



PLAN DE ACTUACIÓN POLICIAL CON SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS (UAS).

AUTOR: © ALEJANDRO DE LA TORRE ESPINOSA.

**Policía Local de La Línea de la Concepción.
(Cádiz)**

COLABORA Y DISTRIBUYE



**EJEMPLAR DE DISTRIBUCIÓN
GRATUITA**

Esta publicación electrónica se divulga y distribuye con la intención de reciclar y perfeccionar en esta materia a los diferentes Policías Locales tanto de nuestra Comunidad Autónoma, así como del resto de Comunidades. Se publica electrónicamente como publicación electrónica en la página web **circulo local de formación**, de Interés Policial, estando disponible para su visualización e impresión de cuantos usuarios estén interesados en sus contenidos.

© Reservados todos los derechos del Autor, queda prohibida cualquier copia total o parcial de esta obra para su inclusión en otras publicaciones, salvo autorización expresa de su autor. Queda autorizada su impresión y difusión por cualquier tipo de medio.

INDICE

Introducción.....	Pág. 4
Concepto.....	Pág. 5
Categorías operacionales.....	Pág. 5
Pilotos.....	Pág. 8
Operador.....	Pág. 8
Tipos de UAS según su mercado.....	Pág. 9
Plan de actuación.....	Pág. 12
Bibliografía.....	Pág. 17

INTRODUCCIÓN

Las primeras aeronaves no tripuladas aparecen en el siglo XIX y uno de los pioneros en la materia fue el propio inventor Nicola Tesla, el cual que este tipo de aeronaves eran el futuro incluso por delante de los dirigibles tripulados.

Con el paso del tiempo, la aeronáutica ha ido avanzando crecientemente y han ido apareciendo aeronaves a control remoto con la denominación de “Drones”.

En primera instancia, todos entendemos como drones los sistemas aéreos no tripulados, UAS por sus siglas en inglés (Unmanned Aircraft Systems).

Atendiendo a esto, se considera dron como una aeronave no tripulada siendo un vehículo aéreo reutilizable que vuela sin piloto a bordo y se controla de forma remota. Puede mantener de manera autónoma un vuelo estable y sostenido, y funciona mediante motores de explosión, eléctricos o de reacción.

Cada vez son más comunes el uso de estos elementos, es por ello por lo que las policías locales deben de estar familiarizada con los mismos y, sobre todo, con las normas de aviación que respectan sobre estos.

En el presente artículo, trataremos sobre los tipos de aeronaves existentes, las autorizaciones necesarias para su uso y un plan básico de actuación sobre las mismas.

CONCEPTOS

- CATEGORÍAS OPERACIONALES.

Existe tres tipos en función al riesgo que presente su operación, siendo estas a tenor del Reglamento de Ejecución 2019/947 de la Unión Europea:

- Categoría Abierta.
- Categoría Específica
- Categoría Especificada.

CATEGORÍA ABIERTA.

Se entiende como aquellas operaciones que presentan un riesgo bajo o nulo para terceras partes.

Las operaciones de esta categoría requieren que el dron tenga un MTOM menor de 25 kg y se realicen dentro del alcance visual del piloto (VLOS), salvo en modo *Follow Me* o usando un observador con FPV, manteniendo siempre el piloto la responsabilidad de la seguridad. La altura máxima es de 120 m, con excepción de obstáculos altos cercanos. No se puede sobrevolar aglomeraciones de personas y debe mantenerse una distancia segura según la masa del dron. Además, está prohibido transportar mercancías peligrosas o lanzar objetos.

La categoría abierta está dividida en tres subcategorías operacionales, con el fin de permitir diferentes tipos de operaciones sin necesidad de pedir autorización. Estas subcategorías son: A1, A2 y A3.

