

# Uso de aeronaves no tripuladas por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. Reglamentación





AUTOR Y EDICIÓN:

Ambrosio Rodríguez Sánchez-Rico  
Policía Local de Albolote (Granada)

DEPÓSITO LEGAL: GR-1363-2022

COLABORA Y DISTRIBUYE



EJEMPLAR DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Esta publicación electrónica se divulga y distribuye con la colaboración de S.P.L.G. Sindicato Independiente de Policía Local de Granada, con la intención de reciclar y perfeccionar en esta materia a los diferentes Policía Locales tanto de nuestra Comunidad Autónoma, así como el resto de Comunidades. Se publica electrónicamente como publicación electrónica en la página web del Sindicato Independiente de Policía de Granada S.I.P.L.G, 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.

## Resumen

El presente trabajo, pretende mostrar los usos y regulaciones que, en España, se dan a los medios aéreos no tripulados, o comúnmente conocidos como drones. Estos han irrumpido con fuerza en la actualidad, tanto desde el punto de vista del ocio, como desde un punto de vista laboral. En este último sentido destaca el uso de los mismos, por los diferentes cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, en especial, destaca su uso por parte de la Policía Nacional, local y municipales, los cuales los utilizan para velar por el orden público y la seguridad ciudadana, la vigilancia del tráfico, el control de fronteras, tareas de salvamento y emergencias. También son usados por agentes forestales y bomberos, para mejorar las tareas de erradicación de los incendios forestales con mayor eficiencia y seguridad para los agentes implicados en estas tareas. Finalmente este tipo de aeronaves también son empleadas por las fuerzas armadas españolas en tareas de inteligencia vigilancia y reconocimiento, aunque destacando que a diferencia de los empleados por otros ejércitos como el de los Estados Unidos de América, estos no poseen capacidad de ataque de ningún tipo, solo sirven para realizar las tareas antes citadas, y dar apoyo a las tropas de infantería y armadas, para que estos cumplan de manera más efectiva su trabajo, y reduzca el número de posibles bajas en las tareas propias de las fuerzas armadas.

Finalmente resaltar que en España existe una regulación al respecto, tanto para personal civil, como personal perteneciente a los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, los cuales deben estar en posesión de las pertinentes licencias para poder operarlos, así como la de cumplir una serie de estrictas normas. Todo ello con el objetivo de salvaguardar la integridad e intimidad de los ciudadanos.

## Índice de Contenido

1. Introducción .....	5
2. Regulación de los medios aéreos no tripulados .....	6
3. Medios aéreos en los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado español.....	10
3.1. Policía Nacional .....	10
3.2. Policía local.....	12
3.3. Policía Municipal .....	14
3.4. Guardia Civil .....	15
3.5. Ejército español.....	18
3.6. Cuerpos de seguridad ambiental: agentes forestales y bomberos .....	21
4. Conclusiones .....	23
5. Bibliografía .....	24

## 1. Introducción

Los medios aéreos no tripulados, en las diferentes versiones, tamaños y utilidades de los mismos, han tomado una especial y gran relevancia en la actualidad, la distancia con la permiten ser operados, y la reducción del peligro al que se ven sometidos los agentes que lo utilizan, han generado una especial relevancia de estos para su uso en misiones policiales, tal es así que estos ya son utilizados entre el 35% y 40%, de todas las misiones policiales, que por ejemplo se desarrollan en la costa del sol.

Tal es así que, a día de hoy, el uso de los diferentes tipos de drones, se ha convertido en una herramienta indispensable para llevar a cabo el trabajo de la seguridad pública. Esto es debido a que, en su actividad diaria, los cuerpos y fuerzas de seguridad de estado, se encuentran expuestos a múltiples situaciones de riesgo, que pueden poner en riesgo la vida de los mismos, e incluso el estado psicológico de sus familiares y amigos, en gran parte por las situaciones de riesgo a las que se enfrentan. En este sentido el uso de dichos medios aéreos no tripulados, permite ya no solo descargar de esa responsabilidad de riesgo al agente de policía implicado, sino también a sus familiares, los cuales ahora saben que no se están enfrentando directamente con el peligro, sino que estos actúan de manera remota.

Debido al gran potencial de estos nuevos aparatos no tripulados, y la posibilidad de poder llevar cargas mas o menos pesadas, o sistemas de vigilancia (cámaras), estos han sido desde su introducción objeto de una amplia regulación al respecto, tanto para el personal civil, como para el personal perteneciente a los diferentes cuerpos y fuerzas de seguridad que aportan sus servicios en el estado español. Siendo necesario en el caso e ambos la obtención de unas licencias específicas, dependiendo el uso que se les valla a dar a estos medios aéreos no tripulados, y emitiendo ambos tipos de licencias la Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA.

## 2. Regulación de los medios aéreos no tripulados

La regulación del uso de los medios aéreos no tripulados o drones para civiles, queda regulado por el Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y el cual modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea.

En España a fecha de 2022, el organismo encargado de regular el uso de los medios aéreos no tripulados como lo es un drone, es la Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA, la cual además se encarga de todo lo concerniente a la navegación y transporte aéreos, y de igual modo en lo que a temas de seguridad aeroportuaria se refiere. Estableciendo también que, para drones de más de 250 gramos, y un uso civil del mismo, se hace obligatorio obtener un certificado que acredite poseer un mínimo conocimientos en materia de drones o medios aéreos no tripulados. Por ello y para poder volar drones en categoría abierta, según la nueva normativa UAS, se hace necesario superar el examen de la AESA, el cual consta de 2 niveles, y si se quiere volar en una categoría específica, se hace necesario superar el nivel 3.

