

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL**

**SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL**

TERCERA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE OPERACIONES
(Lima, Perú, 09 al 13 de junio de 2008)

- Asunto 6. **LAR 91 – Reglas de vuelo y de operación general – Apéndices de la Parte II**
- a) Revisión del Apéndice A – Manual de operaciones**
 - b) Revisión del Apéndice B – Lista de equipo mínimo**
 - c) Revisión del Apéndice D – Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional**
 - d) Revisión del Apéndice E – Fases de implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional**

(Nota de Estudio presentado por el Sr. Jorge Álvarez)

Resumen

Esta Nota de Estudio presenta las propuestas de aceptación de los contenidos de los Apéndices A, B, D y E de la Parte II del LAR 91, una vez que han sido revisados y analizados.

Referencias

- Propuesta del Reglamento LAR 91 Partes I y II.
- Anexos 2 y 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- Enmienda 27 relativa a la modernización del Anexo 6 Parte II.
- Reglamentos 91 de los Estados del SRVSOP o equivalentes.
- Parte 91 del Título 14 CFR de los Estados Unidos.
- OPS 1 de EASA.

1. Introducción

1.1 De conformidad con el plan de actividades del SRVSOP para el año 2008, el Comité Técnico (CT) encargó a un grupo de trabajo el desarrollo de la estructura del LAR 91 en la semana comprendida del 14 al 18 de enero del año en curso. El grupo mencionado estuvo conformado por dos especialistas de operaciones de Argentina y Perú respectivamente y por un experto de aeronavegabilidad de ACSA.

1.2 A la luz de la nueva estrategia de desarrollo, armonización y adopción de los LAR, la propuesta de la estructura mencionada fue circulada en su primera ronda de consulta a los miembros del Panel de Expertos de Operaciones (PEO), del 24 de enero al 15 de febrero de 2008.

1.3 Siguiendo con el cronograma de trabajo del LAR 91, del 10 de marzo al 18 de abril de 2008, un grupo de expertos del PEO desarrolló el contenido del primer borrador de la propuesta del reglamento señalado.

1.4 Una vez que el CT revisó la propuesta del LAR 91, remitió, bajo el marco de la segunda ronda de consulta, la tarea asignada a cada miembro del PEO.

2. **Definición del problema**

2.1 En algunas auditorías que la OACI llevó a cabo a los Estados contratantes de Centroamérica según el programa USOAP, se evidenció falta de cumplimiento de las normas y métodos recomendados dimanantes del Anexo 6, Parte II y Parte III, Sección III.

2.2 Por otro lado, en los años 2005 y 2006, la Comisión de Aeronavegación de la OACI concluyó un examen exhaustivo del Anexo 6, Parte II, con la intención de modernizar las disposiciones para reflejar los cambios importantes de la aviación general desde la preparación inicial de dicho Anexo.

2.3 La Comisión consideró que la nueva dinámica de la aviación general se expresaba en el uso creciente de aviones grandes de reacción de tecnología avanzada en las operaciones de la aviación general internacional.

2.4 La Comisión también avaló el criterio establecido durante la preparación inicial del Anexo 6 Parte II y Parte III, Sección III, según el cual el propietario y el piloto al mando deben asumir la responsabilidad de la seguridad operacional de los vuelos no comerciales que no están abiertos al público en general.

2.5 En las operaciones de aviación general no es necesario que las normas y métodos recomendados sean prescriptivos como los del Anexo 6, Parte I, debido a la responsabilidad inherente al propietario y al piloto al mando.

2.6 El Estado no tiene el equivalente de una "obligación de actuar con diligencia" para proteger a los ocupantes como la tiene respecto de los clientes que pagan un boleto en las operaciones comerciales.

2.7 La Comisión aprobó el criterio sobre el nivel de seguridad operacional, según el cual las normas y métodos recomendados del Anexo 6, Parte II, deben proteger los intereses de terceros. Por lo tanto, convino en que las disposiciones básicas del Anexo 6, Parte II, se sigan aplicando a todas las operaciones de la aviación general, pero actualizadas para reflejar las tecnologías y procedimientos operacionales actuales y el uso de sistemas de gestión de la seguridad operacional cuando sea pertinente.

2.8 La Comisión también consideró que debían incluirse disposiciones adicionales para operaciones mayores y más complejas, y para todas las operaciones de la aviación general que utilizan

aviones a reacción. Al respecto, la Comisión decidió agregar una sección adicional que se aplica a este sector de la aviación general.

2.9 En cuanto a las operaciones con aviones grandes y turborreactores, se concluyó que su complejidad justifica disposiciones que se apliquen **al explotador**, si bien en la preparación inicial del Anexo 6, Parte II, las disposiciones se aplicaban al propietario y al piloto al mando.

2.10 Un examen de los antecedentes de seguridad operacional de este sector de la aviación general reveló que el principio de responsabilidad individual del explotador y las mejores prácticas de la industria han sido eficaces dado que dichos antecedentes son excelentes y equivalentes, en lo esencial, a los del transporte aéreo regular que rige el Anexo 6, Parte I.

2.11 La Comisión también habló de la necesidad de un enfoque moderno para la elaboración de reglamentos a través de la aplicación de normas "basadas en la eficacia". Al momento se está considerando un enfoque de esta índole para otros Anexos, incluido el Anexo 6, Parte III.

