

# Curso online de QGIS aplicado a la Hidrología

**Modalidad:** Online.

**Nivel:** intermedio.

**Nº edición:** 8ª

**Horas:** 80 horas lectivas / 5 semanas.

**Precio:** 270 € (250 € para antiguos alumnos).

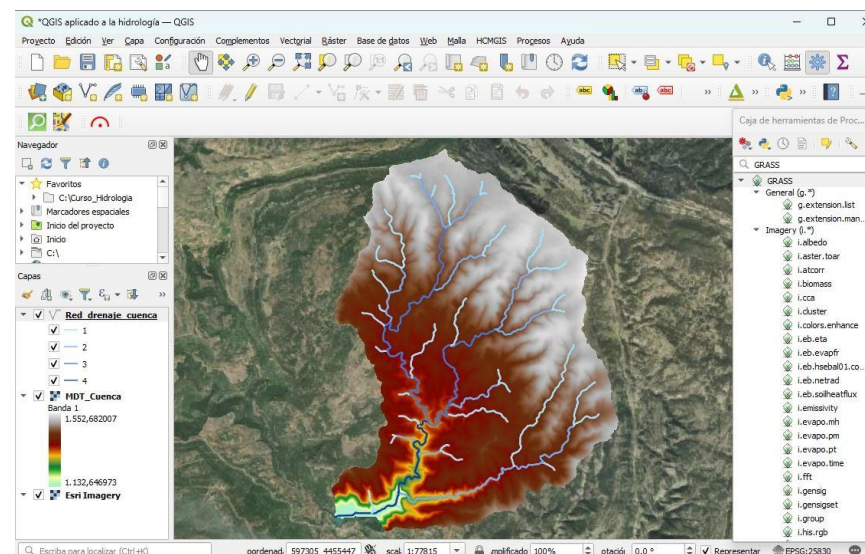
**Fechas:** Desde el día 15 de septiembre hasta el 19 de octubre de 2026.

| SEPTIEMBRE |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
|            | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7          | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14         | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21         | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28         | 29 | 30 |    |    |    |    |

| OCTUBRE |    |    |    |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|----|----|
|         |    |    | 1  | 2  | 3  | 4  |
| 5       | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 12      | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19      | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26      | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |

Al realizar este curso estás contribuyendo a la mejora del software QGIS, ya que una parte del precio del curso es destinado al futuro desarrollo y corrección de errores.

En el curso online de **QGIS aplicado a la Hidrología** el alumno aprenderá a utilizar herramientas SIG para analizar cuencas hidrográficas, procesar datos espaciales, modelar precipitaciones e inundaciones, y generar cartografía profesional orientada a estudios hidrológicos.



## OBJETIVOS

El curso online QGIS aplicado a la Hidrología es un curso muy práctico en el que aprenderás a:

- Dominar las herramientas de análisis hidrológico disponibles en QGIS a través de los complementos **SAGA GIS y GRASS**.
- Localizar, descargar y depurar los datos geoespaciales básicos necesarios para estudios hidrológicos (MDT, ortoimágenes, redes hidrográficas, pluviómetros, etc.)
- Delimitar **subcuencas hidrográficas** y generar **redes de drenaje** a partir de modelos digitales del terreno.
- Realizar una **caracterización morfométrica** de la subcuenca de estudio (área, perímetro, pendiente media, longitud del cauce, coeficiente de compacidad, número de orden de Strahler, etc.).
- Analizar la precipitación mediante técnicas como **IDW**, polígonos de Thiessen e isoyetas.
- Simular **escenarios de inundación** con el modelo **HEC-RAS 2025**, interpretando resultados dentro de QGIS.
- Generar **cartografía hidrológica** clara y profesional para informes y presentaciones.



## REQUISITOS

- Conocimientos de ofimática básica (Word y Excel).
- Es recomendable, pero no es necesario, tener conocimientos previos de SIG.
- Sistemas operativos:
  - Windows (10 u 11). El curso se ha testado en Windows 11.
  - Linux o Mac (macOS 10.13 o superior). Los usuarios de Linux/Mac deben tener conocimientos sólidos de su sistema operativo.



mappingGIS

### Unidad 1. Introducción a los SIG y QGIS en Hidrología

Conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográfica.

¿Por qué usar QGIS en hidrología?

Tipos de datos espaciales en SIG.

Datos vectoriales.

Datos ráster.

Descarga e instalación de QGIS.

Instrucciones para la descarga y organización de los datos.

Primeros pasos en QGIS.

Sistemas de coordenadas.

Sistemas de coordenadas geográficas (latitud y longitud).

Sistemas de coordenadas proyectadas (planas).

Datum geodésico.

¿Por qué son importantes los sistemas de coordenadas?

Importar y Exportar capas en QGIS.

Guardar el proyecto.

Introducción al uso de QGIS en hidrología.

¿Qué es SAGA GIS?

Instalación de Saga e integración en QGIS.

¿Qué es GRASS?

Instalación de GRASS en QGIS.



Curso online de  
**QGIS**  
aplicado a  
la Hidrología

### Unidad 2. Gestión y preprocesamiento de datos hidrológicos

Obtención de datos geoespaciales (MDT, redes hidrográficas, precipitación...)

Descarga de Modelos Digitales del Terreno (MDT).

Descarga de redes hidrográficas.

