



## MOVILIDAD AÉREA INNOVADORA: EL DESPEGUE REGULATORIO DE UNA NUEVA ERA DEL TRANSPORTE

El transporte aéreo atraviesa una transformación profunda impulsada por el desarrollo de tecnologías eléctricas, digitales y automatizadas. En este contexto, emerge la Movilidad Aérea Innovadora (*Innovative Air Mobility, IAM*), un nuevo ecosistema basado en sistemas de propulsión sostenibles y el empleo de aeronaves de última generación –principalmente eVTOLs (vehículos eléctricos con despegue y aterrizaje vertical)<sup>1</sup>– destinadas al transporte de pasajeros y mercancías en entornos urbanos y periurbanos.

Lo que hasta hace pocos años se percibía como una solución futurista comienza ahora a materializarse gracias al impulso institucional y al avance tecnológico. Este escenario ha acelerado la necesidad de establecer un marco normativo claro y armonizado que permita el despliegue seguro y progresivo de estas operaciones. Cuestiones como la seguridad operacional, la integración en el espacio aéreo, la regulación de los denominados "vertipuertos", el impacto acústico, o la aceptación social exigen una respuesta jurídica coordinada.

En esta newsletter abordaremos el origen y evolución del marco regulatorio de la IAM –a nivel europeo y nacional-, los retos jurídicos más relevantes que plantea su desarrollo, y las perspectivas normativas que definirán el futuro de este nuevo modelo de movilidad aérea.

### LA REGULACIÓN IAM EN EUROPA: ORIGEN Y MARCO NORMATIVO ACTUAL

El desarrollo normativo de la Movilidad Aérea Innovadora (IAM) en Europa ha sido progresivo y estrechamente vinculado al ritmo de la innovación tecnológica. Aunque los primeros prototipos de aeronaves eVTOL surgieron hace más de una década, el impulso regulatorio se consolidó a partir del año 2020 cuando la Unión Europea inició un enfoque estructurado para su integración en el espacio aéreo.

En 2021, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA, por sus siglas en inglés) publicó sus primeras directrices sobre *Urban Air Mobility* (UAM, por sus siglas en inglés), identificando los principales desafíos operativos, técnicos y sociales asociados a aeronaves eléctricas y de despegue vertical en entornos urbanos. Este documento sentó las bases de una agenda regulatoria más ambiciosa.

El punto de inflexión llegó en 2023, con la publicación de la *Opinion No 03/2023*<sup>2</sup> de EASA, en la que se propuso a la Comisión Europea modificar los Reglamentos europeos existentes en esta materia, con el fin de introducir requisitos operativos y técnicos aplicables a las denominadas VTOL-capable aircraft (VCA)<sup>3</sup>. Estas aeronaves se definen, conforme al marco europeo, como aeronaves propulsadas por motor, más pesadas que el aire, distintas de los aviones y giroaviones, con capacidad de despegue y aterrizaje vertical mediante unidades de sustentación y empuje específicos.

En 2024, la Comisión Europea aprobó el paquete regulatorio que integra buena parte de dichas propuestas en la legislación de la Unión. Posteriormente, en 2025, EASA publicó la Decisión ED 2025/012/R, que establece los nuevos *Acceptable Means of Compliance* (AMC) y *Guidance Material* (GM) necesarios para aplicar en la práctica los requisitos operativos y de aeronavegabilidad de las aeronaves VCA tripuladas.

Este conjunto normativo permite ya el desarrollo de operaciones experimentales y precomerciales bajo un marco jurídico más definido y proporciona a los Estados miembros una base armonizada para avanzar hacia autorizaciones de operaciones urbanas regulares.

Además, las modificaciones introducidas en Air OPS (Reglamento (UE) 965/2012) y en el Reglamento (UE) 1178/2011 adaptan procedimientos de vuelo, planificación energética, selección de vertipuertos y formación de pilotos a las particularidades de los eVTOL. Y, por

<sup>1</sup> Para más información, nos remitimos a la Newsletter del mes de junio 2024, disponible en [blog de PionAirLaw](#).

<sup>2</sup> Para más información, nos remitimos a la *Opinion No 03/2023 Introduction of a regulatory framework for the operation of drones – Enabling innovative air mobility with MVCA, the initial airworthiness of UAS subject to certification, and the continuing airworthiness of those UAS operated in the 'specific' category*.

<sup>3</sup> En concreto, al Reglamento (UE) 965/2012 (Air OPS), al Reglamento (UE) 1178/2011 (FCL, licencias de vuelo), al Reglamento (UE) 923/2012 (Implementing Rules ATM / Rules of the Air / SERA) y al Reglamento (UE) 2017/373 (parte de mantenimiento).

