SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

Vigésima Primera Reunión del Panel de Expertos en Aeronavegabilidad
(Lima, Perú, 18 al 20 de septiembre de 2024)

Asunto 5: Oportunidad de mejora de los LAR 145

a) Revisión del capítulo C, a fin de incorporar:
   1) el requisito para alinear los objetivos de la OMA con el SSP; y
   2) una nueva Sección aplicable a la gestión de la interfaz

(Nota de Estudio presentada por el experto en aeronavegabilidad Carlos Ramírez)

Resumen

Esta nota de estudio proporciona información referente a la propuesta de mejora el Capítulo C, Sección 145.205 sobre la política y objetivos de seguridad operacional e incorporar una nueva Sección correspondiente a la gestión de interfaz.

Referencias

- LAR 145, Cuarta edición, enmienda N° 13 de enero 2024
- Anexo 19
- Doc. 9859
- MIA, Parte I, Capítulo 11

1. Antecedentes

1.1 Durante la Duodécima Reunión del Panel de Expertos de Aeronavegabilidad (RPEA/12), realizada en septiembre de 2015 fueron incorporados los requisitos del sistema de seguridad operacional en el Capítulo C del LAR 145 tomando como referencia el Anexo 19 Primera edición, esta propuesta fue aprobada durante la Vigésimo Octava Reunión Ordinaria de la Junta General JG/28, 29 de octubre de 2015.

1.2 En la Décimo Cuarta Reunión del Panel de Expertos en Aeronavegabilidad del SRVSOP (RPEA/14) del 18 al 22 de octubre de 2017, fueron revisados los requisitos del Capítulo C del LAR 145 a fin de actualizarlo con la Segunda enmienda del Anexo 19. Esta propuesta fue aprobada en la Trigésima Reunión Ordinaria de La Junta Genera (JG/30) realizada en Asunción, Paraguay, el 3 de diciembre de 2017.

2. Análisis

2.1 Desde el año 2019, el SRVSOP ha desarrollado una herramienta para la evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la cual ha sido utilizada por varias Autoridades de Aviación Civil (AAC) del SRVSOP, así como en los procesos de inspección de organizaciones de mantenimiento multinacionales. Esta herramienta incluye 47 ítems que permiten identificar brechas y definir acciones para mejorar la implementación del SMS en los proveedores de servicios. De estos ítems, 45 están respaldados por los requisitos del reglamento LAR 145, mientras que dos ítems no cuentan con un soporte reglamentario claro, lo que podría generar incertidumbre en su implementación.

2.2 Los ítems pendientes 3.1.9 y 5.1.1 tratan sobre:

- **Item 3.1.9**: El programa estatal de seguridad operacional (SSP) está siendo considerado y abordado según corresponda.

- **Item 5.1.1**: La organización de mantenimiento ha identificado y documentado las interfaces internas y externas relevantes y la naturaleza crítica de dichas interfaces.

2.3 Ambos aspectos son esenciales para asegurar la correcta implementación del SMS, y su ausencia en los requisitos reglamentarios puede llevar a una falta de claridad en las obligaciones de los proveedores de servicio. Es fundamental que estas áreas estén claramente definidas en LAR 145 para garantizar que todas las organizaciones bajo este reglamento adopten de manera obligatoria estos procesos clave en la gestión de la seguridad operacional.

2.4 Por lo anterior, se propone incluir un nuevo subpárrafo bajo el párrafo (a) relacionado con el compromiso de la Dirección, que establezca la alineación de los objetivos de seguridad operacional con el SSP estatal. Esta alineación es fundamental para garantizar que los proveedores de servicio colaboren activamente con los objetivos generales de seguridad operacional definidos por el Estado. La inclusión de esta disposición proporcionaría una base reglamentaria sólida para verificar y medir el rendimiento de las organizaciones de mantenimiento con respecto a la seguridad operacional.

2.5 La Sección 145.205 quedaría de la siguiente manera:

(a) Compromiso de la Dirección

…….

(4) Los objetivos de la seguridad operacional deben:

(i) constituir la base para la verificación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en la Sección 145.215(a)(2);

(ii) reflejar el compromiso de la OMA de mantener y mejorar continuamente el rendimiento general del SMS;

(iii) ser comunicados a toda la OMA;

(iv) ser examinados periódicamente para asegurar que sigan siendo pertinentes y apropiados para la OMA; y

(v) estar alineados con los objetivos del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), cuando corresponda.

