



# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

El curso va dirigido a todos aquellos profesionales que desean adquirir los conocimientos prácticos y teóricos para desarrollar aplicaciones web de mapas con software open source, desde la importación de los datos, su gestión y la publicación de los mismos vía web, siguiendo los estándares OGC.

## Inscripción

formacion@mappinggis.com

## Lugar de impartición

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





# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

## OBJETIVOS

El objetivo del curso es proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios, tanto teóricos como prácticos para:

- Manejar una base de datos con un componente espacial con **PostGIS**.
- Conocer los estándares abiertos e interoperables del Open Geospatial Consortium: WMS, WFS, WCS, WPS. La carga y el servicio de datos con **GeoServer**.
- Dar estilo, componer y publicar los datos espaciales con **GeoExplorer**.
- Optimizar la representación de los mapas con **GeoWebCache**.
- Crear y personalizar tus propias aplicaciones web mapping con los clientes de mapas **OpenLayers** y **Leaflet**.
- Crear aplicaciones web en la nube con **CARTO** y realizar geoprocésamiento en la web con **Turf**.

## REQUISITOS

Es necesario tener nociones básicas de Sistemas de Información Geográfica. Y aunque no es necesario, si estás familiarizado con algún lenguaje de programación como SQL, HTML o JavaScript sacarás más provecho del curso.

El curso se realiza sobre el PC del alumno que actúa como servidor (localhost). No es objetivo del curso las tareas de instalación en servidores ni asuntos relacionados con configuración de redes.

En Windows XP solo están disponibles herramientas de desarrollo, por lo tanto no es posible realizar el curso bajo XP. Necesitarás Windows Vista, 7, 8, 10, Server 2003 o superior. El software es compatible con Mac OS X (10.7+), CentOS/RHEL 5.5-6, Fedora 18-19 y Ubuntu 14.04, 12.04.



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

Aplicaciones de mapas en Web.

Software Open Source para la visualización de cartografía en la Web.

Instalación de Framework para el despliegue de mapas en la Web.

Componentes.

## Unidad 2. Bases de datos espaciales. PostGIS

Introducción a las bases de datos espaciales. PostgreSQL y PostGIS.

Normativa. Objetos GIS. Representaciones Well-Known Binary (WKB) y Well-Known Text (WKT)

Gestión de datos en PostGIS.

Creación de bases de datos espaciales.

La importación /exportación de shapefiles en PostGIS (shp2pgsql/pgsql2shp).

Visualización de datos espaciales con un cliente SIG de escritorio.

El lenguaje SQL para las consultas espaciales y funciones básicas.

Análisis espacial en PostGIS.

## Unidad 3. Servidores de datos espaciales. GeoServer

Estándares abiertos e interoperables del *Open Geospatial Consortium*:

Web Map Service (WMS). Operaciones del servicio WMS y ejemplos: *GetCapabilities*, *GetMap*, *GetFeatureInfo*.

Web Feature Service (WFS). Operaciones del servicio WFS y ejemplos: *GetCapabilities*, *DescribeFeatureType*, *GetFeature*.

Web Coverage Service (WCS). Operaciones del servicio WCS y ejemplos: *GetCapabilities*, *DescribeCoverage*, *GetCoverage*.

Web Processing Service (WPS). Operaciones del servicio WPS:

# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

*GetCapabilities*, *DescribeProcess*, *Execute*.

## GeoServer

Introducción a la arquitectura cliente – servidor.

Interfaz de Administración Web.

Tipos de datos en GeoServer.

Creación de espacios de trabajo y almacenes de datos.

Utilizando PostGIS como almacén de datos.

Importación de cartografía.

Publicación de capas.

Operaciones WMS, WFS, WCS y ejecución de geoprosos (WPS).

Creación de grupos de capas.

Estilo de las capas:

Estructura de un SLD

Estilos CSS. Sintaxis de CSS. Filtros en GeoServer.

Crear un heatmap o mapa de calor.

Seguridad. Creación de usuarios y roles. Seguridad de los datos.

Seguridad de los servicios. QGIS como cliente para acceso restringido.

Guía de trucos para mejorar el rendimiento de GeoServer.

## Unidad 4. GeoExplorer

Composición de mapas.

Definición de estilos.

Edición de elementos.

Publicación de mapas.

Importación de capas.



### Unidad 5. GeoWebCache

Conceptos de almacenamiento en caché.  
Estrategias.  
Pregeneración de teselas.  
Almacenamiento en cache "bajo demanda".  
Estrategias Visualización de capas en Google Earth.

### Unidad 6. Creación de mapas web personalizados con OpenLayers 4

Introducción a HTML5, CSS y JavaScript. Depuración de errores.

Introducción al Framework de JavaScript de OpenLayers 3.

La clase Map y la clase View.

La clase Layer. Gestión de capas:

Capas teseladas: Añadiendo capas WMS de GeoServer. Capas de proveedores como OpenStreetMap, Stamen y Bing.

Capas vectoriales. Trabajando con GeoJSON. Heatmaps. Simbología (textos y filtros).

Controles e interacciones.

### Unidad 7. Leaflet

Introducción al Framework de JavaScript de Leaflet.

Creación de mapas con Leaflet.

Insertando capas:

Capas raster. Capas teseladas WMS y de proveedores teselas (OSM, MapBox...)

Capas de interfaz de usuario. Marcadores y ventanas emergentes.

# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

Capas vectoriales. Polyline, Polygon, Rectangle, Circle, CircleMarker.

Grupos de capas. GeoJSON. Estilos. Interacción con el mapa.

Controles.

Extendiendo la funcionalidad de Leaflet con plugins. Búsqueda por atributos y representación en el mapa:

Búsqueda por título.

Búsqueda por atributos.

Turf.js + Leaflet: Análisis espacial en la web.

Realizando geoprocésamiento en la web (buffer, centroides, convexHull, medición de áreas).

### Unidad 8. Aplicaciones web map en la nube

Plataformas para publicar mapas en la nube. Un nuevo paradigma.

Creando un visor webmapping con **Carto Builder**.

Importación de datos a Carto.

Publicación del mapa online con Carto.

Mapas web con Carto.js

Creación de mapas animados con datos espacio-temporales.

### Unidad 9. Consideraciones y recomendaciones

Realización de un proyecto final.



# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

## CALENDARIO

El curso tiene una duración de 5 semanas, equivalente a 100 horas lectivas.

Desde el 15 de junio hasta el 19 de julio de 2017.

Lugar de impartición: Plataforma de formación online MappingGIS

## TUTOR

Aurelio Morales San José.

Responsable de MappingGIS. Analista GIS con más de 10 años de experiencia en proyectos GIS *open source* e iniciativas IDE.

Cualquier duda se podrá plantear personalmente mediante correo electrónico (aurelio@mappinggis.com) 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 al campus virtual 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.

La plataforma también es un apoyo para realizar consultas en los foros y chats del curso 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.



# Curso online Desarrollo de Aplicaciones Web Mapping

## PRECIO

El precio del curso es de **330 €**. **300 €** para antiguos alumnos.

## 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/>