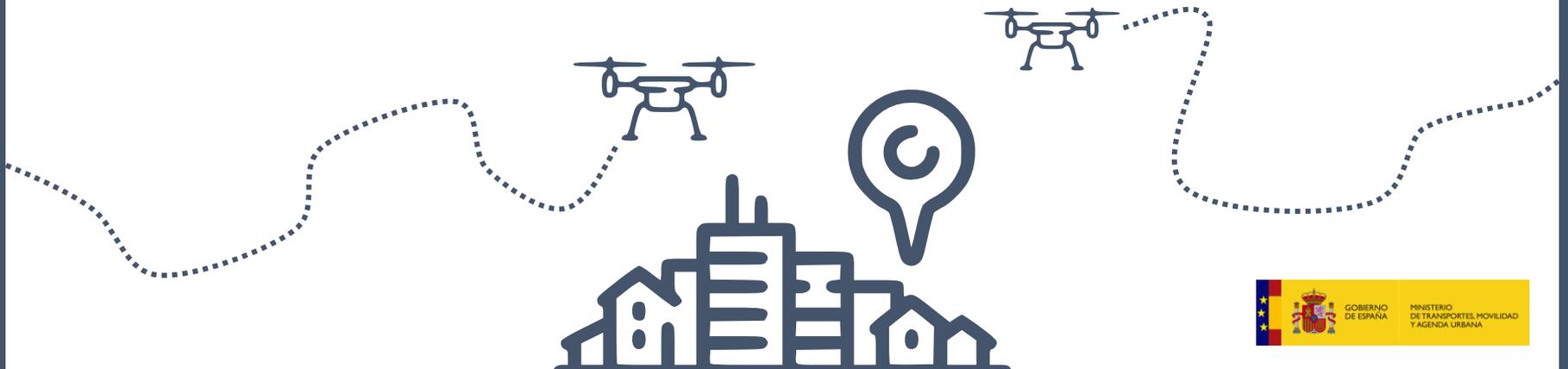


OBSERVATORIO DE DRONES

Julio y agosto 2023





Este documento proporciona una perspectiva general sobre el sector de los drones en los meses de julio y agosto de 2023, comentando las cifras más recientes sobre la industria, las últimas noticias y eventos, y las novedades sobre las principales iniciativas y trabajos que se están llevando a cabo en este ámbito. Cuando sea posible, se incluirán enlaces a información adicional.

Con el objetivo de realizar un seguimiento de la actualidad aeronáutica, para la elaboración del boletín se consultan diariamente los principales medios digitales especializados en el sector, así como las páginas web oficiales de los organismos responsables de los proyectos estatales, europeos e internacionales más relevantes.



Cifras: AGOSTO 2023

(Fuente: AESA)



* Operaciones VLOS sobre una zona terrestre controlada en un entorno poblado

** Operaciones BVLOS con observadores del espacio aéreo sobre una zona terrestre controlada en un entorno poco poblado

***Categoría 'específica' – Formación práctica en escenarios estándar nacionales

Las ventas de sistemas antidrón se multiplicarán por siete en la próxima década.

(Fecha de publicación: 5 julio 2023)

[Enlace](#)

Según la compañía de investigación de mercados Fact.MR, se espera que las ventas de sistemas antidrones superen los 7.400 millones de dólares en el año 2032, lo que supone una expansión anual superior al 20% respecto a la situación actual.

En su mayoría, estos sistemas son utilizados en departamentos militares y de defensa, debido principalmente a tres factores: la amenaza potencial a la seguridad, la preocupación por la privacidad, y el aumento de riesgo de accidentes y colisiones con otros drones, aeronaves o edificios.



Fuente: Infodron.

