

¡Listos para despegar!

Descubre
los

vertipuertos

y la **revolución**
del transporte

aéreo

Lirio Desiderio López y
Daniela Tiro Víquez

El mundo de la aviación está experimentando una transformación revolucionaria con el surgimiento de los aeropuertos verticales. En este artículo, exploraremos este emocionante concepto y su potencial para revolucionar la movilidad urbana y la infraestructura aeroportuaria.

La micromovilidad como necesidad imperante

Los aeropuertos están adaptándose a las demandas cambiantes de las operaciones aéreas, evolucionando para satisfacer las necesidades del negocio y las comunidades a las que sirve. Sin embargo, la pandemia de la COVID-19, ha sacudido profundamente los cimientos de los sistemas de transporte, afectando drásticamente la movilidad tal y como la conocíamos (Navarro, 2022). Aunque la demanda de movilidad

tradicional ha disminuido, ha surgido un auge en la micromovilidad, especialmente en el comercio electrónico y los servicios de entrega a domicilio.

Esta nueva realidad presenta una oportunidad única para repensar la movilidad urbana y crear sistemas más sostenibles y centrados en las personas. Es en este contexto que surge la necesidad de explorar los Aeropuertos Verticales, una innovación que promete transformar la forma en que nos desplazamos en el aire.

En consecuencia, se evidencia el nicho de oportunidad que surge con la necesidad de *repensar en sistemas de movilidad más sostenibles, resilientes y enfocados en las personas, las ofertas y modelos que pueden ofrecer los operadores de movilidad para satisfacer las necesidades* (Navarro, 2022).

Ilustración 1. Proyección de un vertipuerto en zonas urbanas. Fuente: Ferrovial (<https://www.ferrovial.com/es-la/negocio/aeropuertos/vertiports/>)



¿Qué es un aeropuerto vertical?

Los **aeropuertos verticales**, también conocidos como Vertipuertos, son plataformas diseñadas para facilitar despegues y aterrizajes verticales de aeronaves. Estos centros polivalentes están impulsados por energías renovables y representan una visión futurista de la movilidad aérea en entornos urbanos.

En los últimos años, la industria aeronáutica ha dedicado recursos significativos a la investigación y desarrollo de la Movilidad Aérea Avanzada (AAM), con el objetivo de diseñar sistemas de transporte aéreo del futuro. Se espera que esta área experimente un crecimiento exponencial en la próxima década, con un enfoque en la movilidad urbana y la sostenibilidad.

Referirnos a Aeropuertos Verticales indudablemente nos conduce a considerar la relevancia que tienen las aeronaves con motores de nueva generación que colaboran en esta trascendente tarea de innovación. La tecnología avanza a pasos agigantados en todos los sectores, evidentemente la aviación es en uno de los que más ocupa al mundo entero. Viajar en avión no es un lujo en esta época, es una necesidad de vivir en un mundo globalizado.

¿Qué son las aeronaves de última generación?

Son verdaderas joyas en el mundo de la tecnología, grandes artefactos que recaban lo mejor del avance intelectual en el mundo entero y el progreso en el uso de diversos materiales en la fabricación de piezas mecánicas. Y no solo hablamos del uso de tecnología innovadora en la fabricación de estos motores, sino también del uso de mejores prácticas, procedimientos y uso de materiales que permiten hacer de la aviación, el transporte más seguro en la actualidad, al mismo tiempo que se atiende la necesidad de contribuir con la reducción de emisiones de carbono procedentes de la aviación.

A todas luces resulta evidente la necesidad de resaltar la importancia que tienen las aeronaves con grandes innovaciones tecnológicas, para el desarrollo de los vertipuertos, ya que el avance en el desarrollo de estas aeronaves comerciales se encuentra el progreso que la infraestructura que un aeropuerto debe plantearse en sus objetivos de crecimiento a lo largo de su vida útil.



Ilustración 2.

Operación vertical en un vertipuerto en zonas urbanas. Fuente. NASA (tomada de <https://www.nasa.gov/es/planes-para-vertipuertos/>)

Retos de la evolución del transporte aéreo

Los Vertipuertos representan una oportunidad para modernizar la infraestructura aeroportuaria y mejorar el acceso al transporte aéreo en áreas urbanas, empezando por vuelos de cortas distancias y en un futuro lograr vuelos comerciales con mayor capacidad para pasajeros y mayores distancias. Actualmente, estos espacios están siendo utilizados principalmente por vehículos eléctricos voladores llamados eVTOL, (“all-electric Vertical Take-Off and Landing”), es decir, aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje verticales.

