

Curso Introducción a SQL Espacial sobre PostGIS

Introducción a PostgreSQL y PostGIS

Guía rápida de uso de pgAdmin

forma **SIG**

La plataforma de aprendizaje en SIG Libre



SERVEI DE SISTEMES
D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA
I TELEDETECCIÓ
Universitat de Girona



UdG Formació
FUNDACIÓ UNIVERSITAT DE GIRONA:
INNOVACIÓ I FORMACIÓ

Edita: Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona

Año: 2014

Contenidos elaborados por: Toni Hernández Vallès

Este documento está sujeto a la licencia Creative Commons BY-NC-SA, es decir, sois libres de copiar, distribuir y comunicar esta obra, bajo las siguientes condiciones:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



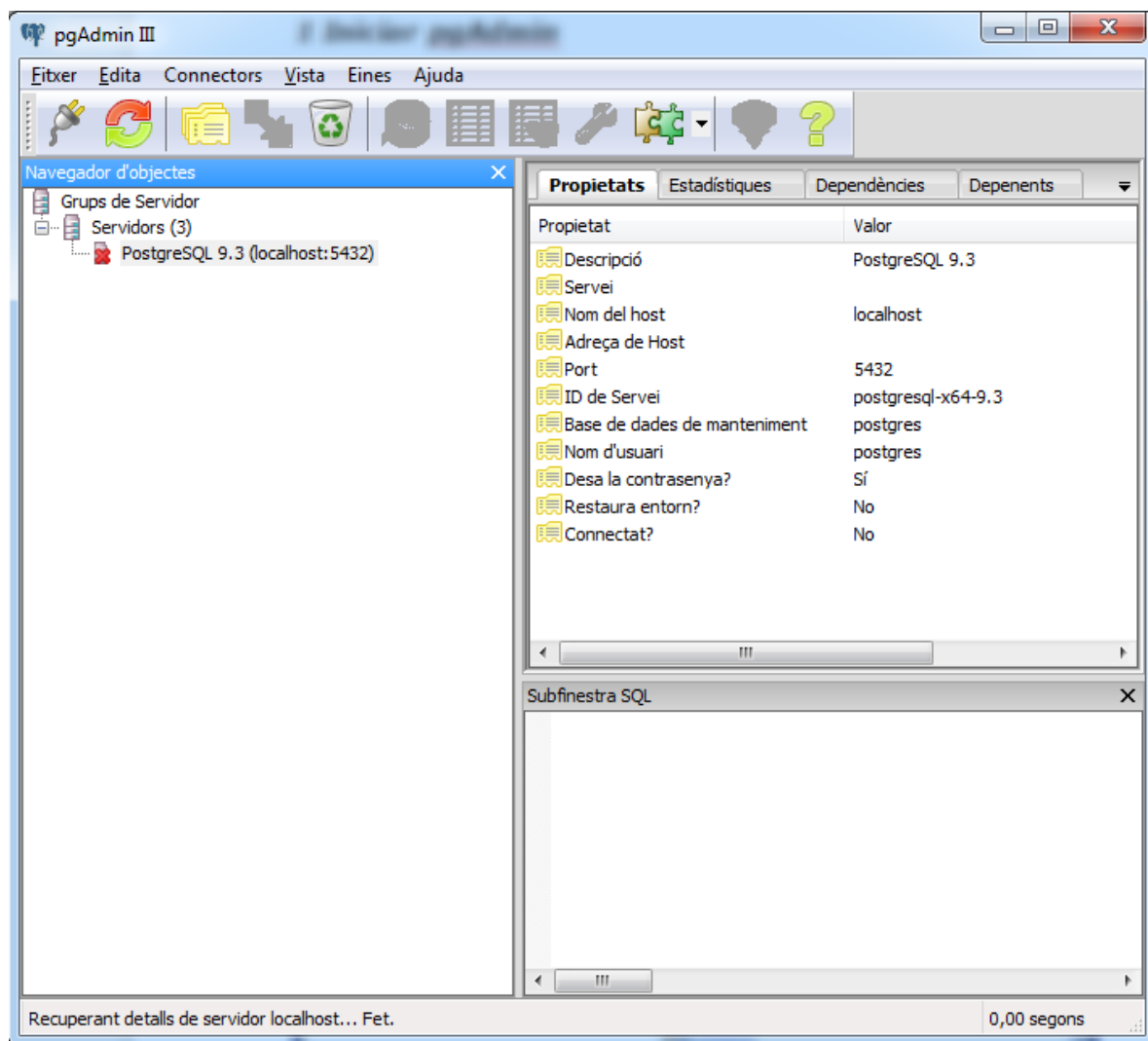
Compartir bajo la Misma Licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Guía rápida de uso de pgAdmin

Iniciar pgAdmin

El software *pgAdmin III* es una interfaz gráfica para la gestión de las bases de datos almacenadas en tu servidor PostgreSQL.

