



Instituto
Nacional
de Pesca
y Acuicultura



10 aniversario
ciga
centro de investigaciones en
geografía ambiental · UNAM



LANO
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geoespaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

**Manual de prácticas de laboratorio
para el procesamiento de imágenes
de satélite y análisis de datos
geoespaciales.**



Instituto
Nacional
de Pesca
y Acuicultura



10 aniversario
CIGA
centro de investigaciones en
geografía ambiental · UNAM



LANO
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

Práctica:

Creación de una geodatabase en PostgreSQL

Área:

Análisis de datos espaciales.

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:	Vigente desde:
<ul style="list-style-type: none">• Julieta Karla Blancas Zamora• Michelle Fernanda López Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Brenda Jennyfer Cerón Bautista	<ul style="list-style-type: none">• Dra. Griselda Berenice Hernández Cruz	06/08/2018



Instituto
Nacional
de Pesca
y Acuicultura



10 aniversario
CIGA
centro de investigaciones en
geografía ambiental · UNAM



INSTITUTO DE
GEOGRAFÍA
U N A M



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

1. Viabilidad de la implementación metodológica.

- La base de datos Postgre está orientada a objetos y es de uso libre con descarga gratuita
- Conexión entre un sistema de información y una base de datos
- **QGIS** es software de uso libre y gratuito

2. Objetivos de aprendizaje.

a. Objetivo general:

Establecer una conexión entre un sistema de información geográfica y una base de datos.

b. Objetivos específicos:

Realizar una geodatabase en **PostgreSQL**.

Exportar y conectar a la geodatabase a **QGIS**.

3. Introducción.

La Geodatabase es un modelo que permite el almacenamiento físico de la información geográfica, ya sea en archivos dentro de un sistema de ficheros o en una colección de tablas en un Sistema Gestor de Base de Datos (Microsoft Access, Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 e Informix).

Las geodatabases cuentan con un modelo de información integral para representar y administrar información geográfica. Este modelo de información integral se implementa como una serie de tablas que almacenan clases de entidad, datasets ráster y atributos. Además, los objetos de datos SIG avanzados agregan comportamiento SIG, reglas para administrar la integridad espacial y herramientas para trabajar con diversas relaciones espaciales de las entidades, los ráster y los atributos principales.

Las geodatabases nos dan un sinnúmero de beneficios entre ellos:



Instituto
Nacional
de Pesca
y Acuicultura



10 aniversario
ciga
centro de investigaciones en
geografía ambiental · UNAM



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

Gestión de Datos Centralizada

Dado que todos los datos de una Geodatabase son almacenados directamente en sistemas gestores de bases de datos comerciales (Microsoft Access para Geodatabase personal y Oracle, IBM DB2, SQL Server o Informix para Geodatabase corporativa) o en sistemas de ficheros, éstos constituyen un repositorio común y centralizado para todos los datos geográficos de una organización.

Replicación

La replicación permite distribuir la información geográfica en dos o más geodatabases, de manera que los datos estén sincronizados. Basado en el entorno de versiones, incluye el modelo completo de la geodatabase, incluyendo topologías y redes geométricas, y puede ser usado en entornos conectados y desconectados.

Edición multiusuario

A través del mecanismo de versiones que se implementa sobre el Sistema Gestor de Bases de Datos (Oracle, Microsoft SQL Server, IBM Db2 o Informix), es posible realizar tareas de edición multiusuario.

4. Material y Equipo.

- QGIS
- PostgreSQL

5. Desarrollo.

Actividad 1. Instalación de PostgreSQL.

1.1. Descargar del link **PostgreSQL**, versión 9.23 (Fig. 1).

(<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows>)



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA |
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