También es de resaltar el hecho de que la regulación española, no establece distinción alguna entre el vuelo profesional y el vuelo recreativo, por ende, cualquier persona que quiera y pueda volar drones en España, tendrá que atender a la misma ley.

Aún con todo existen una serie de limitaciones para volar drones en España. Entre ellas tenemos el hecho de que el dron siempre deberá estar al alcance visual del piloto, a excepción de la categoría "STS BVLOS", este alcance visual se establece según la ley en

120 metros de altura de vuelo. Además, no se podrán volar drones de menos de 8 kilómetros de un aeropuerto, aeródromo o espacio aéreo controlado, como lo es gran parte de la ciudad de Madrid. La ley de 2022, también establece la no obligatoriedad de poseer un SRC (seguro de responsabilidad civil), aunque si se aconseja, ya que piloto del dron, se hará responsable de cualquier daño que genere su aparato sobre terceros o sobre bienes privados o públicos. Adicionalmente, se establece que todo piloto que tenga un dron capaz de captar imágenes en vuelo, tendrá que mantener la intimidad de toda persona que aparezca en ellas, y tener un especial cuidado con su divulgación pública. Finalmente, y para rematar las limitaciones generales del vuelo de drones o legalmente denominados medio aéreo no tripulado, es de destacar, que todo dron o UAS, deberá de llevar una placa identificativa ignífuga, el cual contendrá tanto los datos del dron y su fabricante, así como la identidad del piloto del mismo.

Respecto a los drones de pequeño tamaño, dígame aparatos de menos de 250 gramos, lo cuales muchas veces son considerados “juguetes”, es de resaltar que la ley es mucho más permisiva, que con los drones antes tratados. Aún con todo es necesario pasar el examen del nivel 1 de la AESA. Y de igual modo que para el caso anterior, no será posible superar los 120 metros de altura de vuelo, ni volar el mismo en parques nacionales, reservas de fauna, de la biosfera, ni ningún espacio natural protegido, ni a menos de 8km de un espacio aéreo restringido, como los son los aeropuertos o espacios de grandes aglomeraciones.

En este sentido las regulaciones al respecto de estos nuevos medios aéreos no tripulados, suele diferenciar tal cual veíamos antes, suelen diferenciarse según el tamaño del aparato, y los usos que se le pretenda dar a los mismos, pudiendo destacar en este sentido las siguientes categorías:

**Drones de hasta 25 Kg:** Este tipo de drones se encuentran regulados por el Real Decreto 1036/0217, por el que se regula la utilización por parte de personal civil de aeronaves controladas por control remoto, y que supone toda una modificación de la Ley 18/2014, del 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y eficiencia de los medios aéreos no tripulados, y cuya regulación como su propio nombre indica, se creó ante el gran auge en el crecimiento eficiencia y competitividad de estos medios aéreos

no tripulados. Para el manejo de este tipo de aparatos, no solo habrá que sacar la licencia pertinente, sino también informar a la AESA, y emitir una declaración de responsabilidad, en la cual el piloto del dron, manifieste su total conocimiento y cumplimiento de las normas existentes al respecto, y las cuales ya se han introducido en este capítulo.

**Drones de entre 25 kg y 150 kg:** Al tratarse estos de medios aéreos mucho más grandes que los anteriores, estos también estarán regidos por la AESA, y además estos requerirán de un certificado de aeronavegabilidad, la matriculación de los mismos, y la autorización expresa de la AESA para poder realizar su pilotaje en cielo abierto, y dentro de los límites antes fijados.

**Drones de más de 150 kg:** Estos drones, los cuales ya son verdaderas máquinas de control y vigilancia, y los cuales son capaces de levantar grandes cargas, requerirán y utilizarán las normas europeas regias por la Agencia europea de seguridad aérea o EASA, la cual posee una regulación mucho más compleja que la aplicada a drones más pequeños, como los anteriormente tratados (Rpas), contado los primeros con un gran abanico de especificaciones y licencias necesarias para su uso, las cuales también ha sido enunciadas al inicio de este capítulo.

Si algunas de las circunstancias antes citadas se incumpliesen, se haría necesario llevar a cabo una actuación policial, la cual pretende no solo hacer cumplir la ley, sino también la de velar por el seguridad y privacidad de los ciudadanos a los que representan y protegen, así como el de espacios aéreos restringidos por el estado español, ya sean estos parques naturales, aeropuertos, o lugares con grandes aglomeraciones de personas. En los casos de que se produzcan las violaciones de estos espacios, o los hechos anteriormente citados, la situación requerirá de una actuación policial, para hacer que el piloto de drones, cumpla con la regulación vigente. Los pasos que tiene que seguir los agentes de policía que localicen o sean informados de estas prácticas ilegales con drones tendrán que comprobar donde está volando el dron, ya que recordemos que, en espacios cerrados, no es ilegal el uso de estos. Sin embargo, si el dron esta volando en un espacio abierto restringido, la autoridad policial obligará al piloto del mismo a aterrizar el dron. En caso de negativa por parte del piloto este será objeto de



una sanción grave según el artículo 36.6 de la Ley 4/2015 de protección de la seguridad ciudadana por desobediencia o resistencia a los agentes de la autoridad.

Lo primero que hará la actuación policial en caso de incumplimiento de la normativa vigente, será la localización del piloto del medio aéreo no tripulado o dron. En caso de no localizar al piloto del mismo, el agente policial deberá seguir al aparato hasta llegar a su piloto, llegando incluso a abatir al mismo en el caso de que la vida o integridad de la ciudadanía este comprometida, así como la del espacio aéreo de lugares especiales como puede ser un aeropuerto o lugares con grandes concentraciones de personas

En dichos lugares, y en base a la ley 4/2015, también podrán realizar comprobaciones y registros en lugares públicos a personas, bienes y vehículos para garantizar que en estos lugares no existan situaciones de riesgo en el que se vea comprometida la vida de agentes y ciudadanía en general.

