

# ***Practica F***

## ***Guía de uso de pgAdminIII***

### **1. Objetivo General**

Conocer las herramientas que ofrece pgAdminIII.

### **2. Objetivos Secundarios**

Explorar y familiarizarse con el uso de pgAdminIII como interfaz para la administración de las bases de datos.

### **3. Introducción**

La herramienta pgAdminIII<sup>1</sup> es una aplicación gráfica que se encarga de gestionar bases de datos en Postgres. Con licencia libre y escrita en C++ usando una biblioteca multiplataforma “wxWidgets<sup>2</sup>”, lo que permite que se pueda usar en Linux, FreeBSD, Solaris, Mac OS y Windows.

pgAdminIII está diseñada para responder a las necesidades de todos los usuarios conectados, permite desde escribir consultas SQL simples hasta desarrollar bases de datos complejas, mediante las características de PostgreSQL.

En este apartado se presenta un manual de pgAdminIII en su versión 1.18.1, para conocer las características importantes y necesarias de su uso, en la plataforma Windows.

### **4. Desarrollo**

Para iniciar pgAdminIII<sup>3</sup>, a partir del menú Inicio, elegir Todos los programas, PostgreSQL y pgAdminIII. Esto desplegará la pantalla principal de la herramienta, ver Figura F.1.

---

<sup>1</sup> [http://www.guia-ubuntu.com/index.php/PgAdmin\\_III](http://www.guia-ubuntu.com/index.php/PgAdmin_III)

<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/WxWidgets>

<sup>3</sup> Ver Practica 04 Sistemas Manejadores de Bases de Datos, Tesis\_DOR.

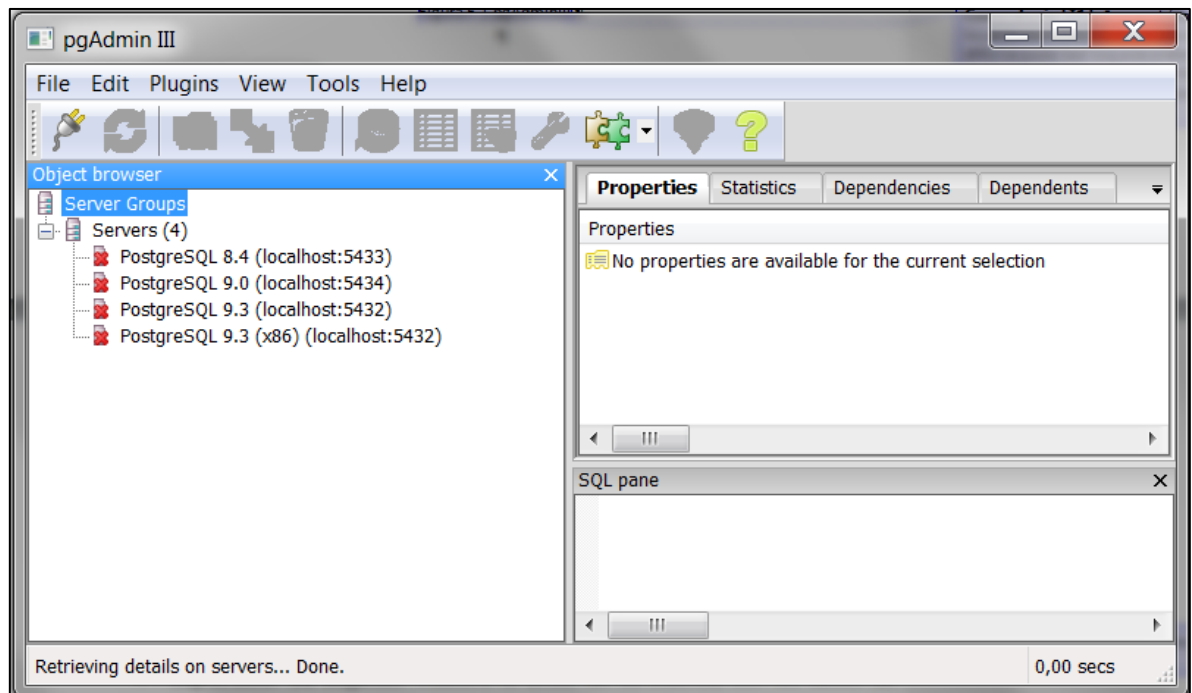



Figura F.1 pgAdminIII.

### A. Entorno grafico pgAdminIII

El entorno gráfico de pgAdminIII consta de las siguientes características:

- **Barra de menú:** con las opciones File, Edit, Plugins, View, Tools y Help.
- **Barra de herramientas:** que permite la Conexión a un servidor, Actualizar objetos, Edición de propiedades de objetos, Creación de objetos, Borrado de objetos, Ejecución de sentencias, Mantenimiento de bases de datos, Plugins y Ayuda, las cuales se encargan de operar con los objetos seleccionados.
- **Explorador de objetos:** muestra el árbol de servidores, con las bases de datos definidas y su contenido, así como roles de usuarios, Jobs.
- **Panel de detalle:** presenta Properties, Statistics, Dependencies y Dependents.
- **Panel SQL:** muestra el status de sentencias SQL generadas sobre el objeto seleccionado.

### B. Conexión a un servidor.

El icono Add,  que se encuentra en la Barra de herramientas, añade una conexión a un servidor remoto. La opción equivalente en el menú File: es Add

Server, en la Barra de menú, desplegando la ventana para la conexión, ver Figura F.2.