<sup>4</sup> Reglamento de ejecución (UE) 2024/1111 de la comisión de 10 de abril de 2024 por el que se modifican el reglamento (ue) no 1178/2011, el reglamento de ejecución (ue) no 923/2012, el reglamento (ue) no 965/2012 y el reglamento de ejecución (UE) 2017/373 en lo que respecta al establecimiento de requisitos para la operación de aeronaves tripuladas con capacidad de despegue y aterrizaje vertical.

<sup>5</sup> El denominado "concepto U-space" engloba un conjunto de sistemas, servicios y procedimientos específicos que han sido diseñados para permitir el acceso seguro, eficiente y asequible al espacio aéreo de operaciones de UAS numerosas o complejas, sobre la base de desarrollos técnicos con un alto grado de digitalización y automatización.

su parte, los ajustes en SERA (Reglamento (UE) 923/2012) y en el Reglamento (UE) 2017/373, permiten la integración de estos vuelos en el sistema europeo de gestión del tráfico aéreo, permitiendo su operación en corredores urbanos de baja altitud y garantizando la interoperabilidad con U-space<sup>5</sup>.

Por último, en materia de infraestructura, aunque aún no existe un reglamento europeo específico sobre vertipuertos, EASA ha publicado guías técnicas que establecen criterios de diseño, electrificación, accesibilidad y coordinación operacional. Este marco, en fase de despliegue progresivo, constituye el primer entorno normativo homogéneo a nivel mundial para la movilidad aérea urbana.

#### EL DESARROLLO NORMATIVO EN ESPAÑA: UN PRIMER DESPEGUE

En España, el desarrollo normativo de la Movilidad Aérea Innovadora se encuentra aún en una fase inicial, aunque ya se han producido avances relevantes. El principal hito es el Real Decreto 141/2025, de 25 de febrero<sup>6</sup>, que introduce por primera vez referencias a la certificación y mantenimiento de aeronaves de nueva generación, sentando las bases para la futura integración de operaciones VCA en el espacio aéreo nacional.

En paralelo, las reformas recientes de la Ley de Navegación Aérea y la Ley de Seguridad Aérea<sup>7</sup> incorporan menciones expresas a la Movilidad Aérea Urbana, prevén la creación de comisiones ambientales y establecen principios para coordinar competencias entre Estado, las Comunidades Autónomas y los entes locales.

Además, la reforma de la LSA resulta especialmente relevante en materia sancionadora, al actualizar –en su artículo 45 ter– el régimen sancionador aplicable a los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), incorporando infracciones específicas relativas al registro e identificación, las condiciones de operación y la formación y cualificación de los pilotos remotos. Este cambio supone un paso hacia un marco de control y supervisión más estructurado, alineado con los estándares europeos de seguridad operacional.

Asimismo, el Real Decreto 517/2024<sup>8</sup>, ha definido con mayor precisión las condiciones técnicas y operativas para habilitar corredores aéreos urbanos, permitiendo operaciones más allá de la línea de vista (BVLOS) en zonas densamente pobladas, espacios U-space y entornos de uso específico. Esta norma proporciona herramientas jurídicas clave para planificar y autorizar escenarios seguros de reparto, logística o transporte de pasajeros mediante aeronaves eVTOL.

La implementación de la IAM exigirá, no obstante, una estrecha coordinación entre los distintos niveles de la Administración. Mientras el Estado ostenta competencias exclusivas en materia de espacio aéreo y aeronavegabilidad, las Comunidades Autónomas y ayuntamientos deberán asumir un papel activo en cuestiones como la planificación urbanística, la integración de infraestructuras aeronáuticas, la gestión del espacio público y la supervisión ambiental. Esta distribución competencial, ya reconocida en diversas normas y planes sectoriales, refuerza la necesidad de una gobernanza multinivel estructurada, que articule tanto la legislación estatal como las ordenanzas locales, facilitando el despliegue seguro y aceptado socialmente de los servicios aéreos urbanos.



Un ejemplo ilustrativo es el de Madrid, que en 2024 creó la Comisión Municipal de Movilidad Aérea Urbana con el objetivo de preparar una ordenanza específica sobre el uso de UAS y definir un marco operativo para desplegar proyectos piloto, infraestructuras de vertipuertos y entornos de prueba controlada. Su hoja de ruta prevé una implementación progresiva entre 2026 y 2029, en línea con iniciativas similares en ciudades como Milán, Helsinki o Zúrich.

