



## Mysql. Nivel I

mayo, 2019



## Objetivos del nivel

- Aprender a crear bases de datos
- Crear tablas
- Manipular datos con instrucciones SQL
- Administrar la perisología en el servidor

## Prerrequisitos del nivel

Este nivel del curso no tiene pre requisitos

## Acerca de este manual

Este manual pertenece al Centro de Asesoramiento y Desarrollo Informático C.A. (CADI F1). Para obtener más información sobre este u otros cursos visite nuestro sitio Web [www.cadif1.com](http://www.cadif1.com), escribanos a la dirección de correo [cadi@cadif1.com](mailto:cadi@cadif1.com) o visítenos en nuestra sede ubicada en la Av. Pedro León Torres con calle 59, Centro Comercial Sotavento, piso 2 oficina 27, Barquisimeto estado Lara, Venezuela. Tlf. 0251-7179247, 0251-4410268.

Las marcas mencionadas en este manual son propiedad de sus respectivos dueños.  
Copyright 2019. Todos los derechos reservados.

ACADEMIA DE SOFTWARE



## Contenido del nivel

### Capítulo 1. MySQL

- 1.1.- Conociendo Mysql.
- 1.2.- Conexión Local.
- 1.3.- Creación de Bases de Datos.

### Capítulo 2. MySQL Workbench

- 2.1.- Conociendo la Interfaz.
- 2.2.- Administrador de Conexiones.
- 2.3.- Crear Bases de Datos.

### Capítulo 3. Configuración de MySQL

- 3.1.- Archivo de Configuración.
- 3.2.- Contraseña de Root.
- 3.3.- Crear Usuarios.

### Capítulo 4. Trabajando Con Modelos

- 4.1.- Crear un Modelo.
- 4.2.- Crear Tablas.
- 4.3.- Forward Engineer.



ACADEMIA DE SOFTWARE

## Capítulo 1. MYSQL

### 1.1.- Conociendo Mysql

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado lo ofrece bajo la GNU GPL, pero, empresas que quieran incorporarlo en productos privativos pueden comprar a la empresa una licencia que les permita ese uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo AIX, BSD, FreeBSD, HP-UX, GNU/Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell Netware, OpenBSD, OS/2 Warp, QNX, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista y otras versiones de Windows.



MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL (General Public License). Es desarrollado por Michael Widenius —fundador de MySQL—, la fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre. Tiene una alta compatibilidad con MySQL ya que posee las mismas órdenes, interfaces, API y bibliotecas, siendo su objetivo poder cambiar un servidor por otro directamente.

Este SGBD surge a raíz de la compra de Sun Microsystems —compañía que había comprado previamente MySQL AB— por parte de Oracle. MariaDB es una bifurcación directa de MySQL que asegura la existencia de una versión de este producto con licencia GPL. Widenius decidió crear esta variante porque estaba convencido de que el único interés de Oracle en MySQL era reducir la competencia que MySQL suponía para el mayor proveedor de bases de datos relacionales del mundo, que es Oracle.

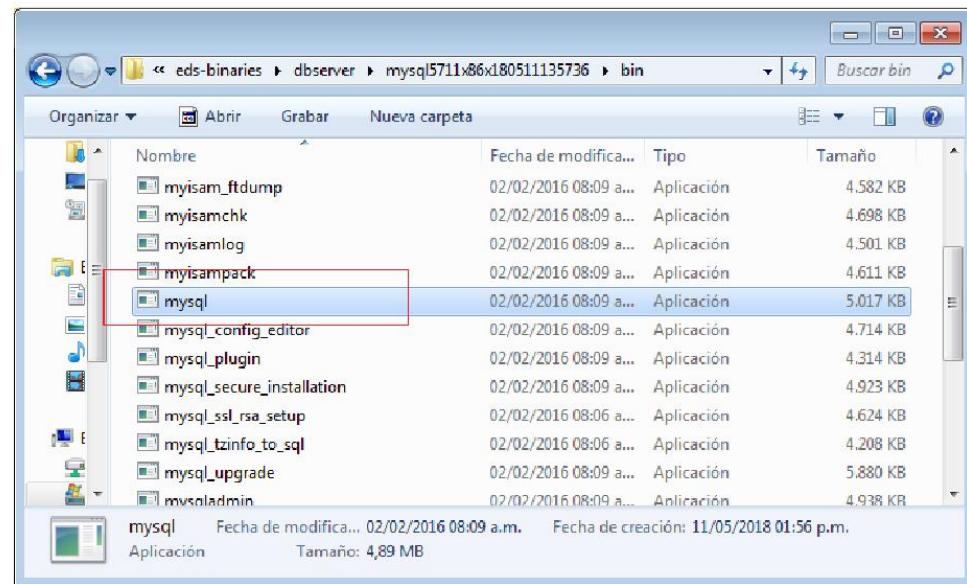


#### 1.2.- Conexión Local

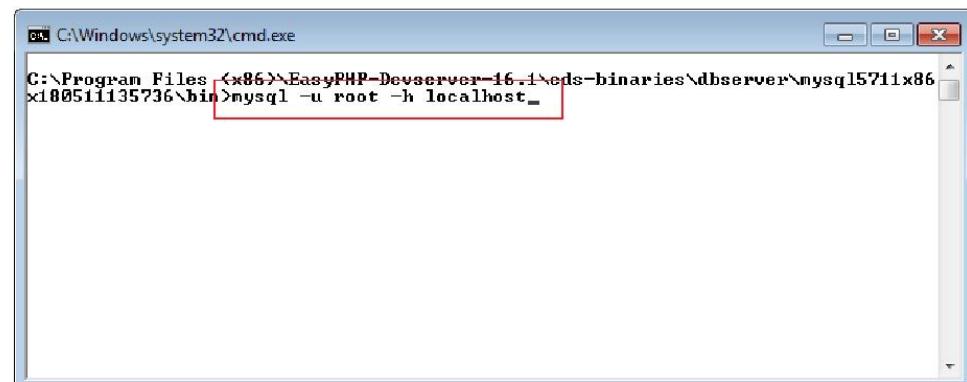
#### ACADEMIA DE SOFTWARE

Al instalar el servidor MySQL lo único que se instala para crear bases de datos es un programa de consola llamado MySQL. El problema de usar este programa es que todas las tareas se realizan ejecutando instrucciones SQL, lo que puede hacer muy complicada y lenta la tarea de crear bases de datos, tablas y manipular registros.

