

# **MANUAL DE ADMINISTRACION DEL PLUGIN QGISSQL**



**Guía para los administradores de sistemas**

**Proyecto Crédito Mixto Suizo para el RIC de Guatemala**

**Julio 2001**

# MANUAL DE ADMINISTRACIÓN DEL PLUGIN QGISSQL

---

## INTRODUCCIÓN

Viendo las necesidades de contar con una herramienta que permita gestionar la integración de información vectorial (gráfica) con información alfanumérica el Proyecto Crédito Mixto desarrolló para el RIC de Guatemala un plugin denominado *QgisSQL*, programado en C++ con librerías de Quantum GIS (QGIS).

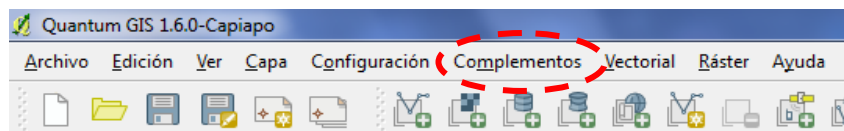
El plugin *QgisSQL* es creado con el fin de proporcionar una herramienta de consulta a bases de datos integrada al sistema de información geográfica QGIS. Entre otro se permite por ejemplo realizar una unión (*join*) entre información predial espacial y la información de los titulares y desplegar el resultado de la consulta en la interfase de QGIS (también relaciones uno a muchos). *QgisSQL* entonces no es un motor de base de datos sino más bien es un plugin de interfase entre múltiples bases de datos.

Un objetivo a futuro para *QgisSQL* es mejorar su interacción con la información geográfica presente en los diferentes tipos de capas vectoriales que se pueden manipular dentro de QGIS.

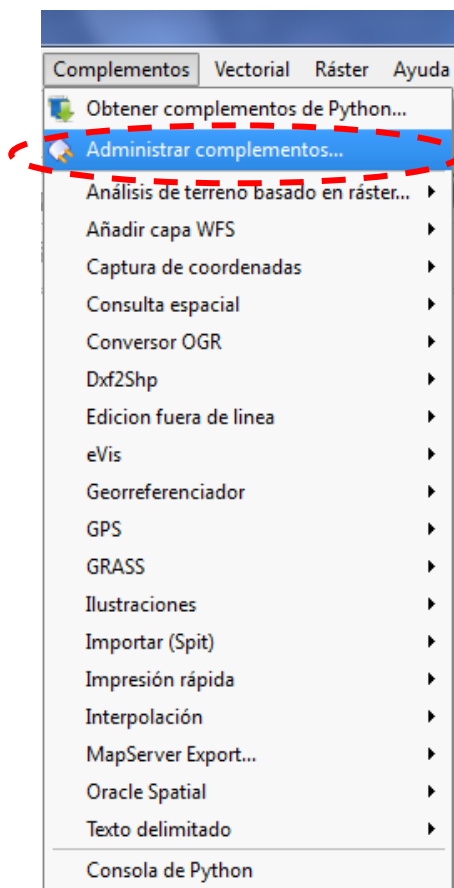
## INSTALACION PLUGINS QGISSQL

El plugin para Windows es un archivo de extensión DLL, llamado qgisplugins.dll, descargable de la página <http://code.google.com/p/girs/downloads/list>.

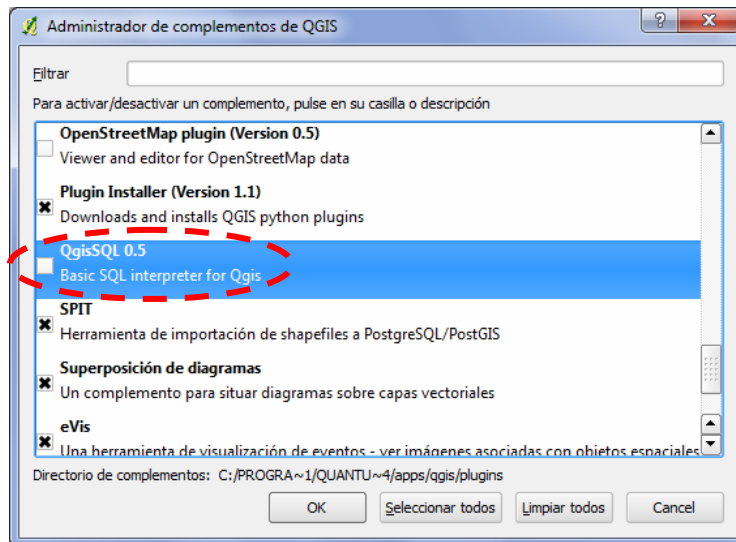
Para su integración o instalación en el QGIS se debe copiar dicho archivo a la carpeta C:\Program Files\Quantum GIS [nombre de la versión actual de QGIS]\apps\qgis\plugins es donde se encuentran los demás plugins con extensión DLL. Una vez copiado dicho archivo a la carpeta respectiva se debe activar el plugin en el menú → **Complementos**.