Al abrir este programa verás una ventana parecida a la siguiente:

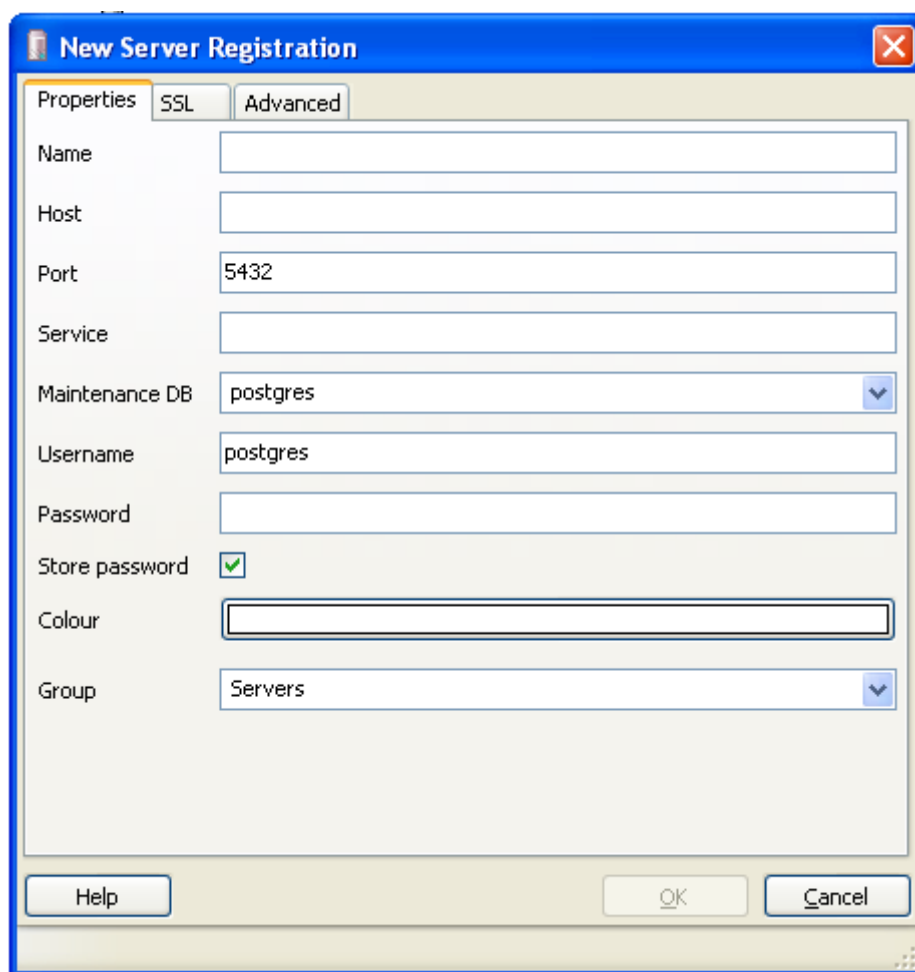


A la izquierda de esta ventana tienes un listado de todos los servidores PostgreSQL registrados en pgAdmin hasta el momento. Por ahora, si realizaste una nueva instalación, sólo verás un servidor (*localhost* o máquina local).

Añadir un nuevo servidor de bases de datos PostgreSQL

Si no aparece ningún servidor de bases de datos en tu listado haz lo siguiente para añadir el servidor local que instalaste con PostgreSQL:

- En el menú *Archivo (File)* selecciona la opción *Añadir una conexión a un servidor (Add server...)*. Aparecerá un cuadro de diálogo parecido al siguiente.