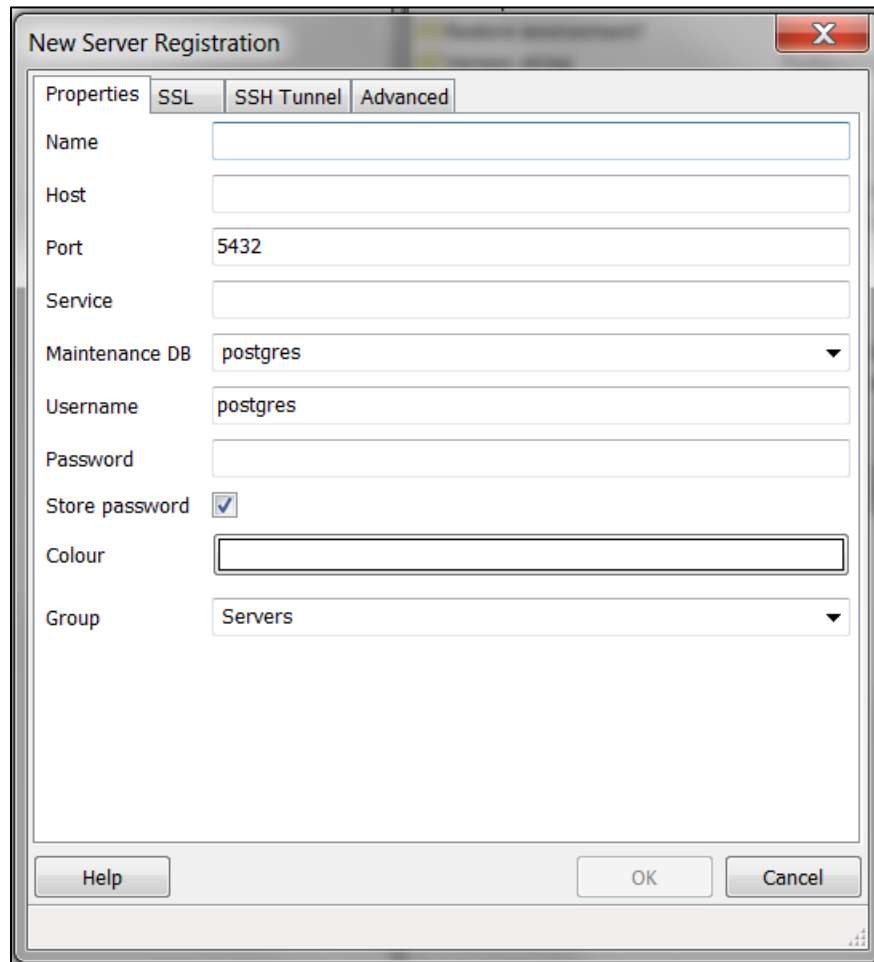

A screenshot of a 'New Server Registration' dialog box. The dialog has a title bar with a close button (X). Below the title bar are three tabs: 'Properties' (selected), 'SSL', 'SSH Tunnel', and 'Advanced'. The 'Properties' tab contains several fields: 'Name' (empty text box), 'Host' (empty text box), 'Port' (text box with '5432'), 'Service' (empty text box), 'Maintenance DB' (dropdown menu with 'postgres' selected), 'Username' (text box with 'postgres'), 'Password' (empty text box), 'Store password' (checkbox with a checkmark), 'Colour' (empty text box), and 'Group' (dropdown menu with 'Servers' selected). At the bottom of the dialog are three buttons: 'Help', 'OK', and 'Cancel'.

Figura F.2 Conexión a un servidor.


### C. Actualizar objetos.



El icono Refresh,  actualiza Tablas, Bases de datos, Servidores, Jobs y cualquier tipo de objeto que se encuentre en el Explorador de objetos.

### D. Edición de propiedades de objetos.



El icono Display/edit,  muestra las propiedades del objeto seleccionado y se activa cuando existe la posibilidad de modificarlas, por ejemplo una base de datos, un Job, administración de usuarios, etc. Con esto se pueden cambiar las opciones que han sido definidas anteriormente. A manera de ejemplo, se

muestra la ventana que se desplegaría al seleccionar la base de datos postgres y presionar Display/edit, ver Figura F.3.

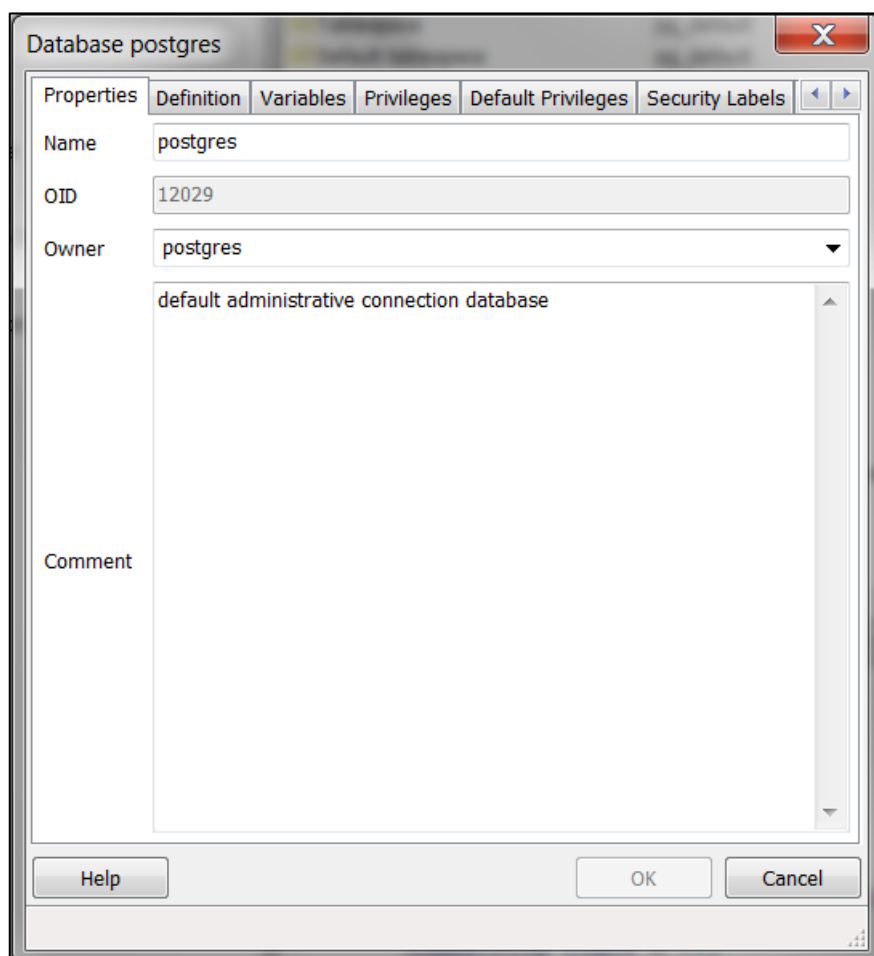



Figura F.3 Edición de propiedades de objetos.