En el caso de localizar un dron, en las inspecciones antes citadas, o ante el encuentro del piloto del medio aéreo no tripulado, el cual, se encontraba cometiendo algún tipo de infracción, el agente policial pertinente procederá a comprobar las características del dron en cuestión, en lo que a peso y número de matrícula respecta. El agente del orden en cuestión también se encargará de validar, que el dron que está inspeccionado no porte ningún tipo de objeto o sustancias calificadas como peligrosas según la directiva OACI 9284-AN/905, así como verificar que en el caso de portar cámara el dron, esta no contenga imágenes que comprometan la privacidad de los ciudadanos o lugares grabados.

Dicho agente también deberá de comprobar que uso se le está dando a dicho dron, debiendo preguntar la finalidad del vuelo al piloto del mismo Recordemos que el uso por parte de estos, que realizan los diferentes cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, se encuentra regulado, y está permitido para el correcto y mejoría de las funciones establecidos en sus diferentes cargos policiales, militares o de carácter público (agentes forestales y bombero o la Unidad Militar de Emergencia, que recordemos que es una unidad paramilitar).

El agente en cuestión, de manera lógica debe de estar al tanto de las leyes al respecto del vuelo de drones, y recordar, que solo podrán volar los mismos, personas mayores de 18 años, si el vuelo es recreativo, no requerirá de seguro, ni licencia de piloto. Así como recordar al piloto que no puede volar el dron a más de 120 metros de altura, ni a menos de 8 kilómetros de lugares restringidos para ello, pero recordando que si el aparato no tripulado pesa menos de 250 gramos, este si puede volar en núcleos urbanos, aunque nunca superando los 20 metros de altura. Y de igual modo que si esta pesa menos de 2 kilogramos, este si podría volar en el cielo nocturno, pero nunca a una altura superior a los 20 metros de altura.

### 3. Medios aéreos en los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado español

#### 3.1. Policía Nacional

La policía Nacional, es junto al ejército, y grupos paramilitares afines, los poseedores de las tecnologías más importantes en lo que a medios aéreos no tripulados se refiere. En este sentido podemos destacar la adquisición por parte del cuerpo de vehículos aéreos autónomos a empresas chinas EHang, como es el caso del famoso “EH216”, y que el propio cuerpo define como un “megadron”, un verdadero monstruo en lo que ha vehículos eléctricos se refiere”, ya que cuenta con un motor eléctrico de 8 hélices que le permite alcanzar más de 130 km/h y una capacidad de carga máxima superior a los 220 kilos, pesando solo 600 kg y con una capacidad para llevar a dos personas. Para este “megadron”, cuyas actuaciones se centran en situaciones de máxima tensión o conflicto, como es el caso de zonas contaminadas radiológicamente, situaciones de riesgo bacteriológico o químico, así como el acceso a lugares de reducido espacio, y donde hace falta llevar por ejemplo equipamiento y material sanitario diverso, en situaciones donde los medios tradicionales no resultan factibles.

Además, este mismo cuerpo también cuenta con drones de fabricación nacional como es el caso del SITEP H01, apodado por ellos mismo como “el King Kong de los drones”,

Este ha sido creado por una empresa barcelonesa llamada con el mismo nombre del dron, y la cual trabaja casi en exclusiva para la administración pública. A diferencia del anterior, este posee un motor de combustión interna, dispone de una longitud superior a los 3 metros, una autonomía nada despreciable de hasta 6 horas, velocidades máximas cercanas a los 100km/h, y una capacidad de carga de 80 kilogramos, dependiendo de las condiciones del terreno. El objetivo de la utilización de este tipo de aparatos por parte Policía Nacional, no es otro que el situarse con un cuerpo de vanguardia en esta materia a nivel europeo. Sin embargo, este mismo cuerpo también dispone de aparatos aéreos no tripulados más pequeños, con menor autonomía, y sobre todos más eficientes. Aun con todas las labores a los que se dedican ambos tipos de aeronave son tripuladas suele ser el mismo: labores de vigilancia y control de grandes concentraciones de masas mediante la emisión de sonidos pregrabados, seguridad ciudadana, identificación temprana de amenazas.

**Ilustración 1: Dron-helicóptero EH216 de la Policía Nacional.**



*Fuente: Diario online 20 Minutos*

**Ilustración 2: Dispositivo anti drones de la Policía Nacional.**



*Fuente: El Confidencial Digital.com*

Aparte de las tareas clásicas para las que la Policía Nacional utiliza estos medios aéreos no tripulados, su misión también es la de proteger el espacio aéreo. La legislación al respecto, prohíbe a los civiles prohíbe volar drones de más de 250 gramos en zonas urbanas, edificios o aglomeraciones, a una altura de más de 20metros sobre el suelo. Esto es así debido a que estos dispositivos, pueden ser utilizados para el transporte de sustancias estupefacientes o inclusive podrían ir añadidos, junto algún tipo de arma o

producto que pudiera hacer daño a la población civil, si el sujeto que lo contrala, tuviese fines delictivos. En este sentido, la policía local tiene que velar también por evitar estos nuevos delitos aéreos, y por ello cuenta con dispositivos, para inhibir estos drones civiles, o incluso militares (aunque esto es más propio en situaciones de conflicto guerra). Para ello y para combatir estas nuevas formas de delincuencia, la Policía Nacional, cuenta con “rifles anti-drones”, las cuales cortan la comunicación entre el dron, el control remoto, y la red GPS que utiliza el mismo aparato para transmitir sus señales de video y posicionamiento. Funcionando por tanto el rifle con señales de radio que nunca llegan a dañar al dron que pretende interceptar, simplemente los descoordinada y evita la transmisión de señales entre él, y el individuo delictivo. Por citar algún modelo en particular que use la Policía Nacional de nuestro país, podemos citar el mostrado en la ilustración 2, un “AUD-D04JAI Jammer”, el cual dispone de un sistema de mira telescópica de 9 aumentos, el cual permite aumentar la precisión notablemente, en la interceptación de “drones delictivos”, y pareciéndose mucho a los empleados en la actual guerra entre Rusia y Ucrania, y los cuales utiliza el ejército ucraniano, para frenar las acciones de vigilancia, llevadas a cabo por el ejército de Rusia.