The image shows a 'New Server Registration' dialog box with the following fields and values:

Field	Value
Name	
Host	
Port	5432
Service	
Maintenance DB	postgres
Username	postgres
Password	
Store password	<input checked="" type="checkbox"/>
Colour	
Group	Servers

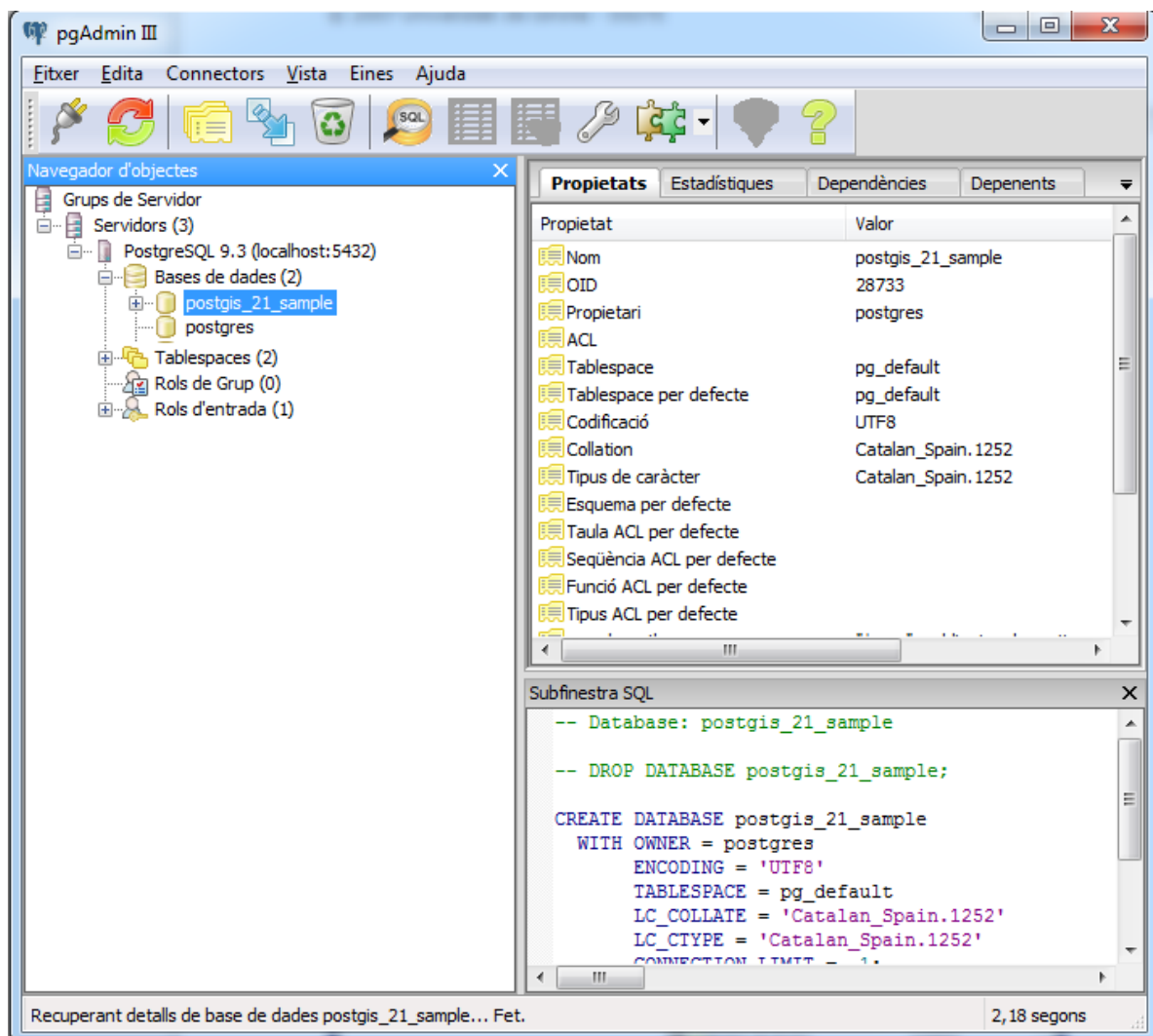
Buttons: Help, OK, Cancel

- Introduce *localhost* como *Name* y como *Host*. *Name* es el nombre de la conexión por lo que, si lo deseas, puedes introducir cualquier otro nombre. Es recomendable utilizar *localhost* para indicar que esta conexión se realiza sobre el PC local.
- Introduce el nombre de usuario (username) y password que usaste al configurar PostgreSQL
- Pulsa en "Ok".

Ahora sí deberías ver al menos un servidor de bases de datos PostgreSQL en tu explorador de objetos (ventana de la izquierda).

Visualizar los contenidos de un servidor PostgreSQL

Haz doble clic en uno de los servidores que aparecen en el explorador de objetos para conectarte a ese servidor. Al intentar realizar la conexión puede ser que el programa te pida el password que generamos anteriormente. Tecléalo y pulsa en ok.



