

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre – 3 de octubre de 2003

Cuestión 2 del

orden del día: Seguridad y protección en la gestión del tránsito aéreo (ATM)

2.3: Reglamentación de la seguridad operacional

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

[Nota presentada por la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) en nombre de sus Estados miembros y de los Estados miembros de la CEAC¹]

RESUMEN

Con objeto de ayudar a los Estados a cumplir con la norma 2.26.5 del Anexo 11 de la OACI, ésta debería adoptar, en la medida de lo posible, un *enfoque* formal y estructurado *de evaluación de la seguridad* a la hora de elaborar normas y métodos recomendados (SARPS) relacionados con el ámbito ATM/CNS. La OACI debería garantizar también que los Procedimientos suplementarios regionales relativos a la ATM/CNS se hayan sometido a una cierta *validación con respecto a la seguridad* antes de ser promulgados.

Un proceso formal de este tipo debería llevar a identificar de forma explícita las hipótesis hechas por la OACI al desarrollar y validar las SARP y los procedimientos mencionados, así como las posibles limitaciones de las actividades de evaluación de la seguridad realizadas.

Los Estados deberían entonces encontrarse en mejor situación para determinar aquellas actividades de evaluación de la seguridad complementarias, que habrían de realizarse a nivel nacional para verificar que la aplicación de las SARPS de la OACI en el entorno nacional de operaciones pueda hacerse dentro de los niveles de seguridad tolerables.

En el párrafo 5 figuran las medidas que se proponen a la Conferencia.

* Versiones en español, inglés y ruso proporcionadas por EUROCONTROL.

¹ Los Estados miembros de la CEAC son: **Albania, Alemania, Armenia, Austria, Azerbaiyán, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, La ex República Yugoslava de Macedonia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Moldova, Rumania, Serbia y Montenegro, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania.**

Los 31 Estados miembros de EUROCONTROL se indican en **negrita**.

INTRODUCCIÓN

- 1.1 Se espera que los Estados establezcan niveles de seguridad que haya de cumplir la provisión de servicios de tránsito aéreo (ATS) en el espacio aéreo y los aeródromos nacionales para cumplir con las disposiciones del Anexo 11 de la OACI²
- 1.2 Por otra parte, se espera también de los Estados que garanticen que ningún cambio significativo, desde el punto de vista de la seguridad, se introduzca en el sistema de control del tránsito aéreo (ATC) —incluida la puesta en práctica de un mínimo reducido de separación u otro nuevo procedimiento— sin haberse demostrado antes que su repercusión en la seguridad permanece dentro de los niveles de seguridad tolerables.
- 1.3 Este documento tiene por objeto subrayar la necesidad de que la OACI adopte, en la medida de lo posible, un *enfoque* formal de *evaluación de la seguridad*³ para la elaboración de las normas y métodos recomendados de la OACI (SARPS) en los ATM/CNS. Asimismo, el documento pretende confirmar la necesidad de que la OACI garantice también que los procedimientos suplementarios regionales relativos a los ATM/CNS se hayan sometido a una cierta *validación con respecto a la seguridad* antes de ser promulgados.
- 1.4 El documento quiere igualmente insistir en el hecho de que los Estados deberían ejecutar la norma 2.26.5 del Anexo 11 de la OACI, incluso en el caso de aquellos cambios en el ATC⁴ que vayan a introducirse de conformidad con las normas y métodos recomendados de la OACI y/o con procedimientos suplementarios regionales.
- 1.5 El documento confirma que, cuando la OACI haya adoptado un *enfoque de evaluación de la seguridad* formal⁵ en relación con el desarrollo de normas y métodos recomendados de la OACI o con procedimientos suplementarios regionales, los Estados encontrarán generalmente suficiente verificar que las suposiciones que hizo la OACI al elaborar ese material son válidas en el entorno nacional de operaciones.

2. PROCESO DE NORMALIZACIÓN DE LA OACI

- 2.1 Se ha reconocido el hecho de que hasta hace poco, y a excepción de un pequeño número de países, no existía código ni normativa alguna para la gestión del tránsito aéreo y los aeródromos que exigiera específicamente la evaluación formal de los cambios introducidos en su sistema de gestión del tránsito aéreo desde el punto de vista de la seguridad. En efecto, el empleo de enfoques formales para fijar requisitos en materia de seguridad y normas conexas de gestión del tráfico aéreo es una práctica reciente.
- 2.2 Hasta ahora, la OACI ha fijado en sus SARPS una serie de criterios en materia de seguridad de los servicios de tránsito aéreo y de la infraestructura subyacente, tales como los sistemas de comunicación y navegación, sin que siempre se haya mencionado explícitamente el nivel de seguridad pretendido al que se aplican o sin demostrar que la puesta en práctica de dichas SARP permitiría alcanzar el nivel de seguridad pretendido.