### 3.2. Policía local

Muchas policías locales, en especial las de las grandes urbes de nuestro país también cuentan con medios aéreos no tripulados para el correcto desenvolvimiento de sus funciones, tales como velar por el orden público y la seguridad ciudadana, la vigilancia del tráfico, el control de fronteras, tareas de salvamento y emergencias, el control medioambiental, tareas de investigación, inteligencia y por supuesto de logística.

En especial, es común el uso de medios aéreos no tripulados como los drones para llevar a cabo dichas tareas en el ámbito de la policía local, que además de servir para esas funciones, muchas veces sirven para paliar la falta de personal en estos cuerpos, y por la situación que se vivió durante la pandemia del SARS-COV2, durante la cual se utilizaron para realizar tareas de emergencia.

En este sentido tenemos que destacar, que el uso de este tipo de aeronaves no tripuladas, requieren de una cualificación y permisos especiales, por lo que cada vez son más integrantes 564 de los cuerpos de policía local de todas las urbes españolas, los que deciden adquirir una formación especializada en este tipo de tipo de materia.

### **Ilustración 3: Drones usados por la Policía Local de Ciempozuelos (Madrid).**



*Fuente: El Confidencial Digital.com*

Este tipo de formaciones se llevan a cabo en diferentes instituciones especializadas en esta tan reciente y novedosa materias, algunas de ellas son o están ligadas a los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado. Otras sin embargo no pertenecen a ellas. Este es el caso de por ejemplo la colaboración entre la policía local de Elche (Alicante), y los controladores aéreos del aeropuerto Miguel Hernández (Alicante), los cuales se encargaron de realizar las tareas de formación en medios aéreos no tripulados (Drones), de algunos miembros de la policía local de dicha ciudad. Estas jornadas formativas, se encargaron de iniciar a los agentes policiales de la Unidad de Medios Aéreos (UMAE), en el vuelo de drones, procedimientos y coordinación de los espacios aéreos, y su aplicación desde la vigilancia de zonas inundables, velar el cumplimiento de las situaciones de confinamiento durante la pandemia sanitaria, control de aforos en las grandes concentraciones sociales, detección de cultivos estupefacientes...

Todos los esfuerzos proporcionados por ese cuerpo policial, así como los de otras ciudades, tanto en materia de formación, como el esfuerzo económico en la adquisición

de estos medios aéreos no tripulados por parte de la UMAE, se ha traducido en la participación de estos en números operativos policiales, y la detección y finalización de diferentes actuaciones ilícitas, y bandas organizadas ejecutoras de las mismas.

### 3.3. Policía Municipal

Siguiendo con la tónica de generalización del uso y difusión de los medios aéreos no tripulados entre todos los cuerpos y fuerzas de seguridad del reino de España. Las diferentes policías municipales presentes en todas las partes del país, ya poseen y usan drones para velar y garantizar los derechos y libertades de la ciudadanía, garantizando de este modo su seguridad como ciudadanos del municipio, y en base a las competencias que jurídicamente se les ha otorgado a la Policía municipal. A este respecto, y en base a las competencias que jurídicamente poseen estos cuerpos de seguridad, el uso de drones u otros medios aéreos no tripulados, para garantizar de este modo la calidad y eficiencia de estos cuerpos para con la ciudadanía de sus municipios. Por ello son muchos de los cuerpos de policía municipal, los que cuentan con una Unidad de Medios Aéreos (UMA), estas unidades no solo se han creado para mejorar el servicio al ciudadano, sino que además cuentan con una considerable ratio benéfico-coste. Este es debido, a que los drones que utilizan este tipo de cuerpos de seguridad del estado español, se tratan de modelos de reducido tamaño y coste, escasa autonomía, pero con un grandísimo potencial, en lo que a vigilancia y reducción del crimen se refiere, todo ello gracias a las labores de control que pueden realizar estos, en comparación con los mismos efectivos policiales necesarios para cumplir esas mismas funciones que llevaría a cabo un medio aéreo no tripulado, como lo es un dron.

Por citar algunos de los principales ejemplos del uso de drones, tenemos que destacar a la policía municipal de Madrid. Esto es debido a que, en la Comunidad de Madrid, se posee un espacio aérea casi completamente controlado y restringido, en parte por ser la capital de España, y en la otra por poseer una gran extensión y número de ciudadanos, que puedes ser muy vulnerables ante ataque aéreos. Esto es muy importante en el uso de drones por parte de la población civil, sin embargo, no es tan importante en los

fuerzas y cuerpos de seguridad del estado, entre los cuales por supuesto incluimos a las diferentes policías municipales que existen en España. Esto es debido a que el real decreto 1036/2017, permite exenciones parciales en el uso de este tipo de medios aéreos no tripulados, por parte los agentes integrantes de los CC. FF de seguridad del estado, los cuales no tienen que pasar los filtros de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA, para ser operadores de estos medios, y que se autoricen los vuelos por parte de estos colectivos. Este mismo Real Decreto 1036/2017, en su artículo 3.2 dicta que la Policía Municipal de Madrid, son los únicos operadores policiales.

