



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 31: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea - Normalización

OPERACIONES EN EL ESPACIO AÉREO SUPERIOR

(Nota presentada por Chequia en nombre de la Unión Europea y sus Estados miembros¹, los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil² y EUROCONTROL)

RESUMEN

En esta nota de estudio se analizan y resumen las cuestiones relacionadas con las operaciones en el espacio aéreo superior (HAO) y las medidas que deben aplicarse para que exista un enfoque armonizado mundial normalizado de los procedimientos y sistemas con el fin de integrar estas operaciones al sistema de aviación a la vez que se mantiene un alto nivel de seguridad operacional de la aviación.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a que:

- encargue a la OACI que continúe con su función de foro internacional y que establezca un arreglo de trabajo adecuado que permita a los Estados y a la industria compartir experiencias, necesidades y requisitos en materia de operaciones en el espacio aéreo superior con el objetivo de facilitar un enfoque armonizado mundial;
- solicite a la OACI que proporcione orientación y, cuando sea necesario, examine las normas y métodos recomendados (SARPS) para modificarlos o ampliarlos según sea necesario, con el fin de facilitar las operaciones en el espacio aéreo superior dentro de un marco global y armonizado;
- exhorte a los Estados miembros a que actualicen o modifiquen sus normas y procedimientos que rigen las operaciones en el espacio aéreo superior para facilitar la integración de estas operaciones, sin comprometer la seguridad operacional de la aviación y asegurando la protección del medioambiente y la coordinación de las operaciones de la aviación civil y militar; y
- apoye la resolución de la Asamblea propuesta que figura en el apéndice de esta nota de estudio.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio está relacionada con el objetivo estratégico de Seguridad Operacional y Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en esta nota de estudio se llevarán a cabo con sujeción a la disponibilidad de recursos en el Presupuesto regular para 2023-2025 y/o con contribuciones extrapresupuestarias.
<i>Referencias:</i>	Resolución A40-7 – Nuevos participantes

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chequia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía y Suecia.

² Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Islandia, Macedonia del Norte, Mónaco, Montenegro, Noruega, Reino Unido, República de Moldova, San Marino, Serbia, Suiza, Türkiye y Ucrania.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los desarrollos tecnológicos permiten cada vez más operaciones en y a través del espacio aéreo por encima del nivel de las operaciones aéreas convencionales actuales. A ese nivel se le denomina espacio aéreo superior. Las operaciones en el espacio aéreo superior (HAO) incluyen los lanzamientos y retornos espaciales, las operaciones suborbitales, hipersónicas y supersónicas y las operaciones de los sistemas de plataformas a gran altitud. Estos desarrollos darán lugar a un aumento de la demanda en términos de volumen, frecuencia y combinación de características operacionales.

1.2 Estas actividades emergentes tendrán una repercusión en el sistema de aviación actual, por lo que será necesario adaptarlas y, a largo plazo, integrarlas manteniendo un alto nivel de seguridad operacional de la aviación y garantizando la sostenibilidad de las operaciones conexas. En esta nota de estudio se proponen las medidas necesarias para anticiparse a estos acontecimientos mediante la oportuna normalización de los procedimientos y sistemas armonizados a nivel mundial, basándose en las resoluciones anteriores.

2. ANÁLISIS

2.1 Las operaciones en el espacio aéreo superior abarcan una amplia gama de operaciones tanto en términos de volumen como de características operacionales. Se espera que la demanda prevista requiera formas existentes y nuevas de gestión del tránsito aéreo para permitir operaciones seguras, rentables y sostenibles sin que repercutan desproporcionadamente en las operaciones civiles y militares tradicionales en el espacio aéreo inferior. La mayoría de las operaciones (actuales y previstas) en el espacio aéreo superior son internacionales e interregionales. Por esta razón, se requiere un enfoque armonizado a nivel mundial para desarrollar soluciones que puedan integrarse en el ámbito de gestión del tránsito aéreo (ATM) existente y que además aborden las fases en el espacio aéreo por debajo del espacio aéreo superior.

2.2 Se están llevando a cabo iniciativas para establecer arreglos para la gestión del tránsito espacial, incluida la vigilancia y el seguimiento en el espacio, el conocimiento de la situación en el espacio y la gestión del lanzamiento y el retorno. La frecuencia de las operaciones espaciales es cada vez mayor, por lo que se requiere el desarrollo de interfaces globales coherentes a nivel de procedimientos y sistemas para garantizar la seguridad y la eficiencia tanto del espacio aéreo como de las operaciones espaciales.