### E. Creación de objetos.

Icono Create a New,  crea objetos tales como bases de datos, tablas, usuarios, Jobs, esto depende sobre qué objeto se esté posicionado en el árbol de objetos. Un ejemplo de la ventana que se mostraría para la creación de base de datos, ver Figura F.4.

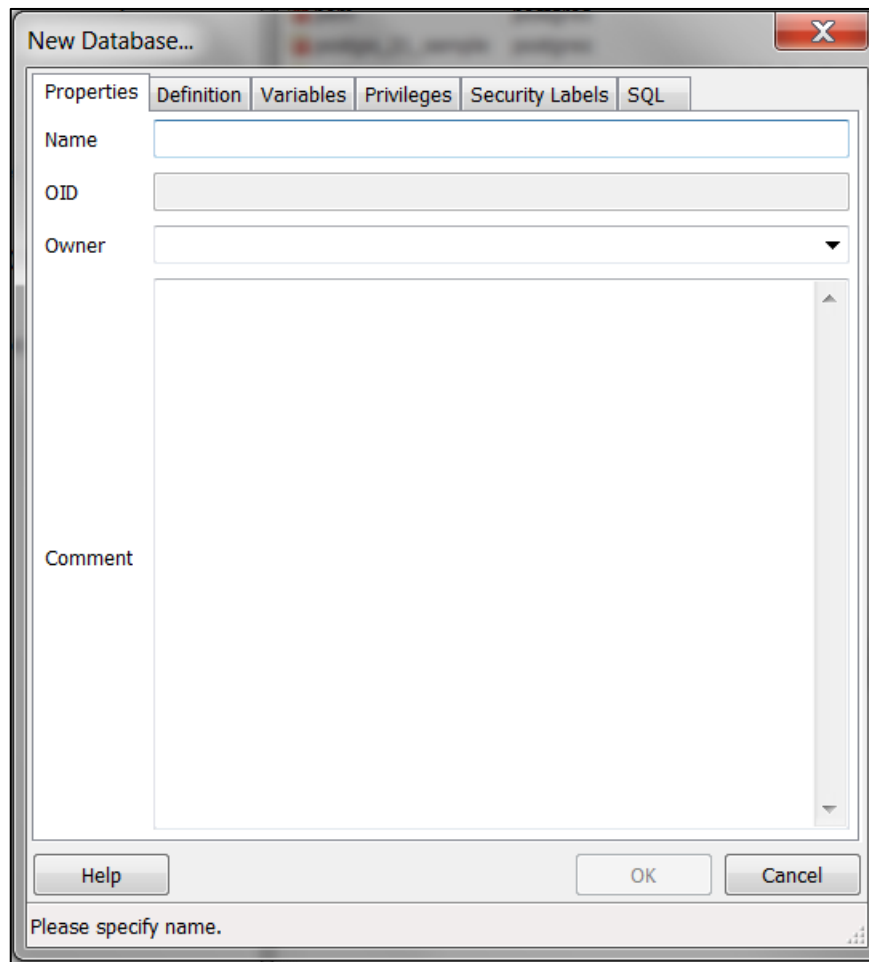



Figura F.4 Creación de objetos.

## F. Borrado de objetos.



El icono Drop the...,  borra el objeto seleccionado, éste se activa dependiendo de dónde se esté ubicado, como puede ser el borrado de una Base de datos, Extensiones añadidas, Tablas, Funciones, entre otras. A manera de ejemplo, se muestra el borrado de una tabla, ver Figura F. 5.

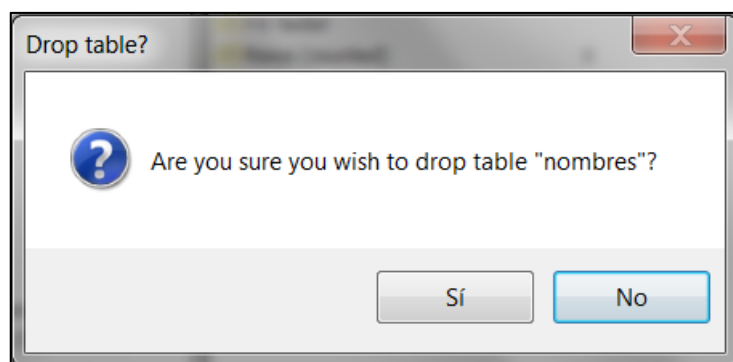



Figura F.5 Borrado de objetos.

## G. Ejecución de sentencias.

Icono Execute arbitrary...,  ejecuta sentencias SQL sobre cualquier base de datos seleccionada en el explorador de objetos. Ejemplo de Execute arbitrary en la base de datos postgres, ver Figura F.6.

