



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOTERCERA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 9 al 19 de octubre de 2018

COMITÉ B

Cuestión 8 del

orden del día:

Cuestiones emergentes de seguridad operacional

8.1:

Medidas para el tratamiento proactivo de las cuestiones emergentes

**ENFOQUE DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ACEPTABLE PARA LA FORMULACIÓN DE
NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS (SARPS)**

(Presentada por Australia y Nueva Zelanda)

RESUMEN

La formulación e implementación de normas y métodos recomendados (SARPS) repercuten tanto sobre las autoridades nacionales de aviación como sobre la industria. En esta nota se propone que la OACI incluya un enfoque de evaluación de riesgo aceptable como parte del proceso de formulación de los SARPS, para determinar la factibilidad y justificación de los SARPS con el fin de equilibrar la carga reglamentaria, los resultados reglamentarios conexos y el beneficio económico respecto del nivel de seguridad operacional buscado.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a aceptar la recomendación del párrafo 3.1.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Las cuestiones emergentes en muchas disciplinas de la aviación, como los acelerados avances tecnológicos, están aumentando considerablemente la labor reglamentaria de los Estados. La identificación y evaluación del riesgo de seguridad operacional que han de atenuar las normas y métodos recomendados pertinentes (SARPS) a través de un proceso de evaluación del riesgo aceptable contribuirían a asegurar una formulación equilibrada y justificable de SARPS. Un nivel de riesgo aceptable, que se entiende como la evaluación del nivel de seguridad operacional aceptable para la continuidad de la función y/o el diseño, sirve como medida objetiva para respaldar la toma de decisiones basada en datos. Es así como, por ejemplo, un ingeniero aeronáutico pone en práctica el “concepto de diseño a prueba de fallas” para especificar las dimensiones correctas de un larguero de ala, que no sea tan

pequeño como para poner en peligro la integridad estructural o, por el contrario, tan grande que conlleve problemas de peso y desperdicio de materiales.

1.2 Durante la formulación de los SARPS, una indicación clara de lo que constituye un nivel aceptable de riesgo, tomando en cuenta las iniciativas estratégicas de la OACI relativas a seguridad de la aviación, seguridad operacional, protección del medio ambiente y eficiencia, así como las repercusiones sobre los recursos que se requieren del ente reglamentario y la industria, permitiría incorporar en los SARPS un nivel de seguridad operacional apropiado y evitaría la formulación de normas y métodos inadecuados o innecesariamente conservadores.

1.3 El nivel de exposición al riesgo para la comunidad de la aviación y el nivel de atenuación del riesgo que se pretende lograr con la formulación de los SARPS apropiados deberían reflejar la aplicación uniforme de un nivel de seguridad operacional aceptable. La evaluación del riesgo aceptable considera la evidencia para determinar el interés por una actividad y la tolerancia frente a un nivel de seguridad operacional aceptable predeterminado. El actual proceso de formulación de los SARPS no considera un nivel de riesgo aceptable definido.

2. ANÁLISIS

2.1 Los entes reglamentarios de los Estados están siendo objeto de presiones externas cada vez más fuertes para que reduzcan los costos para la industria. Los Estados deben justificar la incorporación de nuevos SARPS en sus reglamentos, no solo desde la perspectiva de los recursos sino también en relación con el nivel de seguridad operacional requerido. Una forma de hacerlo es a través de una evaluación del riesgo aceptable que sirva de evidencia para los Estados y la industria de la necesidad de contar con una reglamentación nueva o enmendada y, al mismo tiempo, permita equilibrar la carga reglamentaria con un nivel de seguridad operacional aceptable.

2.2 La formulación actual de los SARPS exige que se lleve a cabo una evaluación de las repercusiones tomando en cuenta los cuatro objetivos estratégicos de la OACI, los cuales incluyen consideraciones relativas a la seguridad de la aviación, la seguridad operacional, la eficiencia y el medio ambiente, que se mencionan en la evaluación de repercusiones y el plan de aplicación de los SARPS de la OACI. El requisito de realizar una evaluación de las repercusiones se está convirtiendo en una práctica usual en muchos Estados, como por ejemplo Australia donde, durante el proceso de formulación de un reglamento, se debe llevar a cabo una evaluación de sus repercusiones a fin de velar por que los nuevos requisitos impuestos a la industria sean proporcionales a los resultados de seguridad operacional que se quieren alcanzar.

2.3 La evaluación de las repercusiones es una herramienta de orientación que ofrece a la OACI un cierto grado de tranquilidad de que los Estados podrán justificar e implementar los SARPS en preparación, pero no considera una evaluación de riesgo aceptable. La inclusión de una evaluación del riesgo aceptable en esta herramienta y una aplicación coherente de la misma durante la formulación de los SARPS permitirán equilibrar el nivel de seguridad operacional necesario con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la OACI.

2.4 Los avances tecnológicos emergentes en todas las áreas de la aviación, tales como la implementación de la navegación basada en la performance (PBN), pueden contribuir positivamente a las iniciativas de seguridad de la aviación y a mejorar el uso eficiente de los escasos y valiosos recursos operacionales, ambientales y de capital.

2.5 No obstante, la velocidad a la que estas tecnologías se están desarrollando limita la capacidad de la OACI de anticipar y sentar los fundamentos reglamentarios para que los Estados puedan

reglamentar, sobre todo en áreas nuevas como la integración de las operaciones con aeronaves no tripuladas en el espacio aéreo navegable o la dependencia futura en los sistemas de visión sintética para obtener créditos operacionales.