2.6 En relación con el ítem 5.5.1 de la herramienta de evaluación del SMS resalta la necesidad de que las organizaciones de mantenimiento identifiquen y documenten las interfaces internas y externas, además de su importancia crítica para la seguridad operacional. La gestión de estas interfaces asegura que todas las áreas de interacción dentro de la organización y con terceros se gestionen de manera eficaz, minimizando los riesgos asociados.

2.7 Por ello, se propone añadir una nueva Sección en el reglamento LAR 145 que establezca este requisito de manera obligatoria para todas las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) bajo el LAR 145.

2.8 El texto propuesto para la nueva sección sería:

145.221 Gestión de la Interfaz

La OMA debe identificar y documentar las interfaces internas y externas relevantes, así como la naturaleza crítica de dichas interfaces, para asegurar la gestión adecuada de los riesgos asociados a las interacciones en el marco del SMS.

3. Conclusiones

3.1 El propósito de esta nota de estudio es considerar la propuesta de mejora de los LAR 145, para la aprobación del panel.

3.2 En consecuencia, se recomienda al Panel de Expertos de Aeronavegabilidad aprobar la propuesta del Adjunto B.

3.3 El Adjunto B indicado, será evaluado por el personal de expertos en aeronavegabilidad y una vez obtenida la aprobación por parte del panel se consideraría la aprobación de la propuesta de mejora de los LAR 145.

4. Acción sugerida

Se invita a la Reunión del Panel de Expertos en Aeronavegabilidad a:

a) Tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio; y

b) validar o emitir comentarios que consideren pertinentes relacionados con la propuesta de mejora del Adjunto B.

— FIN —

Adjunto A
Propuesta para la mejora del LAR 145

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
<u>Capítulo A</u>: Sistema de gestión de seguridad operacional **145.205 Política y objetivos de seguridad operacional**	**<u>Capítulo A</u>: Sistema de gestión de seguridad operacional** **145.205 Política y objetivos de seguridad operacional**	Sin cambios
(a) Compromiso de la Dirección (3) ……. (4) Los objetivos de la seguridad operacional deben: (i) constituir la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en la Sección 145.215 (a) (2); (ii) reflejar el compromiso de la OMA de mantener y mejorar continuamente el rendimiento general del SMS; (iii) ser comunicados a toda la OMA; (iv) ser examinados periódicamente para asegurar de que siga siendo pertinente y apropiada para la OMA	(a) Compromiso de la Dirección (3) ……. (4) Los objetivos de la seguridad operacional deben: (i) constituir la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en la Sección 145.215 (a) (2); (ii) reflejar el compromiso de la OMA de mantener y mejorar continuamente el rendimiento general del SMS; (iii) ser comunicados a toda la OMA; ~~y~~ (iv) ser examinados periódicamente para asegurar de que siga siendo pertinente y apropiada para la OMA; y	**<u>Anexo 19</u>** Este Anexo establece en su Capítulo 3 – Responsabilidades funcionales estatales en materia de gestión de la seguridad operacional en donde se establece que los Estados deberían establecer una política y objetivos de seguridad operacional que reflejen su compromiso con respecto a la seguridad operacional y faciliten la promoción de una cultura positiva en la comunidad de la aviación con respecto a la seguridad operacional. Asimismo, se establece que La política y los objetivos de seguridad operacional deberían publicarse y examinarse periódicamente para garantizar que sigan siendo pertinentes y apropiados para el Estado. En el Apéndice 2 – Marco para un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS), se establece que teniendo debidamente en cuenta su política de seguridad operacional, el proveedor de servicios definirá sus objetivos en materia de seguridad operacional. Los objetivos de seguridad operacional constituirán la base para la verificación

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	(v) ~~(i)~~ estar alineados con los objetivos del programa estatal de seguridad operacional (SSP), ~~cuando corresponda.~~	y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional. Asimismo, se establece que el rendimiento en materia de seguridad operacional del proveedor de servicios se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS para contribuir a los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional. **<u>Doc 9859</u>** El Doc. 9859 en relación con la implementación del SMS establece que teniendo en cuenta su política de seguridad operacional, el proveedor de servicios debería también establecer objetivos de seguridad operacional. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI) y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPT) son necesarios para vigilar el logro de esos objetivos, Los SPI propuestos por los proveedores de servicios son revisados y aceptados por la autoridad normativa pertinente del Estado como parte de la aceptación del SMS. La aceptación de los SPT del proveedor de servicios puede abordarse después de que los SPI han sido observados durante un período de tiempo. Esto establece el rendimiento básico. El Estado pueden tener procesos específicos para la aceptación de SPI y SPT de los proveedores de servicio que deberán seguirse. Por consiguiente, durante la elaboración de SPI y SPT, el proveedor de servicios debería consultar a la autoridad normativa de la organización, así como toda

