ya tiene un Programa de Evaluación Interna (PEI), hay que revisarlo para asegurar que cumple los estándares de aseguramiento de calidad del SMS¹³.

NOTA: La función de aseguramiento de la seguridad no necesita ser extensiva o compleja para ser efectiva. Las organizaciones más pequeñas pueden encontrar que las herramientas disponibles, tales como la Auditoría del Programa de Evaluación Interna preparada por la Fundación Medallion (<http://www.medallionfoundation.org>) constituyen una buena base para el proceso de aseguramiento de la seguridad de su organización.

- (2) Papel de Otros Sistemas de Gestión. Tal como se analizó más arriba, para el aseguramiento de la calidad se emplean muchos de los métodos que utilizan los sistemas de gestión de la calidad. Sin embargo/aN381mlu 06 9p9 Tc -0.000799 MC p 75.gurj17

empleados. Como en toda organización, en cierto grado, existen todos estos tipos de fuentes de información, el estándar formaliza los requerimientos para cada uno. Las especificaciones de estos y otros procesos relacionados con el aseguramiento de la calidad se dejan en un nivel funcional, que permita a las organizaciones individuales adaptarlas a un alcance y escala apropiados para su tamaño y tipo.

- (4) Auditoría Interna por Departamentos Operativos. La responsabilidad primaria de la gestión de la seguridad descansa en quienes “poseen” los procesos técnicos del explotador. Aquí es en donde se encuentran los peligros más directamente, en donde las deficiencias de los procesos contribuyen al riesgo y en donde la supervisión directa y la asignación de recursos pueden atenuar los riesgos hasta niveles aceptables. En el estándar se especifica la responsabilidad de realizar la auditoría interna de los procesos productivos del Explotador (la sección de Producción/Operación de las Figuras 1 y 2). Al igual que en el caso de los requerimientos, los requisitos para realizar una auditoría estándar se dejan a un nivel funcional, que permite una amplia gama de complejidades, acorde con las de la organización.
 - (i) Responsabilidades de la Dirección de Línea. Los directores de línea de los departamentos de operaciones son responsables directos del control de calidad y de asegurar que los procesos de sus áreas de responsabilidad funcionen como se planeó. Asimismo, las organizaciones de línea son los expertos técnicos del sector en cualquier organización y, por lo tanto, quienes tienen más conocimientos acerca de los procesos técnicos involucrados. Se debe asignar a los directores de línea de los departamentos operativos la responsabilidad de monitorear estos procesos y evaluar periódicamente el estado de los controles de riesgos, a través de un programa de auditoría y evaluación internas.
 - (ii) Programas y Herramientas de Auditoría. Los Explotadores pueden considerar la posibilidad de emplear herramientas de auditoría de los sistemas técnicos disponibles, tales como el Sistema de Control del Transporte Aéreo (ATOS)¹⁴ o herramientas de terceros como la Auditoría de la Seguridad Operativa de IATA (IOSA) para promover la integración de sistemas y que se produzca una mínima duplicación de tareas. Esta situación puede llegar a ser ventajosa, en particular cuando el Explotador ya está utilizando estos programas.
- (5) Evaluación Interna. Esta función involucra la evaluación de procesos técnicos del Explotador al igual que funciones específicas del SMS. Las auditorías conducidas con el propósito de cumplir con este requerimiento deben ser llevadas a cabo por personas u organizaciones cuyas funciones sean independientes de los procesos técnicos que evalúan. Un departamento especializado en aseguramiento de la seguridad o de la calidad u otra suborganización a cargo de los directores principales pueden llevarlas a cabo. La función de evaluación interna también

¹⁴ Disponible en: http://www.faa.gov/safety/programs_initiatives/oversight/library/data_collection

requiere la auditoría y evaluación de las funciones de manejo de la seguridad, normas, manejo de los riesgos que afectan la seguridad, aseguramiento y promoción de la seguridad. Estas auditorías asignan a los funcionarios de dirección la responsabilidad de que se realice un inventario de los procesos del SMS.

NOTA: En organizaciones muy pequeñas, los directores pueden optar por ejercer ellos mismos las funciones de evaluación interna, conjuntamente con la función de revisión de la dirección.

- (6) Integración de Programas Regulatorios y Voluntarios. El propósito de las disposiciones del estándar SMS no es duplicar las funciones del sistema de análisis continuo y seguimiento (requeridos para los Explotadores conforme a la Parte 121 o 135) o de los Programas de Evaluación Interna. De hecho, la Autoridad Aeronáutica impulsa un tratamiento integrado en el que todos estos programas formen parte de un SMS general.
- (7) Auditorías Externas. La Autoridad Aeronáutica, los socios que comparten códigos, las organizaciones de clientes y otros terceros seleccionados por el Explotador pueden conducir las auditorías externas. Con estas auditorías se logra no sólo una potente interfaz con el sistema de control (SMS-O) sino también un sistema de aseguramiento secundario. Las organizaciones pueden optar por hacer auditar sus SMS por terceros, tales como IATA u otras organizaciones consultoras.
- (8) Análisis y Ponderación. Las auditorías y otras actividades para reunir información son útiles para la dirección solo si la información que se produce tiene sentido y se sacan conclusiones que permiten formar una base. Hay que recordar que el propósito primario del proceso de aseguramiento de la calidad es ponderar la efectividad continuada de los controles de riesgo emplazados por el proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad. El estándar requiere un proceso estructurado, documentado de acciones preventivas y correctivas para instalar los controles nuevamente cuando se detecten desviaciones significativas respecto de los vigentes.
- (9) Acciones Correctivas y Seguimiento. El proceso de aseguramiento de la calidad debe incluir procedimientos para asegurar que se desarrollen acciones correctivas en respuesta a novedades de auditorías y evaluaciones y que se verifique su implementación oportuna y efectiva. La responsabilidad del desarrollo e implementación de acciones correctivas dentro de la organización debe residir en los departamentos operativos citados en las novedades de auditoría y evaluación. Si se detectan nuevos problemas, hay que emplear el proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad para determinar si es necesario desarrollar nuevos controles de riesgos.
- (10) Monitoreo del Entorno. Los encargados de las funciones de análisis y ponderación deben alertar a la organización cuando se produzcan cambios significativos en el entorno operativo, los cuales posiblemente indiquen que el sistema necesita un cambio para mantener un control efectivo de los riesgos, como parte de la función de aseguramiento de la calidad. Cuando ocurre esto, con los resultados

