



Con la colaboración de



# Drones en el entorno municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

**Antonio Mota Sandoval**

**Ingeniero Aeronáutico**

Toledo, 1 febrero 2019

## **Contenido de la presentación**

- 1 Introducción ¿Qué es un dron? El dron es un aeronave**
- 2 La necesidad de una normativa internacional sobre drones**
- 3 Retos de la integración de los RPAS en la sociedad**
- 4 Evolución normativa sobre drones en España**
- 5 El RD 1036/2017**
- 6 Futura regulación europea de drones**
- 7 Otras normativas**



DRON= “cosa” que vuela sin piloto a bordo

Primero hay que ponerse de acuerdo, **que es un dron?**



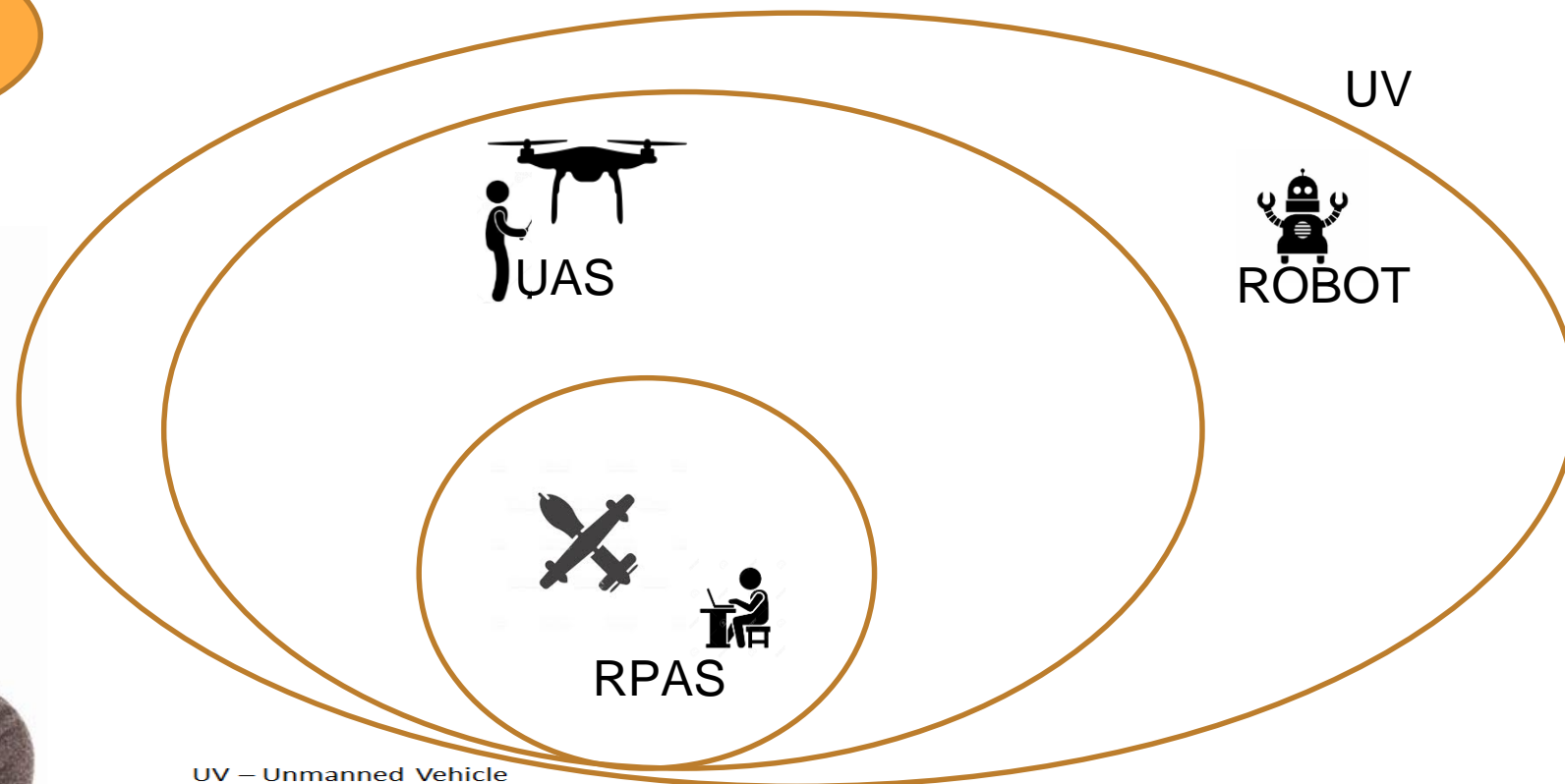
Drone / dron, significa en inglés literalmente “zángano”. Esta es la palabra que se utiliza de manera habitual para denominar a las aeronaves pilotadas por control remoto.

¿Qué es un RPAS?

¿Qué es un UAS?

¿un dron?

VUELO AUTOMATICO?  
VUELO AUTÓNOMO?



UV – Unmanned Vehicle

UAS – Unmanned Aircraft System

RPAS – Remote Pilot Aircraft Systems

## ¿Por qué una normativa aeronáutica?

UN DRON ES UNA AERONAVE

*Y por tanto, la normativa que los regula debe redactarse en el contexto de las **regulaciones sobre aviación ya existentes**, teniendo en cuenta las particularidades específicas de esta nueva tecnología.*



### CRITERIO DE PROPORCIONALIDAD

no vamos a aplicar las normas para volar un AIRBUS a como se tiene que volar un DJI Phantom

### ESQUEMAS NORMATIVOS ÁGILES Y ACTUALIZADOS

para no estar siempre muy detrás de la realidad tecnológica y la práctica real

### NO PERDIENDO DE VISTA EL SENTIDO COMÚN Y LA REALIDAD DEL MERCADO

(a) el factor de escala es diferente; (b) los operadores de drones son generalmente pequeñas empresas poco profesionalizadas; (c) es imposible aplicar los mismos criterios de vigilancia y supervisión que en la aviación convencional y (d) los drones vuelan MUY CERCA de las personas.