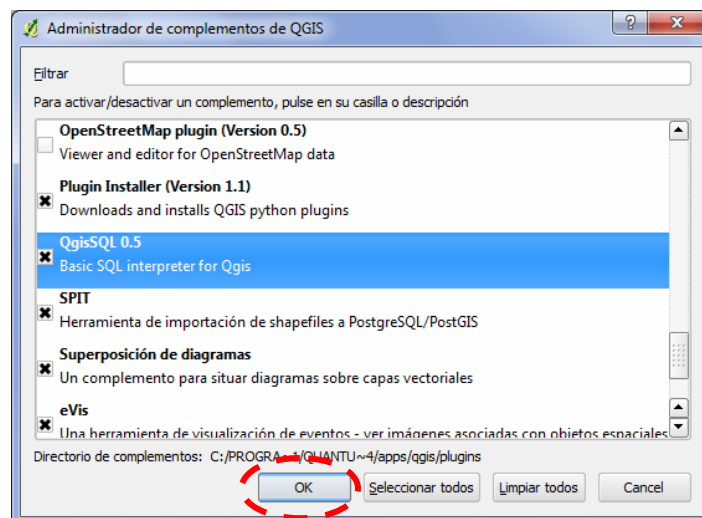
El submenú → **Administrar Complementos...** permite visualizar los complementos o plugins instalados y habilitarlos para su uso.



La opción despliega una ventana con los complementos o plugins para habilitar o deshabilitarlos. Para un rápido acceso al *QGisSql* plugin el mismo puede ser filtrado con el respectivo nombre.



El plugin por defecto se encuentra deshabilitado. Para habilitarlo se marcará el mismo activando la casilla adjunta. Confirmar cambio con clic en → **OK**.



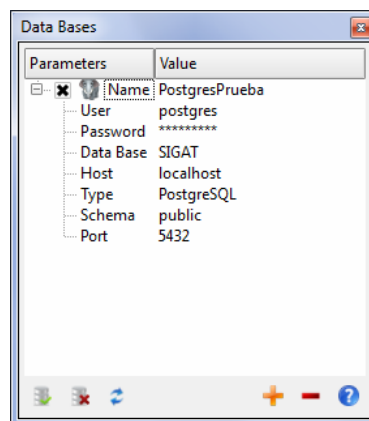
Seguidamente se desplegarán una barra de herramientas con 4 botones y dos ventanas de comandos, los cuales se describirán a continuación.

## FUNCIONAMIENTO DEL PLUGIN QGISSQL

Al momento *QgisSQL* consta de tres diferentes widgets en su interfase gráfica, el Árbol de conexión y el Interpretador de código, así como la barra de herramientas.

### Widgets Árbol de conexión

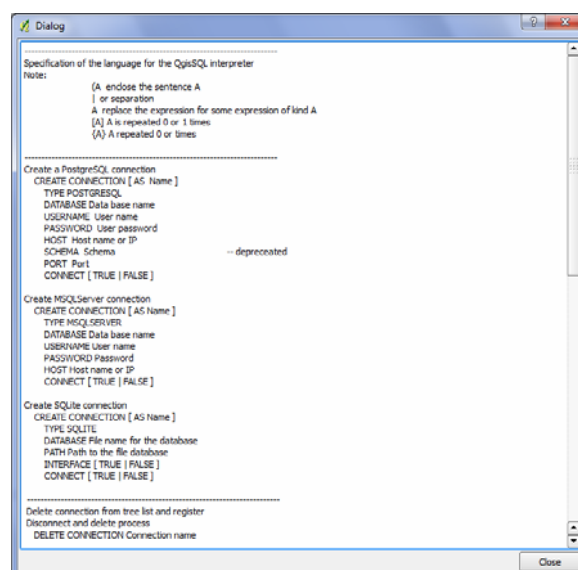
El Árbol de conexiones a base de datos y consultas, es donde se indican todas las conexiones de las base de datos que existen en la máquina. Dentro de cada una de ellas se podrán observar las configuraciones de las consultas que cuenta el sistema con la respectiva base de datos.





En el widget existen 6 botones los cuales se describen a continuación.

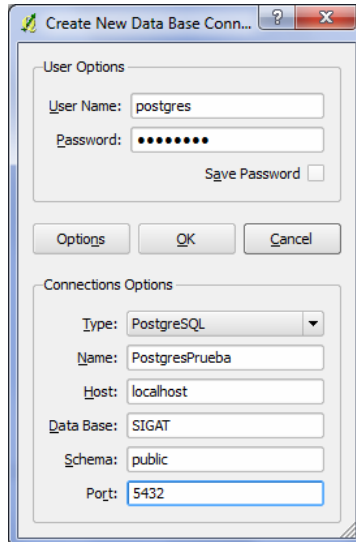


**Botón Ayuda** - El botón de ayuda permite ver una pequeña sintaxis para crear y eliminar conexiones a diferentes bases de datos (al momento son PostgreSQL, MS SQL Server y SQLite).

