



## Cuestión del

**Orden del Día: Presentación del avance del equipo de trabajo a cargo de desarrollar el marco reglamentario modelo LAR UAS y su hoja de ruta**

### **Antecedentes y propuesta de la categoría abierta**

(Nota presentada por el relator del grupo de trabajo)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio (NE) presenta a la Tercera reunión virtual de los Puntos Focales UAS/RPAS de los Estados SAM y del SRVSOP, los antecedentes y una propuesta de la categoría abierta para análisis y evaluación.	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la Segunda reunión virtual de los Puntos Focales UAS/RPAS de los Estados SAM y del SRVSOP</li></ul>	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	Seguridad operacional

## 1. **Introducción**

1.1 La definición de drones es bastante amplia y esto es debido a que incluye a todas las UAS/RPAS desde los más pequeños orientados con fines recreativos hasta los más grandes que pueden utilizarse a grandes distancias lo que tiene incidencia en la seguridad y operaciones que podemos considerar como críticas.

1.2 La evolución explosiva que han tenido estas operaciones en los diversos ámbitos del desarrollo y la investigación en los países americanos se ve como un potencial de crecimiento con una posibilidad añadida en la creación de puestos de trabajo, nuevas inversiones y una actividad económica floreciente. Sin embargo, al mismo tiempo, se hace necesario garantizar por parte de las autoridades controladoras de la aviación civil, un desarrollo seguro, ecológicamente responsable y que de igual manera sean respetadas las inquietudes de los ciudadanos acerca de la seguridad operacional, la privacidad y la protección de datos.

1.3 De acuerdo con la regla general propuesta por EASA y que se adapta mejor a la realidad sudamericana ha estimado que los UAS/RPAS de un peso superior a los 150 kilos, sean reglamentados de una forma similar a las aeronaves tripuladas y en el caso de los drones con un peso inferior a los 150 kilos sean reglamentados en particular por cada Estado, sin embargo, el crecimiento significativo del uso de estos aparatos sobre todo en trabajos aéreos y en actividades de recreación y ahora, luego del reconocimiento de

la Federación Aeronáutica Internacional (FAI) como deporte, viene a poner un punto de inflexión significativo a las actividades de esta área nueva de la aviación. Por otra parte, el peso del dron no es el único criterio que se debe seguir en un análisis operacional.

## 2. Análisis

2.1. En la Segunda reunión virtual de los Puntos Focales UAS/RPAS de los Estados SAM y del SRVSOP, se analizaron los reglamentos que los Estados han desarrollado en materia de los UAS.

2.2. La idea de esta propuesta de establecer una categoría abierta, que idealmente sea común para todos los Estados SAM, aspira a crear un requisito que vaya a atender la seguridad de las operaciones para el funcionamiento de drones que sea independiente de su peso, además de proponer un enfoque que sea proporcional y centrado en la operación, es decir, centrado en el “como” y en “qué condiciones” se van a usar los drones más que en sus características. Esto trae como consecuencia, cambios en los reglamentos de seguridad operacional de la aviación vinculadas a cada uno de los Estados.

2.3. El proceso siguiente, tiene como objetivo realizar una propuesta que deberán ser incluidas en las normas de seguridad de las actividades comerciales y no comerciales y que abarcarán tres categorías de operación: categoría abierta, categoría específica y categoría certificada, esta vez solo vamos a referirnos a la categoría abierta, dejando las otras para un análisis y propuesta para más adelante.

2.4. Como ya lo hemos comentado en reuniones anteriores, las categorías propuestas y en especial “**la categoría abierta**” que vamos a tratar, están basadas en “**el análisis del riesgo que supone su operación hacia terceros**”, entendiéndose esto para las personas y la propiedad. El usar el riesgo a la hora de clasificar las operaciones de UAS/RPAS, conlleva, por ejemplo, que una aeronave UA/RPA operando sobre el mar abierto, ofrecerá un menor riesgo que una de menor tamaño que sobrevuele un grupo de personas en un espectáculo. La evaluación de este riesgo debería ser llevada a cabo por la inspectoría de operaciones del órgano contralor y que sus participantes estén calificados para realizar un SMS.

2.5. Uno de los elementos importantes a considerar, en la propuesta de reglamentación de las operaciones debería estar dada en la definición de las operaciones comerciales y no comerciales, puesto que, el mismo dron podrá ser usado en ambos tipos de actividades.