2.12 Las normas basadas en la eficacia son posibles mediante el uso de "mejores prácticas" de la industria y la Comisión aprobó que se hiciera referencia a códigos aceptables al preparar el Anexo 6, Parte II, actualizado.

2.13 Teniendo en mente lo anterior, el grupo de expertos que participó en el diseño y desarrollo de la propuesta del LAR 91, consideró necesario estructurar dicho reglamento en las siguientes partes:

a) La **Parte I – Aeronaves**, que incluirá:

- ✓ las reglas de vuelo del Anexo 2 (Capítulos A a C); y
- ✓ las especificaciones de operación (Capítulos D a M) que se encuentran establecidas en las Secciones 1 y 2 de la propuesta de modernización de la Parte II del Anexo 6, así como de aquellas establecidas en las otras partes del Anexo 6 mencionado;

1) Las reglas de vuelo de los Capítulos A, B y C de la Parte I se aplicarán a:

- ✓ las operaciones de la aviación general que se efectúen con cualquier aeronave civil dentro del territorio nacional;
- ✓ las personas que estén a bordo de una aeronave civil operada según esta parte y reglamento;
- ✓ las aeronaves de un explotador de servicios aéreos que además deberán cumplir con los requisitos específicos establecidos en los LAR de operaciones, tales como el 121 y 135;
- ✓ las aeronaves de explotadores extranjeros que operen en territorio nacional, que además deberán cumplir con el reglamento de operación aplicable; y
- ✓ las aeronaves que se utilicen en trabajos aéreos, que también deberán cumplir con sus reglamentos de operación específicos.

2) Los requisitos de operación de los Capítulos D a M de la Parte I, además de las reglas de vuelo de los Capítulos A a C, se aplicarán a:

- ✓ todas las aeronaves (aviones y helicópteros), excepto cuando los mismos estén establecidos en los LAR de operaciones específicos tales como el LAR 121 y 135, en cuyo caso se aplicarán éstos últimos.

b) La **Parte II – Aviones grandes y turborreactores**, que incluirá:

- ✓ las especificaciones de operación que se encuentran establecidas en la Sección 3 de la propuesta de modernización de la Parte II del Anexo 6, así como de aquellas establecidas en las otras partes del Anexo 6 mencionado.

1) Los requisitos de operación de los capítulos de la Parte II, además de las reglas de vuelo y de operación de la Parte I, se aplicarán a los siguientes tipos de aviones cuando estos no sean operados según el LAR 121 o 135:

- ✓ turborreactores con uno o más motores;
- ✓ turbohélices y alternativos multimotores con una configuración de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación; o
- ✓ turbohélices y alternativos multimotores con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg.

2.14 En conclusión, en esta Nota de Estudio se analizan las propuestas de los contenidos de los apéndices asignados, tomando en consideración la estructura acordada por el grupo de trabajo y las disposiciones de los Anexos 2 y 6 al Convenio de Chicago.

3 Análisis

3.1 El LAR 91 ha sido desarrollado tomando en cuenta las normas y métodos recomendados internacionales (SARPS) contenidos en el Anexo 2 y Anexo 6, Partes I, II y III. Asimismo, el grupo de trabajo que desarrolló el LAR 91, observó las nuevas especificaciones que conforman la enmienda relativa a la modernización del Anexo 6, Parte II.

3.2 Para desarrollar esta Nota de Estudio, se realizó una revisión completa de los textos de los Apéndices A, B, D y E de la Parte II del LAR 91, teniendo en cuenta:

- a) el cumplimiento de las normas y métodos recomendados internacionales (SARPS) del Anexo 6;
- b) el principio de lenguaje claro; y
- c) la armonización mundial y regional de las reglamentaciones

3.3 Esta Nota de Estudio está conformada por dos adjuntos.

- a) En el **Adjunto A** se realiza un análisis y se propone aceptar los contenidos de los Apéndices A, B, D y E de la Parte II del LAR 91.
- b) En el **Adjunto B** se incluyen las propuestas originales de dichos apéndices.

4. **Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión del Panel de Expertos de Operaciones a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio y adjuntos;
- b) aceptar o enmendar las propuestas presentadas respecto a los Apéndices A, B, D y E de la Parte II del LAR 91, que se incorporan en los **Adjuntos A y B** de la presente nota de estudio.

Adjunto A

LAR 91 – Reglas de vuelo y de operación general

Parte II – Aviones grandes y turborreactores

Apéndice A

Manual de operaciones

Comentarios del experto

No existen comentarios a este apéndice.

Propuesta

Se propone al Panel de Expertos de Operaciones la aceptación del Apéndice A.

Apéndice B

Lista de equipo mínimo.

Comentarios del experto

No existen comentarios a este apéndice.

Propuesta

Se propone al Panel de Expertos de Operaciones la aceptación del Apéndice B.

Apéndice D

Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional

Comentarios del experto

No existen comentarios a este apéndice.

Propuesta

Se propone al Panel de Expertos de Operaciones la aceptación del Apéndice D.

Apéndice E

Fases de implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional

Comentarios del experto

No existen comentarios a este apéndice.

Propuesta

Se propone al Panel de Expertos de Operaciones la aceptación del Apéndice E.

