



**CAMINOS**  
**ANDALUCÍA**  
CEUTA Y MELILLA

instituto  
**DIDACTIA**

**Curso Online**

# **Especialista SIG y Teledetección Aplicado a la Gestión Hidrológica con QGIS**

En este curso obtendremos los conocimientos teóricos y prácticos necesarios sobre diferentes GIS y sus aplicaciones específicas para el análisis hidrológico de una cuenca.

A partir de un Modelo Digital de Terreno, podremos generar información temática, tanto vectorial como raster, utilizada en el campo de la Hidrología, utilizando distintas herramientas del programa QGIS. Esta información facilitará la toma de decisiones en la gestión de una cuenca.

La Teledetección se entiende como aquella técnica que permite detectar y medir las características de un objeto localizado a distancia mediante el uso de energía electromagnética reflejada o emitida. Su uso se inició con la fotografía aérea, ampliándose el número de aplicaciones con la aparición de las imágenes de satélite de sensores aerotransportados.

En este curso usaremos QGIS, el software SIG de código abierto más usado en la actualidad, y que nos aporta muchas herramientas para el análisis y tratamiento de imágenes de satélite en el campo de la Teledetección.

## **\_Objetivos del Curso**

- Establecer los conocimientos básicos necesarios para el uso de los SIG en Hidrología.
- Conocer QGIS, y sus principales aplicaciones y extensiones aplicables a la hidrología.

**Modalidad Online**

**Duración: 80 h**

**Plazas: Máximo 30 alumnos**

**Precio: Consultar nuestras  
tarifas y promociones.**



Calle Virgen Blanca nº 7  
18004 Granada  
[www.caminosandalucia.es](http://www.caminosandalucia.es)  
[andalucia@ciccp.es](mailto:andalucia@ciccp.es)  
+34 958 089 999

- Entender los principios físicos en los que se basa el análisis digital de las imágenes de satélite.
- Aprender los procesos básicos a realizar para la preparación de las imágenes de satélite para su análisis.
- Ejercitar los comandos Gis relacionados con el análisis digital de imágenes.
- Utilizar la teledetección como fuente de datos de los análisis espaciales de un SIG.

## **\_Dirigido a**

A todos aquellos profesionales que trabajan en la gestión de las inundaciones y en la evaluación de sus daños. Es aconsejable que se tengan unas nociones básicas del manejo de los SIG.

## **\_Contenido**

### **MÓDULO I: QGIS APLICADO A LA GESTIÓN HIDROLÓGICA**

#### **UNIDAD 1: NOCIONES BÁSICAS DE SIG**

Definición de SIG · Tipos de datos · Tipos de software SIG.

#### **UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A QGIS**

Descripción de QGIS: Definición, estructura, versiones · Interface y principales funcionalidades.

#### **UNIDAD 3: LA HIDROLOGÍA Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Importancia de los SIG en los estudios hidrológicos · Cartografía hidrológica de España y fuentes de datos · Conceptos básicos en Hidrología.

#### **UNIDAD 4: ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES**

Calcular la Precipitación en Cuencas · Aplicación de distintos métodos: polígonos de Thiessen, método del inverso del cuadrado de la distancia, curvas IDF.

#### **UNIDAD 5: CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS**

Obtención de las cuencas hidrográficas · Mapa de pendientes, mapa de cauces, etc.

#### **UNIDAD 6: MAPAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN EN CUENCAS**

Metodología para crear un mapa de riesgos de inundación. Mapa metodológico.