*Esto de que los drones son aeronaves también tiene sus ventajas !!!*



Con la colaboración de



# El uso de drones en el ámbito municipal Aspectos legales de la operación de drones en España



## La necesidad de una normativa internacional

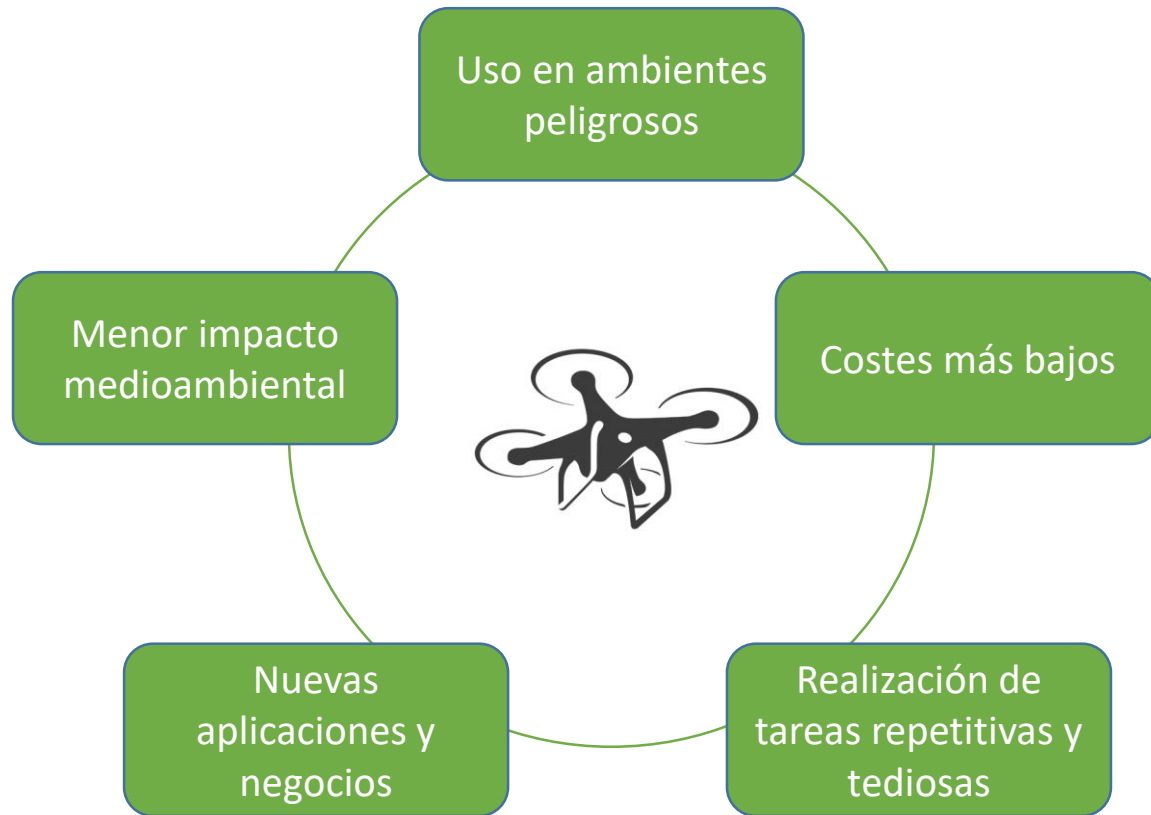
En un mundo globalizado, el desarrollo de la aviación no tripulada requiere de un **entorno legal uniforme a nivel internacional**, con estándares comúnmente aceptados, que permita un crecimiento armónico y sostenible del mercado, asegurando la aceptación social de esta nueva tecnología.

- normas similares en todos los países del mundo
- criterios de supervisión y procesos de aprobación equivalentes
- igualdad de oportunidades para las empresas y profesionales
- se facilite la transmisión del conocimiento y la experiencia