² Enmienda 40 – Sección 2.26 del Anexo 11 de la OACI

³ O un enfoque sistémico de la seguridad, según la terminología ATMCP de la OACI.

⁴ Que se hayan revelado significativos desde el punto de vista de la seguridad mediante un proceso de evaluación de la seguridad preliminar.

⁵ O un enfoque sistémico de la seguridad, según la terminología ATMCP de la OACI.

- 2.3 Convendría tomarse nota del hecho de que, con respecto a la mayor parte de los SARPS de la OACI relativas a los servicios de tránsito aéreo, y a excepción⁶ de los mínimos de separación relativos a modelos de riesgo de colisión y requisitos de aterrizaje, los SARPS y los procedimientos suplementarios regionales de la OACI ha venido elaborándose sobre la base de juicios operacionales o de expertos y mejorándose con los años gracias a las experiencias adquiridas.
- 2.4 Como tales, los SARPS y los procedimientos de la OACI, incluidos los Procedimientos suplementarios regionales, pueden darse por validados desde el punto de vista de la seguridad por el hecho de haberse aplicado directamente y de haberse mejorado constantemente con el paso de los años.
- 2.5 Incluso si, en algunos casos, los Estados han presentado objeciones a los anexos de la OACI, puede decirse que, en general, la mayor parte de los Estados no ha puesto en práctica ningún proceso formal de evaluación de la seguridad para verificar si la aplicación de SARPS y de procedimientos regionales en su entorno nacional de operaciones cumple con los niveles de seguridad tolerables.

3. EMPLEO DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD

- 3.1 Los enfoques adoptados hasta la fecha por la OACI y los Estados pueden beneficiarse de una serie de mejoras para los nuevos avances, aplicaciones y procesos de normalización conexos en el ámbito ATM/CNS.
- 3.2 El carácter cada vez más integrado de la aviación, y más concretamente de los sistemas ATM/CNS, significa que hoy en día el respeto de las disposiciones de la OACI recientemente elaboradas en apoyo de la puesta en práctica de nuevos conceptos ATM/CNS podría no ser suficiente para garantizar la seguridad aeronáutica en todos los entornos de operaciones nacionales.
- 3.3 Esta limitación se ve reforzada por la adopción de un enfoque sistémico global del diseño y el funcionamiento de los sistemas ATM/CNS. En efecto, para una densidad del tránsito determinada podría requerirse explícitamente la adopción de compromisos entre la infraestructura CNS, la configuración del espacio aéreo (mínimos de separación, distanciamiento entre rutas, organización de los sectores), el diseño, la topografía y los obstáculos del aeródromo, los procedimientos instrumentales y la capacidad de intervención del control del tránsito aéreo, para poder alcanzar un nivel predeterminado de seguridad del espacio aéreo.
- 3.4 Con sistemas ATM/CNS integrados, distribuidos y complejos, existe una necesidad creciente de establecer hipótesis sobre el entorno operacional considerado en los SARPS y en los procedimientos regionales de la OACI, así como en los otros elementos del sistema aeronáutico con los que la gestión del tránsito aéreo interactúa.

⁶ Los únicos casos en los que se ha utilizado un enfoque formal de la determinación del riesgo corresponden al establecimiento de los niveles de seguridad deseados (TLS) para operaciones específicas (consúltense los grupos RGCSF, AWOP y OCP de la OACI) y la creación de modelos de riesgo de colisión.

