



**Cuarta Reunión Conjunta GREPECAS–RASG-PA y
Vigésima segunda Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y
Sudamérica (GREPECAS/22)**

Fase Virtual (Asincrónica, en línea 13 de septiembre al 11 de octubre de 2024)

Fase Presencial (Lima, Perú, 20 al 22 de noviembre de 2024)

**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Navegación Aérea – Desarrollos mundiales y regionales

**DESARROLLO REGIONAL DE MOVILIDAD AÉREA AVANZADA (AAM):
INTEGRACIÓN DE AERONAVES eVTOL EN EL ESPACIO AÉREO**

(Presentada por Brasil)

RESUMEN EJECUTIVO

El concepto AAM comprende la integración de nuevos participantes en el espacio aéreo. Por un lado, la UTM se encarga de la implementación de los UAS; por otro lado, el concepto UAM aborda la implementación de los eVTOL. Teniendo en cuenta la tecnología disruptiva y los nuevos servicios relacionados con las aeronaves eVTOL, es un reto preparar todo el ecosistema de la aviación para integrar a este nuevo participante, incluida la nueva infraestructura de aeródromos, los cambios operativos, las licencias, las reglas de vuelo personalizadas, los cambios en el diseño del espacio aéreo y la gestión del espacio aéreo, lo que requiere un marco regulatorio sólido para garantizar la seguridad y la protección de vuelo. Por lo tanto, este WP alienta a los Estados participantes a trabajar juntos y aunar esfuerzos encaminados a lograr un desarrollo regional armonizado.

| | |
|--------------------------------|---|
| Acción: | <p>a) compartir información para mantener a los demás Estados de la región CAR-SAM al tanto del desarrollo de la AAM;</p> <p>b) acordar la importancia de desarrollar un marco regulatorio regional armonizado para la AAM;</p> <p>c) crear un grupo regional de expertos (Estados del GREPECAS) para trabajar juntos; y</p> <p>d) alentar a los Estados miembros a desarrollar las mejores prácticas regionales que fomenten la implementación de operaciones eVTOL.</p> |
| Objetivos Estratégicos: | <ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• Desarrollo económico del transporte aéreo• Protección del medio ambiente |
| Referencias: | <ul style="list-style-type: none">• <i>State Letter</i> AN 13/75-IND/22/14• La Iniciativa de la OACI Ningún país se queda atrás (NCLB) |

1. Introducción

1.1 Al interconectar a las personas y facilitar las transacciones comerciales a escala mundial, la aviación desempeña un papel crucial en la sociedad. Actúa como un importante motor del desarrollo económico sostenible y mejora la calidad de vida de las personas mediante operaciones cada vez más seguras y fiables.

1.2 Vinculado a los cambios tecnológicos en los sectores de la automatización, las telecomunicaciones, la tecnología de la información y la navegación, incluidos los equipos de a bordo y las capacidades satelitales, este avance impulsa un progreso notable en la seguridad y la eficiencia de la gestión del tránsito aéreo (ATM) y promueve el uso del espacio aéreo por parte de nuevos participantes. Por lo tanto, la AAM, en el contexto de la OACI, significa una forma de aviación en desarrollo que, en última instancia, opera dentro de un entorno altamente automatizado y colaborativo. Las operaciones de AAM serán posibles gracias a una gama de tecnologías innovadoras, incluida la gestión automatizada del tránsito, los ecosistemas digitales y las soluciones sostenibles, así como nuevos diseños de aeronaves, medios de comunicación y tipos de infraestructura. Los servicios de AAM incluirán el transporte de pasajeros, carga, paquetes y correo, así como otros servicios aéreos que beneficien a la sociedad, y se realizarán en áreas urbanas, regionales e interregionales, y en áreas internacionales.

1.3 La AAM ofrece importantes ventajas: reduce el uso de combustibles fósiles, recorta los costes, impulsa la productividad urbana y favorece la infraestructura de las ciudades inteligentes. Además, contribuye al crecimiento económico mediante la creación de puestos de trabajo de alta tecnología.

1.4 Reconociendo su potencial, OACI ha seleccionado a AAM para formar parte de las Áreas Prioritarias Centradas (PFA) en la implementación del Plan de Negocios de la OACI 2023-2025 para garantizar una priorización eficaz de las actividades y una gestión eficiente de los recursos.

2. Discusión

2.1 Un desafío importante para la gestión del tránsito aéreo sigue siendo la integración de nuevos participantes, como los aviones eléctricos de despegue y aterrizaje verticales (eVTOL), en una estructura de espacio aéreo no segregado. También presenta una serie de cambios que deben desarrollarse, como nueva infraestructura de Vertipuertos, cambios operativos, licencias, reglas de vuelo personalizadas, cambios en el diseño del espacio aéreo y la gestión del espacio aéreo, lo que requiere un marco regulatorio sólido para garantizar la seguridad.

