

Cursos Plan de Formación Interadministrativo IGN-CNIG (2026)

Tratamiento y explotación de los datos geospaciales de alto valor con PostGIS y QGIS.

13 de octubre al 10 de noviembre de 2026, 20 horas

Híbrido: Sesiones de Teams y plataforma Moodle

Coordinador: Óscar Álvarez Cano (Ingeniero Geógrafo del CNIG)

Destinatarios: A1, A2, C1 y laborales equivalentes

Nº de participantes por edición: 14

Unidad: O. A. CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Objetivo

El curso ofrece una aproximación **práctica y aplicada** al tratamiento de datos geospaciales de alto valor, utilizando como hilo conductor dos recursos fundamentales para la gestión territorial: las **direcciones postales** y los **nombres geográficos**.

A lo largo de la formación, el alumnado adquirirá los conocimientos y herramientas necesarios para **cargar, revisar, normalizar, analizar, enriquecer y explotar información geográfica** procedente de distintas fuentes. El objetivo es aprender a transformar datos heterogéneos en conjuntos estructurados, interoperables y reutilizables, preparados para apoyar la toma de decisiones, optimizar procesos y resolver casos reales relacionados con la localización y el territorio.

Aprende a transformar los datos de localización en información útil para mejorar servicios, apoyar decisiones y resolver necesidades

El programa aborda el marco de los **conjuntos de datos de alto valor**, poniendo especial atención en la importancia de disponer de direcciones completas, fiables y correctamente estructuradas. Mediante ejercicios prácticos, se trabajará la detección de problemas de calidad, la homogeneización de atributos, la generación y revisión de geometrías, el enriquecimiento de la información y la preparación de datos para su consulta y geocodificación.



La formación se desarrollará principalmente con **QGIS** y, de manera opcional, con **PostgreSQL/PostGIS**, para aprender a explotar y normalizar datos geoespaciales mediante herramientas profesionales de software libre. También se utilizarán servicios REST de geolocalización y **OGC API Features**, mostrando cómo consultar, reutilizar e integrar información geográfica publicada mediante estándares abiertos.

Como resultado final, el alumnado desarrollará un **visualizador web sencillo con herramientas de localización geográfica**, aplicando de forma integrada los conocimientos adquiridos durante el curso.

Temario del curso

1. Conjuntos de datos de alto valor y su normativa

- Concepto de datos abiertos y conjuntos de datos de alto valor.
- Marco normativo, principios de publicación, reutilización y acceso a los datos.
- Categorías de conjuntos de datos de alto valor para la geolocalización.
- Datos geoespaciales de alto valor: características, propiedades y principales tipos de información.
 - Las direcciones postales y nombres geográficos como HVD y sus atributos

2. Fuentes de datos y características potenciales para la geocodificación

- Conceptos básicos de geocodificación directa e inversa.
- Utilidad de los geocodificadores en la gestión, análisis y publicación de información geográfica.
- Información mínima necesaria para una geocodificación eficaz.
- Problemas habituales de calidad: direcciones incompletas, formatos heterogéneos, abreviaturas, errores tipográficos, duplicados, ausencia de coordenadas o falta de contexto territorial.
- Características deseables de un conjunto de direcciones y nombres geográficos para su explotación y geocodificación.
- Introducción al servicio REST del geocodificación.

3. (Opcional) Teoría y práctica de la homogeneización y normalización de datos con PostgreSQL/PostGIS y QGIS

- Introducción a PostgreSQL y a la extensión espacial PostGIS.
- Conexión y trabajo con bases de datos espaciales desde pgAdmin y QGIS.
- Creación de una base de datos espacial, esquemas de trabajo y tablas de entrada y salida.
- Actividades:
 - Importación de datos desde archivos CSV, GeoPackage y servicios OGC API Features.
 - Análisis de la calidad de los datos de partida: registros duplicados, valores nulos, incoherencias y revisión visual.
 - Creación y gestión de geometrías a partir de coordenadas.
 - Normalización de direcciones mediante consultas SQL y expresiones regulares.
 - Separación y estructuración de los componentes de una dirección: tipo y nombre de vía, número, extensión, código postal, municipio y núcleo de población.

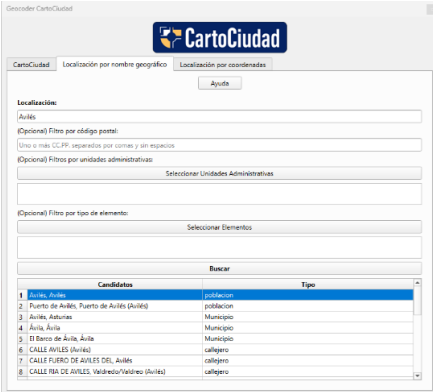


- Enriquecimiento territorial mediante consultas espaciales de PostGIS.
- Generación de un conjunto de datos de direcciones normalizado y preparado para su reutilización y publicación.

4. Prácticas para la explotación de los datos tu proyecto.

a) Mediante la geocodificación

- Uso del servicio REST de geocodificación.
 - Geocodificación por identificador geográfico y geocodificación inversa por coordenadas.
 - Búsqueda de candidatos, localización de direcciones y filtrado de resultados.
- Geocodificación masiva mediante archivos CSV.
- Interpretación y validación de los resultados obtenidos.
- Carga y visualización de direcciones geocodificadas en QGIS.



b) Mediante *plugin* de QGIS de geolocalización y OGC API Features

- Plugin de geolocalización : Instalación y uso del plugin de CartoCiudad en QGIS para la localización de lugares mediante de direcciones, topónimos, CC.PP., entidades de población y unidades administrativas.
- OGC API Feature: Concepto y prácticas mediante consultas para obtener localizaciones mediante filtros.
- Uso de servicios interoperables para la consulta, descarga y reutilización de información geográfica.

c) Creación de un visualizador para la geolocalización

- Concepto y componentes básicos de un visualizador web geográfico.
- Creación de un visualizador utilizando la API-IDEE y la integración del *plugin* de geolocalización locator.



Como cierre, el curso te permitirá aprender a reutilizar información geográfica de localización en tus proyectos de forma estructurada, normalizada e interoperable, aprovechando todo su potencial para mejorar procesos, analizar el territorio y crear nuevos servicios.

A partir de los casos prácticos desarrollados, el alumnado adquirirá una visión integrada de las herramientas, servicios y flujos de trabajo necesarios para preparar, enriquecer, publicar y reutilizar datos de direcciones de manera eficiente, abierta e interoperable.