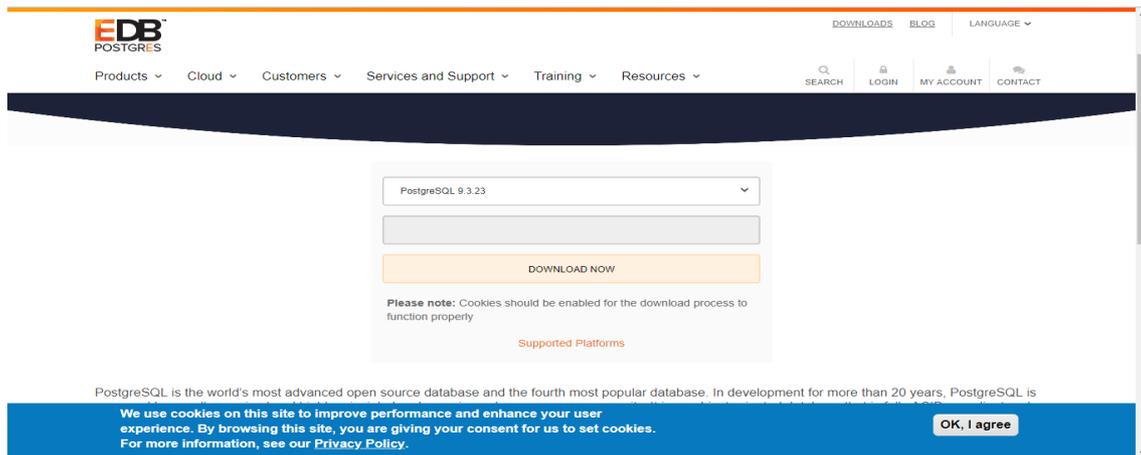


Figura 1. Instalación del Complemento PostgreSQL

Una vez ejecutado el archivo, se abrirá la siguiente ventana (Fig. 2):

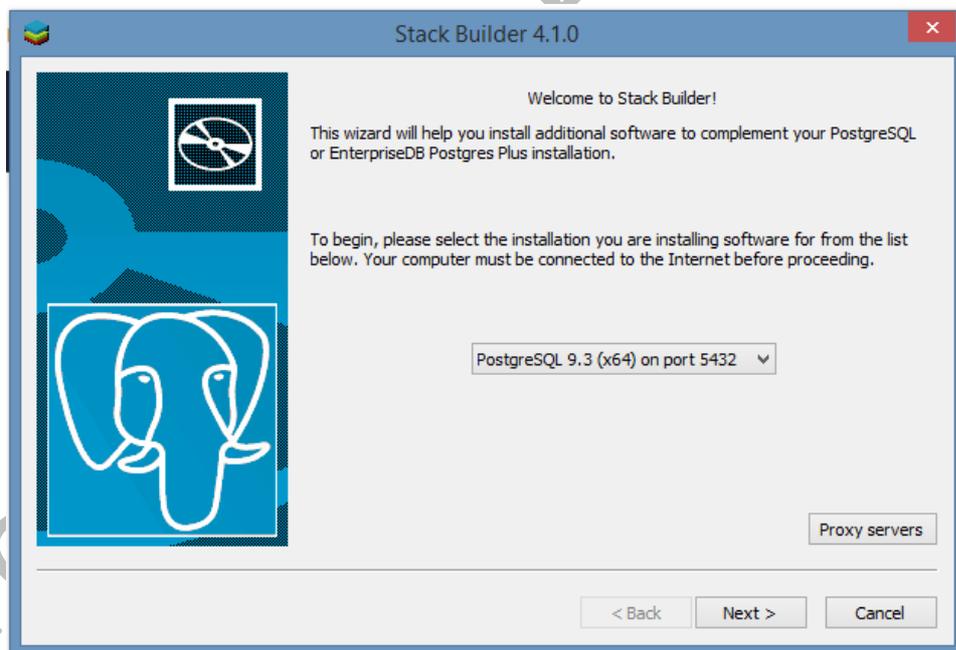


Figura 2. Empezar instalación del software.

Después de hacer clic sobre *Next*, la siguiente ventana que aparece, nos pide crear una contraseña, podemos colocar la que deseemos sin problema. (Fig. 3).



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA |
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM

IG
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA U N A M

LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

Instalación

Contraseña

Por favor, proporcione una contraseña para el superusuario base de datos postgres).

Contraseña

Reingresar la contraseña

InstallBuilder

< Atrás Siguiete > Cancelar

Figura 3. Crear una contraseña.

Se da clic en *Siguiete* se solicita un puerto, tiene uno propuesto por default y se continua con él (Fig. 4).

Instalación

Puerto

Por favor seleccione un número de puerto en el que el servidor debería escuchar.

Puerto

InstallBuilder

< Atrás Siguiete > Cancelar

Figura 4. Selección de puerto.

Al dar clic en *Siguiete* se desplegará una nueva ventana en donde se selecciona la opción 9.3, y *Next* (Fig. 5).



