

CAPÍTULO 4: MANUAL DEL ADMINISTRADOR

4.1 INTRODUCCION.

Este capítulo va destinado al o a los administradores del sistema, ya que no hay límite establecido para la cantidad de personas con privilegio de administrador que pueden ejercer las funciones de control y gestión de usuarios.

Veremos como funciona el Sistema en el apartado de administrador, como gestionar usuarios así como la base de datos y las tablas que se usan para almacenar los distintos contenidos. De la misma manera que en el caso del usuario estándar el funcionamiento de la aplicación para el perfil administrador es muy sencillo e intuitivo, haremos un recorrido por las opciones de este perfil de uso y mostraremos la parte del sistema que no es accesible a un usuario común.

La figura del administrador es clave en el funcionamiento del sistema, entre sus atribuciones destacan:

- Recuperabilidad: Crear y probar copias de seguridad de la base.
- Integridad: verificar o ayudar en la verificación en la integridad de datos.
- Seguridad: es el responsable del control de acceso a los datos.
- Disponibilidad: asegurarse que la aplicación esté al alcance de todos los usuarios con acceso y durante todo el tiempo que se requiera.
- Desarrollo: ayudar a los usuarios a utilizar eficientemente la base de datos.

Quizás el aspecto más importante en el trabajo diario sea el relativo a la Recuperabilidad de la base. La Recuperabilidad significa que si se diera algún error en los datos, fallo de programación o del hardware el administrador de la base puede traer de vuelta la base de datos al tiempo y estado en que se encontraba antes de que se causara el daño. Las actividades de recuperación incluyen el hacer respaldos o copias de seguridad de la base de datos y almacenar esos respaldos en lugar seguro, de manera que se minimice el riesgo de daño o pérdida de los mismos, por ejemplo almacenando esas copias en diversos medios de almacenamiento removibles y almacenarlos fuera del entorno de la copia principal.

La Recuperabilidad también llamada “*recuperación de desastres*” tiene dos vertientes principales: los citados respaldos de seguridad y las pruebas de recuperación. La recuperación de las bases de datos consiste en la restauración de los datos llevando la base a un estado determinado en un tiempo y momento determinados anteriores al hipotético “*desastre*” que queremos subsanar. En el apartado 4.4 veremos como realizar las copias de seguridad de la base y como restaurarlas para hacer frente a un posible fallo del sistema.

4.2 FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN PARA ADMINISTRADOR.

Mostraremos a continuación la parte desarrollada para la gestión de usuarios. Se mostrará como dar altas de usuarios con distinto perfil: usuario y administrador y como gestionar las bajas y modificaciones en los datos y perfiles de usuarios ya existentes.

Una vez que entramos al sistema con perfil de administrador se nos presenta la página de altas de nuevos usuarios:

The screenshot shows a web application interface for user registration. The header is red and contains the text "DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO." and "SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL". Below the header, the title "REGISTRO DE NUEVOS USUARIOS" is displayed. On the left side, there is a vertical navigation menu with buttons for "LOGIN", "ALTAS", "BAJAS", "CONSULTAS", "MODIF.", and "SALIR", along with icons for email and home. The main content area contains a registration form with the following fields: "Nombre" (text input), "Apellidos" (text input), "Numero" (text input), "Nivel" (text input), "Login" (text input), and "Password" (text input). A "Guardar" button is located at the bottom of the form.

Completando el formulario daremos de alta un nuevo miembro del sistema, bien con perfil de usuario estándar si en el campo nivel asignamos un 1 o bien con perfil de administrador si asignamos nivel 0.

En el apartado de BAJAS podremos eliminar usuarios que queremos que dejen de tener acceso al sistema:

The screenshot shows the 'BORRADO DE USUARIOS' (User Deletion) page. At the top, it says 'DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO.' and 'SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL'. On the left, there is a navigation menu with buttons for LOGIN, ALTAS, BAJAS, CONSULTAS, MODIF., and SALIR, along with icons for email and home. The main content area has a form with a label 'Numero de usuario:' followed by a text input field and a 'Borrar' button.

Simplemente habremos de introducir el numero de usuario que queremos eliminar y confirmar la orden de borrado con el botón “Borrar”.

En el apartado de consultas podemos ejecutar consultas sobre los usuarios presentes en el sistema:

The screenshot shows the 'CONSULTAS SOBRE USUARIOS' (User Queries) page. At the top, it says 'DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO.' and 'SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL'. On the left, there is a navigation menu with buttons for LOGIN, ALTAS, BAJAS, CONSULTAS, MODIF., and SALIR, along with icons for email and home. The main content area has a form with labels 'Nombre' and 'Apellidos' followed by text input fields. Below these are labels 'Numero' and 'Nivel' followed by small input fields, and a 'Buscar' button at the bottom.

Podremos realizar consultas sobre cualquiera de los campos activos, por ejemplo para buscar un usuario con un número determinado:

The screenshot shows a web interface with a dark red header and sidebar. The header contains the text 'DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO.' and 'SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL'. The sidebar has a 'Your Logo' placeholder and a vertical menu with buttons for 'LOGIN', 'ALTAS', 'BAJAS', 'CONSULTAS', 'MODIF.', and 'SALIR', along with '@' and home icons. The main content area is titled 'CONSULTAS SOBRE USUARIOS' and contains a search form with fields for 'Nombre', 'Apellidos', 'Numero' (with '23' entered), and 'Nivel'. A 'Buscar' button is at the bottom of the form.

Ejecutando la consulta con el botón “Buscar” obtenemos:

The screenshot shows the same web interface as above, but the main content area is titled 'RESULTADO DE LA CONSULTA' and displays a table with the search results.

Numero	Nombre	Apellidos	Nivel	Login	Pass
23	USUARIO	USER USER	1	USER	12345

Se nos presenta el usuario número 23 con sus datos de registro y nivel 1 de acceso como usuario sin privilegios.

En el menú MODIF podremos efectuar modificaciones sobre usuarios ya introducidos en la base:

The screenshot shows a web interface with a dark red header and sidebar. The header contains the text 'DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO.' and the main title 'SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL'. The sidebar has a 'Your Logo' placeholder and a vertical menu with buttons for 'LOGIN', 'ALTAS', 'BAJAS', 'CONSULTAS', 'MODIF.', and 'SALIR'. Below the menu are icons for '@' and a home symbol. The main content area is titled 'MODIFICACION DE USUARIOS EXISTENTES' and contains a form with the following fields: 'Numero de usuario:' (with a text input), 'Nombre' (with a text input), 'Apellidos' (with a text input), 'Nivel' (with a dropdown menu), 'Login' (with a text input), and 'Password' (with a text input). A 'Guardar Modificaciones' button is located at the bottom of the form.

Seleccionaremos el usuario a modificar introduciendo su número de usuario y a continuación rellenaremos el formulario con los nuevos datos que queramos introducir.

Mediante la opción SALIR cerramos la sesión del administrador, de la misma manera que para el usuario:

The screenshot shows the same web interface as the previous one, but the main content area now displays the message 'ADIOS, QUE TENGA UN BUEN DIA.' in a large, bold font. The sidebar menu is now highlighted, with 'SALIR' being the selected option. The rest of the interface, including the header and sidebar buttons, remains the same.

E inmediatamente volvemos a la página inicial de bienvenida al sistema.

The image shows a web application interface with a dark red header and sidebar. The header contains the text "DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO." and the main title "SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL". The sidebar on the left has a "Your Logo" placeholder and a vertical menu with buttons for "LOGIN", "NORMAS", "DOCUMENTOS", "PLANOS 2D", "MOD. SOLIDOS", and "SALIR". At the bottom of the sidebar are icons for email and home. The main content area is titled "REGISTRO DE USUARIOS" and contains a login form with fields for "Login" and "Contraseña", and an "enviar" button.

DISEÑO: JOAQUIN MEDINA ROMERO.

SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL

REGISTRO DE USUARIOS

LOGIN

NORMAS

DOCUMENTOS

PLANOS 2D

MOD. SOLIDOS

SALIR

@

Home

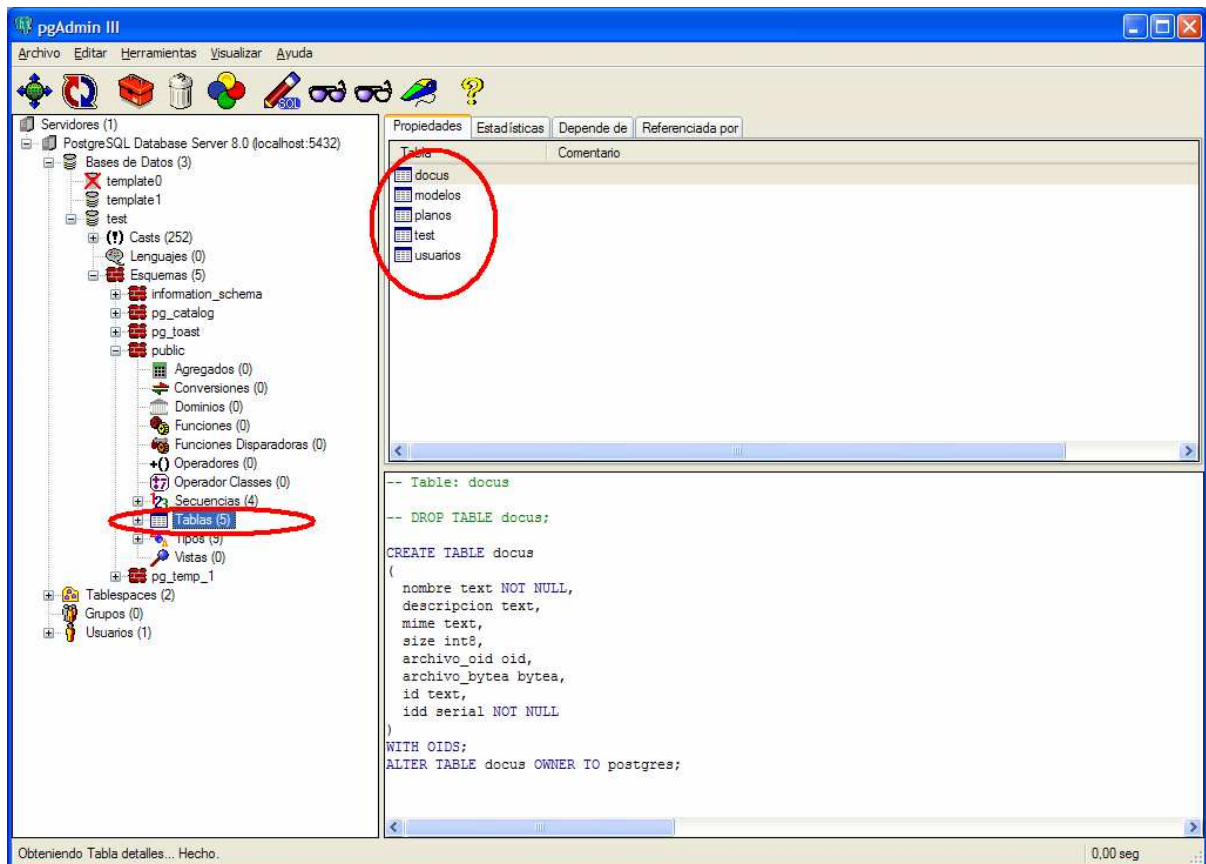
Login

Contraseña

enviar

4.3 BASE DE DATOS Y TABLAS.

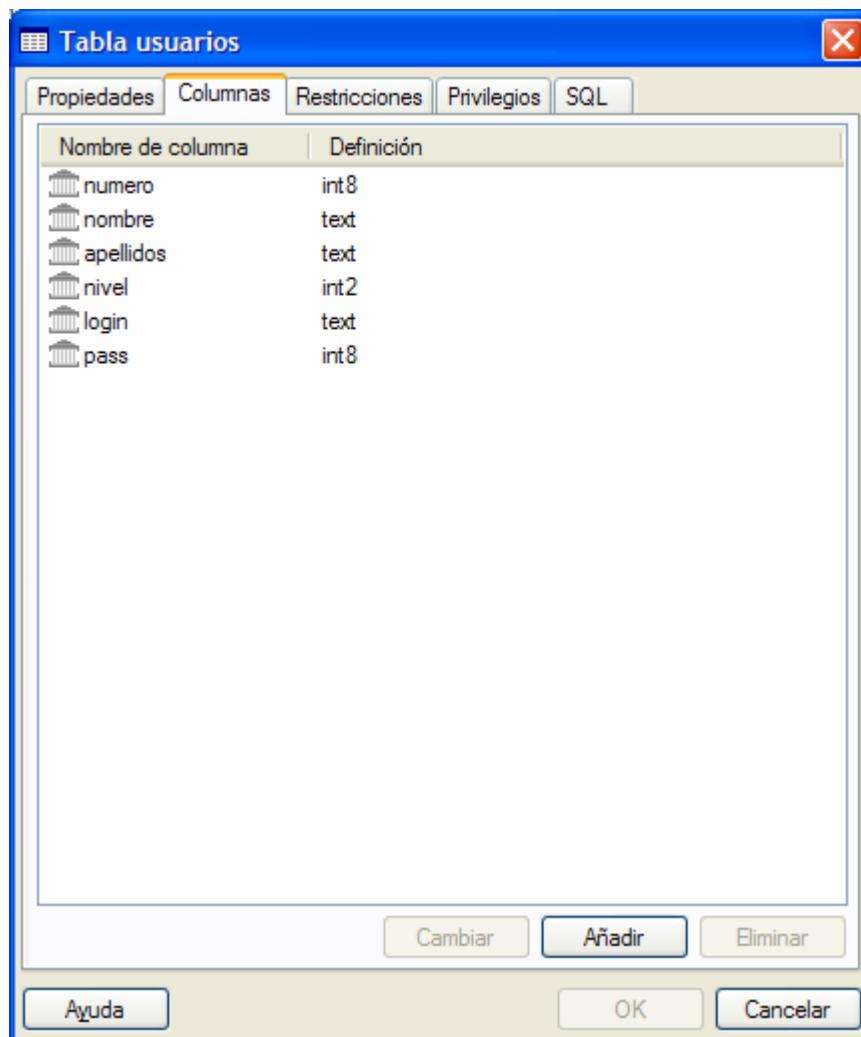
El Sistema se articula entorno a cinco tablas de que se unen en una misma base de datos y sobre las que se realizan todas las operaciones de inserción, modificación o búsqueda de información.



Cada una de estas tablas dispone de tantos campos o columnas como detalles de información queramos almacenar en cada caso, siendo totalmente personalizables tanto la cantidad como el tamaño de estos campos.

- TABLA USUARIOS:

La tabla de usuarios almacena los usuarios que tienen acceso al sistema. Dispone de seis columnas:



Al lado de cada columna figura su definición, sienta “*intX*” un numero entero de longitud X bites, “*text*” campo de texto, “*serial*” numero identificativo, “*oid*” y “*bytea*” tipología de fichero.

Se indica a continuación las instrucciones en PostgreSQL para la creación de la tabla Usuarios:

“

-- Table: usuarios

-- DROP TABLE usuarios;

CREATE TABLE usuarios

(

numero int8,

nombre text,

apellidos text,

nivel int2,

login text,

pass int8

)

WITHOUT OIDS;

ALTER TABLE usuarios OWNER TO postgres;

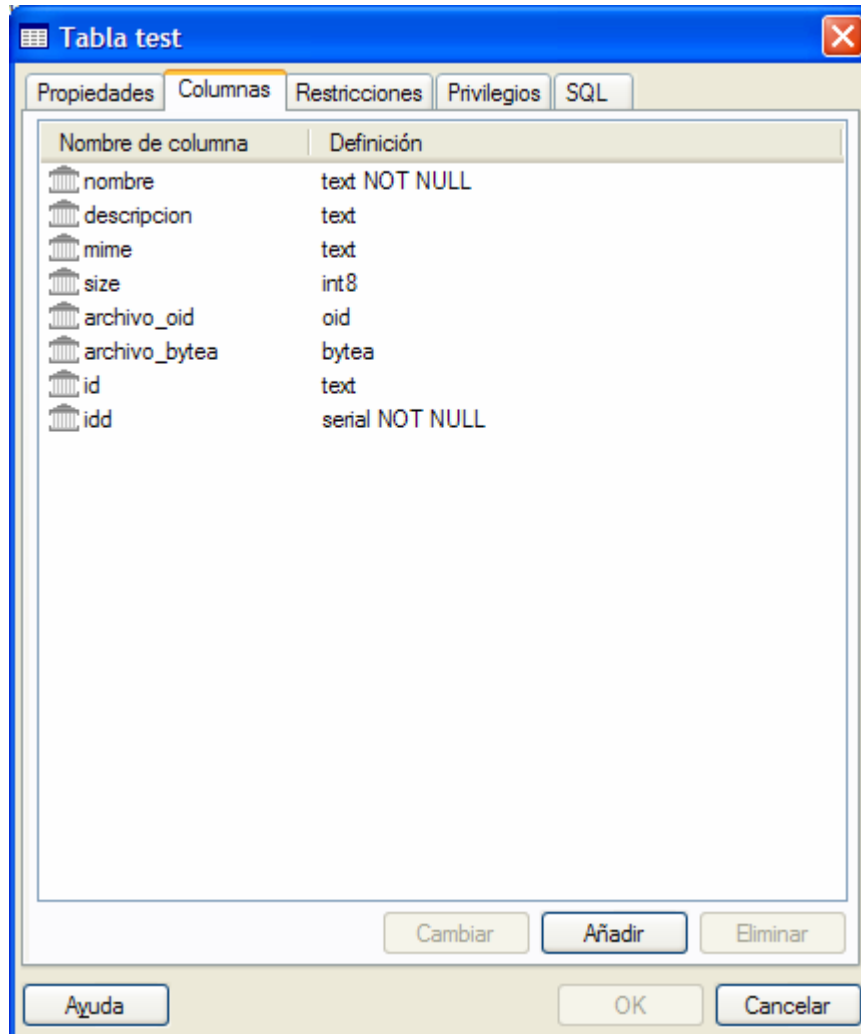
GRANT ALL ON TABLE usuarios TO public;

“

Destacar que solo usuarios con nivel de administrador pueden hacer modificaciones en esta tabla para incluir nuevos usuarios o dar de alta nuevos administradores.

- TABLA TEST:

La tabla TEST almacena los ficheros que se introducen desde la parte de “**normativa**” desde la página correspondiente del sistema.