- A1. La categoría A1 permite volar sobre personas solo con drones de muy bajo riesgo, como los de menos de 250 g, los considerados juguetes o con marcado C0. Se puede sobrevolar personas no participantes respetando su privacidad y protección de datos, aunque los drones C1 no pueden volar directamente sobre ellas.
- A2. La categoría A2 permite volar cerca de personas con drones de menos de 4 kg y marcado C2. Se debe mantener 30 m de distancia respecto a personas no involucradas, o 5 m si se activa el modo “Low Speed” (<3 m/s). El piloto debe conocer el manual del fabricante y contar con un certificado de competencia de piloto a distancia emitido por la autoridad competente.

Este certificado se obtendrá cuando el piloto realice y complete un curso online y aprobar un examen teórico, completar formación de autopráctica en condiciones A3, y declarar que la ha finalizado. Después debe superar un examen teórico adicional de al menos 30 preguntas tipo test, que evalúan conocimientos sobre meteorología, rendimiento de vuelo del UAS y medidas para reducir el riesgo en tierra.

- A3. La categoría A3 se aplica a vuelos lejos de personas, en esta categoría es donde se encuentran la mayoría de las operaciones con UAS, en zonas donde no haya personas no involucradas. Se debe mantener al menos 150 m de distancia de áreas residenciales, comerciales, industriales o recreativas. El piloto debe completar un curso de formación online y aprobar un examen teórico. Las operaciones deben realizarse con UAS de menos de 25 kg (si son de construcción privada) o con drones que tengan marcado de clase C2, C3 o C4, cumpliendo los requisitos del Reglamento (UE) 2019/945. Además, deben disponer de sistemas activos y actualizados de identificación a distancia directa y geoconsciencia cuando sea requerido.

En la categoría abierta hay que cumplir con ciertas restricciones y/o prohibiciones según la geografía de vuelo, según desarrolla el Real Decreto 517/2024 de 4 de junio, en su artículo 40.1 y 2:

“Se consideran «entornos urbanos» aquellos que se circunscriban a alguna de las superficies siguientes:

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

La extensión de los entornos urbanos son los siguientes:

- *Horizontalmente, sobre la superficie abarcada por el límite físico hasta donde se extiendan los entornos urbanos definidos en el apartado 1;*
- *Verticalmente, hasta una altura de 300 metros (1.000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 metros desde la aeronave no tripulada, siempre que el obstáculo se encuentre dentro del límite horizontal del correspondiente entorno urbano.”*

CATEGORÍA ESPECÍFICA.

La categoría específica incluye operaciones con riesgo medio. Para realizarlas se necesita una declaración o autorización previa de AESA, basada en una evaluación del riesgo operacional. Si la operación se realiza bajo un escenario estándar (STS) basta con una declaración del operador, o si el operador dispone de un certificado LUC con los privilegios adecuados.

Los tipos de licencias STS son: STS-ES-01 y STS-ES 02 para escenarios nacionales.

CATEGORÍA CERTIFICADA.

Se clasificarán como operaciones de UAS en la categoría certificada únicamente cuando se cumplan los requisitos siguientes:

a) El UAS está certificado con arreglo al artículo 40, apartado 1, letras a), b) y c), del Reglamento Delegado (UE) 2019/945;

b) La operación se realiza en cualquiera de las condiciones siguientes:

1. Implica volar sobre concentraciones de personas;
2. Conlleva el transporte de personas;
3. Conlleva el transporte de mercancías peligrosas que pueden entrañar un riesgo elevado para terceros en caso de accidente.

Además, las operaciones de UAS se clasificarán en la categoría certificada si la autoridad competente, sobre la base de la evaluación del riesgo contemplada en el artículo 11, 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.

- PILOTOS

Las edades para los pilotos en España quedaran comprendida de la siguiente forma:

- Edad 12 años: Podrán pilotar personas menores de hasta 12 en subcategoría A1 con un UAS de clase CO, o con una aeronave de menos de 250 grs. 28
- Edad 14 años: Podrá pilotar personas menores de hasta 14 años en subcategoría A1 con un UAS de clase C1, en subcategoría A2 con un UAS clase C2 y en subcategoría A3 con un UAS de clase C3 o C4 inferior a 25 kg.
- Edad 16 años: Inicio como Piloto/Operador para la solicitud de autorizaciones operacionales y resto de requisitos.

