Organización de Aviación Civil Internacional

ATConf/7-WP/106[1]
24/9/26

NOTA DE ESTUDIO

SÉPTIMA CONFERENCIA MUNDIAL DE TRANSPORTE AÉREO (ATCONF/7)

Montreal (sede), 16 - 20 de noviembre de 2026

Cuestión 4: Tecnologías emergentes, nuevos modelos de negocio y otros asuntos afines

4.1: Marcos para la reglamentación económica de las tecnologías emergentes

UNA VÍA BASADA EN UN ESPACIO DE EXPERIMENTACIÓN COMO FASE INICIAL HACIA LA MOVILIDAD AÉREA AVANZADA: EL PROGRAMA NACIONAL DE MOVILIDAD AÉREA AVANZADA DE OMÁN EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE AVIACIÓN 2040

(Nota presentada por Omán)

RESUMEN

La movilidad aérea avanzada (AAM) está alcanzando progresivamente la madurez comercial. No obstante, la mayoría de los Estados no dispone aún de una vía nacional estructurada que permita su introducción de manera segura y económicamente sostenible. En la presente nota se expone el enfoque adoptado por Omán, que instaura la movilidad aérea avanzada (AAM) en forma de programa nacional específico en el marco de la *Estrategia Nacional de Aviación 2040*. Dicho programa comprende tres iniciativas estructuradas en fases sucesivas: un marco reglamentario, una plataforma nacional de gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) y un espacio de experimentación regulatoria para su puesta en marcha de manera controlada. Estos elementos se sustentan sobre un plan nacional integral y un foro nacional celebrado en junio de 2026 en el que participaron múltiples partes interesadas.

La presente nota extrae enseñanzas susceptibles de aplicación por los Estados miembros y propone reforzar la orientación internacional relativa a los aspectos de economía y política asociados a la introducción de la movilidad aérea avanzada en los mercados.

Medidas propuestas a la conferencia: Se invita a la conferencia a considerar las recomendaciones que figuran en la sección 6.

Objetivo estratégico:	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico: *El desarrollo económico del transporte aéreo posibilita la prosperidad económica y bienestar social para todo el mundo*.
Repercusiones financieras:	La presente nota no supone una carga financiera directa considerable para los Estados. El modelo presentado prevé la ejecución de proyectos piloto mediante alianzas público-privadas y la financiación de los ensayos a cargo del sector privado. Este enfoque permite

[1]Versión en árabe proporcionada por Omán

	armonizar los incentivos a la innovación con las salvaguardias de interés público y limitar la exposición financiera de los Estados, al tiempo que las inversiones posteriores en infraestructura se ajustan en función de los datos operacionales generados en el espacio de experimentación.
Referencias:	*Visión de Omán 2040 – Visión nacional,* documento, Sultanía de Omán; *Estrategia Nacional de Aviación 2040*, Sultanía de Omán; *Plan Nacional Integral de Movilidad Aérea Avanzada*, Sultanía de Omán; Reglamentación de aviación civil - Espacio de experimentación de la movilidad aérea avanzada (CAR-AAM.SB), Administración de Aviación Civil (CAA); Resultados del Foro sobre Movilidad Aérea Avanzada (AAM), Sultanía de Omán (junio de 2026); Doc 10019, *Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)* y Trabajo realizado por el Grupo de Estudio sobre Movilidad Aérea Avanzada (AAM SG) y el Grupo Experto en Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPASP) de la OACI.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La movilidad aérea avanzada (AAM), que abarca los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), las aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje vertical (eVTOL), los servicios de carga mediante drones y las aplicaciones aeronáuticas especializadas, está pasando rápidamente de la fase de demostración a la de operaciones comerciales. Su introducción plantea cuestiones económicas e institucionales que no son menos importantes que las técnicas, tales como la reglamentación sobre la entrada al mercado, la inversión en infraestructuras y la integración en el espacio aéreo, la factibilidad del modelo de negocio y el reparto de responsabilidades entre las autoridades públicas y los explotadores privados.

1.2 En la actualidad, la mayoría de los Estados carecen de una vía nacional estructurada para la introducción de la AAM. A falta de una vía de estas características, la innovación puede verse retrasada por la incertidumbre reglamentaria o introducirse de manera fragmentada, lo que genera riesgos para la seguridad operacional, la economía y la confianza del público. Los distintos enfoques nacionales también amenazan con dar lugar a un panorama mundial desigual y carente de interoperabilidad en una fase en la que la armonización todavía puede lograrse con relativa facilidad.

2. EL MODELO DE OMÁN: PROGRAMA NACIONAL DE MOVILIDAD AÉREA AVANZADA

2.1 En lugar de considerar la AAM como un proyecto reglamentario aislado, Omán la ha integrado en la *Estrategia Nacional de Aviación 2040* como un programa nacional específico alineado con la *Visión Omán 2040*. Consta de tres iniciativas estructuradas deliberadamente en tres fases sucesivas: a) la elaboración del marco reglamentario de la AAM; b) la creación de una plataforma nacional de gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) como herramienta digital para la gestión del tránsito e integración con la gestión del tránsito aéreo convencional (ATM) y c) la puesta en marcha controlada de las operaciones de AAM mediante un espacio de experimentación regulatoria.

2.2 La integración del programa en la estrategia nacional lo somete a los mismos controles de gobernanza que las demás iniciativas estratégicas: responsables de iniciativa designados, calendarios aprobados, indicadores clave de rendimiento (KPI) y presentación regular de informes a un comité de alto nivel presidido por la alta dirección de la Administración de Aviación Civil (CAA). De esta manera se logra una atención institucional sostenida que trasciende los proyectos piloto individuales.