Adjunto B

LAR 91 – Reglas de vuelo y operación general

Parte II – Aviones grandes y turborreactores

Apéndice A

Manual de operaciones

Complemento de la Sección 91.1915

- a. Lo siguiente, es la estructura que se sugiere para el manual de operaciones de un propietario o explotador que opera aviones según esta Parte del LAR 91. El manual de operaciones puede publicarse en varios volúmenes que correspondan a aspectos específicos de una operación. Debe contener tanto las instrucciones e información necesarias para permitir que el personal interesado realice sus funciones en forma segura. Este manual debe abarcar, por lo menos, la siguiente información:
1. índice;
 2. página de control de enmiendas y lista de páginas efectivas, a menos que el documento completo se vuelva a publicar con cada enmienda y contenga una fecha de vigencia;
 3. administración y control del manual;
 4. organización y responsabilidades. Las funciones, responsabilidades y sucesión del personal administrativo y de operaciones;
 5. sistema del explotador para la gestión de la seguridad operacional;
 6. sistema de control operacional;
 7. composición de la tripulación;
 8. calificaciones de la tripulación;
 9. limitaciones del tiempo de vuelo y de servicio;
 10. operaciones de vuelo normales;
 11. limitaciones meteorológicas;
 12. procedimientos normalizados de operación (SOP);
 13. operaciones de emergencia;
 14. procedimientos MEL (si es pertinente);
 15. consideraciones sobre accidentes e incidentes;
 16. mantenimiento de registros; y
 17. programa de instrucción del personal.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO

Apéndice B

Lista de equipo mínimo

Complemento de la Sección 91.2045

- a. Si no se permitiera ninguna desviación respecto a los requisitos establecidos por los Estados para la certificación de aeronaves, éstas no podrían volar salvo cuando todos los sistemas y equipo estuvieran en funcionamiento. La experiencia ha demostrado que cabe aceptar a corto plazo que parte del equipo esté fuera de funcionamiento cuando los restantes sistemas y equipos basten para proseguir las operaciones con seguridad.
- b. El Estado del explotador debería indicar, mediante la aprobación de una lista de equipo mínimo (MEL), cuáles son los sistemas y piezas del equipo que pueden estar fuera de funcionamiento en determinadas condiciones de vuelo, con la intención de que ningún vuelo pueda realizarse si se encuentran inactivos sistemas o equipos distintos a los especificados.
- c. Por lo tanto, para cada avión se requiere una lista de equipo mínimo, aprobada por el Estado del explotador, que se base en la MEL establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave en conjunto con el Estado de diseño.
- d. El Estado del explotador debería estipular que el explotador prepare una MEL concebida para permitir la operación de la aeronave cuando algunos sistemas o equipos estén inoperativos, a condición de que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional.
- e. Con la MEL no se tiene la intención de permitir la operación de la aeronave con sistemas o equipo inoperativos durante un período indefinido. La finalidad básica de la MEL es permitir la operación segura de un avión con sistemas o equipos inoperativos, dentro del marco de un programa controlado y sólido de reparaciones y cambio de piezas.
- f. Los explotadores deben asegurarse de que no se inicie ningún vuelo cuando varios elementos de la MEL no funcionen, sin haber determinado que la interrelación que existe entre los sistemas o componentes inoperativos no dará lugar a una degradación inaceptable del nivel de seguridad operacional o a un aumento indebido en la carga de trabajo de la tripulación de vuelo.
- g. Al determinar que se mantiene un nivel aceptable de seguridad operacional, también debe considerarse la posibilidad de que surjan otras fallas durante la operación continua con sistemas o equipos inoperativos. La MEL no debe apartarse de los requisitos estipulados en la sección del manual de vuelo relativa a las limitaciones de la performance, de los procedimientos de emergencia o de otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de matrícula o el Estado del explotador, a menos que la autoridad de aeronavegabilidad competente o el manual de vuelo dispongan otra cosa.
- h. Los sistemas o equipos que se hayan aceptado como inoperativos para un vuelo deberían indicarse, cuando corresponda, en un anuncio fijado en los sistemas o equipos, y todos esos componentes deberían anotarse en el libro técnico de a bordo de la aeronave, a fin de informar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento cuáles de los sistemas o equipos están inoperativos.
- i. Para que un determinado sistema o componente del equipo se acepte como inoperativo, puede ser necesario establecer un procedimiento de mantenimiento, que deberá cumplirse antes del vuelo, a fin de desactivar o de aislar el sistema o equipo. Análogamente, puede ser necesario preparar un procedimiento de operación apropiado para la tripulación de vuelo.

- j. Las responsabilidades del piloto al mando al aceptar un avión con deficiencias de operación, según la lista de equipo mínimo, se especifican en la Sección 91.120 de la Parte I de este reglamento.

