



**Cuestión 1 del
Orden del Día:**

Análisis de los aspectos generales del sistema de gestión de seguridad operacional.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)

(Presentada por Secretaría)

Resumen	
<p>En esta Nota de Estudio se presenta información sobre los aspectos relacionados con la Seguridad Operacional establecidos en las Normas y Métodos Recomendados (SARPs) de la OACI y documentos asociados, tales como el PANS/ATM (Doc. 4444), el Manual SMM (Doc. 9859), así como también el proyecto de Optimización de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana para la implantación de la Versión 02, Fase 3 del proyecto.</p>	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">• Anexo 11 al Convenio de la OACI.• Doc. 4444 ATM, Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea.• Doc. 9859 -Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM)• Doc.9689 -Manual sobre Metodología de Planificación para Determinación de Mínimas de Separación.• Doc. 9613 – Manual de implantación de la Navegación Basada en la Performance• Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región Sudamericana	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>C – Medio ambiente</i>

1 Antecedentes

1.1 Los SARPS de la OACI sobre gestión de la seguridad operacional figuran en los Anexos 1; 6, Partes I y III; 8; 11; 13 y 14. Estos Anexos tratan de las actividades de las organizaciones de instrucción reconocidas, los explotadores de aeronaves internacionales, los organismos de mantenimiento reconocidos, las organizaciones responsables del diseño de tipo o los fabricantes de aeronaves, los proveedores de servicios de tránsito aéreo y los aeródromos certificados. En el caso del Anexo 1, los SARPS sobre gestión de la seguridad operacional se limitan exclusivamente a las organizaciones de instrucción reconocidas que están expuestas a los riesgos de seguridad operacional durante la prestación de sus servicios.

1.2 Los SARPS sobre gestión de seguridad operacional se dirigen a dos grupos específicos: los Estados y los proveedores de servicios. El término “proveedor de servicios” se refiere a toda organización que proporciona un servicio de aviación. El término incluye las organizaciones de instrucción reconocidas que están expuestas a los riesgos de seguridad operacional mientras prestan servicios, los explotadores de aeronaves, los organismos de mantenimiento reconocidos, las organizaciones responsables del diseño de tipo o los fabricantes de aeronaves, los proveedores de servicios de tránsito aéreo y los aeródromos certificados, según corresponda.

1.3 Los SARPS de la OACI sobre gestión de la seguridad operacional se refieren a tres tipos de requisitos bien definidos:

- a) requisitos relativos al programa estatal de seguridad operacional (SSP), incluyendo el nivel aceptable de seguridad operacional (ALoS) de un SSP;
- b) requisitos relativos a los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS), incluyendo la eficacia de la seguridad operacional de un SMS; y
- c) requisitos relativos a la responsabilidad y rendición de cuentas de la administración con respecto a la gestión de la seguridad operacional durante el suministro de servicios.

1.4 En relación a la gestión de la seguridad operacional los SARPS de la OACI introducen la noción de nivel aceptable de seguridad operacional (ALoS) como forma de expresar el grado mínimo de seguridad operacional que ha sido establecido por el Estado y debe ser asegurado por un SSP, y la noción de eficacia de seguridad operacional como forma de medir la eficacia de la seguridad operacional de un proveedor de servicios y su SMS

2. Análisis

2.1 El Anexo 11, para. 2.27.5 *Gestión de la Seguridad Operacional*, establece que cualquier cambio significativo del sistema ATS relacionado con la seguridad operacional, incluida la implantación de una mínima reducida de separación o de un nuevo procedimiento, solamente entrará en vigor después de que una evaluación de la seguridad operacional haya demostrado que se satisfará un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios. Asimismo establece que cuando proceda, la autoridad responsable asegurará que se tomen las medidas adecuadas para que haya supervisión después de la implantación con el objeto de verificar que se satisface el nivel definido de seguridad operacional.

2.2 Por su lado, el PANS/ATM (Doc 4444) en su Capítulo 2 Gestión de la Seguridad Operacional en el numeral 2.6 *Evaluaciones de la seguridad*, amplía lo indicado en el Anexo 11 y establece que:

2.3 Se realizará una evaluación de la seguridad frente a propuestas de reorganización importante del espacio aéreo y cambios importantes de los procedimientos de suministro del ATS, aplicables a determinado espacio aéreo o aeródromo, y para la introducción de nuevos equipos, sistemas o instalaciones tales como:

- a) una mínima de separación reducida por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;
- b) un nuevo procedimiento de operación, incluidos los procedimientos de salida y de llegada, por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;

- c) una reorganización de la estructura de rutas ATS;
- d) una nueva subdivisión por sectores de un determinado espacio aéreo;
- e) modificaciones físicas de la distribución de pistas y calles de rodaje en un aeródromo; y
- f) implantación de nuevos sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros sistemas importantes para la seguridad, incluidos aquellos que proporcionan nuevas funciones o capacidades.

Nota 1. La separación mínima reducida puede referirse a la reducción de una distancia mínima de separación horizontal, incluida una mínima basada en la performance de navegación requerida (RNP), a una distancia mínima de separación vertical reducida de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive (RVSM), a la reducción de una separación radar o a una mínima de separación por estela turbulenta o la reducción de las mínimas entre aeronaves que aterrizan o que salen.

Nota 2. Cuando por la índole del cambio no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional.

2.4 También establece que se aplicarán las propuestas solamente cuando la evaluación haya demostrado que se satisfará un nivel de seguridad aceptable.