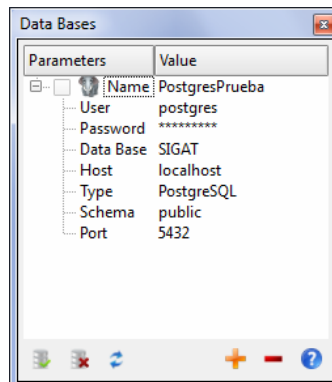



 **Botón Eliminar Conexión** - elimina la conexión o consulta seleccionada en el árbol de conexiones

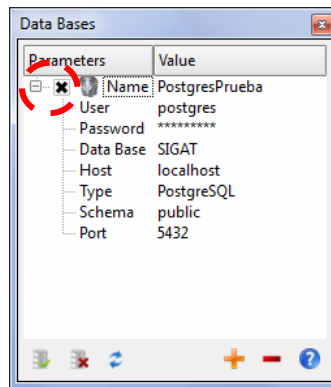
 **Botón Agregar Conexión** - permite realizar conexiones a las bases de datos alfanuméricas en las cuales se realizará la configuración de las diferentes consultas. Al dar clic en el botón se despliega la pantalla siguiente



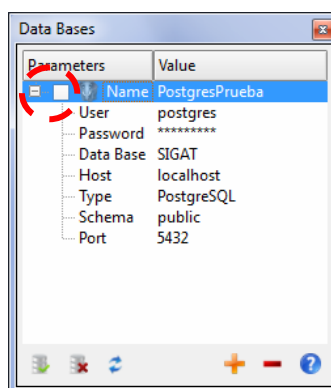
Se debe ingresar todos los datos de la conexión. Clic en el botón → **OK** para comprobar la conexión e integrarla en el árbol de conexiones como en el grafico siguiente.



 **Botón Conectar o Activar Conexión** - El botón activa o conecta la base seleccionada en el árbol de conexiones. Una vez conectada la base de datos se muestra en negrillas y marcada con una X como indica el grafico siguiente.



**Botón Desconectar o Desactivar Conexión** - El botón realiza la desactivación a la base de datos seleccionada y desmarca la conexión.



**Botón Actualizar o Refrescar Árbol de Conexiones** - El botón permite re-dibujar y cargar las conexiones o consultas dentro del árbol de conexiones.

Al marcar el check box del árbol de conexiones inmediatamente se establece una conexión a la base de datos seleccionada y si se marca una consulta se habilita la misma para poder ser trabajada con otras herramientas.

## WIDGET INTERPRETADOR DE CÓDIGO

La parte más importante del plugin *QgisSQL* es el widget interpretador de código para hacer consultas cruzadas, conexiones a bases de datos o incluso edición de tablas. Se trata de un gestor diseñado para soportar consultas complejas y la respectiva ventana se coloca por defecto en la parte inferior de QGIS.



El interpretador cuenta con un editor donde se introduce las sentencias y también con los dos botones Run y Clean:

**Run** - permite ejecutar la sentencia introducida en el editor

**Clean** - limpia el editor para una nueva sentencia a ejecutar

Al momento el plugin permite conexiones a tres DBMS's: PostgreSQL, SQLite y MS SQL Server.

**Nota** - Al momento solo en Windows se ha probado la validez de la conexión a MS SQL Server.

En las sentencias de este manual, las palabras del tipo **<palabra>** deben ser reemplazadas por el respectivo valor que sugiera el mismo. Las palabras entre corchetes [ ... ] son opcionales.

Las sentencias que se pueden utilizar en el Interpretador de código son las siguientes:

### CONEXIÓN A UNA BASE DE DATOS

Crear una conexión a una base de datos de PostgreSQL

<b>CREATE CONNECTION AS</b>	<i>&lt;Nombre Referente a la conexión&gt;</i>
<b>TYPE POSTGRESQL</b>	
<b>DATABASE</b>	<i>&lt;Nombre de la base de Datos&gt;</i>
<b>USERNAME</b>	<i>&lt;Nombre del Usuario&gt;</i>
<b>PASSWORD</b>	<i>"&lt;Contraseña del usuario&gt;"</i>
<b>HOST</b>	<i>&lt;Nombre Host o IP&gt;</i>
<b>SCHEMA</b>	<i>&lt;Schema—depreceated&gt;</i>
<b>PORT</b>	<i>&lt;Numero de Puerto&gt;</i>
<b>CONNECT</b>	<i>[TRUE   FALSE]</i>

Crear una conexión a la una base de datos de MSsqlServer

<b>CREATE CONNECTION AS</b>	<i>&lt;Nombre Referente a la conexión&gt;</i>
<b>TYPE MSSQLSERVER</b>	
<b>DATABASE</b>	<i>&lt;Nombre de la base de Datos&gt;</i>
<b>USERNAME</b>	<i>&lt;Nombre del Usuario&gt;</i>
<b>PASSWORD</b>	<i>"&lt;Contraseña del usuario&gt;"</i>
<b>HOST</b>	<i>&lt; Nombre Host o IP &gt;</i>
<b>CONNECT</b>	<i>[TRUE   FALSE]</i>

Crear una conexión a una base de datos de SQLite

<b>CREATECONNECTIONAS</b>	<i>&lt;Nombre Referente a la conexión&gt;</i>
<b>TYPE SQLITE</b>	
<b>DATABASE</b>	<i>&lt;Nombre del archivo de la base de Datos&gt;</i>
<b>PATH</b>	<i>&lt;Ubicación del archivo de la base de datos&gt;</i>
<b>INTERFACE</b>	<i>[TRUE   FALSE]</i>
<b>CONNECT</b>	<i>[TRUE   FALSE]</i>

**Ejemplo** de una conexión a la base de datos de PostgreSQL

<b>CREATE CONNECTION AS</b>	<i>PostgresPrueba</i>
<b>TYPE POSTGRESQL</b>	
<b>DATABASE</b>	<i>SIGAT</i>