Apéndice D

Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional

a. Generalidades.-

1. Este apéndice presenta una guía de la estructura para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de explotadores o propietarios que operan aviones según la Parte II del LAR 91.
2. La estructura consiste de cuatro componentes y trece elementos, y su implantación estará de acuerdo con el tamaño de la organización y la complejidad de los servicios prestados.
3. Considerando que la implantación de un SMS, requiere de cada uno de los componentes de la estructura, el explotador o propietario deberá ajustar el alcance o detalle de dichos componentes al tamaño de la organización y de las operaciones a realizar.
4. Para los propósitos de éste apéndice, se incluye el término propietario para aquellas operaciones en las cuales un explotador o empresa no dispone de una organización y del personal directivo que se requiere para llevar a cabo operaciones de gran magnitud y alcance.

b. Definiciones y conceptos.-

1. *Seguridad operacional.-* Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantienen en un nivel aceptable o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.
2. *Peligro.-* Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.
3. *Riesgo.-* La posibilidad de pérdidas o daños, medida en términos de severidad y probabilidad. La posibilidad que algo pueda ocurrir y sus consecuencias si ocurre.
4. *Gestión de riesgos.-* Identificación, análisis y eliminación (o mitigación a un nivel aceptable o tolerable) de los peligros y consiguientes riesgos, que amenazan la viabilidad de una organización.
5. *Nivel aceptable de seguridad operacional.-* En la práctica, este concepto se expresa mediante los indicadores y objetivos de desempeño de la seguridad operacional (medidas o parámetros) y se aplica por medio de varios requisitos de seguridad operacional.
6. *Indicadores de desempeño de la seguridad operacional.-* Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.
7. *Objetivos de desempeño de la seguridad operacional.-* Son los niveles de desempeño de la seguridad operacional requeridos en un sistema. Un objetivo de desempeño de la seguridad operacional comprende uno o más indicadores de desempeño de la seguridad operacional, junto con los resultados deseados, expresados en términos de esos indicadores.
8. *Requisitos de seguridad operacional.-* Son los medios necesarios para lograr los objetivos de seguridad operacional.

c. Componentes y elementos de la estructura del SMS de un explotador.-

1. Política y objetivos de seguridad operacional
 - i. Responsabilidad y compromiso de la administración
 - ii. Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional
 - iii. Designación del personal clave de seguridad operacional

- iv. Plan de implantación del SMS
- v. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
- vi. Documentación
- 2. Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - i. Procesos de identificación de peligros
 - ii. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
- 3. Aseguramiento de la seguridad operacional
 - i. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
 - ii. Gestión del cambio
 - iii. Mejora continua del SMS
- 4. Promoción de la seguridad operacional
 - i. Instrucción y educación
 - ii. Comunicación acerca de la seguridad operacional
- d. Política y objetivos de seguridad operacional.-
 - 1. Responsabilidad y compromiso de la administración.-
 - i. El explotador o propietario definirá la política de seguridad operacional de su organización de acuerdo con los reglamentos aplicables y normas y métodos recomendados internacionales, esta política debe ser firmada por el directivo responsable o propietario de la organización.
 - ii. La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto a la seguridad operacional; incluyendo una declaración clara del directivo responsable o propietario acerca de la provisión de los recursos humanos y financieros necesarios para su implantación, dicha política será comunicada, con el endoso visible del directivo responsable o propietario, a toda la organización.
 - iii. La política de seguridad operacional será revisada periódicamente por el explotador o propietario para asegurar que permanece relevante y es apropiada para la organización.
 - iv. El explotador o propietario se asegurará que la política de seguridad operacional sea constante y apoye al cumplimiento de todas las actividades de la organización.
 - v. El explotador o propietario establecerá objetivos de seguridad operacional, relacionados con:
 - A. los indicadores de desempeño de seguridad operacional;
 - B. las metas de desempeño de seguridad operacional; y
 - C. los requisitos de seguridad operacional del SMS.
 - vi. La política de seguridad operacional, incluirá objetivos con respeto a:
 - A. el establecimiento y mantenimiento de un SMS eficaz y eficiente;
 - B. el compromiso de cumplir los estándares de seguridad operacional y los requisitos reglamentarios;
 - C. el compromiso de mantener los niveles más altos de seguridad operacional;
 - D. el compromiso de mejorar continuamente el nivel de seguridad operacional alcanzado;
 - E. el compromiso para identificar, gestionar y mitigar los riesgos de seguridad operacional;

- F. el compromiso de alentar a todo el personal del explotador o empresa a reportar los problemas de seguridad operacional que permitan llevar a cabo acciones correctivas en lugar de acciones punitivas;
 - G. el establecimiento de reglas claras e informes claros y disponibles que permitan a todo el personal involucrarse en los asuntos de seguridad operacional;
 - H. el compromiso de que todos los niveles de la administración estarán dedicados a la seguridad operacional;
 - I. el compromiso de mantener comunicación abierta con todo el personal sobre la seguridad operacional;
 - J. el compromiso de que todo personal relevante participará en el proceso de toma de decisiones;
 - K. el compromiso de proveer instrucción necesaria para crear y mantener habilidades de liderazgo relacionadas con la seguridad operacional; y
 - L. el compromiso de que la seguridad de los empleados, pasajeros y proveedores será parte de la estrategia de la empresa o explotador.
2. Responsabilidades del personal directivo o persona responsable acerca de la seguridad operacional.-
- i. El explotador o propietario designará un directivo responsable, o en el caso de no contar con personal directivo, el propietario asumirá este cargo, quién, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final, en nombre del explotador o empresa, para la implantación y mantenimiento del SMS.
 - ii. El directivo responsable o propietario tendrá la autoridad corporativa para asegurar que todas las actividades de operaciones y de mantenimiento del explotador o empresa puedan ser financiadas y realizadas con el nivel de seguridad operacional requerido por la AAC y establecido en el SMS de la organización.
 - iii. El directivo responsable o propietario tendrá las siguientes responsabilidades:
 - A. establecer, mantener y promover un SMS eficaz;
 - B. gestionar los recursos humanos y financieros que permitan llevar a cabo las operaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y el SMS;
 - C. asegurar que todo el personal cumpla con la política del SMS sobre la base de acciones correctivas y no punitivas;
 - D. asegurar que la política de seguridad operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización;
 - E. tener un conocimiento apropiado respecto al SMS y a los reglamentos de operación;
 - F. asegurar que los objetivos y las metas sean medibles y realizables; y
 - G. tener la responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional de la organización.
 - iv. El directivo responsable o propietario también identificará las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros del personal directivo o de los empleados que puedan cumplir estas funciones, que serán independientes de sus funciones principales.
 - v. Las responsabilidades y atribuciones del personal directivo o empleados de ser el caso, respecto a la seguridad operacional serán documentadas y comunicadas a toda la organización.
 - vi. El directivo responsable o propietario será aceptable para la AAC.
3. Designación del personal clave de seguridad operacional.-

