



# Curso online Experto en Sistemas de Información Geográfica: ArcGIS, gvSIG y QGIS

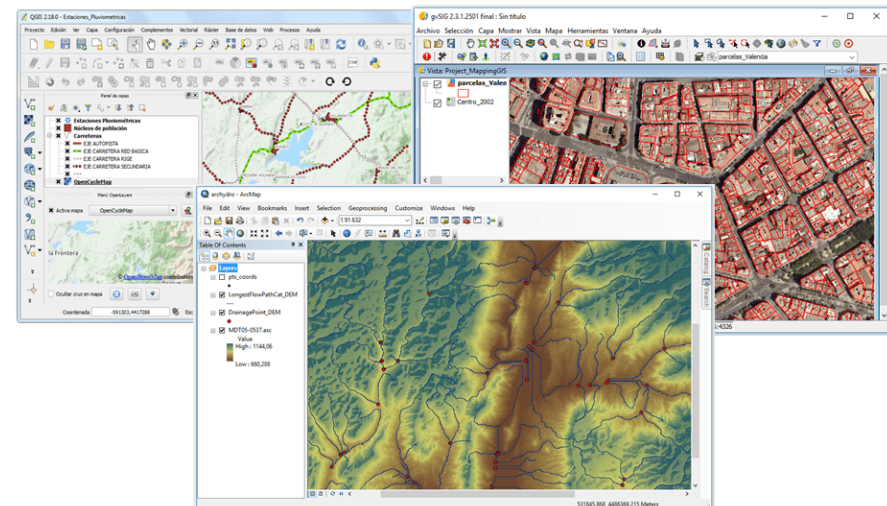
El curso de “Experto en Sistemas de Información Geográfica: ArcGIS, gvSIG y QGIS” va dirigido a todos aquellos que desean introducirse en el mundo de los SIG aprendiendo a manejar tres de los clientes SIG de escritorio más extendidos y demandados en el mercado laboral en todo el mundo: ArcGIS y gvSIG y QGIS.

Inscripción

[formacion@mappinggis.com](mailto:formacion@mappinggis.com)

Lugar de impartición

Campus virtual - <http://mappinggisformacion.com/>





## OBJETIVOS

Al finalizar este curso el alumno aprenderá a:

- Los fundamentos de un SIG y sus componentes.
- Trabajar con información geográfica raster y vectorial.
- Entender el uso de sistemas de referencia espacial y el uso de las proyecciones.
- Dar simbología a nuestras capas.
- Trabajar con bases de datos espaciales de ESRI.
- Crear reglas topológicas y corregir los errores topológicos.
- Editar las capas, digitalizar, medir áreas y distancias...
- Calcular rutas óptimas.
- Composición mapas y crear colecciones (Atlas).
- Automatizar de tareas con Model Builder y con Python.
- Desenvolverse con soltura en la interfaz de QGIS.
- Trabajar con datos LiDAR en QGIS.
- Desenvolverse con soltura en la interfaz de gvSIG.
- Realizar análisis espacial con SEXTANTE en gvSIG.
- Elegir el software que mejor se adapte a sus necesidades.

## REQUISITOS

Es necesario tener la versión de ArcGIS 10.0 o posterior instalada en tu PC.

Es necesario tener soltura en un entorno de trabajo con Windows (trabajo con carpetas, archivos ZIP, etc).

No es necesario tener conocimientos previos de SIG.



### Módulo 1. ¿Qué es un SIG?

Definición de un Sistema de Información Geográfica  
Características de los Sistemas de Información Geográfica

### Módulo 2. Interfaz de ArcGIS

Visualización de la información en ArcCatalog  
Creación de nueva información en ArcCatalog  
Visualización de la información en ArcMap  
Creación de un documento de mapa  
Entorno de trabajo en ArcMap  
Herramientas básicas de visualización en ArcMap  
Propiedades del *Data Frame* y de Layer  
Selecciones, búsquedas y consultas  
Herramientas de selección (*Select by Attributes* y *Select by Location*)  
Consulta permanente (*Definition Query*)  
Medición de distancias y áreas

### Módulo 3. Sistemas de coordenadas

Definición de Sistemas de Coordenadas  
Proyecciones cartográficas  
Edición de SRC con ArcCatalog.  
Georreferenciación.

### Módulo 4. Edición de datos espaciales

Posibilidades de edición según licencia  
Barra de herramientas de edición  
Opciones de Edición  
Tareas y herramientas de edición

### Módulo 5. Operaciones sobre tablas

Operaciones básicas de trabajo sobre tablas  
Operaciones básicas sobre los campos (fields)  
Uniones (join) y relaciones (relate) entre tablas

### Módulo 6. Simbología y etiquetado

Métodos de representación de los datos  
Importar simbologías  
Creación de una gradación de colores  
Opciones avanzadas de visualización  
Representación de datos raster  
Colocación de etiquetas con el motor estándar  
Colocación de etiquetas con el motor de etiquetado *Maplex*

### Módulo 7. Análisis vectorial. Automatización de tareas con Modelbuilder y Python

¿Qué es la ArcToolbox?  
Ejecutar comandos con ArcToolbox  
Geoprocessing Tool Options  
Herramientas de Análisis Espacial  
Análisis de proximidad



## Curso online Experto en Sistemas de Información Geográfica: ArcGIS, gvSIG y QGIS

Herramientas de geoprocetamiento

Cómo funciona el constructor de modelos (*Model Builder*)

Introducción a **Python para ArcGIS**. ArcPy.

Ejecutando código Python. Ejecutar scripts de Python (.py).

### Módulo 8. Spatial Analyst. Análisis ráster

Conceptos básicos en el modelo de datos ráster.

Escala y resolución espacial en el modelo de datos ráster.

Propiedades de los datos ráster.