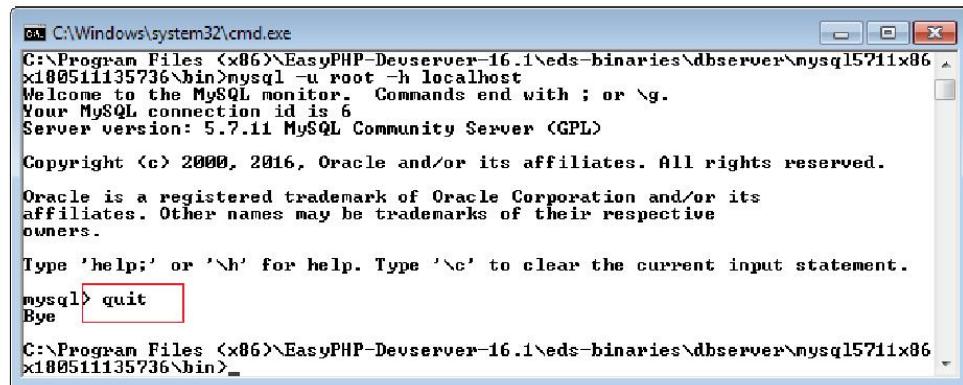
Se debe conocer la ruta donde está ubicado el cliente de MySQL. Conociendo donde se instaló el servidor, se ubica la carpeta "bin":



Para conectar con un servidor MySQL, se ejecuta el comando "mysql" usando los parámetros "-u" y "-h", que permite indicar el nombre de usuario y el host donde se está ejecutando el servidor. En el siguiente ejemplo se intenta conectar al servidor que se ejecuta localmente (localhost, también se puede usar la dirección 127.0.0.1), con las credenciales del usuario "root":



Para salir de la consola de MySQL se utiliza el comando "quit" o "exit":



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Program Files (x86)\EasyPHP-Devserver-16.1\eds-binaries\dbserver\mysql5711x86\x100511135736\bin>mysql -u root -h localhost
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 6
Server version: 5.7.11 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

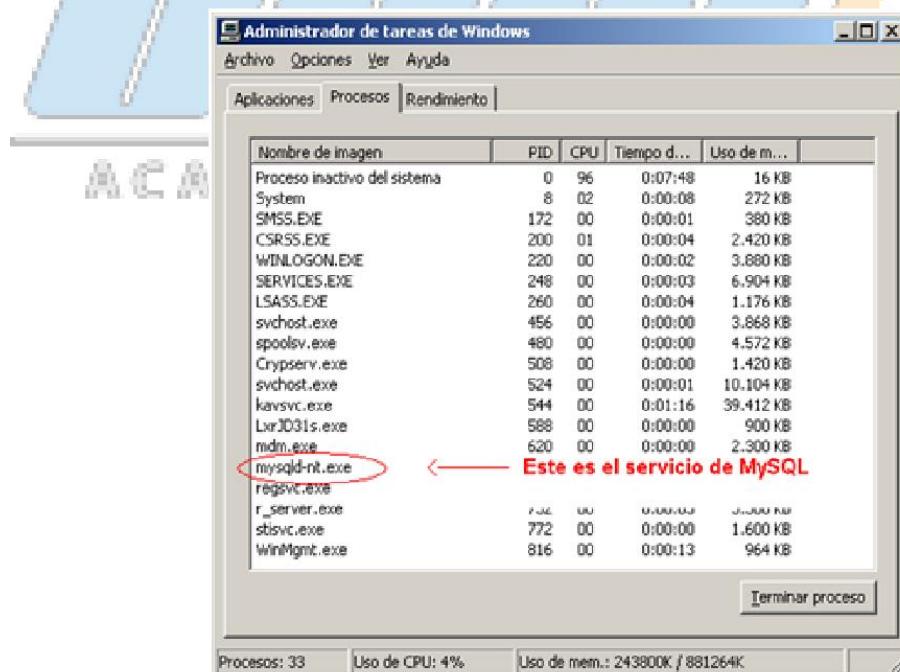
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> quit
Bye

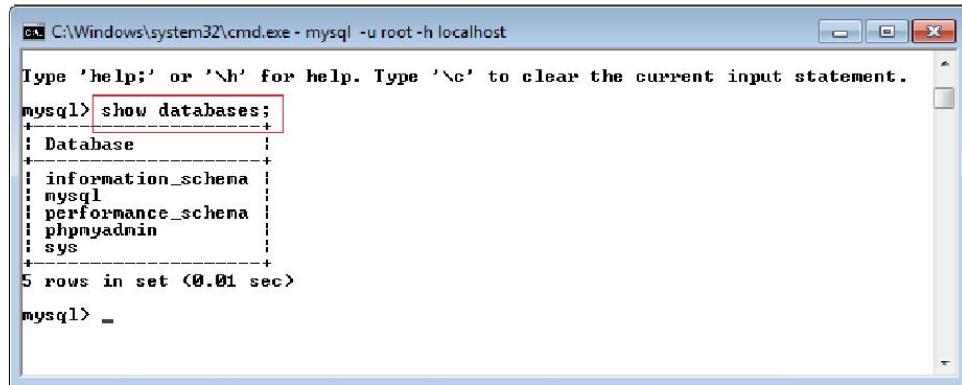
C:\Program Files (x86)\EasyPHP-Devserver-16.1\eds-binaries\dbserver\mysql5711x86\x100511135736\bin>
```

Si ocurre un error de conexión, puede ser por varios motivos. Uno de ellos es que el servidor MySQL no se está ejecutando en la dirección especificada. Por ello, debe verificarse si se está ejecutando el servidor, utilizando el administrador de tareas:



### 1.3.- Creación de Bases de Datos

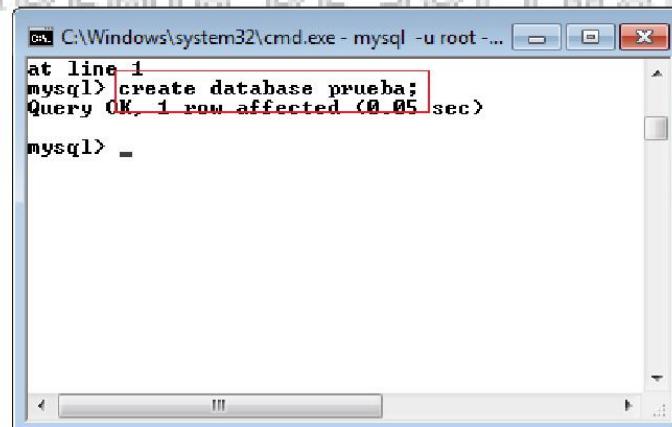
Se pueden visualizar las bases de datos a las que tiene acceso el usuario que está conectado usando el comando "show databases":



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -h localhost
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)

mysql> _
```

Para crear la base de datos se ejecuta el comando "create database ...", como se puede apreciar en el siguiente ejemplo, donde se crea una base de datos con el nombre "prueba":



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -...
at line 1
mysql> create database prueba;
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

