



MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



PRÁCTICA DEL AEROMODELISMO CON EL NUEVO MARCO NORMATIVO EUROPEO



Edición 05

Dirección de Seguridad de Aeronaves – AESA
División de Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS)

Normativa europea

Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento y del Consejo
Sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea

Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947
Reglas y procedimientos para la operación de UAS

Reglamento Delegado (UE) 2019/945

- Requisitos técnicos de diseño y fabricación UAS
- Requisitos UAS para cat. "abierta", ID electrónica y geo-awareness



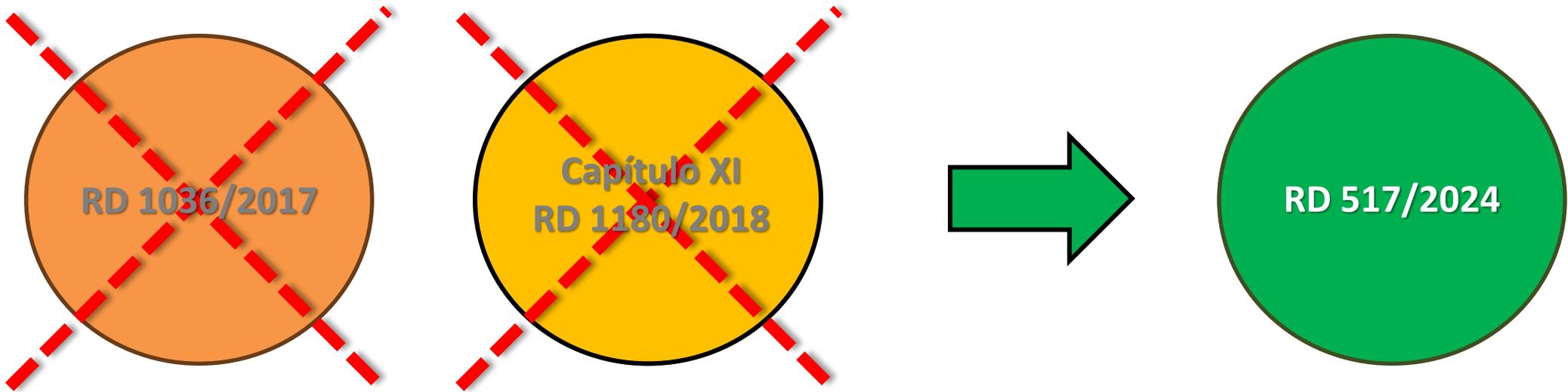
Otras normativas europeas

- Protección de datos y privacidad
- Equipos radioeléctricos
- Compatibilidad electromagnética
- Medio ambiente (ruido y emisiones)
- Juguetes



Normativa nacional

La normativa nacional desarrolla aquellos aspectos que son competencia de los Estados miembros o que han sido dejados expresamente a la decisión de estos por la normativa de la Unión Europea. Hasta la fecha eran aplicables el Real Decreto 1036/2017 y el Capítulo XI del Real Decreto 1180/2018 en aquellos aspectos no contemplados en normativa europea, pero con la nueva aprobación del Real Decreto 517/2024 se derogan estos anteriores, quedando así actualizada la norma nacional.



Requisitos comunes para la práctica del aeromodelismo

- **Registro de operador de UAS**

NECESARIO REGISTRARSE COMO OPERADOR DE UAS

(Artículo 14 y artículo 16 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947):

Artículo 16.4: “Los Estados miembros podrán permitir que los clubes y asociaciones de aeromodelismo registren a sus miembros, en su nombre, en los sistemas de registro establecidos de conformidad con el artículo 14. En caso contrario, los miembros de clubes y asociaciones de aeromodelismo se registrarán de conformidad con el artículo 14”



MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



**GUÍA DE REGISTRO COMO OPERADOR DE UAS PARA FEDERACIONES, ASOCIACIONES Y
CLUBES DE AEROMODELISMO
VERSIÓN 2 (04-10-2022)**



Requisitos comunes para la práctica del aeromodelismo

- **Registro de operador de UAS**



The illustration shows a person sitting on the ground, operating a white drone. To the right, a tablet displays a 'REGISTRATION FORM' with four green checkmarks and a 'Name Surname' field. The background is a blue sky with clouds and trees. Logos for EASA (European Union Aviation Safety Agency) and AESA are visible in the top corners.

REGÍSTRATE COMO OPERADOR DE UAS

Regístrate en la web de AESA e indica tu número de registro único como operador de UAS en tu aeromodelo

El registro como operador de UAS es gratuito y se realiza a través de la sede electrónica de AESA (<https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/drones/registro-de-operador-de-drones-uas>)

Requisitos comunes para la práctica del aeromodelismo

- **Registro de operador de UAS**

EASA
European Union Aviation Safety Agency

AESA
AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

ES

Registro de operador UAS
UAS OPERATOR REGISTRATION

Nombre (First name)

Apellidos (Last name)

Número de registro (Registration number)

Fecha de caducidad (Expiration date)

* La **edad mínima** para el Registro de operador UAS se establece en **16 años**.



