

Congreso Fundación Laboral de  
la Construcción  
30 de noviembre de 2017

# *Drones en la construcción y la PRL*





# Delsat International Group

-Delsat Telecom, empresa de telecomunicaciones y alta seguridad vía satélite, constituida en 2001



-Delsat Drones, aplicaciones de seguridad, audiovisuales, 2015 Etopia

-Delsat Aeronautics International, aplicaciones industriales, revisiones, **desarrollo de proyectos...**  
Aeropuerto de Teruel 2017



Antes de hablar del uso de los drones en la construcción, otras aplicaciones y en la Prevención de Riesgos Laborales, es necesario citar algunos conceptos:



- Un dron no es un juguete, es una aeronave y utiliza espacio aéreo.

La Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, lo define como AERONAVE

- Para realizar cualquier actividad profesional con drones es necesario certificarse en AESA.
- No se puede volar en cualquier sitio



*Las multas por el uso indebido pueden alcanzar los 225.000€.*

# ¿Qué es un dron-e –RPA, UAV?

- Es una aeronave, tanto para uso civil como militar.
- RPA = *remotely piloted aircraft* = aeronave pilotada remotamente = dron
- UAV = *Unmanned Aerial Vehicle* = Vehículo aéreo no tripulada
- RPAS = *remotely piloted aircraft systems* = sistemas de aeronave pilotada remotamente = dron + estación de tierra

REVIEW



SIRIUS PRO



# ¿Quién controla los drones-RPA, UAV?

- La Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA):

¿Qué es AESA?



ES EL ORGANISMO DEL ESTADO QUE VELA PARA QUE SE CUMPLAN LAS NORMAS DE AVIACIÓN CIVIL EN EL CONJUNTO DE LA ACTIVIDAD AERONÁUTICA DE ESPAÑA.

# Para realizar actividades profesionales...

## Antes de trabajar con un Dron debo:

- Estar habilitado en AESA.
- Tener un seguro de responsabilidad civil.
- Ser piloto de drones (conocimientos teóricos y prácticos del modelo de aeronave a pilotar y tener certificado médico en vigor).

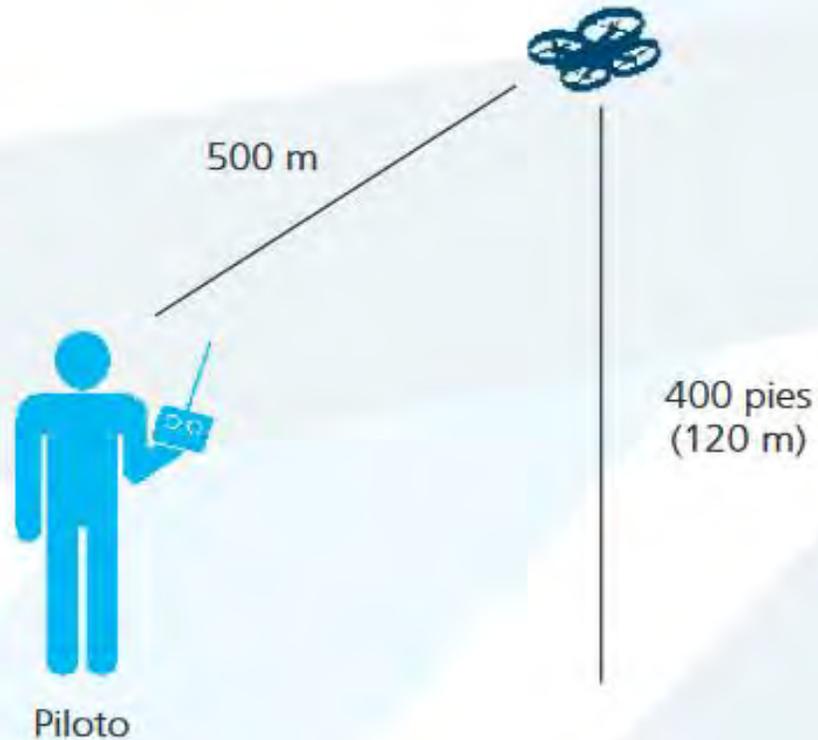
- Darse de alta en el IAE.
- Elaborar y presentar, entre otra, la siguiente documentación:
  - Caracterización del sistema RPAS
  - Manual de operaciones.
  - Estudio aeronáutico de seguridad.
  - Programa de mantenimiento.
  - Realizar vuelos de prueba según las actividades a realizar.

## Requisitos comunes para poder volar un Dron:

- A una altura máxima de 120 m (400 pies).
- De día y en condiciones meteorológicas favorables.
- Fuera de aglomeraciones de edificios, zonas urbanas, habitadas o de reuniones de personas al aire libre.
- En espacio aéreo no controlado.
- A 8 km o más de cualquier aeropuerto, aeródromo o helipuerto.

## Requisitos si se quiere volar dentro del alcance visual del piloto (VLOS):

- El dron siempre tiene que estar dentro del alcance visual del piloto (VLOS).
- Distancia máxima entre piloto y dron de 500 m.



## Requisitos si se quiere volar más allá del alcance visual del piloto (BVLOS):

- Dron inferior a 2kg.
- A una distancia mínima de 15 km de un aeropuerto, si la infraestructura cuenta con procedimientos de vuelo instrumental.
- Contar con medios para conocer la posición del dron en todo momento.
- Volar dentro del alcance de la emisión radio.
- Emisión de un NOTAM previo al vuelo por parte del proveedor de servicios de información aeronáutica para informar al resto de usuarios del espacio aéreo.