Visualización de capas ráster.

Composición de las Environment Settings.

Configuración de entorno.

Preparando datos ráster en un mxd.

Estadísticas de la celdilla.

Reclasificación.

Funciones Focales.

Funciones Zonales.

Creación de un mapa de pendientes

Generación de un MDE (Modelo Digital de Elevaciones) con TIN y extracción de información.

### Módulo 9. Geodatabases y topología

Bases de Datos Geográficas

¿Por qué crear y diseñar bases de datos geográficas?

¿Por qué bases de datos personales ESRI?

Creación de una Personal Geodatabase

Creación de Datasets. Creación de Feature Classes

Tipos de datos

Topología. Creación de topologías

### Módulo 10. Análisis de redes de transporte. Geomarketing

La extensión Network Analyst:

Concepto, componentes y tipos de redes. La realidad territorial espacial.

La conectividad, las direcciones, los atributos y sus evaluadores en las redes de transporte.

Articulación de modos de transporte mediante una Red Multimodal. Vertebración del territorio.

El análisis de rutas óptimas. Reducción de costes en flujos de transporte.

Geomarketing:

Localización de infraestructuras, equipamientos y servicios.

Crear Área de Servicio. Isócronas.

Crear Matriz de Costes Origen-Destino. Dispersión y accesibilidad en el territorio.

### Módulo 11. Composición de mapas

Creación de Layouts

Visualización de los datos en el layout

Herramientas de referencia visual

Elementos auxiliares de mapa

Leyenda. Flechas de norte y escala

Sistemas de referencia

Imprimir y exportar un mapa

### Módulo 12. Presentación e Interfaz de QGIS

Presentación de QGIS Desktop y QGIS Browser



Visualización de datos  
Tratamiento de la información  
Publicación de mapas y funcionalidad  
Interfaz gráfica de usuario  
Herramientas básicas de visualización  
Administrar capas  
Selección y consulta de atributos  
Selección por localización  
Medición de distancias, áreas y ángulos  
Consulta de datos en red (conexión a servicios WMS, WFS y WCS)  
Crear una capa a partir de un archivo de texto delimitado (tabla con coordenadas X e Y)  
Manejo de plugins. Administración e instalación.

### Módulo 13. Simbología y etiquetado

Modos de representación de los datos  
Simbología vectorial. Simbología antigua  
Barra de herramientas Etiqueta  
Configuración de etiquetado  
Propiedades de Etiqueta

### Módulo 14. Generación de información y edición de tablas

Creación y edición de capas  
Edición de tabla de atributos  
Calculadora de campos  
Digitalización

### Módulo 15. Herramientas de geoprocésamiento

Herramientas de geoprocésamiento  
Cortar, Diferencia, Disolver, Unión, Intersección, Buffer  
Herramientas de gestión de datos  
Dividir capa vectorial  
Combinar archivos shape en uno  
Definir proyección actual  
Crear índice espacial

### Módulo 16. Generación de mapas para impresión. Creación de una serie de mapas (Atlas)

¿Qué es el diseñador de impresión?  
Creando una composición de mapa  
Añadir escala gráfica, símbolo de norte, leyenda, cuadrícula y título.  
Imprimir/Exportar mapa  
Creación de una serie de mapas (Atlas)

### Módulo 17. Tratamiento de imágenes LiDAR con QGIS

Introducción a la tecnología LiDAR  
Instalación de LAsTools  
Visualización de datos LiDAR en 2D y 3D  
Generación de modelos digitales de elevaciones a partir de LiDAR  
Clasificación de datos LiDAR  
Procesado LiDAR con LAsTools  
Cálculo de estadísticas con LAsTools  
Conversión de .las a .shp  
Otras herramientas de interés LAsTools



### Módulo 18. Interfaz de gvSIG

Gestor de Proyecto  
Propiedades de la Vista  
Navegación básica  
Configuración de preferencias

### Módulo 19. Consulta de información vectorial en gvSIG

Reproyección de capas vectoriales  
Leyenda predefinida  
Exportar a imagen  
Herramientas de selección. Herramientas de información  
Resumen de tablas  
Unir y enlazar tablas  
Importar campos  
Exportar tabla  
NavTable

### Módulo 20. Geoprocesamiento con SEXTANTE

Descripción  
Filtrado  
Calculadora de mapas  
Reclasificación. Máscaras. Relleno de celdas sin datos  
Pendientes  
Análisis de visibilidad  
Generación Modelo Digital de Elevaciones (MDE)  
Análisis de imágenes  
Índices de Vegetación

### Módulo 21. Consideraciones finales

Proyecto fin de curso



## CALENDARIO

El curso tiene una duración de 6 semanas, equivalente a 120 horas lectivas.

Desde el 9 de noviembre hasta el 20 de diciembre de 2017.

Lugar de impartición: Plataforma de formación online MappingGIS

## TUTOR

Diego Alonso Ramos. Licenciado en Geografía por la Universidad de Valladolid y Máster en Sistemas de Información Geográfica: planificación, ordenación territorial y medio ambiente. Amplia experiencia en proyectos GIS con tecnología ESRI y open source.

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

## METODOLOGÍA

Mediante el campus virtual el alumno/a accede a los contenidos teóricos (vídeos de teoría en formato flash) 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.

Por lo tanto, 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.



## PRECIO

El precio del curso es de **280 €**.

## MATRICULACIÓN

Los alumnos interesados en realizar el curso deberán realizar el pago antes de su inicio. El pago puede realizarse mediante transferencia bancaria o mediante tarjeta de débito / crédito.

## 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 electrónico.

Contacto:

MAPPINGGIS S.L.U.  
Aurelio Morales San José  
(+34) 657 76 76 65  
formacion@mappinggis.com  
<http://mappinggis.com/>