



PostGIS



# BASES DE DATOS ESPACIALES

## POSTGIS + POSTGRESQL

EDICIÓN DE VERANO - 40 HORAS



## FORMACIÓN ESPECÍFICA ADAPTADA

Imasgal desarrolla formación específica para un alumnado cuyo perfil está relacionado con el sector de la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Contamos con un equipo de docentes expertos en cada área de formación. Los cursos se gestionan mediante una plataforma de formación donde los alumnos encuentran foros, acceso a las webinars, materiales, videotutoriales etc.

Imasgal realiza cursos centrandose sus esfuerzos en tres características clave:

### WEBINARS

Las clases en tiempo real a través de internet mejoran la interacción docente alumno. Si el alumno no puede asistir, puede visualizarlas en diferido.

### MATERIALES ÚTILES

Trabajamos para desarrollar manuales de alta calidad que sirvan para el seguimiento del curso y posterior guía de consulta. Como complemento realizamos videotutoriales y recursos complementarios, todo orientado a maximizar el rendimiento del alumno.

### POST-FORMACIÓN

Una vez finalizado el curso, los alumnos tienen acceso a un aula virtual de post-formación durante 2 meses, que contiene todos los contenidos del curso (vídeos grabados de webinars, videotutoriales y recursos).

# BASE DE DATOS ESPACIALES

## POSTGRESQL + POSTGIS



### BASE DE DATOS DE CÓDIGO ABIERTO: LA ALTERNATIVA AL SOFTWARE PROPIETARIO

1

#### PRESENTACIÓN

El curso de **Bases de datos espaciales: PostgreSQL + PostGIS** permite al alumno analizar y gestionar información espacial mediante uno de los programas punteros del software libre en el campo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) certificado en el año 2006 por el Open Geospatial Consortium (OGC).

En el curso se maneja PostgreSQL, sistema de gestión de bases de datos open source junto con su extensión PostGIS, así como el programa SIG de escritorio QGIS.

Una vez finalizado el curso, el alumno es capaz de crear y gestionar bases de datos espaciales, realizar consultas y análisis mediante SQL, exportar datos entre formatos shape y PostGIS y visualizar la cartografía en un software SIG de escritorio.



#### TITULACIÓN:

Certificado acreditativo de superación del curso.



#### DURACIÓN:

40h



#### MODALIDADES DISPONIBLES (\*):

Online (40 h webinar)



#### PRECIO:

Consultar precios en web.



#### MATERIAL:

Manuales, recursos, videotutoriales, grabaciones webinars, ejercicios complementarios.



#### FORMACIÓN BONIFICADA:

Curso bonificable en las cotizaciones de la Seguridad Social.

(\* Modalidad presencial disponible para grupos o empresas. Solicitar información en [formación@imasgal.com](mailto:formación@imasgal.com)