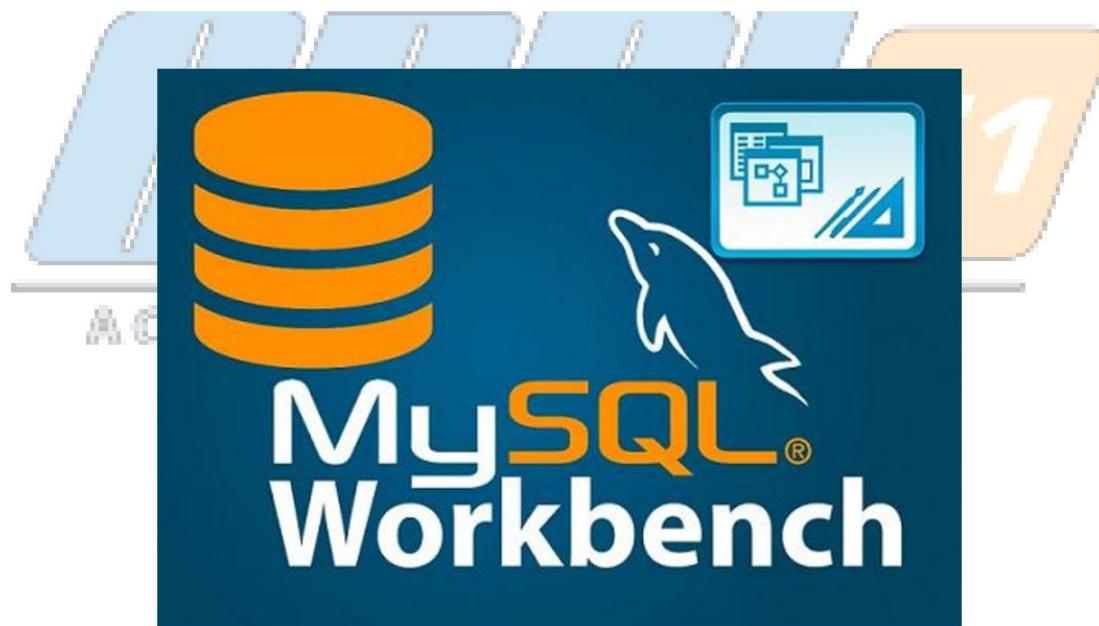
mysql> _
```

## Capítulo 2. MYSQL WORKBENCH

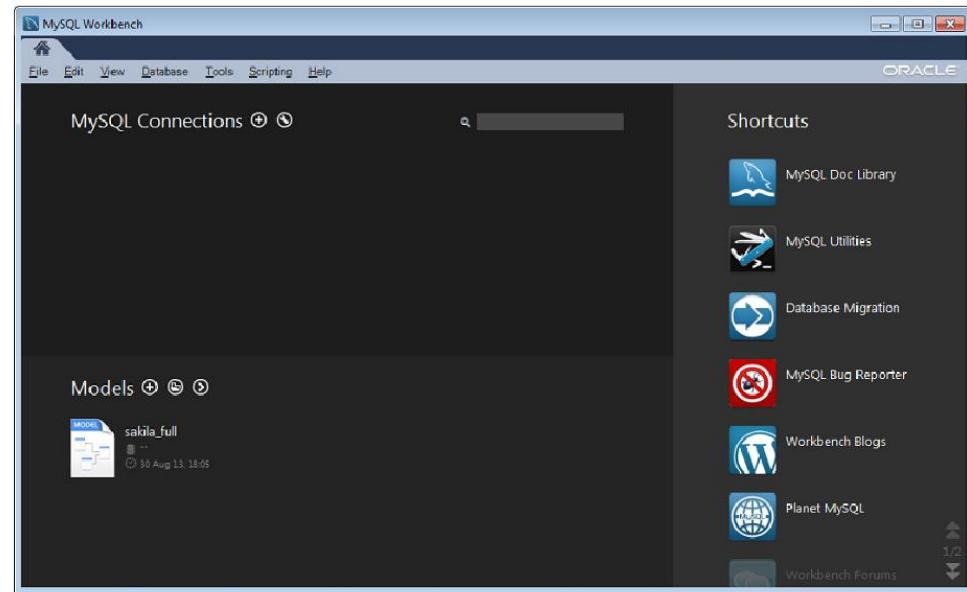
### 2.1.- Conociendo la Interfaz

MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Las características destacadas de MySQL Workbench:

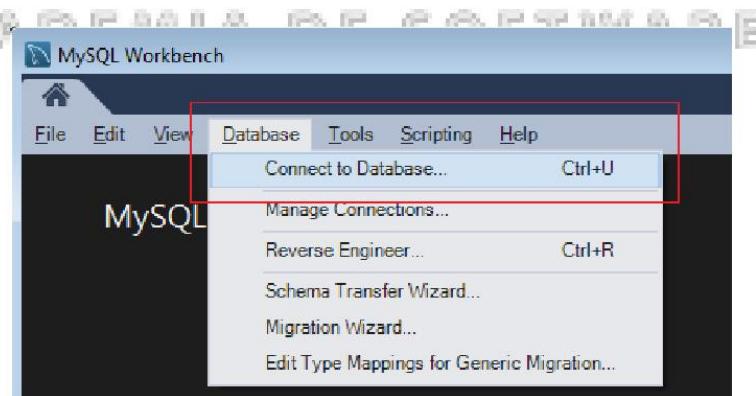
- Conexión y gestión de instancia de base de datos.
- Editor de SQL.
- Modelado de datos.
- Administración de base de datos.



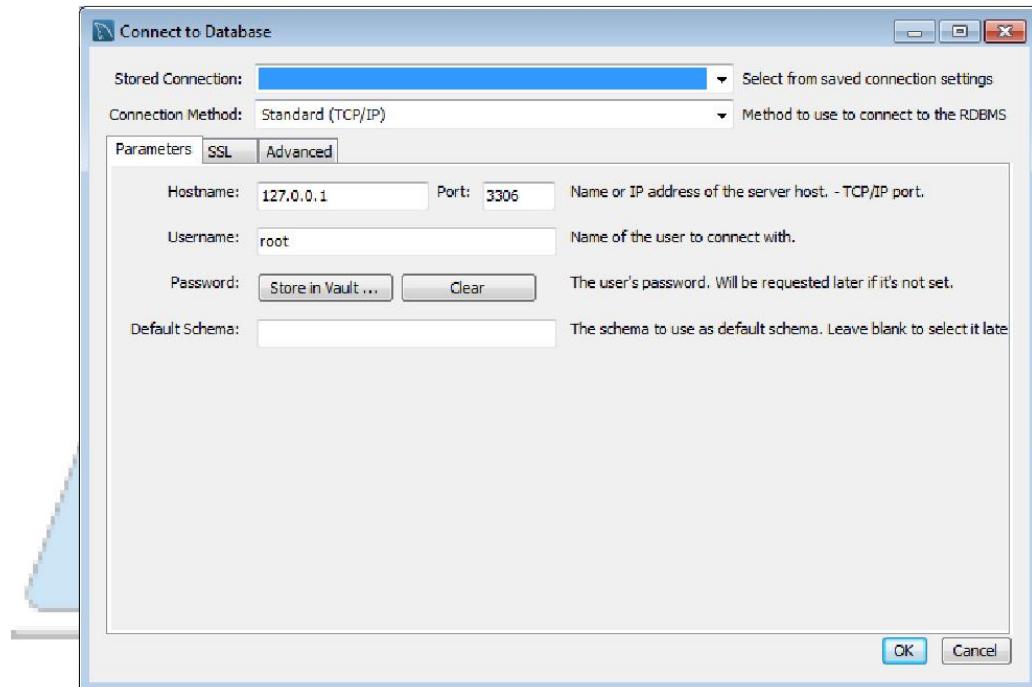
La interfaz de MySQL Workbench es simple e intuitiva:



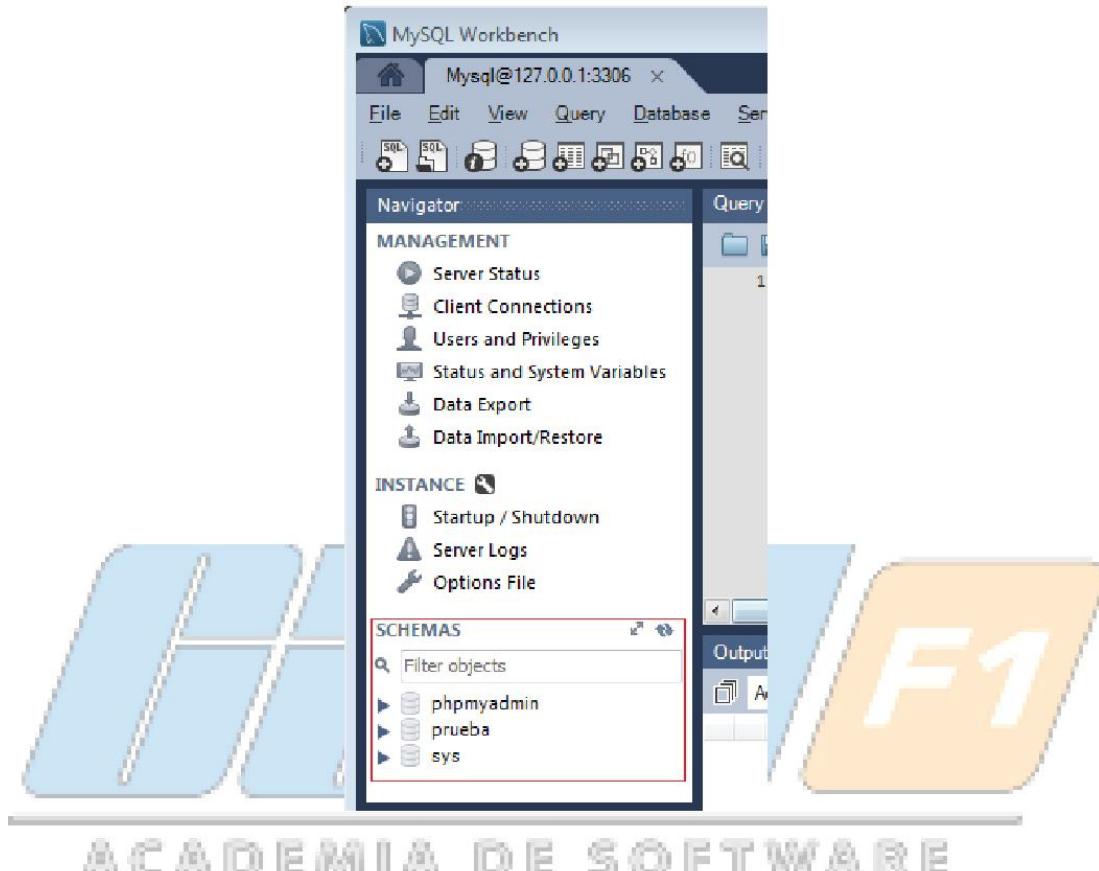
Una de las principales funciones de MySQL Workbench es permitir conectar a servidores MySQL. Este objetivo se puede lograr de varias formas. Una de ellas es haciendo clic en la opción "Database" y luego en "Connect to Database":



Se muestra una ventana donde se pueden establecer los parámetros de la conexión: dirección IP, puerto, usuario y la clave. La clave se solicita luego de hacer clic en el botón "Ok":



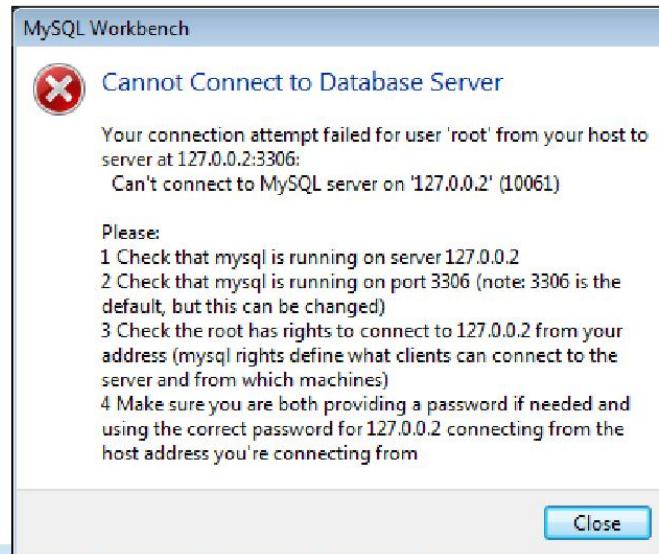
Si la conexión es exitosa, se abre una pestaña nueva y se muestra en el panel de la izquierda las bases de datos a las cuales puede acceder el usuario con el cual se ha conectado al servidor:



## ACADEMIA DE SOFTWARE

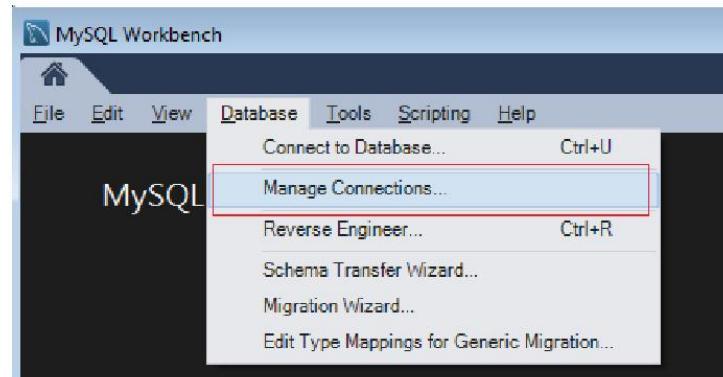
Si ocurriera algún error en la conexión, se muestra una ventana informando el error. Las causas por las cuales la conexión no se logra son muy variadas, entre ellas:

- dirección IP incorrecta.
- el servidor no se está ejecutando.
- puerto incorrecto.
- usuario incorrecto.
- clave incorrecta.

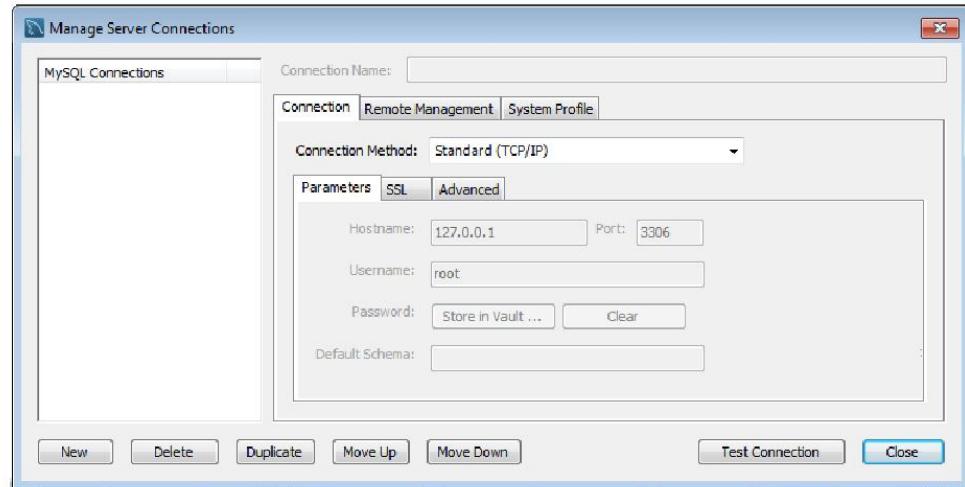


## 2.2.- Administrador de Conexiones

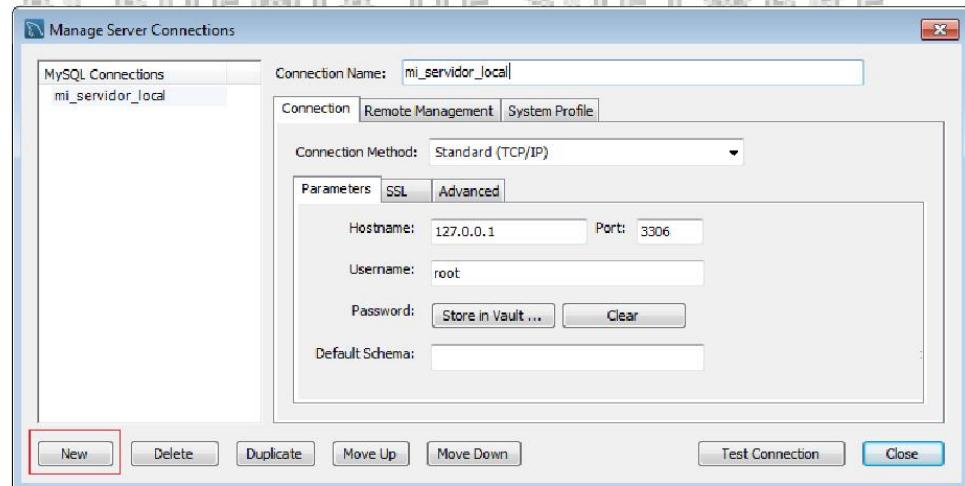
Si una conexión a un servidor se hace con mucha frecuencia, es conveniente guardar los datos de la conexión para usarlos cada vez que se necesite. Para esto, MySQL Workbench tiene una herramienta llamada "Administrador de Conexiones". A este se puede acceder con la opción de menú "Database" y luego la opción "Manage Connections..":



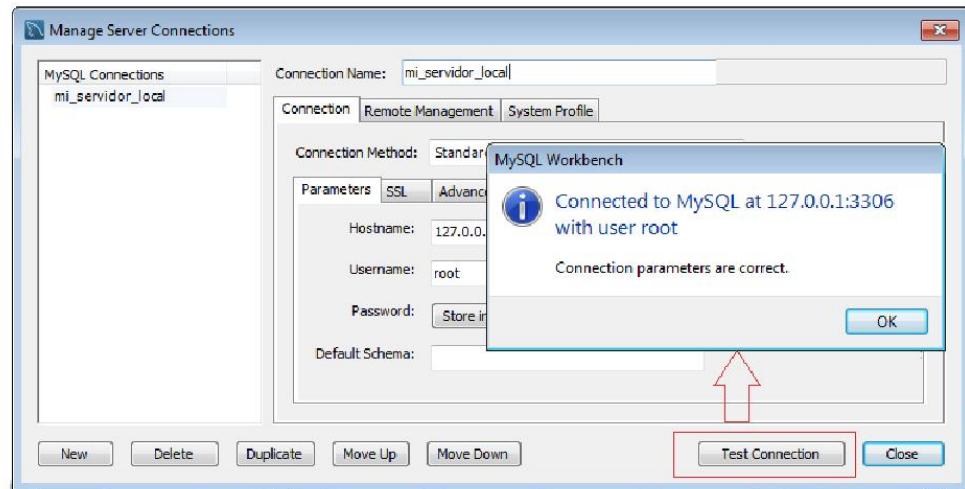
Se abre una ventana donde se muestran las conexiones guardadas. Inicialmente no hay conexiones.



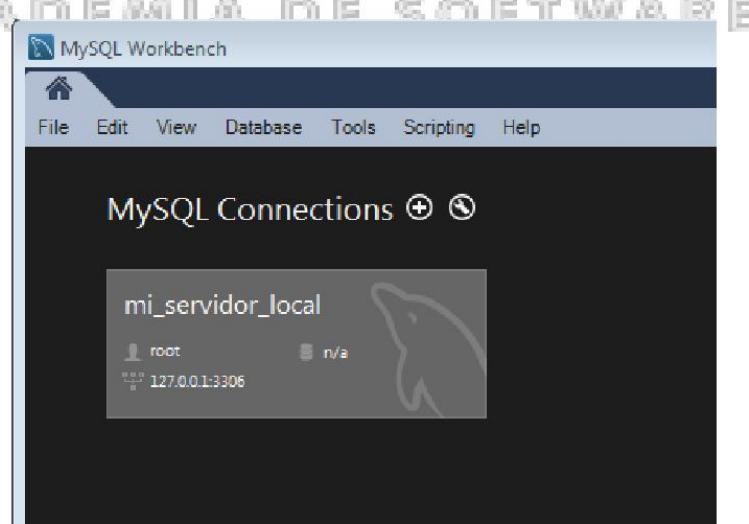
Al hacer clic en el botón "New" se habilitan los cuadros de texto para especificar los parámetros de conexión, bajo un nombre, como se ve en el ejemplo, "mi\_servidor\_local":



Se prueba la conexión antes de guardarla para asegurarse que todos los datos son correctos, en cuyo caso aparece el mensaje "Connection parameters are correct":

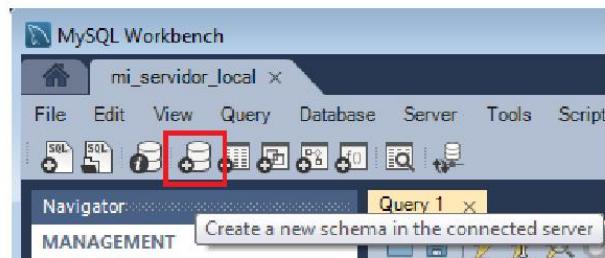


Luego de guardar la conexión, aparecerá en la ventana principal de MySQL Workbench como acceso directo para facilitar su uso:

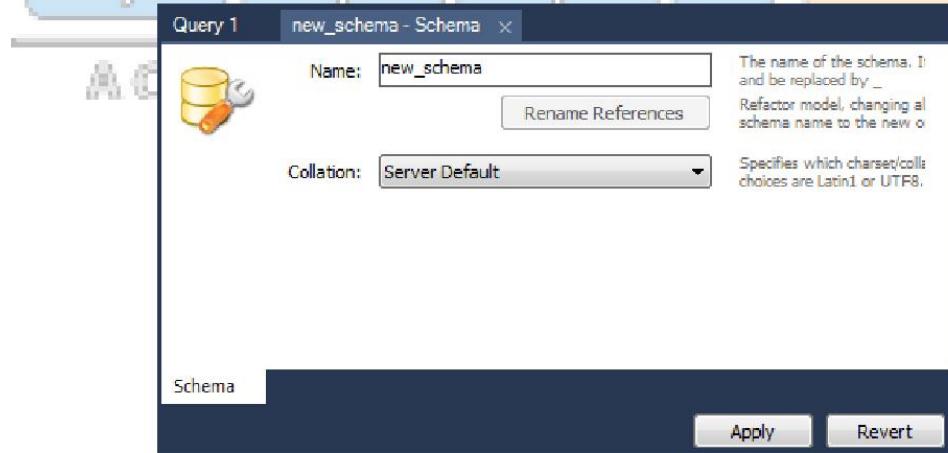