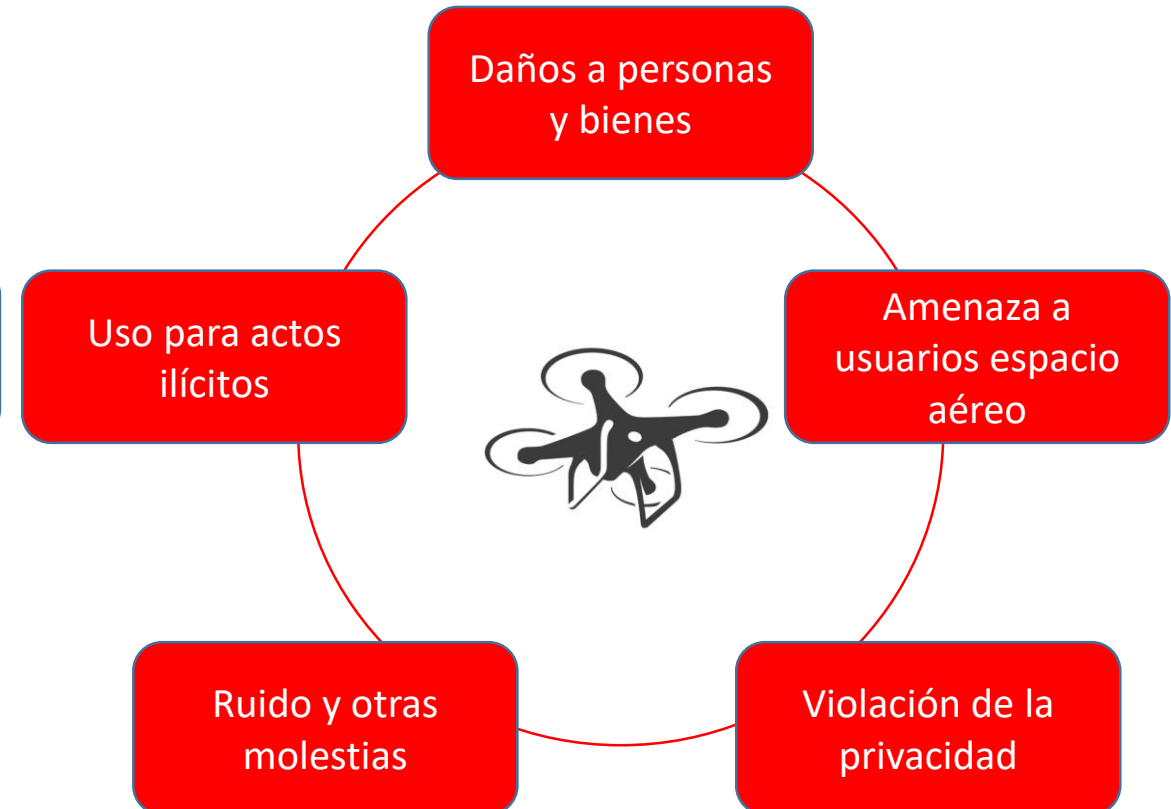




**OPORTUNIDADES**



**AMENAZAS**



A partir de 2012, con la popularización de los drones baratos y fáciles de conseguir, empiezan a circular noticias preocupantes sobre el uso inadecuado de los drones



### **Un avión de Lufthansa, a punto de colisionar con un dron en Varsovia**

AGENCIAS

Los controladores tuvieron que variar la ruta de la aeronave, que llevaba 108 personas a bordo, para evitar el choque



### **Defensa busca cómo hacer frente a los drones del ISIS en Irak**

MIGUEL GONZÁLEZ

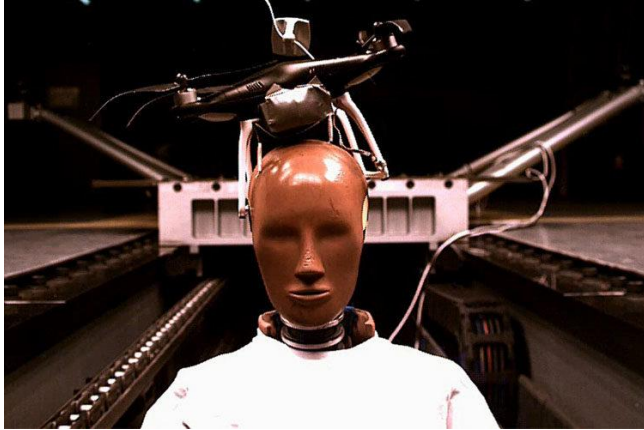
El Ejército equipará con un 'escudo electrónico' contra aeronaves no tripuladas a la base de Besmayah



### **Siete jóvenes denuncian que un dron les grabó mientras tomaban el sol desnudas en un barco en Mallorca**

LUCÍA BOHÓRQUEZ

La Guardia Civil ha identificado a los autores que filmaron las imágenes desde un yate de lujo cercano



## Y que pasa si me cae un dron en la cabeza?

En concreto, los investigadores han determinado que la **probabilidad** de que un **dron de menos de 250 gr** nos provoque un traumatismo craneal o daños personales graves es de entre un **0,01%** y un **0,03%**

**POR ESO SE DISTINGUEN LOS DRONES EN RELACIÓN A SU PESO, SOLO CONSIDERÁNDOSE PELIGROSOS LOS QUE PESAN MÁS DE 250 GRM AL DESPEGUE**

LAS OPERACIONES DE AERONAVES TRIPULADAS DE FORMA REMOTA SE CLASIFICAN EN FUNCIÓN DEL RIESGO QUE ESTAS REPRESENTAN PARA

- PODER CAUSAR COLISIONES CON AERONAVES CON PERSONAS A BORDO
- PODER CAUSAR DAÑOS A PERSONAS O A INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