2.6 Además de los desafíos que imponen las tecnologías emergentes, existen también los desafíos actuales de la comunidad de aviación mundial ante eventos catastróficos inesperados. Es necesario responder ante los problemas inesperados que afectan a la seguridad de la aviación que quizá no estén considerándose, pero debería evitarse actuar de forma reactiva y continuar basándose en la evidencia.

2.7 Estos sucesos son difíciles de predecir, son inesperados, tienen una gran repercusión, y después del primer caso registrado, se racionalizan en retrospectiva. También crean grandes dificultades para la comunidad de la aviación si no se cuantifican las prioridades relativas a la percepción pública y el requisito de formulación de los SARPS a partir de una evaluación completa del riesgo aceptable de seguridad operacional basada en la evidencia.

Niveles aceptables de seguridad operacional

2.8 El nivel aceptable de seguridad operacional depende del Anexo específico para el cual se estén formulando los SARPS. En algunos casos puede expresarse en palabras, mientras que en otros casos, como en el Anexo 6 – *Operación de aeronaves*, y el Anexo 8 – *Aeronavegabilidad*, se establece mediante un valor numérico de riesgo aceptable.

2.9 En los SARPS del Anexo 8, el nivel fundamental de riesgo aceptable de falla de un sistema de aeronave es de 1×10^{-7} por hora de vuelo, con un riesgo máximo de 1×10^{-9} por hora de vuelo para cada caso separado de sistema o diseño estructural, conforme al *Manual de Aeronavegabilidad* (Doc 9760), Parte V, Sección 2.6.3.

2.10 Esta misma barrera de riesgo aceptable se mantiene en áreas de los SARPS del Anexo 6, como las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO). Se requiere la certificación del diseño del sistema para cumplir con un valor de riesgo aceptable de seguridad operacional determinado considerando estrategias de atenuación, tales como las tasas de parada de motor en vuelo; dado que es muy poco probable que ocurra una pérdida catastrófica de impulso de ambos motores, dentro del segmento EDTO, el riesgo aceptable de seguridad operacional se fija en 1×10^{-9} por hora de vuelo.

2.11 Se aplica un riesgo de seguridad operacional aceptable a muchos componentes de SARPS específicos, como la PBN, que requiere de alertas de señal en el espacio (SIS) cuando el riesgo de error lateral, al operar de acuerdo con la especificación de navegación 1 de la performance de navegación requerida (RNP), excede $2 \times \text{RNP}$ y es 1×10^{-7} por hora.

2.12 Además, las estrategias de evaluación del riesgo aceptable se mencionan en los SARPS relativos a combustible y aeródromos de alternativa, y están siendo implementadas en los SARPS que se refieren al transporte de carga aérea peligrosa en vuelos de pasajeros.

Incorporar niveles aceptables de seguridad operacional en la formulación de los SARPS

2.13 La formulación actual de los SARPS se lleva a cabo en gran medida sin que se requiera específicamente determinar el nivel fundamental de seguridad operacional que se pretende alcanzar con su implementación. En muchos casos, esto da como resultado unos SARPS que, si se sometieran a una evaluación del riesgo, caerían fuera del nivel de riesgo requerido por la barrera fundamental establecida dentro de los SARPS relativos a, por ejemplo, la aeronavegabilidad y las operaciones de vuelo. El requisito de la evaluación de riesgo aceptable de seguridad operacional ayudará a centrar la atención de la OACI en los SARPS importantes y a incorporar consideraciones de evaluación de riesgo equilibradas de manera que los requerimientos de seguridad operacional no se sobrevaloren, al tiempo que se mantienen los objetivos estratégicos de la OACI.

2.14 Si se considera entonces el ámbito específico del Anexo de que se trate, el nivel de exposición al riesgo que se pretenda atenuar con los SARPS en preparación debería identificarse e incluirse debidamente en su proceso de formulación, y finalmente reflejarse en un nivel de riesgo aceptable.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Como se mencionara anteriormente, al formular SARPS específicamente para hacer frente a cuestiones de seguridad operacional emergentes, como las que entrañan las tecnologías emergentes y los sucesos catastróficos inesperados, se debería considerar la evaluación del riesgo aceptable como parte del proceso. En razón de lo expuesto, se invita a la Conferencia a aceptar las recomendaciones siguientes:

Recomendación 8.1/x – Formulación de los SARPS – Evaluación de riesgo aceptable

Que la Conferencia:

- a) tome nota de las limitaciones del actual proceso de formulación de normas y métodos recomendados (SARPS) y de que dicho proceso no considera actualmente la evaluación del riesgo aceptable de seguridad operacional;
- b) tome nota de que los ámbitos específicos de los Anexos exigen un enfoque diferente para un perfil de evaluación de riesgo aceptable;
- c) solicite a la OACI que considere actualizar el proceso de formulación de nuevos SARPS y la enmienda de los SARPS en vigor para incluir, cuando sea pertinente según el ámbito del Anexo específico, una evaluación de riesgo aceptable; y
- d) solicite a la OACI que considere actualizar la plantilla de evaluación de las repercusiones y el plan de aplicación para incluir la evaluación de riesgo aceptable como parte del proceso de evaluación de las repercusiones de los SARPS, cuando sea pertinente, para el ámbito del Anexo específico.