## 2 OBJETIVOS: POSTGRESQL+POSTGIS

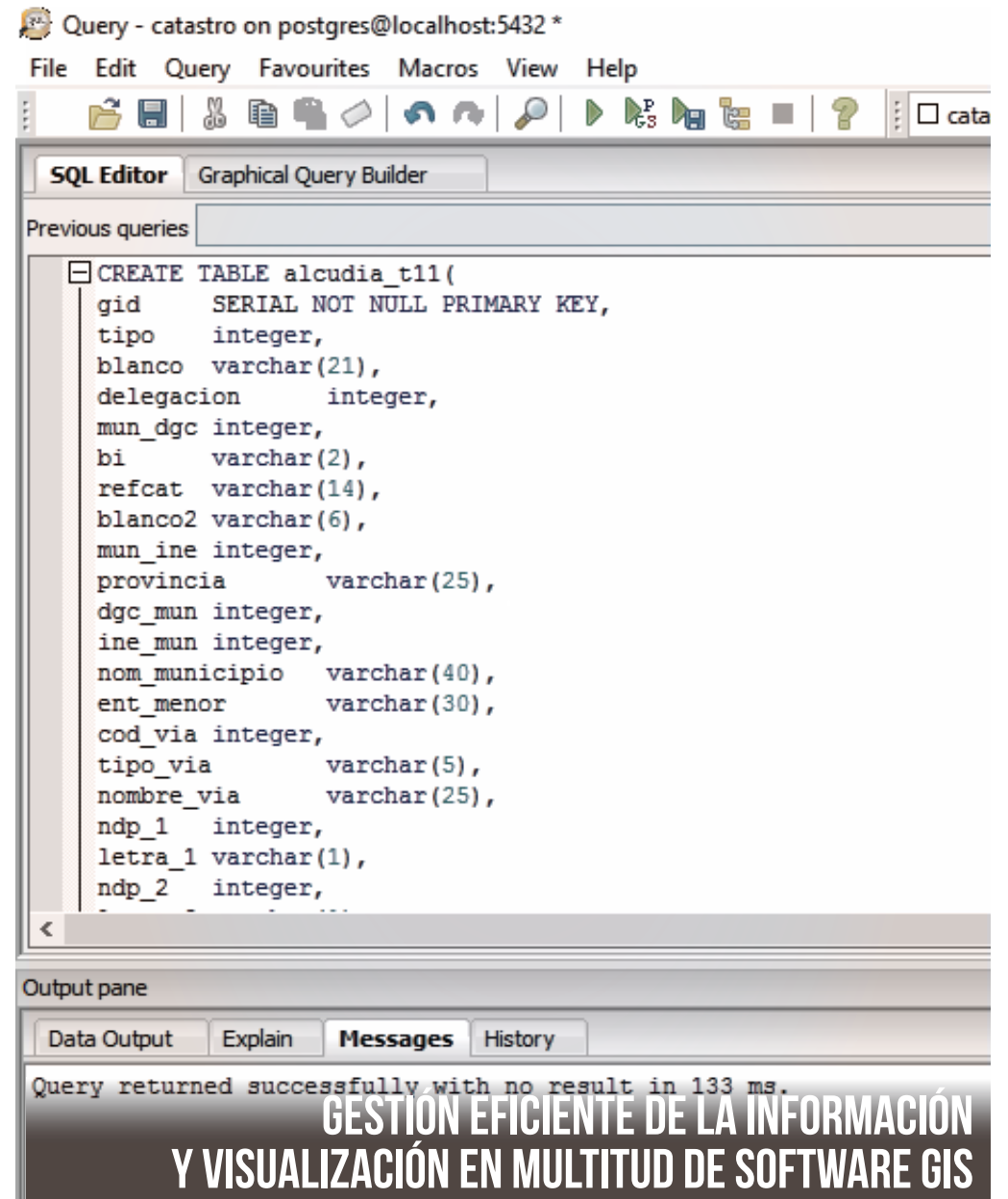
El curso **Base de datos espaciales: PostgreSQL + PostGIS** habilita al alumno para el trabajo con PostGIS a la hora de crear, gestionar y analizar datos geográficos.

Objetivos específicos:

- Conocer qué son las bases de datos y los datos espaciales así como aquellos aspectos necesarios para entender su gestión.
- Instalar la base de datos PostgreSQL y su extensión de análisis espacial PostGIS.
- Aprender el manejo de PostgreSQL mediante la consola de comandos y la interfaz gráfica pgAdmin.
- Conocer el lenguaje SQL y practicar sus principales órdenes a la hora de consultar, seleccionar y manipular las tablas de una base de datos.
- Conocer las órdenes de consulta espacial de SQL (introducida por la extensión PostGIS) para la consulta, tratamiento y análisis de datos vectoriales.
- Visualizar el contenido de una base de datos espacial en un software SIG de escritorio (en este caso, se usará el programa QGIS).
- Usar la indexación espacial para agilizar las operaciones espaciales.
- Crear vistas espaciales para obtener nuevas tablas producto de análisis espacial.
- Administrar la base de datos mediante la creación de usuarios, roles, permisos y copias de seguridad.

## 3 DESTINATARIOS

El curso de PostGIS está dirigido a profesionales y estudiantes de cualquier área relacionada con la gestión de información geográfica (urbanismo, catastro, medio ambiente...) que deseen aprender a gestionar estos datos mediante un programa SIG gratuito y de gran versatilidad.