- OPERADOR

Un operador de UAS es cualquier persona o entidad que utilice drones con fines recreativos o profesionales. Debe registrarse en el Estado miembro donde resida o tenga su actividad económica, y no puede estar registrado en más de uno. En España el registro se realiza en AESA, es gratuito y se hace por su sede electrónica, siendo automático con certificado digital. El código de operador obtenido es obligatorio y debe colocarse en todos los drones. Solo si se realizan operaciones en categoría específica es necesario registrar también los UAS en el perfil del operador.

El operador del UAS es responsable del mantenimiento y de garantizar la aeronavegabilidad del dron, debiendo demostrar que la aeronave y sus sistemas mantienen las condiciones de seguridad con las que fueron fabricados. Además, debe cumplir los requisitos de mantenimiento obligatorios establecidos por AESA.

- TIPOS DE UAS SEGÚN SU MARCADO

CLASE C0: Pueden ser operados en todas las subcategorías. Pequeños UAS, incluyendo los juguetes, que:

- < 250 gr MTOM (Masa Máxima al Despegue)
- Velocidad máxima de 19 m/sg (~68 Km/h)
- No pueden volar a más de 120 m (400 ft) del control remoto.
- Eléctrico.
- Diseñado para no dañar a las personas.
- Comercializado con las instrucciones del fabricante.

CLASE C1: Pueden ser operados en todas las subcategorías, UAS que:

- < 900 gr MTOM (Masa Máxima al Despegue)
- Están fabricados y diseñados de tal manera que, en caso de impacto en la cabeza, la energía transmitida será < 80 J.
- Altura máxima limitada a 120 m.
- Poseen una velocidad máxima de 19 m/sg (~68 Km/h).
- Identificación a distancia.
- Sistema de geoconsciencia.
- Dispone de método de terminación de vuelo seguro, o recuperar enlace en caso de pérdida.
- Eléctrico.
- Comercializado con las instrucciones del fabricante
- Están diseñados y contruidos de tal forma que se minimice el riesgo de daños a personas.

- Equipado con luces de controlabilidad y visibles de noche.
- Número de serie físico y único.

Los estándares también cubrirán otros aspectos tales como: límites de ruido, limitaciones de altura, requisitos para la identificación remota y sistemas de “Geoawareness”.

CLASE C2: Pueden ser operados en la subcategoría A2 (cerca de personas) o A3 (alejados de personas) los UAS que:

- < 4 Kg MTOM
- Están diseñados y construidos de tal forma que se minimice el riesgo de daños a personas.
- Estén equipados con el modo “Low Speed”, que limite su velocidad a 3m/sg (~11 Km/h).
- Comercializado con las instrucciones del fabricante. • Altura máxima de vuelo limitada a 120 m.
- Eléctrico.
- Enlace de datos protegido ante interferencias.
- Dispone de método para la finalización segura del vuelo, o recuperar enlace en caso de pérdida.
- Equipado con luces de controlabilidad y visibles de noche.
- Sistema de geoconsciencia.
- Identificación a distancia.
- Número de serie físico y único.

Los estándares también cubrirán otros aspectos tales como: límites de ruido (diferentes a los C1), limitaciones de altura, requisitos para la identificación remota y sistemas de “Geoawareness”, además de requisitos adicionales en el caso de que sean utilizados en “vuelos cautivos” (atados).

CLASE C3: Solo operados en categoría A3 (alejados de personas) UAS equipados con modos de control automático, los cuales:

- < 25 Kg MTOM
- Altura máxima de vuelo limitada a 120m.
- Comercializado con las instrucciones del fabricante.
- Máxima dimensión < 3m.
- Eléctrico.
- Sistema de geoconsciencia.
- Enlace de datos protegido ante interferencias.
- Dispone de método para la finalización segura del vuelo, o recuperar enlace en caso de pérdida.
- Identificación a distancia.
- Equipado con luces de controlabilidad y visibles de noche.
- Número de serie físico y único.