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

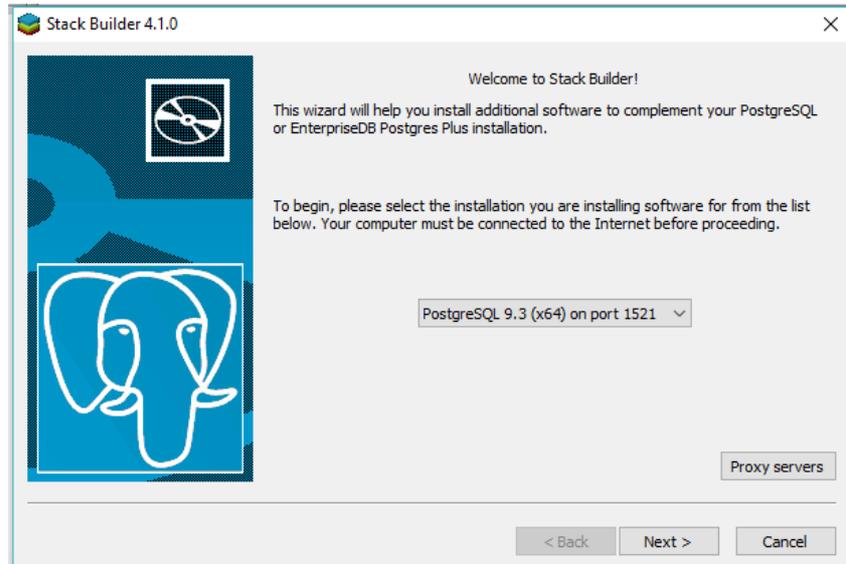


Figura 5. Selección de la opción de PostgreSQL.

En la siguiente ventana seleccione la opción que sea necesaria para el equipo de 32 o 64 bits (Fig. 6).

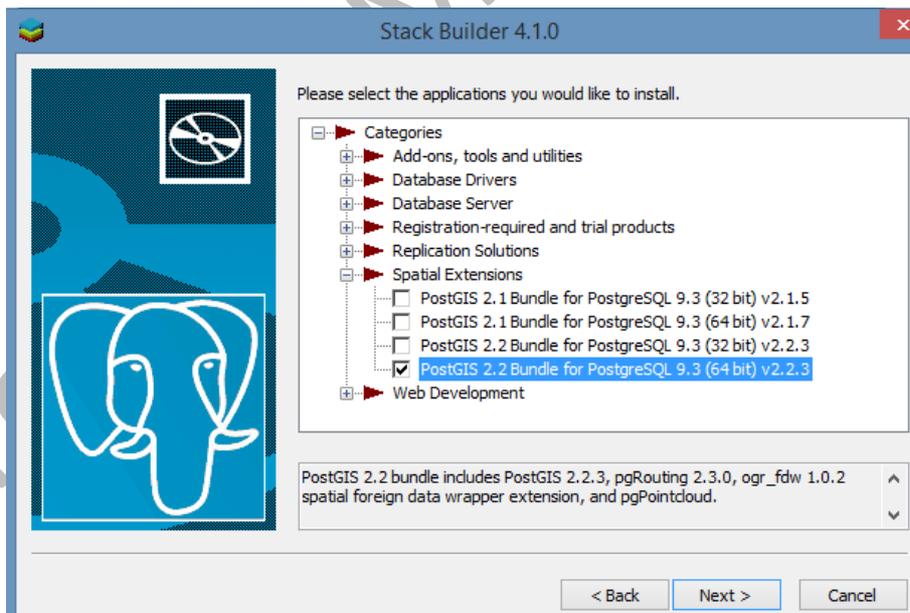


Figura 6. Selección de la opción del sistema operativo.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA | centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

1.2. Al término de la instalación, buscaremos dentro de nuestro equipo *PgAdmin*, al abrir la aplicación se muestra la siguiente ventana (Fig. 7).