2.6. Respecto de la **categoría abierta, que consideraremos de bajo riesgo**, la seguridad operacional se podrá garantizar con limitaciones operacionales, cumplimientos de estándares de seguridad industrial, cumplimiento de requisitos a tener ciertas funcionalidades y un mínimo de requisitos de operación. En los más pequeños, se propone que la policía sea la principal encargada de supervisar su cumplimiento, esto es como un vehículo que se mueva por la comuna o ayuntamiento y pueda afectar la vida de las personas al igual que una infracción de tránsito y, sea tratado por los juzgados de policía locales de las comunas o ayuntamientos, donde se produzcan las infracciones o denuncias. Los Estados propondrán las modificaciones legales y reglamentarias para llevar adelante esta propuesta, eximiendo a las Direcciones de Aeronáuticas de la supervisión de esta tarea.

2.7. De acuerdo con lo propuesto anteriormente, a continuación, se describen un conjunto de limitaciones para la operación de los drones, que no supondrá una carga reglamentaria ni la restricción de nuevos usos, pero al mismo tiempo, se podrá garantizar la seguridad de terceros, personas y bienes.

## 3. LIMITACIONES EN LA CATEGORÍA ABIERTA

Las siguientes limitaciones se deberían tener en cuenta:

- Será obligatorio el contacto visual con el dron en todo momento, solo estarán permitidos los vuelos en condición VLOS.
- Su masa máxima de despegue será inferior a los 25 kilos.
- Un dron en la categoría abierta no podrá volar a una altura superior a los 150 metros de altitud, sobre el suelo o el agua.
- Sus operaciones no estarán permitidas en “zonas libres de drones”
- Deberá tener integrado en su software el concepto de **Geo-fencing** (que consiste en restringir el acceso del dron mediante la designación de zonas específicas en el diseño del hardware o software, que no le permita entrar a estas zonas, aunque el piloto, de manera accidental, intente acceder con el dron)
- En la categoría abierta, se podrá considerar cualquier operación de drones pequeños según la condición VLOS, con una MTOM (masa máxima certificada de despegue) de menos de 25 kilos, operados a una distancia prudente de las personas en tierra y separados de otros usuarios del espacio aéreo.
- Con el fin de prevenir los vuelos o incursiones no intencionadas en zonas de seguridad previamente definidas y, de esta manera, se podrá asegurar el cumplimiento del reglamento aplicable en el que se propone el uso del software Geo-fencing y la identificación del dron, donde ambos elementos sean obligatorios.
- A fin de garantizar la seguridad, la protección del medio ambiente y salvaguardar la privacidad, las autoridades aeronáuticas o competentes podrán establecer “**zonas libres de drones**”, donde no estarán permitidas sus operaciones, sin la aprobación de la autoridad.  
  
Otra opción será definir “**zonas con limitaciones de drones**”, los drones en este caso tendrán una masa limitada, deberán contar con una función que permita su identificación y una limitación automática del espacio aéreo al que podrán acceder.
- En esta categoría no estarán permitidos los vuelos autónomos.
- El piloto será responsable de la separación segura de la aeronave o dron, respecto de otros usuarios del espacio aéreo y deberá ceder el paso al resto de todas las aeronaves que operen en el espacio aéreo.
- El piloto será responsable de la seguridad de la operación y mantener las distancias de seguridad prevista por la autoridad, respecto a las personas o los bienes en tierra, que no estén implicados en la operación. Además, mantener estas distancias respecto de otros usuarios del espacio aéreo donde realice estas operaciones. También, el piloto se deberá asegurar de que la aeronave o dron cuando realice sobrevuelos sobre aglomeraciones de personas deberá estar provisto de un dispositivo de seguridad, que le permita descender en forma segura ante la pérdida de control o potencia de sus motores (ejemplo, un paracaídas balístico).
- Para operaciones con drones a una altura superior de 50 metros del suelo, el piloto deberá haber demostrado previamente ante la autoridad, que posee conocimientos básicos de aviación y está en posesión de una credencial o licencia que lo califica para su desempeño al mando de la aeronave o dron.

## 4.

**SUBCATEGORIAS DENTRO DE LA CATEGORIA ABIERTA**

La categoría abierta estará compuesta por 3 subcategorías:

- Categoría A0: Drones juguetes y mini drones de menos de 1 kilo.
- Categoría A1: Drones muy pequeños de menos de 4 kilos.
- Categoría A2: Drones pequeños de menos de 25 kilos.