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		información conexa que el Estado haya publicado Algunos de los SPI y SPT del proveedor de servicio pueden relacionarse con los SPI y SPT del Estado para la medición y observación del ALoSP. Ese es el punto que debe entenderse en el cual se unen los objetivos del Estado con los del proveedor de servicios. El Doc, 9859 en lo relacionado a los objetivos estatales de seguridad operacional establece que el Estado debe aplicar reuniones de reflexión como forma de colaboración con los proveedores de servicios, para identificar problemas de seguridad operacional "conocidos" en cada sector de la aviación. **Herramienta de verificación del SMS** En esta herramienta, en el componente 1 correspondiente a la política y objetivos de seguridad operacional se incluye un ítem para que el programa estatal de seguridad operacional (SSP) está siendo considerado y abordado, según corresponda por el proveedor de servicio. Los objetivos del SMS de un proveedor de servicios deben alinearse con los objetivos del Programa Estatal de Seguridad (SSP) por las siguientes razones: **Coherencia y armonización:** La alineación de los objetivos del SMS con el SSP garantiza la coherencia y la armonización entre el proveedor de servicios y los objetivos generales de seguridad operacional del programa estatal de seguridad

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		operacional (SSP). **Cumplimiento de la reglamentación**: La alineación de los objetivos del SMS con el SSP garantiza el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y demuestra el compromiso del proveedor de servicios con el cumplimiento de los requisitos del programa estatal de seguridad operacional (SSP). **Gestión eficaz de la seguridad**: Alinear los objetivos del SMS con el SSP ayuda a gestionar eficazmente los riesgos de seguridad operacional específicos de las operaciones del proveedor de servicios, al tiempo que contribuye a los objetivos generales de mejora del programa estatal de seguridad operacional. **Mejora del rendimiento en materia de seguridad**: La alineación de los objetivos del SMS con el SSP promueve un enfoque proactivo y sistemático de la gestión de la seguridad operacional, lo que se traduce en una mejora de los resultados en materia de seguridad operacional. **Colaboración y cooperación**: Alinear los objetivos del SMS con el SSP fomenta la colaboración y la cooperación entre el proveedor de servicios y el Estado, lo que conduce a una gestión más eficaz de la seguridad operacional. **Confianza de las partes interesadas**: Alinear los objetivos del SMS con el SSP aumenta la confianza de las partes interesadas en el compromiso del proveedor de servicios con la seguridad.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		Mejora continua: Alinear los objetivos del SMS con el SSP garantiza que el proveedor de servicios se mantiene al día de los últimos requisitos de seguridad operacional y contribuye a la mejora continua de las prácticas de gestión de la seguridad operacional. Por todo lo anterior, se establece que debe existir una interacción entre el SSP y el SMS, en donde los objetivos del proveedor de servicio deben alinearse, cuando corresponda, con los objetivos estatales de seguridad operacional. Por ello, es importante que se desarrolle un requisito en la Sección 145.205 (b)(4) dentro de los objetivos de la OMA para establecer un cumplimiento obligatorio en relación con este tema por parte del proveedor de servicio.
	145.221 Gestión de la interfaz y la interacción del Sistema de Gestión de seguridad operacional La OMA LAR 145 debe identificar y documentar las interfaces internas y externas relevantes y la naturaleza crítica de dichas interfaces. *La OMA LAR 145 debe identificar, documentar y medir el rendimiento de los procesos mediante los cuales están diseñadas, tanto a nivel interno como externo**, las interfaces** entre los componentes del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) con el fin de **garantizar interacciones claras y seguras** entre dichos componentes* _____	NUEVO **<u>Anexo 19</u>** Es en Apéndice 2 correspondiente al marco para un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) se señala que *las interacciones de los proveedores de servicios con otras organizaciones pueden contribuir significativamente a la seguridad operacional de sus productos o servicios. En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación sobre la gestión de las interacciones en relación con los SMS.* En el contexto de la Seguridad Operacional (SMS) en la aviación, la interacción y la interfaz no son sinónimos, pero sí están estrechamente

