

# NUEVO MARCO NORMATIVO SOBRE UAS/DRONES

## ¿Qué debes saber sobre los reglamentos europeos?

**F-DEA-CDO-10 4.0****AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA**

*Cualquier copia impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en la web.*

*La clasificación de este documento indica el nivel de seguridad para su tratamiento interno en AESA. Si el documento le ha llegado por los cauces legales, no tiene ningún efecto para usted.*

[www.seguridadaerea.gob.es](http://www.seguridadaerea.gob.es)

## Índice

<b>1. OBJETO Y ALCANCE .....</b>	<b>3</b>
1.1 NORMATIVA EUROPEA.....	3
1.1.1 <i>Normativa europea consolidada</i> .....	3
1.1.2 <i>Material guía y preguntas frecuentes EASA</i> .....	3
1.2 NORMATIVA NACIONAL.....	4
<b>2. ASPECTOS CLAVE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ¿CUÁL ES EL OBJETO DE LOS REGLAMENTOS EUROPEOS DE UAS? .....</b>	<b>6</b>
3.1 OBJETIVOS DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947 .....	6
3.2 OBJETIVOS DEL REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/945.....	6
<b>4. ¿CUÁNDO SON DE APLICACIÓN LOS REGLAMENTOS EUROPEOS DE UAS?.....</b>	<b>6</b>
4.1 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947 .....	6
4.2 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/945.....	7
<b>5. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES CAMBIOS Y NOVEDADES? .....</b>	<b>7</b>
5.1 CATEGORÍAS OPERACIONALES.....	7
5.1.1 <i>Categoría ‘abierta’</i> .....	7
5.1.2 <i>Categoría ‘específica’</i> .....	9
5.1.3 <i>Categoría ‘certificada’</i> .....	11
5.2 REGISTRO .....	11
5.3 COMPETENCIA DE PILOTOS A DISTANCIA.....	12
5.4 ACTIVIDADES RECREATIVAS .....	13
5.5 ESCENARIOS ESTÁNDAR – DECLARACIÓN OPERACIONAL .....	14
5.6 IDENTIFICACIÓN DEL UAS.....	15
5.6.1 <i>Identificación a distancia directa</i> .....	16
5.7 ZONAS GEOGRÁFICAS DE UAS.....	16
5.8 MANTENIMIENTO .....	17
5.9 FABRICANTES .....	18
<b>6. CLUBES Y ASOCIACIONES DE AEROMODELISMO .....</b>	<b>19</b>
<b>7. TRANSICIÓN. OPERADORES NO HABILITADOS O EN TRÁMITE.....</b>	<b>20</b>
7.1 QUIERO OPERAR BAJO EL ACTUAL RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN DEL REAL DECRETO 1036/2017, ¿NECESITARÉ AUTORIZACIÓN CON LA ENTRADA EN APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947? .....	20
7.1.1 <i>Operaciones nocturnas</i> .....	21
7.1.2 <i>Operaciones en espacio aéreo controlado o FIZ</i> .....	22
7.1.3 <i>Operaciones aéreas especializadas sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados</i> .....	22
7.1.4 <i>Operación aérea especializada más allá del alcance visual del piloto (BVLOS)</i> .....	23
7.1.5 <i>Operaciones aéreas especializadas y experimentales por aeronaves no tripuladas con una masa máxima de despegue (MTOM) superior a 25 kg</i> .....	23
7.2 SI PRESENTO HOY UNA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACUERDO CON EL REAL DECRETO 1036/2017, ¿SE TRAMITARÁ ANTES DE LA ENTRADA EN APLICACIÓN DE LA NORMATIVA EUROPEA?.....	23
<b>8. TRANSICIÓN. OPERADORES HABILITADOS .....</b>	<b>23</b>
8.1 ¿LOS OPERADORES HABILITADOS DE ACUERDO CON EL REAL DECRETO 1036/2017 DEBEN REGISTRARSE? ....	23
8.2 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A LAS COMUNICACIONES PREVIAS PRESENTADAS POR PARTE DE LOS OPERADORES DE RPAS Y A LAS AUTORIZACIONES CONCEDIDAS EN BASE AL REAL DECRETO 1036/2017?.....	24
8.2.1 <i>Conversión de comunicaciones previas</i> .....	24
8.2.2 <i>Conversión de autorizaciones</i> .....	24
8.3 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A LOS CERTIFICADOS BÁSICO Y AVANZADO EMITIDOS EN BASE AL REAL DECRETO 1036/2017? .....	25
8.4 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A MI UAS? ¿PODRÉ SEGUIR UTILIZANDO MI UAS? .....	25
8.4.1 <i>UAS de construcción privada</i> .....	26

## 1. OBJETO Y ALCANCE

El presente documento tiene como objeto principal abordar las categorías abierta y específica del nuevo marco normativo comunitario por el que se regirá el uso de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), comúnmente denominados ‘drones’, y los principales cambios que se producirán con respecto al Real Decreto 1036/2017.

### 1.1 NORMATIVA EUROPEA

Hasta la fecha, la nueva normativa europea aplicable a los UAS es:

- **Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947** de la Comisión, de 24 de mayo de 2019, relativo a las normas y procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas ([enlace a la norma](#)).
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2020/639** de la Comisión, de 12 de mayo de 2020, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 en lo que concierne a los escenarios estándar de operaciones ejecutadas dentro o más allá del alcance visual ([enlace a la norma](#)).
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2020/746** de la Comisión, de 4 de junio de 2020, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 en lo que respecta al aplazamiento de las fechas de aplicación de determinadas medidas en el contexto de la pandemia de COVID-19 ([enlace a la norma](#)).
- **Reglamento Delegado (UE) 2019/945** de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, sobre los sistemas de aeronaves no tripuladas y los operadores de terceros países de sistemas de aeronaves no tripuladas ([enlace a la norma](#)).
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/1058** de la Comisión, de 27 de abril de 2020, por el que se modifica el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 en lo que respecta a la introducción de dos nuevas clases de sistemas de aeronaves no tripuladas ([enlace a la norma](#)).

#### 1.1.1 Normativa europea consolidada

En los siguientes enlaces se pueden consultar los dos reglamentos europeos anteriores consolidados:

- **Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 consolidado** que incluye los cambios del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/639 y Reglamento de Ejecución (UE) 2020/746: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02019R0947-20200606>
- **Reglamento Delegado (UE) 2019/945 consolidado** que incluye los cambios del Reglamento Delegado (UE) 2020/1058: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02019R0945-20200809>

#### 1.1.2 Material guía y preguntas frecuentes EASA

- La Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea (EASA) ha publicado diverso material de interés relacionado con los reglamentos europeos:
  - “Easy Rules” que aglutina los medios aceptables de cumplimiento y el material guía sobre la normativa en un único documento: <https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation-eu>
  - Preguntas frecuentes: <https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/drones-uas>

## 1.2 NORMATIVA NACIONAL

Aquellas disposiciones normativas contenidas en el Real Decreto 1036/2017, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, que sean contrarias a los reglamentos europeos anteriores decaerán automáticamente a partir del 31 de diciembre de 2020. En cambio, aquellos aspectos no contemplados en el marco europeo, tales como las disposiciones en materia de seguridad pública o restricciones al vuelo de UAS por motivo del lugar de operación contemplados en dicho Real Decreto 1036/2017, así como las reglas del aire aplicables a los RPAS del Real Decreto 1180/2018 por el que se desarrolla el Reglamento del aire, seguirán siendo de aplicación a las operaciones con UAS.

No obstante lo anterior, en los próximos meses se espera la adopción de una norma nacional en la forma de Real Decreto en la que se regulará precisamente los aspectos que la normativa europea deja a criterio de los Estados miembros y que, además, entre otros propósitos, derogue de forma tácita el Real Decreto 1036/2017.

## 2. ASPECTOS CLAVE

1. El Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 **será aplicable a partir del 31 de diciembre de 2020** estableciendo un periodo de transición.
2. La normativa europea **aplica a cualquier aeronave no tripulada indistintamente de su masa y de uso**, ya sea profesional o recreativo (incluidos los aeromodelos). Además, se contemplan las **operaciones autónomas** (sin posibilidad de intervención por parte del piloto) y, dependiendo de la categoría operacional, se permiten el **transporte aéreo** con UAS y los **enjambres**.
3. Las operaciones de UAS se realizarán en base a tres categorías operacionales basadas en el riesgo de la operación: **'abierta', 'específica' y 'certificada'**.
4. **Los operadores de UAS deberán registrarse** ante AESA e indicar su número de registro en las aeronaves no tripuladas, creándose un registro de operadores interoperable a nivel comunitario.
5. **Se establece un nuevo esquema formativo de pilotos** basado en el riesgo de la operación y las actuaciones del UAS. No se requiere disponer de certificado básico o avanzado de piloto de RPAS. Para operaciones en categoría abierta deberá superarse un examen online de conocimientos realizado por AESA. Los pilotos certificados según el Real Decreto 1036/2017 deberán reciclarse para adaptar sus conocimientos a los requerimientos europeos.
6. Como norma general, **no se exige certificado médico** para los pilotos a distancia en las categorías 'abierta' y 'específica'. Por tanto, y salvo excepciones, no será necesaria la superación de un examen médico aeronáutico de tipo LAPL, Clase 1, Clase 2 o Clase 3.
7. Se definen diferentes procedimientos y requisitos para la **habilitación de operadores** y para la **autorización de operaciones**. El operador de UAS no necesita obtener una autorización operacional para realizar operaciones en categoría 'abierta', ni en categoría 'específica' si su operación se ajusta a un escenario estándar.
8. Los Estados miembros podrán definir **escenarios estándar nacionales** y aceptar declaraciones de los operadores de UAS basadas en dichos escenarios estándar. Tales declaraciones dejarán de ser válidas a partir del 2 de diciembre de 2023.
9. **Desaparece el concepto de operación aérea especializada y vuelo experimental**.
10. Los escenarios operacionales para los que se exige actualmente autorización por parte de AESA cambian; **la gran mayoría de operaciones que requieren autorización bajo el Real Decreto 1036/2017 no la necesitarán con la normativa europea**.
11. Los **certificados de piloto** a distancia y sus **autorizaciones o declaraciones** de operadores de UAS expedidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 **se adaptarán a la normativa europea antes del 1 de enero de 2022** en los términos y condiciones que se establezcan.
12. Se definirán **zonas geográficas de UAS** en las que se permitirán, prohibirán o restringirán operaciones de UAS o el acceso a las mismas con determinadas aeronaves. La información sobre dichas zonas se facilitará digitalmente de forma común en todos los países de la Unión Europea.
13. Se establecen requisitos para la identificación a distancia de drones. Es decir, la mayoría de las aeronaves no tripuladas deberán contar con un **sistema de identificación a distancia electrónico instalado en la aeronave**.
14. Se establecen las disposiciones relativas a los **requisitos de producto**. Los UAS deberán cumplir con estándares predefinidos e **identificación de clase** y se establece un período transitorio a partir del cual **aquellos UAS que no cumplan con la identificación de clase verán limitada su operación**.
15. Dependiendo de las características operacionales, los **clubes o asociaciones de aeromodelismo** deberán solicitar a AESA la **expedición de una autorización** para realizar operaciones con UAS a partir del 1 de enero de 2023.