de la evaluación se comienza el proceso de gestión de los riesgos que afectan la seguridad, tal como ilustra la Figura 3.

- (j) **Promoción de la Seguridad: Apoyo a la Cultura.** Los esfuerzos de la organización en materia de seguridad no tienen éxito sólo por una orden o estrictamente porque se implementen en forma mecánica las políticas. Tal como sucede en el caso de actividades en las que participan individuos, la cultura de las organizaciones establece un parámetro que predispone al pensamiento de la organización. La cultura de una organización está formada por valores, creencias, misión, objetivos y por el sentido de la responsabilidad de sus miembros. La cultura llena los espacios en blanco en las políticas, procedimientos y procesos de la organización y da un propósito a los esfuerzos en materia de seguridad.
- (1) **Culturas de la Seguridad.** Las culturas constan de elementos psicológicos (cómo siente y piensa la gente), de comportamiento (como actúan y funcionan los individuos y los grupos) y estructurales (los programas, procedimientos y organización de una empresa). Muchos de los procesos especificados en los componentes de políticas, gestión del riesgo y aseguramiento del SMS proporcionan un marco que encuadra al elemento estructural. Sin embargo, la organización también debe implementar procesos que permitan la comunicación entre empleados y la dirección. El proveedor de servicios aeronáuticos debe hacer todo lo posible para comunicar sus metas y objetivos, así como el estado corriente de las actividades y hechos significativos de la organización. Asimismo, debe proveer medios para establecer una comunicación con los niveles superiores en un entorno de apertura.
- (2) **Comunicación: Una Calle de Dos Manos.** El Dr. James Reason, entre otros teóricos actuales sobre la seguridad de los sistemas de organización, enfatiza la necesidad de que exista una “cultura del informe” como un aspecto importante de la cultura de la seguridad. La organización debe hacer lo posible para incentivar en sus miembros el deseo de contribuir con su base de conocimientos. Además, el Dr. Reason señala la necesidad de una “cultura justa”, en la que los empleados confíen en que la organización los va a tratar objetivamente, si bien los hará responsables de sus actos¹⁵. El estándar especifica que el proveedor de servicios aeronáuticos debe brindar a los empleados los medios de comunicación para que entreguen oportunamente informes sobre deficiencias en la seguridad, sin temer represalias.
- (3) **Aprendizaje en la Organización.** Otros de los principios del Dr. Reason para la cultura de la seguridad de la organización es el de “aprendizaje de cultura”¹⁶. La información obtenida de informes, auditorías, investigación y otras fuentes de datos no sirve de nada si la organización no aprende de ella. En el estándar también se requieren los medios para analizar esta información y que exista una conexión con el proceso de aseguramiento de la calidad. Asimismo, debe existir un proceso de análisis, uno de acciones preventivas/correctivas y que además se esté yendo en dirección del proceso de gestión del riesgo que afecta la seguridad, a

¹⁵ Reason, Gestión de Riesgos de Accidentes de las Organizaciones

¹⁶ Ibidem

fin de desarrollar nuevos controles a medida que cambia el entorno y se identifican nuevos problemas. También es necesario que la organización brinde capacitación e información acerca de los controles de riesgos y de las lecciones que se han aprendido.

10. PLAN DE IMPLEMENTACION DEL SMS

- (a) La organización tiene que elaborar y mantener actualizado un plan de implementación del SMS 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 SMS de la organización y los SMS 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 SMS siempre debe contar con el respaldo de la administración superior de la organización.
- (b) Un cronograma típico de implementación del SMS 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 SMS.
 - (5) Componentes del SMS.
 - (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 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 deberá elaborar y mantener actualizada la documentación relativa al SMS, en la que se describirán la política y los objetivos del SMS, sus requisitos, procedimientos y procesos, la jerarquía de responsabilidades y las autoridades que supervisen los procedimientos y procesos, así como los resultados del SMS, 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 SMS, la organización de mantenimiento tiene que elaborar y mantener actualizado un Manual de Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS-O) 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 SMS, 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 deberán adaptar su estructura organizacional de acuerdo a las necesidades del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional y proponérsela a la Autoridad Aeronáutica, para su consideración.
- (g) La implementación del SMS debe realizarse introduciendo componentes específicos directamente proporcionales al tamaño de la organización y a la complejidad de sus servicios. Esta implementación 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 SMS.
- (3) Describir el sistema ideado.
- (4) Analizar el faltante de los sistemas existentes de la organización con relación a los requisitos para establecer el SMS.
- (5) Desarrollar el plan que explique como la organización implementará el SMS.
- (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 SMS 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 SMS y los de gestión de riesgo de seguridad (proceso reactivo).
- (3) Desarrollar la documentación relativa a los componentes del plan de implementación del SMS y los de gestión de riesgo de seguridad (proceso reactivo).

