



**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Servicios de Navegación Aérea  
3.1 CNS/ATM**

**SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

(Nota presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

En esta Nota de Estudio se proporciona información sobre los aspectos relevantes de un sistema de gestión de la seguridad operacional operacional (SMS) para que los Estados puedan elaborar un plan de acción para su implantación.

**Referencias:**

- Doc 7300 - Convenio sobre Aviación Civil Internacional
- Anexo 11 - Servicios de Tránsito Aéreo
- Anexo 14 - Aeródromos
- Doc 4444 - Gestión del tránsito aéreo
- Doc 9854 - Global Tráfico aéreo Management Operational Concept
- Doc 9774 - Manual de certificación de aeródromos
- Manual sobre gestión de la seguridad operacional para aeródromos y servicios de tránsito aéreo (En versión provisional)

**1. Introducción**

1.1 La seguridad operacional es considerada la mas importante actividad de la aviación mundial, y está reflejada en las metas y objetivos de la OACI. Con base en el Artículo 44 del Convenio sobre Aviación Civil (Doc. 7300), se le encarga a la OACI fomentar un seguro y ordenado crecimiento de la aviación civil en todo el mundo.

1.2 En el Anexo 11— *Servicios de tránsito aéreo* y en el Anexo 14 — *Aeródromos* se encuentran requisitos relativos a la adopción de sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS). Estos requisitos exigen que los Estados implanten programas adecuados para la gestión de la seguridad operacional. Cuando corresponda, los niveles mínimos de seguridad (TLS) se establecerán por acuerdos regionales de navegación aérea.

1.3 De acuerdo con el Anexo 14, Volumen I, a partir del 27 de noviembre de 2003, los Estados deben certificar todos los aeródromos para operaciones internacionales y al 24 de noviembre de 2005 todos los aeródromos certificados deben contar con un sistema de gestión de la seguridad operacional en servicio, que prevea el establecimiento de programas de seguridad operacional en la pista. Las directrices sobre el sistema de gestión de la seguridad operacional en los aeródromos figuran en el *Manual de certificación de aeródromos* (Doc 9774).

1.4 En la segunda enmienda al Doc 4444, PANS-ATM, vigente desde noviembre de 2003, se indica que los Estados deberían establecer programas sistémicos y apropiados de gestión de la seguridad operacional ATS con niveles y objetivos definidos. Además, previo a cualquier cambio significativo al sistema ATC relacionado con la seguridad, incluyendo la implantación de mínimos de separación reducidos o un nuevo procedimiento, se llevará a cabo una evaluación de la seguridad operacional que demuestre que puede obtenerse un nivel aceptable de seguridad.

1.5 La AN-Conf/11 adoptó un enfoque sistémico y explícito integrado para la gestión de la seguridad operacional dentro de todo el sistema donde cada elemento del sistema debe ser objeto de un análisis individual que interactúa con otros como parte de un sistema mayor, tal como se indica en la siguiente definición:

***Enfoque sistémico de la seguridad operacional.** Enfoque sistemático y explícito que define todas las actividades y recursos (personas, organizaciones, políticas, procedimientos, cronogramas, puntos fundamentales, etc.) dirigido a la gestión de la seguridad operacional. Este enfoque antes del hecho está documentado, planificado y explícitamente apoyado por políticas y procedimientos de organización avalados por los más altos niveles ejecutivos. El enfoque sistémico de la seguridad operacional aplica la actividad de sistemas, la ingeniería de sistemas y mecanismos de gestión para manejar formalmente los riesgos, en forma integrada a través de todos los niveles de organización, todas las disciplinas y todas las etapas del ciclo de vida útil del sistema.*

## 2 Análisis

2.1 El Plan global para la seguridad aeronáutica (GASP), que figura en el sitio web de la OACI ([www.icao.int/icao/en/anb](http://www.icao.int/icao/en/anb)), se ha establecido como el mecanismo que permite la coordinación y notificación consolidada de las actividades relacionadas con la seguridad operacional que se emprenden en todo el mundo y a la vez presenta un panorama de todas estas actividades en un solo documento. Los objetivos del Programa Plan Global para la Seguridad Aeronáutica (GASP) son:

- a) reducir el número de accidentes y accidentes mortales, independientemente al volumen de tráfico aéreo; y
- b) lograr un decremento significativo en las tasas mundiales de accidentes, haciendo hincapié en las regiones en donde éstas permanezcan elevadas.