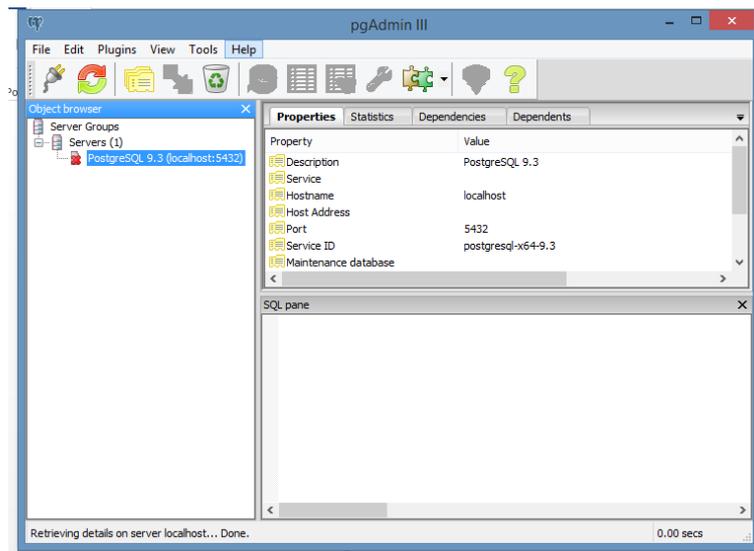


Figura 7. Ventana de inicio de PgAdmin.

Es necesario conectarse al servidor, dando doble clic en PostgreSQL 9.3 y solicita la contraseña que se colocó al instalar el software (Fig. 8).

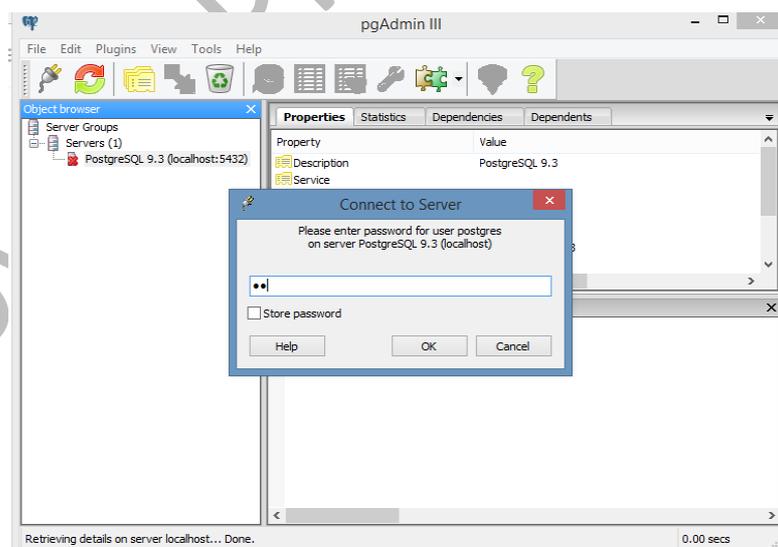


Figura 8. Iniciar la base de datos.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

1.3. Una vez establecida la conexión se desplegará un menú de estructura tipo árbol, se creará una nueva geodatabase, dando clic derecho sobre *Databases* y *Crear Nueva* (Fig. 9).

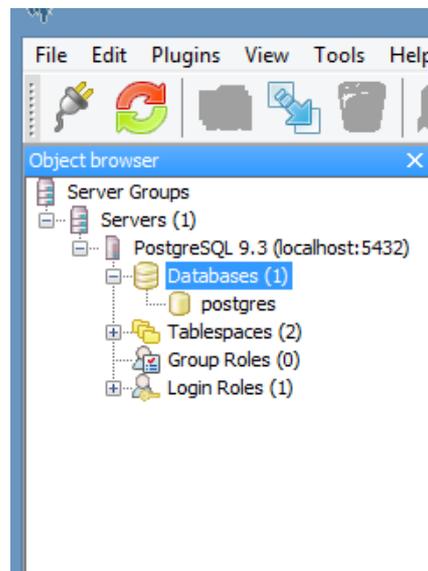


Figura 9. Creación de geodatabase.

Se ingresará un nombre adecuado para la geodatabase posteriormente dar clic en *OK* (Fig. 10).

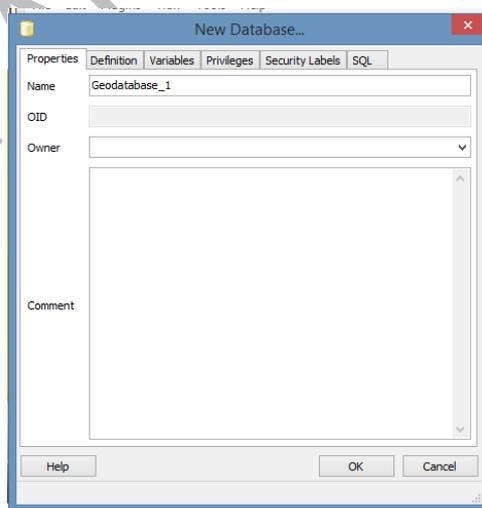


Figura 10. Asignación del nombre a la Geodatabase.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura



10 aniversario
CIGA |
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

Ya creada la geodatabase, dentro de su menú, se da clic derecho sobre *extensions* y seleccionamos *Crear Nueva* (Fig.11).