SEGURIDAD

PRIVACIDAD

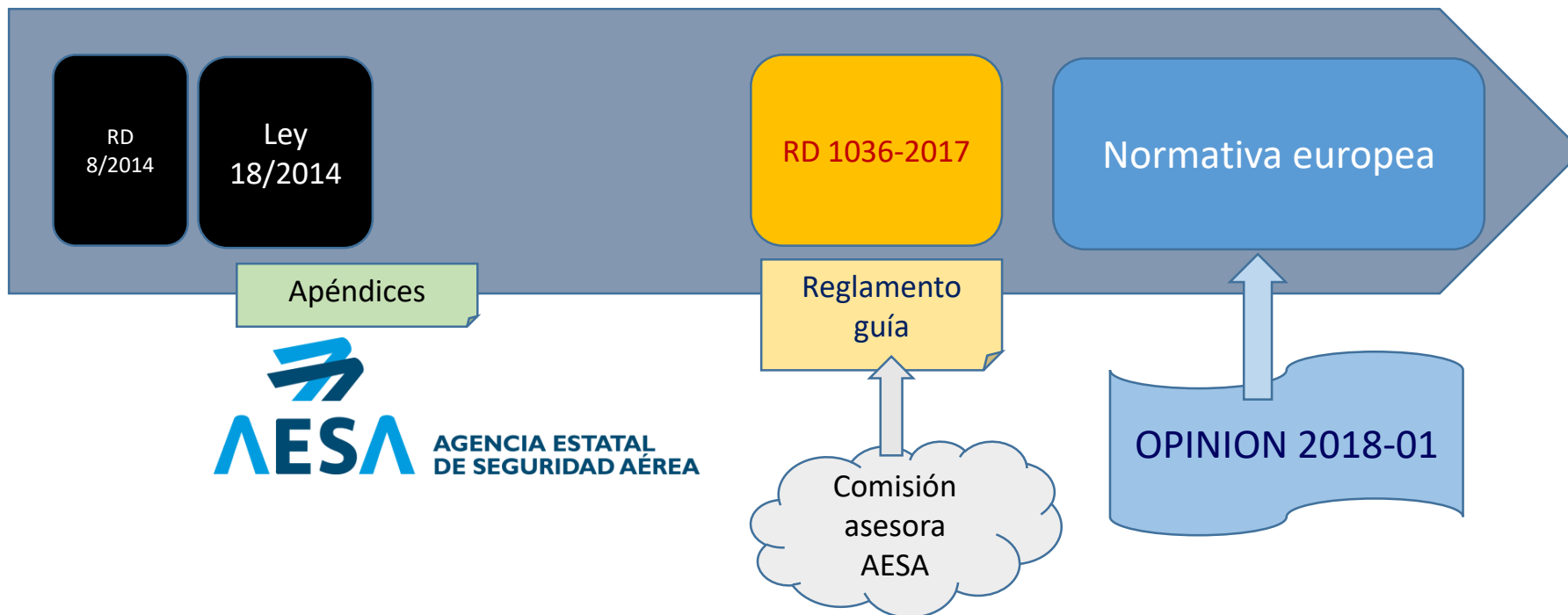
ECONOMÍA

*La industria de los drones solo **progresará** si hay **consenso social** en que es una **tecnología aceptable** (historia de la aviación) y de que los **beneficios** son **mayores** que los **perjuicios** que causa*





2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020



### El Real Decreto 1036/2017

## RD 1036/2017

44 artículos divididos en:

- 6 capítulos
- 6 disposiciones adicionales
- 1 disposición transitoria
- 1 disposición derogatoria
- 7 disposiciones finales
- 1 anexo

Capítulo I – Disposiciones Generales

Capítulo II – Requisitos de los Sistemas de aeronaves pilotadas por control remoto

Capítulo III – Condiciones para la utilización del espacio aéreo

Capítulo IV – Requisitos de la operación

Capítulo V – Personal

Capítulo VI – Habilitación para el ejercicio de operaciones aéreas especializadas o para la realización de vuelos experimentales



## BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 316

Viernes 29 de diciembre de 2017

Sec. I. Pág. 129609

### I. DISPOSICIONES GENERALES

#### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

**15721** *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.*

**LOS NUEVOS ESCENARIOS OPERATIVOS**

<p><b>LEY 18-2014</b></p>	 <p>El operador solo tiene que declara su intención de operar a AESA – Estudio de seguridad genérico</p>
<p><b>RD 1036-2017 15-dic-2017</b></p>	<p>El operador debe solicitar permiso a AESA para operar – Estudio de seguridad específico – ESCENARIOS STANDARD</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="267 828 687 1192" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 20%;"> <p><b>ZONAS CON AGLOMERACIONES</b></p> <p>Aeronaves con MTOW ≤ 10 kg</p>  </div> <div data-bbox="700 828 1121 1192" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 20%;"> <p><b>ESPACIO AÉREO CONTROLADO</b></p>  </div> <div data-bbox="1133 828 1554 1192" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 20%;"> <p><b>NOCTURNO</b></p>  </div> <div data-bbox="1567 828 2000 1192" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 20%;"> <p><b>ALCANCE VISUAL EXTENDIDO (EVLOS)</b></p>  <p>piloto observador</p> </div> <div data-bbox="2012 828 2471 1192" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 20%;"> <p><b>FUERA ALCANCE VISUAL</b></p> <p>Aeronaves con MTOW &gt; 2 kg. Con sistemas "Detect &amp; Avoid"</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="267 1199 687 1382" style="width: 20%;"> <p>MTOW &lt; 10 KG SISTEMA TERMINATION SEGURA DE VUELO 50 m DISTANCIA SEGURIDAD 100 M DISTANCIA DEL PILOTO</p> </div> <div data-bbox="700 1199 1121 1382" style="width: 20%;"> <p>TRANSPONDEDOR CALIFICACION RADIOFONISTA ESTUDIO DE SEGURIDAD COORDINADO CON ANSP</p> </div> <div data-bbox="1133 1199 1554 1382" style="width: 20%;"> <p>LUCES NAVEGACION</p> </div> <div data-bbox="1567 1199 2000 1382" style="width: 20%;"> <p>OBSERVADOR CUALIFICADO</p> </div> <div data-bbox="2012 1199 2471 1382" style="width: 20%;"> <p>SISTEMAS DETECT &amp; AVOID / ESPACIO AÉREO SEGREGADO</p> </div> </div>

### Uso recreativo

- Fuera de aglomeraciones de edificios y de personas.
- De día y condiciones meteorológicas visuales.
- Dentro del alcance visual del piloto (VLOS) y a no más de 120 m de altura.
- Manteniendo una distancia adecuada a obstáculos.
- Dando prioridad al resto de aeronaves.
- En espacio aéreo no controlado a una distancia mínima de 8 km respecto del aeropuerto o aeródromo. Excepto cuando desde infraestructuras destinadas a RPAS (coordinación con el proveedor de servicios de tránsito aéreo )
- De noche con aeronaves de menos de 2kg de MTOM a una altura máxima sobre el terreno de 50m.
- Cuando se usen dispositivos de visión en primera persona (FPV), la operación debe realizarse dentro del alcance visual (VLOS), mediante observadores que permanezcan en contacto permanente con el piloto sin ayuda de estos dispositivos.
- Sólo puedes volar tu RPAS sobre edificios, o reuniones de personas al aire libre si éste pesa menos de 250 gramos y no vuelas a más de 20 metros de altura.