2.2 En ausencia de una legislación específica emitida por la OACI, los países y la industria han estado introduciendo sus propios conceptos regulatorios para el desarrollo de la Movilidad Aérea Urbana (UAM). La Administración Federal de Aviación (FAA) y la Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea (EASA), por ejemplo, están desarrollando regulaciones para aeronaves eVTOL, y de manera similar, el DECEA continúa realizando estudios para preparar el Sistema de Control del Espacio Aéreo Brasileño para esta nueva fase de la aviación global.

2.3 La 41.ª Asamblea de la OACI en 2022 estableció un grupo de estudio AAM para garantizar que los estándares de la aviación mundial se alineen con estas tecnologías emergentes.

2.4 El AAM SG apoya a la Secretaría de la OACI para desarrollar una visión y un marco holísticos relacionados con el AAM (*State Letter* AN 13/75-IND/22/14) y lograr estos objetivos principales:

- a) servir como punto focal para el trabajo relacionado con la AAM de la OACI con el objetivo de garantizar la interoperabilidad y armonización globales;

- b) realizar una evaluación del ecosistema AAM, incluidos los subconjuntos que se consideren necesarios, como la movilidad aérea urbana (UAM) y los facilitadores, la gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), la automatización y la autonomía, la inteligencia artificial (IA), y la gestión de información y datos;
- c) con base en los resultados del paso anterior, realizar un análisis de las brechas entre las prácticas existentes, las disposiciones de la OACI y lo que podría requerirse de la OACI;
- d) desarrollar material de orientación inicial y el esquema de un marco global, según se considere necesario; y
- e) desarrollar recomendaciones para una estrategia de la AAM de la OACI y sobre el trabajo futuro.

2.5 Actualmente, se espera que eVTOL se vuelva popular en todo el mundo y muchas empresas están desarrollando diferentes modelos, buscando la oportunidad de conseguir una posición ventajosa en este mercado emergente.

2.6 Brasil es uno de los mercados más esperados para realizar vuelos eVTOL tan pronto como finalicen los procedimientos de certificación con las autoridades regulatorias. Además, las compañías aéreas tradicionales están considerando desempeñar algunos roles en la operación de eVTOL, estudiando rutas operativas efectivas, y cómo desarrollar y operar las operaciones de Vertipuertos.

2.7 Por ello, DECEA está llevando a cabo un proyecto específico que tiene como objetivo implementar el concepto de Movilidad Aérea Urbana (UAM) mediante la aplicación de operaciones eVTOL. En este sentido, existe una interacción con OEM, aerolíneas, industria, academia y otras partes interesadas relacionadas. Como parte de este esfuerzo para preparar el futuro de la aviación, Brasil se ha unido al AAM-SG con participantes. Con base en el conocimiento adquirido y las discusiones mantenidas en el AAM-SG, Brasil está a punto de publicar un Concepto de Operaciones que aborde la Movilidad Aérea Urbana y la integración de eVTOL.

2.8 Actualmente, se están desarrollando aeronaves eVTOL y algunas compañías han iniciado el proceso de certificación con los organismos reguladores. Es conveniente avanzar en las acciones preparatorias y realizar modificaciones en la estructura del espacio aéreo antes del inicio de las operaciones eVTOL. En este sentido, el escenario que más se asemeja a la realidad de los eVTOL es el de las operaciones con helicópteros. Por ello, el DECEA está estudiando la operación de helicópteros para introducir progresivamente cambios que preparen la llegada de los eVTOL.

2.9 Otro dato importante es que muchos Estados no están plenamente conscientes de estos cambios, lo que refuerza el objetivo de trabajar de manera colaborativa a nivel regional para este nuevo futuro manteniendo el mismo estándar de seguridad operacional de la aviación, lo que está alineado con la iniciativa “Ningún país se queda atrás” (NCLB) de la OACI.

3. Conclusión

3.1 Brasil respalda la selección de Áreas de Enfoque Prioritario (AFP) en la implementación del Plan de Negocios de la OACI 2023-2025 para asegurar la priorización efectiva de las actividades y la gestión eficiente de los recursos e invita a los Estados Miembros a discutir la necesidad y los beneficios de desarrollar la AAM en la región en un enfoque colaborativo.

4. **Acciones sugeridas**

4.1 Se invita a los Estados a:

- a) Colaborar en el intercambio de información para mantener a los demás Estados de la región CAR-SAM al tanto del desarrollo de la AAM;
- b) establecer un marco regulatorio regional armonizado para la AAM; y
- c) alentar a los Estados miembros a desarrollar las mejores prácticas regionales que fomenten la implementación de operaciones eVTOL.