Al abrir la conexión se desplegarán un conjunto de elementos relacionados con este servidor. Encontraréis más información en la página en inglés <http://www.pgadmin.org/download/>.

Por ahora sólo fíjate en el elemento *Bases de datos (Databases)*, en él verás un número variable de bases de datos almacenadas en este servidor. Estas bases de datos han sido generadas automáticamente por los programas de instalación de PostgreSQL y PostGIS y aparecerán vacías.

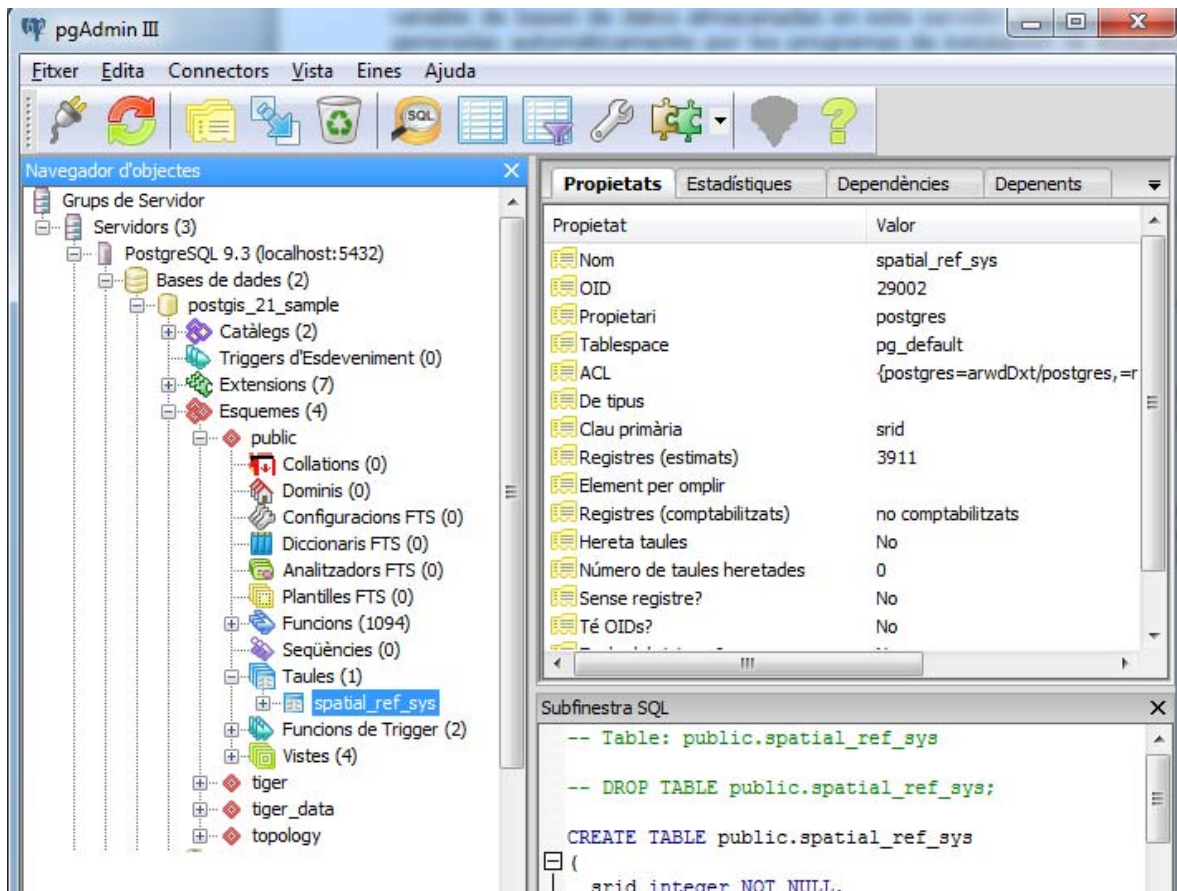
Visualizar los contenidos de una base de datos PostgreSQL

Para ver el contenido actual de una base de datos, despliega esta categoría pulsando en el signo de suma (+) a la izquierda del nombre de la base de datos que hayas elegido.

Luego despliega los contenidos del elemento *Esquemas (Schemas)*, dentro de la base de datos y, por último, despliega los contenidos del esquema *public*.