#### 3.4. Guardia Civil

La unidad de tráfico de la Guardia civil, la cual tiene la competencia de velar por la seguridad de las carreteras de España, tanto en lo que a control del tráfico se refiere, como a la prevención de los delitos cometidos en la misma sea cual sea la tipología de delito a cometer. Desde un simple exceso de velocidad, hasta el transporte ilegal de sustancias estupefacientes, de cualquier tipo.

Para ello y actuando de manera conjunta con la Dirección General de Tráfico o DGT, se han realizado la adquisición de drones comerciales, dedicados a la labor de vigilancia, y de interceptación de infractores de tráfico. Estos drones no cuentan con un sistema de radar, que permitan sancionar los excesos de velocidad de los conductores delictivos, sino que cuyo objetivo es la de perseguir otro tipo de sanciones cuya persecución es prioritaria para la DGT y la Guardia Civil, en su objetivo de mejorar la seguridad vial de las carreteras españolas.

Este tipo de drones se utilizan para vigilar, controlar, y en casos especiales, realizar labores de sanción ante delitos de tráfico, como lo pueden ser las distracciones al volante, o el incumplimiento de las señales de tráfico situadas en las calzadas españolas. Ello es posible en tanto en cuanto estos medios aéreos no tripulados, llevan acoplados sistemas de grabación de video en alta calidad, lo que permiten no solo grabar al individuo u infractor, sino también identificar al mismo. Estos drones tienen la capacidad para volar a cerca de los 1200 metros de altura, y cuentan con un radio de acción de

cerca de 500 metros desde el lugar donde son tele tripulados. También son muy utilizados por estos organismos, para vigilar los tramos de alta siniestralidad, y donde los medios tradicionales de control y vigilancia, han demostrado ser ni tan efectivos, como en tramos mejor diseñados, que los más nuevas y recientes vías de comunicación. También se encargan de proteger y vigilar a los usuarios más vulnerables de estas vías de comunicación, como lo son los ciclistas, motoristas, y peatones en general, los cuales presentan un mayor riesgo intrínseco, que los vehículos a motor de 4 ruedas.

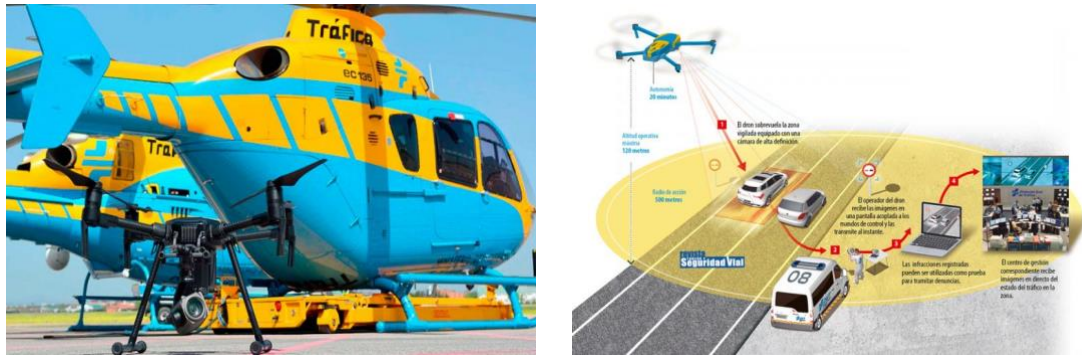
A cifras de 2001, la Guardia Civil de tráfico, en colaboración con la DGT, tenían a su disposición 11 drones, pero solo tres de ellos cuentan con el informe técnico de Centro Español de Meteorología para vigilar el tráfico y por tanto los únicos tres con capacidad sancionadora. Aun con todas dichas organizaciones, a sabiendas del potencial de esta tecnología, están pensando en adquirir más medios aéreos no tripulados, ya que cuentan con una partida presupuestaria asignada, para adquirir de más de estos medios aéreos no tripulados.

El empleo de estos medios, ha dado lugar en el año 2020, a la tramitación de 220 infracciones administrativas por delitos contra la seguridad vial. Y siendo las infracciones más habituales en la que los drones tomaron parte en detección y sanción de dicha infracción el no respetar las normas de prioridad en las carreteras, por no usar el cinturón de seguridad, la utilización del teléfono móvil, o el hecho de no respetar las marcas longitudinales de las calzadas, en los tramos de carretera de alta velocidad.

Se requiere la intervención de la Guardia Civil, ya que la Unidad de Medios Aéreos o UMA, será la encargada de controlar a estos aparatos en su vuelo, y encargándose del control, de la cámara del dron, otro agente de la UMA, o inclusive un agente de tráfico de la Guardia Civil, estando ambos certificados para ello, mediante el curso oficial de pilotos profesionales de drones (STS). A continuación se presentan 2 ilustraciones, donde se puede ver el modelo de dron utilizado para la vigilancia del tráfico, así como el sistema empleado para poder controlar y sancionar a los individuos infractores.