<b>USERNAME</b>	<i>postgres</i>
<b>PASSWORD</b>	<i>"postgres"</i>
<b>HOST</b>	<i>localhost</i>
<b>SCHEMA</b>	<i>public</i>
<b>PORT</b>	<i>5432</i>
<b>CONNECT</b>	<i>TRUE</i>

### ELIMINACION DE UNA BASE DE DATOS

Para eliminar una conexión a la base de datos desde el interpretador se debe ejecutar la siguiente sentencia (desconecta y elimina el proceso):

**DELETE CONNECTION**      *<nombre de la conexion>*

#### **Ejemplo**

**DELETE CONNECTION**      *PostgresPrueba*

### ESTABLECER UNA CONEXIÓN POR DEFECTO

De todas las conexiones en el árbol, se puede definir una conexión por defecto. Eso se establece de la siguiente forma

**SELECT INTERFACE**      *<nombre de la conexion>*

#### **Ejemplo**

**SELECT INTERFACE**      *PostgresPrueba*

### GUARDAR UNA CONSULTA EN UNA CONEXIÓN EXISTENTE

Para la creación de una consulta almacenada para la respectiva conexión se ejecuta el siguiente comando:

<b>CREATE QUERY</b>	<b>"{"&lt; Cualquier sentencia SQL válida &gt;"}</b>
<b>AS</b>	<b>&lt; Nombre &gt;</b>
<b>TYPE</b>	<b>[ ONLY   SIMLE   TOOL ]</b>
<b>[ WITH LAYER</b>	<b>&lt;Nombrecapa&gt;]</b>
<b>[ ON CONNECTION</b>	<b>&lt; Nombre conexión &gt;]</b>

**Ejemplo** – A continuación se genera un ejemplo de un *join* entre una capa con información espacial y una consulta en SQLite.

Conexión a una base de datos (Postgres, SQLite, SQL Server), en este ejemplo es una conexión a una base en SQLite.

**CREATECONNECTIONAS**      *ConexionSQLite*

**TYPE** SQLITE  
**DATABASE** prueba.db  
**PATH** C:\QgisSQL  
**INTERFACE** FALSE  
**CONNECT** TRUE

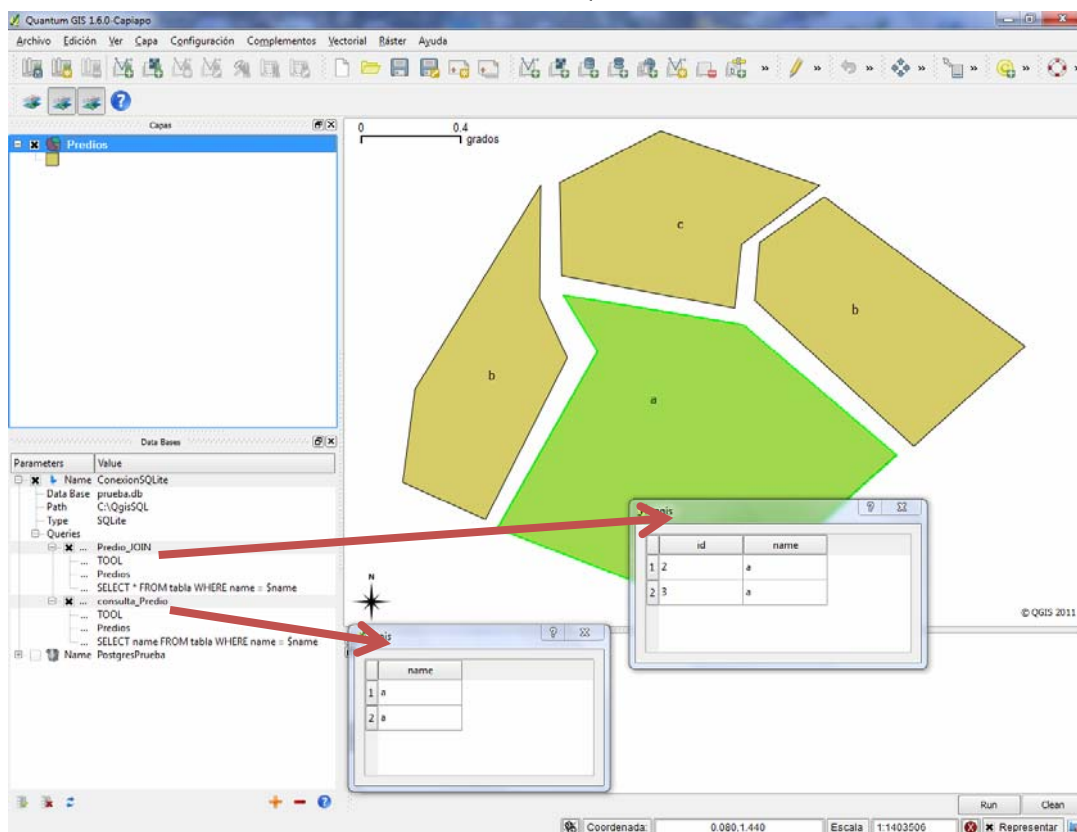
En el siguiente paso se generará una consulta relacionando una capa de información espacial a una consulta en SQLite, para esto se ejecuta la siguiente sentencia.