2.3 El desarrollo de soluciones de gestión del tránsito aéreo en el espacio aéreo superior ofrece oportunidades de innovación debido al número reducido de sistemas preexistentes. Las soluciones de gestión del tránsito en el espacio aéreo superior pueden convertirse en una incubadora para la evolución actual y futura de la ATM que se fundamenta en operaciones basadas en las trayectorias (TBO), la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y la gestión de la información de todo el sistema (SWIM). En combinación con la inteligencia artificial/aprendizaje automático (AI/ML), esto podría permitir la adopción de mayores niveles de automatización en el futuro. El Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación (GASP) deberían actualizarse para facilitar un enfoque global armonizado e innovador para las operaciones en el espacio aéreo superior.

2.4 Las operaciones en el espacio aéreo superior requerirán infraestructuras de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), que cumplan las normas basadas en la eficacia y que se derivan de las necesidades operacionales y los marcos reglamentarios. Los marcos deben tener en cuenta la interoperabilidad, la resiliencia, el intercambio de datos y la necesidad de confidencialidad en algunos casos. También es necesario identificar oportunamente los requisitos del espectro y los criterios de protección.

2.5 Las operaciones en el espacio aéreo superior pasarán a ser un nuevo usuario importante y diverso del espacio aéreo que deberá integrarse en todos los aspectos de los marcos reglamentarios y de

eficacia de la aviación actuales y futuros, especialmente en lo que respecta a la seguridad operacional y el medioambiente.

2.6 En Europa y en otras regiones existen planes para desarrollar hojas de ruta que faciliten las operaciones en el espacio aéreo superior. Como parte de este enfoque de hoja de ruta, se puso en marcha un proyecto de investigación exploratorio, el proyecto ECHO (Concepto Europeo para las Operaciones en el Espacio Aéreo Superior), y también se conformó un grupo de trabajo de la AESA para evaluar la necesidad de disposiciones reglamentarias. Un análisis sólido de la demanda de operaciones en el espacio aéreo superior, en términos de volumen de operaciones y características de los vehículos, constituye un fundamento importante para los conceptos operacionales y los posibles reglamentos.

2.7 El desarrollo de disposiciones globales armonizadas de la OACI debe estar impulsado, por encima de todo, por la seguridad operacional y de la aviación, así como por la demanda y las necesidades y principios de eficacia. Como punto de partida, es necesario intercambiar y analizar la información sobre la demanda y los conceptos sobre cómo adaptarla, incluidos los requisitos y necesidades de seguridad y defensa. Esto puede sentar las bases de un concepto global de las operaciones en el espacio aéreo superior y de las soluciones que se exponen en esta nota de estudio.

3. **CONCLUSIÓN**

3.1 Los desarrollos emergentes que preparan las operaciones en el espacio aéreo superior permiten y requieren un plan de acción más preciso y proactivo. Se invita a la Asamblea a considerar el proyecto de resolución presentado en el apéndice, que complementa las recomendaciones de la Resolución A40-7 – Nuevos participantes.

APÉNDICE

A41-[X]: Operaciones en el espacio aéreo superior (HAO)

Considerando que el preámbulo del Convenio sobre Aviación Civil Internacional estipula que quienes lo suscriben han “*convenido en ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico*”;

Considerando que el Artículo 3 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional estipula que “*El presente Convenio se aplica solamente a las aeronaves civiles y no a las aeronaves de Estado*” y que el Artículo 3 d) estipula que “*Los Estados contratantes se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado*”;

Considerando que el Artículo 37 del Convenio estipula que la OACI adoptará y enmendará, según sea necesario, las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea, y considerando que dichas normas y métodos existen y se relacionan con las reglas del aire, la aeronavegabilidad de las aeronaves, las operaciones de las aeronaves, el otorgamiento de licencias del personal, los sistemas de comunicaciones y ayudas para la navegación aérea, los aeródromos, los servicios de tránsito aéreo, la protección del medioambiente, el transporte seguro de mercancías peligrosas por aire, y la seguridad;

Considerando que el Anexo 11 del Convenio estipula que cada Estado miembro determinará aquellas partes del espacio aéreo bajo su jurisdicción en las cuales se presta servicio de tránsito aéreo y, posteriormente, dispondrá que se establezcan y proporcionen dichos servicios;

Considerando que el Artículo 1 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional estipula que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio;

Recordando que cuando un Estado contratante acepte dicha responsabilidad de proporcionar servicios de tránsito aéreo sobre alta mar, podrá aplicar las normas y métodos recomendados de forma coherente con la adoptada para el espacio aéreo bajo su jurisdicción.

