



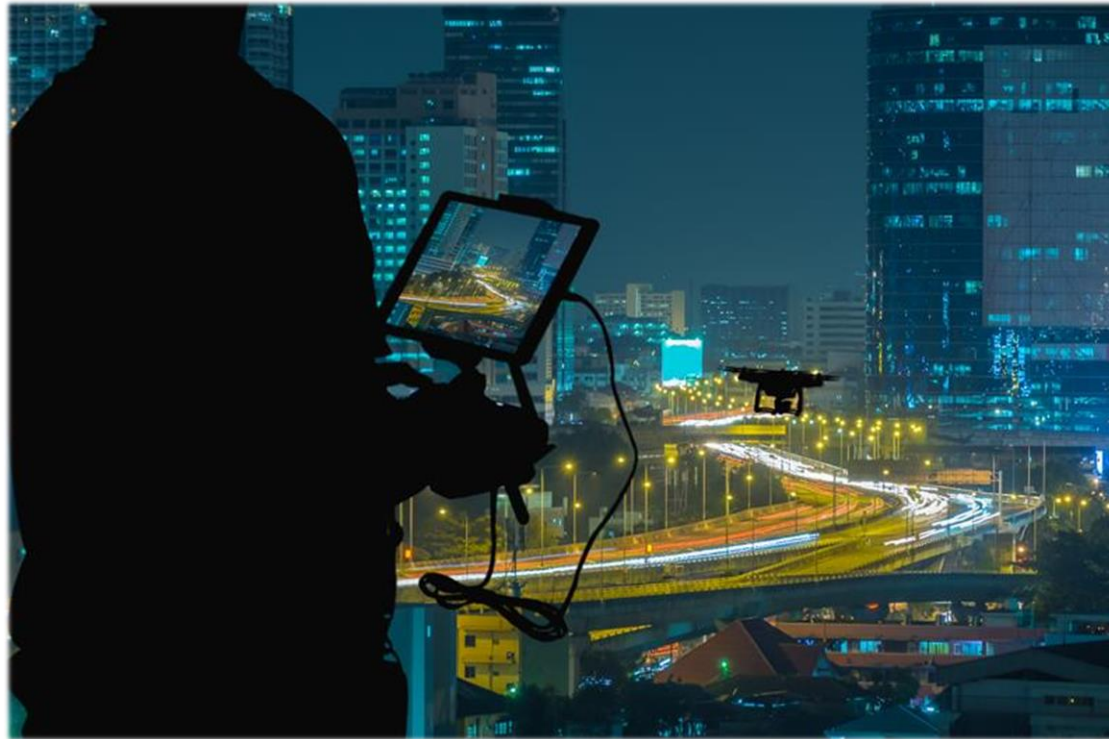
MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Jornada de Real Decreto 517/2024 Actividades EASA

Laura López Sanz
Jefe de Servicio de Operaciones de UAS de AESA
AES A, 26 de junio de 2024

ZONAS GEOGRÁFICAS UAS



- **Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.**

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947 DE LA COMISIÓN

de 24 de mayo de 2019

relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas

(Texto pertinente a efectos del EEE)

➤ **Considerandos**

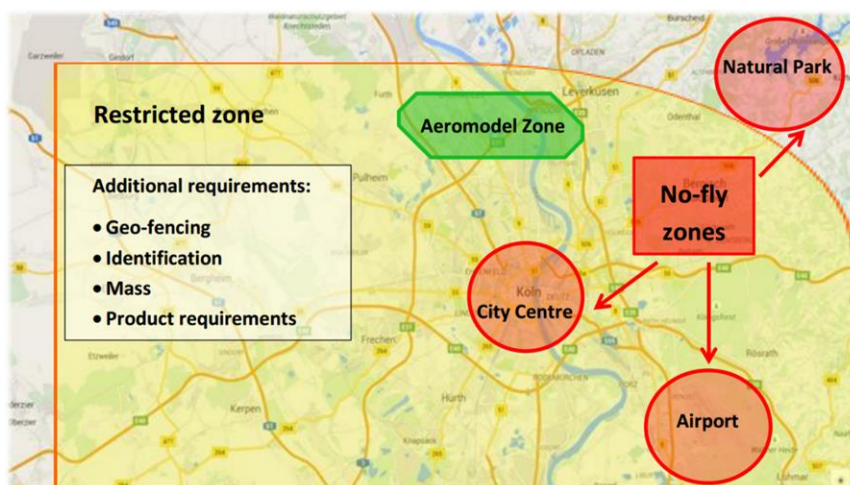
- (21) Determinadas zonas, tales como hospitales, concentraciones de personas, instalaciones y centros tales como las instituciones penitenciarias o las plantas industriales, las autoridades gubernamentales del máximo nivel y de nivel superior, las zonas de conservación de la naturaleza o determinados elementos de las infraestructuras de transporte, pueden ser especialmente sensibles a algunos o a todos los tipos de operaciones de UAS. Esta disposición debe entenderse sin perjuicio de la posibilidad de que los Estados miembros promulguen normas nacionales para someter a determinadas condiciones las operaciones de aeronaves no tripuladas por razones ajenas al ámbito de aplicación del presente Reglamento, en particular por razones de protección del medio ambiente, de seguridad pública o de protección de la privacidad y de los datos personales con arreglo al Derecho de la Unión.



- **Definición y condiciones de las ZGU.**

- Artículo 2. Definiciones.

- 4) «Zona geográfica de UAS»: parte del espacio aéreo establecida por la autoridad competente que facilita, restringe o excluye operaciones de UAS con el fin de gestionar los riesgos para la seguridad, la protección, la privacidad, la protección de datos personales o el medio ambiente.