### **CATEGORIA A0**

Pertenecen a esta categoría, los drones vendidos como juguetes o productos de consumo y que tengan un peso inferior a 1 kilo. Deberán cumplir con las directivas de seguridad establecidas por el fabricante y sus normas de uso y podrán desempeñarse en los espacios establecidos por la autoridad comunal o ayuntamiento para sus prácticas. Su funcionamiento estará limitado a operaciones de vuelo a menos de 50 metros de altura sobre el suelo y siempre a la vista del operador. La autoridad comunal podrá establecer lugares para su uso, limitar los espacios y las altitudes por debajo de los 50 metros a los que les estará permitido acceder. Les estará prohibido el vuelo sobre las personas, lugares de habitación de aves, animales y lugares protegidos definidos por la autoridad.

### **CATEGORIA A1**

Pertenecen a esta categoría, los drones muy pequeños de un peso mayor a 1 kilo y menor de 4 kilos. Deberán cumplir con las directivas de seguridad y mantenimiento establecidas por el fabricante. Su funcionamiento estará limitado hasta una altura de 50 metros y para operaciones a altitudes superiores a los 50 metros e inferiores a los 150 metros, el operador deberá contar con una licencia de piloto y haber demostrado conocimientos básicos de aviación. Además, el dron deberá contar con los medios electrónicos que le permitan limitar automáticamente el espacio aéreo a que acceden y permitir su identificación de la misma forma. Los drones de esta categoría que vayan a operar en “**zonas con limitaciones de drones**” deberán tener en sus sistemas habilitadas, las funciones de identificación automática y geo-fencing actualizados. Les estará prohibido el vuelo sobre las personas, lugares de habitación de aves, animales y lugares protegidos definidos por la autoridad.

Las aeronaves de esta categoría que vayan a realizar operaciones comerciales, para estos casos, los explotadores deberán estar en posesión de una AOC o UOC otorgada por la Autoridad Aeronáutica y cumplir la reglamentación y requisitos definidos por el Estado para las operaciones que pretenda realizar.

Los operadores comerciales, deberán informar a la Autoridad Aeronáutica de los fallos, desperfectos, mal funcionamiento u otros eventos que puedan causar daños graves a las personas o su fallecimiento.

El uso inapropiado de estas aeronaves será sancionado por la Autoridad Aeronáutica y cuando ésta presuma un delito, los antecedentes serán remitidos a la justicia para su investigación y proceso judicial.

### **CATEGORIA A2**

Pertenecen a esta categoría, los drones pequeños de un peso mayor a 4 kilos y menor de 25 kilos. Deberán cumplir con las directivas de seguridad y mantenimiento establecidas por el fabricante. Su funcionamiento estará limitado hasta una altura máxima de 150 metros, siempre en condición VLOS. El operador deberá contar con una licencia de piloto y haber demostrado conocimientos básicos de aviación. Además, el dron deberá contar con los medios electrónicos que le permitan limitar automáticamente el espacio aéreo a que acceden y permitir su identificación de la misma forma.

Los drones de esta categoría no podrán operar en “**zonas con limitaciones de drones**”. También, les estará prohibido el vuelo sobre lugares de habidad de aves, animales y lugares protegidos definidos por la autoridad.

Las aeronaves de esta categoría que vayan a realizar operaciones comerciales, para estos casos los explotadores deberán estar en posesión de una AOC o UOC otorgada por la Autoridad Aeronáutica y cumplir la reglamentación y requisitos definidos por el Estado para las operaciones que pretendan realizar.

Podrán realizar operaciones sobre lugares habitados de personas o aglomeraciones siempre que cuenten con un dispositivo de seguridad, que pueda ser accionado por el piloto y que le permita descender en forma segura ante la pérdida de control o potencia de sus motores (ejemplo, paracaídas balístico).

Deberán informar a la Autoridad Aeronáutica de los fallos, desperfectos, mal funcionamiento u otros eventos que puedan causar daños graves a las personas o su fallecimiento. El uso inapropiado de estas aeronaves será sancionado por la Autoridad Aeronáutica y cuando ésta presuma un delito, los antecedentes serán remitidos a la justicia para su investigación y proceso judicial.