- i. Para implantar y mantener el SMS, el explotador o propietario establecerá una estructura de seguridad operacional, acorde con el tamaño y complejidad de su organización.
- ii. El directivo responsable o propietario designará un gerente o una persona responsable de la seguridad operacional, aceptable para la AAC, con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada, quién será el responsable individual y punto focal para la implantación y mantenimiento de un SMS efectivo.
- iii. El gerente o la persona responsable de la seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades:
 - A. asegurar que los procesos necesarios para el funcionamiento efectivo del SMS, estén establecidos, implementados y que sean mantenidos por el explotador o empresa;
 - B. asegurar que la documentación de seguridad operacional refleje con precisión la situación actual del explotador o empresa;
 - C. proporcionar orientación y dirección para el funcionamiento efectivo del SMS del explotador o empresa;
 - D. controlar la eficacia de las medidas correctivas;
 - E. fomentar el SMS a través de la organización;
 - F. presentar informes periódicos al directivo responsable o propietario sobre la eficacia de la seguridad operacional y de cualquier oportunidad de mejora; y
 - G. proveer asesoramiento independiente al directivo responsable o propietario, a los directivos de alto nivel o empleados, y a otros miembros del personal sobre cuestiones relacionadas con la seguridad operacional del explotador o empresa.
- iv. Para cumplir sus responsabilidades y funciones, el gerente o responsable de la seguridad operacional debe tener las siguientes atribuciones:
 - A. acceso directo al directivo responsable o propietario y al personal directivo o personal que corresponda;
 - B. realizar auditorías de seguridad operacional sobre cualquier aspecto de las actividades del explotador o empresa; e
 - C. iniciar la investigación pertinente sobre cualquier accidente o incidente de conformidad con los procedimientos especificados en el manual de gestión de la seguridad operacional del explotador o empresa.
- v. Para proveer apoyo al gerente de seguridad operacional o responsable y asegurar que el SMS funcione correctamente, el explotador o propietario designará un *comité de seguridad operacional* que se encuentre al más alto nivel de la función empresarial y esté conformado por (este requisito puede ser obviado en empresas o explotadores que no dispongan de personal directivo o de empleados dedicados a funciones de gestión):
 - A. el directivo responsable que lo presidirá;
 - B. el gerente de seguridad operacional que actuará como secretario;
 - C. los gerentes de la organización; y
 - D. personal de los departamentos claves de la organización.
- vi. El comité de seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades (en el caso de empresas o explotadores que no hayan *designado un comité de seguridad operacional*, la persona responsable de la seguridad operacional asumirá estas responsabilidades):
 - A. asegurar que los objetivos y las acciones especificadas en el plan de seguridad operacional son alcanzadas en los plazos previstos.

- B. supervisar el desempeño de la seguridad operacional en relación a la política y objetivos planteados;
 - C. monitorear la eficacia del plan de implantación del SMS en la organización;
 - D. conocer y asesorar sobre cuestiones de seguridad operacional al directivo responsable o propietario;
 - E. examinar el progreso de la organización respecto a los peligros identificados y medidas adoptadas a raíz de accidentes e incidentes;
 - F. monitorear que cualquier acción correctiva necesaria, sea realizada de manera oportuna;
 - G. formular recomendaciones para tomar acciones y eliminar los peligros identificados de la seguridad operacional;
 - H. examinar los informes de auditorías internas de seguridad operacional;
 - I. examinar y aprobar las respuestas a las auditorías y medidas adoptadas;
 - J. ayudar a identificar peligros y defensas;
 - K. preparar y examinar informes sobre seguridad operacional para el directivo responsable o propietario;
 - L. asegurar que los recursos apropiados sean asignados para la ejecución de las acciones acordadas;
 - M. monitorear la eficacia de la vigilancia operacional de las operaciones subcontratadas por la organización; y
 - N. proveer dirección y orientación estratégica al grupo de acción de seguridad operacional en caso que este grupo haya sido conformado.
- vii. Para apoyar en la evaluación de los riesgos que enfrente la organización y sugerir los métodos para mitigarlos, el directivo responsable designará un *grupo de acción de seguridad operacional*, el que estará conformado por (este requisito puede ser obviado en explotadores o empresas que no dispongan de personal directivo o de empleados dedicados a funciones de gestión o supervisión, en todo caso podría estar conformado únicamente por el personal del área funcional):
- A. los gerentes;
 - B. los supervisores; y
 - C. el personal del área funcional apropiada.
- Nota.- El trabajo del grupo de acción de seguridad operacional de la organización, será apoyado pero no dirigido por el gerente de seguridad operacional.*
- viii. El grupo de acción de seguridad operacional tendrá como mínimo, las siguientes responsabilidades :
- A. supervisar la seguridad operacional dentro de las áreas funcionales;
 - B. asegurar que cualquier acción correctiva sea realizada de forma oportuna;
 - C. resolver los peligros identificados;
 - D. llevar a cabo evaluaciones de seguridad operacional antes que el explotador o propietario implemente cambios operacionales, a fin de determinar el impacto que pueden tener estos cambios en la seguridad operacional;
 - E. implantar los planes de acciones correctivas;
 - F. asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad;
 - G. promover la participación de todo el personal en la seguridad operacional; e