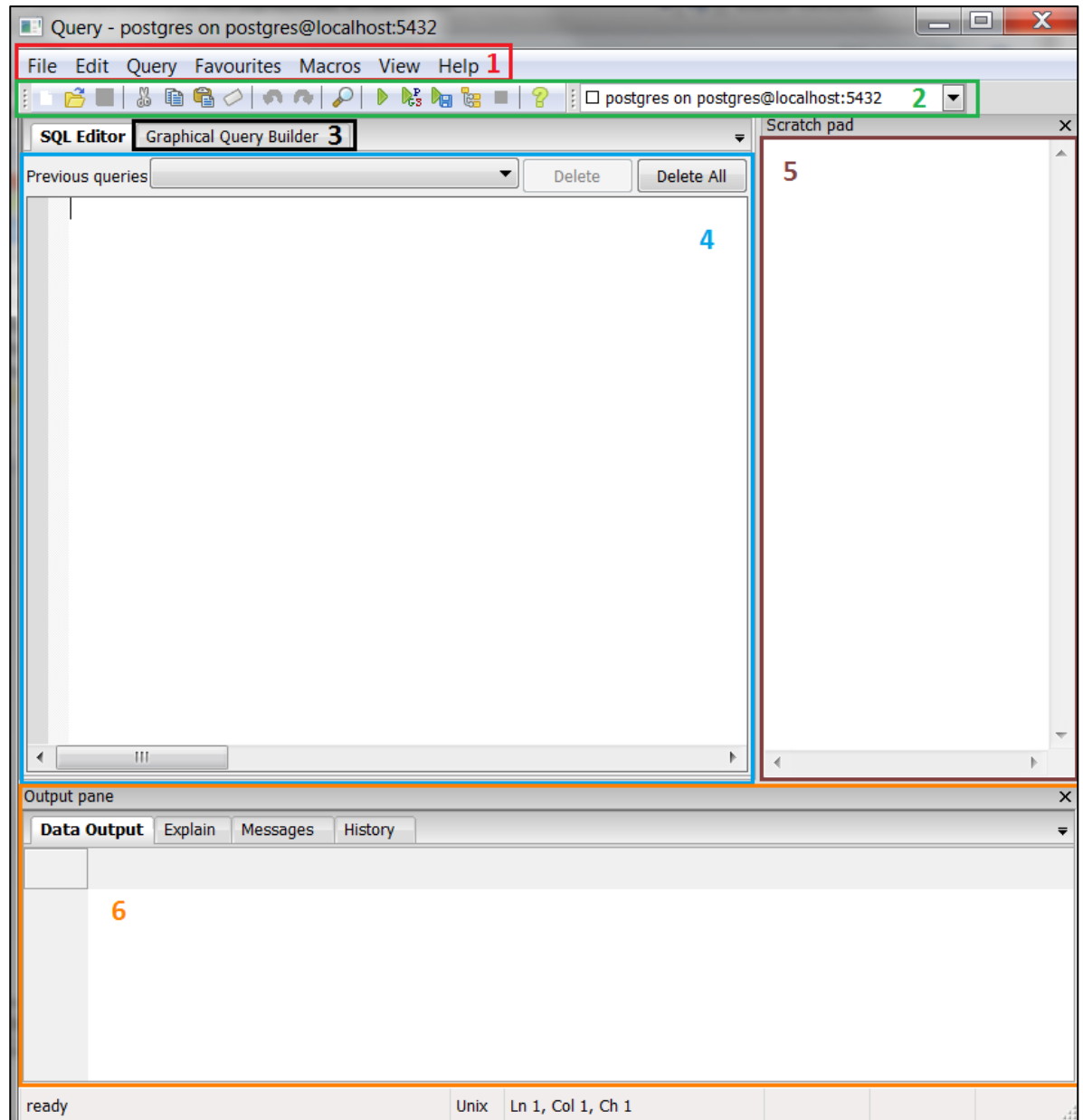


Figura F.6 Ejecución de sentencias.


Dentro del editor de consultas se tienen más opciones:

- **Barra de menú (en color rojo con número 1):** con File, Edit, Query, Favorites, Macros, View y Help.
- **Barra de herramientas (en color verde con número 2):** opciones para crear, abrir, guardar, cortar, pegar etc.
- **Graphical Query Builder (en color negro con número 3):** sección para crear consultas en modo gráfico.
- **SQL Editor (en color azul con número 4):** sección para crear sentencias en código Postgres.
- **Scratch Pad (en color café con número 5):** sección de notas, para hacer anotaciones de cualquier tipo.
- **Output panel (en color naranja con número 6):** panel de salida que muestra los resultados ejecutados en el SQL Editor.


A continuación se explican cada uno de las funciones que permite Execute arbitrary.

➤ **Herramientas de Execute arbitrary.**


i. **Nueva ventana.**

Icono New,  muestra una nueva ventana de Execute arbitrary para realizar nuevas consultas.


ii. **Abrir archivo.**

Icono Open file,  abre un explorador de archivos que permite buscar scripts, con extensión SQL, para posteriormente abrirlos y ejecutar sus sentencias.


iii. **Guardar archivo.**

Icono Save,  guarda un archivo, con extensión SQL, contiene las sentencias creadas en SQL editor en ese momento.


iv. **Cortar.**

Icono Cut,  corta el texto seleccionado de la sentencia de código en SQL Editor.


v. **Copiar.**

Icono Copy,  copia el texto seleccionado de la sentencia de código en SQL Editor.


vi. **Pegar**

Icono Paste,  pega texto que se ha coipado o cortado desde cualquier ubicación del equipo, este debe ser de codigo SQL.


**vii. Limpiar.**

Icono Clear,  limpia el código que hay en la ventana de SQL Editor.


**viii. Regresar.**

Icono Undo,  regresa a la acción realizada en la ventana de SQL Editor.

**ix. Rehacer.**

Icono Redo,  rehace la acción modificada en el código de la ventana de SQL Editor.

**x. Encontrar y reemplazar.**

Icono Find,  reemplaza un patrón de palabras por otro, con la opción de reemplazar todas las coincidencias, empezando desde el inicio del texto o a partir del cursor, retrocediendo en el texto o hacia delante del texto, hacer coincidir toda la palabra sin importar acentos o hacer coincidir mayúsculas y minúsculas o utilizar expresiones regulares en la búsqueda, ver Figura F.7.

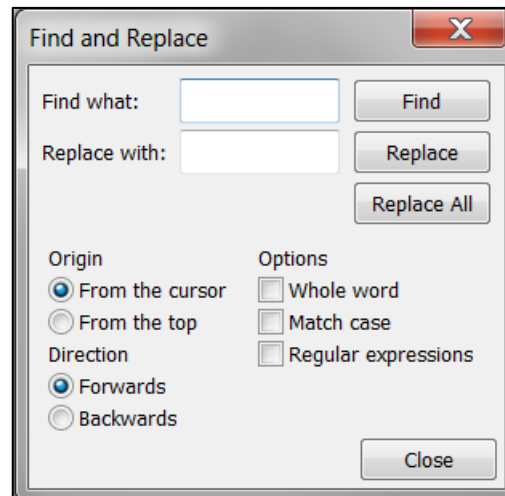




Figura F.7 Encontrar y reemplazar.