Requisitos comunes para la práctica del aeromodelismo

• Seguro de responsabilidad civil

➤ Necesario disponer de seguro de daños a terceros para operaciones con UAS:

- con una masa máxima **igual o superior** a 20 Kg.
 - ❖ de acuerdo al Reglamento 785/2004 (MTOM hasta 500 kg → 750.000 DEG).
- con una masa **máxima inferior** a 20 Kg:
 - ❖ de acuerdo al Real Decreto 37/2001 (→ 220.000 DEG).
 - en la categoría “**abierta**”, dentro de subcategoría **A2**;
 - en la categoría “**específica**”, en cualquier modalidad.

Derecho especial de giro (DEG) ≈ 1,20 Euros

No será obligatorio en el resto de operaciones con UAS con una masa máxima inferior a 20 Kg

Cuando las operaciones de UAS se realicen dentro del marco de clubes o asociaciones de aeromodelismo, también se podrá cumplir con la obligación de aseguramiento cuando el club o asociación tenga suscrita una póliza de seguro que cubra las operaciones de UAS de sus miembros.



Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 1

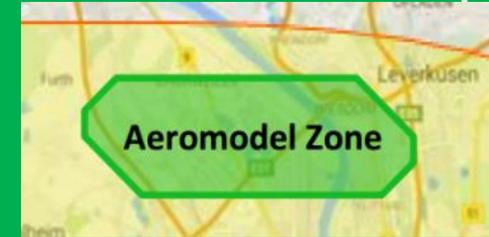
Vuelos según reglas generales del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947:

CATEGORÍA ABIERTA

CATEGORÍA ESPECÍFICA

OPCIÓN 2

Vuelos en zonas definidas por las autoridades para aeromodelos con condiciones específicas



OPCIÓN 3

Autorización emitida por la autoridad competente a operaciones con UAS bajo el amparo de un club o asociación de aeromodelismo.

- Acorde a normativas nacionales o procedimientos establecidos por el club o asociación de aeromodelismo (edad y capacitación de los pilotos, altura de vuelo, etc.).
- Todos los miembros del club estarían obligados a volar bajo sus procedimientos aprobados.

Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 1

Vuelos según reglas generales del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947:

CATEGORÍA “ABIERTA”

CATEGORÍA “ESPECÍFICA”

OPERAR SIGUIENDO LA NORMATIVA EUROPEA COMO CUALQUIER OTRO OPERADOR DE UAS

- Si no se cumplen con los requisitos de categoría “abierta” deberá recurrirse a la categoría “específica”.
- Los vuelos fuera del ámbito de una federación, club o asociación de aeromodelismo deben cumplir las reglas generales de vuelo del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.

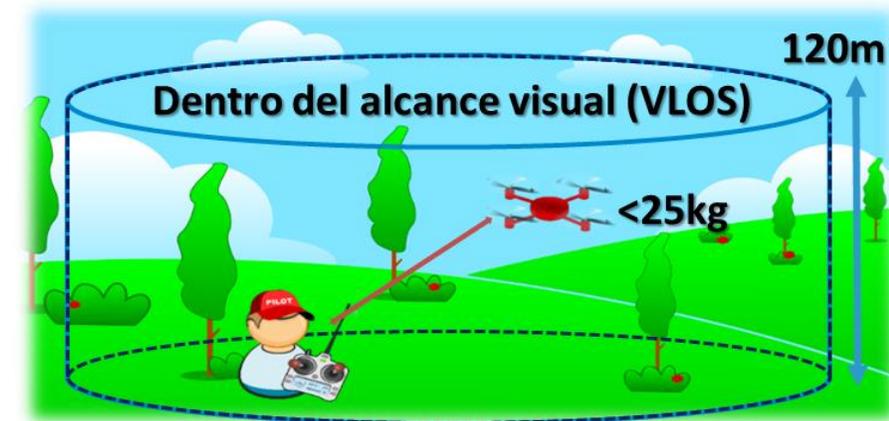


Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 1

Vuelos según reglas generales del RE (UE) 2019/947: CATEGORÍA “ABIERTA” o “ESPECÍFICA”

- Requisitos generales en categoría “abierta”:
 - UAS clases **C0, C1, C2, C3, C4** o de construcción privada;
 - Masa máxima de despegue (MTOM) **inferior a 25 kg**;
 - Distancia **segura** de personas;
 - **No sobrevolar** concentraciones de personas;
 - Operación **VLOS**;
 - Altura **máxima 120 m** sobre el punto más próximo de la superficie terrestre;
 - No transportar **mercancías peligrosas** ni arrojar materiales.
 - **Formación del piloto** a distancia según subcategoría.