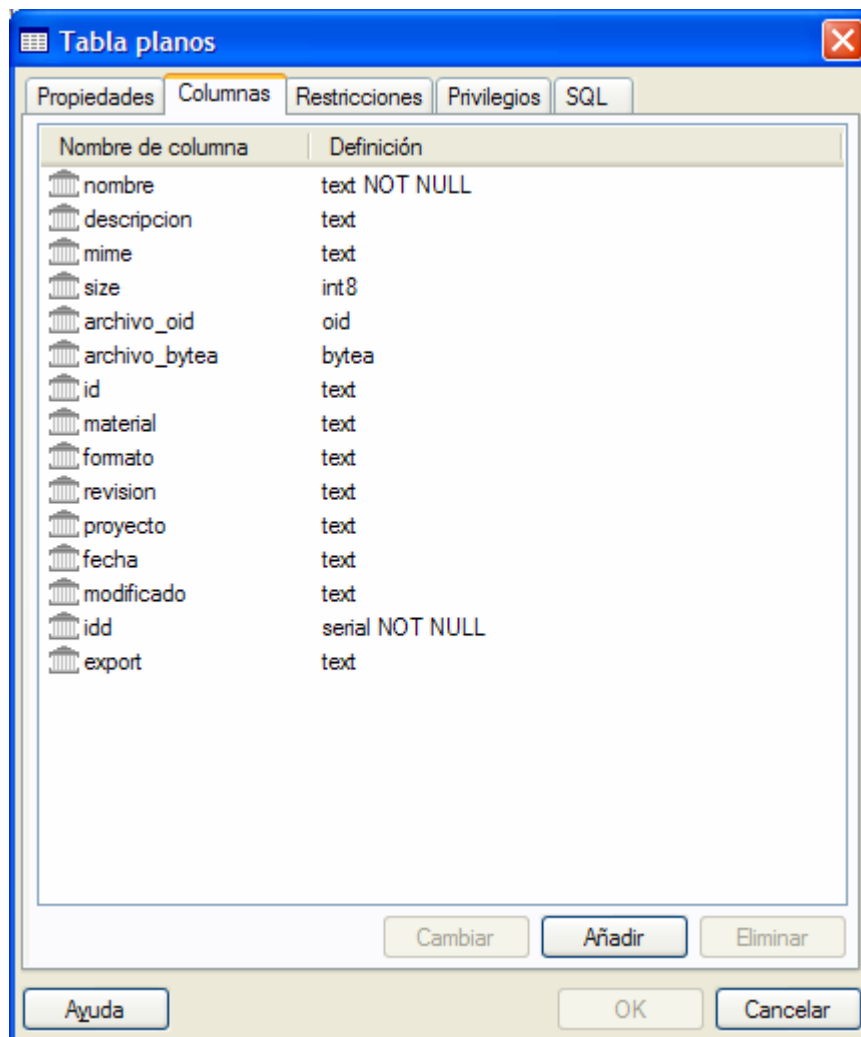
Tanto los campos “**nombre**” como “**idd**” han de ser no nulos para poder dar de alta una normativa nueva.

Las instrucciones de creación de esta tabla son:

```
“  
-- Table: test  
  
-- DROP TABLE test;  
  
CREATE TABLE test  
(  
  nombre text NOT NULL,  
  descripcion text,  
  mime text,  
  size int8,  
  archivo_oid oid,  
  archivo_bytea bytea,  
  id text,  
  idd serial NOT NULL  
)  
WITH OIDS;  
ALTER TABLE test OWNER TO postgres;  
GRANT ALL ON TABLE test TO postgres;
```

- TABLA PLANOS:

La tabla PLANOS almacena y maneja los ficheros que se introducen desde el apartado de planos del interfaz gráfico del sistema:



De la misma manera tanto el campo “**nombre**” como el campo “**idd**” han de ser no nulos para poder dar de alta una entrada nueva.

La secuencia de creación de esta tabla :

“

-- Table: planos

-- DROP TABLE planos;

CREATE TABLE planos

(

nombre text NOT NULL,

descripcion text,

mime text,

size int8,

archivo_oid oid,

archivo_bytea bytea,

id text,

material text,

formato text,

revision text,

proyecto text,

fecha text,

modificado text,

idd serial NOT NULL,

export text

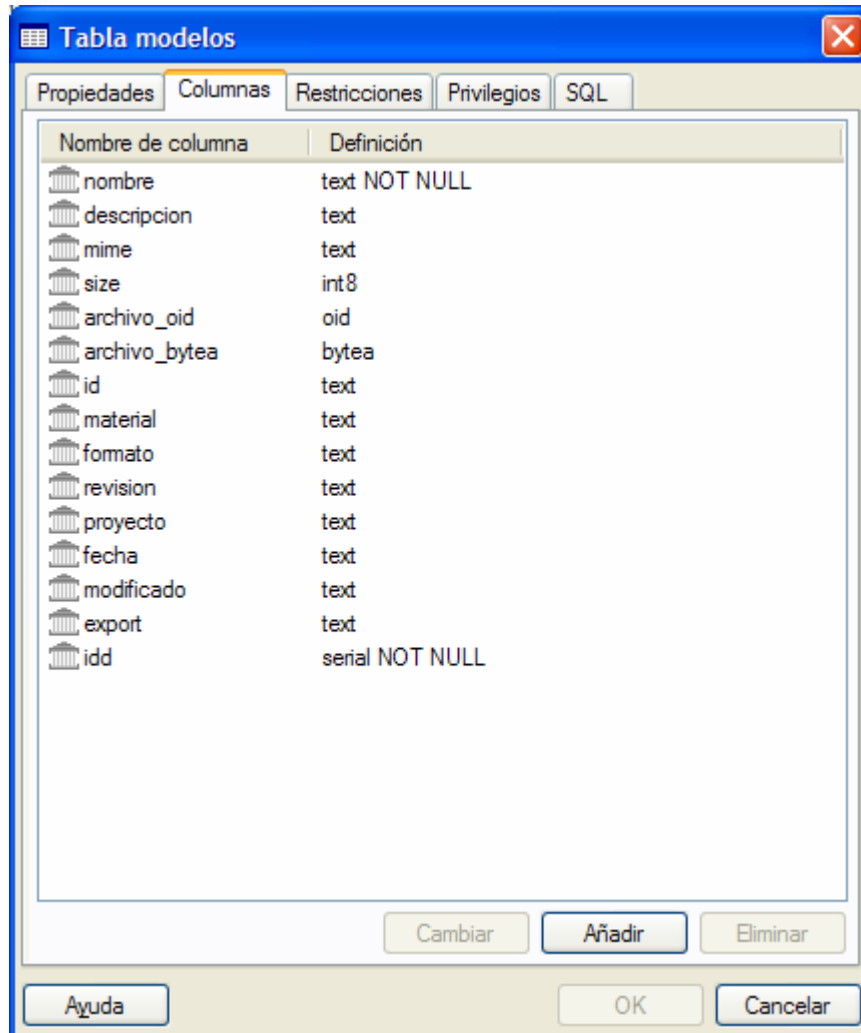
)

WITH OIDS;

ALTER TABLE planos OWNER TO postgres;

- TABLA MODELOS:

La tabla MODELOS almacena la información de modelos sólidos:



Sus instrucciones de creación son:

“

-- Table: modelos

-- DROP TABLE modelos;

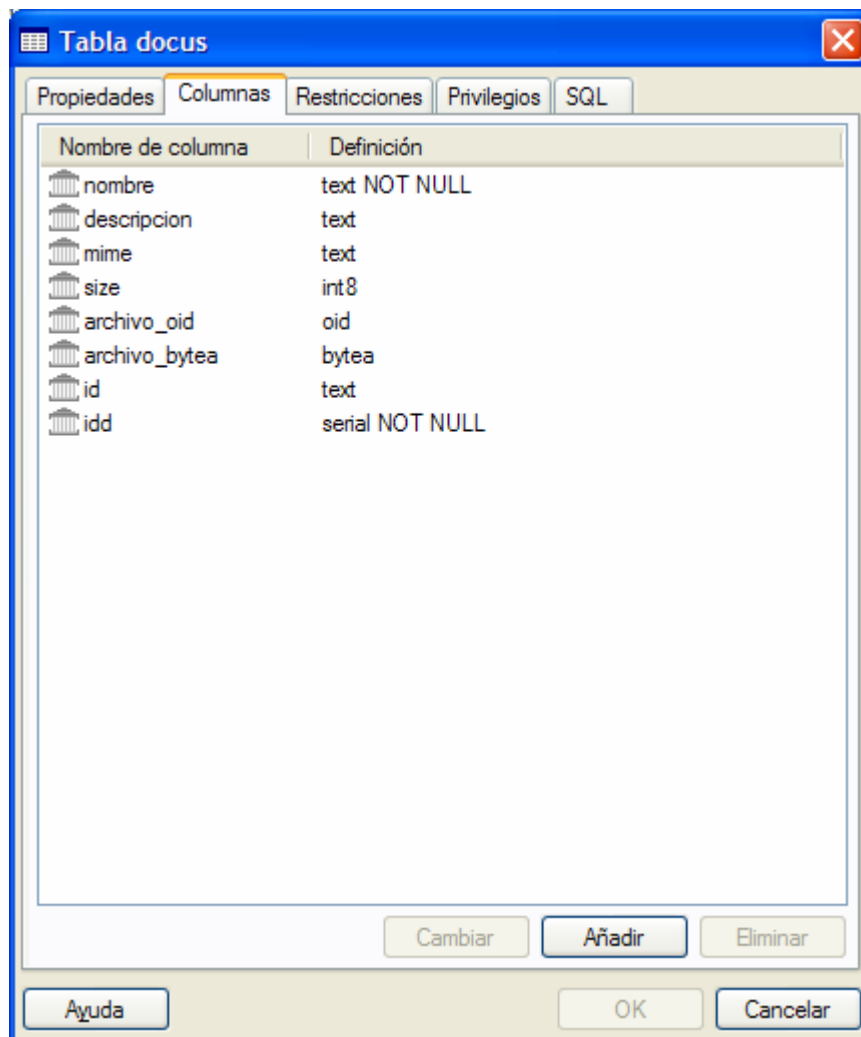
CREATE TABLE modelos

(

```
nombre text NOT NULL,  
descripcion text,  
mime text,  
size int8,  
archivo_oid oid,  
archivo_bytea bytea,  
id text,  
material text,  
formato text,  
revision text,  
proyecto text,  
fecha text,  
modificado text,  
export text,  
idd serial NOT NULL  
)  
WITH OIDS;  
ALTER TABLE modelos OWNER TO postgres;
```