#### Ilustración 4: Drones empleados por la Guardia Civil y DGT en las carreteras de España.



Fuente: Aero Cámaras (cursos de drones)

Al margen de la unidad de tráfico de la Guardia Civil y DGT, este organismo a cifras también de 2021. Contaba con un total de 81 medios aéreos o tripulados repartidos las diferentes unidades de drones en las comandancias de todo el territorio español, y en especial entre las siguientes unidades pertenecientes a la Guardia Civil:

- **Unidad Especial de Intervención (UEI)**
- **Unidad Central Operativa (UCO)**
- **Grupo de Apoyo Operativo (GAO)**

Este tipo de medios aéreos no tripulados, sin utilizados por la Guardia Civil por las múltiples ventajas que aportan estos al cuerpo de seguridad aquí tratado, tales como pueden ser el ahorro de costes y tiempo de trabajos complejo en el hecho de poder obtener la información en lugares de complejo acceso, y donde los medios humanos tradicionales, quizá no podrían acceder, o el riesgo que ello implicara fuese demasiado alto para poner en riesgo la vida del agente en cuestión. Entre las principales aplicaciones que las diferentes unidades pertenecientes a la Guardia Civil, le dan al uso de estos medios aéreos no tripulados o drones, aparte de control de carreteras antes visto, podemos destacar:

**Control de fronteras:** Los drones empleados por la Guardia Civil, son los encargados de vigilar los perímetros fronterizos de estado español, presentado un gran soporte y apoyo para los agentes de aduanas, los cuales en muchas ocasiones se ven desbordados, ante

la falta de efectivos en comparación con el número de violaciones que se producen en la misma. En España el caso más importante se da en la frontera de Ceuta, Melilla y las Islas canarias. Y en donde los drones los medios aéreos no tripulados, juegan un papel fundamental en la detección precoz de este tipo de infracciones fronterizas, permitiendo a los agentes de fronteras de la Guardia Civil, tomar las medidas más adecuadas al respecto, pero garantizando tanto su propia seguridad, como la de los individuos infractores en temas fronterizos.

**Operaciones de rescate y búsqueda de personas desaparecidas:** Las unidades de salvamento terrestre y marítimo de la Guardia Civil, cuentan desde hace unos cuantos años con drones especializados y pilotos de igual categoría, especializados en acudir a situaciones de urgencia, y en lugares escarpados o difícil acceso, donde los medios de resácate tradicionales no podrían acudir, a ni tan siquiera validar allí se está produciendo una situación de peligro. En este sentido el uso de medios aéreos no tripulados, como los drones de pequeño tamaño, permiten acceder a estas zonas, a comprobar si se estar produciendo alguna situación irregular o donde la vida de las personas está en una situación riesgo inminente. Estos medios permiten agilizar los procesos de rescate, permitiendo tomar las mejores y más eficientes decisiones en el recate de estos individuos, y que, de otra manera, resultaría más tediosa, larga y costosa, que con el empleo de drones.

### 3.5. Ejército español

Una de las principales características que poseen los medios aéreos no tripulados pertenecientes al ejército español, es que estos, no se encuentran armados. Es decir, a diferencia de los drones de otros países como puede ser EEUU, los drones del ejército español no tiene capacidad de ataque, no están armados con ningún tipo de arma, ya se a esta de proyección o de explosión. Aún con todos estos planes siempre existieron en la cabeza de los dirigentes del ejército de aire, siempre existieron planes para armas estos drones, incluso había comprometido un presupuesto para ello, cercano a los

2.000.000 de euros. Sin embargo, la indiferencia ante la muerte a distancia, y según fuentes del periódico La Razón, el miedo político que puede generar este hecho en la opinión pública, ha hecho que estos planes se paralizaran.

Aún con un con todo ello, las diferentes secciones que componen las fuerzas armadas españolas, dígame las unidades de tierra, mar, y en especial los de aire, disponen de multitud de medios aéreos no tripulados o drones entre sus filas. De destacar resultan los modelos de Predator B, creado por la empresa General Atomics Aeronautical Systems, y el modelo Searcher de Israel Aerospace Industries, y cuyas fotografías se muestran a continuación:

#### **Ilustración 5: Modelos de drones Predator B y Rpas Searcher**



*Fuente: La Razón*

El dron más conocido dentro de las fuerzas aéreas españolas, es sin duda el modelo Predator B., del cual se dispone de 4 unidades, y el cual cuenta con la tecnología más avanzada en materias de drones vista en España. Este modelo cuenta con un máximo de 25 horas de vuelo ininterrumpidas, y se utiliza fundamentalmente para llevar a cabo las misiones de inteligencia, vigilancia, y reconcomiendo encomendada a las fuerzas aéreas de este país. Para llevar a cabo estas, y como decíamos sin poseer capacidad ofensiva alguna, este dron va equipado con sensores infrarrojos, además de sistemas de tener integrados sistemas de radar en su fuselaje. Este dron cuenta con un amplio bagaje en tareas similares o complementarias en otros países como los Estados Unidos de América, ya que los mismo han sido utilizados en Iraq, por las fuerzas aéreas de Estados

Unidos USAF), o el uso en los grandes incendios que asolaron el estado de California (EEUU) hace unos cuantos años. Además, también ha sido empleado en dicho país por la NASA, por la agencia de seguridad nacional o NSA, además del empleo en los servicios de aduanas y protección fronteriza de los Estados Unidos (CBP).

Respecto al otro modelo más utilizado por las fuerzas armadas españolas, el modelo Rpas Searcher, se utiliza también para labores de vigilancia, reconocimiento, y desde un punto más militar, para la adquisición de objetivos militares, proporcionar a la artillería los objetivos a destruir, y la evaluación de los daños generados por esta y otras armas convencionales de guerra, afín de comprobar si los resultados han sido los satisfactorios, y ajustar la magnitud de las fuerzas empleadas, a los objetivo localizado. Todo ello es posible gracias a los múltiples sistemas que integra en el mismo, como puedes ser su radar de apertura sintética, su indicador de movimiento en tierra, o sus sensores electroópticos y sistemas de infrarrojos.

