



**Máster SIG
online**
con software libre

Máster SIG Online con software libre

Modalidad: Online.

Nivel: básico → intermedio → avanzado.

Horas: 640 horas lectivas / 12 meses.

Precio: ~~1.915€~~ 1.879€

O pago módulo a módulo, empezando por 240 €

Fechas: Desde el día 1 de octubre de 2026 hasta octubre de 2027.

Titulación: Título certificado oficialmente por QGIS.

En el Máster SIG online el alumno se introducirá en el uso de las herramientas más punteras en SIG, trabajando con el **software libre más completo y potente**.

El Máster SIG online es un recorrido por las diferentes áreas de los SIG en profundidad. En este plan las lecciones y ejercicios están orientados a la práctica y ejecución de los conocimientos. Desde el primer día comenzarás a manejar las herramientas.



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

formacion@mappinggis.com / mappinggis.com

OBJETIVOS

- Dominar el uso de **QGIS** desde un nivel básico hasta avanzado, incluyendo el tratamiento de nubes de puntos **LiDAR** con PDAL y LASTools.
- Gestionar la base de datos espacial *open source* más avanzada: **PostGIS**.
- Aplicar Python para el análisis de datos y la automatización de tareas en QGIS (**PyQGIS**).
- Realizar ciencia de datos con librerías como librerías como **Numpy, GeoPandas, Matplotlib, Shapely, Fiona, Cartopy** y **rasterio**.
- Trabajar con imágenes satelitales del programa **Copernicus** (Sentinel 1 y 2) en el entorno de QGIS.
- Crear visores de mapas web, creando una arquitectura cliente-servidor: trabajando con el servidor espacial **GeoServer** y creando aplicaciones webmapping con las librerías **OpenLayers** y **Leaflet** y la aplicación web **MapStore**.

DESTINATARIOS

El Máster de SIG está especialmente indicado para **estudiantes** de carreras relacionadas con la geografía, ciencias ambientales, ingeniería geoespacial u otras disciplinas similares.

Profesionales en campos relacionados: Personas que trabajan en áreas como planificación urbana, gestión del medio ambiente, geomática, agricultura de precisión, investigación geoespacial y otras disciplinas en las que el análisis de datos espaciales sea relevante. Así como el resto de profesionales o estudiantes que quieran consolidar sus conocimientos de SIG.

REQUISITOS

No es necesario tener conocimientos previos de SIG o programación.

Tener conocimientos de **ofimática básica** y de tu sistema operativo (trabajar con directorios, archivos ZIP, etc.).

Sistema Operativo Windows (10 u 11) o Linux.

- Los usuarios de Linux deben tener conocimientos sólidos de su sistema operativo.

Ordenador con buena capacidad de procesamiento (memoria RAM superior a 8GB, aunque es recomendable que sea igual o superior a 16GB).



**Máster SIG
online**
con software libre

Módulo 1. QGIS

Unidad 1. Qué son los SIG y por qué QGIS. Sistemas de Coordenadas
Unidad 2. Trabajando con datos vectoriales en QGIS: Manejo de GeoPackage, conversión entre formatos, servicios OGC y mediciones.
Unidad 3. Reproyección de datos espaciales.
Unidad 4. Simbología y etiquetado.
Unidad 5. Digitalización de información sobre ortofoto y edición de tablas de atributos. Calculadora de campos.
Unidad 6. Geoprocesamiento vectorial y georreferenciación.
Unidad 7. Trabajando con datos ráster en QGIS: Los MDT y generación de modelos derivados. Creación de modelado 3D.
Unidad 8. Generación de cartografía y atlas de mapas.
Unidad 9. Recursos para descarga de cartografía libre y datos abiertos.
Consideraciones finales. Proyecto fin de curso.

Módulo 2. QGIS avanzado

Unidad 1. BBDD espaciales: GeoPackage, PostGIS y Geodatabases.
Unidad 2. Creación de acciones, formularios y dominios. Geoestadística y edición avanzada de datos espaciales.
Unidad 3. Topología: creación y corrección de errores topológicos.
Unidad 4. Geoprocesamiento avanzado. Reclassificación ráster.
Unidad 5. Automatización de tareas con Python (PyQGIS) e Inteligencia Artificial (IA).
Unidad 6. El diseñador de modelos de geoprocesamiento.
Unidad 7. Análisis de redes en QGIS. Topología de redes, isócronas y matrices de costes.
Unidad 8. Tratamiento de nubes de puntos LiDAR en QGIS.
Unidad 9. Composición avanzada de mapas.
Unidad 10. Consideraciones finales.

Módulo 3. Programación en QGIS con Python: PyQGIS

Unidad 1. Qué es PyQGIS. Instalación y configuración básica de QGIS.
Unidad 2. Aprendiendo a programar con Python en QGIS. Parte I (Estructuras de control, datos y bucles).
Unidad 3. Aprendiendo a programar con Python en QGIS. Parte II (Funciones, módulos y POO).
Unidad 4. Primeros pasos con PyQGIS. Cargar capas y proyectos en QGIS.
Unidad 5. Acceso al Panel de capas (TOC) y manejo de capas ráster.
Unidad 6. Manejo de cartografía vectorial.
Unidad 7. Análisis espacial y geoprocesamiento con Python.
Unidad 8. Otros lugares en los que usar PyQGIS en QGIS. Salidas gráficas: Composición de mapa y Atlas.