- **Definición y condiciones de las ZGU.**

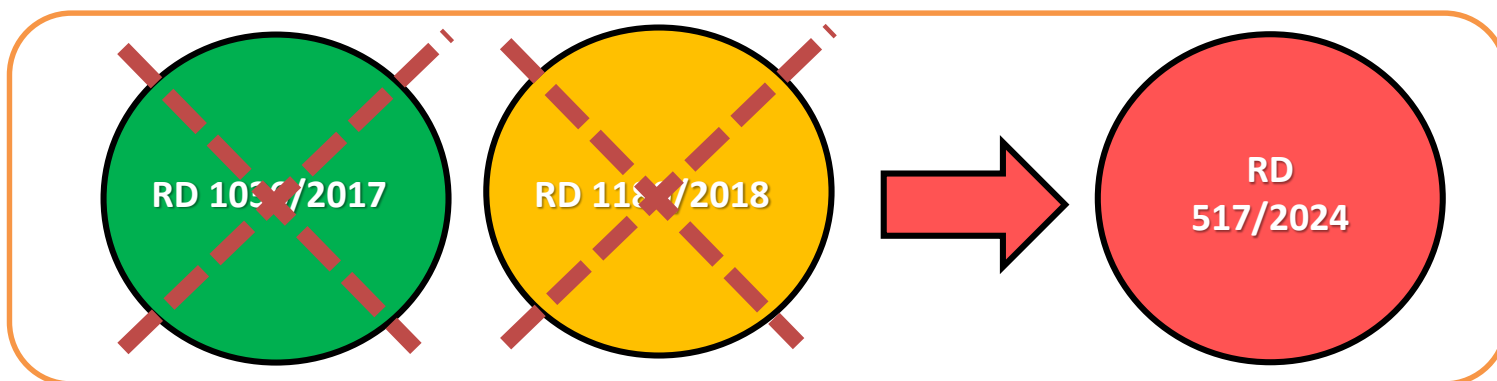
- **Artículo 15. Condiciones operacionales aplicables a las zonas geográficas de UAS**
 - Los estados miembros podrán por motivos de seguridad, protección, privacidad o medio ambiente:
 - ❖ **Prohibir algunas o todas las operaciones.**
 - ❖ **Requerir condiciones particulares** o una autorización.
 - ❖ Permitir el **acceso solamente a ciertas clases de UAS.**
 - ❖ Someter las operaciones a normas ambientales específicas.
 - ❖ Permitir el acceso a **UAS equipados** con determinados elementos o funcionalidades (identificación remota, geo-awareness, etc.).
- Sobre la base de una evaluación de riesgo se podrán **crear excepciones** de uno o más de los requisitos para operar en categoría abierta.
- Deberá asegurarse que la **información** sobre estas zonas y su periodo de validez es **pública y disponible en formato digital** (geoconsciencia).



- **Requisitos y limitaciones al vuelo de UAS en función del lugar de operación.**

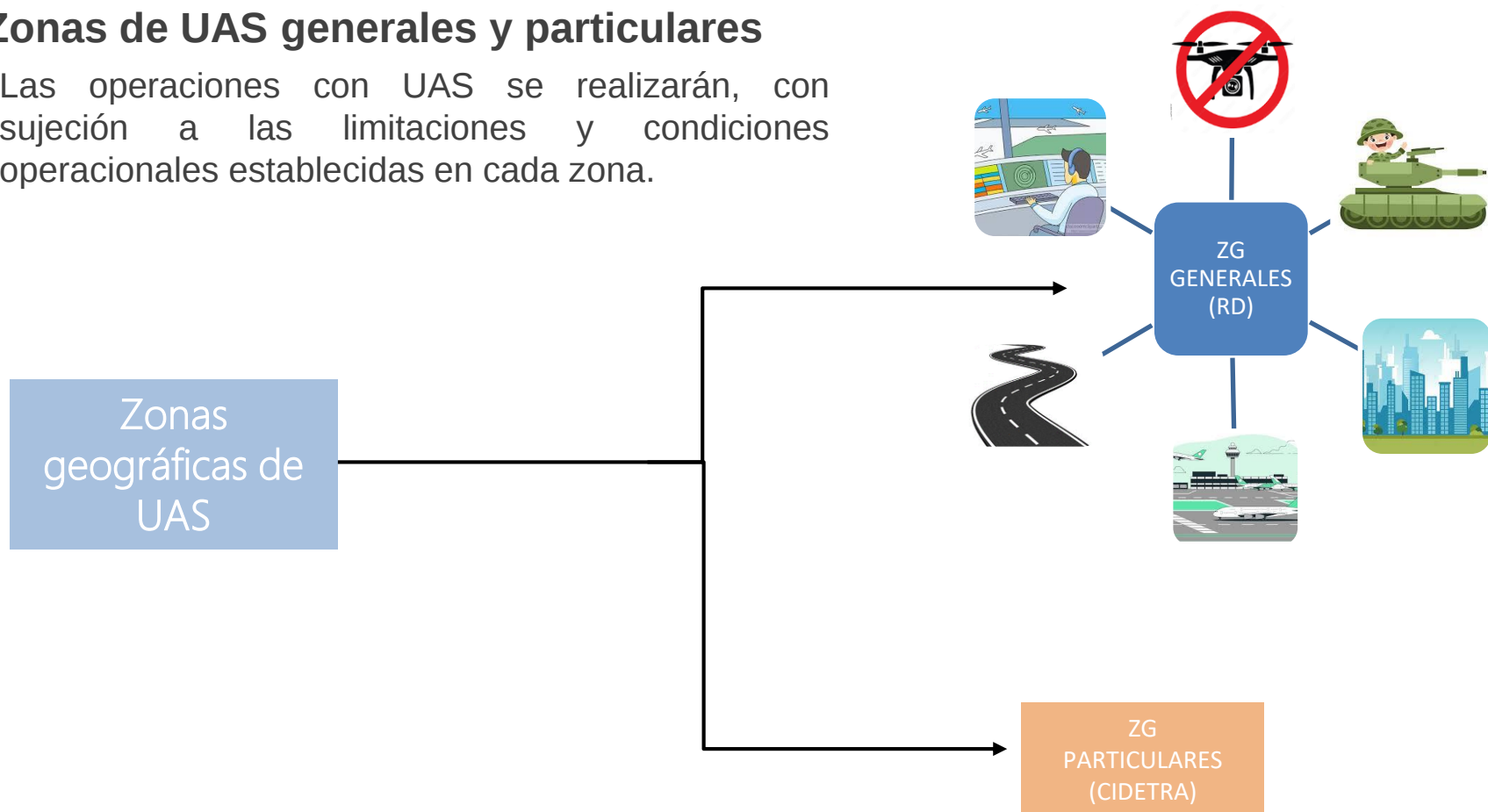
Hasta el **25/06/2024** eran de aplicación las condiciones de uso de espacio aéreo contempladas en el Real Decreto 1036/2017 y Real Decreto 1180/2018 que por su contenido establecían requisitos de operación y equipos asociados a zonas geográficas de UAS.

Actualmente es de aplicación el RD 517/2024. En el **CAPÍTULO V** se establecen las normas de utilización del espacio aéreo y las zonas geográficas de UAS.