En el **Apéndice A**, se describe lo prescrito por EASA para la categoría abierta. En el **Apéndice B**, se detalla lo prescrito por AESA – ESPAÑA sobre la categoría abierta.

## 5. OPERACIONES DE AERONAVES DEPORTIVAS

Caen dentro de estas categorías todas las aeronaves definidas por la FAI como dedicadas a las actividades del deporte aeronáutico.

### **Aeronaves modelos (FAI Sporting Code, Section 4)**

Las aeronaves modelos que se encuentren dentro de las limitaciones de la categoría abierta, podrán realizar operaciones en áreas expresamente designadas, según las condiciones y procedimientos definidos en forma expresa en los reglamentos y requisitos establecidos para el efecto por los Estados SAM.

### **Drones modelos - UAV Class U (FAI Sporting Code, Section 12)**

Los drones modelos - UAV Clase U o de uso deportivo, que se encuentre dentro de las limitaciones de la categoría abierta, podrán realizar operaciones en áreas expresamente designadas, según las condiciones y procedimientos definidos en forma expresa en los reglamentos y requisitos establecidos para el efecto por los Estados SAM.

## **OPERACIONES DE AERONAVES MÁS LIGERAS QUE EL AIRE, DE MASA INFERIOR A 25 KILOS**

Las operaciones de aeronaves más ligeras que el aire y que estén dentro de los límites fijados dentro de la categoría abierta, podrán realizar operaciones en áreas expresamente designadas, según las condiciones y procedimientos definidos en forma expresa en los reglamentos y requisitos establecidos para este efecto por los Estados SAM. (Pendiente: definir los volúmenes gas o aire caliente como límite y el tamaño de su envoltura).

## 6. PROPUESTA DE DESARROLLO

Por lo expuesto, se propone el siguiente cronograma para la definición de la categoría abierta;

- Para el 26 de agosto de 2021, la presentación de una propuesta sobre la definición de la categoría abierta, que deberá ser evaluada por los Estados, haciendo llegar sus observaciones y propuestas de concordancia sobre la implementación de esta categoría;
- Para el 27 de septiembre de 2021, la presentación del primer borrador para su posterior circulación entre los Estados;
- Para el 25 de octubre de 2021, quedaría la aceptación de la propuesta de esta categoría abierta que se haría en la Cuarta Reunión de los Puntos Focales UAS/RPAS. La presentación de la definición de la categoría abierta se hará a través de una nota de estudio (NE) que será presentada por el relator del equipo de trabajo. La NE será enviada a Secretaría hasta el lunes 11 de octubre de 2021.

### 3. **Acción sugerida**

Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota de la NE y Apéndices A y B; y
- b) comentar y aprobar el cronograma de trabajo descrito en la Sección 6.

- FIN -

## Apéndice A

### Definición de la categoría abierta de EASA

Con el fin de tener más información para el trabajo de evaluación de la definición de la categoría abierta, se adjunta lo prescrito por EASA para esta categoría y que es lo que actualmente se encuentra vigente para la comunidad europea.

#### 1. CATEGORÍA ABIERTA

En esta categoría operacional se engloban los **vuelos de bajo riesgo**, para los que no se requerirá autorización previa ni tampoco declaración por parte del operador.

Las **prohibiciones explícitas** para la categoría abierta son:

- Está prohibido el sobrevuelo de grupos de personas.
- No se autoriza el transporte y/o arrojo de materiales o mercancías peligrosas.
- No están permitidas las operaciones autónomas.

Por otra parte, **la categoría abierta establece una serie de requisitos a cumplir:**

- La edad mínima del piloto será de 16 años (o realizar la operación bajo la supervisión directa de un piloto remoto que cumpla los requisitos aplicables).
- Registro del operador UAS (pueden aplicarse excepciones).
- Aprobar una formación teórica online y un examen (formación y examen online para las Subcategorías A1 y A3; examen presencial para la Subcategoría A2).
- Siempre mantener el UAS en la línea de visión (el modo de vuelo 'First Person View' y el 'Follow-me' pueden ser considerados bajo ciertas condiciones como VLOS).
- La altura máxima de la operación será de 120 metros.
- La masa máxima al despegue del dron será de menos de 25 kg y, además, deberá llevar marcado de acuerdo con los requisitos aplicables.

Adicionalmente, se establecen **tres subcategorías diferentes** en base a limitaciones operacionales, requerimientos a los pilotos y requisitos técnicos de los UAS.