### 3. ¿CUÁL ES EL OBJETO DE LOS REGLAMENTOS EUROPEOS DE UAS?

#### 3.1 OBJETIVOS DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947

La utilización de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), así como el **personal**, incluidos los pilotos a distancia, y las **organizaciones** que participen en dichas operaciones, están sujetos al cumplimiento de dicho reglamento.

Es importante destacar que el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 **no hace distinción entre usuarios profesionales y recreativos**, por lo que éste es también de obligado cumplimiento a los usuarios de UAS que realicen actividades deportivas, recreativas, de competición y de exhibición, así como a todo tipo de actividades lúdicas en general.

#### 3.2 OBJETIVOS DEL REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/945

Se establecen los requisitos para el **diseño** y la **fabricación** de **UAS**, así como de los accesorios de identificación a distancia. Así mismo, se definen normas relativas a la **comercialización** de los UAS destinados a ser utilizados en la categoría 'abierta' y normas aplicables a los operadores de terceros países.

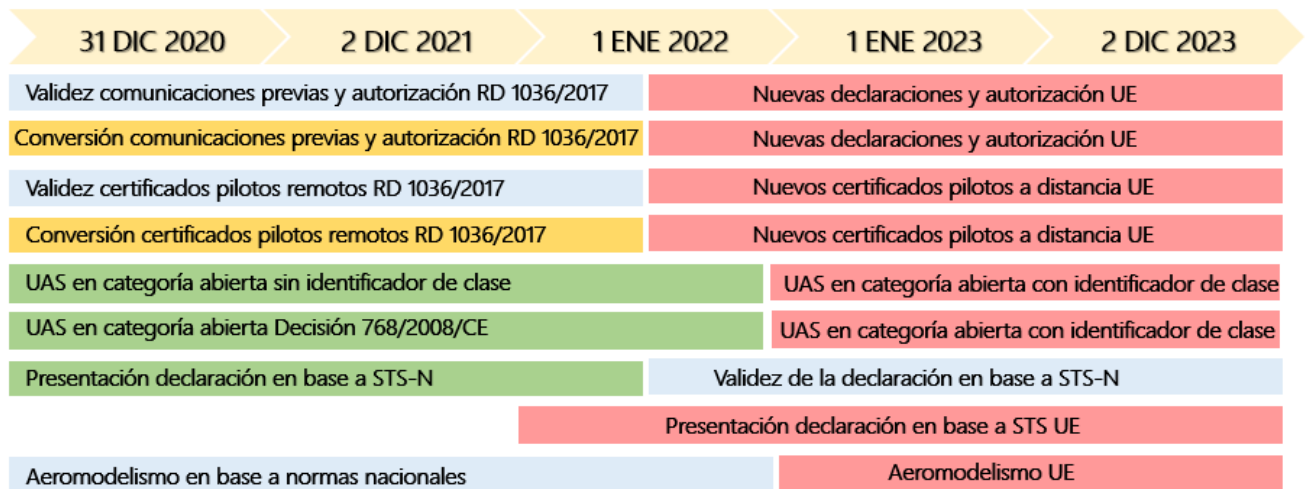
### 4. ¿CUÁNDO SON DE APLICACIÓN LOS REGLAMENTOS EUROPEOS DE UAS?

#### 4.1 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947

El Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 será aplicable **a partir del 31 de diciembre de 2020** estableciendo el siguiente periodo de transición:

- Las **autorizaciones operacionales** concedidas a los operadores de UAS y las **declaraciones operacionales** presentadas por estos, expedidos sobre la base del **Real Decreto 1036/2017**, seguirán siendo válidos hasta el **1 de enero de 2022**.
- Los **certificados de competencia** de los pilotos a distancia expedidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 seguirán siendo válidos **hasta el 1 de enero de 2022**.
- Los **certificados de piloto** a distancia y sus **autorizaciones o declaraciones** de operadores de UAS expedidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 **se adaptarán a la normativa europea antes del 1 de enero de 2022** en los términos y condiciones que se establezcan.
- Los UAS que vayan a operar en categoría abierta y no pertenezcan a una de las clases C0, C1, C2, C3 o C4 establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 podrán seguir utilizándose **hasta el 1 de enero de 2023** bajo determinadas condiciones.
- Los **UAS** que no son de fabricación privada y cumplan con la directiva de comercialización de productos aplicable actualmente en la UE (Decisión 768/2008/CE), pero no pertenezcan a una de las clases C0, C1, C2, C3 o C4 establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945, **podrán seguir utilizándose si han sido introducidas en el mercado de la Unión antes del 1 de enero de 2023** bajo determinadas condiciones.
- **Desde el 31 de diciembre de 2020 y hasta el 2 de diciembre de 2021**, los operadores de UAS podrán presentar declaraciones operacionales basadas en **escenarios estándar nacionales ('STS-N') publicadas por AESA** para operar en **categoría 'específica'**. Estas declaraciones operacionales basadas en escenarios estándar nacionales ('STS-N') **serán válidas hasta el 2 de diciembre de 2023**.
- **Desde el 2 de diciembre de 2021** los operadores de UAS podrán presentar nuevas declaraciones operacionales basadas en **escenarios estándar europeos ('STS') publicados por EASA** para operar en **categoría 'específica' con UAS que pertenezca a la clase C5 para el escenario estándar 1 ('STS-01'), y a la clase C6 para el escenario estándar 2 ('STS-02')**.

- Las operaciones de UAS en el marco de clubes y asociaciones de **aeromodelismo** podrán seguir realizándose en base a las normas nacionales pertinentes y **sin autorización hasta el 1 de enero de 2023**.



Transitorio de aplicación de la normativa.

#### 4.2 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/945

El Reglamento Delegado (UE) 2019/945 entró en vigor el 1 de Julio de 2019.

### 5. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES CAMBIOS Y NOVEDADES?

#### 5.1 CATEGORÍAS OPERACIONALES

El Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 establece las reglas y los procedimientos aplicables a la utilización de las aeronaves no tripuladas.

En base al nivel de riesgo de las operaciones, se establecen tres categorías operacionales: categoría ‘abierta’, categoría ‘específica’ y categoría ‘certificada’.

##### 5.1.1 Categoría ‘abierta’

La **categoría ‘abierta’** abarca aquellas operaciones de UAS de bajo riesgo. Las operaciones en la categoría ‘abierta’ no requieren de una autorización operacional por parte de AESA ni una declaración del operador de UAS antes del inicio de la operación.

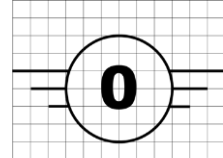
La categoría ‘abierta’ se divide, a su vez, en tres subcategorías: A1, A2 y A3.

- Las operaciones en la subcategoría A1 se realizarán de tal forma que el UAS no sobrevolará por encima de concentraciones de personas y procurando no sobrevolar por encima de ninguna persona no participante en la operación.

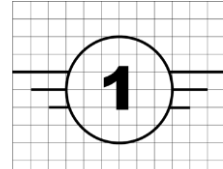
Las operaciones en la subcategoría A1 se realizarán con UAS que cumplan con alguno de los siguientes requisitos:

- De construcción privada cuya masa máxima al despegue (MTOM) sea inferior a 250 g y su velocidad máxima sea inferior a 19 m/s;
- Cuya masa máxima al despegue (MTOM) sea inferior a 250 gr, sin etiqueta de identificación de clase y hayan sido introducidas en el mercado antes del 1 de julio de 2022;
- Dispongan de etiqueta de identificación de las clases C0;



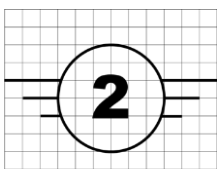
CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 250 g.</li> <li>- Tener una velocidad máxima en vuelo horizontal de 19 m/s.</li> <li>- Tener limitada la altura máxima desde el punto de despegue a 120 m.</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> </ul>

- Dispongan de identificación de las clases C1.

CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 900 g o que su energía transmitida en caso de impacto sea inferior a 80 J.</li> <li>- Tener una velocidad máxima en vuelo horizontal de 19 m/s.</li> <li>- Tener limitada la altura máxima desde el punto de despegue a 120 m.</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> <li>- Tener un número de serie único.</li> <li>- Tener un sistema de identificación a distancia directa y de identificación a distancia de red.</li> <li>- Tener equipado un sistema de geoconsciencia.</li> <li>- Tener equipado un sistema de aviso de batería baja para el UA y la estación de control (CS).</li> </ul>

2. Las operaciones en la subcategoría A2 se realizarán manteniendo una distancia de seguridad de al menos 30 m respecto de personas no participantes en la operación.