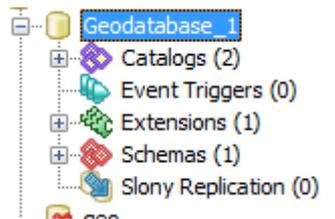


Figura 11. Conectar la geodatabase en pgAdmin.

Se desplegará una nueva ventana, en la pestaña *Properties*, en la opción *Name*, y se elige *postgis* (Fig. 12).

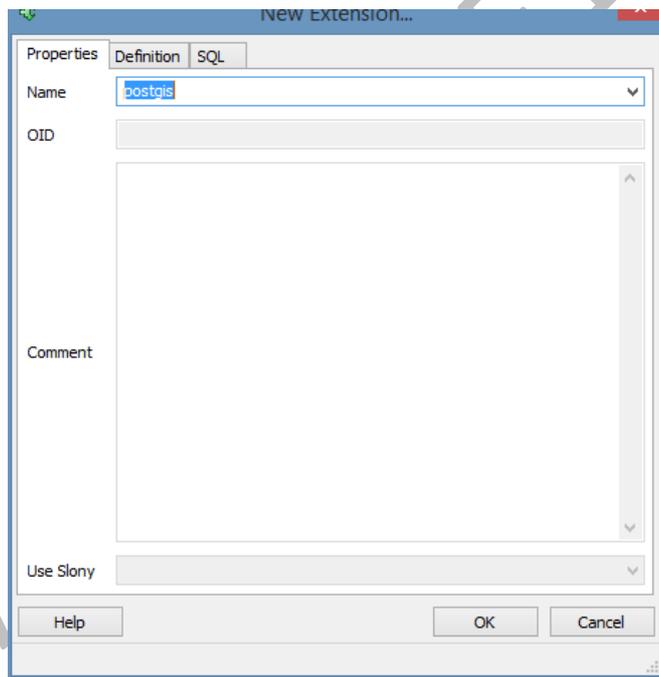


Figura 12. Conectar la geodatabase en Qgis.

Para finalizar este paso se da clic en *OK*, y estará lista para usarse en **QGIS**.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura

10 aniversario
ciga | centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM

IG INSTITUTO DE GEOGRAFÍA U N A M

LAN Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

Actividad 2: Exportación de datos a QGIS.