- TABLA DOCUS:

La tabla DOCUS almacena los ficheros que se introducen desde el apartado de “Documentos” del interfaz grafico:



Sus instrucciones de creación son:

“

-- Table: docus

-- DROP TABLE docus;

CREATE TABLE docus

(

nombre text NOT NULL,

descripcion text,

mime text,

size int8,

archivo_oid oid,

archivo_bytea bytea,

id text,

idd serial NOT NULL

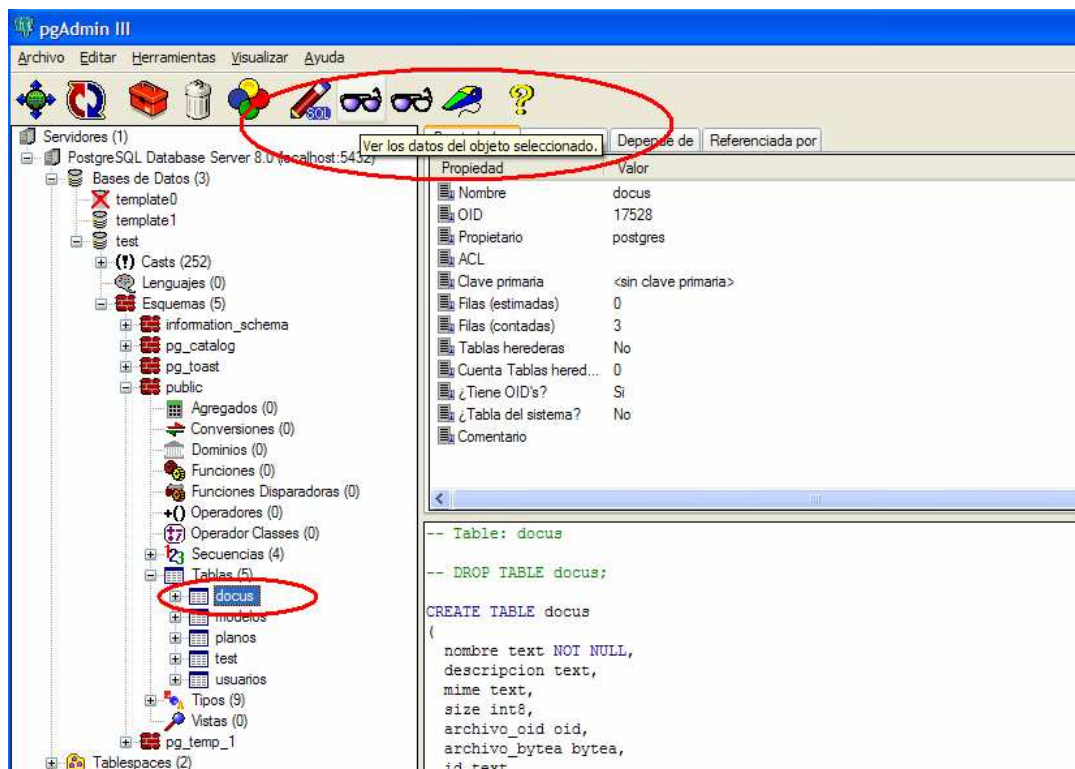
)

WITH OIDS;

ALTER TABLE docus OWNER TO postgres;

A través del administrador de PostgreSQL se puede acceder a cada una de las tablas y a la información que en ella se almacena.

Se han usado estas opciones para comprobar las inserciones en las tablas de los distintos documentos en las pruebas de las páginas de introducción de datos en el sistema así como la eliminación de documentos en las páginas de borrado de información:



Pulsando en el icono indicado obtenemos una visión del contenido de la tabla que nos permite tener una visión global del conjunto de los campos así como de los índices internos que indexan las filas:

	oid	nombre text	descripcion text	mime text	size int8	archivo_oid oid	archivo_bytea bytea	id text	idd serial
1	17650	FORMATOS1.p	proteccion contri	application/pdf	778031			1111	1
2	17652	[ESP] Manual D	nuevo documen	application/pdf	2432477			doc1234	2
3	17677	Nuevo Docume	manual proceso	text/plain	375		usuario: barzars	M12	3

En detalle:

	oid	nombre text	descripcion text	mime text	size int8	archivo_oid oid	archivo_bytea bytea	id text	idd serial
1	17650	FORMATOS1.p	proteccion contri	application/pdf	778031			1111	1
2	17652	[ESP] Manual DVD-Lab Pro.pdf		application/pdf	2432477				2
3	17677			xt/plain	375		usuario: barzars	M12	3

Se pueden editar los campos o borrar los elementos por completo de una manera más rápida que usando las páginas de código.

4.4 COPIAS DE SEGURIDAD DE LA BASE DE DATOS.

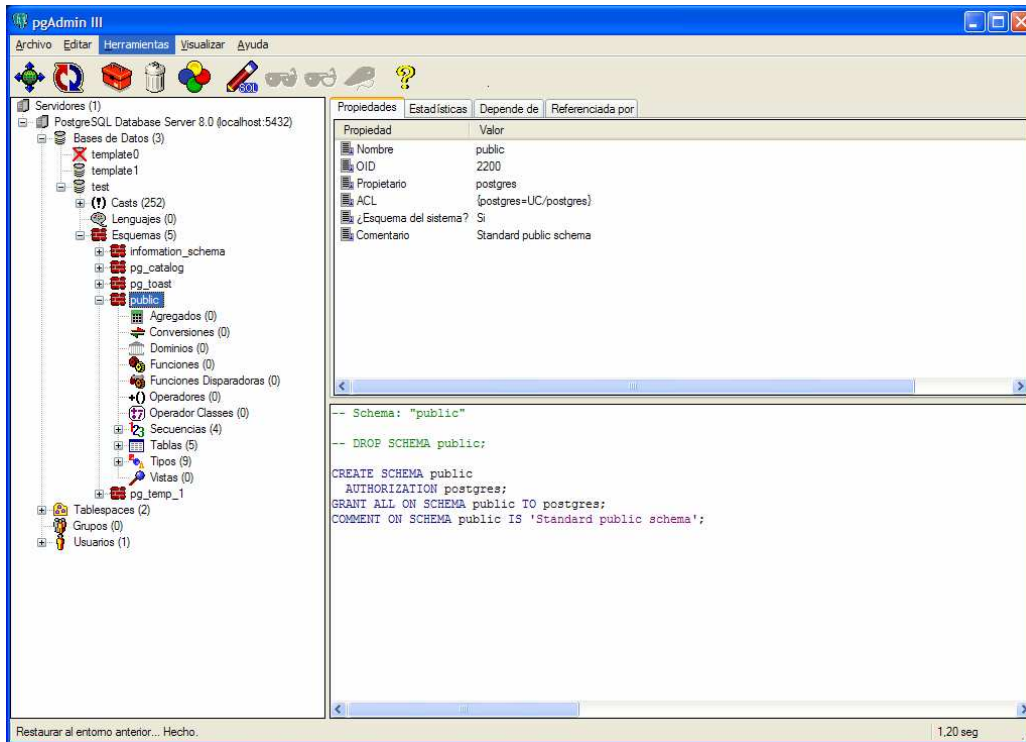
Como se ha comentado en la introducción al capítulo una de las responsabilidades del Administrador es la de gestionar la recuperabilidad de la base, es decir, el hacer frente a un posible fallo del sistema que suponga una pérdida total o parcial de los datos. Estos fallos pueden ser producidos por errores humanos, errores de la programación o fallos últimos del hardware donde se almacena la base de datos. Es imprescindible el prever la posible existencia de estos fallos ya que la omisión de esa opción podría acarrear la pérdida total de la base y una pérdida irreparable para la empresa.

Al menos se ha de realizar una copia de seguridad diaria del contenido de la base de datos, aunque si la actividad de carga de documentación es muy intensa es recomendable el hacerlo en periodos de tiempo mas reducidos, cada 4 u 8 horas, en todo caso estos parámetros deberán de ser marcados por el criterio del administrador o gestor de la base.

