



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

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

GRUPO ASESOR SOBRE MOVILIDAD AÉREA AVANZADA DE LA OACI

(Nota presentada por los Estados Unidos y copatrocinada por el Japón)

RESUMEN

En esta nota se pone de relieve el interés internacional cada vez mayor en la movilidad aérea avanzada (AAM) y se recomienda que la OACI se concentre en un enfoque simplificado para utilizar eficientemente la estructura actual de grupos expertos y establezca el Grupo Asesor sobre AAM (AAM AG) para que ayude a definir una visión común y a aplicar un enfoque coherente y coordinado entre grupos expertos a fin de apoyar sus respectivos programas de trabajo y actividades (p. ej., de las fichas de trabajo).

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

- a) considerar tanto el gran impacto que los ecosistemas AAM en evolución ejercen en los grupos expertos de la OACI como el rápido crecimiento de esta industria;
- b) alentar a la OACI a que establezca el Grupo Asesor sobre Movilidad Aérea Avanzada (AAM AG) para que ayude a instituir una visión común y coordine sus actividades con los grupos expertos de la OACI que resulten pertinentes y tengan intereses comunes que, en última instancia, los lleven a enmendar normas y métodos recomendados (SARPS) y textos de orientación como parte de su trabajo respectivo; y
- c) alentar a los Estados miembros de la OACI a proporcionar recursos en especie, en la forma de expertos en la materia, para apoyar las actividades de trabajo del AAM AG.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los objetivos estratégicos de Seguridad operacional y Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en la presente nota se llevarán a cabo con los recursos disponibles en el presupuesto del programa regular para 2023-2025 y/o con contribuciones extrapresupuestarias de los Estados y de las organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional.
<i>Referencias:</i>	AN-Conf/13-WP/61, <i>Integración del programa de trabajo de la OACI sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia</i> <i>Plan mundial de navegación aérea</i> (Doc 9750)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La movilidad aérea avanzada (AAM) es un concepto nuevo en el ámbito del transporte aéreo que se asocia muy frecuentemente al uso de aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje verticales (eVTOL) para transportar personas y carga entre lugares que actualmente no cuentan con los servicios que proporcionan los actuales modos de aviación o que encuentran dificultad para recibir esos servicios. La AAM no es una tecnología única, sino un conjunto de tecnologías nuevas y emergentes que se aplican al ecosistema de la aviación, en particular, a nuevos tipos de aeronaves y de equipamiento. Por ejemplo, en el caso de las aeronaves eVTOL, éstas pueden estar alimentadas por sistemas eléctricos híbridos, por baterías o, posiblemente, por pilas de combustible de hidrógeno.

1.2 La AAM brinda la posibilidad de contar con rutas más eficientes en nuestra vida diaria en áreas urbanas densamente pobladas y, a menudo, recibe el nombre de movilidad aérea urbana (UAM). La UAM impone consideraciones adicionales en materia operacional y técnica como la relativa a la reducción del ruido en las operaciones de aeronaves AAM. El ecosistema AAM incluye operaciones en aeronaves tripuladas y en aeronaves pilotadas a distancia, así como métodos nuevos para el control operacional de vehículos.

1.3 La AAM no es una visión de un futuro distante. Es un modelo de negocios que se aproxima, ya que existen aeronaves que están en proceso de certificación, lugares de aterrizaje que se están construyendo y una amplia variedad de cuestiones tecnológicas, operacionales y en materia de políticas que deben decidirse para permitir las operaciones proyectadas.

1.4 Se reconoce que: la OACI tiene recursos limitados; ningún grupo experto de la OACI cumple una función integradora o participa de manera importante en el tema de la AAM; un grupo experto a la cabeza para coordinar los distintos grupos expertos planteará dificultades; no existe actualmente un concepto subyacente de operaciones aceptado que ayude a definir el enfoque de cada grupo experto; y existe una necesidad inmediata de contar con orientación dado el rápido crecimiento de esta industria.