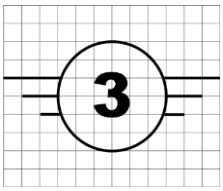
Las operaciones en la subcategoría A2 únicamente se realizarán con UAS que lleven la etiqueta de identificación de la clase C2.

CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 4 kg.</li> <li>- Tener limitada la altura máxima desde el punto de despegue a 120 m.</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> <li>- Estar equipado con un enlace de datos protegido contra el acceso no autorizado a las funciones de mando y control (C2).</li> <li>- Salvo si es una UA de ala fija, estar equipado con un modo de baja velocidad seleccionable que limite la velocidad a 3 m/s como máximo.</li> <li>- Tener un número de serie único.</li> <li>- Tener un sistema de identificación a distancia directa y de identificación a distancia de red.</li> <li>- Tener equipado un sistema de geoconsciencia.</li> <li>- Tener equipado un sistema de aviso de batería baja para el UA y la estación de control (CS).</li> <li>- Equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.</li> </ul>

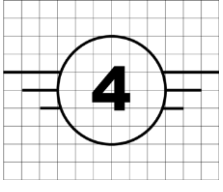
3. Las operaciones en la subcategoría A3 se realizarán en zonas en las no se pondrá en peligro a ninguna persona no participante y a una distancia horizontal mínima de 150 m de zonas residenciales, comerciales, industriales o recreativas.

Las operaciones en la subcategoría A3 se realizarán con UAS que cumplan con alguno de los siguientes requisitos:

- De construcción privada cuya masa máxima al despegue (MTOM) sea inferior a 25 kg;
- Dispongan de identificación de la clase C2;
- Dispongan de identificación de la clase C3;

CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 25 kg y una dimensión característica máxima inferior a 3 m.</li> <li>- Tener limitada la altura máxima desde el punto de despegue a 120 m.</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> <li>- Tener un número de serie único.</li> <li>- Tener un sistema de identificación a distancia directa y de identificación a distancia de red.</li> <li>- Tener equipado un sistema de geoconsciencia.</li> <li>- Tener equipado un sistema de aviso de batería baja para el UA y la estación de control (CS).</li> <li>- Equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.</li> </ul>

- Dispongan de identificación de la clase C4.

CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 25 kg, incluida la carga útil.</li> <li>- No disponer de modos de control automático, excepto para la asistencia a la estabilización del vuelo sin ningún efecto directo en la trayectoria y para la asistencia en caso de pérdida del enlace, siempre que se disponga de una posición fija predeterminada de los mandos de vuelo en caso de pérdida del enlace.</li> <li>- Estar destinadas para la práctica del aeromodelismo.</li> </ul>

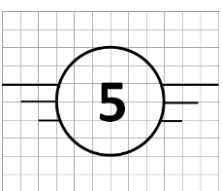
Todas las operaciones en la categoría ‘abierta’ se realizarán a una **altura máxima sobre el terreno de 120 m**.

### 5.1.2 Categoría ‘específica’

La categoría ‘específica’ comprende aquellas operaciones de UAS con un riesgo medio. Las operaciones en la categoría ‘específica’ requieren de una autorización por parte de AESA antes de llevar a cabo la operación pretendida, aplicando las medidas de atenuación identificadas en una evaluación de riesgo operacional, excepto cuando la operación se realice bajo un escenario estándar (‘STS’), en cuyo caso una declaración (responsable) por parte del operador de UAS será suficiente, o cuando el operador de UAS posea un certificado de operador UAS ligero ‘LUC’ con los privilegios apropiados.

Las operaciones bajo uno de los dos escenarios estándar publicados se llevará a cabo con UAS que cumplan con los siguientes requisitos:

- Escenario estándar 1 (‘STS-01’): Operaciones VLOS sobre una zona terrestre controlada en entorno urbano con UAS que dispongan de identificación de las clases C5;

CLASE	REQUISITOS TÉCNICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 25 kg.</li> <li>- No ser una UA de ala fija, salvo si es una UA cautiva.</li> <li>- Tener un sistema que proporcione al piloto a distancia información clara y concisa sobre la altura de la UA.</li> <li>- Estar equipado con un modo de baja velocidad seleccionable que limite la velocidad a 5 m/s como máximo.</li> <li>- Ante una pérdida de enlace de datos (C2), contar con un método de recuperarlo o de terminar el vuelo de forma segura.</li> <li>- Tener un método de recuperación del enlace de mando y control (C2) o, en caso de fallo, un sistema de terminación segura del vuelo.</li> <li>- Estar equipado con un enlace de datos protegido contra el acceso no autorizado a las funciones de mando y control (C2).</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> <li>- Tener un número de serie único.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener un sistema de identificación a distancia directa.</li> <li>- Tener equipado un sistema de geoconsciencia.</li> <li>- Tener equipado un sistema de aviso de batería baja para el UA y la estación de control (CS).</li> <li>- Equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.</li> <li>- Si la UA dispone de función de limitación de acceso a determinadas zonas o volúmenes del espacio aéreo, esta deberá interoperable con el sistema de control del vuelo, y deberá informar al piloto a distancia cuando esta impida entrar a la UA a estas zonas o volúmenes del espacio aéreo.</li> <li>- Una UAS de clase C5 podrá consistir en una UAS de clase C3 que lleve instalado un kit de accesorios que convierta la UAS de clase C3 en una UAS de clase C5.</li> <li>- El kit de accesorios no incluirá cambios en el software del UAS de clase C3.</li> </ul>
--	---

- Escenario estándar 2 ('STS-02'): Operaciones BVLOS sobre una zona terrestre controlada en un entorno escasamente poblado con UAS que dispongan de identificación de las clases C6.

<b>CLASE</b>	<b>REQUISITOS TÉCNICOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una MTOM inferior a 25 kg.</li> <li>- Tener un sistema que proporcione al piloto a distancia información clara y concisa sobre la altura de la UA, proporcionando medios que eviten que la UA supere los límites horizontales y verticales de un volumen operacional programable.</li> <li>- Tener una velocidad máxima respecto al suelo en vuelo horizontal de 50 m/s.</li> <li>- Ante una pérdida de enlace de datos (C2), contar con un método de recuperarlo o de terminar el vuelo de forma segura.</li> <li>- Tener un método de recuperación del enlace de mando y control (C2) o, en caso de fallo, un sistema de terminación segura del vuelo.</li> <li>- Estar equipado con un enlace de datos protegido contra el acceso no autorizado a las funciones de mando y control (C2).</li> <li>- Estar alimentado con electricidad.</li> <li>- Tener un número de serie único.</li> <li>- Tener un sistema de identificación a distancia directa.</li> <li>- Tener equipado un sistema de geoconsciencia.</li> <li>- Tener equipado un sistema de aviso de batería baja para el UA y la estación de control (CS).</li> <li>- Si la UA dispone de función de limitación de acceso a determinadas zonas o volúmenes del espacio aéreo, esta deberá interoperable con el sistema de control del vuelo, y deberá informar al piloto a distancia cuando esta impida entrar a la UA a estas zonas o volúmenes del espacio aéreo.</li> <li>- Equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.</li> </ul>

### 5.1.3 Categoría ‘certificada’

La categoría ‘certificada’ engloba aquellas operaciones de UAS con un riesgo alto, llevadas a cabo con UAS con una dimensión característica de 3 m o más utilizados sobre concentraciones de personas; diseñados y utilizados para el transporte de personas; para el transporte de mercancías peligrosas que puedan poner en riesgo a terceras partes en caso de accidente o las operaciones de UAS en las cuales AESA, sobre la base de la evaluación del riesgo, considera que el riesgo de la operación no puede atenuarse adecuadamente sin la certificación del UAS y del operador de UAS y, en su caso, sin la obtención de una licencia por parte del piloto a distancia.

Las operaciones en la categoría ‘certificada’ requieren que el UAS se encuentre certificado, que el piloto a distancia, cuando exista, disponga de una licencia, y que el operador de UAS disponga de un certificado de operador aéreo «AOC» emitido por AESA, para garantizar un nivel adecuado de seguridad.

El futuro paquete normativo que regulará la categoría certificada se encuentra en desarrollo por parte de las instituciones europeas.



Diagrama de las categorías operacionales de UAS.

## 5.2 REGISTRO

De acuerdo con el artículo 14 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 **los operadores de UAS** cuyas operaciones puedan entrañar un riesgo para la seguridad, la protección, la privacidad y la protección de los datos personales o del medio ambiente, **deberán registrarse**.

Se define operador de UAS como toda persona física o jurídica que utilice o tenga intención de utilizar uno o varios UAS, **englobando tanto la operación profesional como recreativa**.

Por tanto, los operadores de UAS se registrarán:

- a) cuando utilicen en la categoría ‘abierta’ cualquier aeronave no tripulada:
  - i. Con una MTOM de 250 g o más, o que, en caso de colisión, pueda transferir a un ser humano una energía cinética superior a 80 julios;
  - ii. equipada con un sensor capaz de capturar datos personales, salvo que sea conforme con la Directiva 2009/48/CE (“Directiva de juguetes”).

- b) Cuando utilicen una aeronave no tripulada de cualquier masa en la **categoría ‘específica’**.