Fase 3

Poner en práctica aquellos elementos del plan de implementación del SMS 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 SMS.
- (2) Implementar el entrenamiento relativo al aseguramiento de la seguridad.
- (3) Desarrollar la documentación relativa al aseguramiento de la seguridad.



Com. Claudio M. MOVILLA
Subdirector Nacional de Aeronavegabilidad

APÉNDICE 1. ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEL EXPLOTADOR AÉREO (SMS-E): REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

1. El propósito de este Apéndice es proveer un estándar uniforme para que los proveedores de servicios aeronáuticos desarrollen un Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS). Este estándar describe los requerimientos para un Sistema de Gestión de la Seguridad del proveedor de productos/servicios (SMS-P) dentro del sistema de transporte aéreo.
 - (a) El propósito de este estándar es ocuparse de procesos y actividades operativos y de apoyo relacionados con la seguridad de la aviación y no de la seguridad en el trabajo, la protección del medio ambiente o la calidad del servicio al cliente.
 - (b) Los requerimientos de este estándar se aplican a los Sistemas de Gestión de la Seguridad desarrollados y empleados por las organizaciones que proveen productos y/o servicios al sistema de transporte aéreo.
 - (c) Los explotadores y los proveedores de servicios son responsables de la seguridad de los servicios o productos contratados con otras organizaciones o comprados a las mismas.
 - (d) En este documento se establecen los requerimientos mínimos aceptables; las entidades de control pueden establecer requerimientos más estrictos.
2. Este estándar está desarrollado de acuerdo con los siguientes documentos:

Anexo 6 de OACI, Operación de Aeronaves.

Documento 9734 de OACI, Manual de Control de la Seguridad.

Documento 9859 de OACI, Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

3. DEFINICIONES

- (a) **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.
- (b) **Acción correctiva:** acción para eliminar o atenuar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable o reducir sus efectos.
- (c) **Acción preventiva:** acción para eliminar o mitigar la causa de una no conformidad potencial u otra situación indeseable o reducir sus efectos.
- (d) **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.

- (e) **Aseguramiento de la seguridad:** funciones de gestión del proceso SMS que en forma sistemática permiten confiar en que los productos/servicios de la organización reúnan o excedan los requerimientos en materia de seguridad.
- (f) **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.
- (g) **Auditoría Interna:** auditoría conducida por, o en nombre de la organización auditada.
- (h) **Auditoría Externa:** auditoría conducida por una entidad fuera de la organización auditada.
- (i) **Ciclo de vida operativa:** período de tiempo que transcurre desde la implementación de un producto/servicio hasta que deja de usarse.
- (j) **Completo:** no se ha omitido nada y los atributos indicados son esenciales y adecuados para el nivel de detalle.
- (k) **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).
- (l) **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.
- (m) **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.
- (n) **Correcto:** refleja al ítem con precisión, sin ambigüedad ni error respecto de sus atributos.
- (o) **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.
- (p) **Dirección de línea:** estructura de dirección que opera el sistema de aviación.

- (q) **Dirección general:** (Ref. ISO 9000-2000 definición 3.2.7) persona o grupo de personas que dirigen o controlan una organización.
- (r) **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.
- (s) **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.
- (t) **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.
- (u) **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.
- (v) **Gestión de los riesgos que afectan la seguridad:** proceso formal dentro del SMS, 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.
- (w) **Monitoreo continuo:** vigilancia ininterrumpida del sistema.
- (x) **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.
- (y) **Objetivos en materia de seguridad¹⁷:** 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.

¹⁷ Adaptado de la definición 3.2.5 en la norma ISO 9000-2000 para “objetivos en materia de calidad”.

Nota 2: Los objetivos en materia de seguridad se especifican generalmente para funciones y niveles relevantes dentro de la organización.

- (z) **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.
- (aa) **Planificación en materia de seguridad¹⁸:** 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.
- (bb) **Ponderación:** proceso de medición o estimación del valor o nivel de algún elemento.
- (cc) **Probabilidad:** posibilidad o frecuencia estimada, en términos cuantitativos o cualitativos, de que ocurra un hecho relacionado con el problema.
- (dd) **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.
- (ee) **Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforma entradas en salidas.
- (ff) **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.
- (gg) **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 SMS en una organización.
- (hh) **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.
- (ii) **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 SMS.
- (jj) **Riesgos:** combinación de severidad y probabilidad pronosticadas del efecto potencial de un peligro en el peor estado de sistema creíble.

¹⁸ Adaptado de la definición 3.2.9 en la norma ISO 9000-2000 para “planificación en materia de seguridad”.