### 2.3.- Crear Bases de Datos

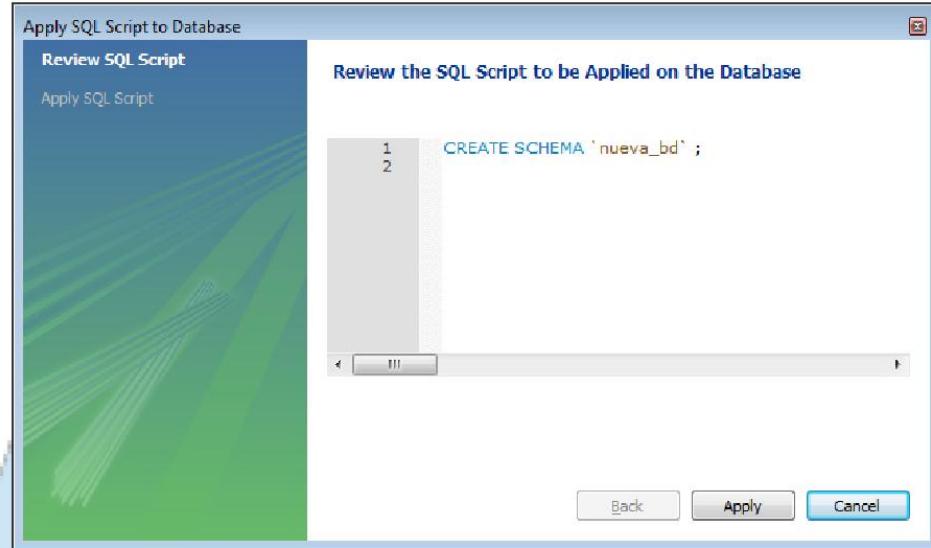
Luego de conectado al servidor, se pueden explorar las bases de datos existentes o crear una nueva. Para crear una base de datos se debe hacer clic en el botón "Create New schema", como se visualiza en la imagen:



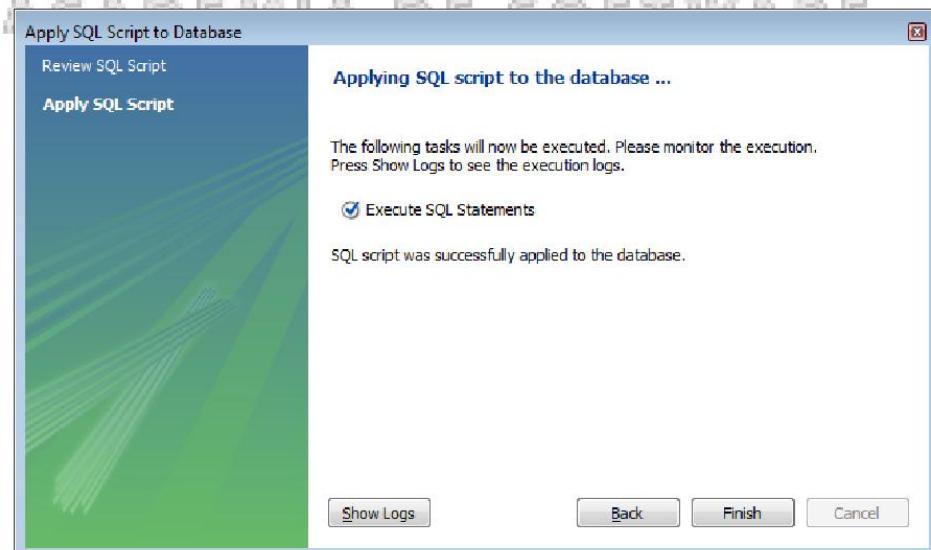
Aparecerá una pestaña para establecer el nombre de la base de datos que se va a crear, así como el conjunto de caracteres que se utilizaran en la base de datos (Collation), que al no ser especificado, se utiliza el que por defecto tiene establecido el servidor:



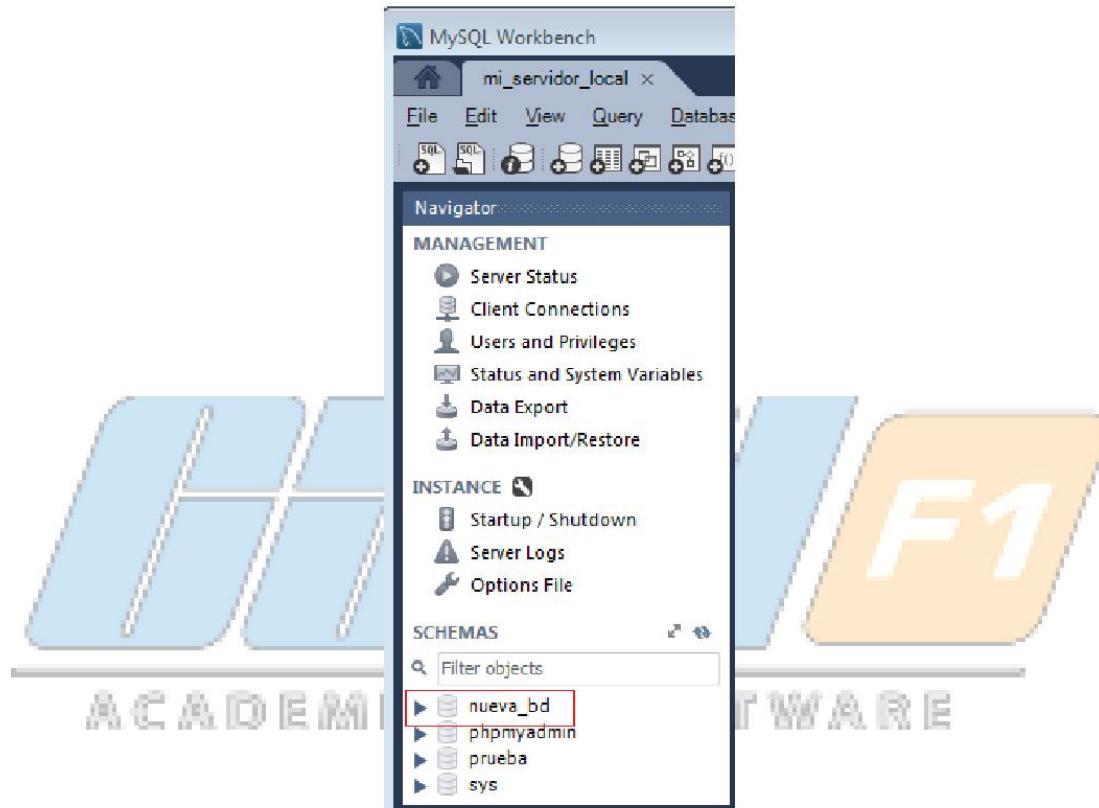
Al hacer click en el botón "Apply", aparecerá una ventana que muestra la instrucción SQL (CREATE SCHEMA, que es un sinónimo de CREATE DATABASE) que está a punto de ejecutarse, para hacer la confirmación:



Si todo va bien, aparecerá el mensaje "SQL script was successfully ...", como se muestra en la imagen:



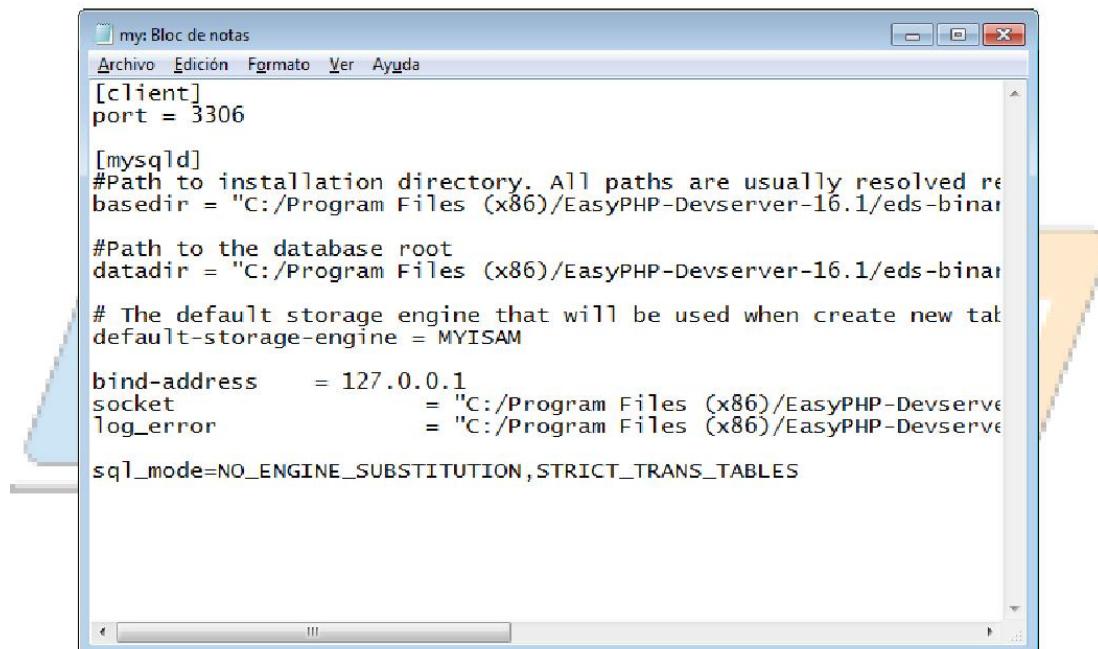
Y la base de datos podrá visualizarse en el panel lateral. Si la base de datos no aparece, se debe hacer clic en el botón para refrescar la lista:



## Capítulo 3. CONFIGURACIÓN DE MYSQL

### 3.1.- Archivo de Configuración

MySQL tiene un archivo de configuración que controla su comportamiento. Este archivo se encuentra en la carpeta de instalación del servidor y luce como la siguiente imagen:



