



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 6 del

orden del día: **Dirección futura**

6.2: Normalización – Enfoque de elaboración de SARPS relativos al concepto de Cielo único

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN APOYO DE LAS ASBU

(Nota presentada por la Presidencia de la Unión Europea en nombre de la Unión Europea y de sus Estados miembros¹; por los otros Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil²; y por los Estados miembros de EUROCONTROL)

RESUMEN

En esta nota se resumen las cuestiones de seguridad operacional y los conceptos necesarios para asegurar que las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) propuestas y los programas regionales (p. ej., SESAR, NextGen) puedan llevarse a cabo. Los resultados de las ASBU y los programas regionales deben proporcionar beneficios claros y reales para el consumidor final de los servicios ATM. Los cambios introducidos en el sistema de aviación mediante las ASBU y los programas regionales deben asegurar que la gestión del tránsito aéreo siga siendo segura y que, de acuerdo con los procesos de supervisión reglamentarios, sean adecuados para el fin perseguido, capaces de responder al potencial de crecimiento de la aviación y proporcionen beneficios reales al consumidor final.

Las áreas clave de rendimiento (KPA) del sistema de aviación, que incluyen las KPA de seguridad operacional, capacidad, eficiencia y medio ambiente, deben ser realizables, medibles y duraderas, pero flexibles para alentar la innovación y nuevas oportunidades de mejoramiento. Los objetivos no deberían conducir a comportamientos negativos. La medición del rendimiento y los resultados depende de la existencia y del uso de indicadores de seguridad operacional apropiados, sensibles y eficaces. Actualmente no hay definiciones mundialmente aceptadas para los indicadores de adelanto y de atraso, ni de sucesos precursores, que son esenciales para predeterminar los objetivos y medir los resultados designados para abordar y administrar riesgos de seguridad operacional. En esta nota se ofrecen posibles definiciones para estas categorías de indicadores de seguridad operacional.

Los objetivos comunes de las ASBU de la OACI, los programas regionales y sus partes interesadas deben ser:

- asegurar que en la aviación civil de todo el mundo se apliquen las normas de seguridad comunes más elevadas;
- respaldar y adoptar el concepto de un enfoque de sistema total;
- respaldar y aplicar un enfoque basado en el rendimiento y los riesgos;
- alentar la coordinación horizontal entre ATM/CNS, operaciones de aeronaves, aeródromos y aeronavegabilidad;

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia. Todos estos 27 Estados miembros también son miembros de la CEAC.

² Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Croacia, Georgia, Islandia, La ex República Yugoslava de Macedonia, Mónaco, Montenegro, Noruega, República de Moldova, San Marino, Serbia, Suiza, Turquía y Ucrania.

- e) alentar el uso de normas de la industria para la interoperabilidad; y
- f) asegurar que el proceso actual de reglamentación de la seguridad operacional comience plenamente en una etapa temprana, de manera que evolucione y se adapte oportunamente para responder a las futuras demandas del cambio de paradigma en la ATM predicho.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a convenir en la recomendación contenida en el párrafo 4.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) de la OACI, que coordina a escala mundial los resultados de programas regionales tales como el SESAR europeo y NextGen de la FAA, es una iniciativa dirigida por la industria que apunta a un cambio de paradigma en los conceptos, métodos y sistemas operacionales usados en la gestión del tránsito aéreo (ATM).

1.2 De conformidad con el programa regional europeo, los resultados previstos del SESAR se construyen alrededor de compartir continuamente los datos operacionales entre las aeronaves, los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y las operaciones de aeropuertos. SESAR está dirigido a proporcionar un nuevo concepto mundialmente interoperable en la ATM, que conducirá a perfiles de vuelo con mayor rendimiento del combustible, reducción de emisiones y mejores resultados de la ATM europea respecto a la seguridad operacional.

1.3 Los resultados de las ASBU de la OACI y del programa SESAR presentarán nuevos retos a la industria y a aquellos organismos encargados de la legislación, reglamentación y supervisión, en los cuales los cambios en los esquemas y reglamentos deben asegurar que son proporcionados, basados en los riesgos, usados con moderación y que no imponen una carga económica y de reglamentación inaceptable para la industria de la aviación, sino que aseguran beneficios claros y medibles para el consumidor.

1.4 Actualmente, los organismos de reglamentación de la aviación enfrentan el reto de hacer evolucionar los principios y procesos de reglamentación vigentes de un modo coherente y oportuno, para satisfacer las nuevas demandas del futuro entorno ATM creado por las ASBU y la implantación de programas regionales.