Los estándares cubren otros aspectos tales como límites de altura, requisitos de identificación remota y sistemas “Geoawareness”. Hay además otros requisitos, si va a ser usado como “cautivo” (anclado al suelo mediante un cable).

CLASE C4: Solo operados en categoría A3 (alejados de personas) UAS que no poseen ninguna automatización, salvo la básica para su estabilización, los cuales:

- < 25 Kg MTOM
- Comercializado con las instrucciones del fabricante.
- No dispone de modo automático de vuelo, excepto asistencia a la estabilización y en caso de pérdida de conexión.

PLAN DE ACTUACIÓN.

- FASES DE LA INTERVENCIÓN:

- Conocimiento del vuelo.
- Ubicación de la zona de vuelo.
- Ubicación del piloto y aeronave.
- Identificación del piloto y aeronave.
- Identificación de operación.
- Infracciones.

Conocimiento del vuelo.

La comunicación sobre la actividad de una aeronave no tripulada (UAS o dron) puede recibirse por diferentes vías según la ubicación de la Jefatura: a través de llamadas al 112, avisos de ciudadanos que observan el vuelo, avisos por incidentes o accidentes del dron, por observación directa de los agentes, o mediante detección y localización por otras Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

En todos los casos se deben recopilar el mayor número posible de datos, especialmente:

- La maniobra o actividad del dron (fotografía, filmación, vuelo acrobático, FPV, vuelo a baja altura sobre viviendas, parques o infraestructuras sensibles).
- Si transporta carga o paquetería.
- Si ha dejado caer algún objeto.
- El tipo de dron observado (tricóptero, cuadricóptero, hexacóptero o híbrido de ala fija) para facilitar su identificación.

Ubicación del vuelo.

Nos encontraremos ante dos tipos de espacios:

Espacios cerrados (como pabellones deportivos), cuando el vuelo del dron se realiza completamente en el interior, no corresponde la intervención policial salvo que se esté cometiendo algún ilícito penal. El Real Decreto 517/2024 establece que su normativa no se aplica a operaciones realizadas íntegramente en interiores ni a ciertos UAS como los militares o anclados.

Espacios abiertos, los agentes deben identificar el tipo de espacio aéreo donde se realiza el vuelo, utilizando la aplicación ENAIRE Drones, que permite comprobar las condiciones y restricciones del área.

Ubicación del piloto y aeronave.

Localizar tanto al piloto como al dron (UAS) puede ser complicado debido a las dificultades geográficas y a que la distancia entre el piloto y la aeronave puede ser muy grande.

Una vez localizado el piloto o el dron (UAS) pueden darse varias situaciones:

- Que se localice al piloto pero no colabore, negándose a identificarse o a detener el vuelo, aplicándose la Ley Orgánica 4/2015 de Protección de la Seguridad Ciudadana por desobediencia o negativa a identificarse.
- Que no se localice al piloto y el dron continúe en vuelo, debiendo esperar a que aterrice para identificar al piloto y la aeronave.
- Que no se localice al piloto pero se consiga el dron, pudiendo intervenir la aeronave conforme a la Ley Orgánica 4/2015. Artículo 18.

El titular de un dron puede identificarse mediante la placa identificativa de la aeronave, siendo denunciante ante AESA si no la lleva. Esto es común en drones de carreras o deportivos, ya que muchos son de fabricación casera.

Con la implantación del sistema DRI, algunos UAS pueden no llevar etiqueta identificativa. En caso de negativa del piloto a identificarse, la aeronave puede identificarse a través de la aplicación de vuelo del móvil o del control remoto, donde aparece la información del perfil del dron.

Identificación del piloto y aeronave.

La Ley Orgánica 4/2015 de Protección de la Seguridad Ciudadana nos ampara para la identificación de pilotos de drones y concretamente en lo siguiente *“artículo 2.3 Asimismo, esta Ley se aplicará sin menoscabo de los regímenes legales que regulan ámbitos concretos de la seguridad pública, como la seguridad aérea, marítima, ferroviaria, vial o en los transportes, quedando, en todo caso, salvaguardadas las disposiciones*

referentes a la defensa nacional y la regulación de los estados de alarma, excepción y sitio”.