### Futura regulación europea de drones

### Categorías operacionales



#### ABIERTA

- Bajo Riesgo
- La Autoridad Aeronáutica no se involucra
- Operación con Limitaciones:
  - ✓ VLOS
  - ✓ Altitud Máxima
  - ✓ Distancia aeropuertos / zonas restringidas



CERTIFICACION DE  
PRODUCTO / MANUAL  
INSTRUCCIONES

#### ESPECÍFICA

- Riesgo incrementado
- Aprobación basada en Evaluación de Riesgo Específico de la Operación (SORA)
- Aprobación por la autoridad aeronáutica
- Manual de Operaciones obligatorio para obtener la aprobación



#### CERTIFICADA

- Normativa similar a la de la aviación tripulada
- Operaciones certificadas a definir en las futuras regulaciones
- Algunos sistemas (Radioenlace, Detectar y Evitar,...), pueden recibir una aprobación independiente (p.ej, ETSO)





# El uso de drones en el ámbito municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

### Futura regulación europea de drones

Con la colaboración de

- AESA NO INTERVIENE
- NO SIEMPRE HAY CURSO DE PILOTO
- VIGILA Y SANCIONA LA POLICIA
- 5 CLASES DE DRONES (C0-C4)
- 3 ZONAS OPERATIVAS
- LIMITES DE OPERACIÓN

- ESCENARIO STANDARD: DECLARACION ANTE AESA
- ESCENARIO ESPECIFICO: APROBACION DE AESA
- OPERADOR CERTIFICADO LUAS
- CURSOS PROFESIONALES 60h
- VIGILA AESA / POLICIA

- DRONES CERTIFICADOS COMO LOS AVIONES TRIPULADOS
- OPERADORES CERTIFICADOS COMO LAS COMPAÑIAS AÉREAS
- PILOTOS DE AVIACIÓN (mínimo 320h)

Cat. específica

Cat. abierta



Cat. certificada

## El uso de drones en el ámbito municipal Aspectos legales de la operación de drones en España

### Futura regulación europea de drones

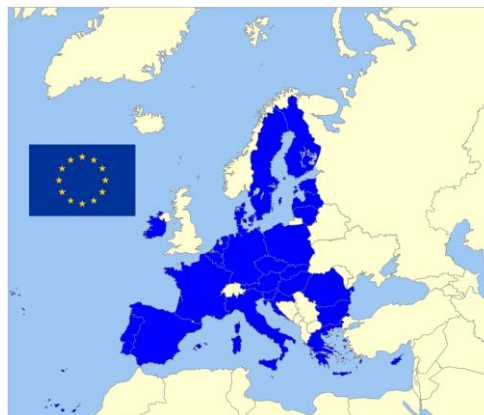
UAS <25 kg se certifican como juguete o máquina, aunque si se utilizan en cat. específica pueden establecerse requisitos adicionales (3 años adaptación).

UAS >25 kg deben de obtener un certificado aeronáutico de tipo.

Los estados deben definir digitalmente las zonas excluidas de la operación de UAS (según clases) por razones de seguridad ("*safety & security*"), privacidad y protección a la naturaleza (plazo 6 meses).

Los UAS deben de disponer de un sistema de protección georreferenciado tridimensional estático y dinámico ("*geofencing*") que limite la penetración en las zonas excluidas.

Se crea un registro nacional interconectado con UE de operadores que utilizan UAS de >250gr o sensores profesionales



Se debe informar a los operadores y pilotos remotos de las normas relativas a la seguridad operacional, privacidad, protección de datos, responsabilidad civil, seguros, seguridad pública y protección medioambiental.

Se crea un registro nacional de UAS de >250gr o sensores profesionales interconectado con el resto de estados de la UE.

Los UAS deben disponer de un sistema de identificación remota (matrícula electrónica) que transmita en código abierto la información:

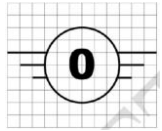
- Registro de operador
- Número de serie del UAS
- Posición actualizada y altitud
- Dirección y velocidad
- Ubicación del punto despegue.

Distintos tipos de curso de piloto remoto (válidos 5 años).

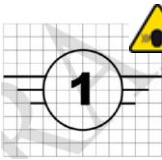
La edad mínima para los pilotos remotos se establece en 16 años en algunos casos, que puede reducirse hasta los 12 años. Se mantiene en 18 años (reducible) para operaciones con UAS profesionales.

