

# OBSERVATORIO DE DRONES

Octubre / Noviembre 2023





---

*Este documento proporciona una perspectiva general sobre el sector de los drones en los meses de Octubre y Noviembre 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.*

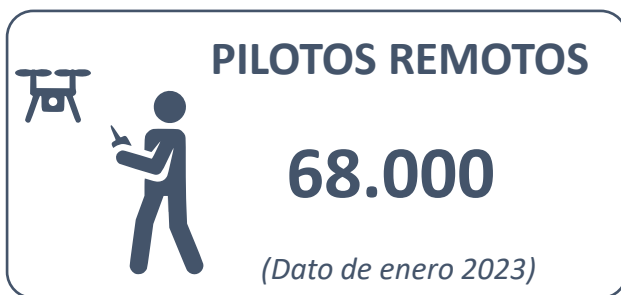
*Con el objetivo de realizar un seguimiento de la actualidad aeronáutica, para la elaboración del boletín se consultan diariamente los principales medios digitales especializados en el sector, así como las páginas web oficiales de los organismos responsables de los proyectos estatales, europeos e internacionales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

---



**Cifras: Octubre-Noviembre 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

## El EHang EH216-S se convierte en el primer eVTOL del mundo autorizado para uso comercial.

(Fecha de publicación: 13 octubre 2023)

[Enlace](#)

*EHang obtuvo el certificado de tipo (TC) para el sistema UAV de transporte de pasajeros EH216-S emitido por la Administración de Aviación Civil de China. CAAC aceptó formalmente la solicitud de EHang para el EH216-S en enero de 2021. El TC demuestra que el diseño del modelo EH216-S cumple plenamente con los estándares de seguridad y los requisitos de aeronavegabilidad de la CAAC, y que el EH216-S está calificado para realizar operaciones comerciales para el transporte de pasajeros.*

*Como el primer TC del mundo para eVTOL, el EH216-S TC no solo establece un punto de referencia para la certificación de aeronavegabilidad de eVTOL innovadores en China y en el extranjero, sino que también sirve como un hito de época, marcando un hito para las operaciones comerciales de la UAM.*



*Fuente: eHang*

## U-Elcome: Zaragoza acoge los ensayos del proyecto de UAS más grande de la Unión Europea.

(Fecha de publicación: 10 Noviembre 2023)

[Enlace](#)

*Por primera vez en Europa se han integrado con éxito tres Proveedores de Servicio U-Space (USSP) en una misma operación, a través de la plataforma Enaire U-Hub, como parte extendida de los servicios de información común (CISP). Las pruebas, dentro del proyecto U-Elcome, se han desarrollado en Zaragoza.*

*El proyecto liderado por Eurocontrol, cuenta con una dotación de 14M de euros y está financiado con fondos del Mecanismo Conectar Europa (CEF por sus siglas en inglés).*



*Fuente: U-Elcome*

*La demostración realizada ha servido para validar la seguridad de las comunicaciones entre los actores implicados.*

*En palabras de Isabel Buatas (responsable de Hera Drone Hub): “con iniciativas y pruebas como estas se defiende y promueve la actividad futura del servicio que darán los drones dentro del escenario U-Space que lo convierten en un escenario seguro...”*

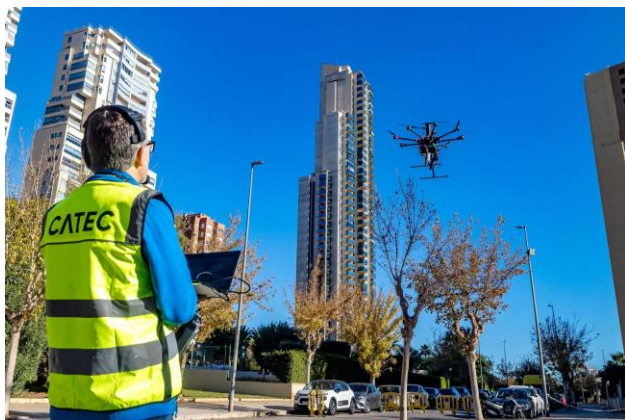
*Además de Enaire en el ejercicio han participado el Instituto Tecnológico Gallego (ITG), Aslogyc, Umiles y Primecor.*

## Alicante acogerá la segunda campaña de pruebas del Proyecto Sonora para soluciones EGNSS.

(Fecha de publicación: 20 Noviembre 2023)

[Enlace](#)

*La segunda campaña de pruebas de vuelo del Proyecto Sonora (Support to Standardisation Actions for Egnos and Galileo in the U-Space) tendrá lugar en Benidorm (Alicante), entre los días 21 y 23 de Noviembre de 2023. El objetivo principal de este ensayo será evaluar las capacidades y el rendimiento de las soluciones GNSS híbridas (Global Navigation Satellite System) en entornos urbanos.*



Fuente: Información (David Revenga).