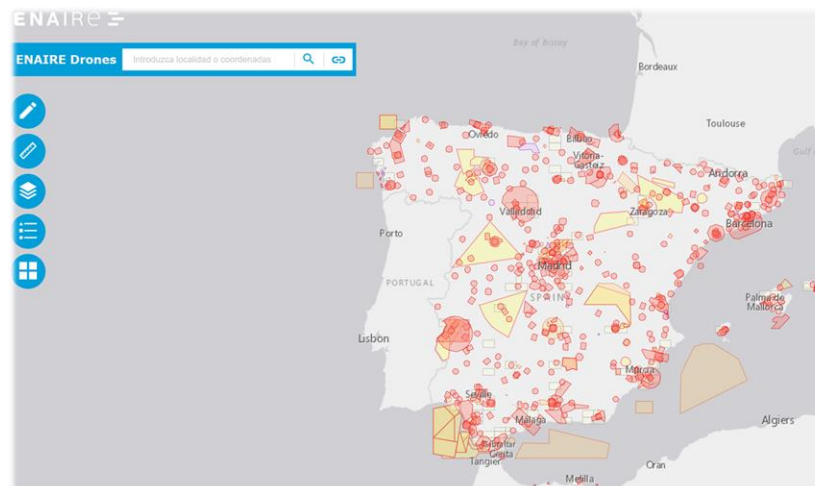
➤ Zonas de UAS generales y particulares

Las operaciones con UAS se realizarán, con sujeción a las limitaciones y condiciones operacionales establecidas en cada zona.



➤ Zonas de UAS generales y particulares

Las personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, titulares o administradores de los espacios, infraestructuras, construcciones o instalaciones protegidas por las zonas geográficas de UAS generales **facilitarán** a la entidad designada como responsable para la **puesta a disposición de la información sobre las zonas geográficas de UAS en un formato digital común único**, la información necesaria sobre dichas zonas, en su caso, previo requerimiento de información de esta entidad.



ENAIRE DRONES <https://drones.enaire.es/>



Zonas prohibidas, restringidas y asociadas a la gestión del uso flexible del espacio aéreo



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad militar, de la Defensa Nacional y de la seguridad del Estado

Definición:

- Las zonas de **interés para la Defensa** nacional o las infraestructuras, instalaciones o terrenos militares o civiles de interés militar y sus zonas asociadas, en particular sus zonas de seguridad (Ley 8/1975) y en su Reglamento de desarrollo, aprobado por Real Decreto 689/1978;
- Las instalaciones militares y otros bienes inmuebles de dominio público afectos a la Defensa Nacional;
- Las infraestructuras e instalaciones afectas a la **seguridad del Estado** y sus zonas asociadas, en particular, sus zonas de seguridad.
- Las zonas de operaciones o despliegues de unidades militares, terrestres, navales y aéreas, cuando operen fuera de las zonas geográficas de UAS generales definidas.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad militar, de la Defensa Nacional y de la seguridad del Estado

Limitaciones:

Únicamente se podrán realizar actividades con UAS dentro de estas zonas si se cuenta con el permiso previo y expreso del titular o del gestor responsable de las infraestructuras, instalaciones o terrenos a sobrevolar o, en su caso, de la autoridad que determine el Ministerio de Defensa.

Para los casos de **zonas de operaciones o despliegues de unidades militares**, terrestres, navales y aéreas, cuando operen fuera de las zonas geográficas de UAS generales, sólo se podrán realizar operaciones de UAS si se cuenta con autorización del responsable de la operación militar.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la protección de las instalaciones e infraestructuras en la que se prestan servicios esenciales para la comunidad

Definición:

- Centrales energéticas, industrias petroquímicas o químicas, refinerías, servicios de suministro y depósitos de combustible;
- Infraestructuras portuarias y ferroviarias, carreteras y demás infraestructuras de transporte, excepto los aeródromos (cuentan con artículo específico en la norma) ;
- Infraestructuras de servicios de suministro y distribución de agua, gas, y electricidad;
- Infraestructuras de tecnologías de la información y comunicaciones.

Cuando no se encuentren recogidas en las ZGU de zona urbana:

- Cuarteles, comisarías, depósitos y recintos de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad; y
- Hospitales de titularidad pública o privada, así como centros de salud de titularidad pública.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la protección de las instalaciones e infraestructuras en la que se prestan servicios esenciales para la comunidad

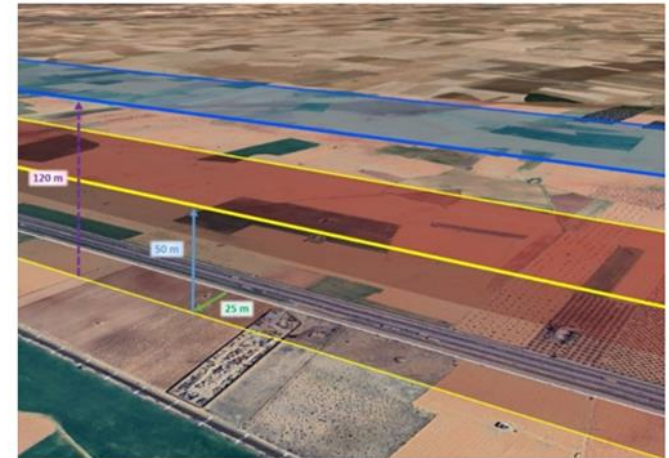
Limitaciones:

Salvo permiso previo y expreso del titular o del gestor responsable de la instalación o infraestructura, en estas zonas sólo se podrá realizar el sobrevuelo (*):

- a una altura mínima sobre las infraestructuras de **50 metros**,
- o a un mínimo de **25 metros de distancia horizontal desde sus extremos laterales** en caso de infraestructuras lineales,
- o de **10 metros de distancia respecto de su perímetro** exterior en el resto de los casos.