- 3.5 Esas hipótesis pueden muy bien variar dependiendo del entorno operacional y de los tipos de servicios de gestión del tránsito aéreo que se ofrezcan, y deben reflejarse de forma explícita en los SARPS y en los procedimientos regionales de la OACI apropiados.
- 3.6 Por consiguiente, parece existir la necesidad de que la OACI adopte un enfoque más formal de la seguridad a la hora de elaborar SARPS con respecto a los nuevos avances en el ámbito ATM/CNS. La OACI debería garantizar también que los procedimientos suplementarios regionales relativos a la ATM/CNS se hayan sometido a una cierta *validación con respecto a la seguridad* antes de ser promulgados.
- 3.7 Con el tiempo, y si las hipótesis de seguridad hechas por la OACI en sus SARPS no se explicitan, la lógica y las limitaciones generales de los SARPS, tal y como las especificó originalmente la OACI, podrían olvidarse, y dichos SARPS y procedimientos regionales podrían ponerse en práctica más allá del ámbito de aplicación pretendido en primera instancia. Ello podría suponer un riesgo para la seguridad si los Estados aplicasen las disposiciones de los SARPS y los procedimientos regionales de la OACI sin verificar si dichas disposiciones son aplicables dentro de los niveles de seguridad tolerables en el entorno nacional de operaciones.
- 3.8 Por norma general, y según la OACI⁷, antes de introducir cualquier cambio en el sistema de control del tránsito aéreo⁸ a nivel nacional, deberán haberse evaluado las repercusiones en la seguridad del cambio propuesto y haberse demostrado que cumple con los niveles de seguridad tolerables. Dicha evaluación debería incluir, como mínimo⁹, la verificación de que las hipótesis de seguridad hechas por la OACI al elaborar sus SARPS y sus procedimientos suplementarios regionales para nuevos conceptos ATM/CNS son válidas en el entorno nacional de operaciones.
- 3.9 Ello podría llevar a algunos Estados a presentar objeciones a la OACI por razones de seguridad, y podría asimismo traer consigo la introducción en los sistemas nacionales de gestión del tránsito aéreo de salvaguardias adicionales para garantizar la observancia de los niveles de seguridad tolerables establecidos para el espacio aéreo nacional.

4. CONCLUSIONES

- 4.1 Con objeto de ayudar a los Estados a cumplir con la norma 2.26.5 del Anexo 11 de la OACI, ésta debería adoptar, en la medida de lo posible, un *enfoque* formal y estructurado *de evaluación de la seguridad* a la hora de desarrollar normas y métodos recomendados (SARPS) relacionados con nuevos avances en el ámbito ATM/CNS.
- 4.2 Asimismo, la OACI debería garantizar también que los Procedimientos suplementarios regionales relativos a la ATM/CNS se hayan sometido a una cierta *validación con respecto a la seguridad* antes de ser promulgados.
- 4.3 Un proceso formal de normalización de este tipo debería llevar a identificar de forma explícita las hipótesis hechas por la OACI al desarrollar y validar los SARPS y los procedimientos

⁷ Así como EUROCONTROL.

⁸ En relación con el Anexo 11 y los procedimientos PANS-ATM, la norma 2.26.5 se aplica igualmente a los cambios en los procedimientos, la configuración del espacio aéreo y los equipos.

⁹ Generalmente, en caso de cambios efectuados de un modo completamente conforme con los SARPS y/o los procedimientos regionales de la OACI.

mencionados, así como las posibles limitaciones de las actividades de evaluación de la seguridad realizadas por la OACI.

- 4.4 Tales hipótesis deberían describirse por escrito de forma clara e inequívoca, de forma que puedan ser validadas por aquellos que tienen la responsabilidad de ponerlas en práctica.
- 4.5 Los Estados se encontrarían entonces en mejor situación para determinar aquellas *actividades de evaluación de la seguridad* complementarias que habrían de realizarse a nivel nacional para verificar que la aplicación de los SARPS de la OACI en el entorno nacional de operaciones pueda emprenderse dentro de niveles de seguridad tolerables.

5. **MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA**

5.1 Se insta a la Conferencia a que:

- a) pida a la OACI que adopte un enfoque de evaluación de la seguridad para la elaboración de sus SARPS, en la medida de lo posible;
- b) pida a la OACI que garantice, para la ejecución específica nacional, que los procedimientos suplementarios regionales de la OACI hayan sido sometidos a una validación formal en materia de seguridad antes de ser promulgados, siempre que sea posible;
- c) pida a la OACI que consigne por escrito, en beneficio de los Estados, toda hipótesis de seguridad utilizada con ocasión de la elaboración de SARPS y de procedimientos suplementarios regionales;
- d) estimule a los Estados a que se apoyen en los SARPS de la OACI y en las hipótesis de seguridad correspondientes a la hora de garantizar la introducción de cambios significativos, desde el punto de vista de la seguridad, en el sistema de gestión del tránsito aéreo, dentro de los límites de seguridad tolerables en el entorno de operaciones nacional.