

# Curso

## Normativa e introducción al uso de drones aplicado a la fotografía aérea para la edificación

PRESENCIAL Y ON-LINE

Del 21 de marzo al 11 de abril de 2018





COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES,  
ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS  
DE EDIFICACIÓN DE ALICANTE

# Curso

## Normativa e introducción al uso de drones aplicado a la fotografía aérea para la edificación

### Presentación

La tecnología UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o, lo que es lo mismo, los drones, se ha desarrollado para facilitar los procesos de trabajo en muchas aplicaciones. En nuestro sector permite la obtención de los datos necesarios para la generación de un modelo digital de edificaciones y del terreno con la precisión de un sistema GPS. El mapeo 3D mediante estos dispositivos, utilizando herramientas fotogramétricas, elimina la tarea del trazado manual a través de fotografías y mediciones sobre el terreno.

La utilización de drones permite la fotografía y la filmación para reducir los tiempos y los costes de desplazamiento en los trabajos de supervisión de obras lineales. También ayuda en las labores de control de la ejecución y en la inspección de edificaciones de difícil acceso. De esta manera, se pueden realizar, por ejemplo, inspecciones de edificaciones en mal estado de conservación sin la necesidad de que los técnicos corran riesgos.

### Objetivos del aprendizaje

Este innovador curso nos servirá para iniciarnos en el pilotaje de drones, para conocer la normativa aplicable a este tipo de vehículos y para analizar sus usos en la construcción y la arquitectura. El curso incluye sesiones teóricas y prácticas para la extracción de datos a partir de las fotografías obtenidas y vuelos realizados por personal acreditado como piloto de drones con las normas de AESA. En dichas prácticas se mostrará la toma de mosaicos para levantamientos fotogramétricos y para la elaboración de modelos 3D mediante fotogrametría.

## Programa

El curso incluye los siguientes contenidos:

### **TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL USO DE DRONES**

- Normativa aérea vigente para el uso de drones.
- Clases de drones
- Titulación obligatoria para el uso de RPAS.
- Operativa y elementos a tener en cuenta.
- Planificación de los vuelos o la toma de fotos.
- Tipos de fotografías.
- Fotogramas aéreos y terrestres.
- Necesidad de documentación del Patrimonio.
- Fuentes bibliográficas y enlaces web de interés.

### **TEMA 2. TOMA DE FOTOGRAMAS CON CÁMARAS AÉREAS Y TERRESTRES**

- Introducción.
- Captura de imágenes terrestres (alzados) y aéreas mediante dron fotogramétrico (plantas).
- Geometría de los fotogramas: geometría y solape.
- Escala.
- Puntos de apoyo sobre fotogramas.

### **TEMA 3. LEVANTAMIENTO CON DRON**

- Puntos de apoyo
- Captura fotográfica digital desde tierra y cenitales mediante dron fotogramétrico.
- Orientaciones.
- Instrumentos de restitución.
- El levantamiento fotogramétrico.
- Aplicaciones informáticas.

### **PRÁCTICA DE CAMPO**

Vuelo de dron para la obtención de fotogramas y puntos de apoyo para la restitución fotogramétrica y obtención de documentación gráfica de un elemento constructivo.

## Profesor

### **D. José Manuel Mateo Vicente.**

Arquitecto Técnico.

Miembro del Grupo de Investigación Materiales y Sistemas Constructivos de la Edificación, de la Universidad de Alicante.

Colaborador:

### **D. Juan Carlos Pérez Sánchez.**

Arquitecto Técnico.

Miembro del Grupo de Investigación Materiales y Sistemas Constructivos de la Edificación, de la Universidad de Alicante.

## Documentación

Se entregará documentación en formato electrónico.

## Evaluación

Ejercicio práctico.

<b>Certificado</b>	Tendrán derecho a diploma quienes entreguen la práctica propuesta por el profesor, obteniendo una calificación apta a juicio de éste.
<b>Lugar de celebración</b>	<p>El curso se celebrará en el aula informática del Centro Formativo del Colegio de Arquitectos Técnicos de Alicante, ubicado en la calle Granizo nº 3, del polígono industrial Pla de la Vallonga (Alicante).</p> <p>Plano de situación: <a href="http://www.aparejadoresalicante.org/el-colegio/directorio-colegial">www.aparejadoresalicante.org/el-colegio/directorio-colegial</a></p> <p>La práctica de campo se llevará a cabo en lugar por concretar, autorizado para el vuelo de drones.</p>
<b>Fechas</b>	Miércoles 21, 28 de marzo, 4 y 11 de abril.
<b>Horario</b>	De 9.30 a 13.30 h.
<b>Duración</b>	16 horas, distribuidas en 4 sesiones de 4 horas.
<b>Formato</b>	<p>Los participantes tienen dos posibilidades para el seguimiento de la actividad:</p> <p><b>ON-LINE:</b> (Conferencia Web) en directo con Webex de Cisco. Para el seguimiento sólo es necesario disponer de un ordenador (PC con al menos Windows 7 o Mac), con altavoces y conexión a Internet de banda ancha o fibra.</p> <p>Durante las sesiones en directo los alumnos podrán plantear sus dudas al profesor en los turnos que se abran para chats. Si las dudas son fuera del horario de las clases en directo, se realizarán a través del foro de consultas de la plataforma de cursos Activatie.</p> <p>Para los alumnos que sigan el curso on-line se sugiere que empleen un ordenador para las explicaciones del profesor y otro para desarrollar los ejercicios o bien un ordenador con dos monitores.</p> <p><b>PRESENCIAL:</b> Se desarrollará en el aula informática del Centro Formativo del Colegio de Alicante.</p> <p>Se recomienda a los alumnos que asistan de forma presencial que lleven ordenador portátil.</p> <p><b>EN AMBAS MODALIDADES:</b> Las sesiones del curso se grabarán y se podrán visualizar a través del apartado “Mis cursos” dentro de su cuenta de Activatie, hasta 30 días después de la finalización del curso. Asimismo tendrán a su disposición todo el material necesario para el seguimiento del curso. La práctica de campo se grabará en vídeo y se dispondrá en la web del curso, como el resto de sesiones.</p>

# **Curso**

## **Normativa e introducción al uso de drones aplicado a la fotografía aérea para la edificación**

### **MATRÍCULA**

Colegiados y precolegiados: 64,00 €

Otros profesionales: 90,00 €

\* Son considerados como colegiados y precolegiados los pertenecientes a cualquiera de los Colegios miembros de Activatie.

Plazo de inscripción: hasta el 19 de marzo de 2018.

### **GRUPO MÍNIMO**

20 inscritos.

**Inscripción: [www.activatie.org](http://www.activatie.org)**