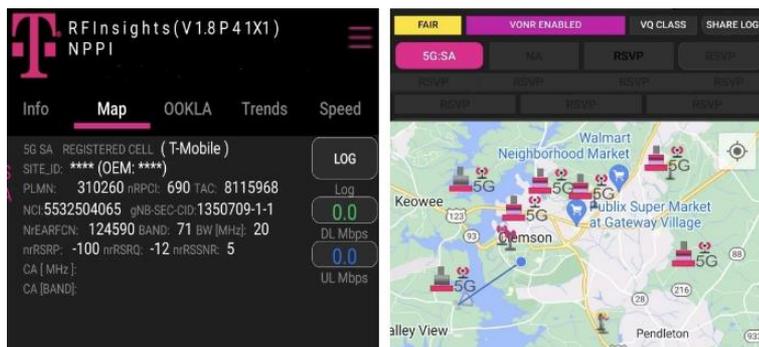
Una investigación destaca el rendimiento de drones conectados a redes 5G en áreas no urbanas.

(Fecha de publicación: 8 julio 2023)

[Enlace](#)

Un equipo de la Universidad de Clemson (EE.UU.) ha estudiado el rendimiento de drones conectados a diferentes redes para comprobar su funcionamiento y prestaciones como medio de comunicación aérea.

Tras realizar pruebas con un dron sobre redes diferentes (LTE, 5G de banda baja y 5G de banda media), el resultado es que los drones a baja altitud conectados a una red 5G de banda media muestran el mejor rendimiento.



Fuente: Universidad de Clemson.

Aunque es necesario llevar a cabo más pruebas y estudios de evaluación en este aspecto, una primera conclusión que han podido obtener los investigadores es que el rendimiento de la red disminuye al aumentar la altura. Por su parte, la velocidad de vuelo del dron no tiene apenas afeción en el resultado.

El 55% de las empresas de drones en España tienen diez empleados o menos.

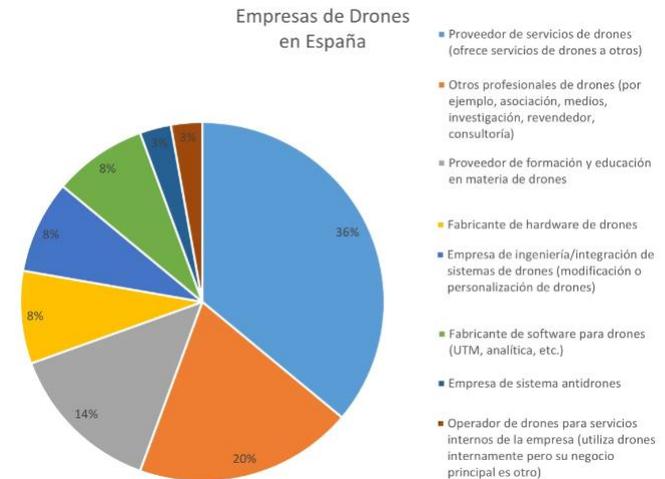
(Fecha de publicación: 12 julio 2023)

[Enlace](#)

Los resultados preliminares del último Barómetro de la Industria de Drones 2023, realizado por Droneii, muestra que en España alrededor del 55% de las empresas encuestadas tienen 10 empleados o menos. No obstante, el tejido empresarial español de drones no solo cuenta con empresas pequeñas, pues alrededor del 15% de las compañías encuestadas tienen 1.000 empleados o más.

El estudio sugiere que el 36% aproximadamente de las empresas de drones nacionales se dedican a la provisión de servicios como inspecciones, fotografías o rastreos, mientras que aquellas con menos ocupación actualmente se dedican a los sistemas antidrones (un 3% de las empresas encuestadas).

Por último, el estudio también habla sobre las exportaciones de drones en España y, a este respecto, los destinos principales son Estados Unidos, Francia, Chile, Alemania, Bélgica y Reino Unido.



Fuente: Droneii.

Ineco, Expodrónica e ITG se unen para crear el primer clúster dedicado a la Innovative Air Mobility.

(Fecha de publicación: 14 julio 2023)

[Enlace](#)

En un esfuerzo por promover e impulsar el sector de la Innovative Air Mobility (IAM), Ineco, Expodrónica, el Instituto Tecnológico de Galicia (ITG), NTT DATA y el despacho Pinsent Masons se han comprometido a investigar, desarrollar e innovar en los productos y servicios relacionados con la movilidad aérea a través de la formación de un Clúster nacional.