H. informar y aceptar dirección estratégica del comité o responsable de la seguridad operacional de la organización.

4. Plan de implantación del SMS.-

- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un plan de implantación del SMS, el cual definirá la aproximación para gestionar la seguridad operacional de manera de satisfacer las necesidades de la organización. Este plan será endosado por el directivo responsable del explotador o por el propietario de la empresa.
- ii. El directivo responsable del explotador o propietario designará un *grupo de planificación* conformado por supervisores claves de la organización o una persona para aquellas empresas o explotadores que disponen de muy poco personal, para el diseño, desarrollo e implantación del SMS. El gerente o responsable de seguridad operacional designado, será parte del grupo de planificación o conformará dicho grupo con la persona a cargo de la planificación del SMS.
- iii. El grupo de planificación será responsable de elaborar una estrategia y un plan de implantación del SMS que satisfará las necesidades de la organización en materia de seguridad operacional.
- iv. El plan de implantación incluirá lo siguiente:
 - A. política y objetivos de seguridad operacional (véase Párrafo d.1. de este Apéndice);
 - B. planificación de seguridad operacional;
 - C. descripción del sistema;
 - D. análisis del faltante;
 - E. componentes del SMS;
 - F. roles y responsabilidades de seguridad operacional;
 - G. política de reporte de seguridad operacional;
 - H. medios para la participación de los empleados;
 - I. instrucción de seguridad operacional;
 - J. comunicación de seguridad operacional;
 - K. medición del desempeño de la seguridad operacional; y
 - L. revisión del desempeño de la seguridad operacional.
- v. El explotador o propietario, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará una descripción de su sistema incluyendo lo siguiente:
 - A. las interacciones del SMS con otros sistemas en el sistema de transporte aéreo comercial;
 - B. las funciones del sistema;
 - C. las consideraciones del desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
 - D. los componentes "hardware" del sistema;

- 11 -

- E. los componentes “software” del sistema;
 - F. los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
 - G. el medio ambiente operacional; y
 - H. los productos y servicios contratados o adquiridos.
- vi. Así mismo, el explotador o propietario, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará un análisis del faltante, para:
- I. identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través de su organización; y
 - J. determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del SMS de su organización.
5. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.-
- i. El explotador o propietario desarrollará, coordinará y mantendrá un plan de respuesta ante emergencias que asegure:
 - A. la transición ordenada y eficiente desde las operaciones normales a las actividades de emergencia;
 - B. la designación de la autoridad de la emergencia;
 - B. la asignación de las responsabilidades de la emergencia;
 - C. la coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
 - D. el retorno desde las actividades de emergencia a las operaciones normales del explotador o empresa.
6. Documentación.-
- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá la documentación del SMS, en papel o de manera electrónica, que describirá lo siguiente:
 - A. la política y objetivos de seguridad operacional;
 - B. los requisitos del SMS;
 - C. los procedimientos y procesos del SMS;
 - D. las responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos del SMS; y
 - E. los resultados del SMS.
 - ii. Como parte de la documentación SMS y del manual de operaciones, el explotador o propietario desarrollará y mantendrá un manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), para comunicar su aproximación a la seguridad operacional a toda la organización. Este manual, además de lo descrito en el párrafo anterior, contendrá lo siguiente:
 - A. el alcance del SMS;
 - B. una descripción de los procedimientos para identificar peligros;

- C. una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación de los riesgos;
 - D. una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de la seguridad operacional;
 - E. una descripción de los procedimientos para la mejora continua;
 - F. el procedimiento para la gestión del cambio en la organización;
 - G. una descripción de los procedimientos para respuesta ante emergencias y planificación de contingencias; y
 - H. una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional.
- e. Gestión de riesgos de seguridad operacional.-
- 1. Procesos de identificación de peligros.-
 - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal para coleccionar, registrar, actuar y generar retroalimentación acerca de los peligros en las operaciones, basado en una combinación de los siguientes métodos de recolección:
 - A. reactivos;
 - B. preventivos (proactivos); y
 - C. predictivos.
 - ii. Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán los siguientes sistemas de reportes:
 - a. obligatorios;
 - b. voluntarios; y
 - c. confidenciales.
 - iii. El proceso de identificación de peligros incluirá los siguientes pasos:
 - A. reporte de los peligros, eventos o preocupaciones de seguridad operacional;
 - B. recolección y almacenamiento de los datos de seguridad operacional;
 - C. análisis de los datos de seguridad operacional; y
 - D. distribución de la información de seguridad operacional obtenida de los datos de seguridad operacional.
 - 2. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.-
 - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal de gestión de riesgos que asegure:
 - A. el análisis en términos de probabilidad y severidad de ocurrencia;
 - B. la evaluación en términos de tolerabilidad; y
 - C. el control en términos de mitigación de los riesgos a un nivel aceptable de seguridad operacional.
 - ii. El explotador o propietario definirá los niveles de gestión, aceptables para la AAC, para tomar las decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.
 - iii. El explotador o propietario definirá los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