2. EL RETO

2.1 Un componente clave para la implantación con éxito es un plan maestro de implantación maduro y completo, que no solo sirva como guía para los regímenes de gobernanza sino que también incluya criterios claros, convenidos y aceptables para asegurar que la implantación sea práctica y realizable y que conduzca a demostrar que los resultados esperados se han logrado y perduran.

2.2 Como en toda nueva capacidad o tecnología, deben tenerse en cuenta todos los aspectos relacionados con la adquisición y la distribución, no solo el equipo propiamente dicho. Antes de que un nuevo sistema o concepto de operaciones se considere suficientemente maduro para aplicarlo en la práctica, deben abordarse adecuadamente todos los requisitos y aspectos logísticos de factores humanos, personal, instrucción, antecedentes, nueva infraestructura y nuevo diseño del espacio aéreo, organizaciones, reglamentación, datos e información.

2.3 La inclusión y la participación directa de las autoridades nacionales de supervisión (NSA) y los organismos de reglamentación y certificación en las primeras etapas de planificación y, posteriormente, en las etapas de prueba y aplicación del concepto de los programas regionales es un elemento esencial para el éxito de un proceso de gobernanza. Es necesario desarrollar procesos de

supervisión y criterios de aceptación claros y coherentes, principalmente alineados con los módulos de las ASBU de la OACI.

3. PRINCIPIOS DE REGLAMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL PARA LOS PROGRAMAS REGIONALES Y LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN DE LA OACI

3.1 En la ejecución de los programas regionales (p. ej., SESAR y NextGen) y las ASBU de la OACI, es necesario un conjunto de metas de seguridad operacional de alto nivel definidas con resultados de rendimiento específicos, en la forma de requisitos establecidos para un entorno de sistema total, que abarcaría tanto los elementos de a bordo como los basados en tierra, hombre/máquina y objetivos operacionales.

3.2 El plan europeo de seguridad operacional, por ejemplo, es un documento crítico en la coordinación de medidas clave de todas las partes interesadas en la aviación y debería incluir los aspectos sobresalientes del SESAR, las alianzas de provisión de servicios y los acuerdos de bloque funcional de espacio aéreo, que abordarán los riesgos actuales y futuros.

3.3 Por consiguiente, la función del organismo de reglamentación es supervisar las mejoras en la seguridad operacional provenientes de cambios originados e implantados por la industria y otras partes interesadas. El concepto importante es que el organismo de reglamentación procuraría supervisar si la gestión de riesgos es efectiva o no, pero no se encargaría de la gestión de riesgos.

3.4 En la función del organismo de reglamentación, cabe formular varias preguntas respecto a las ASBU de la OACI y los programas regionales:

1. ¿Se han identificado los riesgos que corresponde?
2. ¿Hay un plan acertado que es inclusivo y resistirá en todo el sistema total para enfrentar plenamente los riesgos?
3. ¿Se han definido resultados claros y medibles?
4. ¿Cómo se medirá la mitigación de riesgos? ¿Hay frenos y contrapesos para detectar los desvíos o el deterioro de los resultados de la gestión de riesgos?

3.5 En este enfoque deben emplearse dos elementos filosóficos de la reglamentación de la seguridad operacional:

1. Los casos de seguridad operacional para la validez y certificación deben demostrar que los nuevos riesgos se han mitigado suficientemente, pero de ser posible también deben demostrar la medida en que se han reducido los riesgos operacionales existentes.
2. Las metas y los requisitos deberían establecerse lo antes posible en el proyecto, y la validación/certificación debería considerar en qué medida el sistema total puede cumplir cabalmente los criterios de eficiencia operacional.

3.6 La elaboración de indicadores de adelanto en materia de seguridad operacional es clave para los futuros procesos de supervisión reglamentaria. Los proyectos para cambios importantes en el sistema ATM deberían declarar los riesgos actuales y futuros posibles y una medida de cómo el nuevo sistema ha mejorado la eficacia general de la seguridad operacional.