1.5 Teniendo en cuenta lo antes expresado, así como el interés internacional cada vez mayor en la AAM y el conjunto de tecnologías nuevas y emergentes y conceptos concebidos, podría juzgarse pertinente establecer un nuevo grupo experto de la OACI cuya función sea elaborar normas sobre AAM. Sin embargo, los Estados Unidos recomiendan decididamente que la OACI aproveche la estructura actual de grupos expertos para establecer el AAM AG. Este grupo ayudaría a definir un concepto de operaciones, estableciendo y aplicando un enfoque coherente y coordinado entre los grupos expertos pertinentes que tendrían que ver con la labor del grupo dirigida a apoyar las actividades de los grupos expertos existentes.

2. ANÁLISIS

2.1 El tema de la AAM ha comenzado a introducirse poco a poco en los grupos expertos de la Comisión de Aeronavegación de diversas formas. La lista que sigue contiene un resumen de los temas y actividades de la OACI que se relacionan con la AAM:

- *Grupo Experto en Diseño y Operaciones de Aeródromo.* Realiza trabajo relacionado con los vertipuertos, lo que comprende requisitos de diseño, espacio aéreo, extinción de incendios y toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto (A-CDM) que combinan muchas de las consideraciones relativas a los aeropuertos y helipuertos en un conjunto de necesidades y orientación.

- *Grupo Experto en Investigación de Accidentes.* Prepara, adapta y mantiene disposiciones en materia de accidentes e incidentes relacionados con las nuevas células, la propulsión y las operaciones, a fin de apoyar el Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación (GASP).
- *Grupo Experto en Aeronavegabilidad.* Prepara y adapta disposiciones en materia de aeronavegabilidad y certificación de aeronaves para estas tecnologías nuevas por medio del Anexo 8, así como disposiciones nuevas y conexas por medio del Anexo 7 — *Marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves.*
- *Grupo Experto en Operaciones de Gestión del Tránsito Aéreo.* Hará avanzar el trabajo relativo a las operaciones de AAM a corto plazo, ya que éstas se manejarán dentro del servicio de tránsito aéreo tradicional, pero con características comerciales y de vuelo que plantearán dificultades para las operaciones actuales. Otra labor que tendrá repercusiones a corto y largo plazos es la que tiene que ver con estructuras de espacio aéreo que reflejen los nuevos esquemas de tráfico aéreo que se originarían de la existencia de muchos vertipuertos muy próximos entre sí y con características de vuelo que entrañan diferencias en las maniobras y en la reserva de vuelos.
- *Grupo Experto en Requisitos y Eficiencia de la Gestión del Tránsito Aéreo.* Definirá conceptos, preparará SARPS y procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) o textos de orientación conexas para apoyar el concepto a más largo plazo en relación con el suplemento sobre AAM, que abarca variaciones en la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y operaciones basadas en las trayectorias (TBO) relacionadas con la gestión de la información de todo el sistema (SWIM).
- *Grupo Experto en Comunicaciones.* Necesitará hacer avanzar el trabajo de más largo plazo sobre la AAM, que exigirá aplicaciones de datos aire-tierra y tierra-tierra para la AAM en los servicios de tránsito aéreo, enlaces de mando y control para operaciones urbanas de aeronaves eVTOL (no tripuladas o asistidas por operadores), disposiciones en materia de ciberseguridad y posibles aeronaves e infraestructuras, entre otras cosas.
- *Grupo Experto en Operaciones de Vuelo.* Adaptará y mantendrá SARPS y textos de orientación, incluidas disposiciones relacionadas con los registradores de vuelo, con la intención de apoyar la investigación de accidentes e incidentes para las operaciones AAM de aeronaves eVTOL.
- *Grupo Experto en Gestión del Espectro de Frecuencias.* Actualizará propuestas en materia de políticas de la OACI sobre todas las atribuciones pertinentes de espectro de frecuencias aeronáuticas para apoyar los requisitos AAM emergentes e incluir, posiblemente, la coordinación de vehículo a vehículo.