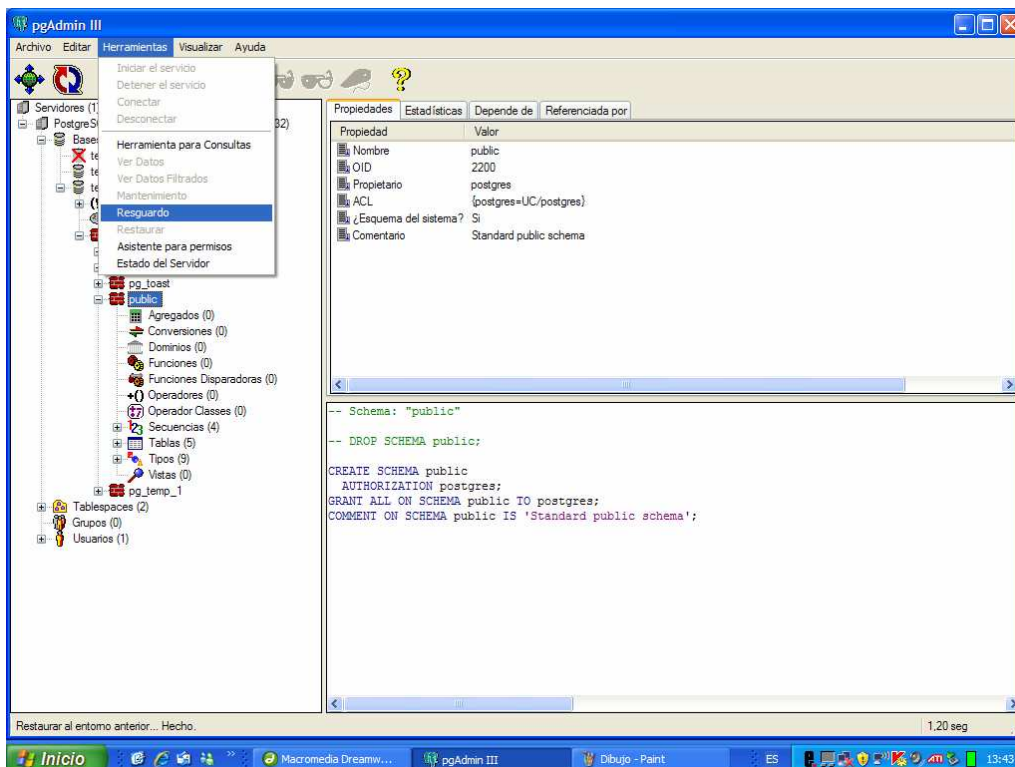
Ha de tenerse en cuenta que conforme la base de datos incrementa su volumen de datos contenidos el tiempo de creación de la copia de seguridad también se incrementa de manera prácticamente lineal, por lo que si la base de datos es muy grande y pesada pueden emplearse varias horas en la creación de la copia.

Para realizar la copia de seguridad usaremos el Administrador de PostgreSQL explicado en los apartados anteriores, esta herramienta nos posibilitará el hacerlo de una manera prácticamente automática y nos evitara tener que hacerlo tecleando comandos en un fichero de PostgreSQL.

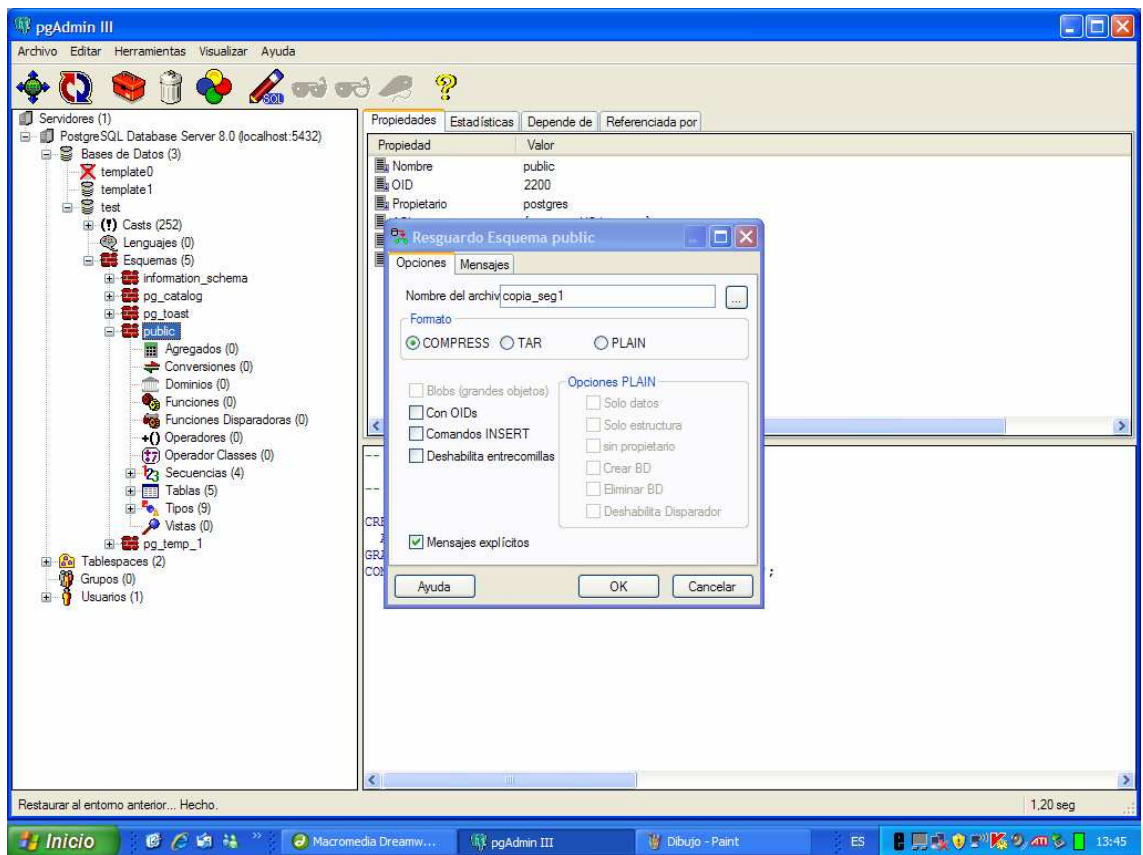
Para realizar la copia de seguridad habremos de irnos al apartado “Herramientas” del menú de PgAdmin:



Entramos en el menú y accedemos al apartado “Resguardo”:



Nos aparecerá el cuadro de dialogo correspondiente a las copias de seguridad:

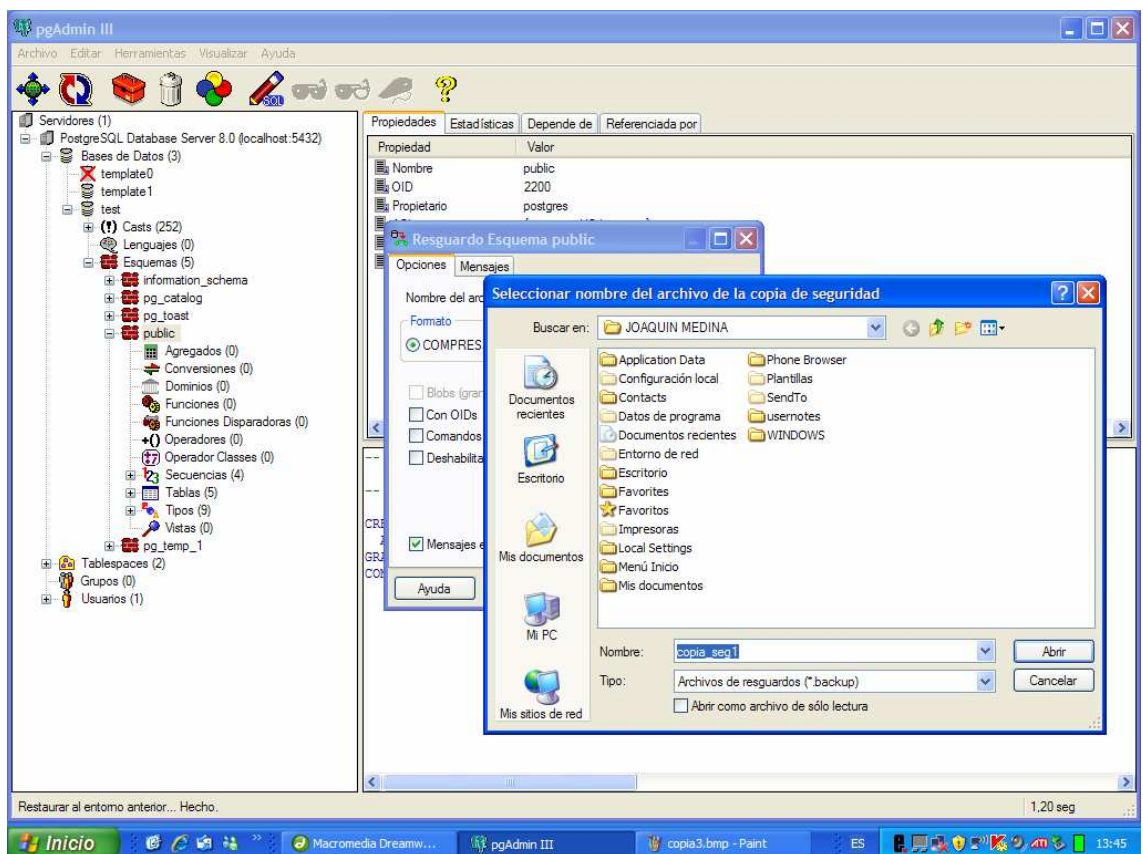


Ahí es necesario completar los campos principales que se nos indican:



- Nombre que queremos dar a la copia de la base.
- Formato: COMPRESS (binario comprimido), PLAIN (textual, sin comprimir), TAR (archivador). Recomendamos el formato COMPRESS para disminuir el tamaño de la copia y facilitar la posterior recuperación.