Con la colaboración de

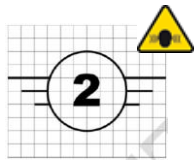
## Categoría ABIERTA – Clases de drones



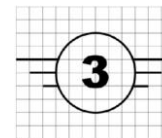
< 250g  
Velocidad máxima 70 Km/h  
Rango distancia máxima 120 m  
Fácil de pilotar y no peligroso  
Manual de usuario sencillo



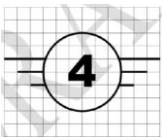
< 900g (energía impacto 80J)  
Velocidad máxima 70 Km/h  
Altitud máxima (selectable) 120 m  
Fácil de pilotar, robusto y no peligroso  
Terminación vuelo segura, RI, GEO-AW  
s/n y Manual de usuario y mantenimiento



< 4 Kg  
Modo velocidad lenta 10 Km/h  
Altitud máxima (selectable) 120 m  
Pilotado por una **persona competente**  
Terminación vuelo segura, RI, GEO-AW  
s/n y Manual de usuario y mantenimiento



< 25 Kg  
Altitud máxima (selectable) 120 m  
Pilotado por una **persona competente**  
Terminación vuelo segura, RI, GEO-AW  
s/n y Manual de usuario y mantenimiento



< 25 Kg  
Robusto, seguro y controlable  
Pilotado por una persona competente  
No vuelo automático, s/n y manual



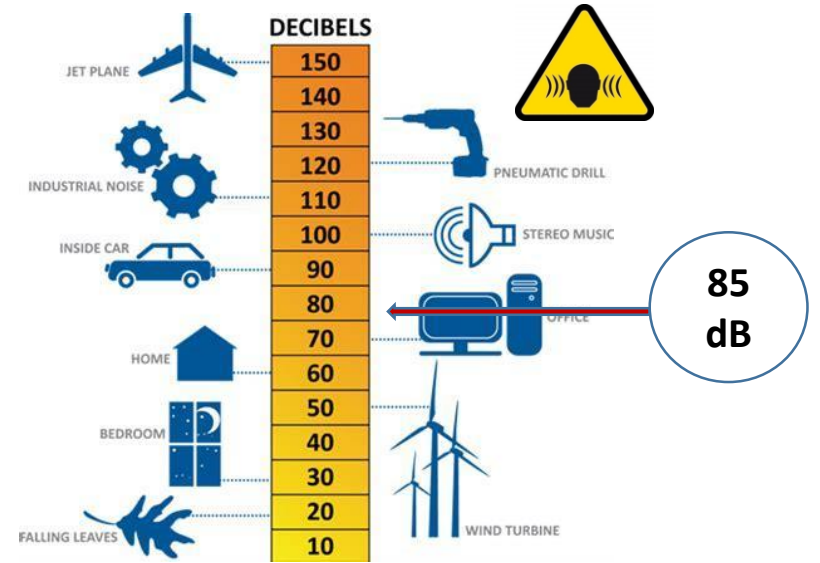
Número de serie y otras características



Instrucciones claras



Obligación de notificar defectos de fabricación a AESA



**RI - 'remote identification system'** means a system that ensures the transmission of information about a UA in operation, including the marking of the UA, so that this information can be obtained without direct physical access to the UA;

**GEO-AW - 'geo-awareness'** means a function that, based on the data provided by Member States, allows the detection a potential breach of airspace limitations by the pilot and provides sufficient information and an appropriate alert to take effective action to prevent that breach;

# El uso de drones en el ámbito municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

### Futura regulación europea de drones

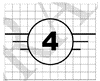
## Categoría ABIERTA - Subcategorías

SOLO PUEDEN UTILIZARSE UAS QUE DISPONGAN DE LA MARCA DE CLASE EUROPEA (SE PERMITEN DRONES CONSTRUIDOS DE FORMA PRIVADA)

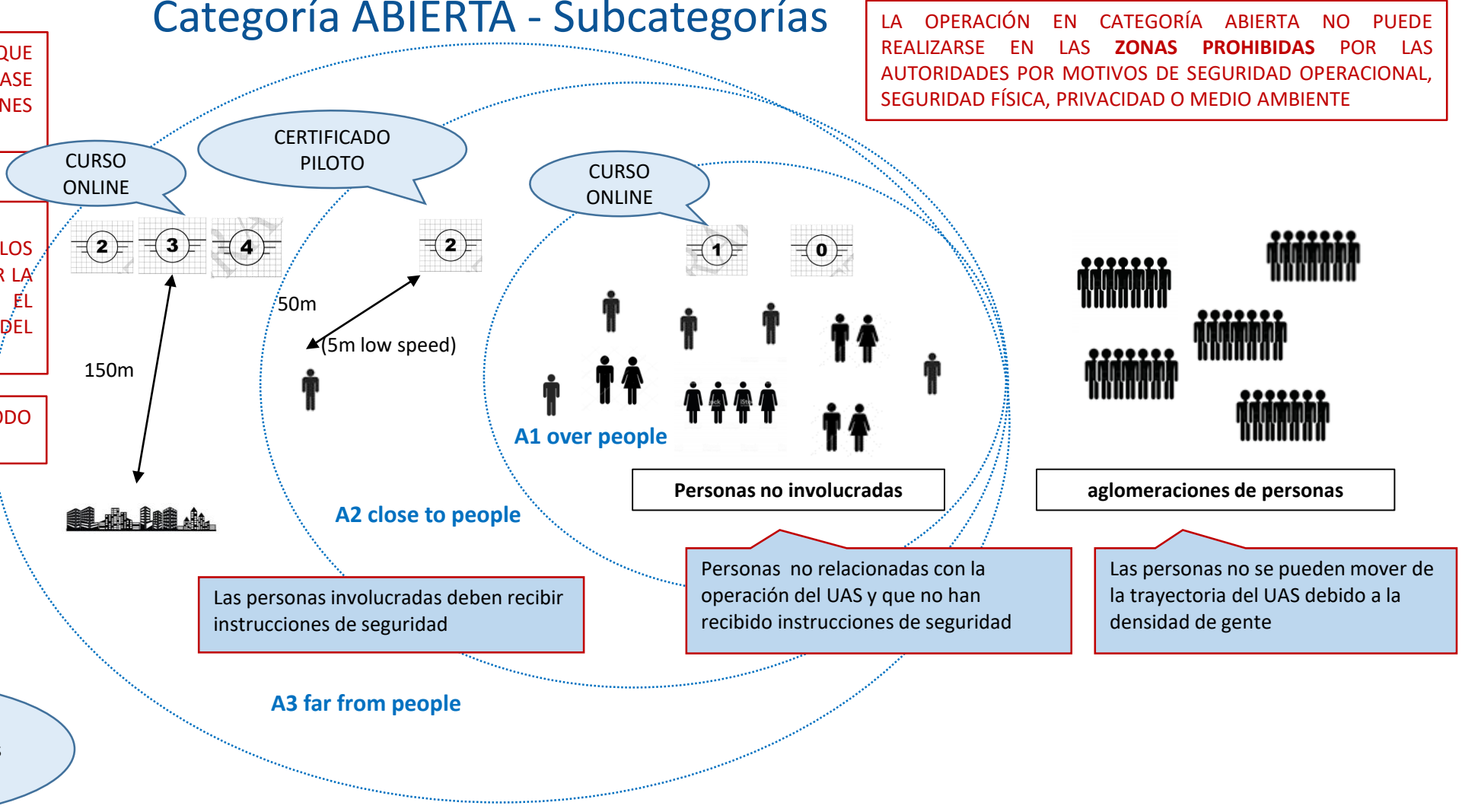
SOLO OPERACIONES VLOS <120M ALTITUD, EN CASO DE OBSTACULOS DE MÁS DE 70 M, SE PUEDE AUMENTAR LA ALTITUD DE VUELO 50M SOBRE EL OBSTÁCULO EN LA PROXIMIDAD DEL MISMO