LIMITACIÓN SUBCATEGORÍA	REQUISITOS DE AERONAVES	REQUISITOS DE PILOTOS
<b>A1</b> Se permite el <u>sobrevuelo</u> de personas ajenas a la operación	Construcción privada o previa a la norma de <250 g y < 19 m/s	Familiarizarse con el <b>manual de usuario</b> del fabricante
	Clase C0 (<250 g)	Familiarizarse con el <b>manual de usuario</b> del fabricante
	Clase C1 (<900 g y < 80J con e-ID y Geo-awareness)	Familiarizarse con el <b>manual de usuario</b> del fabricante Completar un <b>curso online</b> Superar <b>examen teórico online</b>
<b>A2</b> Se permite el vuelo <u>cerca</u> de personas ajenas a la operación Manteniendo, una distancia de seguridad (30 - 5 metros)	Clase C2 (<4 kg con low-speed, e-ID y Geo-awareness)	Familiarizarse con el <b>manual de usuario</b> del fabricante Poseer un <b>certificado de competencia de piloto remoto</b> , obtenido mediante formación y examen online, autopráctica y examen presencial
<b>A3</b> Operaciones en áreas donde <u>no se espera</u> poner en peligro a personas ajenas a la operación Manteniéndose a < 150 metros de áreas residenciales, comerciales, industriales o recreacionales	Construcción privada o previa a la norma de <25 kg	Lo mismo que la Clase C1 en A1
	Clase C2 (<4 kg con e-ID y Geo-awareness)	
	Clase C3 (<25 kg con e-ID y Geo-awareness)	
	Clase C4 (<25 kg)	

**SUBCATEGORÍA**

**A1**

Para los drones de **menos de 250 gr**, de construcción privada previa a la norma, o de tipo **C0 y C1**, que vuelen sobre personas ajenas a la operación, se establece la necesidad de conocer el manual de la aeronave.

Además, para los de **Tipo C1**, se tendrá que realizar un curso de formación online y superar un examen teórico, también online.

**SUBCATEGORÍA**

**A2**

Esta subcategoría se establece para drones de **Tipo C2**, es decir, de **menos de 4 kg** de peso que incorporen los sistema *e-ID, low-speed y geo-awareness*). Se permitirá el vuelo cerca de personas ajenas a la operación, siempre que se mantenga una distancia de seguridad de entre 5 y 30 metros.

Para ello, será necesario conocer el manual del dron y estar en posesión de un certificado de competencia, obtenido mediante formación y examen teórico-práctico.

**SUBCATEGORÍA**

**A3**

Para drones de **construcción privada o previa a la norma de menos de 25 kg**, se permitirán operaciones en áreas alejadas de zonas residenciales, recreacionales, industriales o comerciales, en un mínimo de 150 metros.

Los requisitos serán el conocimiento del manual de usuario y la realización de un curso online con su respectivo examen.

## Apéndice B

### Definición de la categoría abierta de AESA - ESPAÑA

Con el fin de tener más información para el trabajo de evaluación de la definición de la categoría abierta, se adjunta lo prescrito por AESA- ESPAÑA para esta categoría y que es lo que actualmente se encuentra vigente en dicho país.

#### Operaciones UAS/Drones - Categoría abierta (Subcategorías A1, A2 Y A3)

La categoría operacional ‘abierta’ cubre todas las operaciones con UAS que sean de bajo riesgo operacional, como marca la normativa europea y no requieren de ninguna autorización operacional ni de una declaración por parte del operador del UAS previo al vuelo.

Los operadores de UAS, que residan, si son personas físicas o que tengan su centro de actividad, si son personas jurídicas en España, deberán registrarse de forma telemática a través de la sede electrónica de AESA a partir del 31 de diciembre de 2020, cuando:

- ✓ Utilicen en la categoría ‘abierta’ cualquier aeronave no tripulada:
  - 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”).
- ✓ Utilicen una aeronave no tripulada de cualquier masa en la categoría ‘específica’.