**xi. Ejecución de consulta.**

Icono Execute Query,  ejecuta las sentencias de código que hay en el SQL Editor.

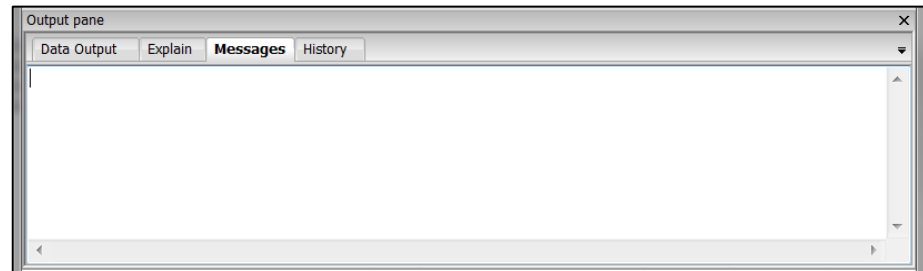
**xii. Ejecución de comandos.**

Icono Execute pgScript,  ejecuta secuencias de comandos, a diferencia de las sentencias de uso común en Execute Query éstas permiten controles de flujo, uso de variables locales y generadores de datos aleatorios que amplían la funcionalidad de PostgreSQL<sup>4</sup>, los resultados se

<sup>4</sup> <http://www.softpedia.es/programa-pgScript-158922.html>




observan en la pestaña Messages de la sección Output pane, ver Figura F.8.



F.8 Resultados de Ejecución de comandos.

**xiii. Exportar datos.**

Icono Write result to file,  exporta los resultados que hay en el Output pane de la pestaña Data Output de la consulta ejecutada, la salida del archivo es de tipo CSV, ver Figura F.9.

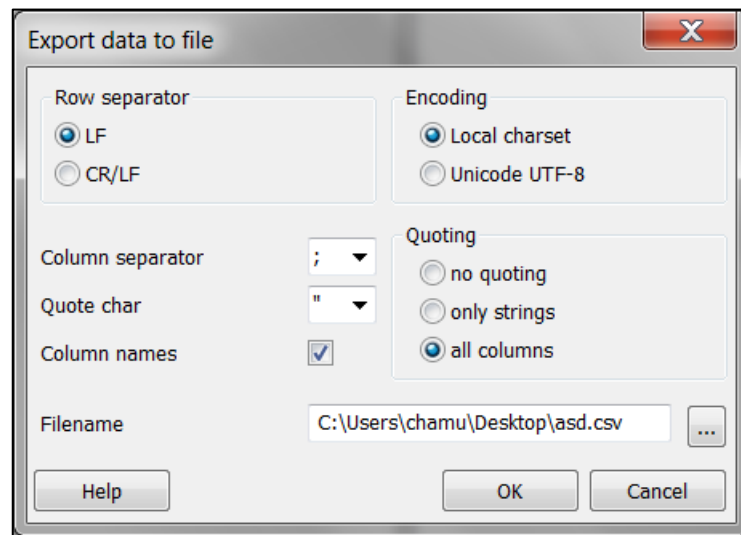



Figura F.9 Exportar datos.

**xiv. Consulta gráfica.**

Icono Explain query,  ejecuta la consulta de SQL Editor y muestra el resultado en modo gráfico en la pestaña Explain de la sección Output pane. A manera de ejemplo se muestra la forma en que se ejecutó la consulta `SELECT * FROM Salarios`, ver Figura F.10.

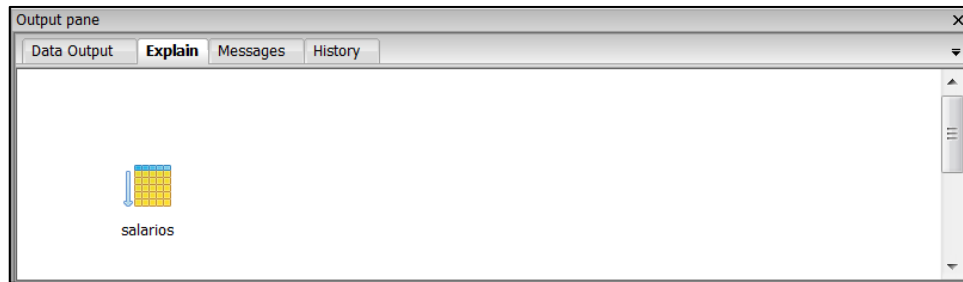




Figura F.10 Resultados de Explain query.

**xv. Cancelar.**

Icono Cancel query,  cancela la ejecución si la petición de Execute query o Explain query tarda en arrojar los resultados.

**xvi. Nueva conexión.**

Combo New connection,  permite conectar a un nuevo servidor y posteriormente a una base de datos ya existente en Postgres, ver Figura F.11. Este combo permite cambiar de usuario y/o conexión de manera sencilla e inmediata, ya que bastará con elegir la opción deseada del combo para ello.

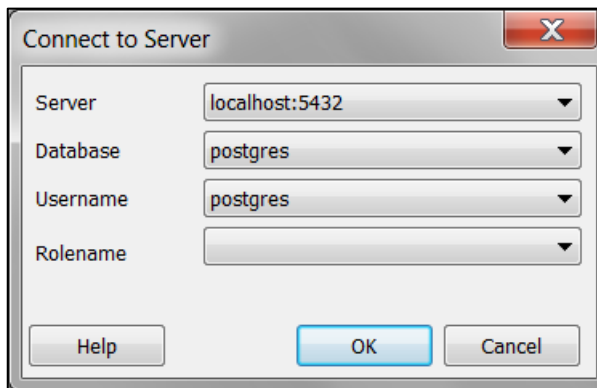
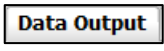



Figura F.11 Nueva conexión.

**xvii. Salida de datos.**

Pestaña Data Output en la sección Output pane,  permite visualizar los resultados de las consultas generadas por Execute query o Explain query.