#### RETOS JURÍDICOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Pese a los avances normativos, la implementación efectiva de la Movilidad Aérea Innovadora plantea todavía retos técnicos y jurídicos relevantes. Entre ellos destacan la necesidad de un marco claro para la autorización, diseño y operación de vertipuertos, la adaptación del régimen de responsabilidad civil y seguros a vuelos automatizados y a baja altitud, y el establecimiento de mecanismos eficaces para gestionar el impacto acústico, la privacidad y la participación ciudadana.

En paralelo, el desarrollo de programas de formación y habilitación para tripulaciones deberá evolucionar hacia perfiles mixtos que combinen pilotaje y supervisión de sistemas automatizados, con vistas a operaciones autónomas en el futuro.

La Comisión Europea estima que los primeros servicios comerciales regulares de IAM podrían iniciarse entre 2026 y 2028, una vez desplegada la infraestructura básica y adaptados los marcos normativos nacionales. En este contexto, España deberá avanzar de forma coherente, transversal y alineada con los principios europeos para garantizar la seguridad jurídica y convertirse en un actor competitivo dentro del ecosistema IAM.

<sup>6</sup> Real Decreto 141/2025, de 25 de febrero, por el que se establecen los requisitos esenciales de aeronavegabilidad de las aeronaves ultraligeras motorizadas (ULM) y por el que se modifica tanto la Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba un nuevo Reglamento para la Construcción de Aeronaves por Aficionados, como el propio reglamento.

<sup>7</sup> Ley 8/2025, de 29 de septiembre, por la que se modifican la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, y la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.

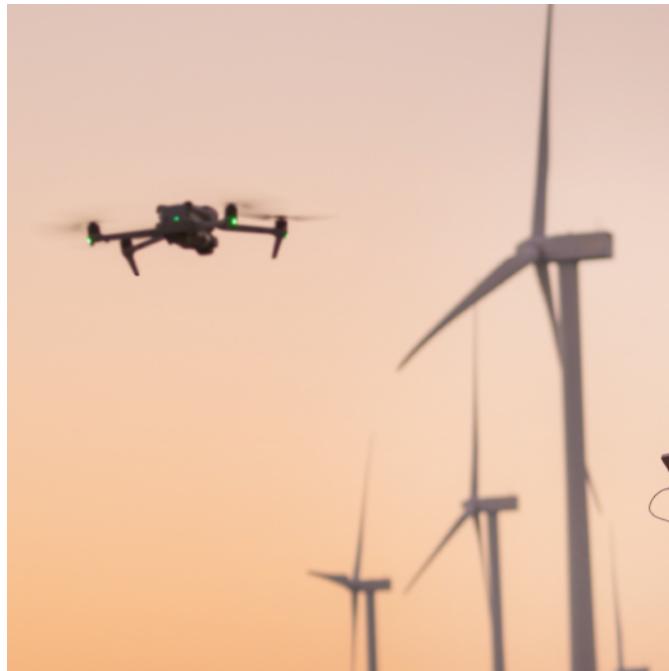
<sup>8</sup> Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), y se modifican diversas normas reglamentarias en materia de control a la importación de determinados productos respecto a las normas aplicables en materia de seguridad de los productos; demostraciones aéreas civiles; lucha contra incendios y búsqueda y salvamento y requisitos en materia de aeronavegabilidad y licencias para otras actividades aeronáuticas; matriculación de aeronaves civiles; compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos; Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea; y notificación de sucesos de la aviación civil.

## CONCLUSIONES

La Movilidad Aérea Innovadora representa un punto de inflexión en la evolución del transporte aéreo europeo, pero su éxito dependerá tanto del desarrollo tecnológico, como de la capacidad regulatoria para integrar esta nueva modalidad en el entorno urbano de forma segura, sostenible y socialmente aceptada.

Europa ha asumido un liderazgo claro con la adopción del paquete normativo de 2024 y su desarrollo técnico a través de los AMC/GM publicados en 2025, creando por primera vez un marco homogéneo que dota de previsibilidad y seguridad jurídica a las operaciones con aeronaves VCA. España, por su parte, ha empezado a dar pasos relevantes, pero todavía debe consolidar un marco integral que permita autorizar, coordinar y supervisar operaciones urbanas de manera eficiente y segura.

El futuro de la IAM requerirá, en definitiva, una estrategia transversal que combine regulación aeronáutica, planificación urbana, sostenibilidad y participación ciudadana. Solo a través de un enfoque jurídico ambicioso y coordinado será posible garantizar una transición ordenada hacia un ecosistema de movilidad aérea innovadora que sea seguro, eficiente y socialmente aceptado.



*PionAirLaw*

Andrés Valverde Tejedor  
Sandra Pineda Castro