Para registrarse como operador puede acceder a través de la sede electrónica de AESA desde el 31/12/2020 ([apartado de registro de operador de UAS](#))

*Nota: Un operador de UAS es toda persona física o jurídica que utilice o tenga intención de utilizar uno o varios UAS, tanto para fines profesionales como recreativos.*

#### Disponibilidad de seguro de responsabilidad civil obligatorio

Tras la modificación de la Ley de Navegación Aérea, y hasta la entrada en vigor del Real Decreto de UAS<sup>1</sup> que complete el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas, será necesario tener contratada una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil frente a terceros por daños que puedan surgir durante y por causa de la ejecución de cada vuelo que se realice (*tanto fines recreativos como profesionales*) de acuerdo con los Artículos 11 y 127 de la Ley de Navegación Aérea:

- ✓ Los UAS con una MTOM igual o superior a 20Kg con fines profesionales deben ajustarse al Reglamento 785/2004; y
- ✓ Los UAS profesionales con MTOM igual o inferior a 20Kg y aquellos con fines recreativos se deberán ajustar a lo indicado en el Real Decreto 37/2001, de 19 de enero, por el que se actualiza la cuantía de las indemnizaciones por daños prevista en la Ley de Navegación Aérea.

El Reglamento 785/2004 establece una cuantía mínima por daños a terceros en tierra de 750.000 DEG -Derechos Especiales de Giro- (para drones de hasta 500kg) mientras que el Real Decreto 37/2001 la cuantía mínima a cubrir es de 220.000 DEG.

Deberá disponerse del seguro adecuado para cubrir cada vuelo realizado, no siendo necesaria la contratación de una póliza con carácter permanente.

<sup>1</sup>Proyecto de Real Decreto de UAS actualmente en tramitación que en su borrador remitido a consulta pública eximirá del requisito de seguro obligatorio a los UAS de clase C0 y a aquellos sin marcado de clase con masa máxima al despegue inferior a 250 g operados en subcategoría A1.

### **Documentación mínima necesaria para llevar a cabo operaciones con UAS en categoría ‘abierta’**

---

Todo operador que pretenda llevar a cabo operaciones en categoría ‘abierta’ deberá disponer de la siguiente documentación:

- ✓ Certificado de registro y/o justificante de registro de operador de UAS ([enlace a apartado de registro](#)). El número de registro de operador debe indicarse en todos los UAS que se operen de tal forma que este pueda leerse a simple vista cuando el dron se encuentre en tierra. El número de registro podrá indicarse en el compartimento de las baterías si el tamaño del UA no permite mostrarlo en el exterior o si se trata de un aeromodelo réplica de una aeronave real e indicar el número de registro de operador en el fuselaje pudiera afectar al realismo de la representación.
- ✓ Los pilotos del operador deben contar con certificado de formación como piloto a distancia A1/A3 (y A2 según proceda). Más información en el apartado [Formación de pilotos UAS/drones en categoría ‘abierta’](#)
- ✓ Póliza de seguro de responsabilidad civil según lo indicado en el punto anterior.
- ✓ En el caso de que el operador disponga de más de un piloto a distancia, deberá contar con procedimientos para coordinar las actividades entre sus empleados y establecer y mantener una lista del personal y tareas asignadas.

### **UAS/drones sin marcado de clase**

---

Las disposiciones particulares relativas al uso de determinados UAS en categoría ‘abierta’ se indican en el Artículo 20 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947. Los UAS que no sean de fabricación privada y cumplan con la directiva de comercialización de productos aplicable actualmente en la Unión Europea (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 de la Comisión, podrán seguir utilizándose si han sido introducidos en el mercado de la Unión Europea 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 carburante y la carga útil, operación en Subcategoría A3.

### **Transitorio categoría ‘abierta’ UAS no cumplan Reglamento Delegado (UE) 2019/945**

---

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 de la Comisión, podrán seguir utilizándose hasta el 1 de enero de 2023 bajo las siguientes condiciones, como se recoge en el Artículo 22:

- a) 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;
- b) 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 la Ley 18/2014 o al Real Decreto 1036/2017 y realizar una declaración de autoformación práctica; y
- c) 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 las Subcategorías A1 y A3, considerándose aceptable estar en posesión de un certificado básico o avanzado según la Ley 18/2014 o al Real Decreto 1036/2017.