El proyecto tiene previsto presentarse en el marco de Expodrónica en Madrid del 25 al 28 de septiembre, y su objetivo es apoyar la nueva era de la movilidad aérea de transporte de pasajeros y carga utilizando vehículos eléctricos de despegue y aterrizaje vertical.



Fuente: Actualidad Aeroespacial.

Los impulsores del Clúster comparten el objetivo de representar las necesidades de la industria ante organismos gubernamentales españoles y europeos, así como de fomentar el desarrollo tecnológico a través de la colaboración entre centros de investigación, tejido productivo, empresas del sector y administraciones públicas.

Benidorm desarrollará un vertipuerto y un centro de coordinación para el proyecto U-space.

(Fecha de publicación: 17 julio 2023)

[Enlace](#)

Convocada por el proveedor de servicios de navegación aérea de España, ENAIRE, la ciudad de Benidorm ha acogido una jornada sobre el futuro sistema U-space. En este encuentro han participado también EUROCONTROL, el Ayuntamiento de la ciudad y la Universidad Politécnica de Valencia.

Como resultado del encuentro, la localidad tiene ahora la misión de desarrollar un vertipuerto, un centro de coordinación y la digitalización de la ciudad.

Debido a las características de la ciudad, que cuenta con escenarios tan diversos como parques naturales, zonas de grandes edificios o una isla, resulta una localización ideal para realizar pruebas con drones bajo diferentes condiciones. El inicio de los vuelos oficiales está previsto para noviembre de 2023.



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm.

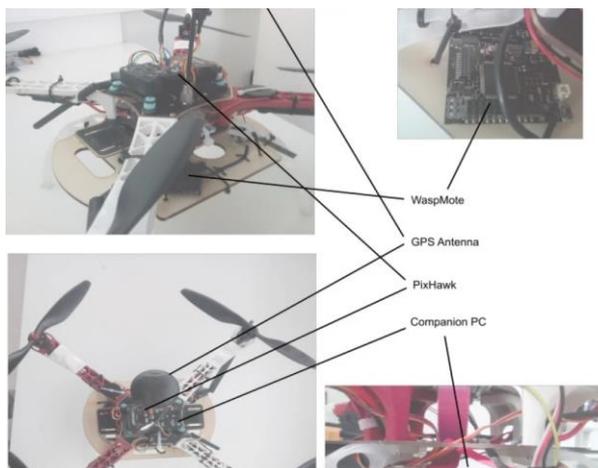
Dronetology KIT, el sistema español que busca dotar de mayor seguridad y autonomía a los drones.

(Fecha de publicación: 27 julio 2023)

[Enlace](#)

David Martín, ingeniero de telecomunicaciones de la Universidad Pública de Navarra, ha presentado en su tesis doctoral el sistema Dronetology KIT, que busca dotar de mayor seguridad y autonomía a los sistemas en la toma de decisiones.

La investigación se basa en describir un conjunto de conceptos relacionados que permite nuevas relaciones empleando la lógica.



Fuente: Tesis de David Martín.

El mecanismo de Dronetology KIT integra datos de cualquier componente del dron y lo transforma de manera que el motor lanza comandos a la unidad de control de vuelo.

Tiene dos aplicaciones principales: la recogida de datos con sensores, en la que el UAV vuela cerca de las ubicaciones de los sensores para recibir los datos de forma inalámbrica, y un sistema anticolidión que permite colaborar con otros drones y coordinar velocidades para evitar el impacto.

La empresa estadounidense Wisk realiza su primer vuelo de demostración con su taxi aéreo.

(Fecha de publicación: 31 julio 2023)

[Enlace](#)

La compañía Wisk Aero ha completado la presentación al público de su aerotaxi de ala fija en la exhibición anual de vuelo EAA AirVenture Oshkosh, en Wisconsin. La demostración incluyó despegue y aterrizaje vertical, vuelo estacionario y giros de 360 grados.

