



OACI

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

ORGANISMO ESPECIALIZADO
DE LA ONU





“INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA LOS AEROPUERTOS”

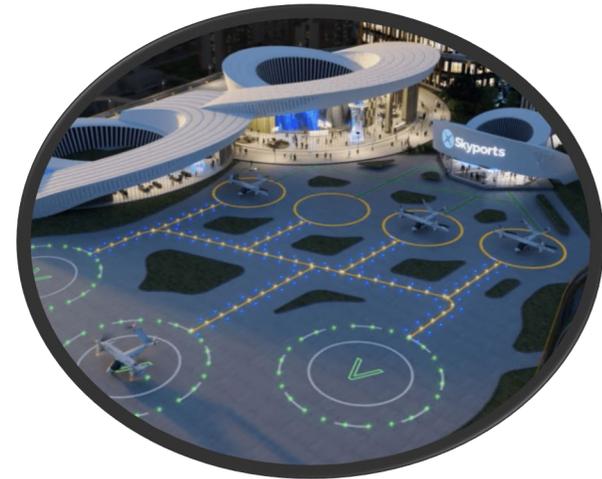
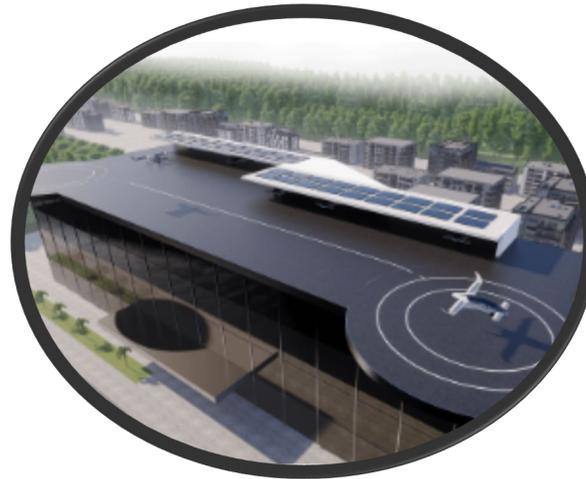
Segunda Reunión del Grupo de Trabajo de Implementación de Aeródromos y Ayudas Terrestres (AGA) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG) (NACC/WG/AGA/TF/2) Ciudad de México, México, 15 al 17 de mayo de 2024

Mayda Alicia Ávila

Especialista Regional en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia

Oficina Regional para Norteamérica, Centroamérica y Caribe de la Organización de Aviación Civil Internacional

VERTIPUERTOS



zona de tierra, agua o estructura que se utiliza o está destinada a utilizarse para el aterrizaje, despegue y movimiento de aeronaves con capacidad VTOL.



AERONAVES ELÉCTRICAS DENOMINADAS EVTOL (*electrical-vertical take-off and landing*).

- *El desarrollo de los vertipuertos está relacionado al tipo de aeronaves que atenderá. Este tipo de implementaciones requieren un desarrollo conjunto entre los usuarios del espacio aéreo, reguladores, industria, que requieren trabajar de forma cercana.*
- *Existen varias iniciativas a nivel mundial, prototipos como aeronaves de Airbus (UE), Boeing (EE. UU.), Embraer, EHang (China), Hyundai (Corea), o los de startups como Lilium y Volocopter (Alemania) o Joby (EE. UU.), entre otros. Para que estos prototipos puedan operar necesitarán una certificación, al igual que los pilotos o los propios operadores.*
- *En Europa, en abril de este mismo año, se abrirá el Urban-Air One en Coventry (Reino Unido), una iniciativa de Urban-Air Port y Hyundai -inicialmente como exhibición y para los juegos de la Commonwealth en Birmingham- y Ferrovial con la startup Vertical Aerospace, que ha anunciado la construcción de 25 vertipuertos en un futuro también en el Reino Unido, aspira a diseñar, construir y operar el conjunto de infraestructuras necesarias para la operación de taxis voladores, aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje vertical en España.*