2.2 Las metas de desempeño en seguridad operacional regional y nacional para ATS deberían tomar estos objetivos en consideración para asegurar que contribuirán a realizar estos objetivos mundiales. Para ello, entre las actividades dentro del GASP que coordina la OACI para la reducción del número de accidentes en todo el mundo, están:

- a) continuar la actividad en materia de impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT) para la reducción de accidentes en la aproximación y el aterrizaje, incluido el desarrollo de aviónica, procedimientos operacionales e instrucción;

- b) los requisitos para el sistema anticollisión de a bordo (ACAS), con énfasis en el uso de los procedimientos operacionales correctos;
- c) Establecimiento de sistemas de gestión de la seguridad operacional ATM y de aeródromos;
- d) introducción de los aspectos de factores humanos según las disposiciones de la OACI;
- e) continuar la actualización de los SARPS, PANS y textos de orientación de la OACI;
- f) realización de auditorías según el marco de trabajo del programa mundial de auditoría de vigilancia de la seguridad operacional (USOAP);
- g) llevar a cabo una campaña educativa y de toma de conciencia acerca de la seguridad operacional de las pistas y entradas indebidas en la pista; y
- h) el establecimiento del requisito de competencia mínima del idioma aeronáutico utilizado en las comunicaciones radiotelefónicas.

2.3 Para apoyar estos fines, la implantación en las Regiones NAM, CAR y SAM de los Programas de Garantía de la Calidad ATS han demostrado ser un instrumento eficaz que fomenta el establecimiento de diversos programas complementarios para la evaluación de la performance ATS como son los programas de verificación y capacitación para la competencia ATC; notificación e investigación de incidentes; verificación del uso de la fraseología aeronáutica y de prevención de incidentes.

2.4 Actualmente muchos Estados requieren orientación adicional especialmente en cuestiones tales como el establecimiento de niveles de seguridad aceptables y de evaluaciones de la seguridad operacional. Debido a ello la AN-Conf/11 apoyó la elaboración de un documento conjunto que estuviera disponible para ser usado por los Estados: el *Manual sobre gestión de la seguridad para aeródromos y servicios de tránsito aéreo*, cuyo objetivo es asistir a los Estados en la implementación de un SMS.

2.5 El manual, como un documento conjunto, representa la primera etapa en el proceso de adopción de un enfoque armonizado respecto a la gestión de la seguridad operacional basado en sistemas, descrito en el concepto operacional mundial ATM, organizado de modo que se traten primero los principios básicos de gestión de la seguridad operacional comunes tanto a los aeródromos como a los ATS, como son:

- a) los factores que afectan la seguridad en el sistema, otorgando una importancia especial a los errores humanos;
- b) la importancia de los asuntos relativos a la organización, incluyendo la responsabilidad y la supervisión en relación con el rendimiento de seguridad, así como la necesidad de contar con una cultura de seguridad operacional;
- c) procedimientos de evaluación de la seguridad;
- d) las responsabilidades de la autoridad reguladora del Estado y la necesidad de separar las responsabilidades de la seguridad operacional vinculadas a la función reguladora y la función de prestación ATS; y,
- e) la garantía de la seguridad del sistema mediante auditorías y supervisión.

2.6 Dicho manual tiene secciones específicas para la implantación de los principios generales de seguridad operacional en los aeródromos y en los ATS. La implantación de un SMS requiere que se definan objetivos de performance y que se establezcan mecanismos que permitan demostrar que esos objetivos se cumplen. Para ello, es necesario establecer:

- a) indicadores de la seguridad operacional aplicables en armonía a todo el sistema aeronáutico, enfatizando en la elaboración de indicadores predictivos adicionales a los que expresan el nivel de seguridad alcanzado;

- b) objetivos de seguridad operacional para el sistema en su totalidad;
- c) directrices de los niveles aceptables de seguridad operacional para todos los componentes del sistema y los parámetros para expresarlo;
- d) directrices sobre la forma en que debe tratarse la responsabilidad de la seguridad operacional en el seno de una organización y la necesidad de contar con documentación sobre las decisiones relacionadas;
- e) mecanismos apropiados para vigilar los indicadores de seguridad y asegurar que existe retroalimentación sobre el aprendizaje y control, tales como el programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP), para garantizar que se aplican las medidas correctivas en sectores donde se detectan problemas de seguridad operacional; y
- f) programas para que todas las organizaciones desarrollen una cultura positiva de la seguridad, reconociendo que los accidentes se deben no sólo a la mera ocurrencia coincidente de múltiples fallas no tratadas sino también al tránsito de las organizaciones hacia una performance insegura.