Según el director de tecnología de Wisk, se ha demostrado por primera vez públicamente un vuelo totalmente autónomo con un avión totalmente eléctrico de despegue y aterrizaje vertical, sin piloto ni controles en la aeronave.



Fuente: Wisk Aero.

EASA publica la lista de drones de categoría abierta disponibles con marca de clase.

(Fecha de publicación: 9 agosto 2023)

[Enlace](#)

EASA ha publicado una lista de drones con marcado de clase en categoría abierta. En total, 10 modelos de drones para las Clases C0, C1, C2, C3 y C6. En este momento, no hay drones con marcado C4 ni C5.

A partir del 1 de enero de 2024, la regulación europea de drones será de plena aplicación y la categoría abierta se beneficiará de los drones con marcado de clase: por ejemplo, el marcado C1 con un peso de hasta 900 g podrá realizar operaciones en áreas pobladas (subcategoría A1), mientras que drones de hasta 4 kg con marcado C2 podrán volar a una distancia de hasta 5 m de personas no involucradas (subcategoría A2).

Class	Designed By	Type Category	Model	Commercial Name	Low Speed Mode	Noise Level (db)
C0	DJI	Multi-rotor	MT2SD, MT2SDCE	DJI Mini 2 SE	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT3PDCE, MT3PD	DJI Mini 3	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT3M3VDB	DJI Mini 3 Pro	N/A	N/A
C1	DJI	Multi-rotor	L2AA, L2PA, L2C	DJI MAVIC 3 V2.0, Cine V2.0, Classic	N/A	83
C2	AgEagle	Fixed-wing	SENSEFLY EBEE X, GEO, AG, TAC PUBLIC SAFETY	SENSEFLY eBee	No	N/A
C2	DJI	Multi-rotor	M30 RTK EU, M30T RTK EU	M30 EU, M30T EU	Yes	90
C2	DJI	Multi-rotor	M3E-EU, M3T-EU, M3M-EU	DJI MAVIC 3E EU, 3T EU, 3M EU	Yes	82
C3	Quantum-Systems	Fixed-wing	R10	Trinity F90+	N/A	N/A
C3	DJI	Multi-rotor	M350 RTK	Matrice 350 RTK	N/A	97
C6	Delair	Fixed-wing	UX11-AG-C6, IR-C6, RGB-C6, AG-LE, IR-LE, RGB-LE	Delair UX 11 Camera AG, IR, RGB; Longue Elongation Camera AG, IR, RGB	N/A	N/A

EASA se ha comprometido a lanzar una plataforma online, EASA Sustainable Air Mobility Hub ('el Hub'), en el marco del objetivo flagship 7 de la Estrategia de Drones 2.0 de la UE.

Dicho "Hub" se pondrá a disposición de autoridades, comunidades, municipios, industria y partes interesadas para apoyar la implementación sostenible del mercado de drones, incluyendo actualizaciones de la lista publicada.

Fuente: EASA.



EHang completa las pruebas para la certificación de tipo del avión EH216-S.

(Fecha de publicación: 22 agosto 2023)

[Enlace](#)

La compañía especialista en tecnología de vehículos aéreos autónomos, EHang, ha completado con éxito todas las pruebas y vuelos planificados en la fase final de demostración y verificación del cumplimiento para el EH216-S TC, y ha culminado con éxito la prueba de vuelo TC definitiva de la Administración de Aviación Civil de China (CAAC). Este hito es un paso crucial hacia la obtención del certificado de tipo, el último paso antes de iniciar operaciones comerciales.



Fuente: EHang.

Desde que la CAAC aceptó oficialmente la solicitud de TC de la compañía en enero de 2021, EHang ha superado numerosos desafíos y obstáculos para completar exitosamente todas las tareas requeridas: desde aspectos relacionados con la batería, el entorno, el material, la fuerza, la electrónica, el software o el enlace de datos, hasta la estación de control en tierra.

El EH216 aeronave no tripulada destaca como el primer programa de Certificación de Tipo (TC) del mundo para vehículos aéreos eléctricos de despegue y aterrizaje vertical (eVTOL).