Aparte de estos dos grandes modelos, siendo considerados los más famoso dentro del ejército de España, existe también otro tipo de aeronaves no tripuladas como el SIVA , de desarrollo español, y el cual se ha creado gracias el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), este tiene una menor autonomía que el buque insignia de las fuerzas aéreas españolas, dígase el Predator, B, ya que el modelo elaborado por INTA, cuenta con solo 7 horas, en comparación con el modleo Predator B, el cual llegaba a las 25 horas de vuelo ininterrumpidas. Este modelo al igual que los anteriores, carece también de capacidad ofensiva, y se destina a funciones de vigilancia y reconocimiento militar de zonas sensibles a tal tema, y por ello cuenta sensores de visión nocturna, sistema de radar, y siendo una de sus principales ventajas, la de poseer un sistema automático de aterrizaje y despegue.

Al margen de estas aeronaves no tripuladas de gran tamaño, también existen otras de menor tamaño y especializadas en operaciones militares de despliegue rápido y de movilidad. Este es el caso del modelo “Raven RQB”, el cual esta operado por el ejército de tierra, y está especializado en las tareas antes citadas. Este dron de pequeño tamaño, cuenta con una envergadura que escasamente supera el metro de envergadura, y pesa

menos de dos kilogramos. Se caracteriza por que despegue se puede realizar con la mano, y puede aterrizar en cualquier tipo de terreno, ya que ni necesita una pista de aterrizaje. Respecto a la armada española, otra fuerza que integra el ejército español, destaca el uso de “ScanEagle”, fabricado por el Boeing Instu, y el cual está especializado en las tareas de vigilancia, reconocimiento e inteligencia. Este tipo de dron de reducido tamaño, opera en los navíos desplegados en la “operación Atlanta”, la cual opera en el océano indico, en contra de la piratería que existe en esta parte del mundo. Además, también ha participado con notables éxitos en la guerra de Irak, en condición de miembro de la Coalición liderada por los Estados Unidos de América.

España cuenta además con programas propias para la evaluación de estos medios aéreos no tripulados, este es el caso de del proyecto Rapaz, llevado a cabo por la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), y el cual se encarga de evaluar los sistemas Rpas de clase 1 (peso inferior a Kilogramos), y con el objetivo de evaluar las verdaderas capacidades de este tipo de drones en las misiones de vigilancia, reconocimiento y labores de inteligencia militar

### 3.6. Cuerpos de seguridad ambiental: agentes forestales y bomberos

Aparte de los diferentes tipos de cuerpos policiales que existen en nuestro país, y del ejército, también existen otros cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, que utilizan estos medios aéreos en su actividad cotidiana. Este es el caso de los agentes forestales, que protegen nuestros bosques, y los bomberos, de las diferentes urbes y regiones de España.

Este por ejemplo puede ser el caso de los bomberos de la Comunidad de Madrid, los cuales disponen de un grupo especial, destinado a tal fin en su organización, es el caso de el “Grupo Especial de Drones o GED”, creado a final de 2019 (El Confidencial, 2021). Este grupo operativo, está situado en el parque de las Rozas, y su misión principal es la detectar y sofocar incendios en naves y almacenes, incendios en lugares donde el acceso

de los bomberos o policías se hace imposible, como por ejemplo las estructuras colapsadas de naves, cubiertas.

Sin embargo, no solo se utilizan en incendios, sino que las brigadas de medio ambiente dependiente de estas fuerzas, también la utilizan para la aplicación de productos fitosanitarios, para combatir plagas como la avispa asiática.

Estos medios aéreos son tripulados, son especialmente útiles en las labores forestales, de detección temprana de incendios, así como la búsqueda en la montaña, de personas perdidas, o desaparecidas, en lugares especialmente escarpados, y donde los medios tradicionales, dígase por ejemplo los efectivos humanos, o medios aéreos de gran tamaño como helicópteros, tiene un difícil o imposible acceso. En estos sentidos medios aéreos no tripulados y de pequeño tamaño, son capaces de detectar con mayor celeridad este tipo de situación, y poner todos los medios humanos para solucionarlos de la menor manera posible.

El uso de vehículos aéreos no tripulados (UAV), también conocidos como los sistemas de aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS), son un pilar fundamental en el apoyo de las actividades de bomberos y guardas forestales, tanto antes como después de un gran incendio. Esto es así, porque estos drones llevan acopladas tecnologías adicionales, a las tradiciones, refiriéndonos por ende a la existencia en los mismos de cámaras de alta definición, sensores térmicos radiométricos, lo cual permite incrementar drásticamente la información disponible sobre un incendio forestal, y permitido de este modo, tomar mejores decisiones en cuanto a la planificación de las rutas de acceso al incendio, localizar los puntos calientes en los cuales los bomberos centraran sus esfuerzos de extinción, búsqueda de personas dentro del incendio, permitiendo de este modo no poner en riesgo la vida de los bomberos y cuerpos de seguridad encargadas de la situación. Ello es posible, gracias a que estos UAS, trabajan conjuntamente con la nueva tecnología basada en inteligencia artificial (IA), lo cual permite tratar e interpretar toda la información que van recopilando estos medios aéreos no tripulados, de una manera más rápida y eficiente que lo haría un profesional de la materia, especialmente en situación donde la confusión o interpretación del incendio es compleja.