En estos momentos estás viendo todos los componentes que incluye una base de datos. Esta base de datos no sólo va a contener tablas de datos, sino que también incluye otros elementos de interés, como tipos de datos personalizados, funciones adicionales, etc.

Fíjate que, aunque decíamos que las bases de datos actualmente presentes en nuestro servidor estarán vacías, vemos como la base de datos creada durante la instalación de PostGIS ya contiene una tabla. Esta tabla ha sido creada por PostGIS e incluye la información relativa a los sistemas de referencia de coordenadas soportados por PostGIS.




Esta tabla no debería eliminarse nunca.

Visualizar tablas

Ahora pulsa en *Tables* para desplegar sus contenidos. La tabla de la que disponemos actualmente es:

- **spatial_ref_sys**: esta tabla es un compendio de sistemas de referencia posibles. Cada uno de ellos tiene un código (srid) que es el que usaremos en nuestras consultas siempre que tengamos que especificar un sistema de referencia. La tabla también contiene los parámetros que definen cada uno de esos sistemas de referencia, de modo que podemos hacer cambios de proyecciones, datums y elipsoides fácilmente.

Para ver el contenido de la tabla *spatial_ref_sys*, selecciona la tabla en la ventana de la

izquierda (explorador de objetos) y pulsa sobre el icono de visualización de datos .

Contenido de la tabla *spatial_ref_sys*

Archivo Editar Vista Herramientas Ayuda					
Sin limite					
	srid [PK] integer	auth_name character var	auth_srid integer	srtxt character varying(2048)	proj4text character varying(2048)
1	2000	EPSG	2000	PROJCS["Anguilla 1957 /	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
2	2001	EPSG	2001	PROJCS["Antigua 1943 /	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
3	2002	EPSG	2002	PROJCS["Dominica 1945 /	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
4	2003	EPSG	2003	PROJCS["Grenada 1953 /	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
5	2004	EPSG	2004	PROJCS["Montserrat 1958	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
6	2005	EPSG	2005	PROJCS["St. Kitts 1955	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
7	2006	EPSG	2006	PROJCS["St. Lucia 1955	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
8	2007	EPSG	2007	PROJCS["St. Vincent 45	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-62 +k=0.999
9	2008	EPSG	2008	PROJCS["NAD27 (CGQ77) /	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=-55.5 +k=0.9

Si accedemos ahora a las *Vistas* (dentro del esquema *public*) desde el explorador de objetos, veremos como ya existen algunas vistas creadas (*goemetry_columns*, *geography_columns*, *raster_columns*, *raster_overviews*). Estas **vistas** son **consultas predefinidas** que pueden ser accesibles como si de tablas se tratara. En estas vistas encontramos información relativa a las columnas espaciales (vectoriales y raster) de cada base de datos espacial.

Dependiendo de la versión instalada de PostGIS aparecerán algunos esquemas adicionales como tiger, topologym, etc sobre los que no vamos a entrar en este curso.