Los operadores de UAS se registrarán en el Estado miembro en el que residan si son personas físicas o en el que tengan su centro de actividad principal si son personas jurídicas, y se asegurarán de que su información de registro es exacta. **Un operador de UAS no podrá estar registrado en más de un Estado miembro a la vez.**

Adicionalmente, el propietario de una **aeronave no tripulada** cuyo diseño esté **sujeto a certificación deberá registrarla.**

A partir del 31 de diciembre de 2020 se podrá realizar el trámite de forma telemática a través de la sede electrónica de AESA. Una vez finalizado el registro se expedirá un número de registro digital único para los operadores de UAS y para los UAS que requieran registro, permitiendo su identificación individual.

Dicho número de registro se incluirá en todas las aeronaves no tripuladas que cumplan el punto a) y b) anterior.

### 5.3 COMPETENCIA DE PILOTOS A DISTANCIA

El Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 establece un nuevo esquema formativo de pilotos a distancia para las operaciones en categoría ‘abierta’ y ‘específica’. Este nuevo esquema puede desglosarse en los siguientes niveles formativos basados en la proporcionalidad entre el riesgo de la operación y el desempeño de la aeronave no tripulada:

**NIVEL 0:** Los pilotos a distancia que vuelen en **categoría ‘abierta’, subcategoría A1**, con un UAS cuya masa máxima al despegue (MTOM) sea **inferior a 250 g** y cuya velocidad máxima sea inferior a 19 m/s, solo requieren estar **familiarizados con el manual de usuario del fabricante**, cuando vuelen un:

- UAS con marcado de clase C0; o
- UAS de construcción privada; o
- UAS que cumplan con la directiva de comercialización de productos aplicable actualmente en la UE (Decisión 768/2008/CE) (“Directiva de juguetes”) hasta el 1 de enero de 2023.

**NIVEL 1:** Los pilotos a distancia que vuelen en **categoría ‘abierta’, subcategoría A1** con un UAS de clase C1, o en **categoría ‘abierta’, subcategoría A3** con un UAS de clase C3 o C4, además de estar **familiarizados con el manual de usuario del fabricante**, deberán realizarán una **formación y un examen en línea de conocimientos teóricos**. El examen estará basado en 9 materias y constará de 40 preguntas de opción múltiple. Una vez superado el examen en línea, se obtendrá una prueba o evidencia de la superación de la formación y examen teóricos en línea.

**NIVEL 2:** Los pilotos a distancia que vuelen en **categoría ‘abierta’, subcategoría A2** con un UAS de clase C2, deberán haber **superado la formación y examen teóricos en línea del NIVEL 1**, estarán **familiarizados con el manual de usuario del fabricante**, completarán una **formación autopráctica** en las condiciones operativas establecidas en la subcategoría A3, y **realizarán un examen de conocimientos teóricos adicional** basado en 3 materias constando de 30 preguntas de opción múltiple. Será condición indispensable que el piloto a distancia presente una declaración de que ha concluido satisfactoriamente la formación autopráctica para realizar el examen de conocimientos teóricos adicional presencial. Una vez superado dicho examen, se obtendrá un certificado de competencia de piloto a distancia.

**NIVEL 3:** Los pilotos a distancia que operen en **categoría ‘específica’** bajo una **declaración operacional** en base a un escenario estándar (‘STS’), realizarán un **examen de conocimientos teóricos adicional para operaciones en escenarios estándar** y una **formación práctica referente al escenario estándar** (‘STS’) correspondiente. En base a la formación previa existen las siguientes alternativas:

- a) Los pilotos a distancia que estén en posesión de la prueba de superación de la formación y examen en línea de conocimientos teóricos línea del NIVEL 1 correspondiente a la categoría ‘abierta, subcategorías A1 y A3, realizarán un examen de conocimientos teóricos adicional para operaciones en los escenarios estándar (‘STS’) de forma presencial basado en 8 materias y constará de 40 preguntas de opción múltiple.



b) Los pilotos a distancia que estén en posesión del certificado de competencia de piloto a distancia del NIVEL 2 correspondiente a la categoría ‘abierta’, subcategoría A2, realizarán un examen de conocimientos teóricos para operaciones en los escenarios estándar (‘STS’) de forma presencial basado en 5 materias y constará de 30 preguntas de opción múltiple.

Una vez superado el examen de conocimientos teóricos para operaciones en los escenarios estándar (‘STS’) presencial, se obtendrá un certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia para la realización de operaciones en escenarios estándar.

Tras la obtención del certificado de conocimientos teórico de piloto a distancia para la realización de operaciones en escenarios estándar, los pilotos a distancia realizarán la formación de aptitudes prácticas del escenario estándar (‘STS’) correspondiente. Superada esta formación, el piloto a distancia obtendrá una acreditación de formación completa de aptitudes prácticas para el STS pertinente (‘STS-01’ o ‘STS-02’).

**NIVEL 4:** Los pilotos a distancia que operen en **categoría ‘específica’** bajo una solicitud de **autorización operacional**, realizarán una **formación teórica y una formación práctica** basadas en el concepto de la operación (ConOps) solicitada.



## 5.4 ACTIVIDADES RECREATIVAS

El uso recreativo de RPAS venía regulado por las disposiciones adicionales del Real Decreto 1036/2017. Con la entrada en aplicación de la normativa europea, el uso recreativo, lúdico o deportivo de aeronaves no tripuladas se rige por lo establecido en los reglamentos europeos que regulan las operaciones aéreas independientemente de si el uso es profesional o recreativo.

Por tanto, aquellas personas que dispongan de un **UAS para uso particular deberán cumplir con lo establecido en los reglamentos europeos**, entre lo que cabe destacar:

- Operar sus aeronaves según las categorías operacionales definidas y las condiciones y limitaciones establecidas en el lugar de vuelo.
- Registrarse como operador de UAS en AESA.
- Cumplir con los requisitos de formación de los pilotos a distancia.
- Las aeronaves han de cumplir con los requisitos técnicos establecidos y de identificación a distancia.
- Aquellos usuarios que vuelen en el marco de un club o asociación de aeromodelismo deberán hacerlo en los lugares habilitados para ello y cumplir con las condiciones y limitaciones establecidas por éstos.

Adicionalmente, la Ley 48/1960 sobre Navegación Aérea establece en su artículo 151.2 que **las aeronaves civiles no tripuladas están sujetas a las normas aeronáuticas cualesquiera que sean las finalidades a las que**

se destinan. Por tanto, las normas que regulan el uso de UAS son de aplicación también al uso recreativo salvo que se especifique lo contrario.

## 5.5 ESCENARIOS ESTÁNDAR – DECLARACIÓN OPERACIONAL

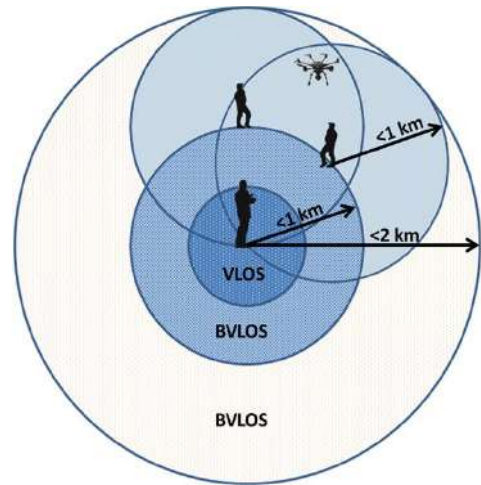
Un escenario estándar es un tipo de operación de UAS dentro de la categoría ‘específica’, respecto a la cual se ha determinado una **lista precisa de medidas de atenuación**.

**El operador de UAS no está obligado a obtener una autorización operacional para realizar operaciones en categoría específica si su operación se ajusta a un escenario estándar.**

Hoy en día, existen dos escenarios estándar:

1. Escenario estándar 1 (‘STS-01’): comprende las operaciones realizadas dentro del alcance visual (‘VLOS’), sobre una **zona terrestre controlada** en un **entorno poblado**, destacando los siguientes requisitos:
  - Durante el vuelo, la aeronave no tripulada se mantendrá a una **distancia máxima de 120 m del punto más cercano en la superficie terrestre**;
  - la aeronave no tripulada **no llevará mercancías peligrosas**;
  - **VLOS**;
  - Se realicen de conformidad con el **manual de operaciones** del operador de UAS;
  - se realiza sobre una **zona terrestre controlada** que comprenda una zona de la geografía de vuelo, una zona de contingencia y una zona de prevención de riesgos en tierra. Se define la zona terrestre controlada como aquella zona terrestre en la que se utiliza el UAS y en la que **el operador de UAS puede garantizar que solo estén presentes las personas participantes**;
  - a una **velocidad** respecto al suelo **inferior a 5 m/s**;
  - por un **piloto** a distancia **con los conocimientos teóricos y prácticos definidos** para este escenario estándar;
  - realizarse con una aeronave no tripulada con marcado de **clase C5** y sea utilizada con un sistema activo y actualizado de **identificación a distancia directa**;
2. Escenario estándar 2 (‘STS-02’): comprende las operaciones que podrían realizarse más allá del alcance visual (‘BVLOS’), en una **zona terrestre controlada en un entorno poco poblado**, destacando los siguientes requisitos:
  - Durante el vuelo, la aeronave no tripulada se mantendrá a una **distancia máxima de 120 m del punto más cercano en la superficie terrestre**;
  - la aeronave no tripulada **no llevará mercancías peligrosas**;
  - Se realicen de conformidad con el **manual de operaciones** del operador de UAS;
  - se realiza sobre una **zona terrestre controlada en un entorno poco poblado** que comprenda una zona de la geografía de vuelo, una zona de contingencia y una zona de prevención de riesgos en tierra;
  - en una zona en la que la **visibilidad de vuelo mínima sea superior a 5 km**;
  - con la aeronave no tripulada visible para el piloto a distancia durante su lanzamiento y recuperación;
  - si en ellas no interviene ningún observador del espacio aéreo, con la aeronave no tripulada volando a una distancia máxima de 1 km del piloto a distancia, y siguiendo una trayectoria programada previamente cuando el piloto a distancia no la tenga en modo VLOS;

- si en ellas intervienen uno o varios observadores del espacio aéreo, cumpliendo las condiciones siguientes:
  - los observadores del espacio aéreo están colocados de forma que cubran adecuadamente el volumen operacional y el espacio aéreo circundante;
  - la aeronave no tripulada no se utiliza a más de 2 km del piloto a distancia;
  - la aeronave no tripulada no se utiliza a más de 1 km del observador del espacio aéreo más próximo a ésta;
  - la distancia entre cualquiera de los observadores del espacio aéreo y el piloto a distancia no es superior a 1 km;
  - se dispone de medios de comunicación sólidos y eficaces entre el piloto a distancia y los observadores del espacio aéreo.