- f. Aseguramiento de la seguridad operacional.-
1. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional.-
- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá los medios y procedimientos necesarios para:
 - A. verificar el desempeño de la seguridad operacional de la organización en comparación con las políticas y los objetivos de seguridad operacional; y
 - B. validar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional implementados en la organización.
 - ii. El sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional incluirá lo siguiente:
 - A. reportes de seguridad operacional;
 - B. auditorías independientes de seguridad operacional;
 - C. encuestas de seguridad operacional;
 - D. revisiones de seguridad operacional;
 - E. estudios de seguridad operacional; e
 - F. investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan eventos que no requieren ser reportados a la AAC del Estado de matrícula.
 - iii. El explotador o propietario establecerá y mantendrá en el manual de gestión de la seguridad operacional:
 - A. los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo; y
 - B. claramente indicará qué tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerará la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.
 - iv. El explotador o propietario establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes de seguridad operacional, a fin de:
 - a. monitorear el cumplimiento de los requisitos reglamentarios;
 - b. determinar si los procedimientos de operación son adecuados;
 - c. asegurar los niveles apropiados de personal;
 - d. asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; y
 - e. asegurar el nivel de instrucción, entrenamiento y mantenimiento de la competencia del personal del explotador o empresa.
 - v. El explotador o propietario podrá contratar a otra organización o a una persona con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia demostrada en auditorías, que sean aceptables a la AAC, para realizar las auditorías independientes de seguridad operacional requeridas en el párrafo (iv) de esta sección.
 - vi. El explotador o propietario establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, un sistema de retroalimentación que asegure que el personal de gestión del SMS tome las medidas preventivas y correctivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.

2. Gestión del cambio.-
 - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal para:
 - A. identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar los procesos y servicios establecidos;
 - B. describir los arreglos para asegurar el desempeño de la seguridad operacional antes de implantar los cambios; y
 - C. eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no son necesarios o no son efectivos debido a los cambios producidos en el entorno operacional.
 3. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional.-
 - i. El explotador o propietario establecerá y mantendrá un proceso formal para:
 - A. identificar las causas de bajo desempeño;
 - B. determinar las implicaciones que pueden causar un bajo desempeño en las operaciones; y
 - C. eliminar las causas identificadas.
 - ii. El explotador o propietario establecerá un proceso con procedimientos definidos en el manual SMS para la mejora continua de las operaciones de vuelo, que incluya:
 - A. una evaluación preventiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
 - B. una evaluación preventiva del desempeño individual del personal del explotador para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y
 - C. una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos, incluyendo, por ejemplo: investigaciones de accidentes, incidentes y eventos significativos.
- g. Promoción de la seguridad operacional.-
1. Instrucción y educación.-
 - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un programa de instrucción de seguridad operacional que asegure que el personal está adecuadamente instruido y es competente para desempeñar las funciones asignadas según el SMS.
 - ii. El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación de cada persona en el SMS de la organización.
 - iii. Considerando que es esencial que el personal directivo o responsable comprenda el SMS, el explotador o propietario proveerá capacitación a este personal en lo siguiente:
 - A. principios del SMS;
 - B. sus obligaciones y responsabilidades; y
 - C. aspectos legales pertinentes, por ejemplo: sus respectivas responsabilidades ante la ley.
 - iv. El currículo de instrucción inicial de seguridad operacional para todo el personal del explotador cubrirá por lo menos los siguientes ítems:
 - A. principios básicos de gestión de la seguridad operacional;

- B. filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la organización (incluido el enfoque de la organización con respecto a las medidas disciplinarias y a los problemas de seguridad operacional, la naturaleza integral de la gestión de la seguridad operacional, la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, la cultura de seguridad operacional, etc.);
 - C. importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS;
 - D. organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional;
 - E. antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistemáticas;
 - F. metas y objetivos de seguridad operacional de la organización;
 - G. procesos de identificación de peligros;
 - H. procesos de evaluación y mitigación de riesgos;
 - I. monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
 - J. gestión del cambio;
 - K. mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional;
 - L. programas de gestión de la seguridad operacional de la organización (p. ej., sistemas de notificación de incidentes, auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA), encuesta sobre seguridad de las operaciones normales (NOSS));
 - M. requisito de evaluación interna continua del desempeño de la seguridad operacional en la organización (p. ej., encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional);
 - N. notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos;
 - O. líneas de comunicación para los aspectos de seguridad operacional;
 - P. retorno de la información y métodos de comunicación para la difusión de la información de seguridad operacional;
 - Q. auditorías de la seguridad operacional;
 - R. plan de respuesta ante emergencias; y
 - S. promoción de la seguridad operacional y difusión de la información.
- v. Además del currículo de instrucción inicial, el explotador o propietario proveerá instrucción al personal de operaciones en los siguientes temas:
- T. procedimientos para notificar accidentes e incidentes;
 - U. peligros particulares que enfrenta el personal de operaciones;
 - V. procedimientos para la notificación de peligros;
 - W. iniciativas específicas de seguridad operacional, tales como:
 - programa de análisis de datos de vuelo (FDA);
 - programa LOSA; y
 - programa NOSS.
 - X. comités de seguridad operacional, de ser el caso;