2.1 Abrir el software **QGIS** y agregar una capa formato *shapefile* al campo de trabajo (Fig.13).

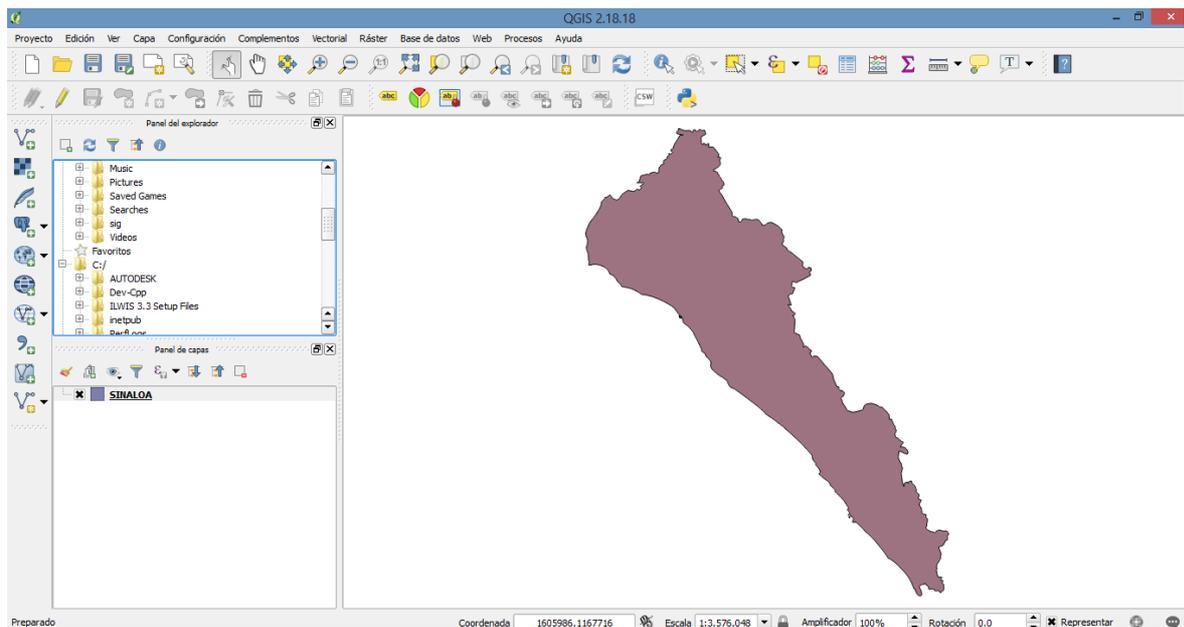


Figura 13. Cargar shapefile en QGIS.

Seleccionar el botón de *PostGIS* ubicado en el lateral izquierdo de la pantalla principal de **QGIS** (Fig. 14).

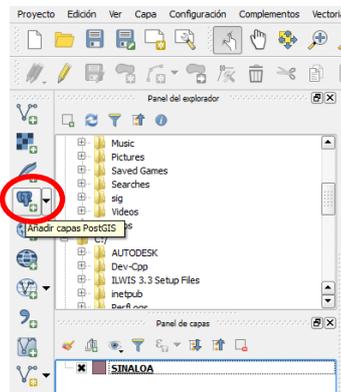


Figura 14. Botón de PostGIS.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura

10 aniversario
ciga |
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

En la ventana desplegada se selecciona la pestaña *Nueva*, con lo que nos dirige a una nueva ventana (Fig. 15). El usuario y contraseña son los establecidos al instalar **PostgreSQL**, el resto de los datos son los ingresados al crear la geodatabase en *pgAdmin*.