Las líneas que comienzan con # son comentarios y son ignorados. Entre las opciones que más frecuentemente se modifican están:

- datadir: la ruta donde se almacenan las bases de datos.
- port: el puerto que utiliza para escuchar las peticiones.
- bind-address: la dirección desde donde aceptara conexiones.

### 3.2.- Contraseña de Root

En MySQL el usuario "root" (el administrador) tiene una clave por defecto, o es establecida durante el proceso de instalación. Esta clave se puede modificar en MySQL Workbench a través de la opción de administración "Users and Privileges". Al marcar esta opción, se muestran todos los usuarios registrados en el servidor:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, the Navigator panel has a 'Management' section with several options: Server Status, Client Connections, **Users and Privileges** (which is highlighted with a red box), Status and System Variables, Data Export, and Data Import/Restore. Below that is an 'INSTANCE' section with Startup / Shutdown, Server Logs, and Options File. At the bottom of the Navigator are tabs for Management and Schemas. The main window title is 'Administration - Users and Privile...' and it displays a list of 'User Accounts'. The table has two columns: 'User' and 'From Host'. The data is as follows:

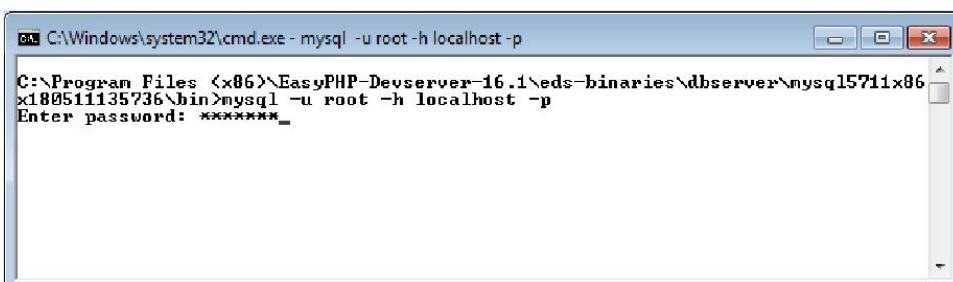
User	From Host
<anonymous>	localhost
mysql.sys	localhost
root	localhost