- (kk) Riesgos que afectan la seguridad: combinación de severidad y probabilidad pronosticadas del efecto potencial de un peligro.
- (ll) 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.
- (mm) Riesgos sustitutos: riesgos que se crean sin intención como consecuencia de (un) control(es) de riesgos que afectan la seguridad.
- (nn) Severidad: consecuencia o impacto de un peligro en términos de magnitud de la pérdida o el daño.
- (oo) 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.
- (pp) Sistema de aviación: sistema funcional de operación/producción empleado por el proveedor de servicios externos para crear el producto/servicio.
- (qq) 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).
- (rr) Sistema de Gestión de la Seguridad del Proveedor de Productos/Servicios (SMS-P): SMS de propiedad de un proveedor de productos y servicios, y operado por él.
- (ss) Sistema de Gestión de la Seguridad de Control (SMS-C): SMS de propiedad de una entidad de vigilancia u operado por ella.

4. POLITICAS

(a) Requerimientos generales.

- (1) La gestión de la seguridad debe estar encuadrado dentro del alcance global de los sistemas del Explotador e incluir:
 - (i) Operaciones de vuelo.
 - (ii) Despacho/próximo vuelo.
 - (iii) Mantenimiento e inspección.

- (iv) Seguridad de la cabina.
 - (v) Gestión y servicio en tierra.
 - (vi) Gestión de la carga.
 - (vii) Capacitación.
- (2) Los procesos SMS deben ser:
- (i) Documentados.
 - (ii) Monitoreados.
 - (iii) Medidos.
 - (iv) Analizados.
- (3) Las salidas del SMS deben ser:
- (i) Registradas.
 - (ii) Monitoreadas.
 - (iii) Medidas.
 - (iv) Analizadas.
- (4) La organización debe promover el desarrollo de una cultura positiva de la seguridad (descrita en las Secciones 4.(b) y 7.(a)).
- (b) Políticas de seguridad.
- (1) La dirección general debe definir las políticas de la organización en materia de seguridad.
- (2) Las políticas en materia de seguridad deben:
- (i) Incluir el compromiso de implementar un SMS.
 - (ii) Incluir el compromiso de mejorar continuamente el nivel de seguridad.
 - (iii) Incluir el compromiso de manejar los riesgos que afectan la seguridad.
 - (iv) Incluir el compromiso de cumplir con los requerimientos regulatorios correspondientes.
 - (v) Incluir el compromiso de alentar a los empleados a reportar asuntos relacionados con seguridad sin temor a represalias.

- (vi) Establecer estándares claros para tener un comportamiento aceptable.
 - (vii) Proporcionar guías a la dirección para establecer objetivos en materia de seguridad.
 - (viii) Proporcionar guías a la dirección para revisar los objetivos en materia de seguridad.
 - (ix) Estar documentadas.
 - (x) Comunicarse a todos los empleados y partes responsables.
 - (xi) Revisarse periódicamente para asegurar que sigan siendo relevantes y adecuadas para la organización.
 - (xii) Identificar la responsabilidad de la dirección y de los empleados con respecto al funcionamiento de la seguridad.
- (c) Políticas de calidad. La dirección general debe asegurar que la política de calidad de la organización es compatible con el SMS.
- (d) Planificación en materia de seguridad. La organización debe establecer y mantener un plan de gestión de la seguridad para alcanzar los objetivos en materia de seguridad descritos en su política de seguridad.
- (e) Estructura y responsabilidades de la organización.
- (1) La dirección general debe ser la responsable final del SMS.
 - (2) La dirección general debe proporcionar los recursos esenciales para implementar y actualizar el SMS.
 - (3) La dirección general debe designar a un director que, independientemente de otras responsabilidades, debe ser responsable y tener autoridad para:
 - (i) Asegurar que se establezca, implemente y actualice el proceso necesario para el SMS.
 - (ii) Reportar a la dirección general el funcionamiento del SMS y la necesidad de mejoras.
 - (iii) Asegurar que se promueva la concientización en materia de requerimientos de seguridad en toda la organización.
 - (4) Los cargos, responsabilidades y autoridad relacionados con la seguridad de la aviación deben ser:
 - (i) Definidos.

- (ii) Documentados.
 - (iii) Comunicados a toda la organización.
- (f) Cumplimiento de requerimientos legales y otros.
- (1) El SMS debe incorporar los medios para cumplir con los requerimientos regulatorios y legales relacionados con la seguridad.
 - (2) La organización debe establecer y actualizar un procedimiento para identificar los requerimientos regulatorios y legales vigentes relacionados con la seguridad que se aplican al SMS.
- (g) Procedimientos y controles
- (1) La organización debe establecer y actualizar procedimientos con criterios de medición para alcanzar los objetivos de la política de seguridad¹⁹.
 - (2) La organización debe establecer y actualizar controles de proceso para asegurar que se sigan los procedimientos de las operaciones y actividades relacionadas con la seguridad.
- (h) Preparación y respuesta ante emergencias. La organización debe establecer procedimientos para:
- (1) Identificar el potencial de accidentes e incidentes.
 - (2) Coordinar y planear la respuesta de la organización ante accidentes e incidentes.
 - (3) Ejecutar ejercicios periódicos de respuesta de la organización.
- (i) Gestión de la documentación y de los registros.
- (1) General: La organización debe establecer y actualizar información, en papel o en forma electrónica, para describir:
 - (i) Políticas en materia de seguridad.
 - (ii) Objetivos en materia de seguridad.
 - (iii) Requerimientos del SMS.
 - (iv) Procedimientos y procesos relacionados con la seguridad.