**xviii. Mensajes de salida.**

Pestaña Messages en la sección Output pane,  permite visualizar los mensajes generados por la ejecución de las consultas, dando el total de tuplas generadas, así como el tiempo que tardo en realizarlas.


**xix. Graphical Query Builder**

Se profundizara en este tema en la práctica G.

#### H. View.

Icono Vista de objeto,  muestra la vista general del objeto seleccionado, en esta vista se pueden modificar los datos del objeto.

#### I. Vista con filtro.

Icono Apply a filter,  permite filtrar información del objeto seleccionado mostrando la vista de los datos, en esta vista se pueden modificar los datos del objeto, ver Figura F.12.

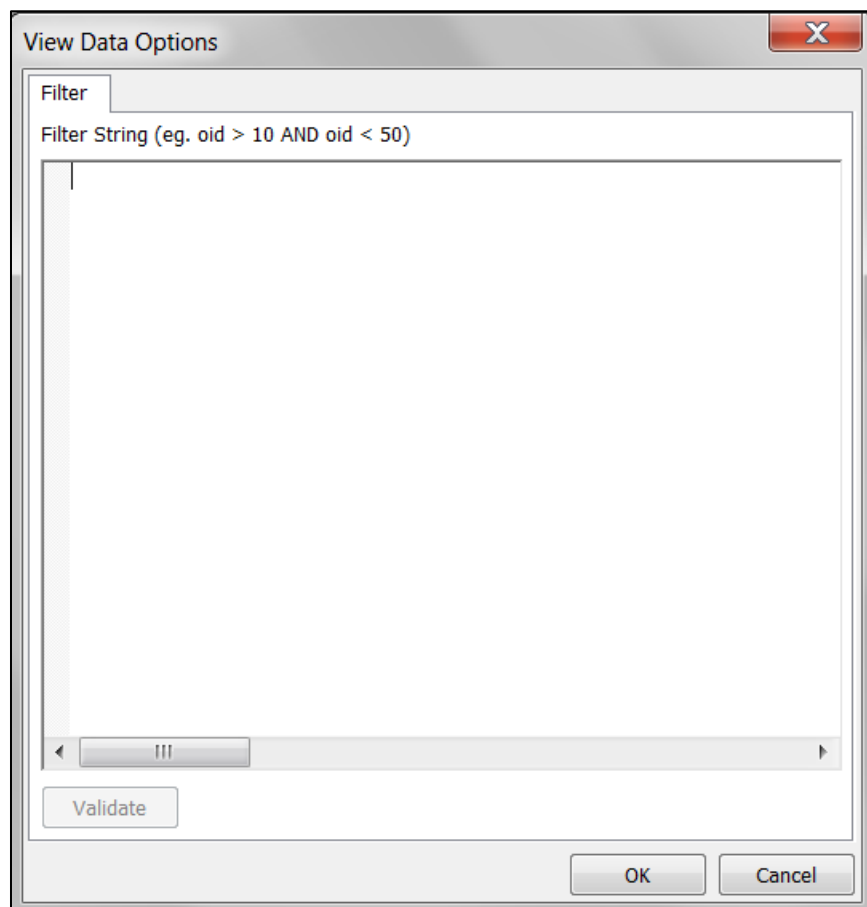



Figura F.12 Vista con filtro.

#### J. Mantenimiento de base de datos o tabla.

Icono Maintain the current database or table<sup>5</sup>,  se encarga de dar mantenimiento a una base de datos o una tabla, para liberar espacio en disco, mostrar estadísticas de los datos y re-organizar índices en las tablas,

<sup>5</sup> <http://www.pgadmin.org/docs/dev/maintenance.html>

ver Figura F.13. Los resultados se presentan en la pestaña de Messages, ver Figura F.14

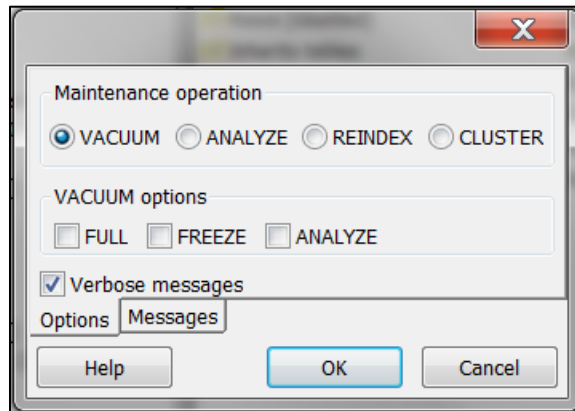


Figura F.13 Mantenimiento de base de datos o tablas

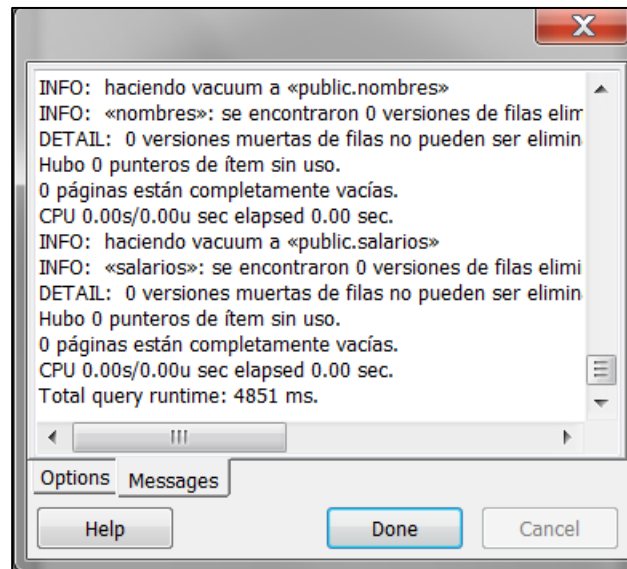


Figura F.14 Resultados en Messages.