Los veleros no tripulados con una MTOM, incluida la carga útil, **inferior a 10 kg**, podrán volar a una distancia superior a 120 m desde el punto más próximo en la superficie terrestre, a condición de que el aeromodelo no vuele en ningún momento a una altura de **más de 120 m por encima del piloto a distancia**. (UAS.OPEN.010 apartado 4)



- Categoría abierta según la tipología de UAS

UAS			Operación		Formación
Clase	DRI**	MTOM	Subcategoría	Restricciones Operacionales	Requisitos a pilotos
Construcción privada	NO	<250 g	A1	<ul style="list-style-type: none"> No se recomienda volar por encima de personas No está permitido el vuelo sobre reuniones de personas 	<ul style="list-style-type: none"> Familiarización con el manual de usuario facilitado por el fabricante de UAS
Legacy* <250 g	NO				
C0	SI				
C1	SI	<900 g	A2	<ul style="list-style-type: none"> No volar por encima de ninguna persona no participante No está permitido el vuelo sobre reuniones de personas 	<ul style="list-style-type: none"> Familiarización con el manual de usuario facilitado por el fabricante de UAS, y Prueba de superación de formación en línea A1/A3
C2	SI	<4 kg			
C3	SI	<25 kg	A3	<ul style="list-style-type: none"> No volar cerca de personas Mantener distancia de 150 m respecto de: <ul style="list-style-type: none"> Zonas residenciales Zonas comerciales Zonas industriales Zonas recreativas 	<ul style="list-style-type: none"> Familiarización con el manual de usuario facilitado por el fabricante de UAS, y Prueba de superación de formación en línea A1/A3
C4	NO				
Construcción privada	NO				
Legacy* >250 g	NO				

*Aquellos UAS que hayan sido introducidos en el mercado antes del 1 enero de 2024 y no sean de construcción privada ni dispongan de marcado de clase serán considerados como drones "legacy".

** «DRI», por sus siglas en inglés de «Direct Remote Identification»: Sistema de identificación a distancia directa.



Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 1

Vuelos según reglas generales del RE (UE) 2019/947: CATEGORÍA “ABIERTA” o “ESPECÍFICA”

En la web de AESA se dispone de toda la información acerca de operaciones categoría “abierta”:
<https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/drones/operaciones-con-uas-drones/operaciones-con-uas-drones--categoria-abierta-subcategorias-a1-a2-y-a3>

Y en el siguiente enlace se puede encontrar la formación requerida para operar en categoría “abierta”:
<https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/drones/formacion-de-pilotos-a-distancia-de-uas-drones/formacion-de-pilotos-uas-drones-en-categoria-rabiortar>



OPCIÓN 1

Vuelos según reglas generales del RE (UE) 2019/947: CATEGORÍA “ABIERTA” o “ESPECÍFICA”

- **Edades mínimas**

- La edad mínima para ejercer de piloto en categoría “abierta” es de **16 años**, no obstante, podrá verse reducida en los siguientes casos:
 - A **12 años** para la utilización de UAS C0 o Legacy de menos de 250 g en la subcategoría A1;
 - A **14 años**:
 - ❖ para la utilización de UAS de clase **C1** en la subcategoría **A1**;
 - ❖ para la utilización de UAS de clase **C2** en la subcategoría **A2 y A3**;
 - ❖ en subcategoría **A3** cuando operen:
 - UAS de las clases **C3 y C4**;
 - UAS de **construcción privada** de menos de 25 Kg.
 - UAS **Legacy** de más de 250 g, hasta 25 Kg.

Definiciones:

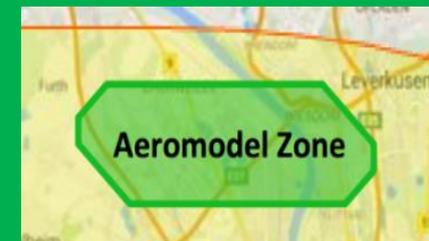
- **Operador de UAS** (Re UE 2019/947): Toda persona física o jurídica que utilice o tenga intención de utilizar uno o varios UAS.
- **Piloto a distancia** (Re UE 1139/2018): Toda persona física responsable de la conducción segura del vuelo de una aeronave no tripulada mediante la utilización de sus mandos de vuelo, ya sea manualmente o, cuando la aeronave no tripulada vuele automáticamente, mediante la supervisión de su rumbo y siendo capaz de intervenir y cambiar de rumbo en cualquier momento.



Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 2

Vuelos en zonas definidas por las autoridades para aeromodelos con condiciones específicas



- Se podrán crear zonas geográficas de UAS que permitan la práctica del aeromodelismo. Las competencias en estructura y clasificación del espacio aéreo recaen en DGAC (CIDETMA).
- **Actualmente, se han creado Zonas geográficas de UAS particulares con exenciones a edad mínima y formación de pilotos definida en la subcategoría A3. Aplicable a los campos de aeromodelismo publicados en el AIP y que cumplan con las siguientes medidas alternativas:**
 - Desarrollo de material específico de formación incluyendo el esquema de no conflicto;
 - Explicación del reglamento de régimen interno;
 - Instrucción por parte de pilotos experimentados;
 - Iniciación paulatina al vuelo de pilotos noveles y menores de 16 años;
 - Supervisión y asesoramiento continuo por parte de pilotos experimentados;
 - Asegurar una energía cinética inferior a 34 KJ en las operaciones y, un margen por riesgo en tierra de al menos 120 m.



Reglas generales para la práctica del aeromodelismo

OPCIÓN 3

Autorización emitida por la autoridad competente a operaciones con UAS bajo el amparo de un club o asociación de aeromodelismo.

- La autorización, en la cual se especifican las condiciones y limitaciones de operación, será emitida por AESA a clubes, asociaciones o federaciones de aeromodelismo tras la comprobación de los procedimientos, la estructura organizativa y el sistema de gestión establecidos, asegurándose que:
 - Los pilotos estén informados de las condiciones y limitaciones de la autorización;
 - Los pilotos reciben asistencia para alcanzar la competencia mínima necesaria para pilotar el UAS de forma segura;
 - El club o asociación adopta medidas adecuadas cuando un piloto no cumple las condiciones y limitaciones de la autorización.
- La autorización se limitará al territorio del Estado miembro.
- En la autorización se podrá especificar la edad mínima de los pilotos.
- Todos los miembros que operen bajo esta opción deberán registrarse previamente como operadores de UAS (de forma individual o mediante el club o asociación de aeromodelismo).



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

Además de las reglas generales de operación de aeronaves no tripuladas (opciones 1, 2 o 3), se ha de consultar si existe alguna limitación al uso de drones la zona donde pretendemos volar y cumplir con los requisitos establecidos.



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

- En aglomeraciones de edificios con comunicación previa al Ministerio del Interior manteniendo una distancia mínima de seguridad respecto a edificios, sin sobrevolarlos salvo autorización del propietario.
- Con coordinación con gestor o proveedor ATS en entorno de aeródromo o helipuerto civiles o militares.
- Operar fuera de espacio aéreo controlado y/o FIZ, salvo que:
 - se vuela desde infraestructuras dedicadas a UAS y previa coordinación de las condiciones de utilización con el proveedor de servicios de tránsito aéreo publicadas en AIP, o
 - 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**.
- No se pueden sobrevolar instalaciones afectas a la Defensa Nacional o a la seguridad del Estado o su zona de seguridad ni en las proximidades de instalaciones e infraestructuras críticas, salvo autorización del responsable de la zona.
- El sobrevuelo de instalaciones e infraestructuras de la industria química, transporte, energía, agua y tecnologías de la información y comunicaciones deberá realizarse a una altura mínima sobre ellas de 50 m y a un mínimo de 25 m de distancia horizontal de su eje en caso de infraestructuras lineales y a no menos de 10 m de distancias respecto de su perímetro exterior en el resto de los casos, salvo autorización del responsable de la instalación.



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

➤ 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.

Más información en el apartado “Zonas geográficas de UAS” de la web AESA Drones.

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)



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

- 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);
- Las infraestructuras e instalaciones afectas a la **seguridad del Estado** y sus zonas asociadas, en particular sus zonas de seguridad.

Los UAS sólo podrán operar en sus proximidades o inmediaciones con el permiso previo y expreso del titular o del gestor responsable de las instalaciones o terrenos y en las condiciones que este determine.



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

➤ 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

- 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;
- 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.

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** de su eje en caso de infraestructuras línea
- o de **10 metros de distancia respecto de su perímetro exterior** en el resto de los casos.
- En estructuras “colgantes” mantener **10m por debajo y laterales**.