CONDICIONES ESPECIALES EN MODO "FOLLOW ME" (50 M)

CAMPO AEROMODELISMO



Las materias de los cursos cambian con respecto a los requisitos AESA





## Categoría ESPECIFICA

¿Cuándo se opera en categoría específica?:

Si no puedo operar en categoría abierta y con los siguientes límites:

- UAS < 3m y energía de impacto < 34KJ VLOS en zonas pobladas y espacios controlados
- UAS < 1m y energía de impacto < 700KJ VLOS o BVLOS en zonas pobladas (controladas o no)
- Transporte de personas o de mercancías peligrosas
- Cuando los análisis de riesgo no garanticen una operación segura

### ESCENARIOS ESTÁNDAR

- Escenarios operacionales con un CONOPS definido.
- Incluye medidas de mitigación detalladas aprobadas **incluyendo equipo adicional**.
- El operador **declara** la operación a AESA (aprobación automática).
- Los **requisitos de los pilotos** remotos están definidos en el escenario.
- **LOS ESCENARIOS ESTÁNDARES EUROPEOS NO ESTAN DEFINIDOS, PERO SE PODRÁN UTILIZAR LOS DE AESA MIENTRAS TANTO**

### ESCENARIOS ESPECÍFICOS

- Se debe realizar un estudio de seguridad particularizado, incluyendo en su caso, equipo especial.
- Debe ser **aprobado** por AESA.
- Las autorizaciones pueden ser para una o varias operaciones.
- Las medidas de mitigación son específicas para cada caso.
- Se pueden definir requisitos adicionales a pilotos remotos.

### OPERADOR CERTIFICADO LUAS

- Los operadores más complejos podrán obtener LUC.
- Pueden operar libremente en escenarios estándar.
- Estos operadores estarán muy vigilados





## El uso de drones en el ámbito municipal Aspectos legales de la operación de drones en España

### Competencias municipales (como autoridad)

Los ayuntamientos (u otras entidades autonómicas / regionales o locales) deberán:

- Definir las zonas de tránsito (sobre todo despegue y aterrizaje) de UAS sobre sus territorios
- Coordinar con el gestor del espacio aéreo las limitaciones temporales que se pudieran establecer
- Definir las normas de tránsito de UAS en su territorio (ordenanzas municipales de uso y fiscal)
- Establecer una oficina de control de operadores de UAS en su territorio
- Formar a sus agentes en las responsabilidades de vigilancia y sanción
- Divulgar el buen uso y la cultura de seguridad sobre los UAS a sus ciudadanos

## El uso de drones en el ámbito municipal Aspectos legales de la operación de drones en España

### Competencias municipales (como operadora)

Los ayuntamientos (u otras entidades autonómicas / regionales o locales) deberán:

- Establecer un catálogo de usos y servicios de los UAS por parte de la corporación
- Definir un reglamento de uso, como policía y como prestadora de otros servicios
- Establecer los protocolos de uso, protección de imágenes y datos, almacenamiento y proceso de información
- Formar al personal municipal o asociado relacionado con esta actividad
- Disponer del equipamiento adecuado a sus necesidades, así como preveer el mantenimiento y actualización del mismo