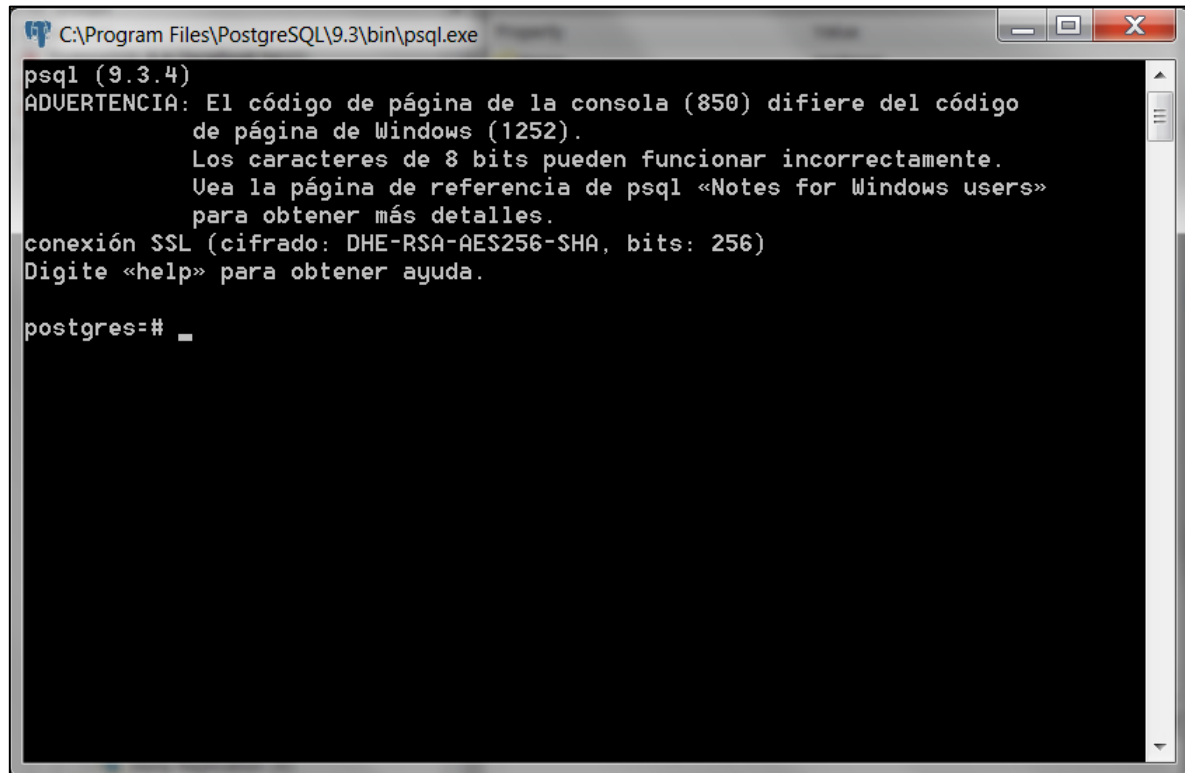
## K. Plugins.



Icono Execute the last used plugin, ofrece dos opciones para manipulación de objetos y datos.

1. **PSQL Console** es una consola de texto que permite consultar, borrar, insertar, actualizar y en general modificar el contenido de las bases de datos en Postgres, por medio de sentencias de código, ver Figura F.15.

Como botón opcional **PostGIS Shapefile and DBF loader 2.1** permite exportar e importar archivos de tipo SHP<sup>6</sup> que almacena datos geográficos usado en Sistemas de Información Geográfica, esta opción solo se presenta si se instala el complemento PostGIS.



```
C:\Program Files\PostgreSQL\9.3\bin\psql.exe
psql (9.3.4)
ADVERTENCIA: El código de página de la consola (850) difiere del código
              de página de Windows (1252).
              Los caracteres de 8 bits pueden funcionar incorrectamente.
              Vea la página de referencia de psql «Notes for Windows users»
              para obtener más detalles.
conexión SSL (cifrado: DHE-RSA-AES256-SHA, bits: 256)
Digite «help» para obtener ayuda.

postgres=#
```

Figura F.15 PSQL Console.

## L. Help.

Icono Help,  ayuda de comandos SQL de Postgres.

## ❖ Otras opciones.

### a) Estado del servidor.

Opción Server Status, ubicado en la pestaña Tools/Server Status, ver Figura F.16. Es una herramienta en Postgres que permite el monitoreo de usuarios conectados en tiempo real, permitiendo ver las consultas, actualizaciones, borrado, bloqueos y transacciones de cada usuario de ellos.