root	127.0.0.1
root	::1

Al seleccionar el usuario "root" (cualquiera de ellos), aparece en el panel de la derecha la opción para modificar la clave:

Luego de modificar la clave, al intentar conectarse al servidor usando el usuario "root" se obtendrá un error como el que se muestra en la siguiente imagen:



En adelante, para hacer la conexión se debe agregar el parámetro "-p", que solicita la clave del usuario para intentar conectarse:



En MySQL Workbench, al intentar conectarse utilizando el usuario "root", aparecerá un dialogo que solicita la contraseña:



### 3.3.- Crear Usuarios

Se pueden crear otras cuentas de usuario además de root, que se debe dejar solo para conexiones locales del DBA. La conexión remota debe hacerse con otros usuarios:

Al crear el usuario, se puede especificar a cuáles bases de datos tendrá acceso:

**Details for account newuser@%**

Schema Privileges

Schema	Privileges

Schema and Host fields may use % and \_ wildcards.  
The server will match specific entries before wildcarded ones.

Delete Entry Add Entry...

Object Rights

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- EXECUTE
- SHOW VIEW

DDL Rights

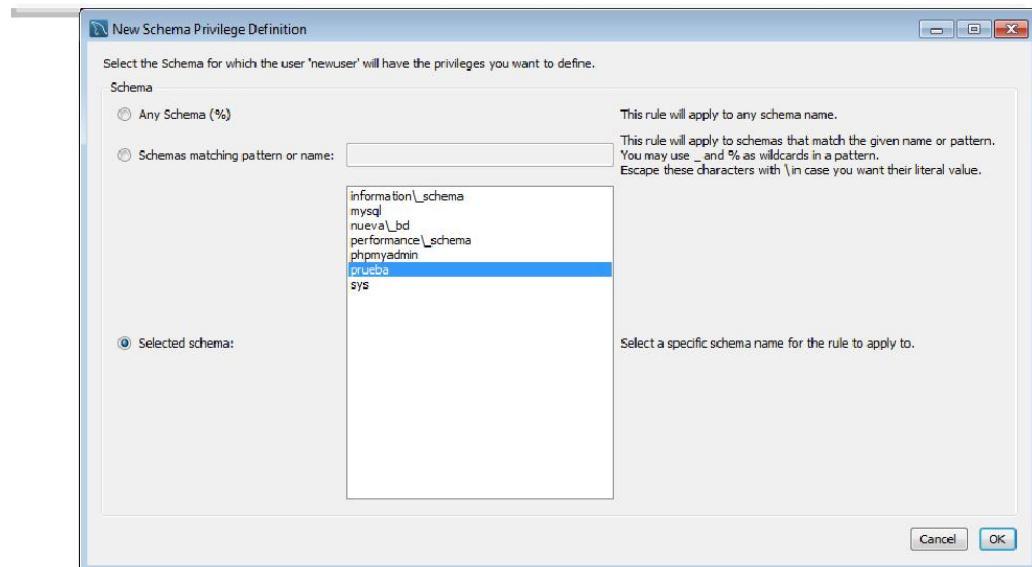
- CREATE
- ALTER
- REFERENCES
- INDEX
- CREATE VIEW
- CREATE ROUTINE
- ALTER ROUTINE
- DROP
- TRIGGER

Other Rights

- GRANT OPTION
- CREATE TEMPORARY TABLES
- LOCK TABLES