Descarga de redes hidrográficas a nivel nacional (España)

Descarga de redes hidrográficas a nivel mundial.

Descarga de datos de precipitación desde AEMET.

Gestión de Modelos Digitales del Terreno (MDT) con QGIS y con GRASS.

Preparación del modelo para análisis hidrológico.

Corrección de hundimientos del modelo digital del terreno.

### Unidad 3. Delimitación de cuencas y redes de drenaje

Procesamiento y análisis de datos hidrológicos en QGIS.

Dirección de flujo.

Acumulación de flujo.

¿Para qué se utiliza?

Red de drenaje.

Delimitación de la subcuenca hidrográfica.

Recorte de capas ráster dentro de la subcuenca de estudio.

Red de drenaje de la subcuenca de estudio.

Orden de Strahler.

**MappingGIS SLU**

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / [mappinggis.com](http://mappinggis.com)



mappingGIS

#### Unidad 4. Análisis hidrológico avanzado con modelos digitales de elevación

Cálculo de parámetros morfométricos de cuencas (QGIS y SAGA).

Cálculo del área y perímetro de la subcuenca.

Cálculo de longitud axial y longitud del cauce más largo.

Cálculo del ancho de la subcuenca.

Cota mínima, máxima y media.

Índice de compacidad.

¿Qué mide el Índice de Compacidad?

Jerarquía de la red de drenaje

Tiempo de concentración.

Curva hipsométrica.

Análisis de pendientes y orientación de laderas.

#### Unidad 5. Métodos para el análisis espacial de la precipitación

Polígonos de Thiessen en el análisis hidrológico.

Delimitación de áreas de influencia con polígonos de Thiessen.

Cálculo de la precipitación media mediante la fórmula de Thiessen.

Método de isoyetas con SAGA.

Cálculo de la precipitación media mediante el método polígono de isoyetas.

Método interpolación IDW.



Curso online de  
**QGIS**  
aplicado a  
la Hidrología

#### Unidad 6. HEC-RAS: modelado de flujo superficial e hidráulica de ríos

Configuración del entorno de trabajo para HEC-RAS.

Descarga e instalación de HEC – RAS 2025.

Cargar DEM al proyecto.

Diseño de la malla para el modelado del cauce.

Delimitación de áreas potencialmente inundables.

Asignación de condiciones hidrológicas.

Incorporación de datos de precipitación al modelo.

Asignación de valores de Manning (n) al modelo.

Modificación de simbología.

Exportar datos para visualizar en QGIS.

Visualización de datos en QGIS.

#### Unidad 7. IBER: simulación de crecidas fluviales

Introducción y ventajas del software libre IBER.

Descarga e instalación de Iber.

Contexto geográfico de la zona de estudio.

Configuración inicial y carga de datos.

Generación del modelo de elevaciones (RTIN).

Generación de la malla de cálculo.

Configuración de las condiciones de cálculo.

Condiciones de contorno.

Asignación de rugosidad.

Ejecución de la simulación.

Postprocesamiento y visualización de resultados.



**MappingGIS SLU**

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / [mappinggis.com](http://mappinggis.com)



mappingGIS



Curso online de  
**QGIS**  
aplicado a  
la Hidrología

## Unidad 8. Generación de cartografía hidrológica

Preparación de datos

Nueva composición de impresión:

- Agregar mapa.

- Incluir cuadrículas.

- Mapa de ubicación.

- Escala del mapa.

- Incluir logo.

- Flecha de norte.

- Exportar mapa a formato PDF.

## Unidad 9. Proyecto final y conclusiones



**MappingGIS SLU**  
C/ Vinos de Toro, 4  
C.P. 47008 Valladolid  
(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / [mappinggis.com](http://mappinggis.com)

## METODOLOGÍA

Mediante el campus virtual el alumno/a accede a los contenidos teóricos (vídeos de teoría) y prácticos del curso (ejercicios en formato PDF).

El alumno realizará los ejercicios de cada unidad y los subirá a la plataforma de acuerdo al calendario fijado al inicio del curso. El tiempo disponible para realizar los ejercicios varía en función de la dificultad de cada módulo.

No es necesario estar conectado a una hora concreta ya que el campus virtual y el material está disponible las 24 horas durante el tiempo que dura el curso.

El campus también es un apoyo para realizar consultas en los foros o al profesorado directamente.

El equipo docente procurará reforzar la autonomía del alumno/a, apoyando y aclarando todas sus dudas y dificultades surgidas en el desarrollo de la acción formativa. Todo el material es descargable, de forma que se pueden utilizar al acabar el curso.

Todos los materiales son originales y tienen derechos de autor, el plagio o distribución en cualquier medio está totalmente prohibida.



## TUTOR



**Enrique Yunta Cantarero.**

Graduado en Geografía y Ordenación del territorio con Máster en Tecnologías de Información Geográfica por la Universidad Complutense de Madrid.

Cualquier duda se podrá plantear personalmente mediante correo electrónico o en los foros del curso. El tutor responderá siempre en la mayor brevedad posible.

## CERTIFICACIÓN

Una vez completados satisfactoriamente los ejercicios y el proyecto final, MappingGIS otorgará un Certificado de realización y aprovechamiento. El certificado se enviará en formato digital (PDF) por correo electrónico. Bajo petición y sin coste para el alumno, el certificado puede incluir nuestra firma digital y un identificador único para su correcta verificación.