- *La aviación no tripulada ofrece oportunidades únicas, como el transporte de carga, la entrega de materiales para salvar vidas, la vigilancia de la fauna, el apoyo a la gestión de catástrofes, la inspección de infraestructuras y mucho más. El rápido avance de las tecnologías de apoyo a la aviación no tripulada plantea retos únicos para garantizar la seguridad de las operaciones.*
- *Las tecnologías en los campos de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS), la gestión del tráfico de UAS (UTM), la movilidad aérea avanzada (AAM), los vertipuertos, requieren un consenso del trabajo a realizar por las organizaciones de normalización técnica y OACI sirve como foro mundial para intercambiar información con el objetivo de tener visión holística y un marco armonizado de implementación.*



DESAFIOS

- *Tecnología: por ejemplo, la autonomía de las aeronaves, precisión en la navegación, uso de la infraestructura ATM.*
- *Certificación de las aeronaves, de los pilotos y de los operadores de estas aeronaves.*
- *Integrar la seguridad operacional, no solo para la operación segura y eficiente de las aeronaves, sino también para prevenir actividad ilícita.*
- *Gestión del espacio aéreo y la integración de este tipo de aeronaves al ya congestionado espacio aéreo.*
- *Desarrollo de procedimientos, regulación y la estandarización de la misma para facilitar las operaciones.*



¿POR QUÉ DESARROLLAR VERTIPUERTOS?



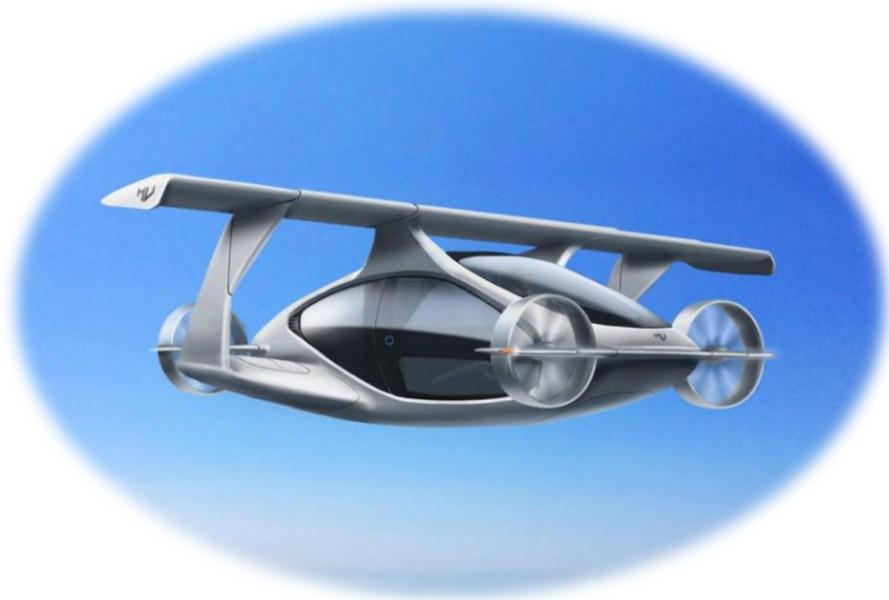
- *Muchos modelos de VTOL están en proceso de certificación y planean comenzar sus operaciones lo antes posible.*
- *El mercado, aplicaciones y servicios que se pueden desarrollar utilizando estas aeronaves, tienen mucho campo.*
- *Los vertipuertos estarán siendo desarrollados para permitir operaciones más eficientes, incrementando la seguridad y aprovechando las características aerodinámicas de estas aeronaves.*
- *Se requiere infraestructura terrestre para apoyar la movilidad aérea.*
- *Se estima que el mercado de los vertipuertos estará alrededor de los 40 mil millones de dólares para el 2050.*