# REGISTRO DE OPERADORES

Al contratar a una empresa, exigiremos que sea **“Operador de aeronaves RPA´s”**



MINISTERIO DE FOMENTO

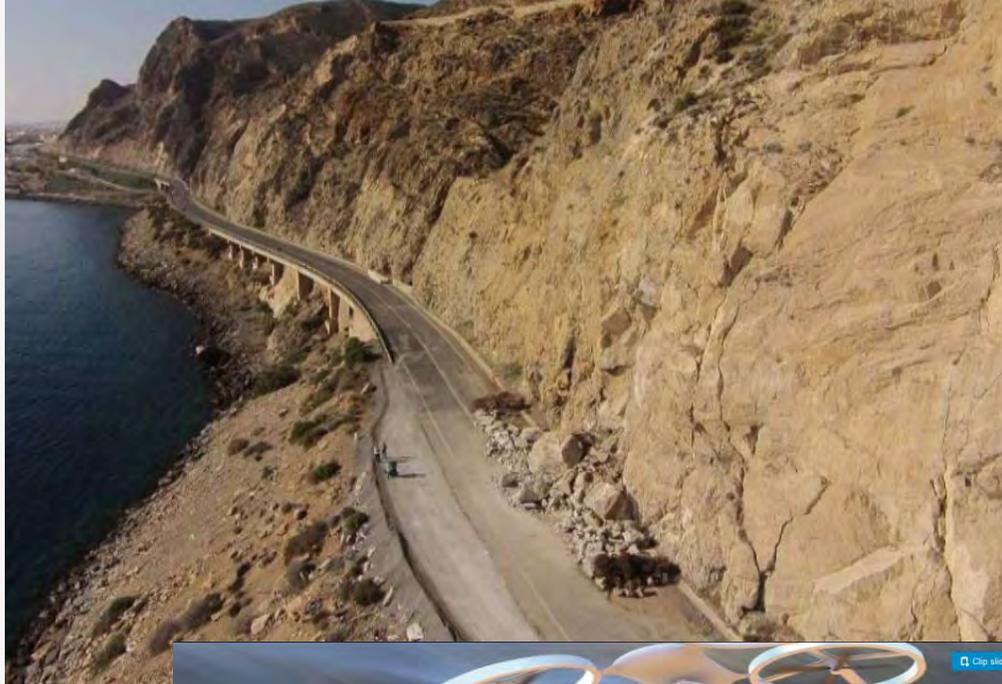
## REGISTRO DE DECLARACION RESPONSABLE DE OPERADOR DE AERONAVES RPA's

Número de Operadores Totales: 2702



Desde:		Hasta:		Tipo Declaración: Actividades aéreas de trabajos técnicos o científicos		
BVLOS	VLOS	Operador	Fecha Acuse	Localidad	Provincia	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DANIEL JAVIER YUSTE AGUILERA	24/05/2016		Zaragoza	
<b>Actividades Declaradas</b> Actividades de investigación y desarrollo Fotografía, filmaciones y levantamientos aéreos (levantamientos topográficos, fotogrametría) Investigación y reconocimiento instrumental: calibración de equipos, exploración meteorológica, marítima, geológica, petrolífera o arqueológica, enlace y transmisiones, emisoras, receptor, repetidor de radio o televisión Observación y vigilancia aérea incluyendo filmación y actividades de vigilancia de incendios forestales Publicidad aérea						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DELSAT TELECOM, S.L.	05/07/2015		Zaragoza	
<b>Actividades Declaradas</b> Actividades de investigación y desarrollo Fotografía, filmaciones y levantamientos aéreos (levantamientos topográficos, fotogrametría) Investigación y reconocimiento instrumental: calibración de equipos, exploración meteorológica, marítima, geológica, petrolífera o arqueológica, enlace y transmisiones, emisoras, receptor, repetidor de radio o televisión Observación y vigilancia aérea incluyendo filmación y actividades de vigilancia de incendios forestales Publicidad aérea						





**Inspección de  
carreteras mediante  
RPAS**

Miguel Roucher Iglesias

**ALVAC**

**ALAUDA**

**100 años**  
Fundación de la Energía de  
la Comunidad de Madrid

**Comunidad  
de Madrid**

**DRIDRON'17**

Congreso sobre las Aplicaciones de los DRONES a la Ingeniería Civil 25 enero 2017



# **Para seguimiento de obra y modelado 3D**







## Imágenes térmicas



# APLICACIONES DE LOS RPA

## SEGURIDAD Y VIGILANCIA



## PUBLICIDAD / PROMOCIONES



## ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURAS



DELSAT INTERNATIONAL GROUP

## ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURAS



DELSAT INTERNATIONAL GROUP

TURISMO Y PATRIMONIO



AGRICULTURA DE  
PRECISIÓN Y TOPOGRAFÍA



EVENTOS DEPORTIVOS





## DELSAT INTERNATIONAL GROUP

Etopia Centro de Arte y Tecnología -La Terminal-  
Av. de la Cdad. de Soria, 8, planta 4ª, despacho B05  
50003 Zaragoza  
danielyuste@delsatinternational.com

Tel: +34 605 927 445  
+34 976 315 776

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



YouTube



Delegación:  
Aeropuerto de Teruel\_PLATA  
Edificio Servicios Generales, 1ª planta  
44396 Teruel

# ¡Gracias por su participación!