**CREATE QUERY** {SELECT \* FROM tabla WHERE name = \$name}  
**AS** Prueba\_JOIN  
**TYPE** TOOL  
**WITH LAYER** Predios  
**ON CONNECTION** ConexionSQLite

**Nota** - En la sentencia del query se ve un valor con un símbolo (\$) delante, este símbolo significa que de la tabla el campo name se hará referencia y una consulta con el campo name de la capa de predios, de esta manera se realiza un join entre una capa y varias consultas de bases de datos.

En la siguiente consulta se despliegue únicamente el campo *name* de la base de SQLite.

**CREATE QUERY** {SELECT name FROM tabla WHERE name = \$name}  
**AS** Consulta\_Predio  
**TYPE** TOOL  
**WITH LAYER** Predios  
**ON CONNECTION** ConexionSQLite



**Nota** - La consulta permite establecer la selección de la capa de predios y unirla con la tabla alfanumérica según campo correspondiente. Al usar el botón de selección de la herramienta QgisSQL haciendo clic sobre cualquier predio nos muestra la consulta en la interfase de QGIS (también relaciones uno a muchos, por ejemplo cuando hay un predio y varios titulares).

### ENVIAR CONSULTA A UNA CONEXION EXISTENTE

Enviar cualquier consulta SQL a una conexión establecida

**DIRECT** < Nombre conexión > "{" <Cualquier sentencia SQL válida > "}"

#### **Ejemplo**

**DIRECT** PostgresPrueba "{" SELECT \* FROM T\_Tenencia"}

### ELIMINAR UNA CONSULTA EN UNA CONEXIÓN EXISTENTE

Elimina una consulta de una conexión existente

**DELETE QUERY** <Nombre consulta> **ON CONNECTION** <Nombre conexión >

#### **Ejemplo.-**

**DELETE QUERY** Predio\_Tenencia **ON CONNECTION** PostgresPrueba

### MIGRAR TABLA A UNA BASE DE DATOS

Para migrar una tabla a una base de datos de una consulta de selección se debe ejecutar lo siguiente.

```
CREATE TABLE New <Nombre de la Tabla>
FROM (
    DIRECT < Nombre conexión >
    {
        SELECT sentencia de selection de una consulta existente
    }
)
[ ON CONNECTION < Nombre conexión > ]
```

o

```
CREATE TABLE New <Nombre de la Tabla>
FROM (
    SELECT [ * | field1 { , field2 } ]
    FROM LAYER <nombre de la capa>
)
[ ON CONNECTION < Nombre conexión > ]
```

o

```
CREATE TABLE New <Nombre de la Tabla>
FROM (
    SELECTION FROM LAYER <nombre de la capa >
)
[ ON CONNECTION < Nombre conexión > ]
```

## EDITAR UNA TABLA EN UNA CONEXIÓN EXISTENTE

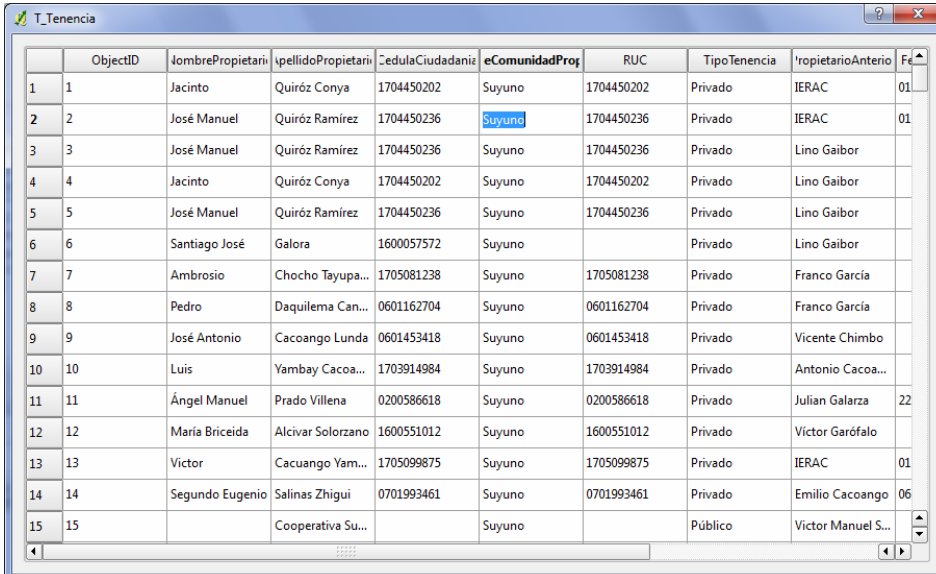
Editar una tabla presente en una conexión de base de datos

**EDIT** < Nombre tabla > **ON CONNECTION** < Nombre conexión >

### Ejemplo

**EDIT** T\_Tenencia **ON CONNECTION** PostgresPrueba

Al ejecutar esta sentencia se permite desplegar la tabla con todos los campos y modificar aquellos campos con permisos de edición. En el ejemplo del gráfico siguiente la tabla T\_Tenencia esta preparada para su edición.