*Desarrollado por la Comisión Europea (CE) con el apoyo de la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), Sonora busca revolucionar la industria de los sistemas aéreos no tripulados, contribuyendo a la incorporación de los servicios del Sistema Europeo Global de Navegación por Satélite (EGNSS por sus siglas en inglés), al tiempo que fomenta la implementación de estas soluciones de navegación y posicionamiento en el marco del U-Space.*

*Las pruebas ayudarán a evaluar el rendimiento de otros equipos de navegación (GPS, Galileo, etc.) y servirán para mejorar la comprensión de operaciones de UAS en entornos urbanos emulando operaciones en categoría específica dentro del nivel de riesgo SAIL III.*

## España contará con un sistema antidrón láser diseñado por Indra y Ecribano.

(Fecha de publicación: 23 Noviembre 2023)

[Enlace](#)

*Indra Sistemas y Ecribano Mechanical & Engineering se han asociado de maneja temporal para desarrollar un Demostrador Instrumental de Arma Láser (DIAL) contra vehículos aéreos remotamente tripulados por un importe cercano a los 11M de euros.*

*DIAL es el primer gran programa del Ministerio de Defensa dirigido específicamente al desarrollo de armas láser. Según el programa, se desarrollará un láser con una potencia de hasta 35Kw y se trata concretamente de un prototipo de sistema contra RPAS (Remoted Piloted Aircraft System).*

*Los ejércitos de todo el mundo están inmersos desde hace décadas en el desarrollo de este tipo de armamento. Países como USA han hecho importantes inversiones, así como otras colaboraciones como la estadounidense Lockheed Martin y la israelí Rafael están desarrollando un amara láser de defensa antiaérea, por otro lado en Europa MBDA y Rheinmetall trabajan en un sistema láser naval para la Marina alemana.*



*Fuente: Lockheed Martin.*

## Lilium ha recibido la Aprobación de Organización de Diseño de EASA

(Fecha de publicación: 27 Noviembre 2023)

[Enlace](#)

*Lilium la primera compañía en desarrollar un jet completamente eléctrico de aterrizaje y despegue vertical (eVTOL) ha anunciado que ah recibido la Aprobación de Organización de Diseño por parte de la Agencia Europa de Seguridad Aérea (EASA por sus siglas en inglés).*

*La Aprobación de Organización de Diseño es un requisito fundamental para cualquier empresa de desarrollo de aeronaves comerciales, confirmando que la organización, los procedimientos y las capacidades de Lilium cumple con los estándares regulatorios y de seguridad para el desarrollo de aeronaves comerciales de la Parte 21. Además establece a la compañía como calificada para diseñar y poseer certificados tipo par aeronaves desarrolladas de acuerdo con las reglas SC-VTOL de EASA, posicionando a la compañía en una posición de vanguardia en la industria.*



*Fuente: Lilium.*

*En palabras del CEO de Lilium, Klaus Roewe: “En muchos aspectos, el anuncio de hoy marca una piedra angular para Lilium y evidencia nuestro liderazgo en el mercado en el avance de la industria de la aviación. Lograr la aprobación de la organización de diseño refleja la confianza de EASA en Lilium, ....., el anuncio de hoy es especialmente significativo para la industria de la aviación mundial, ya que lo estamos haciendo mediante el avance de la movilidad aérea regional sostenible....”*



## EASA amplía el listado de UAS con marcado de clase y actualiza la sección de Categoría Abierta para el uso civil de drones.

(Fecha de publicación: 27 Noviembre 2023)

Enlace

EASA ha ampliado el listado de UAS con marcado de clase con 2 drones adicionales hasta obtener un total de 12 UAS que han recibido la etiqueta de identificación de clase. Esta decisión permite aumentar las posibilidades de las operaciones con drones en Categoría Abierta, la principal categoría para las actividades de ocio y comerciales de bajo riesgo.