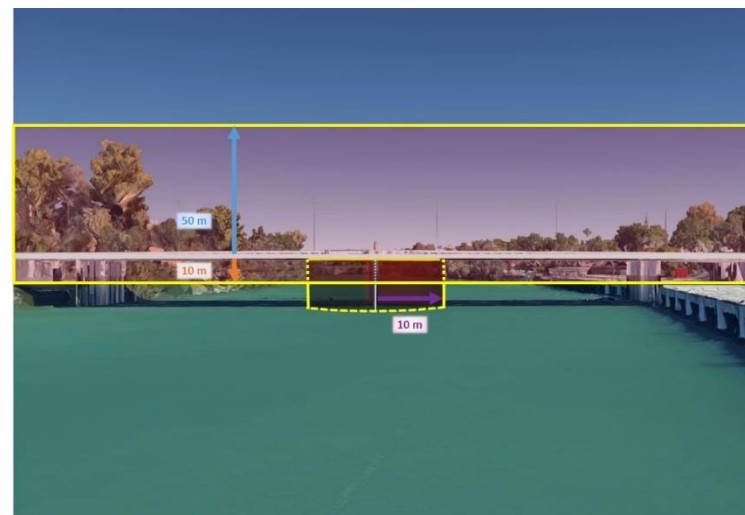


Zonas geográficas de UAS generales por razón de la protección de las instalaciones e infraestructuras en la que se prestan servicios esenciales para la comunidad



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la protección de las instalaciones e infraestructuras en la que se prestan servicios esenciales para la comunidad

Puentes o tramos colgantes



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad ciudadana y la protección de personas y bienes en entornos urbanos subyacentes

Definición:

Aquellas zonas asociadas a los entornos urbanos. Son **entornos urbanos**:

- Núcleos de población con **áreas consolidadas por la edificación**;
- **Áreas residenciales, comerciales o industriales** cuyos terrenos cuenten, acumulativamente, con accesos rodados, vías públicas pavimentadas para acceso peatonal, evacuación de aguas y alumbrado público;
- **Áreas recreativas de acceso público** en las que existan construcciones o instalaciones permanentes o eventuales para el ocio, recreo o el deporte, entre las que se encuentran, en todo caso, los parques o jardines competencia de las Entidades locales y playas que reúnan ambos requisitos.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad ciudadana y la protección de personas y bienes en entornos urbanos subyacentes

Dentro de estas superficies, los entornos urbanos se extienden hasta una altura de 300 metros.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad ciudadana y la protección de personas y bienes en entornos urbanos subyacentes

Limitaciones:

	Comunicación al Ministerio del Interior (5 días de antelación) Art.40.3.a RD UAS 517/2024	Distancia horizontal de seguridad Art.40.3.b RD UAS 517/2024	Prohibición de sobrevuelo de edificios Art.40.3.b RD UAS 517/2024
Cat. Abierta A1 UAS Clase C0, UAS Clase C1 MTOM < 250 g, UAS Legacy MTOM < 250 g	Si*	Sin requisitos	Si***
Cat. Abierta A1 UAS Clase C1 MTOM > 250 g	Si	5 metros	Si***
Cat. Abierta A2 UAS clase C2 MTOM < 4 kg	Si	30 metros o 5 metros**	Si***
Cat. Abierta A3	-	150 metros (UAS.OPEN.040 RE (UE) 2019/947)	Si (UAS.OPEN.040 RE (UE) 2019/947)
Cat. Específica	Si	Sin requisitos preestablecidos	No

**Si tienen la obligación de registrarse como operador de UAS.*

*** Modo de baja velocidad.*

****Salvo autorización previa al vuelo del responsable.*



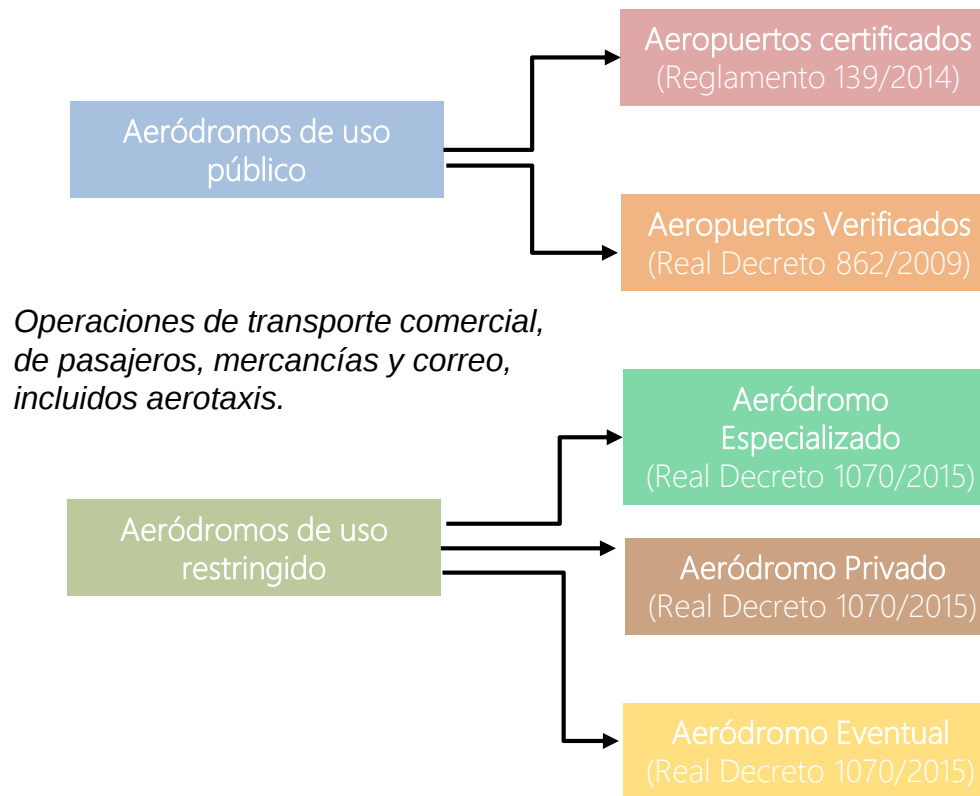
Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad ciudadana y la protección de personas y bienes en entornos urbanos subyacentes

Cambios relevantes:

- Comunicación previa al Ministerio del Interior con plazo mínimo de **diez cinco** días de antelación.
- ~~Estudio aeronáutico de seguridad específico para este tipo de operaciones.~~ Solo en categoría específica.
- ~~UAS con MTOM $\leq$ 10 kg.~~ Sin limitación de peso (de acuerdo a la categoría operacional).
- ~~VLOS. Distancia horizontal máxima de 100 m.~~ Se permiten operaciones BVLOS en categoría específica.
- ~~UAS con dispositivo de limitación de la energía de impacto.~~ No obligatorio normativamente.
- ~~Acotación de la zona de operaciones por parte de la autoridad competente o distancia mínima de seguridad de 50 m a edificios y personas.~~
- **ACTIVIDADES RECREATIVAS**
 - ~~Únicamente UAS con MTOM hasta 250 g que operen en VLOS a una altura máxima no superior a 20 m.~~ Se eliminan las diferencias recreativo/profesional.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