¹⁹ No se espera que se dicten medidas para cada etapa del procedimiento. Sin embargo, las medidas y los criterios deben tener suficiente profundidad y nivel de detalle como para asegurarse y hacer el seguimiento del cumplimiento y de los objetivos. Los criterios y medidas pueden expresarse en términos cuantitativos o cualitativos.

- (v) Responsabilidades y autoridad en relación con los procedimientos y procesos que tienen que ver con la seguridad.
 - (vi) Interacción/interfaces entre procedimientos y procesos relacionados con la seguridad.
 - (vii) Salidas del SMS.
- (2) Manejo de la documentación:
- (i) La documentación debe ser:
 - (A) Legible.
 - (B) Fechada (con las fechas de las revisiones).
 - (C) Fácilmente identificable.
 - (D) Actualizada de manera ordenada.
 - (E) Conservada por un período de tiempo especificado, tal como lo determina la organización (y aprueba la organización de vigilancia).
 - (ii) La organización debe establecer y actualizar procedimientos para controlar todos los documentos requeridos por este Estándar para asegurar que:
 - (A) Puedan localizarse.
 - (B) Periódicamente sean:
 - (1) Revisados.
 - (2) Aprobados como adecuados por personal autorizado.
 - (C) 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 SMS.
 - (D) 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 SMS, la organización debe establecer y actualizar procedimientos para su:
 - (A) Identificación.
 - (B) Actualización.

(C) Ordenamiento.

(ii) Los registros SMS deben:

(A) Ser legibles.

(B) Poder identificarse.

(C) Estar relacionados con la actividad involucrada.

(iii) Los registros SMS 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.

5. GESTION DE LOS RIESGOS QUE AFECTAN LA SEGURIDAD

(a) El proceso de manejo de riesgos que afectan la seguridad debe incluir, como mínimo, los siguientes procesos:

(1) Análisis de sistemas y tareas.

(2) Identificación de problemas.

(3) Análisis de los riesgos que afectan la seguridad.

(4) Ponderación de los riesgos que afectan la seguridad.

(5) Control de los riesgos que afectan la seguridad.

(b) El proceso de gestión de riesgos que afectan la seguridad debe aplicarse a:

(1) El diseño inicial de sistemas, organizaciones y/o productos.

(2) El desarrollo de procedimientos operativos.

(3) Problemas que se identifican en las funciones de aseguramiento de la seguridad (descriptos en la Sección 6).

- (4) Cambios planificados de los procesos operativos para identificar problemas asociados con ellos.
- (c) La organización debe establecer circuitos de realimentación entre las funciones de aseguramiento descritas en la Sección 6 para evaluar la efectividad de los controles de los riesgos que afectan la seguridad.
- (d) La organización debe definir niveles aceptables e inaceptables de riesgos que afectan la seguridad (u objetivos en materia de riesgos que afectan la seguridad).
 - (1) Deben describirse:
 - (i) Niveles de severidad.
 - (ii) Niveles de probabilidad.
 - (2) La organización debe definir los niveles de dirección que pueden tomar decisiones en relación con la aceptación de riesgos que afectan la seguridad.
 - (3) La organización 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.
- (e) No deben implementarse hasta tanto no se determine si son aceptables los riesgos que afectan la seguridad que acarrea todo peligro identificado:
 - (1) El diseño de nuevos sistemas.
 - (2) Cambios a los diseños de sistemas vigentes.
 - (3) Nuevas operaciones/procedimientos.
 - (4) Operaciones/procedimientos modificados.
- (f) El proceso de gestión de riesgos que afectan la seguridad no debe impedir que la organización inicie acciones provisionales inmediatas para atenuar los riesgos existentes que afectan la seguridad.
- (g) Análisis de sistemas y tareas.
 - (1) Los sistemas y las tareas deben describirse con el nivel de detalle necesario para identificar problemas.
 - (2) En los análisis de sistemas y tareas se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - (i) Interacciones del sistema con otros dentro del sistema de transporte aéreo (por ej. aeropuertos, control del tráfico aéreo).
 - (ii) Funciones del sistema para cada área enumerada en el párrafo 4.(a)(1).

- (iii) Tareas de los empleados necesarias para llevar a cabo las funciones del párrafo 5.(g)(2)(ii).
 - (iv) Análisis de los factores humanos requeridos por el sistema (por ej. cognitivos, ergonómicos, medioambientales, sobre salud y seguridad ocupacional) para:
 - (A) Operaciones.
 - (B) Mantenimiento.
 - (v) Equipos que componen el sistema.
 - (vi) Programas que componen el sistema.
 - (vii) Procedimientos relacionados que definen guías para la operación y empleo del sistema.
 - (viii) Entorno circundante.
 - (ix) Entorno operativo.
 - (x) Productos y servicios contratados y comprados.
 - (xi) Interacciones entre los ítems de la Sección 5.(g)(2)(ii) a (x).
 - (xii) Toda hipótesis acerca de:
 - (A) El sistema.
 - (B) Interacciones del sistema.
 - (C) Controles vigentes de riesgos que afectan la seguridad.
- (h) Identificar problemas.
- (1) Los problemas deben:
 - (i) Identificarse para todo el campo de aplicación del sistema que se evalúa, tal como se establece en la descripción del mismo²⁰
 - (ii) Documentarse.
 - (2) La información sobre los problemas debe:

²⁰ Si bien se reconoce que la identificación de cada uno de los peligros es impracticable, se espera que los Explotadores hagan lo posible para identificar y controlar peligros importantes y razonablemente previsibles que afectan sus operaciones.