Además se incluye la actualización de operaciones en Categoría Abierta que entra en vigor a partir del 1 de Enero de 2024 (figura de la derecha).

UAS with C-Class Markings

Class	Designed By	Type Category	Model	Commercial Name	Low Speed Mode	Noise Level (db)
C0	DJI	Multi-rotor	MT25D, MT2SDCE	DJI Mini 2 SE	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT3PDCE, MT3PD, MT3M3VDB	DJI Mini 3, Mini 3 Pro	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT4MFVD	Mini 4 Pro Fly More Combo	N/A	N/A
C1	DJI	Multi-rotor	EB3WBC	DJI AIR 3	N/A	81
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
C6	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	DJI	Multi-rotor	M350 RTK	Matrice 350 RTK	N/A	97
C3	Quantum-Systems	Fixed-wing	R10	Trinity F90+	N/A	N/A
C3	Wingtra	Fixed-wing	Wingtraone Gen II	WingtraOne	N/A	N/A
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

Fuente: EASA.

### WHAT TYPE OF DRONE CAN I FLY?

Operation			Drone Operator / pilot			
C-Class	Max Take off mass	Subcategory	Operational restrictions	Drone Operator registration?	Remote pilot qualifications	Minimum age
Privately build legacy < 250g	 <b>&lt;250g</b>	<b>A1</b> Not over assemblies of people <small>(can also fly in subcategory A3)</small>	Operational restrictions on the drone's use apply <small>(follow the QR code below)</small>	 <b>Yes</b> <small>No if toy or not fitted with camera/sensor</small>	Read user's manual	No minimum age <small>(certain conditions apply)</small>
C0						
C1	 <b>&lt;500g</b>	<b>A2</b> Fly close to people <small>(can also fly in subcategory A3)</small>		<b>Yes</b>	Check out the QR code below for the necessary qualifications to fly these drones	<b>16</b>
C2						
C3						
C4	 <b>&lt;25kg</b>	<b>A3</b> Fly far from people				
Privately build Legacy drones (art 20)						
C6						

#EASAdrones

For more details go to  
<https://www.easa.europa.eu/domains/civil-drones-epsa>

## Decisión de EASA 2023/012/R, actualización de los AMC y GM para la operación de drones en Categoría Abierta y Específica

(Fecha de publicación: 20 Octubre 2023)

[Enlace](#)

*AESA ha publicado una decisión que modifica las medidas aceptables de cumplimiento (AMC por sus siglas en inglés) y el material guía (GM por sus siglas en inglés) del reglamento (UE) 2019/947 y 2019/945, con el objetivo de:*

- Clarificar el método para evaluar el diseño de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) utilizados en la Categoría Específica. Se ha modificado el OSO#04 de manera que la robustez exigida para SAIL III ha disminuido de baja a opcional. Adicionalmente se han revisado los niveles de integridad y aseguramiento para la mayoría de los OSOs (Objetivos de Seguridad de las Operaciones)*
- Abordar el proceso de autorización de globos de vuelo libre.*

*Siempre manteniendo un alto nivel de seguridad para el funcionamiento de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) en la Categoría Abierta y Específica. Algunos de los cambios más importantes son:*

- Modificación del PDRA S-01 que afecta a las operaciones aéreas mediante drones en el ámbito agrícola. Se ha eliminado la limitación de MTOW de 25kg y se ha pasado a no tener limitación.*
- Se incluye una altura de vuelo nueva para tareas propias de aplicación de productos fitosanitarios.*
- Se ha incluido la nota por la cual el operador deberá cumplir con las regulaciones nacionales o internacionales aplicables sobre el uso de productos fitosanitarios, químicos, sustancias peligrosas y preparados.*

---

19 Octubre 2023

---



La Xunta de Galicia aprueba el uso de drones e IA para obtener información de la presencia de semilla de mejillón en el litoral gallego.

[Enlace](#)

---

27 Octubre 2023

---



Archer anuncia el primer vuelo exitoso de Midnight.

[Enlace](#)

---

3 Noviembre 2023

---



Ehang inaugura en Lérida su primer centro europeo de Movilidad Aérea Urbana (UAM) para eVTOL no tripulados.