Esquema de ubicación de observadores. Fuente: EASA

- por un piloto a distancia con los conocimientos teóricos y prácticos definidos para este escenario estándar;
- realizarse con una aeronave no tripulada con marcado de **clase C6** que sea utilizada con un sistema activo y actualizado de identificación a distancia directa y con un sistema activo que impida que ésta no respete la geografía de vuelo.

Dichos escenarios pueden consultarse en el Apéndice I del Anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 en su versión consolidada. En enlace a la norma se encuentra en el apartado 1.1.1 del presente documento.

Para acogerse a un escenario estándar **se deben cumplir las condiciones y limitaciones operacionales especificadas en dicho escenario estándar y presentar una declaración operacional a AESA que confirme que la operación prevista cumple todas las normas aplicables**. Se facilitará al operador una confirmación de que se ha recibido la declaración y está completa de modo que el operador pueda iniciar la operación.

Bajo el régimen declarativo no se podrían realizar operaciones completamente autónomas ni en enjambre.

Adicionalmente, AESA podrá definir **escenarios estándar nacionales** y aceptar declaraciones de los operadores de UAS basadas en dichos escenarios estándar. Tales declaraciones dejarán de ser válidas a partir del 2 de diciembre de 2023.

## 5.6 IDENTIFICACIÓN DEL UAS

Los operadores de UAS deberán indicar su número de registro en todas las aeronaves no tripuladas cuando se utilicen en la categoría 'específica' y en aquellas que cumplan los siguientes requisitos operadas en categoría 'abierta':

- Con una MTOM de 250 g o más, o que, en caso de colisión, pueda transferir a un ser humano una energía cinética superior a 80 julios;
- equipada con un sensor capaz de capturar datos personales, salvo que sea conforme con la Directiva 2009/48/CE ("Directiva de juguetes").

El número de registro se deberá indicar de forma que sea leíble al menos cuando la aeronave esté en tierra, pudiéndose usar un código QR para ello. Si el tamaño de la aeronave no lo permite, será aceptable incluir el número de registro dentro del compartimento de las baterías si este es accesible.

Adicionalmente, los fabricantes (definido en el apartado 5.9) garantizarán que cuando introducen sus productos en el mercado de la Unión y le colocan una etiqueta de identificación de clase, el UAS cumple los



requisitos aplicables a esa clase; en concreto los relativos a la inclusión de un **número de serie físico único** que permita su identificación, así como requisitos de identificación a distancia directa.

### 5.6.1 Identificación a distancia directa

El accesorio de identificación a distancia es el sistema encargado de garantizar la emisión local o en red de la información de la UA en funcionamiento, de modo que esta información pueda obtenerse sin necesidad de acceder físicamente a las aeronaves. El accesorio de identificación a distancia directa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Permitir la carga del número de registro del operador del UAS y de cualquier número adicional proporcionado por el sistema de registro, permitiendo verificar la integridad de la cadena completa suministrada al operador del UAS en el momento del registro. En caso de incoherencia, el sistema emitirá un mensaje de error al operador del UAS.
- Tener un número de serie único que sea conforme con la norma ANSI/CTA-2063-A-2019, Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers, 2019, que irá fijado en el accesorio y su embalaje, o las instrucciones del fabricante.
- Garantizar, en tiempo real durante el vuelo, la difusión periódica directa desde la UA, utilizando un protocolo de transmisión abierto y documentado, de manera que puedan ser directamente recibidos por dispositivos móviles dentro de la gama de difusión, de al menos los siguientes datos:
  - El número de registro del operador del UAS y el código de verificación proporcionado por el Estado miembro de registro;
  - El número de serie único del accesorio;
  - El sello de tiempo, la posición geográfica de la UA y altura por encima de la superficie o el punto de despegue;
  - La trayectoria medida en el sentido de las agujas del reloj a partir del norte geográfico y su velocidad respecto al suelo;
  - La posición geográfica del piloto a distancia o el punto de despegue; y
- Medios para reducir la capacidad de manipular el funcionamiento del sistema directo de identificación a distancia.
- Haberse introducido en el mercado con instrucciones del fabricante en las que figure la referencia del protocolo de transmisión utilizado para las emisiones de identificación a distancia directa, así como instrucciones para:
  - Instalar el módulo en la UA y
  - Cargar el número de registro del operador del UAS.
- Los UAS que vayan a operar en categoría abierta y pertenezcan a una de las clases C1, C2, C3 establecidas en el reglamento Delegado (UE) 2019/945, además de disponer de identificación a distancia directa, podrán estar equipados con un sistema de identificación a distancia de red.
- Los UAS que vayan a operar en categoría específica, salvo cuando la operación se vaya a efectuar conforme a una declaración operacional bajo un escenario estándar ('STS'), deberán disponer de al menos uno de los dos sistemas de identificación a distancia anteriores.

## 5.7 ZONAS GEOGRÁFICAS DE UAS

Además de las limitaciones según la categoría de operación ('abierta', 'específica', 'certificada'), se definen zonas geográficas de UAS, las cuales corresponden a **porciones de espacio aéreo en las que se pueden permitir, restringir o excluir operaciones con UAS** por motivos de seguridad pública, protección de infraestructuras y otros usuarios del espacio aéreo, protección de la privacidad y del medio ambiente.

Estas zonas geográficas de UAS las definirán cada estado en sus territorios y podrán:

- Prohibir algunas o todas las operaciones de UAS, imponer condiciones particulares para algunas o todas las operaciones de UAS o imponer una autorización operacional previa para algunas o todas las operaciones de UAS.
- Someter las operaciones de UAS a normas medioambientales específicas.
- Restringir el acceso únicamente a determinadas clases de UAS.
- Restringir el acceso únicamente a UAS con determinadas características técnicas, en particular sistemas de identificación a distancia o sistemas de geoconsciencia.
- Permitir el “vuelo libre” o establecer exenciones de uno o varios de los requisitos de la categoría abierta.

Esta información será pública y disponible en un formato digital único para todos los países de la Unión Europea, de tal forma que dicha información pueda ser accesible a través de internet por los propios UAS e interpretada para facilitar alertas al piloto sobre potenciales vulneraciones de las limitaciones establecidas en el espacio aéreo (geoconsciencia).

Las zonas geográficas de UAS y sus condiciones operacionales podrán ser permanentes o eventuales e incluso dinámicas, en función de las limitaciones temporales o acontecimientos específicos.

Actualmente las limitaciones por motivos de espacio aéreo se pueden consultar en la web <https://drones.enaire.es/>, entre las que se incluyen:

- La necesidad de que la operación se realice **fuera de la zona de seguridad de cualquier aeródromo** salvo que exista coordinación previa con la infraestructura (artículo 45.3.b del Real Decreto 1180/2018 y disposición adicional segunda del Real Decreto 1036/2017).
- La necesidad de que la operación se realice **en espacio aéreo no controlado y fuera de una zona de información de vuelo (FIZ)** salvo que se haya coordinado previamente con el proveedor de servicios de tránsito aéreo (artículo 45.3.c del Real Decreto 1180/2018 y disposición adicional segunda del Real Decreto 1036/2017).
- **Zonas prohibidas y restringidas** para la Defensa, la protección de los intereses nacionales o la seguridad pública, zonas restringidas para la protección medioambiental y zonas restringidas al vuelo fotográfico - ZRVF- (artículos 18, 19 y 20 del Real Decreto 1180/2018 respectivamente y disposición adicional tercera).

Además, se mantienen **otras limitaciones al vuelo** de UAS:

- Prohibición, salvo permiso del responsable, del sobrevuelo de instalaciones afectas a la defensa nacional o la seguridad del estado, instalaciones e infraestructuras críticas de los sectores estratégicos, instalaciones e infraestructuras de la industria química, transporte, energía, agua y tecnologías de la información y comunicaciones (artículo 32 y disposición adicional tercera del Real Decreto 1036/2017).
- Los vuelos en zonas de aglomeraciones de edificios en pueblos, ciudades o lugares habitados y sobre reuniones de personas requieren de la comunicación previa al Ministerio del Interior con un plazo mínimo de diez días.

La puesta en común de zonas geográficas de UAS en formato digital en toda Europa se llevará a cabo antes del 1 de enero de 2022.

## 5.8 MANTENIMIENTO

Es responsabilidad del operador de UAS mantener el UAS en un estado adecuado para un funcionamiento seguro, confirmando que el UAS está en condiciones de realizar el vuelo previsto con seguridad.

El mantenimiento a realizar en los UAS **dependerá de la categoría** en la que estemos realizando la operación.

En categoría ‘abierta’ el mantenimiento lo realizará el operador mediante los procedimientos del operador basados en el manual del fabricante.