Query - catastro on postgres@localhost:5432 \*

File Edit Query Favourites Macros View Help

SQL Editor Graphical Query Builder

Previous queries

```

CREATE TABLE alcudia_t11(
gid      SERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,
tipo     integer,
blanco   varchar(21),
delegacion integer,
mun_dgc  integer,
bi       varchar(2),
refcat   varchar(14),
blanco2  varchar(6),
mun_ine  integer,
provincia varchar(25),
dgc_mun  integer,
ine_mun  integer,
nom_municipio varchar(40),
ent_menor varchar(30),
cod_via  integer,
tipo_via varchar(5),
nombre_via varchar(25),
ndp_1    integer,
letra_1  varchar(1),
ndp_2    integer,

```

Output pane

Data Output Explain Messages History

Query returned successfully with no result in 133 ms.

**GESTIÓN EFICIENTE DE LA INFORMACIÓN  
Y VISUALIZACIÓN EN MULTITUD DE SOFTWARE GIS**



**1. TEORÍA DE BASES DE DATOS.**

- 1.1 Bases de datos.
- 1.2 Modelos de bases de datos.
- 1.3 Bases de datos relacionales.
- 1.4 Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD).
- 1.5 Diseño de una Base de Datos.

**2. POSTGRESQL. LENGUAJE SQL.**

- 2.1 Lenguaje SQL.
- 2.2 Tipos de datos en PostgreSQL.
- 2.3 Clientes de PostgreSQL: psql y pgAdmin.
- 2.4 Creación y manipulación de tablas.
- 2.5 Dominios.
- 2.6 Restricciones.
- 2.7 Consultas y manipulación de datos.
- 2.8 Funciones.

**3. POSTGRESQL. CONSULTAS AVANZADAS.**

- 3.1 Subconsultas.
- 3.2 Consultas entre varias tablas.
- 3.3 Inserción de filas de una consulta.
- 3.4 Vistas y vistas materializadas.
- 3.5 Índices.

**4. SIG Y BASES DE DATOS ESPACIALES.**

- 4.1 Introducción a los SIG.
- 4.2 Bases de datos espaciales.
- 4.3 Fundamentos de Geodesia y Cartografía. Códigos EPSG.

**5. POSTGIS. CREACIÓN DE BASES DE DATOS ESPACIALES.**

- 5.1 Creación de una base de datos espacial.
- 5.2 Tipos de geometría.
- 5.3 Importación y exportación de shapefile a PostGIS.
- 5.4 Conexión a un SIG de escritorio.
- 5.5 Matriz DE-9IM. JTS Builder. Relaciones espaciales.
- 5.6 Índices espaciales.

**6. POSTGIS. OPERACIONES DE ANÁLISIS ESPACIAL.**

- 6.1 Descripción de los operadores espaciales.
- 6.2 Superposición: Intersección, borrado, superposición, identidad y actualización.
- 6.3 Extracción: Recorte y selección.
- 6.4 Proximidad: Áreas de influencia (buffer) y selección según la distancia.
- 6.5 Concatenación espacial y adición.
- 6.6 Generalización: Disolución y simplificación de geometrías.
- 6.7 Transformación entre sistemas de referencia.
- 6.8 Conversiones geométricas.