- (i) Localizarse.
 - (ii) Manejarse durante todo el proceso SRM.
- (i) Analizar los riesgos que afectan la seguridad. El proceso de análisis de los riesgos que afectan la seguridad debe incluir:
- (1) Controles de riesgos vigentes que afectan la seguridad.
 - (2) Mecanismos desencadenantes.
 - (3) Riesgos que afectan la seguridad con una probabilidad razonable de provocar un problema, e incluir la estimación de:
 - (i) Probabilidad.
 - (ii) Severidad.
- (j) Ponderar los riesgos que afectan la seguridad.
- (1) Debe ponderarse la aceptabilidad de los riesgos que afectan la seguridad de cada uno de los peligros teniendo en cuenta los objetivos descritos en la sección 5.(d).
 - (2) La organización debe definir qué niveles de dirección pueden tomar decisiones en materia de riesgos que afectan la seguridad.
- (k) Controlar los riesgos que afectan la seguridad.
- (1) Deben definirse planes de control/atenuación para cada uno de problemas que ocasionen riesgos inaceptables.
 - (2) Los controles de los riesgos que afectan la seguridad deben estar:
 - (i) Claramente descriptos.
 - (ii) Evaluados para asegurar que se han reunido los requisitos.
 - (iii) Listos para ser usados en el entorno operativo para el cual fueron diseñados.
 - (iv) Documentados.
 - (3) Los riesgos sustitutos deben evaluarse al crear controles/atenuaciones de riesgos que afectan la seguridad.

6. ASEGURAMIENTO DE LA SEGURIDAD Y EVALUACIÓN INTERNA

La Figura 3 ilustra como se relacionan las funciones de aseguramiento de la seguridad (descriptas en las Secciones 6.(b) a 6.(d)) en el proceso de gestión de riesgos que Afectan la Seguridad (descrito en la Sección 5).

- (a) Requisitos generales. La organización debe monitorear sus sistemas y operaciones para:
- (1) Identificar nuevos problemas.
 - (2) Medir la efectividad de los controles de riesgos que afectan la seguridad.
 - (3) Asegurar el cumplimiento de los requisitos de las regulaciones.
- (b) Descripción del sistema. La función de aseguramiento de la seguridad debe basarse en una descripción completa del sistema tal como se ilustra en la Sección 5.(g).
- (c) Obtención de información. La organización debe reunir los datos necesarios para demostrar la efectividad de los procesos operativos, el SMS de la organización y el monitoreo continuo.
- (1) Monitoreo continuo.
 - (i) La organización debe monitorear los datos operativos (por ej. cuadernos de trabajo, informes de la tripulación, tarjetas de trabajo, hojas de proceso o informes del sistema de realimentación sobre seguridad del empleado especificado en la Sección 7.(a)(5)):
 - (A) Ponderar la conformidad con los controles de riesgos que afectan la seguridad (descritos en la Sección 5).
 - (B) Medir la efectividad de los controles de riesgos que afectan la seguridad (descritos en la Sección 5).
 - (C) Ponderar el funcionamiento del sistema.
 - (D) Identificar problemas.
 - (ii) La organización debe monitorear productos y servicios provistos por subcontratistas.
 - (2) Auditorías internas realizadas por departamentos operativos.
 - (i) La dirección de línea 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.
 - (ii) La dirección de línea debe asegurar que se conduzcan auditorías regulares para:

- (A) Determinar la conformidad con los controles de riesgos que afectan la seguridad.
 - (B) Ponderar el funcionamiento de los controles de los riesgos que afectan la seguridad.
- (iii) La planificación del programa de auditoría debe tener en cuenta:
- (A) El significado que tienen para la seguridad los procesos a ser auditados.
 - (B) Los resultados de auditorías anteriores.
- (iv) El programa de auditoría debe incluir:
- (A) La definición de:
 - (1) Criterios.
 - (2) Alcance.
 - (3) Frecuencia
 - (4) Métodos de la auditoría.
 - (B) Los procesos empleados para seleccionar auditores
 - (C) El requerimiento que establece que los individuos no deben auditar su propio trabajo.
 - (D) Procedimientos documentados, que incluyan:
 - (1) Responsabilidades.
 - (2) Requerimientos para:
 - (i) Planificar auditorías
 - (ii) Conducir auditorías
 - (iii) Reportar los resultados
 - (iv) Realizar la actualización de registros
 - (E) Auditorías de contratistas y vendedores.
- (3) Evaluación interna

- (i) La organización debe conducir evaluaciones internas de procesos operativos y del SMS en intervalos programados para determinar que conforma los requerimientos.
- (ii) En la planificación del programa de evaluación hay que tener en cuenta:
 - (A) El significado que tienen para la seguridad los procesos a ser auditados.
 - (B) Los resultados de auditorías anteriores
- (iii) El programa de evaluación debe incluir:
 - (A) La definición de:
 - (1) Criterios
 - (2) Alcance
 - (3) Frecuencia
 - (4) Métodos
 - (B) Procesos empleados para seleccionar auditores.
 - (C) Requerimientos que establezcan que los auditores no deben auditar su propio trabajo.
 - (D) procedimientos documentados que incluyen:
 - (1) Responsabilidades
 - (2) Requerimientos para:
 - (i) Planificar auditorías
 - (ii) Conducir auditorías
 - (iii) Reportar resultados
 - (iv) Mantener registros
 - (E) Auditorías de contratistas y vendedores
- (iv) El programa debe estar bajo la dirección del director nombrado en el Párrafo 4.(e).
- (v) El programa debe incluir una evaluación del programa descrito en el Párrafo 6.(c)(2).