En categoría ‘específica’ el mantenimiento lo realizará el operador de UAS siguiendo instrucciones de mantenimiento y personal de mantenimiento debidamente formado y cualificado. Para ello, deberá:

- Desarrollar instrucciones de mantenimiento para mantener el UAS en condiciones seguras de uso, e incluirlas en el manual de operaciones. Estas instrucciones cubrirán como mínimo, si procede, las instrucciones y requisitos de mantenimiento establecidos por el fabricante.
- Describir en el manual de operaciones la competencia mínima requerida al personal de mantenimiento, así como sus deberes y responsabilidades.
- Llevar y mantener actualizado un registro de:
  - todas las cualificaciones pertinentes y los cursos de formación completados por el personal de mantenimiento, durante al menos tres años después de que dichas personas hayan dejado de trabajar con la organización o hayan cambiado de puesto en la organización.
  - las actividades de mantenimiento realizadas en los UAS durante un mínimo de tres años.
- Establecer y mantener actualizada una lista del personal de mantenimiento empleado por el operador para realizar las actividades de mantenimiento.

Además, en función del riesgo obtenido en la correspondiente evaluación del riesgo de la operación, el mantenimiento de UAS podrá tener requisitos adicionales.

En el caso de que el operador de UAS se acoja a un escenario estándar (STS), el operador de UAS deberá añadir a lo anterior los requisitos adicionales que se establezcan en los citados escenarios.

## 5.9 FABRICANTES

### Definición de fabricante

Fabricante es toda persona física o jurídica que fabrica un producto o que manda diseñar o fabricar un producto y lo comercializa con su nombre o marca comercial.

El fabricante es un “agente económico” y está sometido a obligaciones según se define en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945.

### Definición de UAS de construcción privada

Se trata de un UAS montado o fabricado para el uso propio del constructor, excluyendo los UAS montados a partir de conjuntos de componentes introducidos en el mercado en forma de kit único listo para el montaje.

Al no estar destinado a comercialización, el constructor de un UAS de construcción privada no se considera “fabricante” en el sentido del apartado anterior.

### Principales obligaciones de los fabricantes

Las obligaciones de los fabricantes se establecen en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 y entre ellas cabe destacar:

- Cuando introduzcan sus productos en el mercado de la Unión para ser utilizados en la categoría abierta o en operaciones que se ajustan a escenarios estándar y, en consecuencia, le coloquen una etiqueta de identificación de clase, deben garantizar que el UAS en cuestión cumple los requisitos aplicables a esa clase.
- Los fabricantes elaborarán la documentación técnica pertinente y llevarán a cabo o subcontratarán el procedimiento de evaluación de la conformidad. Cuando se haya demostrado que un producto cumple los requisitos establecidos, los fabricantes elaborarán una declaración UE de conformidad y colocarán el marcado CE.
- Los fabricantes garantizarán la aplicación de procedimientos destinados a mantener la conformidad del producto producido en serie.

- Los fabricantes indicarán su nombre, nombre comercial registrado o marca registrada, su dirección web y su dirección postal de contacto en el producto o, cuando no sea posible, en el embalaje o en un documento que lo acompañe.
- Los fabricantes se asegurarán de que el producto va acompañado del manual y de la nota informativa exigidos en la normativa, redactados en una lengua fácilmente comprensible para los consumidores y otros usuarios finales, según determine el Estado miembro de que se trate. El manual y la nota informativa, así como todo etiquetado, serán claros, comprensibles y legibles.
- Los fabricantes garantizarán que cada producto vaya acompañado de un ejemplar de la declaración UE de conformidad o de una declaración UE de conformidad simplificada.
- Los fabricantes que consideren o tengan motivos para pensar que un producto que han introducido en el mercado no es conforme adoptarán inmediatamente las medidas correctoras necesarias para que sea conforme, retirarlo del mercado o recuperarlo, si procede.
- Previa solicitud motivada de una autoridad nacional competente, los fabricantes facilitarán toda la información y documentación necesarias para demostrar la conformidad del producto. Cooperarán con dicha autoridad, a petición de esta, en cualquier acción emprendida para eliminar los riesgos que presente el producto que hayan introducido en el mercado.

## 6. CLUBES Y ASOCIACIONES DE AEROMODELISMO

Se define club o asociación de aeromodelismo como aquella organización legalmente establecida en un Estado miembro para la realización de vuelos de recreo, exhibiciones aéreas, actividades deportivas o actividades de competición con UAS.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 16 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, un club o asociación de aeromodelismo podrá solicitar a AESA la expedición de **una autorización** para realizar operaciones con UAS en el marco de clubes o asociaciones de aeromodelismo.

Las autorizaciones que AESA expedirá a los clubes o asociaciones de aeromodelismo se harán de conformidad con los procedimientos, la estructura organizativa y el sistema de gestión del club o asociación de aeromodelismo, asegurándose de que:

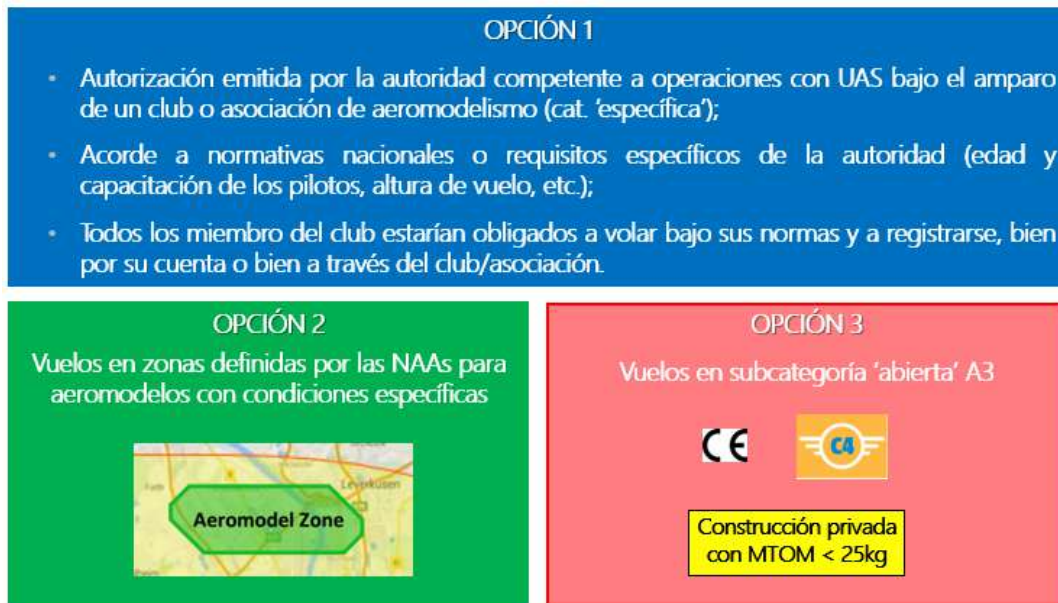
- Los pilotos que vuelen en el marco del club o asociación de aeromodelismo conocen las limitaciones y condiciones definidas en la autorización;
- Los pilotos que vuelen en el marco del club o asociación de aeromodelismo reciben asistencia para alcanzar la competencia mínima que les permita pilotar el UAS de forma segura;
- El club o asociación de aeromodelismo toma las medidas adecuadas cuando es conocedor de que un piloto no cumple las condiciones y limitaciones definidas en la autorización;
- El club o asociación de aeromodelismo proporcionará a AESA la documentación necesaria con fines de supervisión y seguimiento.

En la autorización expedida por AESA se especificarán las condiciones en las que pueden efectuarse las operaciones y dicha autorización se limitará al territorio nacional.

Los miembros de un club o asociación de aeromodelismo deberán **registrarse como operadores de UAS** en el sistema que AESA habilitará a tal efecto. Dichos miembros podrán registrarse por ellos mismos o bien dar permiso al club o asociación de aeromodelismo para que este los registre en su nombre.

Los **clubes o asociaciones de aeromodelismo podrán seguir realizando sus actividades** con UAS de acuerdo con la normativa nacional y sin necesidad de autorización **hasta el 1 de enero de 2023**, fecha a partir de la cual todos los clubes o asociaciones de aeromodelismo que quieran operar UAS en territorio nacional deberán estar autorizados por AESA.

A continuación, se muestran en un diagrama las distintas opciones que plantea la normativa europea para la práctica del aeromodelismo tras la entrada en aplicación de los distintos reglamentos:



Esquema de opciones para la práctica del aeromodelismo.

## 7. TRANSICIÓN. OPERADORES NO HABILITADOS O EN TRÁMITE

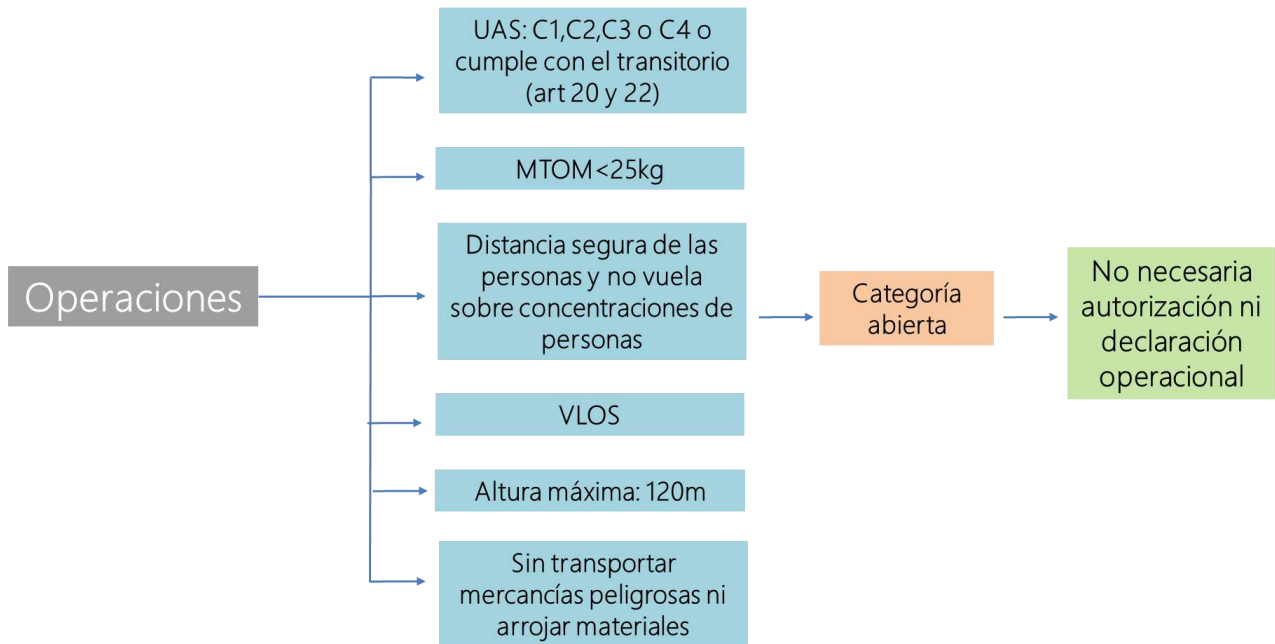
### 7.1 QUIERO OPERAR BAJO EL ACTUAL RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN DEL REAL DECRETO 1036/2017, ¿NECESITARÉ AUTORIZACIÓN CON LA ENTRADA EN APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947?