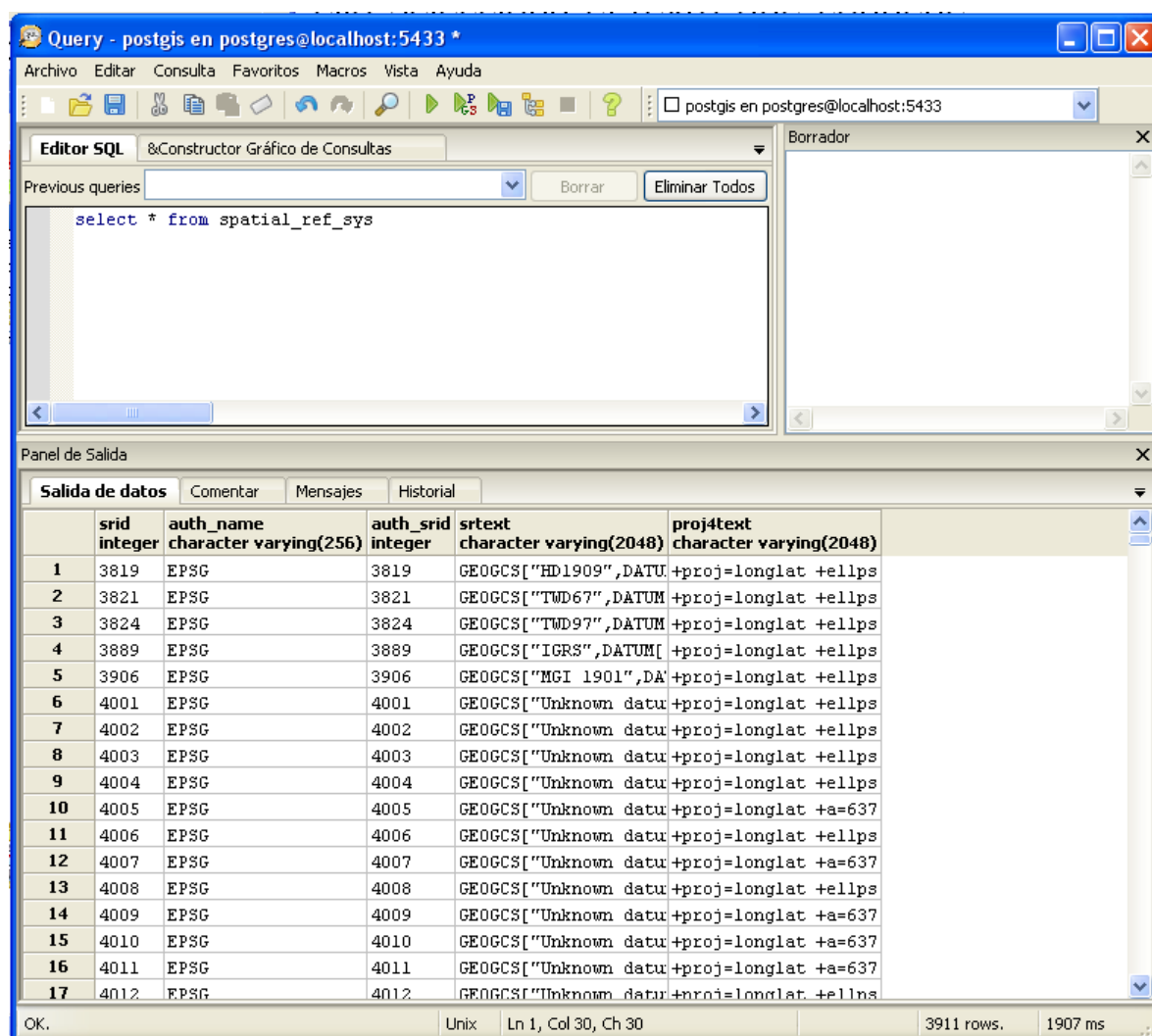
Ejecutar expresiones SQL

Si estás visualizando alguna tabla cierra esa ventana y dirígete de nuevo a la ventana principal de pgAdmin.

Selecciona cualquier elemento de la base de datos que tengas creada y luego pulsa en el icono de expresiones SQL (verás una lupa con el texto SQL), que puede identificarse fácilmente porque al pasar el ratón por encima aparece el texto *Ejecutar consultas SQL arbitrarias* (*Execute arbitrary SQL queries*).

En la ventana que aparece a continuación, el marco superior se usará para escribir nuestras expresiones SQL y el cuadro inmediatamente por debajo de éste servirá para mostrar los resultados de la consulta o, en su defecto, un mensaje de error describiendo la razón por la cual no se pudo ejecutar el SQL introducido.

En esta ventana podemos escribir múltiples expresiones SQL, en cuyo caso deberemos asegurarnos que cada una de ellas termina en punto y coma ";".



En el caso de tener múltiples expresiones SQL, pgAdmin las ejecutará **todas** de modo secuencial. Si tenemos más de una expresión que devuelve una tabla de datos, pgAdmin sólo mostrará los últimos resultados.

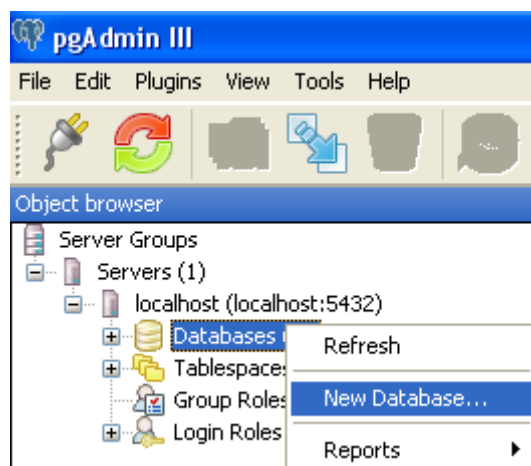
También podemos tener múltiples expresiones en nuestra ventana y ejecutar solamente una de ellas. Para ello selecciona, con el ratón, el texto que contiene la expresión SQL que quieres ejecutar y pulsa en el icono *Ejecutar Consulta (Execute query)*.