[Enlace](#)

---

8 Noviembre 2023

---



El proyecto U-SCUAR impulsa la innovación en operaciones de riesgo.

[Enlace](#)

---

13 Noviembre 2023



Honeywell ha cerrado contratos por valor de 10.000M\$ en su negocio de *Advanced Air Mobility (AAM)*.

[Enlace](#)

---

14 Noviembre 2023



Eve y NATS se unen para impulsar el desarrollo de servicios de gestión del tráfico de Movilidad Aérea Urbana (UAM).

[Enlace](#)

AutoFlight y Falcon Aviation Services revolucionarán la industria eVTOL en los EAU.

[Enlace](#)

---

17 Noviembre 2023



Zipline completa su primer vuelo BVLOS en Utah (USA).

[Enlace](#)

---

22 Noviembre 2023 //

Un avión A310 MRTT de Airbus controla y guía de forma autónoma un enjambre de 5 drones.

[Enlace](#)

---

25 Noviembre 2023 //

Centarium se asocia con Thales para ofrecer operaciones con UAS de largo alcance en Suiza.

[Enlace](#)

---

27 Noviembre 2023 //

SEDEXPO 2023 mostrará el presente y el futuro de los drones en los ámbitos de seguridad y emergencias.

[Enlace](#)

---

28 Noviembre 2023 //

EASA anuncia la obligatoriedad de la identificación remota para drones desde principios del 2024.

[Enlace](#)

Octubre

2-5

Airtaxi World

Web

San Francisco (USA)



### Airtaxi World Congress 2023

Organizado por el Aeropuerto Internacional de San Francisco (SFO), el Congreso Mundial de AIRTAXI contó con cumbres, exposiciones, y espectáculos aéreos con demostraciones en vivo de despegue y aterrizaje vertical en el Aeropuerto Internacional de San Francisco.

**+500**  
participantes

Algunos de los patrocinadores, expositores y asistentes entre los que se encuentran el Aeropuerto de San Francisco, el Aeropuerto Internacional de Edmonton, AECOM, Fly Emirates, Rolls Royce, EHang, Volocopter y la Agencia de Desarrollo Económico de París entre otros.

**+275**  
entidades

Entre las novedades que se presentaron, destacan anuncios de Operadores Aeroportuarios europeos como Groupe ADP y Aeroporti di Roma que pretenden iniciar sus operaciones con eVTOLs en los próximos años, e incluso pretenden lanzar un servicio de taxi aéreo entre Roma y Fiumicino para 2024.



Noviembre

28-30

SEDEXPO 2023

Web

Galicia (España)



## Feria Internacional de Seguridad, Defensa y Emergencias 2023 (SEDEXPO)

La II Feria Internacional de Seguridad, Defensa y Emergencias tiene lugar en Galicia y en ella las principales empresas líderes del sector mostrarán sus últimas novedades.

Una de las jornadas técnicas destacadas es la de Civil UAV Initiative, una iniciativa estratégica pionera en Europa y liderada por la Xunta de Galicia, cuyo objetivo principal es atraer la inversión en el sector aeroespacial y desarrollar soluciones innovadoras en el ámbito de la industria de los sistemas no tripulados

La presencia de los drones en el evento, viene de la mano de jornadas relativas a seguridad, emergencias y extinción de incendios:

- Análisis del sector de la mano de Aeromedia y Net2fly
- Exhibiciones de la Agencia Gallega de Emergencias (Axega) y Aeromedia y simulacros de Protección Civil y la Unidad Operativa de Drones de Axega

+24  
países

+200  
entidades



Noviembre

13-17

Dubai Airshow

Web

Dubái (EAU)



### Dubai Airshow 2023

El Salón Aeronáutico de Dubái 2023 (Dubai Air Show), celebrado del 13 al 17 de noviembre, se consolidó como el evento aeroespacial y de defensa más grande de Medio Oriente, atrayendo a expositores y visitantes de todo el mundo. Durante el evento, hubo una notable presencia de fabricantes líderes y emergentes en la industria aeronáutica, lo que destacó la importancia y el dinamismo del sector. Además se celebraron demostraciones aéreas donde se incluye la presentación del eVTOL Midnight fabricado por la firma americana Archer.