A partir del 31 de diciembre de 2020, con la entrada en aplicación del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, desaparece el concepto de operación aérea especializada y vuelo experimental, y los escenarios operacionales para los que se requiere autorización expedida por AESA cambian, siendo necesaria únicamente para aquellas operaciones realizadas en categoría 'específica' no sujetas a una declaración operacional por parte del operador de UAS en base a un escenario estándar ('STS').

Ninguna de las operaciones que puedan realizarse en categoría 'abierta' necesitarán autorización. Los requisitos operacionales de esta categoría se definen en el artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 y se resumen a continuación:

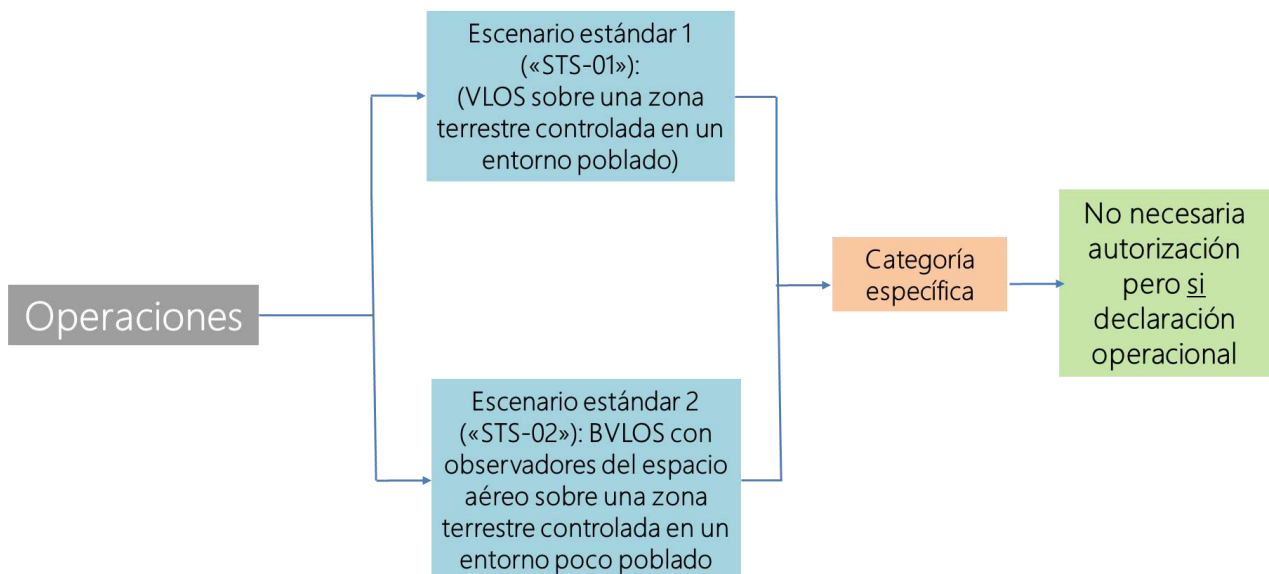
- El UAS pertenece a una de las clases establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945, es de construcción privada o cumple las condiciones definidas en el artículo 20 y 22;
- la masa máxima de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 25 kg;
- la aeronave no tripulada se mantiene a una distancia segura de las personas y no vuela sobre concentraciones de personas;
- el piloto a distancia mantiene en todo momento la aeronave no tripulada dentro del alcance visual (VLOS);
- durante el vuelo, la aeronave no tripulada no se alejará más de 120 m del punto más próximo de la superficie terrestre; y
- durante el vuelo, la aeronave no tripulada no transportará mercancías peligrosas ni dejará caer ningún material.





Esquema de operaciones que no requieren declaración ni autorización de AESA

El operador de UAS **no está obligado a obtener una autorización operacional para realizar operaciones en categoría ‘específica’ si su operación se ajusta a un escenario estándar**, según se ha definido en el apartado 5.5.



Esquema de operaciones que requieren declaración ante AESA pero no una autorización

De acuerdo con lo indicado anteriormente, un gran número de las operaciones que a día de hoy necesitan autorización expedida por AESA no la necesitarán, tal y como se detalla en los apartados siguientes.

### 7.1.1 Operaciones nocturnas

**Si la operación nocturna cumple los requisitos de la categoría ‘abierta’ no necesitará autorización operacional ni la presentación de una declaración operacional por parte del operador de UAS.** Dichos requisitos se resumen en el apartado 7.1.

Aunque no sea necesaria autorización, se debe cumplir con el artículo 46 del Real Decreto 1180/2018 relativo a los requisitos de los equipos, en particular con el **requisito de luces u otros dispositivos o pintura adecuada para garantizar su visibilidad.**

Adicionalmente, de acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 para garantizar la visibilidad de la aeronave, **durante las operaciones nocturnas se asegurará de que se activa una luz verde intermitente en la aeronave no tripulada**, siendo aplicable este requisito en categoría abierta a partir del 2 de diciembre de 2021 y en categoría específica a partir del 1 de Julio de 2022.

### 7.1.2 Operaciones en espacio aéreo controlado o FIZ

**Si las operaciones en espacio aéreo controlado o FIZ cumplen los requisitos de la categoría ‘abierta’ no necesitarán autorización operacional ni la presentación de una declaración operacional por parte del operador de UAS ante AESA.** Dichos requisitos se resumen en el apartado 7.1.

En el caso de operaciones en espacio aéreo controlado será necesaria la realización de un estudio aeronáutico de seguridad realizado por el operador de UAS y coordinado con el proveedor de servicios de tránsito aéreo designado en el espacio aéreo de que se trate. La operación se realizará con sujeción a las condiciones y limitaciones establecidas en dicho estudio de seguridad. Además, las actividades profesionales requieren de la previa autorización del control de tránsito aéreo o comunicación al personal de información de vuelo de aeródromo, de conformidad con el artículo 45.3.c del RD 1180/2018, así como la presentación de plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo.

Aunque no sea necesaria autorización de AESA, los operadores que desarrollen actividades profesionales deben cumplir con el artículo 46 del Real Decreto 1180/2018 relativo a los requisitos de los equipos, en particular con el requisito de disposición de un equipo de comunicaciones adecuado.

### 7.1.3 Operaciones aéreas especializadas sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados

Independientemente de la categoría operacional en la que se vaya a operar, se debe cumplir con el artículo 46 del Real Decreto 1180/2018 relativo a los requisitos de los equipos. **La aeronave deberá estar provista de un dispositivo de limitación de energía de impacto, en tanto no se publique normativa nacional de desarrollo que pueda modificar este aspecto.**

#### Categoría ‘abierta’ en aglomeraciones de edificios

**Si la operación en zonas de aglomeraciones de edificios cumple los requisitos de la categoría ‘abierta’ no necesitará autorización operacional ni la presentación de una declaración operacional por parte del operador de UAS.** Dichos requisitos se resumen en el apartado 7.1.

No se podrá volar sobre concentraciones de personas. En lo relativo a la distancia segura de la aeronave no tripulada respecto a personas, está variará dependiendo de la subcategoría en la que se opere de acuerdo con la Parte A del Anexo al Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 y resumido en la siguiente tabla:





Subcategoría operacional	Identificador de clase	Distancia (metros)
A1 – No sobrevuelo de reuniones personas		<ul style="list-style-type: none"> <li>No está permitido el vuelo sobre reuniones de <b>personas ajenas</b> a la operación</li> <li>No se volará por encima de ninguna persona no participante</li> </ul>
		
A2 – Vuelo cerca de personas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia de <b>30 m</b> de cualquier persona no participante</li> <li>Distancia de <b>5 m</b> si el UAS dispone de <i>función activa de modo de baja velocidad</i></li> </ul>
A3 – Vuelo lejos de personas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia de <b>150 m</b> respecto de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zonas residenciales</li> <li>➤ Zonas comerciales</li> <li>➤ Zonas industriales</li> <li>➤ Zonas recreativas</li> </ul> </li> </ul>
	UAS construcción privada o previos MTOM < 25 kg	

Tabla con distancias respecto a personas y edificios de la categoría ‘abierta’

### Categoría ‘específica’ en aglomeraciones de edificios

Si la operación pretendida no cumple con alguno de los requisitos de la categoría ‘abierta’, pero se va a realizar cumpliendo con los **requisitos del escenario estándar nacional que se defina** o con los del **escenario estándar STS-01** -VLOS sobre una zona terrestre controlada en un entorno poblado- (definido en el apartado 5.5) **podrán acogerse a ellos y presentar una declaración operacional** ante AESA, no siendo necesaria la obtención de una autorización operacional.