Además, podemos almacenar nuestras expresiones SQL dentro de un archivo para utilizarlas cuando lo consideremos oportuno sin necesidad de volverlas a teclear. Para ello podemos pulsar en el icono *Guardar Archivo* (Save file).

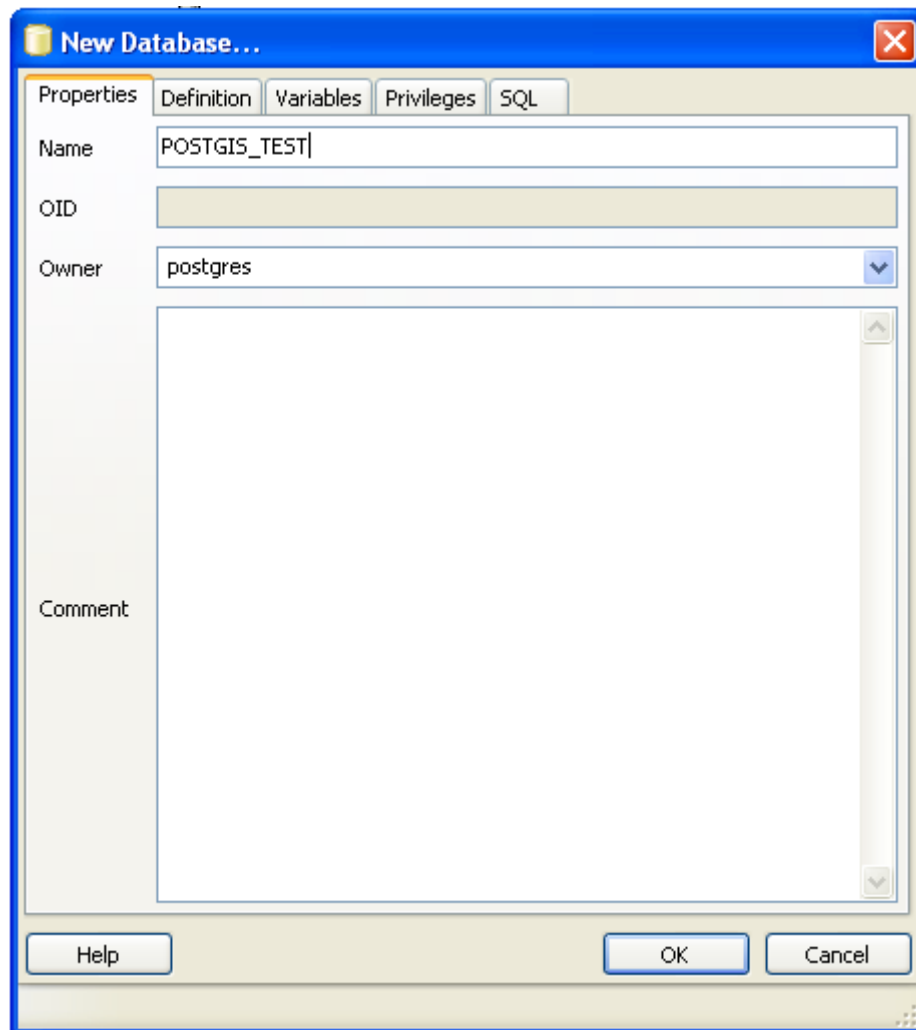
Para cargar ficheros que contengan expresiones SQL usaremos, del mismo modo, el icono *Abrir fichero* (Open file).

Crear una base de datos con capacidad espacial

Desde pgAdmin III podemos crear, en cualquier momento, una base de datos con capacidad espacial. Para ello pulsaremos sobre *Bases de datos* (Databases), con el botón derecho del ratón, y luego seleccionaremos *Nueva Base de datos* (New Database) tal y como se muestra en la siguiente imagen