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

En aglomeraciones de edificios las operaciones de UAS están sujetas a las siguientes limitaciones:

- Los operadores de UAS sujetos a la obligación de registrarse deben remitir una comunicación previa al Ministerio del Interior con una antelación mínima de cinco días naturales.
- Se deben mantener las siguientes distancias de seguridad:

Distancia de seguridad respecto a edificaciones.	
A1 < 250g	0 m
A1 con marcado de clase C1 > 250g	5 m
A2 con marcado C2 < 4 Kg	30 m
A2 con marcado C2 y modo baja velocidad activo	5 m

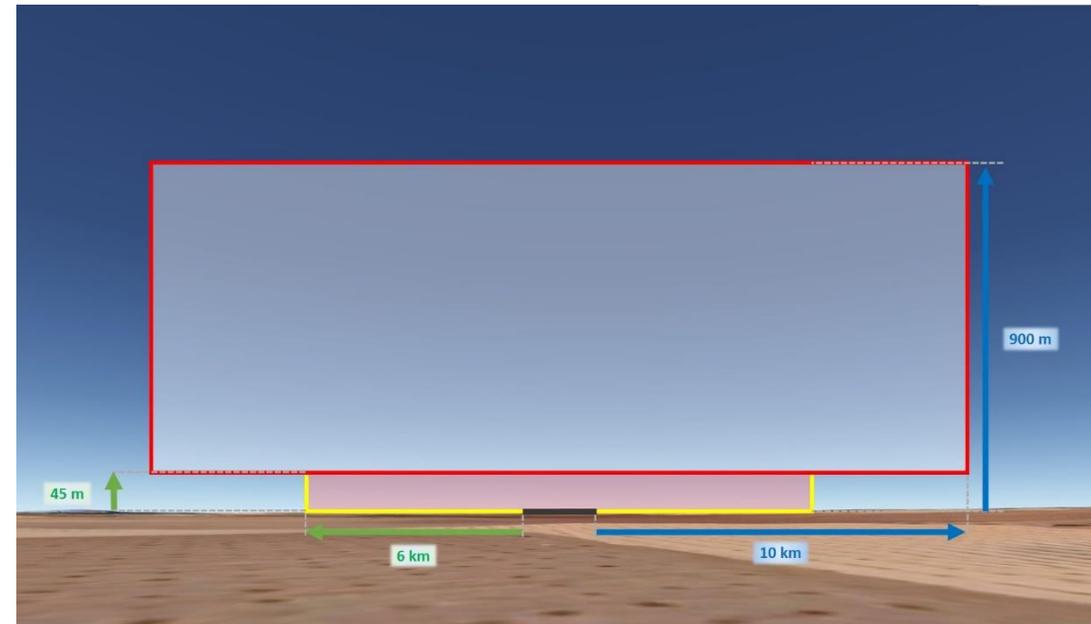
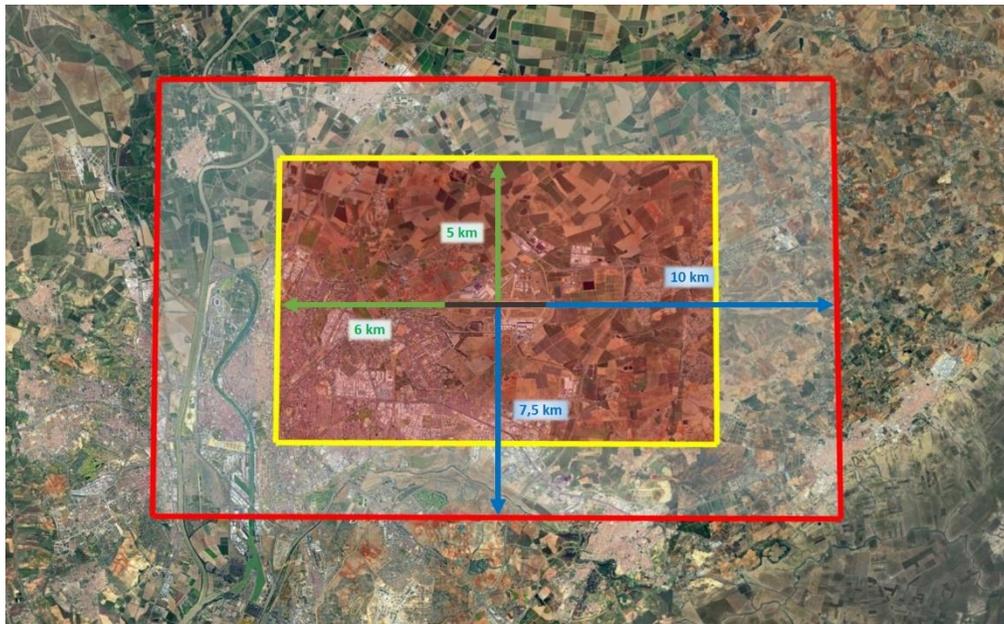


Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

Se deberá mantener las siguientes distancias mínimas:

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

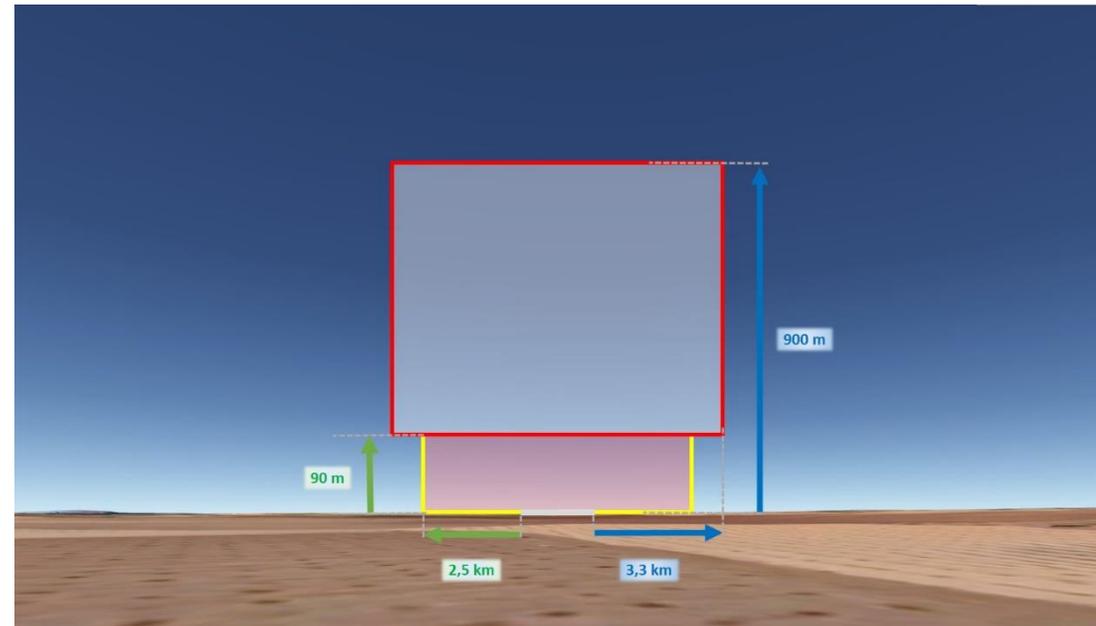


Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

Se deberá mantener las siguientes distancias mínimas:

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

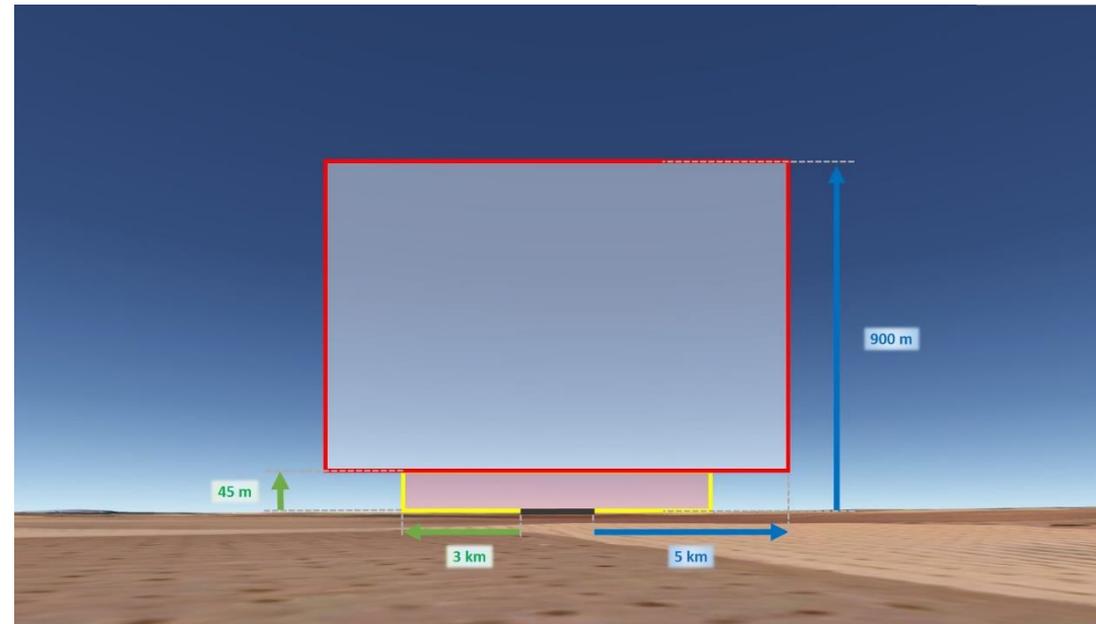
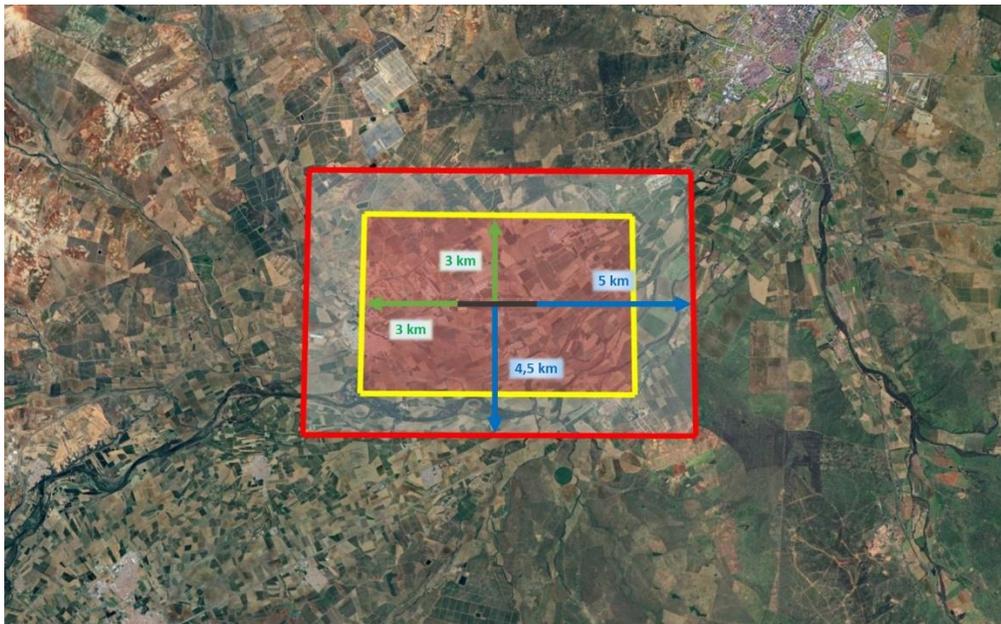


Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

Se deberá mantener las siguientes distancias mínimas:

- En aeródromos civiles de uso restringido que no sean helipuertos

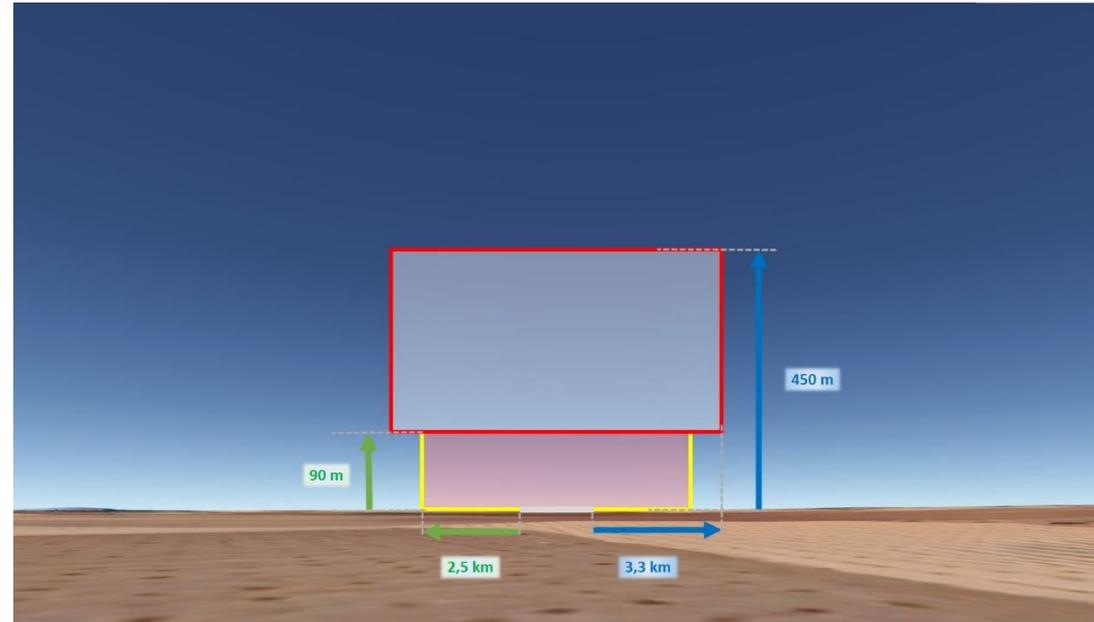


Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

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

Se deberá mantener las siguientes distancias mínimas:

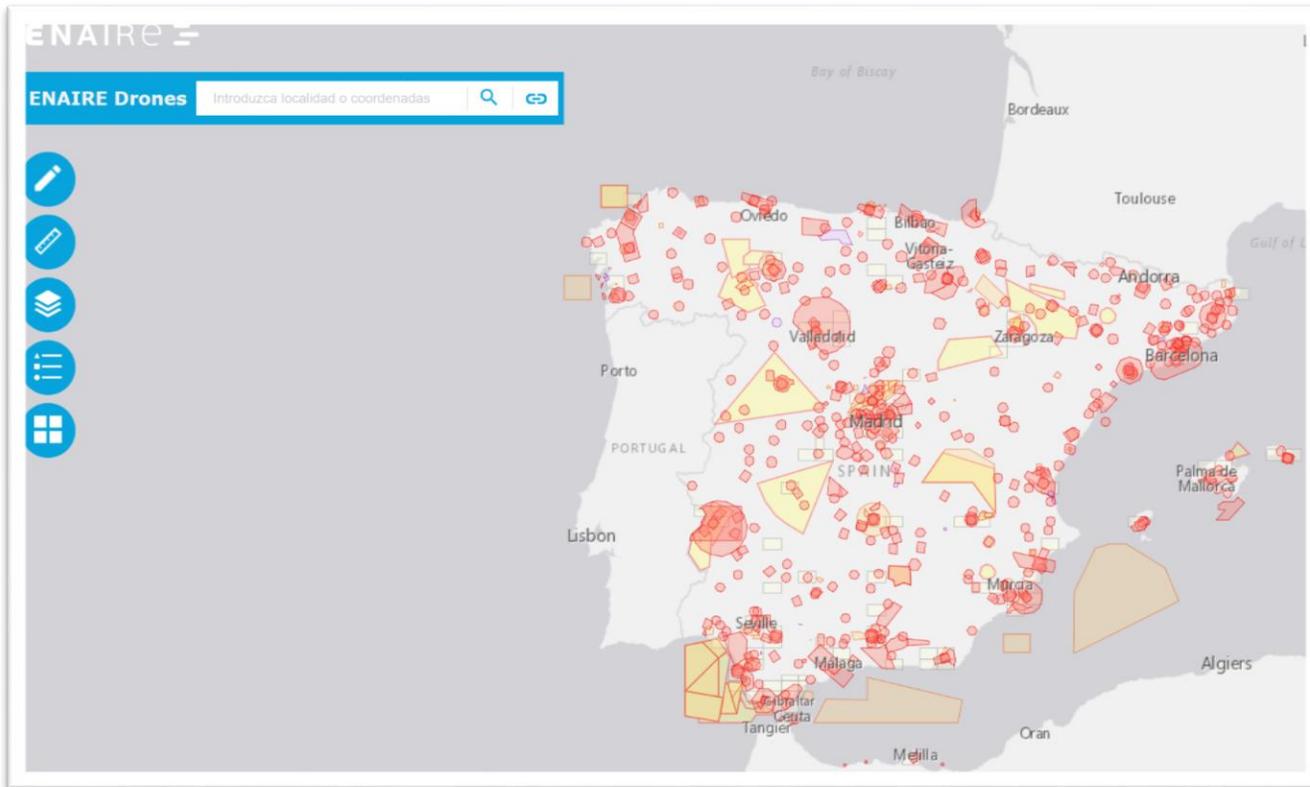
- En helipuertos civiles de uso restringido



Limitaciones a la práctica del aeromodelismo en función del lugar de vuelo (zonificación)

Previamente a la realización de cualquier vuelo se deben comprobar y cumplir las limitaciones o restricciones particulares en el lugar donde queremos volar

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



Infraestructura destinada al uso por RPAS, en las condiciones establecidas en los procedimientos de coordinación acordados por el responsable de la infraestructuras con el proveedor de servicios de tránsito aéreo. Instalaciones publicadas en el AIP ENR 5.5 > apartado AEROMODELISMO. Se recuerda lo establecido en el Real Decreto 1036/2017 respecto a la prohibición del uso de drones en zonas reservadas, prohibidas o restringidas para uso fines recreativos, deportivos o lúdicos.



WEB AEROMODELISMO

- Gestión de la seguridad operacional
- Licencias y medicina aeronáutica
- Security (Seguridad)
- Servidumbres aeronáuticas
- Derechos de los pasajeros
- Comercio de emisiones
- Normativas
- Tasas



Formación de pilotos a distancia de UAS/drones

Requisitos de formación de pilotos a distancia de UAS y entidades de formación UAS



Requisitos de UAS/drones

Requisitos de mantenimiento, diseño y producción de UAS



Actividades o servicios no EASA con UAS

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



Exhibiciones aéreas y eventos con UAS/drones

Exhibiciones y eventos civiles con UAS/drones



Aeromodelismo

Uso lúdico, recreativo y deportivo de aeromodelos



Registro de operador de drones/UAS

Instrucciones y enlace para registrarse como operador de drones/UAS





www.seguridadaerea.gob.es

drones.aesa@seguridadaerea.es