También habremos de especificar mediante el botón situado a la derecha del campo para el nombre del fichero la ubicación donde queremos que se genere el fichero de la copia:

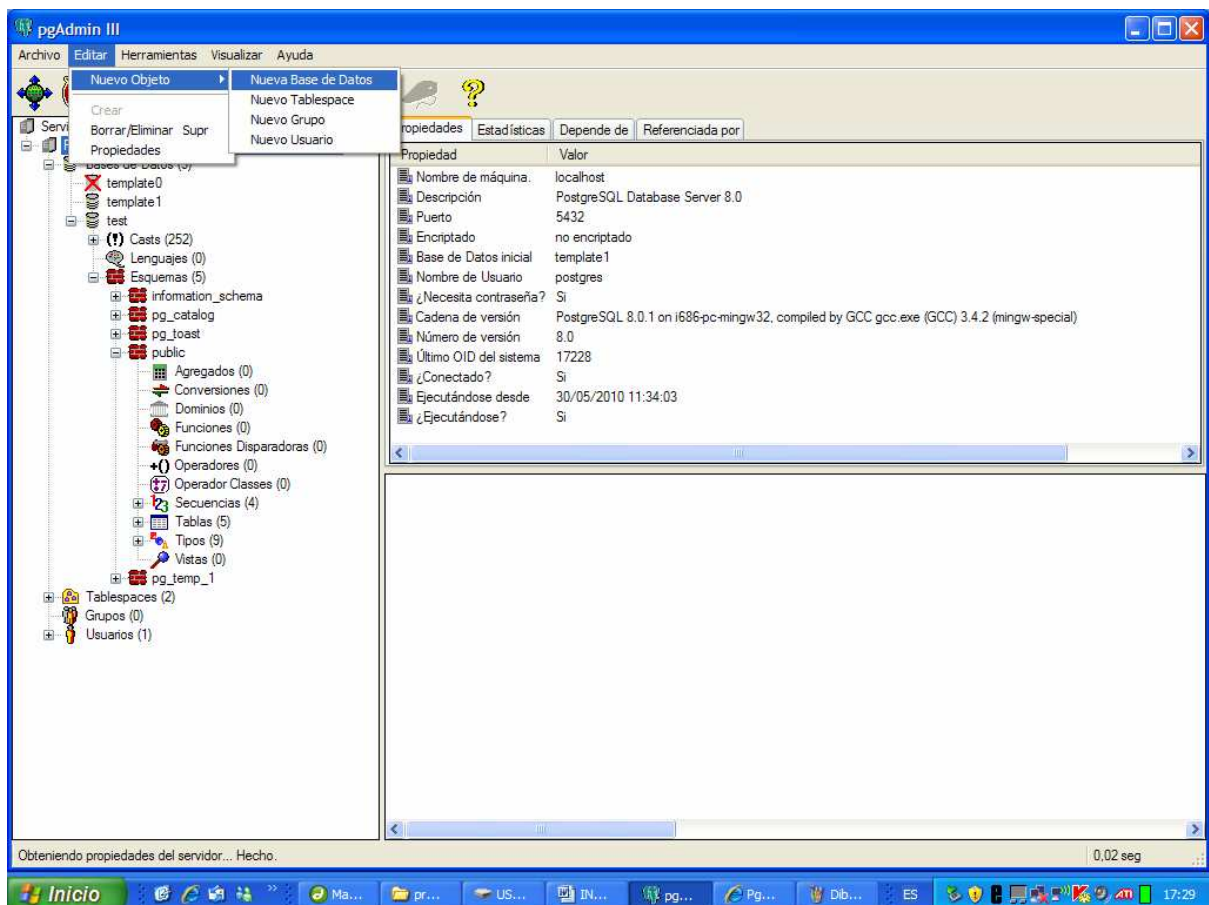


El fichero se nos genera en el directorio que le indiquemos con la extensión .backup. Una vez generada la copia de seguridad ha de mantenerse en lugar seguro y a ser posible separada físicamente del lugar donde se almacena el original, convenientemente marcada y etiquetada.

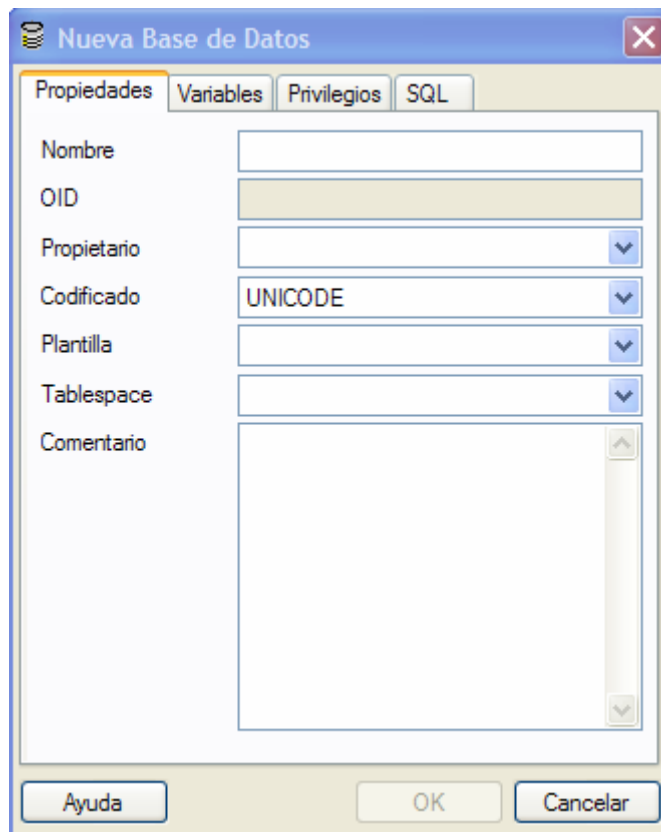
4.5 RESTAURACION DE LA BASE DE DATOS.

En caso de fallo grave del sistema que suponga una pérdida total o parcial de datos sería necesario realizar una restauración del sistema.

Para restaurar una copia previamente generada también es recomendable por su sencillez usar el administrador PgAdmin. Para realizar la restauración es necesario en primer lugar crear una base de datos nueva y vacía, para ello nos iremos en PGAdmin a “Editar”, “Nueva base de Datos”:



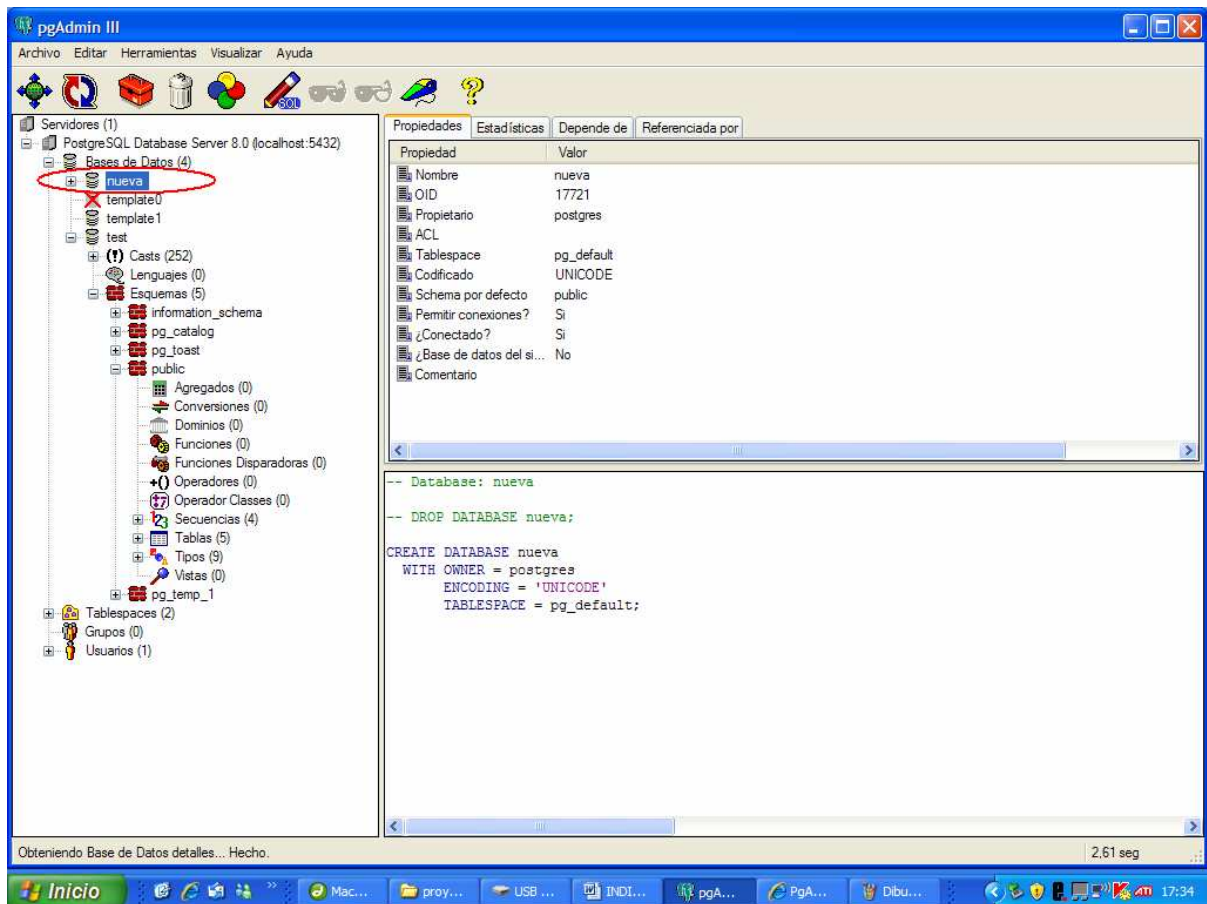
Ahí nos aparecerá el cuadro de diálogo para crear una nueva base:



Completaremos los campos principales:

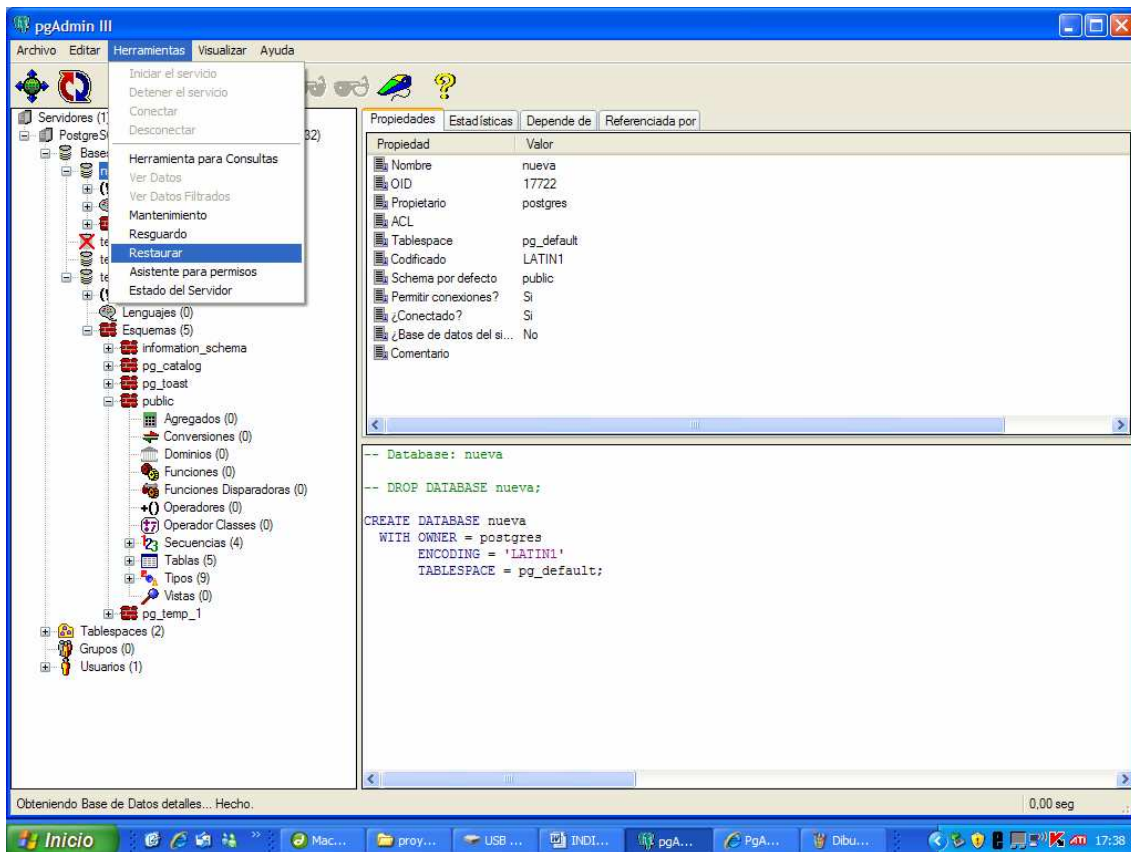
- Nombre: denominación de la base de datos, por simplicidad hay que evitar los espacios, mayúsculas y acentos, si tenemos que utilizar varias palabras hay que separar con guión bajo ‘_’.
- Propietario: usuario que tendrá derechos especiales sobre la base.
- Codificado: tipo de codificación interna de la base, lo usual es usar el tipo LATIN1.

Presionamos “OK” y se creará la base de datos, apareciendo la nueva base de datos en el Explorador General de PgAdmin, en este caso hemos denominado “Nueva” a la base de datos recién creada:



Una vez creada la nueva base de datos sobre esta nueva base, virgen de datos, volcaremos la copia de seguridad generada anteriormente y que corresponde a una situación previa al motivo por el cual debemos restaurar. Si desconocemos exactamente el momento exacto en el que se ha producido el fallo habremos de volcar una copia generada con suficiente antelación como para subsanar el error, pero teniendo presente que los datos introducidos en la base desde el momento de la creación de la copia hasta el momento del fallo serán irrecuperables. Es por este motivo por el que realizar copias de seguridad del sistema regularmente, como se ha comentado en el apartado anterior, puede evitarnos perder datos valiosos en el caso de una restauración.

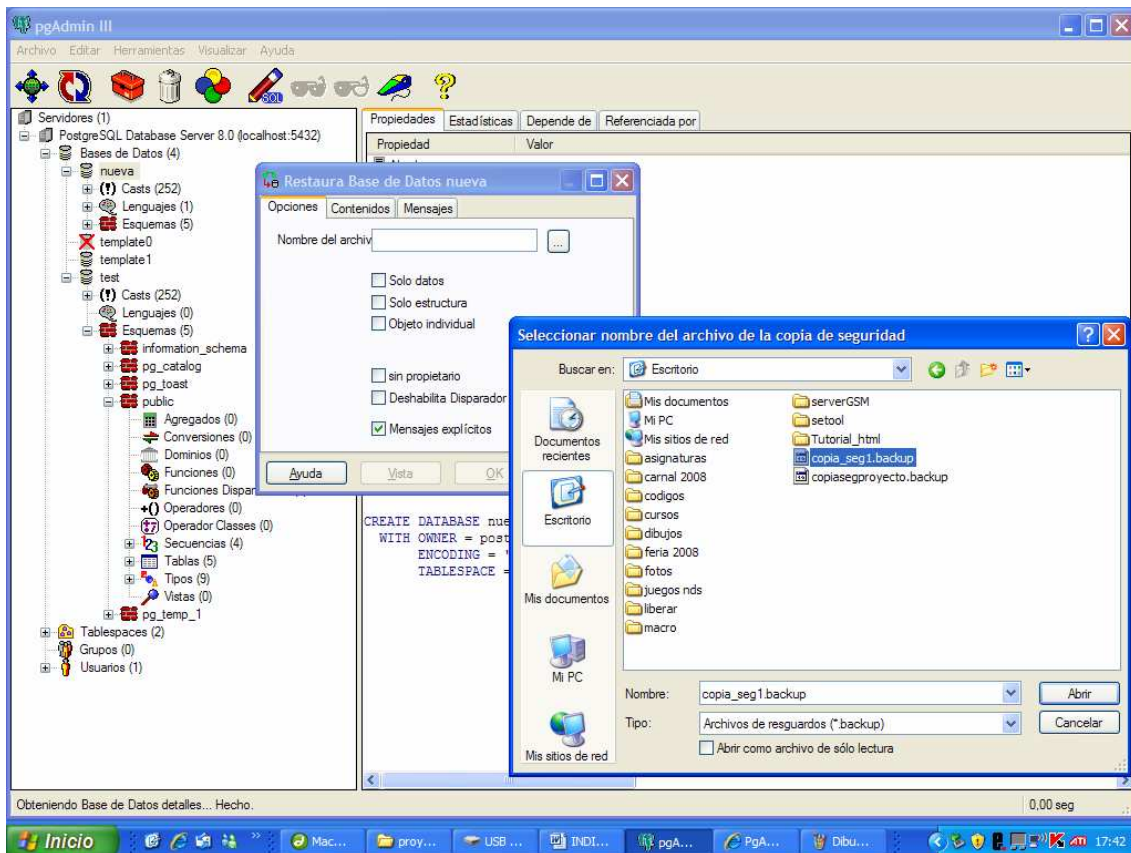
Para realizar el volcado de datos habremos de seleccionar la nueva base en el Explorador General de PGAdmin, haciendo un doble clic sobre el nombre, y una vez seleccionada debemos ir al menú principal, “Herramientas”, “Restaurar”:



Nos aparece el cuadro de diálogo de restauración del sistema:



En el campo “Nombre de archivo” habremos de seleccionar el fichero correspondiente a la copia de seguridad que queremos cargar:



Importantes las otras tres opciones:

-El campo “Solo datos” nos permite cargar solamente los datos contenidos en la globalidad de la base, obviando la estructura de la tabla. Es el campo que usaremos en una restauración normal del sistema.

-El campo “Solo estructura” nos permite carga solamente la estructura interna de la base de datos, es decir, las tablas que la forman, cada una de ellas con sus correspondientes campos y las interrelaciones existentes entre ellas. Es el campo que se ha de seleccionar para exportar la base de datos a otro servidor distinto al de origen de la base o bien para exportar el sistema a otro cliente distinto:



-El campo “Objeto Individual” permite la restauración de una tabla concreta de la base, es la opción que usaremos en caso de tener el problema localizado en una tabla concreta de la base, y permite una restauración parcial de la base, alterando los valores únicamente de la tabla seleccionada.

Una vez elegida la opción deseada para la restauración pulsaremos “OK” y tras un tiempo, que dependerá de la opción y del tamaño de la base, en caso de éxito del proceso el botón cambiará a “Hecho”. En caso de fallo permanecerá en “OK” para volver a restaurar.

4.6 MANTENIMIENTO DE LA BASE DE DATOS.

Para el buen funcionamiento de la base es imprescindible el realizar un mínimo mantenimiento. Para ello disponemos de una herramienta incluida en PgAdmin.