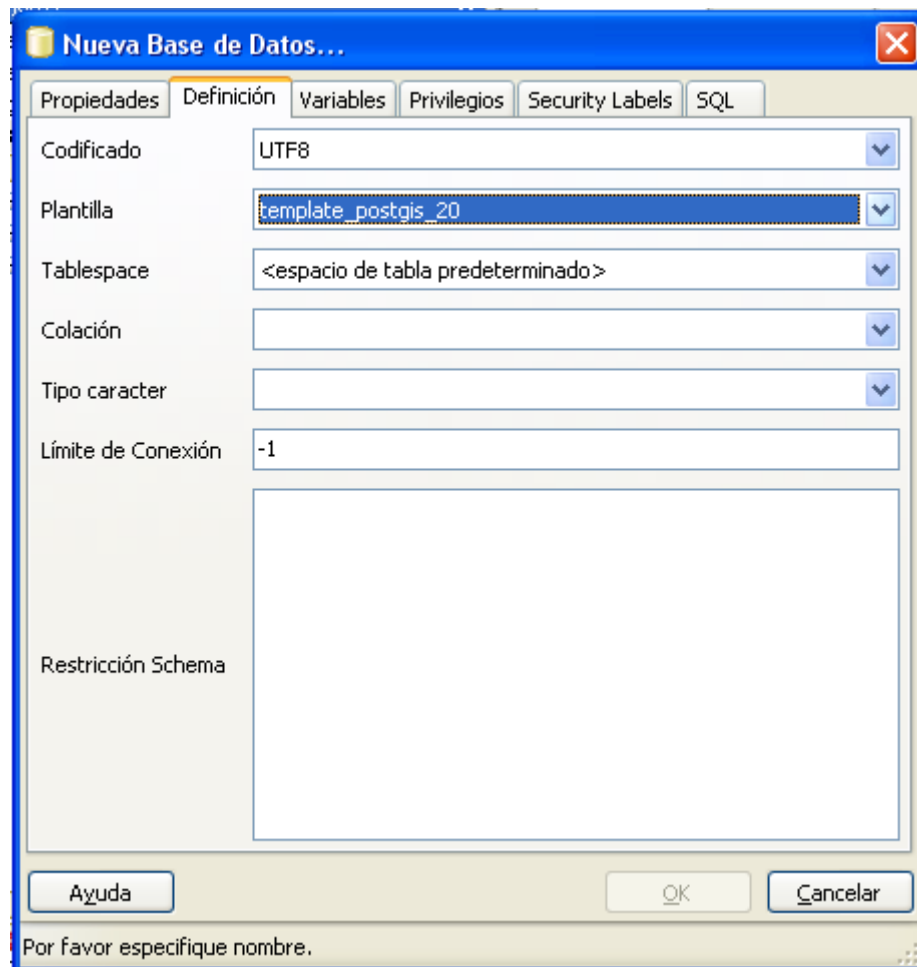


Esto abrirá una ventana emergente como la que aparece en la siguiente imagen.



Insertamos el nombre de la nueva base de datos (p.ej POSTGIS_TEST) y asignamos el propietario (owner) al usuario *postgres*.

Antes de pulsar sobre OK vamos a la pestaña *Definition* y asignamos la plantilla (template) *template_postgis_20*. El nombre de esta plantilla puede variar en función de la versión de PostGIS instalada. Esta es la plantilla que incorpora todas las funcionalidades y tipos de datos espaciales.



Finalmente pulsamos sobre OK. Ahora sí, se creará la base de datos espacial POSTGIS_TEST

En caso de no existir ninguna plantilla que contenga las funcionalidades de PostGIS, procederemos del siguiente modo:

Primero crearemos una nueva base de datos utilizando la plantilla template1. Una vez creada la base de datos, la seleccionaremos en el explorador de objetos y ejecutaremos la siguiente sentencia SQL (ver el apartado Ejecutar sentencias SQL de este mismo documento)

```
create extension postgis;
```

Este comando añadirá todas las funcionalidades espaciales a nuestra base de datos.

Encontrar documentación adicional

En PostgreSQL, como en la mayoría de productos, disponemos de una ayuda en línea que nos da información sobre cualquier concepto que necesitemos.

Podemos usar el icono de ayuda de la ventana principal de pgAdmin (“Visualiza ayuda sobre comandos SQL”) para visualizar este sistema de ayuda.

En la ventana de expresiones SQL también disponemos de un icono de ayuda. En este caso el sistema identificará la expresión que estamos intentando ejecutar y nos mostrará información sobre ese comando. Si tenemos múltiples expresiones SQL podemos seleccionar una de ellas y pulsar sobre el icono de ayuda para obtener información sobre ese comando en particular.



SERVEI DE SISTEMES
D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA
I TELEDETECCIÓ
Universitat de Girona



UdGFormació

FUNDACIÓ UNIVERSITAT DE GIRONA:
INNOVACIÓ I FORMACIÓ

www.sigte.udg.edu/formasig

formasig@sigte.org