- Y. peligros para la seguridad operacional por cambios de estación y procedimientos operacionales (operaciones en invierno, etc.); y
- Z. procedimientos de emergencia.
- vi. El explotador proveerá instrucción al gerente o responsable de seguridad operacional, por lo menos en los siguientes ítems:
 - A. familiarización con las diferentes flotas o aviones, tipos de operación, rutas, etc.;
 - B. comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes y la prevención de los mismos;
 - C. funcionamiento de los SMS;
 - D. investigación de accidentes e incidentes;
 - E. gestión de crisis y planificación de la respuesta ante emergencias;
 - F. promoción de la seguridad operacional;
 - G. técnicas de comunicación;
 - H. gestión de la base de datos de seguridad operacional;
 - I. instrucción o familiarización especializada en gestión de recursos de la tripulación (CRM), FDA, LOSA y NOSS, de ser el caso.
- 2. Comunicación acerca de la seguridad operacional.-
 - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá medios formales para la comunicación de la seguridad operacional, de manera que pueda:
 - A. asegurar que todo el personal esté informado del SMS;
 - B. transmitir información crítica de seguridad operacional;
 - C. asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;
 - D. explicar porqué se toman acciones específicas de seguridad operacional;
 - E. explicar porqué se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
 - F. transmitir información genérica de seguridad operacional.
 - ii. Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir: boletines operacionales, circulares de aviso, publicaciones oficiales, páginas Web, etc.

Apéndice E

Fases de implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional

- a. A partir del 01 de enero de 2009, el explotador o propietario utilizará cuatro fases para la implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Cada fase tendrá una duración de un año. A continuación se detallan las actividades a ser cumplidas en cada una de ellas:
- b. En la *Fase 1*, hasta el 01 de enero del 2010, el explotador o propietario presentará una propuesta de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados a las actividades diarias de su organización, y un cuadro de responsabilidades para la implantación del SMS. Además en esta fase, el explotador o propietario:
 1. Identificará al directivo responsable o a la persona responsable y las responsabilidades de seguridad operacional de los gerentes o personal asignado (Párrafos d.2. y d.3. del Apéndice D);
 2. Identificará dentro de la organización, a la persona o al grupo de planificación que será responsable de implantar el SMS (Párrafos d.4.ii y d.4.iii. del Apéndice D);
 3. describirá su SMS (Párrafo d.2. y d.3. del Apéndice D);
 4. realizará un análisis del faltante de los recursos existentes comparados con los requisitos establecidos en el Apéndice D para la implantación del SMS (Párrafo d.4.(iv)) del Apéndice D);
 5. desarrollará el plan de implantación del SMS, que explique cómo la organización implantará el SMS sobre la base de los requisitos nacionales y las normas y métodos recomendados internacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante (Párrafo d.4. del Apéndice D);
 6. desarrollará la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional (Párrafo d.6.(i).A. del Apéndice D); y
 7. desarrollará y establecerá los medios de comunicación de seguridad operacional (Párrafo g.2 del Apéndice D).
- c. En la *Fase 2*, hasta el 01 de enero del 2011, el explotador o propietario:
 1. pondrá en práctica los ítems que comprenden el plan de implantación del SMS (Párrafo d.4. del Apéndice D);
 2. implantará los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice D):
 - (i) la identificación de peligros; y
 - (ii) la evaluación y mitigación de riesgos.
 3. proveerá instrucción relativa al plan de implantación del SMS y a los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional; y
 4. desarrollará la documentación relacionada con el plan de implantación del SMS y los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d.6. del Apéndice D).
- d. En la *Fase 3*, hasta el 01 de enero del 2012, el explotador o propietario:
 1. implantará los procesos preventivos (proactivos) y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice D):
 - (i) la identificación de peligros; y
 - (ii) la evaluación y mitigación de riesgos.

2. proveerá instrucción relativa a los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo g. 1. del Apéndice D); y
 3. desarrollará la documentación relacionada con los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d. 6. del Apéndice D).
- e. En la *Fase 4*, hasta el 01 de enero del 2013, el explotador o propietario:
1. implantará el aseguramiento de la seguridad operacional, desarrollando (Párrafo f. del Apéndice D):
 - (i) los niveles aceptables de seguridad operacional;
 - (ii) los indicadores y metas de desempeño; y
 - (iii) el proceso para la mejora continua del SMS.
 2. desarrollará e implantará el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 5. del Apéndice D);
 3. impartirá instrucción relacionada con el aseguramiento de la seguridad operacional y el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo g. 1. del Apéndice D); y
 4. desarrollará la documentación relativa al aseguramiento de la seguridad operacional y al plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 6. del Apéndice D).