Módulo 4. Análisis Geoespacial con Python

Unidad 1. Bases del análisis espacial con Python: Entornos, Suite Anaconda, Jupyter.
Unidad 2. El lenguaje Python.
Unidad 3. Obtener, explorar y analizar datos: NumPy y Pandas.
Unidad 4. Datos vectoriales: Shapely, Fiona y Matplotlib.
Unidad 5. Análisis geoespacial: GeoPandas y GeoPy y NetworkX.
Unidad 6. Datos Ráster: PySTAC y Rasterio.
Unidad 7. Visualización de datos con Cartopy, Folium y Plotly.
Consideraciones finales

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

formacion@mappinggis.com / mappinggis.com



Módulo 5. Tratamiento de Imágenes Satélite y LiDAR con QGIS

Unidad 1. Historia y fundamentos de la Teledetección. Por qué QGIS y su uso en el análisis de imágenes de satélite.

Unidad 2. Análisis y visualización de imágenes digitales en el entorno de QGIS. Técnicas de filtrado.

Unidad 3. El programa Copernicus. Descarga y correcciones de imágenes Sentinel.

Unidad 4. Clasificación de imágenes de satélite Sentinel. Clasificación supervisada y no supervisada.

Unidad 5. Funciones de post procesamiento de la clasificación de imágenes de satélite.

Unidad 6. Aplicaciones prácticas de la Teledetección. Gestión de desastres naturales e incidencia antrópica.

Unidad 7. Análisis de cambio de usos del suelo a partir de imágenes MODIS.

Unidad 8. Tratamiento de nubes de puntos LiDAR en QGIS.

Unidad 9. Consideraciones finales.

Módulo 6. Bases de datos espaciales: PostGIS

Unidad 1. Introducción a PostgreSQL/PostGIS.

Unidad 2. Sistemas de Coordenadas. Proyecciones Cartográficas.

Unidad 3. Gestión de datos en PostGIS.

Unidad 4. Geoprocesamiento e índices espaciales.

Unidad 5. Análisis de redes con *pgRouting* y QGIS.

Unidad 6. PostGIS raster.

Unidad 7. Consideraciones finales. Proyecto final.

Módulo 7. Desarrollo de aplicaciones webmapping

Unidad 1. Introducción a la cartografía web y publicación de mapas online.

Unidad 2. Bases de datos espaciales. PostGIS.

Unidad 3. El servidor de datos espaciales GeoServer.

Unidad 4. Visores webmapping con Leaflet.

Unidad 5. Creación de mapas web con OpenLayers.

Unidad 6. MapStore: Personalizar mapas, trabajar con datos y creación de paneles de control.

Unidad 7. Consideraciones finales y proyecto fin de curso.



METODOLOGÍA

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

El alumno debe realizar los ejercicios de cada unidad y subirlos 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.



Existen dos opciones para realizar el pago:

1. PAGO ÚNICO ANTICIPADO	2. PAGO CURSO A CURSO ANTES DEL INICIO DE CADA CURSO
1.879€ Una sola inversión para todo tu máster	QGIS básico – intermedio 240 €
	QGIS Avanzado 315 €
	PyQGIS 255 €
	Análisis Geoespacial y Ciencia de Datos con Python 270 €
	Teledetección y LiDAR con QGIS 270 €
	Bases de datos espaciales: PostGIS 250 €
	Desarrollo de aplicaciones webmapping 315 €



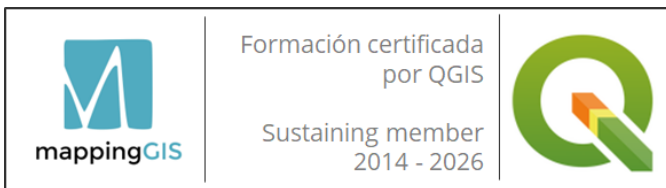
MappingGIS SLU

C/ Vinos de Toro, 4

C.P. 47008 Valladolid

(+34) 657 76 76 65

formacion@mappinggis.com / mappinggis.com



TUTORES

Diego Alonso Ramos. Licenciado en Geografía.

Tutor de los módulos de QGIS, QGIS avanzado, tratamiento de Imágenes Satélite y bases de datos espaciales PostGIS. Creador y tutor de cursos en MappingGIS desde el año 2013.

José Luis García Grandes. Ingeniero Agrónomo.

Tutor de los módulos de Análisis Geoespacial con Python, *Machine Learning* aplicado a los SIG y desarrollo de aplicaciones *web mapping*. Más de 15 años de experiencia en proyectos GIS.

Antoni Riba Chacón. Ingeniero forestal.

Tutor del módulo de PyQGIS. Programador GIS con amplia experiencia en QGIS, desarrollo de aplicaciones GIS y en el lenguaje de Python.

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 todos los cursos, MappingGIS otorgará un **Certificado oficial del proyecto QGIS**: Este certificado incluye un identificador y un enlace único que puedes conservar, para agregar por ejemplo en tu CV y verificar que efectivamente se ha completado el Máster.

El certificado se enviará en formato digital por correo electrónico.

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

formacion@mappinggis.com / mappinggis.com