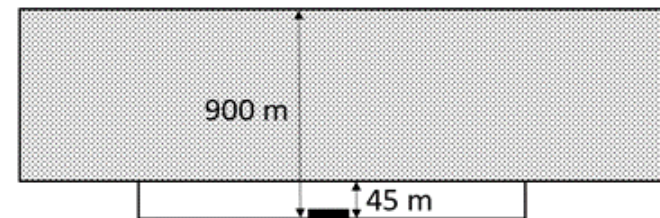
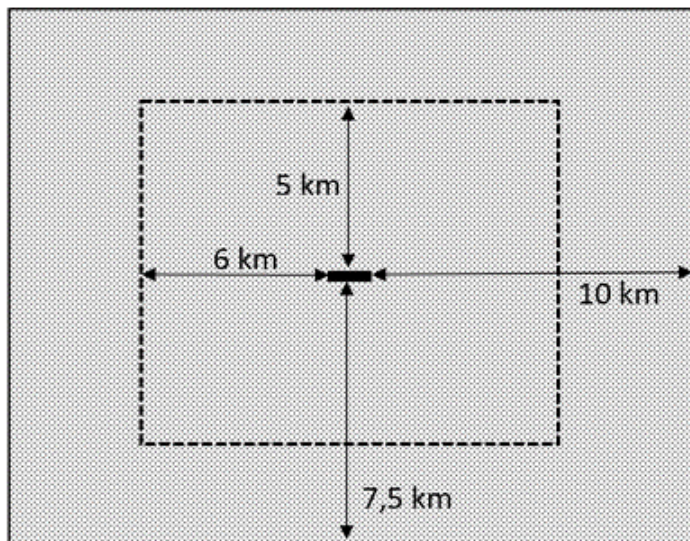
Definición:

- En **aeródromos de uso público y aeródromos militares, que no sean helipuertos:**
 1. **Hasta los 45 metros de altura** medidos desde el Punto de Referencia de Aeródromo (ARP): un área de **6 kilómetros de longitud** medida desde los extremos de pista en sentido de prolongación del eje de pista hacia fuera y **una anchura de 5 kilómetros** a ambos lados medida desde el eje de pista. En todo caso el límite inferior de este volumen será el nivel de la superficie.
 2. **Por encima de los 45 metros y hasta 900 metros de altura**, ambas medidas desde el Punto de Referencia de Aeródromo (ARP): **un área de 10 kilómetros de longitud** medida desde los extremos de la pista en sentido de la prolongación de su eje de pista hacia fuera y **una anchura de 7,5 kilómetros** a ambos lados medidos desde el eje de la pista.

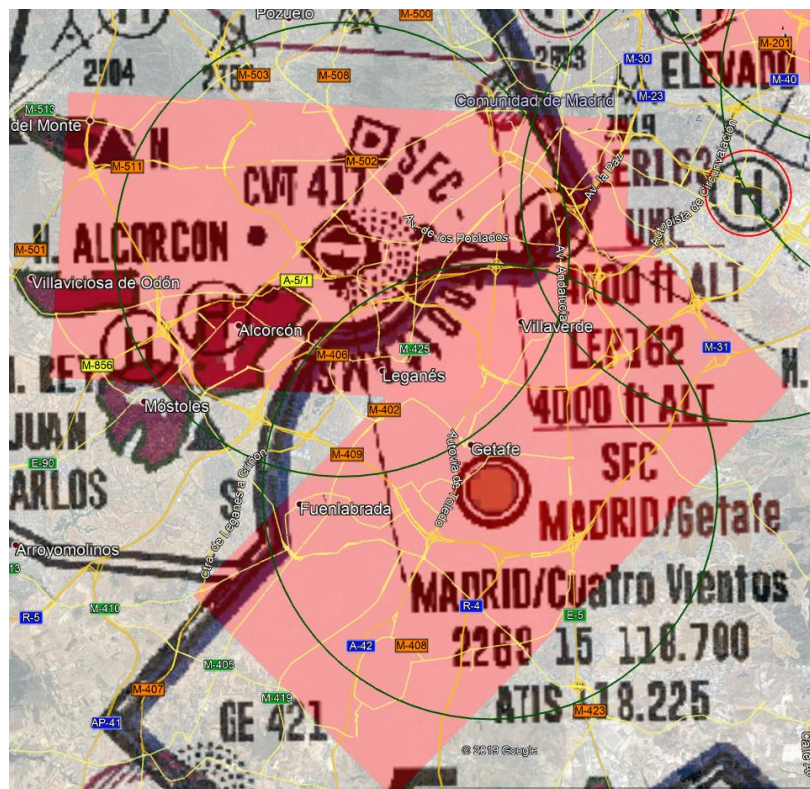


➤ Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares

- En aeródromos de uso público y aeródromos militares, que no sean helipuertos:



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



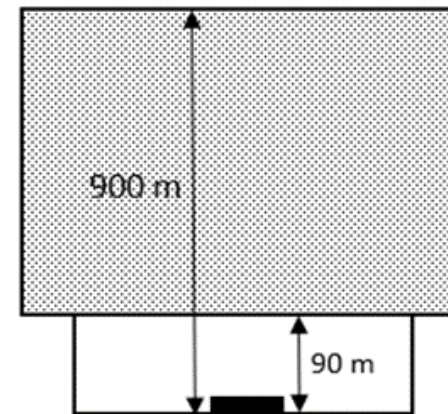
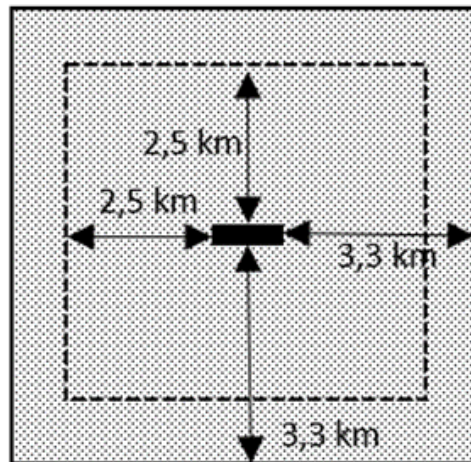
Definición:

- En **helipuertos civiles de uso público y helipuertos militares de cualquier tipo**:
 1. Hasta los **90 metros de altura**, medida desde el Punto de Referencia del Helipuerto (HRP): un área de **2,5 kilómetros de longitud** medida desde los extremos del área de aproximación final y de despegue (en adelante FATO, por sus siglas en inglés de «Final Approach and Takeoff Area») en sentido de prolongación del eje de la FATO hacia fuera y una **anchura de 2,5 kilómetros** a ambos lados medida desde el eje de la FATO. En todo caso el límite inferior de este volumen será el nivel de la superficie.
 2. **Por encima de los 90 metros y hasta los 900 metros de altura**, ambos medidos desde el Punto de Referencia del Helipuerto (HRP): un área, medida desde la FATO, de **3,3 kilómetros de longitud**, en sentido de prolongación del eje de la FATO hacia fuera y una **anchura de 3,3 kilómetros** desde ambos lados del eje de la FATO



➤ Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares

- En helipuertos civiles de uso público y helipuertos militares de cualquier tipo:



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



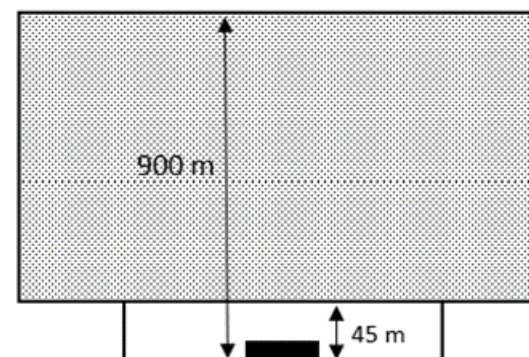
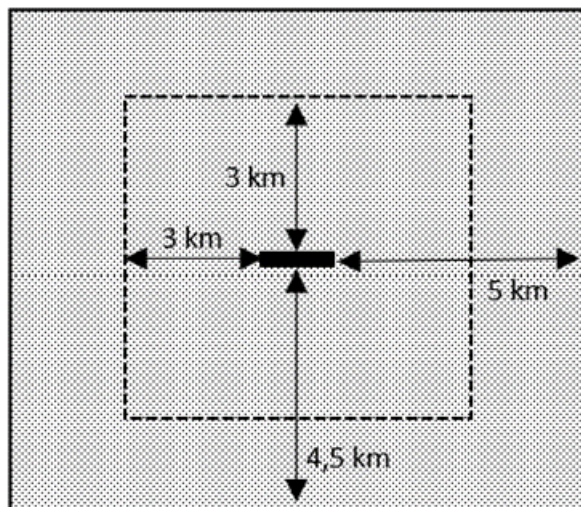
Definición:

- En **aeródromos civiles de uso restringido que no sean helipuertos**:
 1. Hasta los **45 metros de altura**, medidos desde el Punto de Referencia de Aeródromo (ARP): un área de **3 kilómetros de longitud** medida desde los extremos de pista en sentido de la prolongación del eje de pista hacia fuera y una **anchura de 3 kilómetros** a ambos lados medida desde el eje de pista. En todo caso el límite inferior de este volumen será el nivel de la superficie.
 2. Por **encima de los 45 metros y hasta los 900 metros de altura**, medidos desde el Punto de Referencia de Aeródromo (ARP): un área, medida desde los extremos de la pista, **de 5 kilómetros de longitud** en sentido de la prolongación del eje de pista hacia fuera y una **anchura de 4,5 kilómetros** a ambos lados medidos desde el eje de la pista.

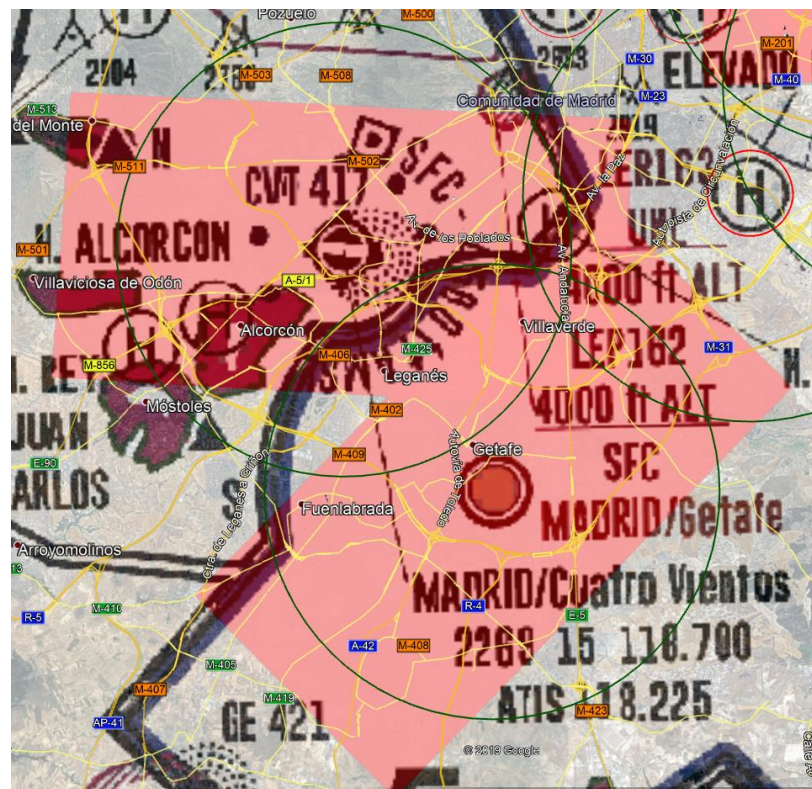


- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares

- En aeródromos civiles de uso restringido que no sean helipuertos:



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares



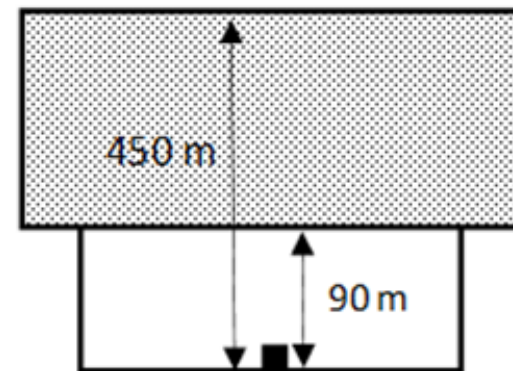
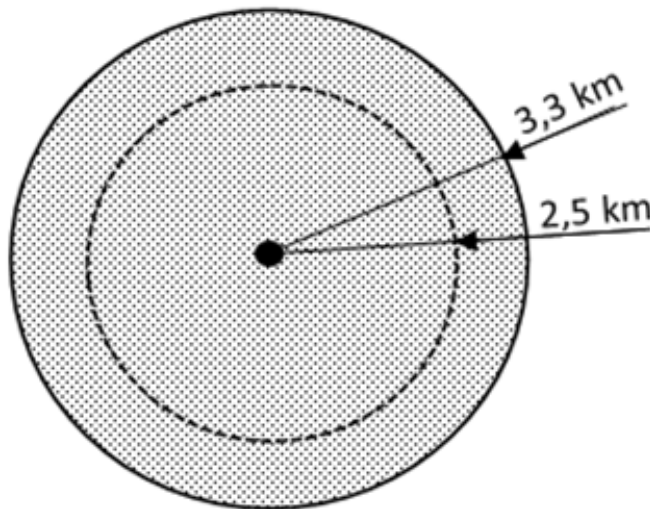
Definición:

- En **helipuertos civiles de uso restringido**:
 1. Hasta los **90 metros de altura**, medidos desde el Punto de Referencia de Helipuerto (HRP): **un área circular de 2,5 kilómetros** de radio desde el centro de la FATO. En aquellos helipuertos restringidos con FATO tipo pista de aterrizaje de más de 100 metros de longitud, la distancia anterior se considerará medida desde cada extremo de la FATO. En todo caso el límite inferior de este volumen será el nivel de la superficie.
 2. **Por encima de los 90 metros y hasta los 450 metros de altura**, ambos medidos desde el Punto de Referencia de Helipuerto (HRP): **un área circular de 3,3 kilómetros** de radio desde el centro de la FATO. En aquellos helipuertos restringidos con FATO tipo pista de aterrizaje de más de 100 metros de longitud, la distancia anterior se considerará medida desde cada extremo de la FATO.



- Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares

- En helipuertos civiles de uso restringido:



- **Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos o helipuertos, civiles o militares**

A través de los procedimientos de coordinación entre el operador de UAS y el gestor del aeródromo y, si lo hubiera, con el proveedor ATS correspondiente, puede contemplarse la realización de operaciones UAS en estas zonas, en cuyo caso éstas deberán ajustarse a lo previsto en los **procedimientos de coordinación**.



Zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en espacio aéreo controlado y en zonas de información de vuelo (FIZ)

En estas zonas está prohibida la operación de UAS, salvo que se realice con sujeción a las siguientes reglas:

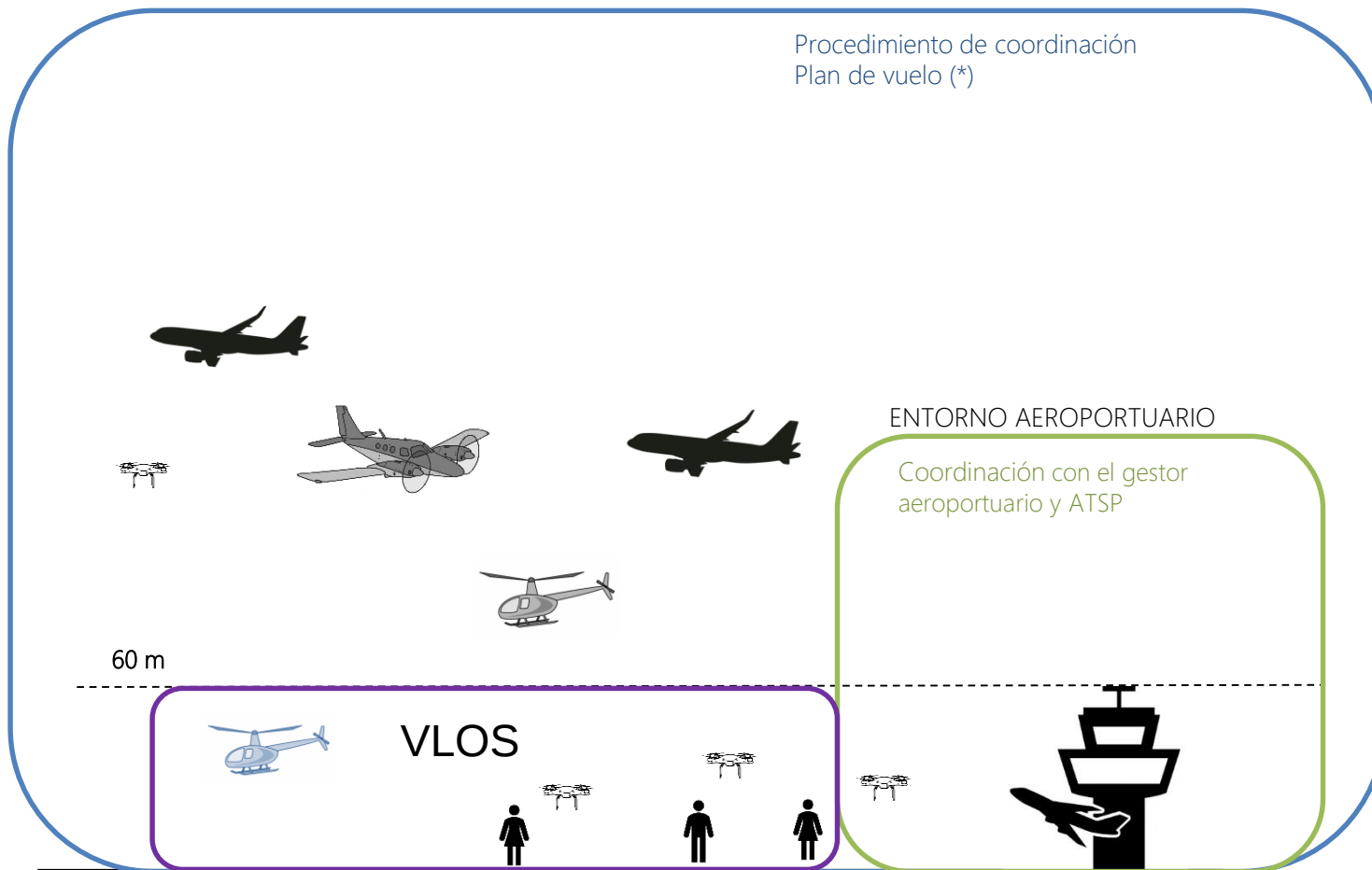
- Las operaciones se realicen con UAS dentro del alcance visual del piloto («VLOS»), a una altura máxima de **60 metros** y **fuera** de las zonas geográficas de UAS generales por razón de la seguridad operacional en el entorno de aeródromos.
 - Exentos de la presentación de un plan de vuelo (FPL) y de la previa autorización del control de tránsito aéreo o comunicación al personal de información de vuelo de aeródromo (AFIS)
- El operador de UAS garantice la seguridad de la operación mediante un **procedimiento de coordinación** establecido con el proveedor ATS designado en el espacio aéreo de que se trate.
 - Deberá presentarse plan de vuelo **salvo que el proveedor ATS no lo considere necesario**