### ***Cultura organizacional***

2.7 Se puede definir una cultura organizacional como:

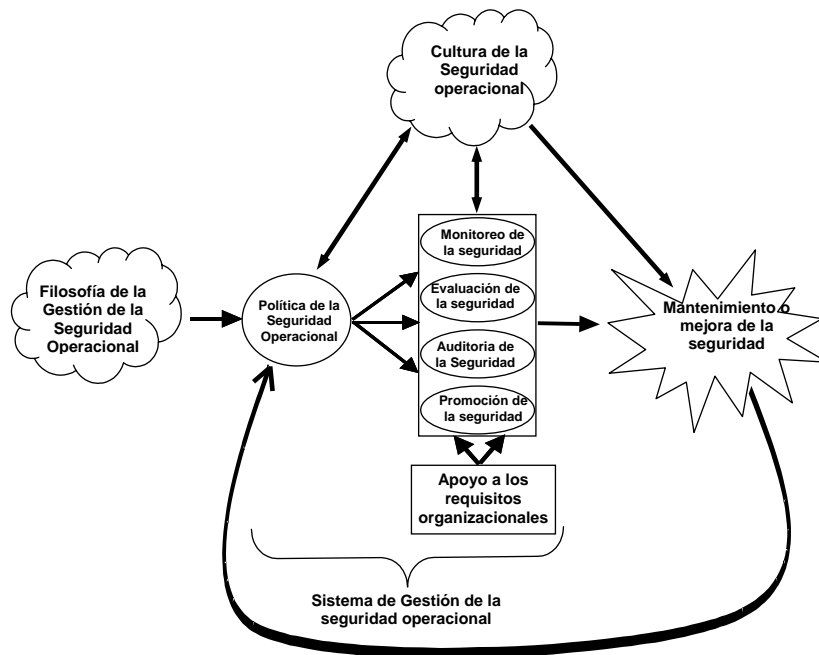
*Los valores, actitudes y creencias compartidos por el personal de la organización, que interactúan con la estructura de la organización para formar los patrones de conducta aceptados.*

2.8 Hay una correlación estrecha entre la filosofía de la gestión de la seguridad operacional y este concepto de una cultura de la seguridad operacional (NE/29); la filosofía define una manera de pensar en la seguridad operacional. La cultura de la seguridad operacional es el resultado de esta manera de pensar traducida en acciones, de manera que la cultura organizacional se oriente hacia la seguridad operacional. La política sobre la seguridad operacional proporciona el punto de partida para el desarrollo de una cultura de la seguridad operacional. Las características de una organización con una cultura de la seguridad operacional positiva son, entre otras:

- a) la alta gerencia otorga gran énfasis a la seguridad operacional como parte de la estrategia de controlar riesgos;
- b) las personas que toman decisiones y el personal operacional tienen una visión realista de los riesgos a corto y largo plazos involucrados en las actividades de la organización;
- c) la alta gerencia no usa su influencia para forzar sus puntos de vista o para evitar críticas;
- d) la alta gerencia propicia un clima de actitud positiva hacia las críticas, los comentarios y la retroalimentación de parte de los niveles inferiores de la organización;
- e) la consciencia de la importancia de comunicar información relevante sobre la seguridad operacional en todos los niveles de la organización está presente (tanto dentro de ella como con las entidades externas);
- f) se promueven reglas adecuadas, realistas y factibles con respecto a los riesgos, la seguridad operacional y las fuentes potenciales de daños, y dichas reglas son apoyadas y refrendadas a través de la organización;
- g) el personal está correctamente capacitado y comprende las consecuencias de los actos inseguros; y
- h) hay una baja incidencia de comportamiento de toma de riesgos, y una ética de seguridad operacional que desalienta tal comportamiento.

2.9 Un sistema para la gestión de SMS incluye a la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones para la implementación de las políticas de seguridad operacional para asegurar el control de la seguridad operacional. Los requisitos, procedimientos y prácticas que conforman el sistema de la gestión de la seguridad operacional pueden agruparse bajo los siguientes rubros:

- a) la política de la seguridad operacional de la organización;
- b) las actividades centrales de la gestión de la seguridad operacional, que son:
  - monitoreo de la seguridad operacional;
  - evaluación de la seguridad operacional;
  - auditoría de la seguridad operacional;
  - promoción de la seguridad operacional; y
- c) los requisitos de apoyo organizacional, que incluyen:
  - la estructura organizacional de la gestión de la seguridad operacional;
  - el papel del gerente de la seguridad operacional;
  - la responsabilidad de la seguridad operacional; y
  - la capacitación y competencia del personal.



La relación entre los diferentes elementos de un sistema de la gestión de la seguridad operacional.

### **3. Conclusión**

3.1 A pesar de las actividades desarrolladas para mejorar la seguridad operacional es necesario que los Estados continúen participando mas activamente en las actividades que lleva a cabo la OACI, dentro del GASP, para introducir mejoras a los sistemas de seguridad operacional a través de la implementación de programas sistémicos y apropiados.

### **4 Medidas Recomendadas a la reunión**

4.1 Se propone que la Reunión apruebe la siguiente:

#### **CONCLUSIÓN 2/x IMPLANTACIÓN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL OPERACIONAL**

Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM y CAR que aún no lo hayan hecho:

- a) elaboren un plan de acción para implantar a más tardar el 31 de agosto del 2006 un sistema de gestión de la seguridad operacional a través de programas sistémicos y apropiados;
- b) establezcan los niveles y objetivos aceptables en materia de seguridad operacional, dentro de los espacios aéreos y aeródromos de su jurisdicción; y,
- c) participen en las actividades que está llevando a cabo la OACI, a fin de fomentar la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional operacional.