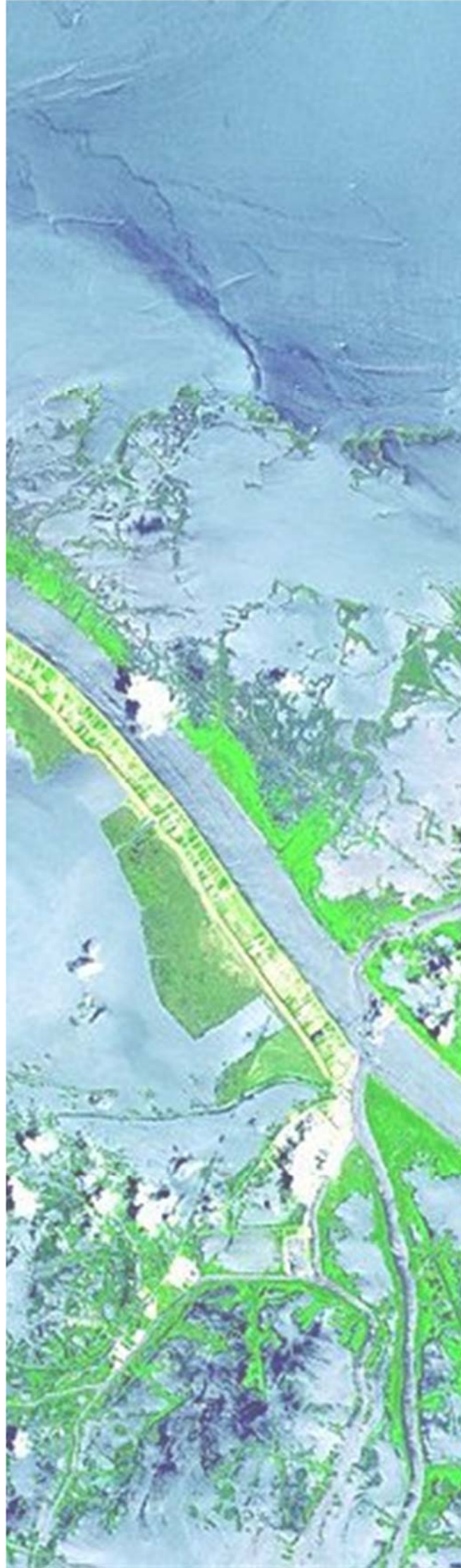
#### **UNIDAD 7: LOS ANÁLISIS HIDROLÓGICOS**

Introducción a SAGA · Ampliando QGIS con SAGA para el análisis hidrológico.

### **MÓDULO II: TELEDETECCIÓN APLICADA A LA HIDROLOGÍA CON QGIS**

#### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN**

Definiciones · Evolución de la Teledetección y aplicaciones · Análisis de la respuesta espectral de los principales elementos de la superficie terrestre · Análisis de software disponible para la teledetección.



## UNIDAD 2: CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES DE SATÉLITE Y DE ALGUNOS SENSORES

Conocer y clasificar los principales sensores · Resolución espacial, espectral, radiométrica y temporal de las imágenes de satélite.

## UNIDAD 3: TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

Procesos de mejora de las imágenes para su análisis visual: Composición color, Realce de contraste, etc.

## UNIDAD 4: APLICACIÓN DE LA TELEDETECCIÓN

Introducción a QGIS · Procesamiento de imágenes satélites en GIS · Casos de estudio.

# \_Metodología

Curso online a través de nuestro Campus Virtual en un entorno cómodo y flexible. Todo el curso se desarrolla a distancia. El alumno fija su propio ritmo de desarrollo.

El material del curso, el contenido de éste se habilita de forma progresiva a medida que el alumno desarrolla los contenidos. Además cuenta con diversas herramientas de comunicación que permiten estar en contacto con los profesores y los compañeros de edición, asegurando así una formación eficaz con un alto grado de aprovechamiento.

Respecto a la evaluación, al final de cada unidad el alumno se enfrentará a una autoevaluación. La evaluación del aprovechamiento del curso se realizará por pruebas teóricas y prácticas también en formato online.

# \_Tutorías

El alumno podrá contactar con el tutor/a y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria. Podrá hacerlo Vía e-mail, el alumno podrá enviar sus dudas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 24 horas.

# \_Certificado

El alumno, tras superar el curso, recibirá certificado de aprovechamiento, como **Especialista SIG y Teledetección Aplicado a la Gestión Hidrológica con QGIS**, expedido por el **Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Andalucía, Ceuta y Melilla**.

Toda esta información puede estar sujeta a posibles modificaciones. Puede mantenerse informado de posibles cambios a través de nuestra web.

Si necesitas ampliar esta información, no dudes en ponerte en contacto con nosotros.

Instituto Didactia