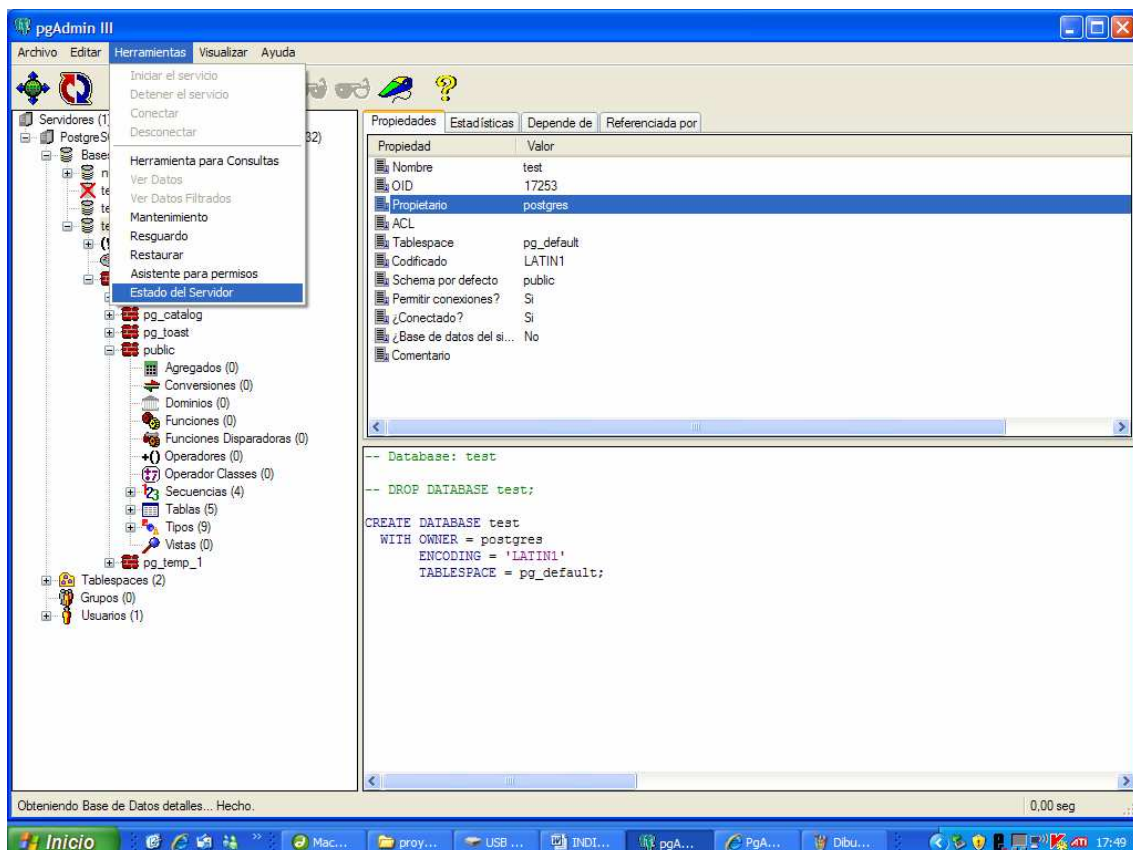
Esta herramienta ejecuta la tarea de construir estadísticas sobre la base de datos y tablas, limpiar los datos no válidos o vacíos y reorganizar los índices. Para utilizarla en el menú general de PgAdmin, debemos ir a “*Herramientas*”, “*Mantenimiento*”.

Opciones de mantenimiento:

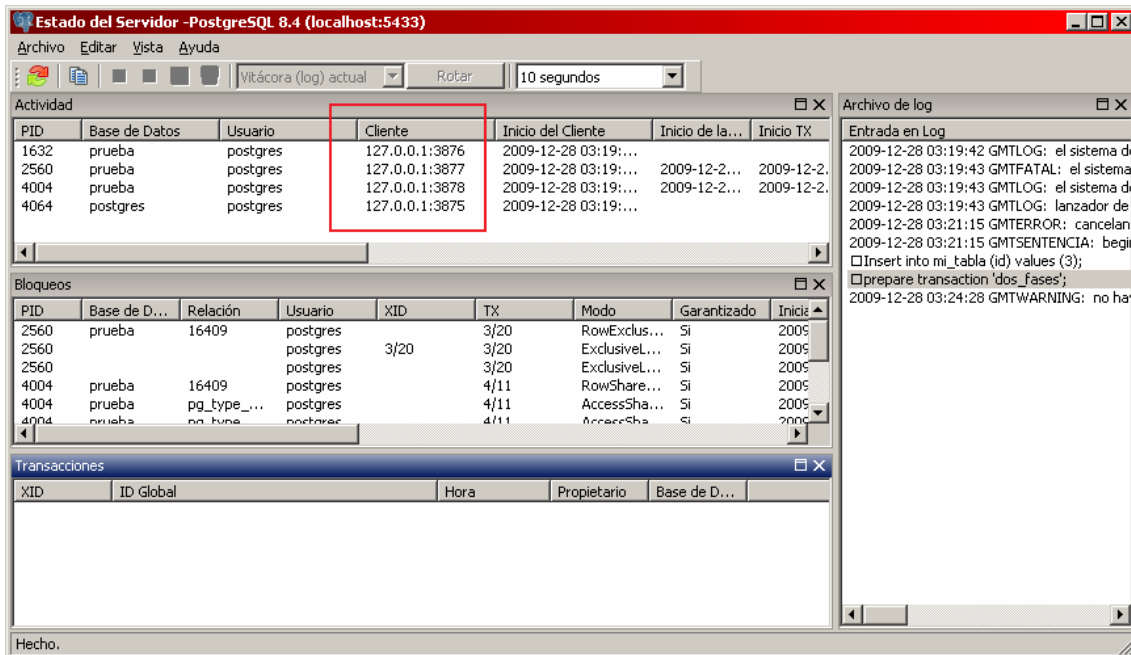
- VACUUM: limpieza de las celdas muertas
- ANALYZE: analizar los datos para calcular estadísticas
- REINDEX: reorganizar los índices.

4.7 ESTADO DEL SERVIDOR.

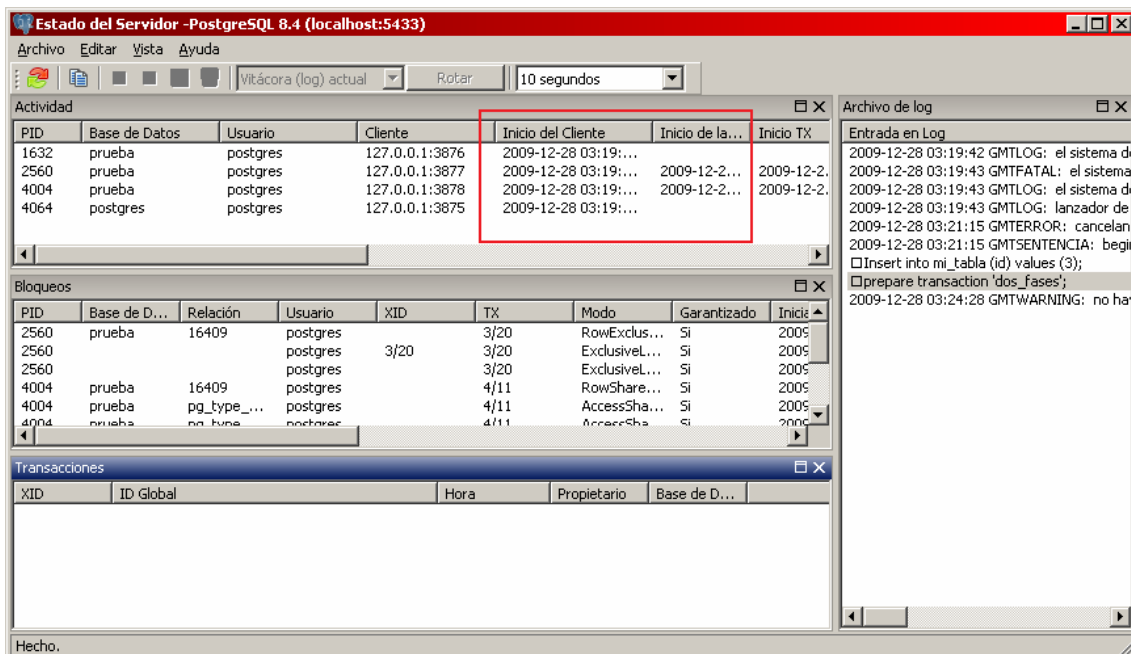
Esta valiosa herramienta proporciona al Administrador importante información acerca del funcionamiento del servidor y de los procesos en la base de datos. Para utilizarla en el menú general de PgAdmin, debemos ir a “Herramientas”, “Estado del Servidor”:



A través del Estado del Servidor podemos ver los usuarios que están conectados en cada momento en la base a través de la IP de su puesto de trabajo. La IP (Internet Protocol) es como un DNI para máquinas, es un número único que utilizan los dispositivos para identificarse y comunicarse entre ellos en una red y podemos observarla en la columna cliente:



Podemos conocer el tiempo transcurrido desde el inicio de sesión de cada usuario:



También disponemos de un fichero .log con un registro pormenorizado de los procesos que han tenido lugar en la base, así como de información relativa a bloqueos de acceso y otras informaciones menores del sistema.

4.8 RESUMEN

En este capítulo hemos introducido la figura del Administrador de la base de datos. Hemos visto el funcionamiento de la aplicación para el perfil de Administrador. Se ha mostrado como gestionar a los distintos usuarios: dar altas, bajas, y modificaciones en los datos de usuarios ya existentes.

Se ha hecho un repaso de las distintas tablas que se unen dentro de la base y forman el conjunto de Base de Datos sobre la que se interactúa mediante las páginas del Sistema. Se han mostrado los campos presentes en cada una de las tablas, indicando su significado y su utilidad y se ha mostrado el uso del Administrador de PostgreSQL como herramienta útil para acceder al interior de la base sin pasar por las páginas de código.

Se ha mostrado la importancia de realizar copias de seguridad del sistema así como el proceso para realizar y posteriormente restaurar copias de seguridad de la base de datos.

Se han mostrado varias herramientas importantes para la buena gestión del Administrador: la herramienta de mantenimiento de la base y la herramienta de estado del servidor.