- (vi) La persona u organización que realiza las evaluaciones de los departamentos operativos debe cumplir funciones independientes de los departamentos que está evaluando.
- (4) Auditoría externa del SMS. En los análisis realizados, la organización debe incluir los resultados de las auditorías de la organización de control, tal como se describe en la Sección 6.(d).
- (5) Investigación
 - (i) La organización debe reunir datos sobre:
 - (A) Incidentes
 - (B) Accidentes
 - (ii) La organización debe establecer procedimientos para:
 - (A) Investigar accidentes.
 - (B) Investigar incidentes
 - (C) Investigar instancias potenciales de no cumplimiento de las normas
- (6) Sistema de presentación de informes y realimentación de los empleados.
 - (i) La organización debe establecer y mantener un sistema confidencial de presentación de informes y realimentación sobre seguridad de los empleados, tal como se describe en la Sección 7.(a)(5).
 - (ii) Se debe alentar a los empleados a utilizar el sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad sin temor a represalias.
 - (iii) Los datos del sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad deben monitorearse para identificar problemas emergentes.
 - (iv) Los datos reunidos en el sistema de presentación de informes y realimentación sobre seguridad deben incluirse en los análisis descriptos en el Párrafo 6.(d).
- (d) Análisis de los datos.
 - (1) La organización debe analizar los datos descriptos en la Sección 6.3 para demostrar la efectividad de:
 - (i) Los controles de los riesgos en los procesos operativos de la organización.
 - (ii) El SMS

- (2) A través del análisis de los datos, la organización debe evaluar dónde pueden mejorarse:
 - (i) los procesos operativos.
 - (ii) el SMS de la organización.
- (e) Ponderación del sistema.
 - (1) La organización debe ponderar el funcionamiento de:
 - (i) Las funciones relacionadas con la seguridad de los procesos operativos en relación con los requerimientos.
 - (ii) El SMS en relación con sus requerimientos.
 - (2) Las ponderaciones del sistema deben dar como resultado novedades acerca de:
 - (i) La conformidad con los controles de riesgo que afectan la seguridad vigentes/requerimientos SMS (inclusive requerimientos regulatorios).
 - (ii) La no conformidad con controles de riesgos que afectan la seguridad vigente (inclusive requerimientos regulatorios).
 - (iii) Nuevo(s) problema(s) encontrado(s)
 - (3) El proceso de Gestión de Riesgos que Afectan la Seguridad debe utilizarse si la ponderación indica que:
 - (i) Se identificaron nuevos problemas.
 - (ii) Es necesario realizar cambios en el sistema
 - (4) La organización debe mantener registros de ponderaciones de acuerdo con los requerimientos del Párrafo 4.(i).
- (f) Acción preventiva/correctiva.
 - (1) La organización debe desarrollar, priorizar e implementar, según corresponda:
 - (i) Acciones correctivas para no conformidades identificadas con controles de riesgo.
 - (ii) Acciones preventivas para potenciales no conformidades identificadas con controles de riesgo.
 - (2) Las lecciones aprendidas sobre seguridad deben considerarse en el desarrollo de:
 - (i) Acciones correctivas.

- (ii) Acciones preventivas.
 - (3) La organización debe emprender las acciones correctivas necesarias sobre la base de las novedades de las investigaciones.
 - (4) La organización debe priorizar e implementar acciones correctivas de manera oportuna.
 - (5) La organización debe priorizar e implementar acciones preventivas de manera oportuna.
 - (6) Los registros deben estar disponibles y sujetos a acciones correctivas y preventivas conforme a lo establecido por las políticas de conservación de registros.
- (g) Revisiones de la dirección.
- (1) La dirección general debe conducir revisiones regulares del SMS, que incluyan:
 - (i) Las salidas del proceso de gestión del riesgo que afecta la seguridad (Sección 5).
 - (ii) Las salidas del sistema de aseguramiento de la seguridad (Sección 6)
 - (iii) Las lecciones aprendidas (Sección 7).
 - (2) Las revisiones de la dirección deben incluir la ponderación de la necesidad de cambios en:
 - (i) Los procesos operativos.
 - (ii) El SMS de la organización.
- (h) Mejora continua. La organización debe mejorar de manera continua la efectividad del SMS 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.

7. PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD

- (a) Cultura de la seguridad. La dirección general debe promover el desarrollo de una cultura positiva de la seguridad a través de:
 - (1) La publicación del compromiso declarado de la dirección general con la seguridad de las operaciones.
 - (2) La demostración visible de su compromiso con el SMS.