2.3 La implantación depende de un conjunto de instrumentos fundamentales plenamente establecidos antes de su puesta en marcha: un plan nacional integral de AAM, un mapa nacional de las partes interesadas, una estructura de gobernanza interna específica dentro de la CAA y arreglos de coordinación institucional con el Ministerio de Transporte, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Estos elementos dan cuenta de la naturaleza intrínsecamente transversal de la AAM, que abarca los ámbitos de las políticas de aviación, comunicaciones y economía digital.

3. DEBATE Y ANÁLISIS: UN ESPACIO DE EXPERIMENTACIÓN COMO FASE INICIAL

3.1 El elemento central del enfoque de Omán es una vía basada prioritariamente en un espacio de experimentación: un marco reglamentario específico para un entorno de pruebas controlado en el que las tecnologías de AAM se ensayan en condiciones reales y están sujetas a una vigilancia equilibrada antes de obtener una autorización más amplia para entrar al mercado. Los proyectos piloto desarrollados en el espacio de experimentación se estructuran en forma de alianzas público-privadas (APP).

3.2 Este enfoque permite al organismo regulador adquirir experiencia junto con la industria, generando los datos operacionales necesarios para ajustar la reglamentación permanente, los requisitos de infraestructura y las políticas económicas. Omán considera que este enfoque resulta especialmente valioso para los Estados que incorporan las tecnologías en cuestión en lugar de desarrollarlas, ya que sustituye los presupuestos derivados de otros mercados por un proceso estructurado de aprendizaje basado en la experiencia local.

3.3 En junio de 2026 la CAA organizó un foro nacional sobre AAM que reunió a organismos estatales, organismos reguladores, la industria, explotadores y consultores. En el foro se forjó una comprensión nacional común sobre el programa y su alineación con la *Estrategia Nacional de Aviación 2040* y la *Visión de Omán 2040*; se aclararon las funciones institucionales de las partes interesadas; se analizó el marco reglamentario del espacio de experimentación y el enfoque de integración de UTM/ATM; se recabaron aportaciones del sector y de los explotadores para fundamentar el concepto del programa y la hoja de ruta para su implantación y acordar los siguientes pasos y los mecanismos de seguimiento.

3.4 El foro puso de manifiesto la importancia de un diálogo temprano, estructurado y en el que participen múltiples partes interesadas para dotar de legitimidad y coherencia los programas de tecnologías emergentes. El hecho de contar con la participación de la industria antes, y no después, de que se ultimara el marco reglamentario mejoró considerablemente la calidad y la viabilidad de su diseño.

4. REPERCUSIONES Y COMPARACIONES INTERNACIONALES

4.1 Las iniciativas internacionales en materia de AAM han logrado los mayores avances en los ámbitos del desarrollo técnico y la seguridad operacional. Sin embargo, los aspectos de economía y política, tales como los marcos de entrada al mercado, el diseño del espacio de experimentación, los aspectos económicos de las infraestructuras y de los vertipuertos, los modelos de recuperación de costos para las plataformas de UTM y la secuenciación de los procesos de liberalización, siguen estando relativamente menos maduros. Ello impele a los Estados a idear soluciones individuales improvisadas, con el consiguiente riesgo de que se produzca una fragmentación del panorama mundial.

5. CONCLUSIÓN

5.1 En la presente nota se subraya que la mejor forma de introducir la AAM es mediante un programa nacional bien definido y estructurado (en lo que respecta a la reglamentación, seguido de una infraestructura digital de UTM y, posteriormente, de la puesta en marcha a través de un espacio de experimentación), regido por los mismos principios que cualquier otra iniciativa estratégica y dotado de legitimidad mediante un diálogo temprano entre las distintas partes interesadas. Las orientaciones compartidas y el intercambio estructurado de experiencias en esta fase inicial pueden limitar la fragmentación, reducir los costos de entrada y favorecer la expansión mundial segura y económicamente sostenible del sector.

6. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

6.1 Se invita a la conferencia a considerar las recomendaciones siguientes:

a) tomar nota de la experiencia de Omán en la formulación de un programa nacional de movilidad aérea avanzada (AAM), en el marco de la Estrategia Nacional de Aviación 2040, que se sustenta sobre una vía inicial consistente en un espacio de experimentación;

b) reconocer que la introducción exitosa de la AAM requiere una preparación económica e institucional, además de una preparación técnica y en materia de seguridad operacional;

c) alentar a los Estados miembros a que incorporen la movilidad aérea avanzada (AAM) en sus estrategias nacionales de aviación mediante programas estructurados en secuencias que abarquen la reglamentación, la infraestructura de la gestión del tránsito de aeronaves no tripuladas (UTM) y la puesta en marcha controlada y cuya formulación se articule a través del diálogo con el sector;

d) invitar a la OACI a elaborar orientaciones en relación con los aspectos de economía y política de la implantación de la AAM, incluidos los marcos de entrada al mercado, el diseño de espacios de experimentación regulatoria, la economía de las infraestructuras y los modelos de colaboración público-privada, y

e) invitar a la OACI a que facilite el intercambio de experiencias entre los Estados sobre la implantación de la movilidad aérea avanzada y a que incorpore esta labor, según proceda, en el programa de seguimiento de la Séptima Conferencia Mundial de Transporte Aéreo (ATConf/7).

— FIN —