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	El Anexo 19 en su apéndice 2 menciona lo correspondiente a "interacción" *En el contexto de un sistema de gestión de la seguridad operacional, los términos interfaz e interacción tienen significados distintos pero relacionados.* ***1. Interacción**:* ***Definición**: La interacción se refiere a la forma en que los elementos del sistema se comunican, trabajan juntos o se influyen mutuamente a través de las interfaces. Es el proceso activo de intercambiar información, tomar decisiones, o ejecutar acciones entre los componentes del sistema.* ***Ejemplo:** La interacción entre un piloto y el controlador de tráfico aéreo incluye las conversaciones por radio, la interpretación de las instrucciones, y las maniobras del avión en respuesta a esas instrucciones.* ***2. Interfaz:*** ***Definición**: En un SMS, la interfaz se refiere a los puntos de contacto o los límites entre diferentes componentes del sistema, ya sea entre personas, sistemas tecnológicos, procedimientos, o entre un sistema y su entorno. Las interfaces son los lugares donde se produce la comunicación y el intercambio de información.* ***Ejemplo:** La interfaz entre un piloto y un sistema de control de tráfico aéreo incluye los*	relacionadas y son fundamentales para la gestión efectiva de los riesgos. La **interacción** se centra en el comportamiento humano y la colaboración, mientras que la **interfaz** se centra en los sistemas y herramientas que facilitan esa interacción. Ambas son esenciales para establecer un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) sólido que prevenga accidentes y promueva una cultura de seguridad en la aviación. La interacción: – se refiere a la forma en que los pilotos, controladores de tráfico aéreo, personal de mantenimiento y otros profesionales de la aviación intercambian información y colaboran para garantizar la seguridad de los vuelos. – Esto incluye la comunicación verbal y no verbal, el intercambio de datos, la toma de decisiones conjunta y la resolución de problemas. – Una interacción efectiva es crucial para prevenir errores, gestionar situaciones anormales y responder a emergencias. La interfaz: – Se refiere a los sistemas, herramientas y equipos que utilizan los profesionales de la aviación para interactuar entre sí y con el entorno operativo.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	procedimientos de comunicación por radio, las pantallas de radar, y los manuales de operación ***Diferencias Clave:*** ***Interfaz es más estático y estructural****; se enfoca en los "**puntos de contacto" o "puentes**" donde se produce la comunicación o intercambio.* ***Interacción es más dinámico****; se refiere al "**cómo**" se produce el intercambio de información o acciones a través de esas interfaces.* ***Ambos conceptos son cruciales para el funcionamiento de un SMS efectivo, ya que las interfaces deben estar bien diseñadas para facilitar interacciones claras y seguras entre los componentes del sistema.***	– Esto incluye instrumentos de vuelo, sistemas de control de tráfico aéreo, manuales de procedimientos, software de mantenimiento y equipos de comunicación. – Una interfaz bien diseñada debe ser intuitiva, fácil de usar y proporcionar información clara y precisa para apoyar una interacción efectiva. **Doc. 9859** La evolución constante y complicada de la seguridad operacional ha llevado a los Estados y proveedores de servicios a un punto en el que están prestando seria consideración a las **interacciones e interfaces** entre los componentes del sistema: las personas, los procesos y las tecnologías. Esto ha conducido a un mayor reconocimiento de la función positiva que las personas desempeñen en el sistema. La colaboración entre los proveedores de servicios y entre éstos y los Estados trae aparejados beneficios en materia de seguridad operacional. Esta perspectiva ha alimentado a muchas iniciativas de colaboración entre proveedores de servicios y ha llevado al reconocimiento de los beneficios de la colaboración cuando se trata de problemas de seguridad operacional. Para que el enfoque de sistema total en colaboración tenga éxito, deben comprenderse y gestionarse plenamente las **interfaces e interacciones** entre las organizaciones (incluidos los Estados). Los Estados también han comenzado a reconocer la función que puede desempeñar el