	ObjectID	NombrePropietario	ApellidoPropietario	CedulaCiudadania	eComunidadPro	RUC	TipoTenencia	PropietarioAnterior	Fecha
1	1	Jacinto	Quiróz Conya	1704450202	Suyuno	1704450202	Privado	IERAC	01
2	2	José Manuel	Quiróz Ramírez	1704450236	Suyuno	1704450236	Privado	IERAC	01
3	3	José Manuel	Quiróz Ramírez	1704450236	Suyuno	1704450236	Privado	Lino Gaibor	
4	4	Jacinto	Quiróz Conya	1704450202	Suyuno	1704450202	Privado	Lino Gaibor	
5	5	José Manuel	Quiróz Ramírez	1704450236	Suyuno	1704450236	Privado	Lino Gaibor	
6	6	Santiago José	Galora	1600057572	Suyuno		Privado	Lino Gaibor	
7	7	Ambrosio	Chocho Tayupa...	1705081238	Suyuno	1705081238	Privado	Franco García	
8	8	Pedro	Daquilema Can...	0601162704	Suyuno	0601162704	Privado	Franco García	
9	9	José Antonio	Cacoango Lunda	0601453418	Suyuno	0601453418	Privado	Vicente Chimbo	
10	10	Luis	Yambay Cacoa...	1703914984	Suyuno	1703914984	Privado	Antonio Cacoa...	
11	11	Ángel Manuel	Prado Villena	0200586618	Suyuno	0200586618	Privado	Julian Galarza	22
12	12	María Briceida	Alcivar Solorzano	1600551012	Suyuno	1600551012	Privado	Victor Garófalo	
13	13	Victor	Cacuango Yam...	1705099875	Suyuno	1705099875	Privado	IERAC	01
14	14	Segundo Eugenio	Salinas Zhigui	0701993461	Suyuno	0701993461	Privado	Emilio Cacoango	06
15	15		Cooperativa Su...		Suyuno		Público	Victor Manuel S...	

## WIDGET HERRAMIENTA QGISSQL

Este capítulo describe el uso de la barra de herramientas (**Nota** - Al momento los iconos de la barra de tareas no han sido debidamente escogidos sino tan solo se los ha colocado para identificar la barra de la aplicación, para probar la debida ejecución de los botones. La personalización adecuada de la barra de tareas será realizada próximamente).



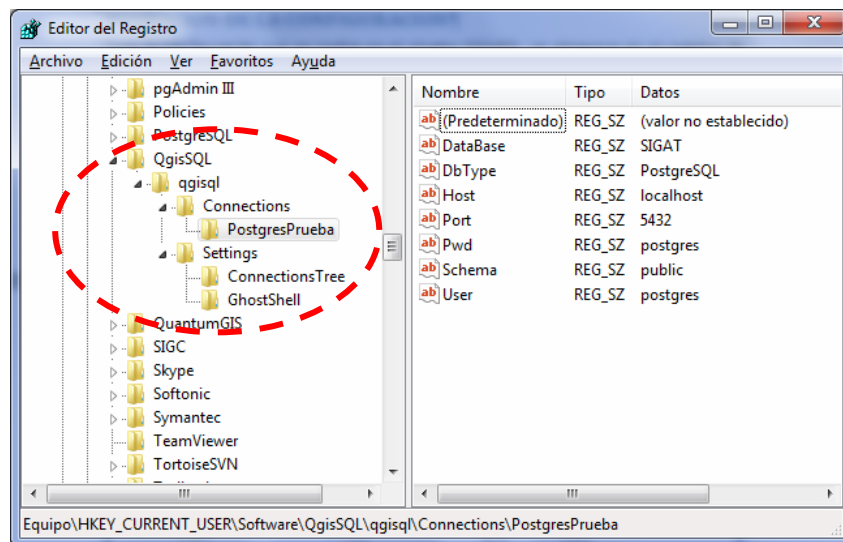
1. El primer botón de la izquierda (1), ejecuta la selección de un elemento vectorial (gráfico), integrando dicho elemento con la consulta establecida. Eso permite tener una información referente al elemento con la información alfanumérica, es decir se puede integrar el elemento vectorial con diferentes consultas alfanuméricas.
2. El segundo Botón de la izquierda (2), permite mostrar u ocultar el árbol de conexiones, esto sirve si por alguna razón se cierra el widget de conexiones. En este caso el botón

restablece dicho widget (si se permite para el usuario, ver seguridad de botones de configuración).

3. El tercer botón de la izquierda (3), permite mostrar u ocultar el interpretador de código. Si por alguna razón se cierra el widget interpretador con este botón se puede restablecer dicho widget
4. El cuarto Botón de la izquierda, permite ver una pequeña sintaxis (Ayuda) del uso del widget.

## MIGRACION DE LA CONFIGURACION

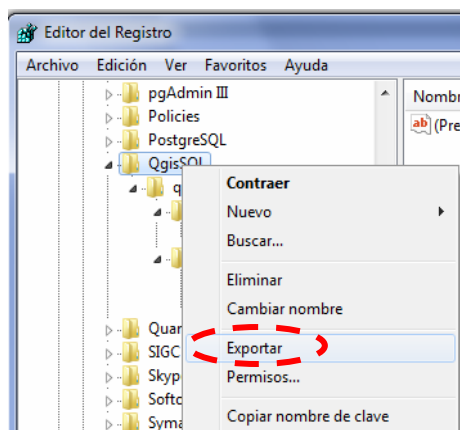
Toda la configuración que se realiza en el plugin *QgisSQL*, se almacena en el registro de Windows (ejecutar aplicando → **inicio** → **ejecutar** → **regedit**), en la siguiente dirección: HKEY\_CURRENT\_USER\Software\QgisSQL.