3.7 Sin embargo, si bien el *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859) de la OACI define los aspectos de predicción, previsión y reacción de los sistemas de recolección de datos, no hay una definición mundial normalizada convenida para un indicador de adelanto

ni ninguna orientación sobre como producirla, lo que ha conducido a diferentes interpretaciones sobre qué significa este término. La atención sobre los indicadores de adelanto no debería restar importancia a los indicadores de atraso (para los cuales tampoco existe una definición normalizada), particularmente la atención de quienes observan los que son *precursores* de accidentes. Un sistema eficaz de gestión de la seguridad operacional (SMS) debería incluir la observación de ambos tipos de indicadores. En esta nota se propone un conjunto de definiciones normalizadas para los indicadores de adelanto y de atraso y de los sucesos precursores (un tipo específico de indicador de atraso) y su promoción en la comunidad de la aviación internacional. Se han proporcionado ejemplos para ilustrar su alcance y uso práctico.

INDICADORES DE ADELANTO:

Método para medir las entradas al sistema de seguridad operacional (sea dentro de una organización, un sector o en el sistema total de aviación) para administrar y mejorar la eficacia de la seguridad operacional.

Los indicadores de adelanto indican las buenas prácticas de seguridad operacional que se introducen, desarrollan y adaptan procurando establecer un entorno de seguridad operacional preventiva que engendre el mejoramiento continuo, no sólo de los sistemas sino también de los procesos. Estos indicadores proporcionan información útil cuando los índices de accidentes e incidentes son insuficientes para evaluar las repercusiones de peligros latentes y posibles amenazas, y las consiguientes oportunidades para mejorar.

En la medida de lo posible, debería haber una relación entre un indicador de adelanto y los resultados no deseados (o indicadores de atraso) que la observación debería prevenir.

INDICADORES DE ATRASO:

Método de medición de sucesos que ya ocurrieron y que repercuten en la eficacia de la seguridad operacional.

Dado que los indicadores de atraso reflejan únicamente errores o fallas, su uso sólo puede dar como resultado determinar una respuesta de reacción. Si bien estos indicadores miden las fallas en el control de peligros, normalmente no revelan por qué falló el sistema o si hay peligros latentes.

SUCESOS PRECURSORES:

Estos métodos de medición pueden considerarse como un subconjunto de indicadores de atraso que no se manifiestan en accidentes o incidentes graves. Estos sucesos indican errores menos graves, fallas o cuasicolisiones, que cuando se combinan con otros sucesos pueden conducir a un accidente o a un incidente grave.

3.8 El método de medición de la seguridad operacional debería considerar también la madurez de la implantación de la recolección de datos de seguridad operacional y los procesos de gestión de seguridad operacional para demostrar que una organización o un sistema es capaz de administrar la seguridad operacional en los niveles esperados.

3.9 En un proceso de reglamentación futuro, es posible desarrollar un modelo de riesgos de nivel elevado que ayude a comprender el equilibrio de riesgos y cómo las mitigaciones de riesgos tomadas colectivamente ayudan a alcanzar el nivel de seguridad operacional que puede establecerse a escala de Estado o de grupos de Estados (p. ej., en la Unión Europea). En tal caso, también es válido elaborar e implantar indicadores de adelanto de la seguridad operacional para medir y evaluar la eficiencia operacional.

3.10 Es fundamental que las ASBU de la OACI y los programas regionales obtengan información de la industria, basada en procesos de diseño y métodos adecuados, sobre lo que consideran áreas clave de riesgo y qué mejoras son necesarias para alcanzar las metas de seguridad operacional

definidas. Así, a mediano plazo, la industria podrá trabajar más para validar sus juicios y comenzar a proporcionar pruebas de que las medidas tienen el efecto deseado. Existe la posibilidad de que si esto no se hace, la nueva tecnología o los procedimientos propuestos no sean adecuados para abordar los problemas de seguridad operacional actualmente conocidos.

4. **RECOMENDACIONES**

4.1 Se invita a la Conferencia a que:

- a) tome nota y considere el contenido de esta nota de estudio;
- b) asegure que las ASBU y los programas regionales están sostenidos por un plan ATM maduro y completo y una estrategia de prioridades, que incluye metas de seguridad operacional de alto nivel;
- c) asegure que la reglamentación de seguridad operacional de las ASBU y los programas regionales son proporcionados y basados en los riesgos y que se ejecutan en el contexto de un entorno de sistema total;
- d) promueva la elaboración y el uso de indicadores de adelanto de la seguridad operacional para complementar los indicadores de atraso de la seguridad operacional existentes como un componente clave integral para impulsar las mejoras en el rendimiento y en la gestión de riesgos; y
- e) aliente la participación estrecha y temprana de los organismos de reglamentación y supervisión en la elaboración, prueba de conceptos e implantación de las ASBU y de los programas regionales como un elemento esencial.

— FIN —