EASA propone reglas para operaciones VTOL, incluidos aerotaxis.

[Enlace](#)

(Fecha de publicación: 31 agosto 2023)

La Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea ha propuesto normas para las operaciones seguras de los VTOL, que incluyen los taxis aéreos, allanando el camino para que estos aviones vuelen en las ciudades europeas.

Es la primera propuesta sobre este asunto que se emite a nivel mundial y uno de sus objetivos es lograr un marco regulatorio armonizado para garantizar la introducción segura, sostenible y protegida de las operaciones VTOL.

El Dictamen introduce un conjunto de requisitos operativos para los aerotaxis eléctricos pilotados, que abarcan los ámbitos de las operaciones, las licencias de la tripulación de vuelo, las normas del aire y la gestión del tráfico aéreo. Las normas propuestas también establecen criterios y procesos para la certificación y mantenimiento de drones.

Una vez adoptado, este Dictamen complementará las reglamentaciones y el material de orientación de la UE ya existentes para las operaciones de aeronaves no tripuladas, las especificaciones para el diseño de vertipuertos, la gestión del U-space y la certificación de aeronaves con capacidad VTOL.



Fuente: EASA.

1 JULIO 2023



Lilium Jet, el primer eVTOL en recibir certificación de EASA y FAA.

[Enlace](#)

4 JULIO 2023



El ASKA A5 se convierte en el primer coche volador del mundo en ser certificado por la FAA.

[Enlace](#)

6 JULIO 2023



Iridium propone simplificar vía satélite la integración de BVLOS UAS en el espacio aéreo.

[Enlace](#)

7 JULIO 2023



Air Mobility, distribuidor de EHang, apunta a 2025 para operar taxis aéreos en Latinoamérica.

[Enlace](#)

11 JULIO 2023



GMV y la Xunta de Galicia firman un contrato de 1,6 millones para promover la seguridad de los UAV.

[Enlace](#)

20 JULIO 2023



La FAA publica un plan de implementación de movilidad aérea avanzada .

[Enlace](#)

24 JULIO 2023



Reino Unido refuerza su legislación y exige un registro a los pilotos de drones.

[Enlace](#)

4 AGOSTO 2023



Colombia da luz verde a su primera autopista de drones sobre el Río Medellín.

[Enlace](#)

AGOSTO

29

Drone Show 2023

Web

Odense (Dinamarca)

International Drone Show
2023

International Drone Show 2023

El Salón Internacional de Drones anual, organizado por el Centro Internacional de Pruebas de Dinamarca de UAS y Odense Robotics, reunió en esta edición a más de 400 participantes, entre los que se encontraban empresas de drones, investigadores y especialistas de múltiples países.



Durante el evento hubo ocasión de compartir los últimos conocimientos sobre drones en legislación y cooperación, seguridad y defensa, 5G, ciberseguridad e investigación por parte de expertos, así como de mostrar las últimas soluciones de drones por parte de algunas compañías.

El programa de este año contó con 40 oradores, tres talleres y tres paneles de discusión. Además, la exposición contó con 27 empresas y organizaciones que exhibieron sus últimas soluciones y cinco vuelos de demostración en vivo, que tuvieron lugar al aire libre.

400
participantes

40
ponentes

27
entidades



SEPTIEMBRE

5-7 Commercial UAV Expo 2023

[Web](#)

Las Vegas (USA)

COMMERCIAL
UAV EXPO 

25-28 Expodrónica 2023

[Web](#)

Madrid (España)

 **Expodrónica**

OCTUBRE

11-13 Dronitaly 2023

[Web](#)

Bolonia (Italia)

Dronitaly 

SESAR 3 - Fast Track

Como parte de las iniciativas de SESAR 3, el concepto *Fast Track* sirve para impulsar el desarrollo de proyectos de alto riesgo/alto beneficio con el objetivo de acortar el tiempo de comercialización de soluciones disruptivas y altamente innovadoras. A continuación, se muestran los principales proyectos de este ámbito relacionados con UAS, tres de ellos con participación española.