**Nota** - Se recomienda realizar una configuración en una máquina de TI del RIC de todas las consultas para migrar la misma a las maquinas clientes (ejemplo de la Municipalidades).

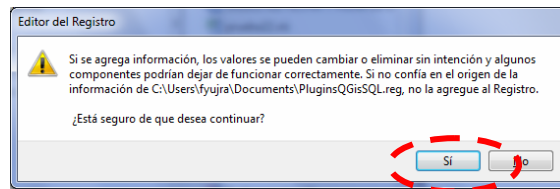
Para esto se debe exportar el registro de la siguiente forma:

Clic botón derecho sobre la carpeta *QgisSQL*, seleccionar la opción → **Exportar**

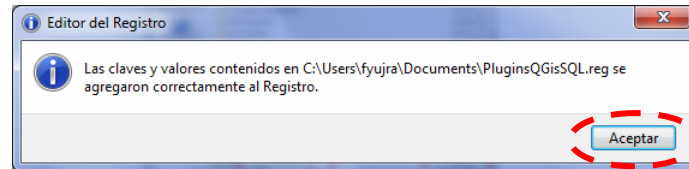


En la siguiente ventana se elige el lugar donde se va a guardar el registro (por ejemplo en una memoria USB para la instalación en las Municipalidades) asignando el nombre de archivo (ejemplo PluginsQGISSQL.reg).

En la computadora donde se requiere migrar la configuración del registro, y con la sesión del usuario que va utilizar el plugin, se ejecuta doble clic en el archivo PluginsQGISSQL.reg guardado anteriormente lo que despliega el siguiente mensaje (confirmar con → **Si**).



Seguidamente se despliega un mensaje que indica que el registro ha sido configurado correctamente (→ **Aceptar**).

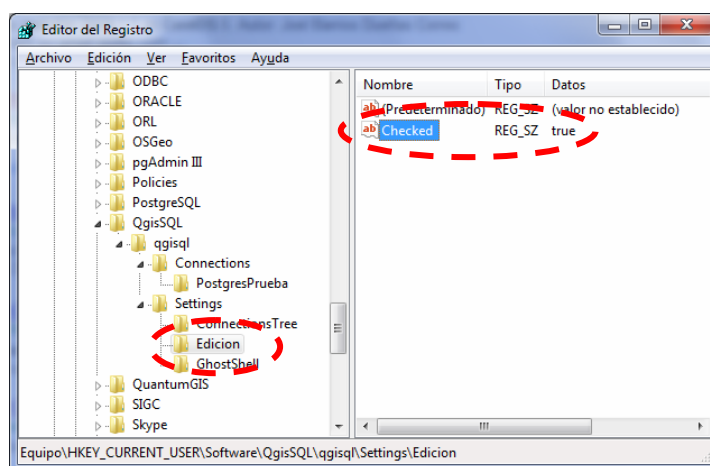


De esta manera un administrador de sistema puede realizar la configuración de las conexiones a las bases de datos y consultas en una sola máquina y migrar a todas las máquinas donde se utilizara el plugin *QgisSQL*.

## SEGURIDAD EN BOTONES DE CONFIGURACIÓN

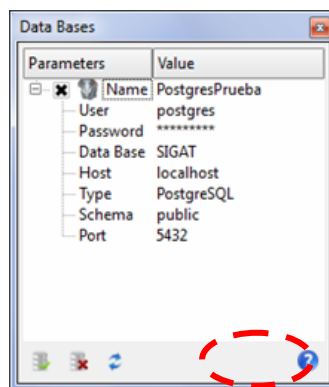
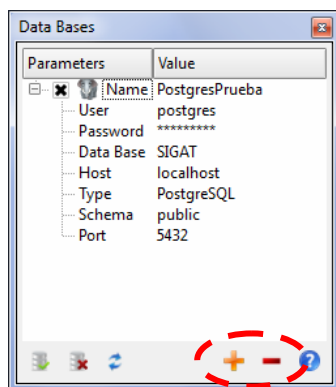
Es muy importante contar con una seguridad en las configuraciones de las conexiones ya que un usuario sin experiencia podría sin querer des-configurar las conexiones preestablecidas (y por ende las consultas vinculadas). Por dicha razón el plugin permite habilitar o deshabilitar los botones de adición o eliminación de conexión.

En el registro del sistema se encuentra una variable llamada *Edicion* y en la misma se encuentra una clave denominada *Checked*, cuando esta se encuentre en valor *true* los botones se encontrarán habilitados



En el momento que se cambie el valor a *false* los botones no se verán en el widget de conexión, como mostrado en el gráfico siguiente

Agregar y eliminar nuevas conexiones permitido  
(checked = true)



Agregar y eliminar nuevas conexiones deshabilitado  
(checked = false)

De esta forma se puede mantener la integridad de las conexiones y contar con la seguridad que el usuario sin experiencia no elimine por accidente las conexiones.