2.5 Por su lado, el Doc. 9613, Manual de implantación de la Navegación Basada en la Performance al analizar el Proceso 3 para la implantación, establece que la primera Etapa del citado proceso es la formulación de un plan de seguridad operacional para la implantación de la PBN y orienta para la aplicación de la metodología del Manual SMM (Doc. 9859). Asimismo indica que dependiendo de la naturaleza de la implantación, este podría ser un plan de seguridad operacional estatal o regional como es el caso de nuestra Región.

2.6 El Manual SMM por su parte establece que el análisis de la seguridad operacional se basa en información concreta originada en varias fuentes. Deben recogerse, clasificarse y almacenarse los datos pertinentes. Posteriormente, se seleccionan y aplican métodos y herramientas analíticos adecuados para el análisis. El análisis de seguridad operacional tiene con frecuencia carácter iterativo, y requiere múltiples ciclos. Para el análisis puede utilizarse métodos cuantitativo o cualitativo dependiendo de cada caso. Por ejemplo, la ausencia de datos básicos de carácter cuantitativo puede obligar a basar el estudio en métodos de análisis cualitativo.

2.7 En otras palabras, el SMM expresa que los Estados que han desarrollado capacidades de recolección y análisis de datos de seguridad operacional estarían en condiciones de representar el nivel de seguridad operacional con mayor detalle que los Estados que no lo han hecho. Los Estados del primer grupo deberían poder definir indicadores de seguridad operacional cuantitativos, mientras que los Estados del segundo grupo pueden optar por aplicar inicialmente indicadores de seguridad operacional cualitativos mientras desarrollan sus capacidades de recolección y análisis de datos de seguridad operacional. En el caso que nos ocupa, entendemos que aún la Región se encuentra en etapas preliminares de análisis de riesgo por lo cual se aplicará un análisis cualitativo.

Evaluación de la seguridad operacional del proyecto Optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM

2.8 Al analizarse el programa de Optimización de la red de rutas ATS, la SAM/IG/9 concluyó que sería necesario, que dentro del estudio de la Fase3 implantación de la Versión 02 de este proyecto, se estableciera la metodología de evaluación de la seguridad requerida, en función de la magnitud de los cambios propuestos. Específicamente, el para. 3.2.9 del plan de acción del Programa ATSRO establece que se debe elaborar la evaluación de seguridad requerida aplicando una metodología cuantitativa mediante el empleo del SMS. El estudio fue revisado por la Reunión SAM/IG/9 y posteriormente por la Reunión ATSRO/4, y concluyó que la evaluación de la seguridad operacional se haría antes de la implementación de las nuevas rutas ATS que se proponen en el programa de Optimización de la red de rutas ATS.

Conclusiones

2.9 Como se puede notar, los SARPS de la OACI sobre gestión de la seguridad operacional figuran en los Anexos 1; 6, Partes I y III; 8; 11; 13 y 14.

2.10 El Anexo 11, para. 2.27.5 *Gestión de la Seguridad Operacional*, establece que cualquier cambio significativo, solamente entrará en vigor después de que una evaluación de la seguridad operacional haya demostrado que se satisfará un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios, pero al mismo tiempo indica que cuando, por la índole del cambio, no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad operacional en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional.

2.11 El Documento PANS/ATM (Doc 4444) en su Capítulo 2 Gestión de la Seguridad Operacional en el Apartado 2.6 Evaluaciones de la seguridad, para.2.6.1 Necesidad de evaluaciones de la seguridad, da los lineamientos principales para realizar la evaluación de la seguridad operacional en un sistema y reafirma que cuando por la índole del cambio no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional.

2.12 Además de lo anterior, el enfoque sistemático de la seguridad operacional implica entre otras cosas que cada elemento del sistema ATM, cualquiera sea el lugar donde se aplique (aeronaves, tierra, espacio, etc.) estará sometido a un análisis concreto de la seguridad operacional como elemento particular y como componente del sistema integrado de mayor envergadura. La implantación de cualquier elemento del sistema estará sometida a procesos apropiados de garantía de la seguridad operacional.

2.13 En virtud de todo lo anterior, en el programa de implantación regional de Optimización de la red de rutas ATS se concluyó que dado el carácter de los cambios que se producirán la evaluación de la seguridad se realizará a través de un análisis de riesgo, basado en la metodología SMS que figura en el Doc. 9859, Manual de Gestión de la Seguridad Operacional de la OACI.

2.14 La evaluación de los peligros que podría enfrentar la implantación de la Versión 2 de la red de rutas ATS determinará cómo contribuyen los diversos componentes del sistema ATM en la seguridad operacional, cuáles son las deficiencias a corregir, nos dará una idea más sólida de la situación actual y futura en materia de seguridad operacional y nos permitirá definir claramente las medidas de mitigación de riesgo para cada uno de los peligros identificados. Un programa de monitoreo de la implantación también ayudará a identificar si las medidas de mitigación que fuese necesario implantar responden al objetivo de seguridad operacional esperado y permitirá la introducción de mejoras al sistema.

3. **Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio;
- b) proporcionar los comentarios que estime pertinente ante las propuestas presentadas en este documento; y
- c) acordar realizar la evaluación de la seguridad para la implantación de la Versión 2 de la red de rutas ATS a través de un análisis de riesgo, basado en la metodología SMS que figura en el Doc. 9859, Manual de Gestión de la Seguridad Operacional de la OACI.