Hoy, los vehículos eVTOL, son vehículos *no tripulados* y manejados a distancia, sin embargo, se espera que en poco tiempo estos nuevos vehículos no solo podrán ser utilizados por personas, sino que también podrán servir para el transporte de mercancías, o incluso para emergencias sanitarias (Navarro, 2022).

En los países en vías de desarrollo existe mayor posibilidad de la implementación de nueva infraestructura que conecte locaciones y proporcione enlaces de transporte para ciertas zonas, como puede ser áreas remotas con limitaciones de transporte, así como ser un método rápido de transporte entre ciudades y enlaces entre aeropuertos. Como visualización al futuro se espera implementar esta infraestructura de aeropuerto en universidades, centros de salud, empresas o escuelas.

Aunque los eVTOL aún enfrentan desafíos en términos de certificación, seguridad y eficiencia, representan una solución prometedora para la movilidad urbana del futuro. Además, estos vehículos podrían utilizarse para mejorar la conectividad en áreas remotas y proporcionar servicios de emergencia más rápidos y eficientes.

Los pros y contra de un sistema eVTOL tienen que ver con el tiempo de comercialización, eficiencia, rutas ideales, la velocidad de viaje y el tamaño potencial del mercado, etc., sin embargo, estas se han podido compensar brindando un vehículo más silencioso, confiable, seguro y menos costoso que cualquier helicóptero tradicional.

Avance de los vertipuertos en el mundo

El Grupo Comporte es un operador de transporte líder y Vertical Aerospace en el desarrollo de tecnología aeroespacial y a la fabricación de aeronaves eVTOL, el grupo Eurnekian busca explorar y definir diseños y localizaciones de vertipuertos tanto para Brasil como para el resto del mundo. En el caso de Brasil, se eligió debido a que posee varias de las ciudades más congestionadas del mundo, por lo cual se espera que la llegada de eVTOLs transformen la manera en que la gente se mueva.

La Corporación América Airports y Skyports firmaron un acuerdo para desarrollar vertipuertos, para operaciones de eVTOLs (vehículos eléctricos de despegue y aterrizaje vertical); la colaboración de estas empresas implica el desarrollo de las redes y las operaciones, como una planificación de infraestructura permanente. Las compañías evaluarán Corporación América Airports para el desarrollo de veripuertos, priorizando los sitios en función de la viabilidad y las oportunidades del mercado.

Addison Ferrell, director de Skyports Infrastructure dijo: “Estamos orgullosos de asociarnos con Corporación América Airports. Estamos en un punto increíblemente emocionante en el desarrollo de la industria en momentos que damos pasos concretos ha-

cia la implementación de una red escalable de vertiports que facilitará las operaciones comerciales de eVTOLs” (Cronista, 2022).

En este momento tenemos que América Airports opera 53 aeropuertos en 6 países de América Latina y Europa, Skyports Infraestructura diseña, construye y opera la infraestructura para el despegue y aterrizaje de taxis aéreos, y se asocia con fabricantes de eVTOL’s para pasajeros y carga con el fin de lograr operaciones de vuelo seguras, sostenibles y eficientes en entornos urbanos y suburbanos.

La compañía de aviación Lilium, la cual en 2020 fue nombrada como una de las empresas más innovadoras de Europa por *Fast Company*. se encuentra diseñando un aeropuerto vertical que tenga una extensión más pequeña, que sea inteligente y seguro. Está diseñado para facilitar 20 vuelos por día o 20 por hora, con tres factores: un área de despegue, puestos de estacionamiento y una terminal, se estima que la versión más pequeña de este verti puerto puede construirse

con una inversión de entre 1 y 2 millones de euros. Sin embargo, las instalaciones más elevadas requieren una inversión entre 7 y 15 millones de euros dependiendo su situación y tamaño.

“Pequeños aviones eléctricos piloteados por la inteligencia artificial se cruzan por encima de las ciudades para llevar a sus pasajeros de un “vertiport” (aeropuerto vertical) a otro: ese es el escenario de ciencia ficción que Silicon Valley promete de aquí a diez años” (Afp, 2022).