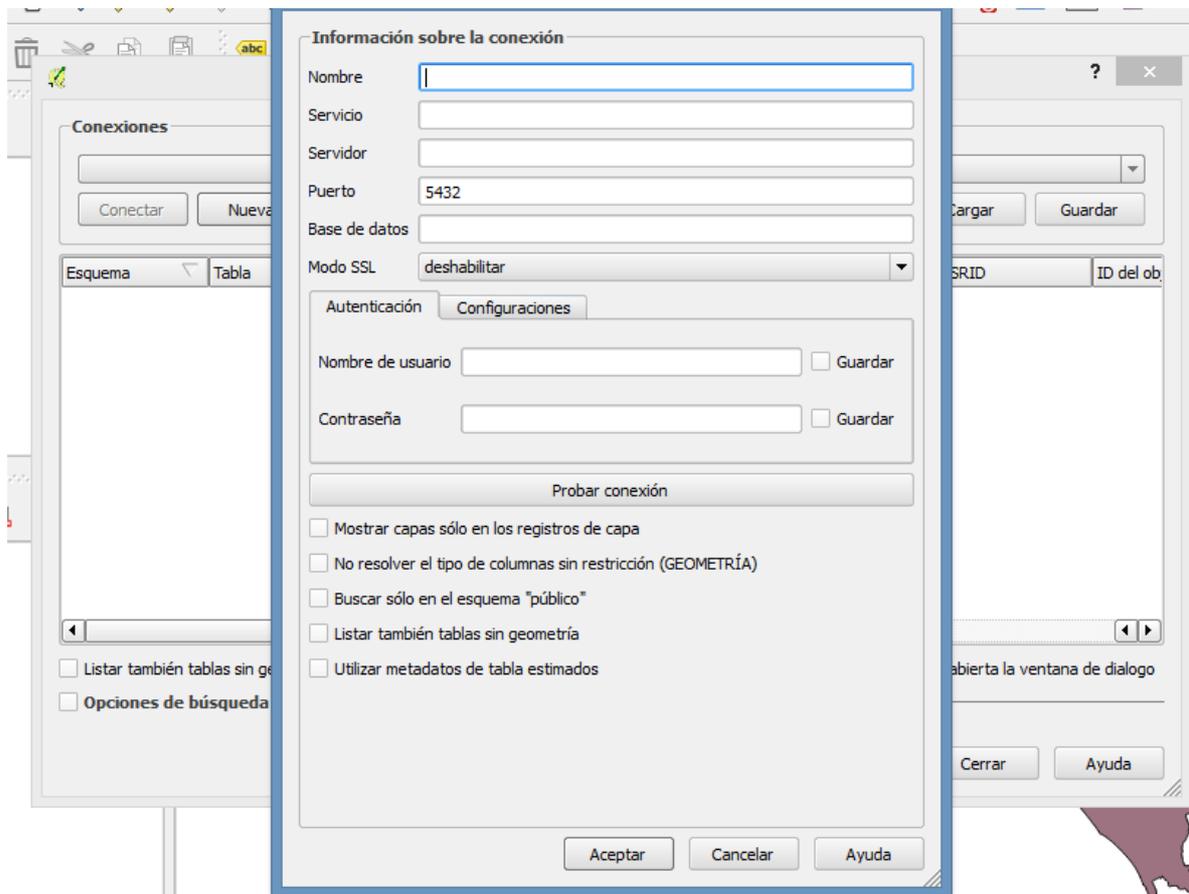


Figura 15. Creación de una nueva conexión.

En el menú principal se elige la pestaña *Base de datos* (Fig. 16), desplegando una ventana de administrador de BBDD (bases de datos), (Fig. 17).



Figura 16. Abrir icono de base de datos.



Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura

10 aniversario
oiga
centro de investigaciones en geografía ambiental · UNAM



LAN
Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra



Manual de prácticas de laboratorio para el procesamiento de imágenes de satélite y análisis de datos geospaciales

PROYECTO PAPIME (PE 110218)

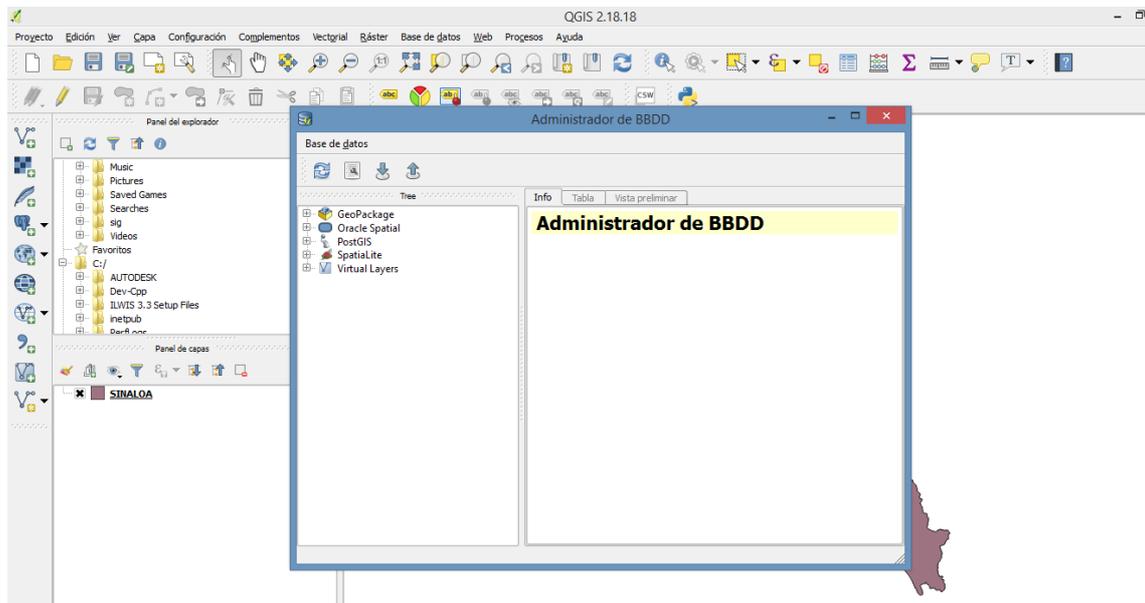


Figura 16. Ventana de Administrador de BBDD (Base de datos).

Para finalizar se da clic en *PostGIS* con lo que la geodatabase estará lista para la importación de archivos.

6. Bibliografía.

EDB. (2018). PostgreSQL. 2018, de Postgres. Recuperado 24 de Octubre de 2018.

<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows>

Servidores Geográficos. (2011). ¿qué es geodatabase?. 2011, de Servidores Geográficos.

Recuperado 24 de Octubre de 2018.

<http://servidoresgeograficos.blogspot.com/2008/07/geodatabase.html>