**7. MISCELÁNEA.**

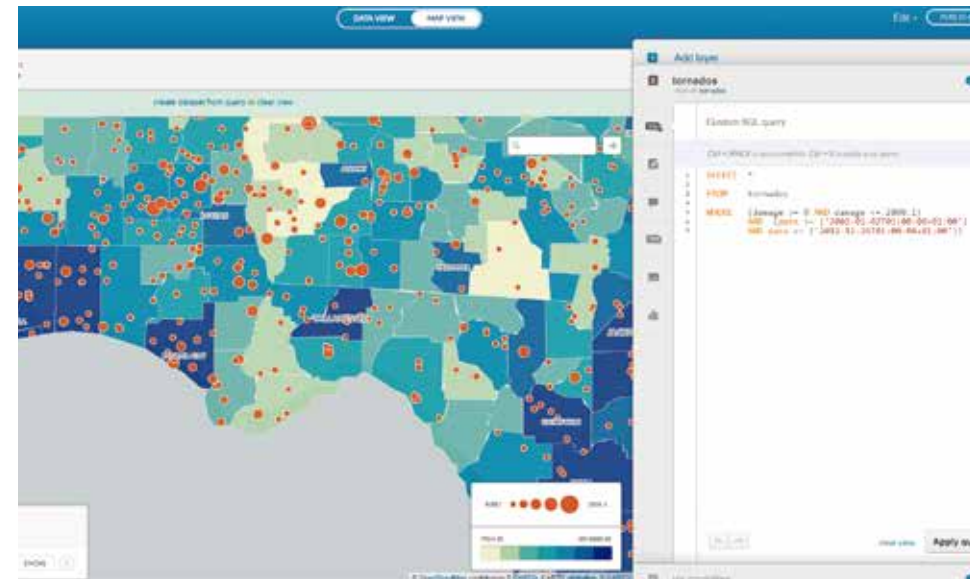
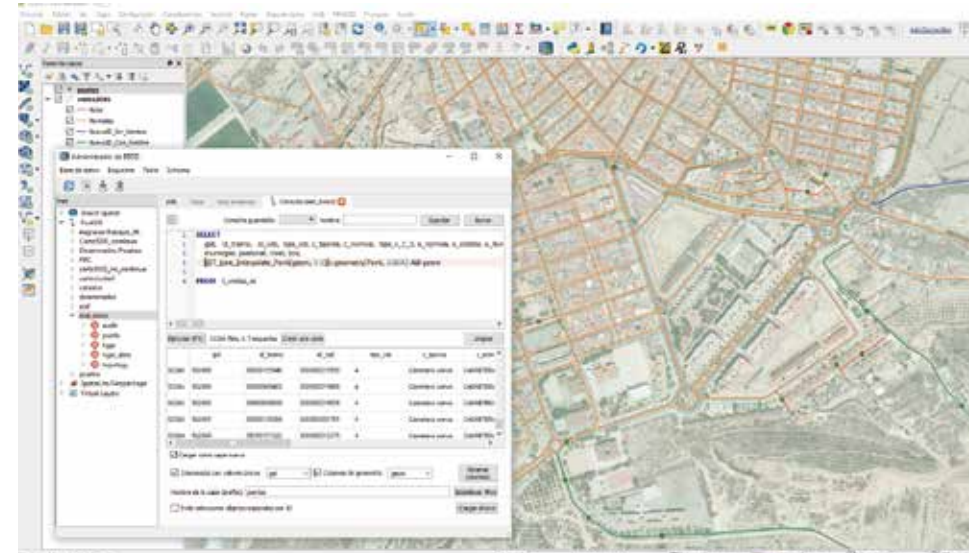
- 7.1 Conexión entre bases de datos (extensión dblink).
- 7.2 Administración de PostgreSQL: creación de usuarios, roles y permisos en la base de datos.
- 7.3 Copias de seguridad y migración de una base de datos espacial.
- 7.4 Importación de datos de Open Street Maps.
- 7.5 Introducción a la plataforma de cartografía online Carto.

**Clases webinar**

Durante las clases webinar, los alumnos aprenden los comandos de PostgreSQL y PostGIS realizando ejercicios en los cuales, con la guía del tutor, se diseña una base de datos espacial en la que se realizan operaciones de creación, análisis y alteración.

**Parte e-learning**

Durante la parte e-learning, los alumnos aplican sus conocimientos en un proyecto "real" por medio de datos obtenidos de la Dirección General del Catastro y del Instituto Cartográfico Valenciano, en el que se realiza un análisis para la búsqueda de discrepancias catastrales.





[WWW.IMASGAL.COM](http://WWW.IMASGAL.COM)

imasgal@imasgal.com  
+34 982 803 001

Av. das Américas, 83, entlo B 27004 Lugo  
**Imasgal Técnica, S.L.**