OperA



En el marco de Horizonte Europa y el Cielo Europeo Digital, el proyecto *OperA (Operate Anywhere)* cuenta con la colaboración de 15 socios, procedentes de 11 países europeos, y tiene una duración de 3 años.

El proyecto representa una oportunidad para desarrollar y validar conjuntamente las operaciones IAM (Innovative Air Mobility) necesarias, centrándose en la estandarización, la regulación y las hojas de ruta que desbloquearán una adopción asequible y flexible del U-space y la IAM en Europa.

OperA analizará el concepto de operaciones para taxis aéreos y aviones de carga con capacidad VTOL en todo tipo de espacio aéreo, utilizando automatización y tecnologías para acelerar la adopción y el despliegue de este tipo de aviones.

Los trabajos se llevarán a cabo en las localizaciones de los socios del proyecto en toda Europa, incluido el centro de investigación y desarrollo de Honeywell Technology Solutions en República Checa, y los tres casos de uso de IAM operarán en al menos cuatro países europeos: Lituania-Letonia, España, Dinamarca/Noruega y Reino Unido.

ENSURE



La interfaz ATM-U-space se basará en el trabajo realizado en el marco del proyecto de PJ34 AURA Horizon 2020, centrándose en la estandarización de los modelos de datos y los intercambios de información necesarios entre ATM y el sistema U-space. Además, se perfeccionarán los métodos de funcionamiento derivados de la interfaz común y los servicios U-space disponibles, añadiendo otros nuevos según las necesidades identificadas.

El proyecto se compone de las siguientes soluciones:

- Interfaz ATM – U-space: para lograr la integración total de los sistemas ATM y U-space, refinando y completando la definición de la interfaz común ATM-U-space e identificando nuevas áreas de trabajo con impacto en la interfaz común ya iniciada.
- Reconfiguración Dinámica del Espacio Aéreo: para desarrollar el servicio completo de la regulación U-space, necesario para establecer la metodología operativa y desarrollar la interfaz estándar para ayudar a los actores ATC a cargo de las reconfiguraciones del espacio aéreo a solicitar cambios de reconfiguración del espacio aéreo.



El proyecto abordará la separación entre vehículos aéreos no tripulados, en particular, los servicios de resolución de conflictos estratégicos y tácticos y la relación entre separación y capacidad en el espacio aéreo U-space.

El objetivo de la investigación de SPATIO es el desarrollo de servicios para la gestión de conflictos estratégicos previos al vuelo que identifican desequilibrios entre la demanda y la capacidad en recursos que limitan las operaciones de UAS.

Para ello, se implementarán diferentes servicios con enfoques tanto manuales como automatizados para la resolución de conflictos:

- Servicio avanzado de Resolución Estratégica de Conflictos (SCR) e interdependencias con el servicio de gestión dinámica de la capacidad.
- Servicio de Gestión Dinámica de la Capacidad (DCM) para el U-space.
- Servicio de Resolución Táctica de Conflictos (TCR).
- Clasificación del espacio aéreo U-space según las necesidades de separación y de gestión de la capacidad.

SAFIR-Ready



Este proyecto pretende ofrecer soluciones médicas y de respuesta rápida ante emergencias gracias a la potencia de los vehículos aéreos no tripulados y la movilidad aérea avanzada.

Deriva de dos proyectos precedentes: SAFIR y SAFIR-Med, enfocados en la creación de interfaces sólidas entre los agentes del mercado y la contribución a retos sociales como la necesidad de soluciones rápidas, rentables y sostenibles para la respuesta ante situaciones urgentes.

En este caso, el objetivo de SAFIR-Ready es hacer realidad los vuelos ad hoc más allá de la línea de visión (BVLOS). Para ello, se requiere una rápida y automatizada autorización de los vuelos y una automatización terrestre integrada de los drones, aprovechando los servicios de U-space.

Si todo ello se lleva a cabo, se conseguirán tiempos de respuesta reducidos, menores costes de transporte y menos emisiones de carbono, lo que permite responder a las crisis salvando vidas y protegiendo el medioambiente.

OBSERVATORIO DE DRONES