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		enfoque de sistema total de la aviación en el desarrollo de sus SSP. Por ejemplo, dicho enfoque contribuye a gestionar los riesgos de seguridad operacional que abarcan varias actividades aeronáuticas. Cuando los Estados y proveedores de servicios consideren implantar la gestión de la seguridad operacional, es importante considerar los riesgos de seguridad operacional inducidos por las entidades interconectadas. Las interfaces pueden ser internas (p. ej., entre los departamentos de operaciones y mantenimiento o los de finanzas, recursos humanos o asuntos jurídicos), o pueden ser externas (p. ej., otro Estado, proveedores de servicios o servicios contratados). Los peligros y los riesgos conexos en los puntos de interfaz se cuentan entre los factores contribuyentes más comunes a los sucesos de seguridad operacional. Los Estados y los proveedores de servicios tienen mayor control sobre los riesgos relacionados con las interfaces cuando éstas se identifican y gestionan bien. Las interfaces deberían definirse en la descripción del sistema de la organización. Los Estados y proveedores de servicios son responsables de la continua vigilancia, observación y gestión de sus interfaces para garantizar resultados seguros. El riesgo de seguridad operacional planteado por cada interfaz debería, en condiciones ideales, ser evaluados en colaboración por las entidades interconectadas. La colaboración es muy conveniente debido a que la percepción de los riesgos de seguridad operacional y su tolerabilidad puede variar según las organizaciones interrelacionadas. La compartición de la gestión de los riesgos de la interfaz, mediante el

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		establecimiento y vigilancia de los SPI, fomenta la conciencia mutua sobre los riesgos de seguridad operacional en vez de la ignorancia de los mismos o una gestión de riesgos posiblemente unilateral. También crea una oportunidad para transferir conocimientos y prácticas laborales que podrían mejorar la eficacia de ambas organizaciones en materia de seguridad operacional. En conclusión, la interacción en su sentido más general se refiere a la **acción recíproca** que se produce entre dos o más elementos, personas, objetos, agentes, fuerzas o funciones. Esta acción implica un **intercambio de información, energía o influencia** que modifica o afecta el estado de los elementos involucrados. Mientras que la interfaz se refiere al **punto de contacto** o **zona de intercambio** que permite la interacción entre dos o más elementos, sistemas, personas o entidades. Esta interfaz actúa como un **mediador** que facilita la comunicación y el flujo de información entre los elementos involucrados. Por ello, la importancia de desarrollar la Sección 145.221 – Gestión de la interfaz (y no gestión de la interacción), con lo cual se asegura que la OMA cumpla un requisito, con lo que se asegura que: – La OMA LAR 145 se centra en la seguridad operacional de la aviación. En este ámbito, la interfaz se refiere a los sistemas, herramientas y equipos que utilizan los profesionales de la aviación para interactuar entre sí y con el entorno operativo.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		– La gestión de las interfaces implica la identificación y documentación de las interfaces relevantes. Esto incluye tanto las interfaces internas (entre componentes del sistema) como las externas (entre el sistema y su entorno). – La naturaleza crítica de las interfaces se refiere al impacto que un fallo o mal funcionamiento de la interfaz podría tener en la seguridad de las operaciones. Por lo tanto, el uso de la palabra "interfaz" es más preciso y consistente con la terminología utilizada en la OMA LAR 145. La palabra "interacción", aunque relacionada, se refiere a la acción recíproca entre dos o más elementos, mientras que "interfaz" se refiere específicamente al punto de contacto o zona de intercambio entre esos elementos.

Adjunto B
Notas sobre la presentación de la enmienda

El texto de la enmienda se presenta de modo que el texto que ha de suprimirse aparece tachado y el texto nuevo se destaca con sombreado, como se ilustra a continuación: el texto que ha de suprimirse aparece tachado	texto que ha de suprimirse
el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado	nuevo texto que ha de insertarse
~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ y a continuación aparece el nuevo texto que se destaca con sombreado	nuevo texto que ha de sustituir al actual

---

LAR 145
Organizaciones de mantenimiento aprobadas

Capítulo C: Sistema de gestión de seguridad operacional

……..

145.205 Política y objetivos de seguridad operacional

(a) Compromiso de la Dirección

(5) …….

(6) Los objetivos de la seguridad operacional deben:

(i) constituir la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en la Sección 145.215 (a) (2);

(ii) reflejar el compromiso de la OMA de mantener y mejorar continuamente el rendimiento general del SMS;

(iii) ser comunicados a toda la OMA;

(iv) ser examinados periódicamente para asegurar de que siga siendo pertinente y apropiada para la OMA; y

(v) estar alineados con los objetivos del programa estatal de seguridad operacional (SSP), cuando corresponda.

……

145.221 Gestión de la interfaz

La OMA LAR 145 debe identificar y documentar las interfaces internas y externas relevantes y la naturaleza crítica de dichas interfaces.