Reconociendo que, a los efectos de la presente Resolución, el término “operaciones en el espacio aéreo superior” se refiere a cualquier operación bajo la jurisdicción de la OACI, llevada a cabo por diversos tipos de vehículos, que tenga lugar dentro de una parte superior del espacio aéreo o que transite por ella, por encima del espacio aéreo normalmente controlado en la actualidad, incluidas las fases de inicio/lanzamiento y aterrizaje/recuperación;

Reconociendo que, en el derecho internacional, actualmente no existe una delimitación jurídica entre el espacio aéreo y el espacio exterior, y que ciertos tipos de operaciones en el espacio aéreo superior (HAO) se llevan a cabo a muy grandes altitudes;

Reconociendo que la seguridad, regularidad y eficiencia de las nuevas operaciones en el espacio aéreo superior deben garantizarse en el espacio aéreo superior, así como en el espacio aéreo inferior, mediante la adaptación y, a más largo plazo, la integración en el ámbito de ATM existente, teniendo debidamente en cuenta las operaciones espaciales que transitan por el espacio aéreo;

Reconociendo que un número cada vez mayor de operaciones espaciales se interrelacionan con las operaciones de la aviación civil y militar y la gestión del tránsito aéreo en todos los niveles del espacio aéreo;

Reconociendo que cada vez es más necesario facilitar, dentro de un marco global y armonizado, las operaciones en el espacio aéreo superior y que existe una gran disparidad en el rendimiento de los tipos de vehículos que se espera que constituyan este nuevo grupo de usuarios del espacio aéreo;

Reconociendo que las disposiciones de la OACI pueden requerir modificaciones o ampliaciones para apoyar las operaciones en el espacio aéreo superior;

Recordando que el Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial de la OACI estipula que todo el espacio aéreo inferior al espacio aéreo superior debe ser un recurso utilizable, cualquier restricción en el uso de cualquier volumen particular del espacio aéreo se considerará temporal, y todo el espacio aéreo se administrará de forma flexible;

La Asamblea:

Reconoce a la OACI como el foro internacional para liderar la cooperación en materia de las operaciones en el espacio aéreo superior y el desarrollo del marco mundial pertinente.

Encarga a la OACI que:

- a. establezca un arreglo de trabajo adecuado que permita a los Estados y a la industria compartir experiencias, enseñanzas adquiridas, necesidades y requisitos sobre las operaciones en el espacio aéreo superior con el objetivo de facilitar un enfoque armonizado mundial y, cuando sea necesario, identificar las necesidades de las disposiciones de la OACI.
- b. proporcione orientación y, en caso necesario, examine las normas y métodos recomendados (SARPS) para enmendarlos o ampliarlos según sea necesario, para facilitar las operaciones en el espacio aéreo superior dentro de un marco mundial y armonizado, teniendo en cuenta los marcos y métodos nacionales y regionales y los requisitos y necesidades en materia de seguridad y defensa.
- c. desarrolle orientaciones, conceptos y disposiciones específicos para la gestión de las interfaces entre las operaciones de aviación, incluidas las operaciones en el espacio aéreo superior, y las operaciones espaciales, en estrecha coordinación y cooperación con las autoridades nacionales y las instituciones nacionales e internacionales competentes en materia del espacio aéreo, teniendo en cuenta las normas e iniciativas para el desarrollo de los servicios de gestión del tránsito en el espacio aéreo en diversas regiones del mundo.
- d. actualice el GANP y el GASP para facilitar un apoyo armonizado a nivel mundial a las operaciones en el espacio aéreo superior.

Exhorta a los Estados miembros a:

- a. actualizar o modificar sus normas y procedimientos que rigen las operaciones en el espacio aéreo superior, de conformidad con los SARPS actualizados o los textos de orientación.
- b. asegurarse de que el uso común del espacio aéreo y de ciertas instalaciones y servicios por parte de todas las personas e instituciones autorizadas no afecte negativamente a la seguridad y la regularidad de las operaciones de la aviación civil ni de la aviación militar y a la coordinación civil-militar y la protección del medioambiente.