Dentro del apartado del UAM, una de las principales novedades es el acuerdo alcanzado entre Archer y Air Chateu para desarrollar hasta 100 unidades de su eVTOL Midnight, este acuerdo pretende fortalecer el desarrollo de las operaciones de taxis aéreos en Abu Dabi y Dubai.



**+1.400**  
asistentes

**+100**  
países

**+350**  
intervinientes

**+190**  
aeronaves



Noviembre

27-30

European Rotors

Web

Madrid (España)



## European Rotors 2023

La tercera edición de European Rotors se inauguró el martes 27 de Noviembre en Madrid en el recinto de IFEMA.

El evento cuenta con la participación de empresas y asistentes de todo el mundo, comenzó con la exposición y conferencia de seguridad VTOL anual de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA). EASA y la Asociación Europea de Helicópteros (EHA) producen el evento, coordinado por Helicopter Association International (HAI) y organizado por la Asociación Española de Helicópteros ATAIRE.

Además, incluye un Simposio de Seguridad de Helicópteros y VTOL de EASA, donde se centra en los últimos desarrollos de helicópteros y VTOL desde una perspectiva de seguridad. El concepto único del simposio se ve reforzado por sesiones de formación certificadas, seminarios y talleres sobre las mejores prácticas.

**+1000**  
asistentes

**+200**  
entidades

**+20**  
aeronaves





## DICIEMBRE

5-7 Drone Enable 2023

[Web](#)

Montréal (Canadá)



5-6 Counter UAS Technology USA

[Web](#)

Arlington (USA)



## Enero

22-25 UMEX

[Web](#)

Abu Dhabi (EAU)



## EASA modifica la robustez exigida para las Operaciones con UAS que se clasifican con SAIL III

### ¿De qué se trata?

EASA ha publicado una decisión mediante la cual modifica las Medidas Aceptables de Cumplimiento (AMC por sus siglas en inglés) y los Materiales Guía (GM por sus siglas en inglés) para la realización de operaciones con UAS dentro de la Categoría Específica. Estas modificaciones se encuadran en la “soft law” de los reglamentos europeos 2019/945 y 2019/947.

Entre las modificaciones realizadas se encuentra una medida que podría suponer un gran impacto, y se trata de la reducción del requisito de robustez para operaciones de UAS que se clasifican como SAIL III (Specific Assurance and Integrity Level). En concreto, la modificación se produce en el Objetivo de Seguridad para Operaciones #4 (OSO#4 UAS desarrollado conforme a estándares de diseño reconocidos por la autoridad), donde se disminuye la robustez exigida de Baja Baja (“L” Low) a Opcional (“O”).

OSO number (in line with Annex E)		SAIL					
		I	II	III	IV	V	VI
	<b>Technical issue with the UAS</b>						
OSO#01	Ensure the UAS operator is competent and/or proven	O	L	M	H	H	H
OSO#02	UAS manufactured by competent and/or proven entity	O	O	L	M	H	H
OSO#03	UAS maintained by competent and/or proven entity	L	L	M	M	H	H
OSO#04	UAS developed to authority recognised design standards <sup>6</sup>	O	O	<b>LO</b>	L	M	H
OSO#05	UAS is designed considering system safety and reliability	O	O	L	M	H	H

*Fuente: EASA.*

## EASA modifica la robustez exigida para las Operaciones con UAS que se clasifican con SAIL III

### ¿Qué implicaciones tiene?

Tras estas modificaciones, cumplir con los OSOs cuando la operación se clasifica con un SAIL III resulta más asequible, por lo que operaciones que previamente a la modificación resultaban bastante complicadas de demostrar a la autoridad, ahora podrían realizarse.

Algunos ejemplos de operaciones que tras el estudio SORA (Specific Operations Risk Assessment) típicamente se clasifican con SAIL III:



### Revisión de vías férreas

Una operativa con un gran futuro es la revisión de las vías férreas, ya que hasta ahora esa revisión requiere bastante tiempo y es costosa, pero gracias a la operativa con drones podría reducirse el tiempo necesario y el coste.



### Transporte de muestras

Actualmente el transporte de material médico entre hospitales solo es posible mediante transporte terrestre. La operativa mediante drones podría resultar una alternativa que permita transportes más rápidos y eficientes.



# OBSERVATORIO DE DRONES