En octubre de 2020 se presentó el primer prototipo de verti puerto en el Float at Marina Bay de Singapur, durante el Congreso Mundial de Sistemas de Transporte Inteligentes. Este verti puerto fue denominado “VoloPort” y es el re-

Ilustración 3. Proyección de un verti puerto en zonas urbanas. Fuente. Ferrovial (<https://www.ferrovial.com/es-la/negocio/aeropuertos/vertiports/>)



sultado de una alianza estratégica entre dos empresas de renombre a nivel mundial: Volocopter y Skyports.

De igual forma, en 2021, las empresas española Ferrovial, y la germana Lilium, han firmado un acuerdo marco para desarrollar una red de por lo menos 10 Vertipuertos en diversos puntos de Estados Unidos.

Conclusiones y reflexiones finales

En conclusión, los Aeropuertos Verticales representan una oportunidad emocionante para transformar la movilidad aérea y la infraestructura urbana. A medida que la tecnología avanza y las necesidades de movilidad evolucionan, estos centros innovadores están preparados para desempeñar un papel fundamental en la creación de un futuro más sostenible y conectado para todos.

Referencias

- Afp, A. (2022, June 8). ¿Taxis aéreos autónomos y aeropuertos verticales? Xwing apunta a volverlo realidad. El Comercio Perú. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/aerotaxis-xwing-silicon-valley-taxis-aereos-autonomos-y-aeropuertos-verticales-xwing-apunta-a-volverlo-realidad-espana-mexico-usa-noticia/?ref=ecr>
- Cronista, E. (2022, December 1). Sorprendentes aeropuertos verticales: de la mano de Eurnekian, los taxis eléctricos aéreos están más cerca. ECC. <https://www.cronista.com/negocios/sorprendentes-aeropuertos-verticales-de-la-mano-de-eurnekian-los-taxis-electricos-aereos-estan-mas-cerca/>
- Ferrovial S.A. (2020, June 12). Aeropuertos verticales: Un nuevo concepto de infraestructura Ferrovial. Ferrovial. <https://newsroom.ferrovial.com/es/infografias/aeropuertos-verticales-un-nuevo-concepto-de-infraestructura/>
- Ferrovial S.A. (2022, December 20). Aeropuertos verticales: Un nuevo concepto de infraestructura Ferrovial. Ferrovial. https://newsroom.ferrovial.com/es/articulo_inforvial/aeropuertos-verticales-un-nuevo-concepto-de-infraestructura/
- Lilium desarrolla aeropuertos verticales. (2020, July 3). Aviación 21. <https://a21.com.mx/aeropuertos/2020/07/03/lilium-desarrolla-aeropuertos-verticales>
- Limited, A. (n.d.). Aeropuerto vertical fotografías e imágenes de alta resolución - Página 6 - Alamy. Alamy. <https://www.alamy.es/imagenes/aeropuerto-vertical.html?page=6&sortBy=relevant>
- Moreira, J. a. P. (2023, September 14). Aeropuertos verticales: la movilidad del futuro. AERTEC. <https://aer-tecsolutions.com/2021/06/28/aeropuertos-verticales-la-movilidad-del-futuro/>
- Press Corporate Com. (n.d.). aeropuertos verticales | Agencia de Comunicación y Marketing Online. Agencia De Comunicación Y Marketing Online. <https://presscorporate.com/tag/aeropuertos-verticales/>
- Sanguinetti, A. (2022, June 16). El grupo Eurnekian quiere operar aeropuertos verticales y sustentables. Economía Sustentable. <https://economiasustentable.com/noticias/el-grupo-eurnekian-quiere-operar-aeropuertos-verticales-y-sustentables>
- Sergi Navarro Triguero (2022, febrero 4). Vertipuertos. Un modelo para la cuantificación de su capacidad y su localización para dar soporte a la movilidad urbana aérea. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/363095>

Mtra. Lirio Desiderio López. Especialista en Aeropuertos para la SEDENA.
 Email: lirio.desiderio@gmail.com

Daniela Tiro Víquez. Estudiante de nivel medio superior CECyT No. 19 "Leona Vicario".
 E-mail: danielatiro77@gmail.com