- Sin procedimiento de coordinación
- Sin plan de vuelo
- Sin autorización del control de tránsito aéreo

ESPACIO AÉREO CONTROLADO

Procedimiento de coordinación
Plan de vuelo (*)



➤ Coordinación con gestores de aeródromos y proveedores de servicios de tránsito aéreo con operadores de UAS

El operador de UAS facilitará información suficiente sobre la razón de las operaciones que pretenda realizar y sobre el tipo y las características de las mismas. Deberá justificar el motivo por el cual las operaciones pretendidas deben realizarse necesariamente en el lugar indicado.

Gestores de aeródromos y ATSPs afectados están obligados a facilitar al operador, en un **plazo máximo de un mes**, la información necesaria para que puedan organizar sus operaciones.

O las razones por los que no resulta posible la coordinación.



➤ **Coordinación con gestores de aeródromos y proveedores de servicios de tránsito aéreo con operadores de UAS (cont.)**

Se podrán requerir al operador cambios en la operación pretendida, incluyendo la aplicación de medidas de atenuación adicionales y cambios en la fecha u hora de realización de la operación u operaciones.

En materia de equipamiento de la aeronave no tripulada los proveedores ATS, sólo podrán requerir que los UAS cuenten con uno o varios de los siguientes equipamientos:

- **Sistema de comunicación** por voz entre la estación de control y la dependencia de tránsito aéreo y/o equipo de comunicaciones adecuado capaz de sostener comunicaciones bidireccionales con las estaciones aeronáuticas;
- **Luces anticolidión o de navegación**, siempre y cuando no creen confusión a otros usuarios;
- **Transpondedor u otro sistema de identificación** para los servicios de tránsito aéreo.

Los gestores de aeródromos podrán requerir equipo de comunicaciones.



➤ Zonas de UAS generales prohibidas, restringidas y asociadas a la gestión del uso flexible del espacio aéreo

Las constituyen aquellas:

- Zonas prohibidas y restringidas para la Defensa, la protección de los intereses nacionales o la seguridad pública;
- Zonas restringidas para la protección medioambiental;
- las zonas restringidas al vuelo fotográfico (ZRVF); y
- las estructuras de espacio aéreo asociadas a la gestión del uso flexible del espacio aéreo, definidas, respectivamente en los artículos 18, 19, 20 y 17 del Real Decreto 1180/2018.
- Zonas geográficas de UAS de carácter temporal.



➤ **Zonas de UAS generales prohibidas, restringidas y asociadas a la gestión del uso flexible del espacio aéreo**

Las prohibiciones, limitaciones y condiciones operacionales de UAS en estas zonas son:

ZGU general	Limitaciones y condiciones operacionales	Referencia normativa
Zona prohibida para la Defensa	se prohíbe la navegación aérea para toda clase de aeronaves, excepto las aeronaves de Estado y expresamente autorizadas.	Art 18, apartado 2, del RD 1180/2018
Zona restringida para la Defensa	aeronaves no afectas por la restricción, aeronaves de Estado españolas, operaciones aéreas especiales u otros vuelos de emergencia destinados a atender a la población del entorno y expresamente autorizadas.	Art 18, apartado 3, del RD 1180/2018
Zona restringida para la protección medioambiental	Parques nacionales: legislación específica. Resto: requisitos medioambientales Necesaria autorización del gestor.	Art 19, apartados 2 y 3, del RD 1180/2018
(ZRVF)	condiciones, procedimientos operativos y criterios fijados por CIDETRA	Art 20 del RD 1180/2018
estructuras asociadas a la gestión del FUA	condiciones, procedimientos operativos y criterios fijados por CIDETRA	Art 17 y 23 del RD 1180/2018



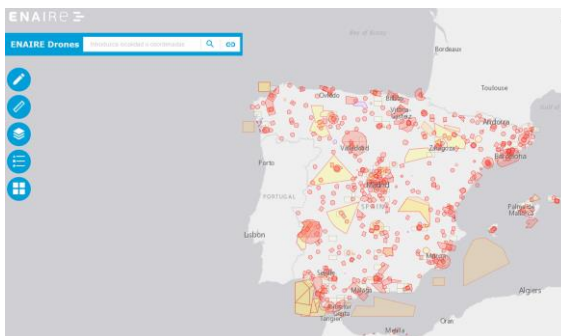
- Zonas de UAS generales prohibidas, restringidas y asociadas a la gestión del uso flexible del espacio aéreo

Zonas de UAS generales
prohibidas, restringidas y
asociadas a la gestión del
uso flexible del espacio
aéreo



Zonas RD 1180/2018:

Prohibidas (P)
Restringidas (R)
Peligrosas (D)
Fauna Sensible (F) Temporalmente
Segregadas (TSA)
Temporalmente Reservadas (TRA)
Zonas promulgadas
Zonas Restringidas al Vuelo Fotográfico
(ZRVF)



• Web Zonificación

UAS/Drones



¿Tienes un UAS/dron?

Requisitos mínimos y registro para volar cualquier dron a partir del 31 de diciembre de 2020



Registro de operador de drones/UAS

Instrucciones y enlace para registrarse como operador de drones/UAS



Normativa de UAS/drones

Nueva normativa aplicable desde el 31 de diciembre de 2020



Operaciones con UAS/Drones

Requisitos de vuelo en categoría abierta, específica y certificada



Zonas geográficas de UAS

Zonas geográficas de UAS



Actividades o servicios no EASA con UAS

Normativa aplicable no EASA: búsqueda y salvamento, lucha contra incendios, policía, aduanas, etc.



- **Web Zonificación**



GUÍA SOBRE REQUISITOS Y LIMITACIONES AL VUELO DE UAS EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE OPERACIÓN (ZONAS GEOGRÁFICAS DE UAS)

Real Decreto 517/2024

(Edición 01, 25/06/2024)



Gracias por su atención



www.seguridadaerea.gob.es