### **Operaciones de UAS en categoría ‘abierta’ que cumplan el Reglamento Delegado (UE) 2019/945**

Para las operaciones con UAS en categoría ‘abierta’ se deben cumplir los siguientes requisitos que exige el artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947:

- ✓ 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 punto “UAS/drones sin marcado de clase”.
- ✓ MTOM < 25 kg;
- ✓ mantener una distancia horizontal segura de las personas y no sobrevuele concentraciones de personas;
- ✓ mantener el UAS en alcance visual (VLOS) del piloto a distancia en todo momento, con excepción en caso de volar en modo sígueme o cuando haya un observados de la aeronave no tripulada;
- ✓ límite máximo de altura de vuelo, desde el punto de despegue, de 120m.
- ✓ durante el vuelo el UAS no dejará caer artículos ni transportará mercancías peligrosas.
- ✓ A su vez la categoría ‘abierta’ se divide en 3 subcategorías: A1, A2 y A3.

#### **Subcategoría A1**

Las operaciones en *subcategoría A1* se realizan evitando el sobrevuelo de personas no participantes y de concentraciones de personas. Los UAS aptos para volar dentro de esta subcategoría deben tener alguna de las siguientes características:

- ✓ Ser de construcción privada con una MTOM <250 g y velocidad máxima inferior a 19m/s.
- ✓ Tener una MTOM <250 g, **sin marcado de clase** y hayan sido introducidas en el mercado antes del 1 de enero de 2023, con los requisitos expuestos en el punto “UAS/drones sin marcado de clase”.
- ✓ Llevar etiqueta de marcado de **clase C0** y por tanto cumplan con los siguientes requisitos técnicos:
  - MTOM < 250 g;
  - velocidad máxima en vuelo horizontal de 19m/s;
  - fuente de alimentación eléctrica.

- ✓ Llevar etiqueta de marcado de **clase C1** y por tanto cumplan con los siguientes requisitos técnicos:
  - MTOM < 900 g o energía transmitida en caso de impacto < 80 J;
  - velocidad máxima en vuelo horizontal de 19m/s;
  - fuente de alimentación eléctrica;
  - número de serie único;
  - sistema de identificación a distancia directa y de red;
  - sistema de geoconsciencia;
  - sistema de aviso de batería baja para la aeronave no tripulada y la estación de control (CS).

### **Subcategoría A2**

Las operaciones en *subcategoría A2* se realizan manteniendo una distancia horizontal 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 marcado de **Clase C2**, es decir, que cumplan con las siguientes características:

- ✓ MTOM < 4 kg;
- ✓ salvo si es una aeronave no tripulada de ala fija, estar equipado con un modo de baja velocidad seleccionable que limite la velocidad a un máximo de 3 m/s;
  - fuente de alimentación eléctrica;
  - número de serie único;
  - sistema de identificación a distancia directa y de red;
  - sistema de geoconsciencia;
  - sistema de aviso de batería baja para la aeronave no tripulada y la estación de control (CS);
  - estar equipado con un enlace de datos protegido contra el acceso no autorizado a las funciones de mando y control (C2);
- ✓ equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.

### **Subcategoría A3**

Las operaciones en la *Subcategoría A3* se realizan en zonas donde no se ponga en riesgo a ninguna persona no participante y a una distancia horizontal de seguridad mínima de 150 m de zonas residenciales, comerciales, industriales o recreativas.

Las operaciones en la Subcategoría A3 se realizan con aquellos UAS que cumplan con alguno de los siguientes requisitos:

- ✓ Ser de construcción privada con una MTOM < 25 kg.
- ✓ Sin marcado de clase y hayan sido introducidas en el mercado antes del 1 de enero de 2023, con los requisitos expuestos en en el punto “UAS/drones sin marcado de clase”.
- ✓ Llevar etiqueta de marcado de Clase C2.
- ✓ Llevar etiqueta de marcado de Clase C3 y por tanto cumplan con los siguientes requisitos técnicos:
  - MTOM < 25 kg y una dimensión máxima inferior a 3 m;
  - fuente de alimentación eléctrica;
  - número de serie único;
  - sistema de identificación a distancia directa y de red;
  - sistema de geoconsciencia;

- sistema de aviso de batería baja para la aeronave no tripulada y la estación de control (CS);
  - estar equipado con un enlace de datos protegido contra el acceso no autorizado a las funciones de mando y control (C2);
  - equipar luces para control de actitud y vuelo nocturno.
- ✓ Llevar etiqueta de marcado de **Clase C4** y por tanto cumplan con los siguientes requisitos técnicos:
- MTOM < 25 kg;
  - ser controlable y maniobable de manera segura por un piloto a distancia siguiendo las instrucciones del fabricante;
- ✓ 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;
- ✓ estar destinadas para la práctica del aeromodelismo.