Si la operación pretendida no cumple con alguno de los requisitos de la categoría ‘abierta’ o de los escenarios estándar, el operador de UAS deberá solicitar una autorización operacional a AESA.

#### **7.1.4 Operación aérea especializada más allá del alcance visual del piloto (BVLOS)**

Las operaciones más allá del alcance visual del piloto (BVLOS) no pueden realizarse en categoría ‘abierta’, por lo que para llevarlas a cabo **será necesaria la obtención de una autorización operacional o la presentación de una declaración operacional** acogiéndose al escenario estándar nacional que se defina o al **escenario estándar STS-02** -BVLOS con observadores del espacio aéreo sobre una zona terrestre controlada en un entorno poco poblado- (definido en el apartado 5.5).

Si la operación pretendida no cumple con alguno de los requisitos de los escenarios estándar, el operador de UAS deberá solicitar una autorización operacional a AESA.

Adicionalmente, se debe cumplir con el artículo 46 del Real Decreto 1180/2018 relativo a los requisitos de los equipos.

#### **7.1.5 Operaciones aéreas especializadas y experimentales por aeronaves no tripuladas con una masa máxima de despegue (MTOM) superior a 25 kg**

Las operaciones con aeronaves con una masa máxima al despegue superior a 25 kg no pueden realizarse en categoría ‘abierta’ ni enmarcarse dentro de un ‘escenario estándar’, por lo **que para llevarlas a cabo será necesaria la obtención de una autorización operacional**.

## **7.2 SI PRESENTO HOY UNA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACUERDO CON EL REAL DECRETO 1036/2017, ¿SE TRAMITARÁ ANTES DE LA ENTRADA EN APLICACIÓN DE LA NORMATIVA EUROPEA?**

Hasta la entrada en aplicación del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 se seguirán tramitando las solicitudes de autorización presentadas. Sin embargo, la evaluación de las solicitudes de autorización lleva aparejado unas actuaciones administrativas y de inspección aeronáutica que dificultarán la tramitación de todas ellas antes del 1 de enero de 2021. Con la normativa actual, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea dispone de un plazo máximo de 6 meses para resolver lo que proceda sobre la autorización solicitada.

**Se recomienda que se revisen los requisitos relativos a la categoría ‘abierta’ y escenarios estándar para que se evalúe si la operación podrá realizarse sin necesidad de una autorización operacional.**

## **8. TRANSICIÓN. OPERADORES HABILITADOS**

### **8.1 ¿LOS OPERADORES HABILITADOS DE ACUERDO CON EL REAL DECRETO 1036/2017 DEBEN REGISTRARSE?**

**Sí. A partir del 31 de diciembre de 2020** los operadores de UAS habilitados de acuerdo con el artículo 39 y 40 del Real Decreto 1036/2017 (régimen de comunicación previa o mediante autorización) **deben registrarse e incluir el número de registro en sus aeronaves** para continuar con su actividad en base a lo indicado en el apartado 5.2 de este documento.





## 8.2 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A LAS COMUNICACIONES PREVIAS PRESENTADAS POR PARTE DE LOS OPERADORES DE RPAS Y A LAS AUTORIZACIONES CONCEDIDAS EN BASE AL REAL DECRETO 1036/2017?

Las autorizaciones concedidas a los operadores de UAS y las comunicaciones previas presentadas por éstos, expedidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 hasta el 31 de diciembre de 2020, **seguirán siendo válidos hasta el 1 de enero de 2022, fecha límite en la que se deberán convertir de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.**

### 8.2.1 Conversión de comunicaciones previas

- Los operadores que realicen operaciones sujetas a comunicación previa de acuerdo con el artículo 39 del Real Decreto 1036/2017 con aeronaves de masa máxima de despegue **inferior a 25 kg** en las que el piloto a distancia mantiene en todo momento la aeronave dentro del alcance visual (**VLOS**) **podrán seguir realizando dichas operaciones en categoría ‘abierta’**, no estando sujetas a ninguna autorización previa ni a una declaración operacional por parte del operador de UAS antes de realizar la operación, siempre y cuando cumplan con los requisitos de la categoría abierta.
- Las operaciones aéreas especializadas sujetas a comunicación previa de acuerdo al artículo 39 del Real Decreto 1036/2017 con una aeronave de masa máxima al despegue **menor de 2 kg** en las que la operación no se realiza dentro del alcance visual del piloto a distancia (**BVLOS**), podrán acogerse al escenario **estándar nacional** que se defina, al **escenario estándar ‘STS-02’** (definido en 5.5) en el caso de cumplir todos los requisitos y medidas de atenuación **o en caso contrario solicitar autorización.**

### 8.2.2 Conversión de autorizaciones

**Las autorizaciones concedidas** a los operadores de UAS sobre la base del Real Decreto 1036/2017 **seguirán siendo válidas hasta el 1 de enero de 2022.** Antes de esa fecha, se convertirá de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, realizando distintas actuaciones dependiendo de si la operación se puede realizar en categoría ‘abierta’, en categoría ‘específica’ bajo declaración operacional o en categoría ‘específica’ con sujeción a una autorización operacional.

### **8.3 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A LOS CERTIFICADOS BÁSICO Y AVANZADO EMITIDOS EN BASE AL REAL DECRETO 1036/2017?**

A partir de la fecha de 1 de enero de 2021 y **hasta el 1 de enero de 2022**, los certificados básico o avanzado emitidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 junto con las reglas de conversión que se establezcan para la **adaptación de conocimientos** en base al Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, AESA los convertirá a:

- La prueba de la superación de la formación y examen en línea de conocimientos teóricos correspondiente a la categoría ‘abierta, subcategorías A1 y A3 (NIVEL 1 definido en 5.3).
- El certificado de competencia de piloto a distancia correspondiente a la categoría ‘abierta, subcategoría A2 (NIVEL 2 definido en 5.3).

Los certificados básico o avanzado junto con los certificados prácticos emitidos sobre la base del Real Decreto 1036/2017 y junto con las reglas de conversión que se establezcan para la adaptación de conocimientos teóricos en base al Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, AESA los convertirá al certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia para la realización de operaciones en escenarios estándar (‘STS’) y a la acreditación de formación completa de aptitudes prácticas para el (‘STS’) correspondiente.

### **8.4 ¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO DE NORMATIVA A MI UAS? ¿PODRÉ SEGUIR UTILIZANDO MI UAS?**

A partir del 1 de enero de 2021 los UAS utilizados en categoría ‘abierta’ **deben pertenecer a una de las clases C0, C1, C2, C3 o C4 establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 o ser de construcción privada**, de acuerdo con lo indicado en el anexo (Parte A) al Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 o adaptarse a los períodos transitorios y requisitos particulares definidos en los artículos 20 y 22 de este último reglamento:

- Los UAS que no pertenezcan a una de las clases C0, C1, C2, C3 o C4 establecidas podrán seguir utilizándose hasta el 1 de enero de 2023 bajo las siguientes condiciones:
  - Si la masa de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 500 g, operación en subcategoría A1, por un piloto a distancia que se recomienda que esté familiarizado con el manual de usuario del fabricante o, a falta de éste, documento equivalente desarrollado por el propio operador de UAS.
  - Si la masa de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 2 kg, y se opera a una distancia horizontal mínima de 50 m de las personas, por pilotos a distancia con un nivel de competencia al menos equivalente al correspondiente a la subcategoría A2, considerándose aceptable estar en posesión de un certificado básico o avanzado según el RD 1036/2017 y realizar una declaración de autoformación práctica.
  - Si la masa de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 25 kg, y la operación se lleva a cabo en subcategoría A3, por pilotos a distancia con un nivel de competencia al menos equivalente al correspondiente a la subcategoría A3, considerándose aceptable estar en posesión de un certificado básico o avanzado según el RD 1036/2017.
- Los UAS que no son de fabricación privada y cumplan con la directiva de comercialización de productos aplicable actualmente en la UE (Decisión 768/2008/CE) pero no pertenezcan a una de las clases C0, C1, C2, C3 o C4 establecidas podrán
- seguir utilizándose si han sido introducidas en el mercado antes del 1 de enero de 2023 de la siguiente forma:
  - Si la masa máxima de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 250 g, incluida la carga útil, operación en subcategoría A1;
  - Si la masa máxima de despegue de la aeronave no tripulada es inferior a 25 kg, incluidos el combustible y la carga útil, operación en subcategoría A3.

Los UAS utilizados en categoría **‘específica’** deberán ajustarse a lo siguiente:

- A partir del 31 de diciembre de 2021 los UAS empleados en operaciones bajo declaración operacional de acuerdo con un escenario estándar nacional, deberán cumplir los requisitos que se establezcan por AESA.
- A partir del 1 de enero de 2022 los UAS empleados en operaciones bajo régimen de declaración operacional deberán pertenecer a una de las clases C5 o C6 establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945, dependiendo de si la operación se realiza en el escenario estándar (‘STS-01’) o (‘STS-02’) respectivamente establecidos en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.
- En el resto de los casos, se deberá solicitar una autorización operacional de acuerdo con el artículo 12 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.

#### **8.4.1 UAS de construcción privada**

Los UAS de construcción privada podrán operar cumpliendo con alguno de los siguientes supuestos:

- Los requisitos establecidos en las zonas geográficas de UAS contempladas para ello,
- A partir del 1 de enero de 2023 bajo el marco de una autorización concedida a un club o asociación de aeromodelismo,
- Los requisitos establecidos en el artículo 22 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.
- Según las condiciones de la categoría ‘abierta’, subcategoría A1, si la MTOM de la aeronave es inferior a 250 g y una velocidad operativa máxima inferior a 19m/s, o categoría ‘abierta’, subcategoría A3, si la MTOM de la aeronave es inferior a 25 kg.
- En categoría específica bajo autorización.