# El uso de drones en el ámbito municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

### Otras normativas aplicables (1/2)

- Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común
- Real Decreto 1398/1993, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora
- Real Decreto 37/2001 de 19 de enero, por el que se actualiza la cuantía de las indemnizaciones por daños previstas en la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea
- **Ley 48/1960 de 21 de julio, sobre Navegación Aérea**
- **Real Decreto 57/2002 de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Circulación Aérea (RCA)**
- **Ley 21/2003 de 7 de julio, de Seguridad Aérea**
- **Real Decreto 98/2009 de 6 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Inspección aeronáutica**
- Reglamento (UE) Nº 1178/2011, de 3 de noviembre de 2011 por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) n o 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) Nº 290/2012 de la Comisión de 30 de marzo de 2012, que modifica el Reglamento (UE) nº 1178/2011, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (modifica el anterior).
- REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) Nº 923/2012 DE LA COMISIÓN de 26 de septiembre de 2012 por el que se establecen el reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea, y por el que se modifican el Reglamento de Ejecución (UE) n o 1035/2011 y los Reglamentos (CE) n o 1265/2007, (CE) n o 1794/2006, (CE) n o 730/2006, (CE) n o 1033/2006 y (UE) n o 255/2010.
- Orden FOM/3553/2011 de 5 de diciembre, por la que se modifica el Anexo 2 del Real Decreto 1749/1984 de 1 de agosto, por el que se aprueban el Reglamento Nacional sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea y las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, para actualizar las Instrucciones Técnicas
- Real Decreto 1749/1984 de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento sobre el Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea y las Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
- Decreto 416/1969 de 13 de marzo de 1969, por el que se aprueba el Reglamento del Registro de Matrícula de Aeronaves
- Decreto de 387/1972 de 10 de febrero, por el que se modifican los artículos 7, 8, 18, 19, 24, 25, 27, 36, 37 y 38, disposiciones adicionales y disposiciones transitorias del Reglamento del Registro de Matrícula de Aeronaves, aprobado por el Decreto nº 416/1969, de 13 de marzo (BOE Nº 50, de 28 de febrero de 1972).
- Orden de 22 de Septiembre de 1977, sobre Reglamento de Marcas de Nacionalidad y de Matrícula de las aeronaves civiles
- Real Decreto 2876/1982 de 15 de octubre, por el que se regula el registro y uso de aeronaves de estructura ultraligera

# El uso de drones en el ámbito municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

### Otras normativas aplicables (2/2)

Con la colaboración de

- Reglamento (CE) Nº 785/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004, sobre los requisitos de seguro de las compañías aéreas y operadores aéreos
- Resolución de 5 de julio de 2002, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se establecen procedimientos operativos específicos para operaciones de trabajos aéreos y agroforestales
- Orden de 14 de julio de 1995, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles
- Real Decreto 270/2000 de 25 de febrero, por el que se determinan las condiciones para el ejercicio de las funciones del personal de vuelo de las aeronaves civiles
- Orden de 21 de marzo de 2000, por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL) relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los pilotos de los aviones civiles
- Orden FOM/2233/2002 de 4 de septiembre, por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación relativos a los simuladores de vuelo, los dispositivos de entrenamiento de vuelo y los entrenadores de procedimientos de navegación y vuelo de avión
- Resolución de 27 de febrero de 2008, de la Dirección General de Aviación Civil, relativa a la acreditación del nivel de competencia lingüística en idioma inglés de los pilotos civiles de avión y helicóptero
- Orden FOM/896/2010 de 6 de abril, por la que se regula el requisito de competencia lingüística y su evaluación, modificada por Orden FOM/1841/2010
- Resolución de 20 de septiembre de 2011, de la Dirección de Seguridad de Aeronaves de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se convoca proceso selectivo para la designación y autorización de examinadores calificados para la realización de pruebas de pericia en vuelo y verificaciones de competencia atribuidas a la autoridad aeronáutica, para la obtención y mantenimiento de la validez de los títulos, licencias, habilitaciones y autorizaciones aeronáuticos civiles de avión y helicóptero y se establecen las bases para su desarrollo
- Decreto de 13 de agosto de 1948, por el que se reglamenta la propaganda comercial realizada desde el aire (BOE nº 281 de 7 de octubre de 1948)
- **Orden de Presidencia del Gobierno de 14 de Marzo de 1957, y una "Instrucción" de la Dirección General de Aviación Civil de 1987 (Fotografía Aérea).**
- **Real Decreto 1919/2009 de 11 de diciembre, por el que se regula la seguridad aeronáutica en las demostraciones aéreas civiles**
- **Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (Título VI con rango de ley ordinaria).**
- **Real Decreto 1720/2007 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.**
- Cualquier otra que pueda afectar a la operación y a la aeronave que realice la actividad.

# El uso de drones en el ámbito municipal

## Aspectos legales de la operación de drones en España

### RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN



LA REGULACION DE LA AVIACIÓN NO TRIPULADA ES NOVEDOSA , QUE TIENE QUE EVOLUCIONAR. HABRÁ UNA ESTANDARIZACIÓN INTERNACIONAL. ADEMÁS DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD AÉREA, DEBEN DE REGULARSE LOS TEMAS DE PRIVACIDAD E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL.

LOS DRONES OCUPARÁN NUESTROS PUEBLOS Y CIUDADES, Y ES POR TANTO ABSOLUTAMENTE NECESARIO ESTABLECER UNAS NORMAS DE USO (**ORDENANZAS MUNICIPALES**) ADECUADAS.

EL U-SPACE ESTABLECERÁ LOS PROCEDIMIENTOS DE NAVEGACIÓN DE DRONES EN LOS ENTORNOS URBANOS - **LOS AYUNTAMIENTOS TIENE MUCHO QUE DECIR EN ESTO, ESTABLECIENDO CRITERIOS PARA EL TRÁNSITO DE LOS DRONES EN SUS CIUDADES.**



## El uso de drones en el ámbito municipal



Toledo, 1 febrero 2019

ANTONIO MOTA SANDOVAL  
amota@aerosolutions.com.es  
609 204 688

Con la colaboración de



**MUCHAS GRACIAS**

**GESDRON**

[www.gesdron.com](http://www.gesdron.com)