Además de la identificación del piloto, procederemos comprobar los tipos de autorizaciones que tenga el mismo como las habilitaciones que dispone para pilotar en los distintos escenarios que le hayan autorizado.

Las licencias son:

- Licencia A1/A3, A2 en subcategoría de categoría abierta.
- Licencia STS, en categoría específica, para escenarios estándar nacional STS-ES-01 y STS-ES 02.
- Licencia para categoría certificada.

Con respecto a las UAS, estas deben de llevar etiqueta identificativa conforme al Reglamento delegado 2019/945 según su peso.

Además de identificar el dron, se debe comprobar si dispone de cámara y el tipo que utiliza, así como si transporta algún tipo de carga o paquetería.

Con respecto a esto último, hay que reseñar que está prohibido en categoría abierta y específica según el reglamento de delegado 2019/945, el transporte de cualquier tipo de mercancías, sean peligrosas o no.

Identificación del operador.

las reglas de vuelo generales son aplicables a todos los operadores y pilotos de UAS por igual.

Existen dos tipos de modo de vuelo que pueden identificarse claramente y que son:

- Vuelos en VLOS. Es aquel en el que el piloto mantiene contacto visual directo con el dron, sin usar dispositivos ópticos o electrónicos (salvo gafas correctoras o de sol). El dron no debe superar los 120 m de altura ni alejarse más de 500 m horizontalmente del piloto. Sigue considerándose VLOS aunque momentáneamente el dron quede oculto por edificios, árboles u otros obstáculos. Además de la categoría abierta, en categoría específica podemos volar en el escenario STS-ES-01 en VLOS

- Vuelos en BVLOS. El dron más allá del alcance visual del Piloto y con observador. El despegue y aterrizaje se deberá de hacer siempre en VLOS. Esta forma de vuelo pertenece a las categorías operacionales de Específica y Certificada. La altura máxima del punto más cercano en la superficie terrestre es de 100m y la visibilidad de vuelo mínima es superior a 5 km.

Infracciones.

Las infracciones que nos podemos encontrar en materia de vuelos de UAS son las siguientes:

1. En materia de navegación aérea. Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea, en su artículo 44. La denuncia en esta materia se tramitará a la autoridad competente y única en España, AESA.

2. En materia de seguridad ciudadana. Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana. La denuncia en esta materia se tramitará a la Delegación/Subdelegación de Gobierno. Las denuncias en esta norma se desarrollarían en el siguiente articulado:

- Artículo 35.1 como infracción muy grave.

- Artículo 36.1, 6, 9, 13 y 22 como infracción grave.

El UAS se podrá intervenir en función a los artículos 17.2, 18.2 y 47.1 de la citada Ley Orgánica 4/2015.

3. En materia de protección de datos. Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, en base al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016. La denuncia en esta materia se tramitará a la Agencia Española de Protección de Datos. Las denuncias se formularían por infracciones a los artículos 72 d), 73 c) y 74 de la indicada Ley Orgánica 3/2018.

4. En materia penal. Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. La denuncia en esta materia se tramitará como es sabido al juzgado de instrucción correspondiente.

En materia penal las infracciones podrían ir encaminadas por Delitos contra la intimidad, delitos por lesiones, homicidios y daños materiales de forma

dolosa o imprudentes, y en una modalidad en delitos relacionados contra la salud pública debido al tipo de carga que pudieran transportar los UAS.

BIBLIOGRAFÍA

Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.

Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana.

Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.

Real Decreto 517/2024 de 4 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

Reglamento de Ejecución 2019/947 de la Unión Europea.

Reglamento de la Unión Europea 2019/945.

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016.

Instituto de Emergencia y Seguridad Pública de Andalucía (IESPA). (2025). Guías formativas para policías locales. IESPA.