En este sentido podemos destacar el helicóptero UAV A-800, de fabricación española, y utilizado por la Unidad Militar de Emergencias o UME, y el cual se encarga de proporcionar toda la información antes vista, a los bomberos situados sobre el terreno, y encargados de sofocar el incendio en cuestión. Todo ello con el fin de reducir el riesgo y minimizar las muertes de los agentes encargados de sofocar el incendio sobre el terreno

**Ilustración 6: Drones A-800 contra incendios de la UME.**



*Fuente: Asociación TEDAE.*

## 4. Conclusiones

Una vez desarrollado el siguiente trabajo, podemos concluir que existe no solo en España, sino el todo el mundo, una generalización y difusión de este tipo de medios aéreos no tripulados, debido a las múltiples ventajas que pueden aportar en relación a su coste. Estos drones pueden ir desde tamaños muy pequeños a tamaños muy grandes, drones de más de 150 kilogramos, los cuales son capaces de llevar cargas más o menos importantes. Este hecho ha provocado que la regulación del uso de este tipo de aparatos, haya avanzado a medida que estos se generalizaban entre la población civil. Y contando, por ende, con una fuerte regulación de lo que se puede o no hacer, así como los lugares donde poder hacer un uso civil o recreativo de los mismos, incluyendo un conjunto de sanciones en el caso de que estas no se cumplan con el total rigor que dicta la ley al respecto.

Esta cualidad, ha provocado que los drones, no solo sean utilizados con fines lúdicos por personal civil, sino que también sean utilizados por los diferentes cuerpos y fuerzas de seguridad que existen en territorio español. Esto es debido por su gran versatilidad que poseen estos aparatos, para ayudar a estos cuerpos de seguridad, en el desempeño de sus actuaciones habituales. En este sentido podemos destacar el uso de estos medios aéreos no tripulados por parte de las diferentes policías de España, en las tareas de labores de vigilancia, control de grandes concentraciones de masas mediante la emisión de sonidos pregrabados, seguridad ciudadana, identificación temprana de amenazas. También son empleados en las tareas de salvamento en mar y montaña, así como utilización por otros cuerpos no policiales como pueden ser los bomberos, los agentes forestales, o las unidades de la guardia civil de medio ambiente. En estos casos, pero también en los anteriores, ayudan a estos a ejecutar sus labores de una manera mucho más eficiente que los medios tradicionales, y sobre todo, permiten salvaguardar la vida del personal humano de estos cuerpos.

Finalmente, destacar que las fuerzas armadas, junto a los diferentes cuerpos policiales, son los que están haciendo un uso profesional de estos, pero jamás contarán con potencial de ataque, reservando sus cualidades para las tareas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento en apoyo de estos cuerpos o fuerzas de seguridad del estado español.

## 5. Bibliografía

1. Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea.
2. El Confidencial Digital (2021). Policías locales de la Comunidad de Madrid incorporan drones para paliar la falta de personal en la plantilla. Extraído de: <https://www.google.com/amp/s/autonomico.elconfidencialdigital.com/articulo/madrid/bomberos-policias-locales-comunidad-madrid-incorporan-drones-paliar-falta-personal-plantilla/20211124171908073450.amp.html>
3. TEDAE (2022). Los UAS en la lucha contra los incendios: Como los sistemas no tripulados pueden ayudar a mantener el medio ambiente seguro. Extraído de : <https://tedae.org/es/noticias/los-uas-en-la-lucha-contra-los-incendios-como-los-sistemas-no-tripulados-pueden-ayudar-a-mantener-el-medio-ambiente-seguro>



4. El Diario de Alicante (2022). La policía Local y controladores aéreos del aeropuerto de Alicante-Elche participan en una actividad formativa de vuelo de dron. Extraído de: <https://www.google.com/amp/s/diariodealicante.net/policia-formacion-dron-elche/>
5. Diario online 20 minutos (2021). El próximo coche patrulla irá por los aires: así es el dron de 600 kg y espacio para dos personas de las Policía Nacional. Extraído de: <https://www.20minutos.es/tecnologia/actualidad/el-proximo-coche-patrulla-ira-por-los-aires-asi-es-el-dron-de-600-kg-y-espacio-para-dos-personas-de-la-policia-nacional-4845979/>
6. Diario online 20 minutos (2020). España tiene su propio King Kong de los drones, y no es un prototipo; vuela a 100 km/h y levanta 80 kg. Extraído de : <https://www.20minutos.es/noticia/4259716/0/espana-tiene-su-propio-king-kong-de-los-drones/>
7. Diario online 20 minutos (2022). Así son los rifles anti-drones que utiliza la Policía Nacional para neutralizar dispositivos aéreos. Extraído de : <https://www.20minutos.es/tecnologia/moviles-dispositivos/asi-son-los-rifles-anti-drones-que-utiliza-la-policia-nacional-para-neutralizar-dispositivos-aereos-5024881/>
8. Aero Cámaras (2021). Drones de la DGT: Cómo y para que los usan. Extraído de: <https://cursodedrones.es/drones-de-la-dgt-como-y-para-que-los-usan/>
9. Infodron (2022). Los drones que utiliza el ejército y la armada, dese lo mas grandes hasta los mas pequeños. Extraído de: <https://www.infodron.es/texto-diario/mostrar/3581358/drones-utiliza-ejercito-armada-desde-grandes-hasta-pequenos>
10. Seguritecnia (2019). Implementación del servicio de medios aéreos (drones) en la Policía Municipal de Madrid. Extraído de : [https://www.google.com/amp/s/www.seguritecnia.es/tecnologias-y-servicios/drones/implantacion-del-servicio-de-medios-aereos-drones-en-la-policia-municipal-de-madrid\\_20191112.html/amp/](https://www.google.com/amp/s/www.seguritecnia.es/tecnologias-y-servicios/drones/implantacion-del-servicio-de-medios-aereos-drones-en-la-policia-municipal-de-madrid_20191112.html/amp/)
11. Muñoz, BJ y Gómez, J (2021). Actuación policial y regulación de uso de drones (RPAS)
12. Ley 4/2015, de Protección de la Seguridad Ciudadana por Desobediencia o Resistencia a los Agentes de la Autoridad