Grupo Experto en Procedimientos de Vuelo por Instrumentos. Prepara, adapta y mantiene SARPS y textos de orientación sobre procedimiento de vuelo (p. ej., *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (Doc 8168), *Manual de cartas aeronáuticas* (Doc 8697), *Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP AR)* (Doc 9905) y *Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo* (Doc 9906)) que ayudarán a: mejorar la seguridad

operacional, la capacidad en el espacio aéreo terminal y su uso en virtud del auge de los vertipuertos; y mejorar los aeropuertos, helipuertos y vertipuertos, así como la accesibilidad en todas las condiciones meteorológicas. Esta iniciativa comprende nuevos criterios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) que responden a la evolución de las capacidades de las aeronaves y a los nuevos conceptos operacionales de los vertipuertos. Esto también abarca la armonización de criterios en materia de elaboración de cartas, bases de datos y guía de los sistemas de aviónica con normas de diseño de procedimientos IFP para operaciones de aeronaves eVTOL y vertipuertos.

- *Grupo Experto en Gestión de la Información.* Define y concibe conceptos, funciones y procesos de gestión de la información ATM (incluso el modelo de negocios) que se requieren para que los agentes de la AAM proporcionen, dentro del sistema de navegación aérea, información acreditada, oportuna y sometida a un proceso de aseguramiento de la calidad, la cual se usa para apoyar las operaciones, así como para ampliar los servicios de información aeronáutica con la intención de apoyar las nuevas operaciones e instalaciones.
- *Grupo Experto en Meteorología.* Este grupo experto define y concibe conceptos para la prestación de servicios de información meteorológica aeronáutica a fin de apoyar las operaciones a altitudes menores en áreas densamente pobladas (por gente y estructuras). También, necesita determinar las capacidades científicas y tecnológicas necesarias para cumplir estos requisitos operacionales AAM identificados.
- *Grupo Experto en Sistemas de Navegación.* Determinará los requisitos de performance y posibles fuentes alternativas de navegación que ofrezcan resiliencia operacional a los sistemas mundiales de navegación por satélite y brinden apoyo en operaciones a altitudes menores, particularmente en operaciones de aproximación y aterrizaje en condiciones de escasa visibilidad en los vertipuertos.
- *Grupo Experto en Instrucción y Licencias al Personal.* Preparará requisitos para el otorgamiento de licencias en relación con el uso de nuevas tecnologías, tales como las aeronaves eléctricas, o de nuevas categorías de aeronaves que utilizan tecnologías nuevas para volar.
- *Grupo Experto en Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia.* Seguirá fungiendo como entidad coordinadora de todo el trabajo que realiza este grupo experto en relación con los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), incluida la AAM pilotada a distancia y, además, proporcionará apoyo para la realización de las operaciones AAM del futuro, con el propósito de garantizar la interoperabilidad y armonización mundial.
- *Grupo Experto en Separación y Seguridad Operacional del Espacio Aéreo.* Prepara SARPS, PANS y textos de orientación conexos que sirven de apoyo para la separación mínima, centrándose en cualquier estructura de espacio aéreo AAM y en las demandas de capacidad en esas estructuras teniendo en cuenta la disponibilidad en tiempo real para los vehículos y sus respectivos operadores.
- *Grupo Experto en Vigilancia.* Adapta, prepara y mantiene textos de orientación para cubrir los requisitos del sistema de vigilancia aeronáutica de a bordo y basado en tierra,

lo que cubre aeronaves AAM, operaciones de aproximación con el sistema anticolidión de a bordo (ACAS), vigilancia vehículo a vehículo y aplicaciones de separación.

- *Grupo Experto en Gestión de la Seguridad Operacional y Grupo Experto en Mercancías Peligrosas*. Siguen apoyando sus misiones, las cuales se aplican también a la AAM.

2.2 Dado el posible impacto en la labor de los grupos expertos antes enumerados y el rápido crecimiento de esta industria, los Estados Unidos instan a que se establezca el AAM AG para que desempeñe una función integradora y coordinadora entre los grupos expertos afectados. El AAM AG determinaría una visión común que ayude a definir el enfoque de cada grupo experto afectado y a enmendar, si llega a ser necesario, SARPS y textos de orientación.

— FIN —