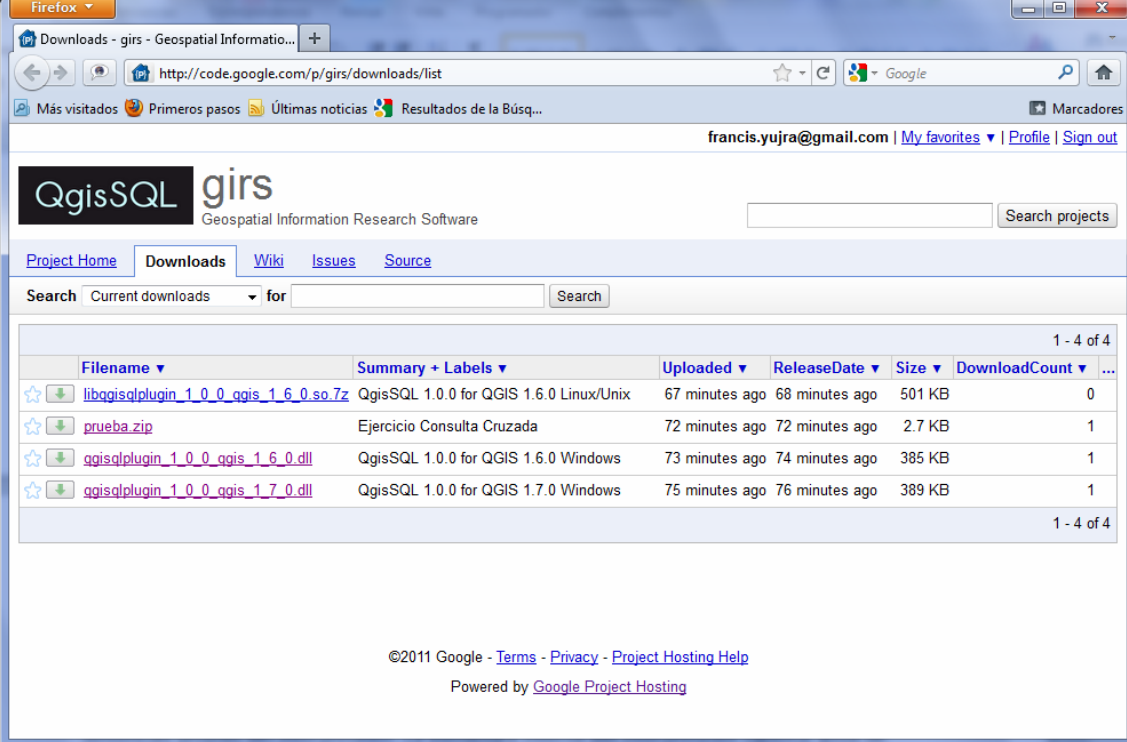


## DESCARGA DEL PLUGINS QGSSQL

Los archivos del plugin *QgisSQL* se pueden descargar de la siguiente dirección Web:

**<http://code.google.com/p/girs/downloads/list>**

Actualmente están disponibles los DLL (Windows) para las versiones de QGIS 1.6 (Copiapó) y QGIS 1.7 (Wroclaw). También se encuentra el plugin para la versión de Linux de QGIS 1.6



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Downloads' page for the 'QgisSQL girs' project. The page header includes the project name 'QgisSQL girs' and the description 'Geospatial Information Research Software'. Below the header, there are navigation links for 'Project Home', 'Downloads', 'Wiki', 'Issues', and 'Source'. A search bar is also present. The main content area displays a table of downloads with columns for 'Filename', 'Summary + Labels', 'Uploaded', 'ReleaseDate', 'Size', and 'DownloadCount'. The table lists four files: 'libqgisplugin\_1\_0\_0\_qgis\_1\_6\_0.so.7z', 'prueba.zip', 'qgisplugin\_1\_0\_0\_qgis\_1\_6\_0.dll', and 'qgisplugin\_1\_0\_0\_qgis\_1\_7\_0.dll'. The footer of the page includes copyright information for 2011 Google and a link to the Google Project Hosting page.

Filename	Summary + Labels	Uploaded	ReleaseDate	Size	DownloadCount
<a href="#">libqgisplugin_1_0_0_qgis_1_6_0.so.7z</a>	QgisSQL 1.0.0 for QGIS 1.6.0 Linux/Unix	67 minutes ago	68 minutes ago	501 KB	0
<a href="#">prueba.zip</a>	Ejercicio Consulta Cruzada	72 minutes ago	72 minutes ago	2.7 KB	1
<a href="#">qgisplugin_1_0_0_qgis_1_6_0.dll</a>	QgisSQL 1.0.0 for QGIS 1.6.0 Windows	73 minutes ago	74 minutes ago	385 KB	1
<a href="#">qgisplugin_1_0_0_qgis_1_7_0.dll</a>	QgisSQL 1.0.0 for QGIS 1.7.0 Windows	75 minutes ago	76 minutes ago	389 KB	1

## CONCLUSIONES

El interpretador de código es el componente principal de *QgisSQL*. En el mismo se puede ejecutar algunos tipos de sentencias SQL modificadas y útiles, aparte de algunas otras sentencias propias del interpretador. La estructura interna del interpretador *QgisSQL* goza de cierta complejidad debido a que a través del mismo se debe poder ejecutar diversas sentencias de tipo SQL. Mejorar la calidad del mismo es uno de los mayores objetivos a futuro del desarrollo del plugin *QgisSQL*.

Al momento la sintaxis del interpretador es pobre y carece de una buena estructura, según se avance el desarrollo de la aplicación se espera mejorar la sintaxis.