- (3) La comunicación de las responsabilidades en relación con la seguridad al personal de la organización.
 - (4) La comunicación clara y regular de políticas, metas, objetivos, estándares y funcionamiento en materia de seguridad a todos los empleados de la organización.
 - (5) Un efectivo sistema de respuesta en materia de seguridad de los empleados que brinde confidencialidad en la medida de lo necesario.
 - (6) El uso de un sistema de información sobre seguridad que brinde un método accesible y eficiente para obtener información.
 - (7) La asignación de recursos esenciales para implementar y mantener el SMS.
- (b) Comunicación y Conciencia.
- (1) La organización debe comunicar las salidas del SMS a sus empleados, según corresponda.
 - (2) La organización debe proporcionar acceso a las salidas del SMS a su organización de control, de conformidad con los acuerdos establecidos y con programas de divulgación.
- (c) Requerimientos de personal (Aptitud).
- (1) La organización debe documentar los requisitos en materia de aptitud para ocupar los cargos identificados en la Sección 4.(e)(4).
 - (2) La organización debe asegurar que los individuos que ocupan los cargos identificados en 4.(e)(4). reúnen esos requisitos en materia de aptitud.
- (d) Capacitación. Deben desarrollarse cursos de capacitación para los individuos que ocupan los puestos identificados en 4(e)(4).
- (1) La capacitación debe comprender:
 - (i) Capacitación inicial.
 - (ii) Capacitación recurrente
 - (2) Los empleados deben recibir capacitación acorde con:
 - (i) Su nivel de responsabilidad.
 - (ii) El impacto en los productos o servicios de la organización.
 - (3) Para asegurar su vigencia, la capacitación debe ser periódicamente:
 - (i) Revisada

(ii) Actualizada

(e) Lecciones sobre seguridad aprendidas.

- (1) La organización 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.

Página intencionalmente en blanco

APÉNDICE 2. COMPARACIÓN ENTRE EL ESTÁNDAR SMS DEL PROVEEDOR (SMS-P) Y OTROS ESTÁNDARES

1. PROPÓSITO

(a) El propósito de la tabla que se adjunta a continuación es servir de ayuda a las organizaciones que desarrollan e implementan un SMS. Este Apéndice sirve de nexo entre los estándares vigentes y éste, e incluye nexos con:

- (1) Sistemas de gestión de la calidad a través de los requerimientos de las normas ISO 9001:2000 de la Organización Internacional de Estándares (ISO) y del Estándar del Sistema Básico de Seguridad Aeroespacial (AS 9100).
- (2) Sistemas de Gestión del Medio Ambiente a través de los requerimientos de las normas ISO 14001.
- (3) Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo a través de la norma OHSAS 18001. (NOTA: La norma OHSAS 18001 es una Serie para la Ponderación de la Salud y la Seguridad en el Trabajo en sistemas de gestión de la salud y la seguridad, que fue creada mediante un esfuerzo conjunto de un grupo de organizaciones líderes mundiales en materia de estándares, certificación y de consultoras especializadas).

(b) El propósito de la tabla es ayudar a desarrollar un SMS sobre la base los sistemas de gestión vigentes y / o a integrar el SMS a dichos sistemas de dirección vigentes.

2. ESTANDAR SMS-P COMPARADO CON OTROS ESTANDARES

Contenido (Estándares)	Estándar SMS-P	ISO 9001:2000/ AS 9100	ISO 14001	OHSAS 18001
Alcance y aplicación	1	1	1	1
Referencias (Normativas)	2	2	2	2
Definiciones	3	3	3	3
Descripción del sistema de gestión	4	4	4	4
Requisitos generales (y Responsabilidad/Autoridad (ISO 9000))	4.(a)	4.1, 5.5	4.1	4.1
Políticas (seguridad, medio ambiente, calidad)	4.(b), 4.(c)	5.1, 5.3, 8.5	4.2	4.2
Planificación	4.(d)	5.4	4.3	4.3

Contenido (Estándares)	Estándar SMS-P	ISO 9001:2000/ AS 9100	ISO 14001	OHSAS 18001
Requerimientos (peligros/riesgos, aspectos sobre medio ambiente, requerimientos de los clientes)	5	5.2, 7.2.1, 7.2.2.	4.3.1	4.3.1
Requerimientos legales y otros, enfoque del cliente (ISO 9000)	4.(f)	5.2, 7.2.1	4.3.2	4.3.2
Objetivos y metas	4.(b)(2), (e)(4).	5.4.1	4.3.3	4.3.3
Programas, planificación de acciones para alcanzar metas, mejora continua	4.(a)(1), 4.(d), 5.(e)	5.4.2, 8.5.1	4.3.4	4.3.4
Responsabilidad de la dirección y estructura de la organización	4.(e)	5.6 (Gestión de recursos)	4.4.1	4.4.1
Capacitación	7.(c), 7.(d)	6.2.2	4.4.2	4.4.2
Comunicaciones	6.(c)(6), 7.(b), 7.(e)	5.5.3, 7.2.3	4.4.3	4.4.3
Documentación y manual de calidad (ISO 9000)	4.(i)	4.2	4.4.4	4.4.4
Control de la documentación y los datos	4.(i)	4.2.3	4.4.5	4.4.5
Control operativo y realización del producto	4.(g)	7	4.4.6	4.4.6
Preparación y respuesta ante emergencias, control del producto que no conforma (ISO 9000)	4.(h)	8.3	4.4.7	4.4.7
Medición y monitoreo del funcionamiento	4.(a), 6.(c)(1), 6.(d), 6(e)	8	4.5	4.5
Accidentes, incidentes, no conformidad, acciones correctivas y preventivas	6.(c)(5), 6(e), 6(f)	8.3, 8.5.2, 8.5.3	4.5.2	4.5.2
Auditoría	6.(c)(3), 6(c)(5)	8.2.2	4.5.4	4.5.4
Revisión de la dirección	6(g)	5.6	4.6	4.6
Mejora Continua	6(h)	8.5.1	4.3.4	4.3.4