GRUPOS OACI DONDE SE TRABAJA EL TEMA DE VERTIPUERTOS

- Grupo Experto en Diseño y Operaciones de Aeródromo
- Grupo Experto en Investigación de Accidentes.
- Grupo Experto en Aeronavegabilidad.
- Grupo Experto en Operaciones de Gestión del Tránsito Aéreo.
- Grupo Experto en Requisitos y Eficiencia de la Gestión del Tránsito Aéreo.
- Grupo Experto en Comunicaciones.
- Grupo Experto en Operaciones de Vuelo.
- Grupo Experto en Gestión del Espectro de Frecuencias
- Grupo Experto en Procedimientos de Vuelo por Instrumentos
- Grupo Experto en Gestión de la Información
- Grupo Experto en Meteorología
- Grupo Experto en Sistemas de Navegación
- Grupo Experto en Instrucción y Licencias al Personal.
- Grupo Experto en Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia.
- Grupo Experto en Separación y Seguridad Operacional del Espacio Aéreo.
- Grupo Experto en Vigilancia.
- Grupo Experto en Gestión de la Seguridad Operacional y Grupo Experto en Mercancías Peligrosas.



¿QUÉ SE NECESITA PARA EL DESARROLLO DE AAM?

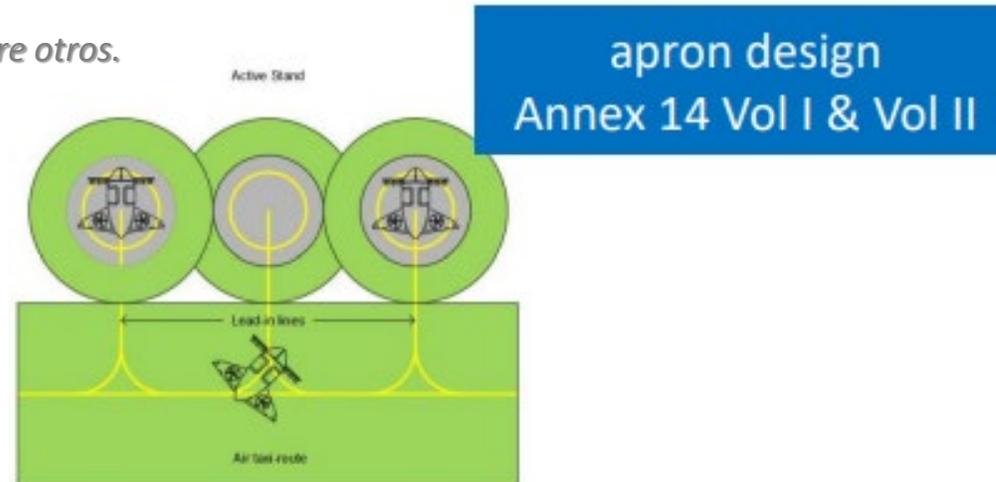


- *Objetivos claros de implementación*
- *Integración de todas las partes interesadas*
- *Trabajo conjunto con otras entidades no necesariamente de aviación*
- *Desarrollo de la infraestructura necesaria*
- *Entrenamiento, no solo a los actores, sino al público también*
- *Regulación*
- *Estructuración del espacio aéreo*
- *Integración en el ATM de estas operaciones*
- *Hacer sustentables las operaciones*
- *Entre otras*



BASES PARA LOS VERTIPUERTOS

- *OACI, Anexo 14*
- *Helipuertos, Documento 9261*
 - *El Capítulo B está redactado teniendo en cuenta y basándose en el Anexo 14 de la OACI, Volumen II, Helipuertos y el Documento 9261 de la OACI, Manual de helipuertos*
- *Adaptable acorde a la información que se está recibiendo de la industria.*
- *Documentación desarrollada por EASA, FAA, entre otros.*
- *Aportaciones de la Industria.*
- *Resultados de las pruebas de operación.*



¿Preguntas?





Gracias!