---

<sup>6</sup> <http://www.fileinfo.com/extension/shp>

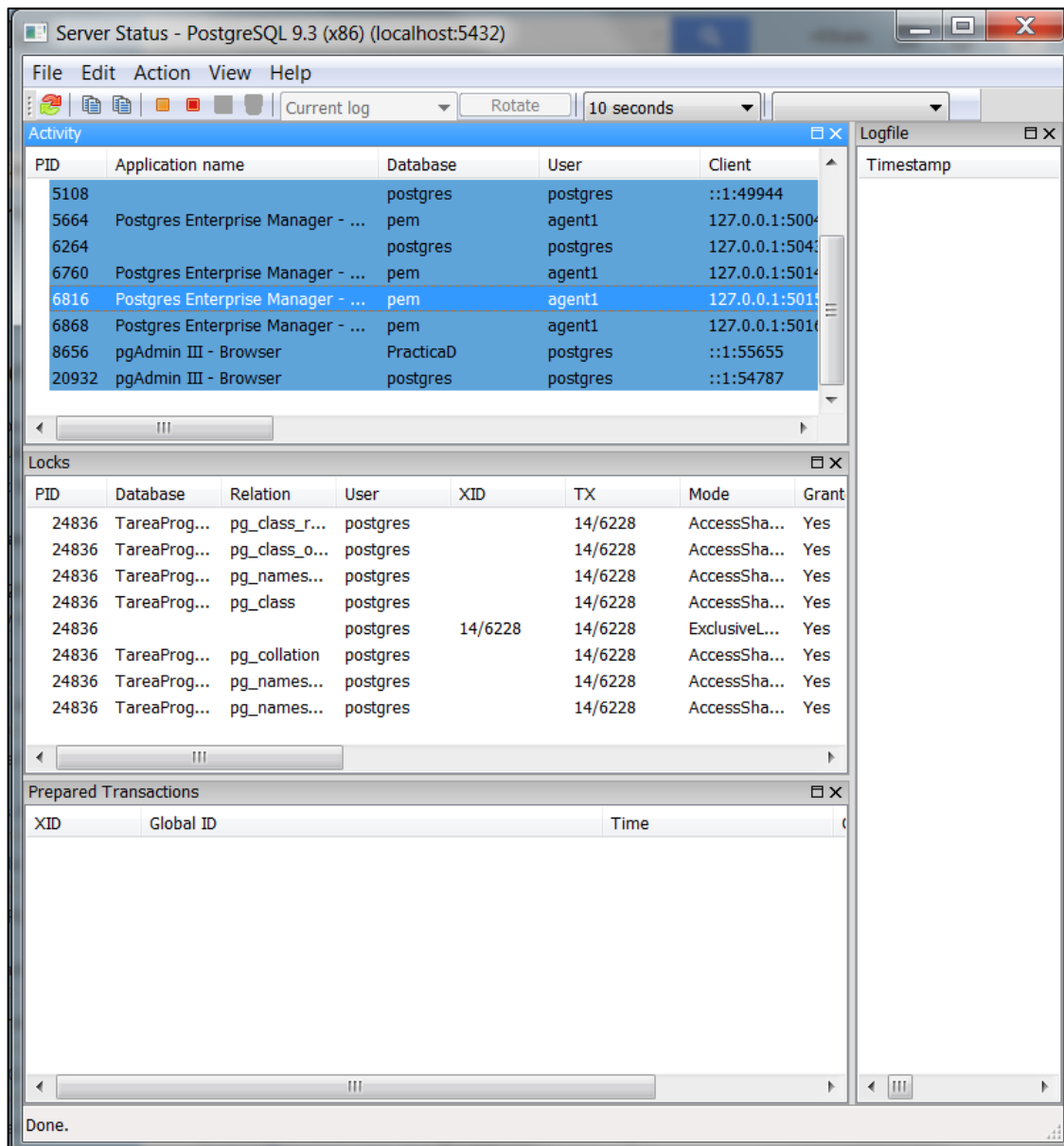


Figura F.16 Estado del servidor.

Esta ventana muestra a los usuarios conectados (Activity), bloqueos (Locks), transacciones preparadas (Prepared Transactions) y el archivo de bitácora de las actividades realizadas.

## b) Archivos de configuración.

Los archivos de configuración en Postgres sirven para tener garantizada la funcionalidad de las bases de datos con un volumen grande de datos y muchos usuarios conectados, para esto se tienen tres archivos de

configuración que se encuentran en C:\Program Files\PostgreSQL\9.3\data los cuales son<sup>7</sup>:

- **postgresql.conf**<sup>8</sup>: este archivo se utiliza para establecer a través de qué puertos se realizan las conexiones a PostgreSQL, qué recursos se utilizan y cómo se utilizan, cómo y dónde existen errores de registro y la frecuencia del recolector de basura en las bases de datos.

Ejemplo:

Si se desea dar permiso de conexión a un usuario, con nombre: usuario1 e IP: 198.162.2.23, ubicar la línea listen\_addresses en el archivo postgresql.conf y modificar la línea por:

```
listen_addresses = 'usuario1, 198.162.2.23'
```

Cerrar y guardar el archivo.

- **pg\_hba.config**: este archivo define los tipos de accesos que un usuario tiene derecho en el conjunto de las bases de datos.

Ejemplo:

Para dar de alta a un usuario y que cuente con derechos de modificar las bases de datos en forma remota, se tendrá que modificar el archivo pg\_hba.config. Como ejemplo suponemos que el usuario tiene IP: 168.23.13.34.

En el archivo pg\_hba.config ubicar las líneas:

```
#TYPE DATABASE USER CIDR-ADDRESS METHOD
# IPv4 local connections
host                                allall    127.0.0.1/32 md5
```

y agregar después de las líneas:

```
host                                allall    168.23.13.34 md5
```

---

<sup>7</sup> <http://www.linux-es.org/node/660>

<sup>8</sup> <http://help.arcgis.com/es/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#//002p00000006000000>

Cerrar y guardar el archivo.

- **pgpass.config:** este archivo permite establecer y dar acceso a usuarios para automatizar el manejo de backups o Jobs en las bases de datos.

Se puede acceder a ellos desde pgAdminIII a través del menú File, ver Figura F.17.

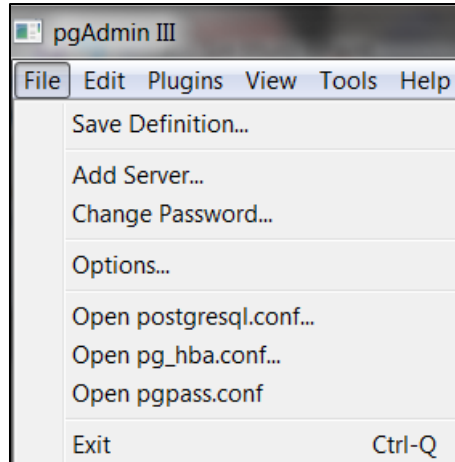


Figura F.17 Archivos de configuración.

## 5. Ejercicios

Realiza las siguientes acciones con pgAdminIII.

- Crea una base de datos.
- Crea una tabla dentro de la base de datos.
- Inserta datos a la tabla por medio del SQL Editor.
- Ejecuta una consulta de los datos creados por medio del SQL Editor.
- Borra la tabla creada.

Modifica el archivo postgresql.conf para que permita:

- Conexiones a la base de datos de tu proyecto únicamente de los usuarios migmor y ehc.
- Conexiones remotas al usuario atd desde la IP 1.2.3.4.

Utiliza el comando EXPLAIN para obtener el árbol de decisión de tres consultas distintas.

**Entregables requeridos para prácticas subsecuentes:**

- Archivo postgresql.conf con las modificaciones requeridas.



- Archivo con la salida mostrada en Output pane al utilizar el comando **EXPLAIN**.