Unselect All Select "All"

Seleccionándolas todas, algunas o una en particular:



Inclusive, indicar cuales acciones puede realizar el usuario sobre esa base de datos:

**Details for account newuser@%**

Schema Privileges

Schema	Privileges
prueba	ALTER, CREATE, CREATE VIEW, INDEX, SELECT

Schema and Host fields may use % and \_ wildcards.  
The server will match specific entries before wildcarded ones.

The user 'newuser' @'%' will have the following access rights to the schema 'prueba':

Object Rights      DDL Rights      Other Rights

<input checked="" type="checkbox"/> SELECT	<input checked="" type="checkbox"/> CREATE	<input type="checkbox"/> GRANT OPTION
<input type="checkbox"/> INSERT	<input checked="" type="checkbox"/> ALTER	<input type="checkbox"/> CREATE TEMPORARY TABLES
<input type="checkbox"/> UPDATE	<input type="checkbox"/> REFERENCES	<input type="checkbox"/> LOCK TABLES
<input type="checkbox"/> DELETE	<input checked="" type="checkbox"/> INDEX	
<input type="checkbox"/> EXECUTE	<input checked="" type="checkbox"/> CREATE VIEW	
<input type="checkbox"/> SHOW VIEW	<input type="checkbox"/> CREATE ROUTINE	
	<input type="checkbox"/> ALTER ROUTINE	
	<input type="checkbox"/> DROP	
	<input type="checkbox"/> TRIGGER	

**ACADEMIA DE SOFTWARE**

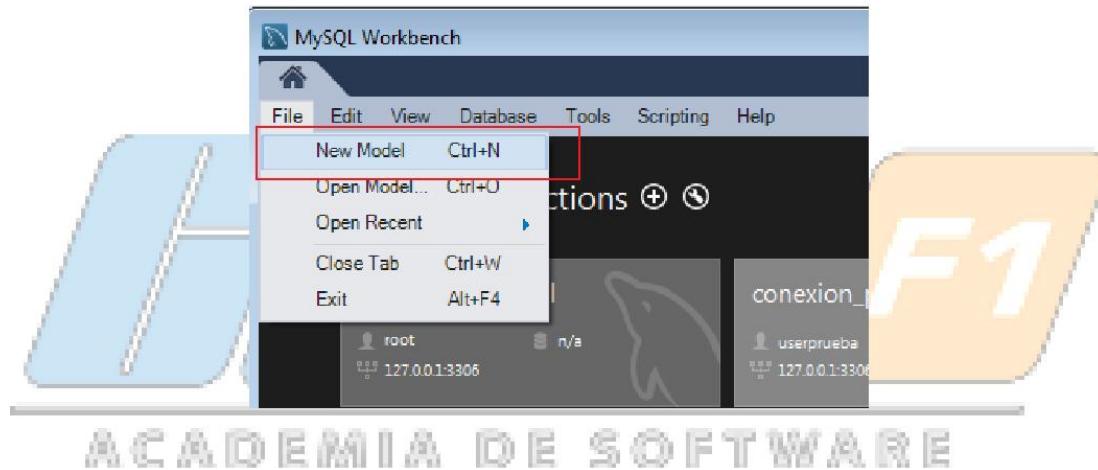
Unselect All    Select "All"

Revoke All Privileges    Expire Password    Revert    Apply    Refresh

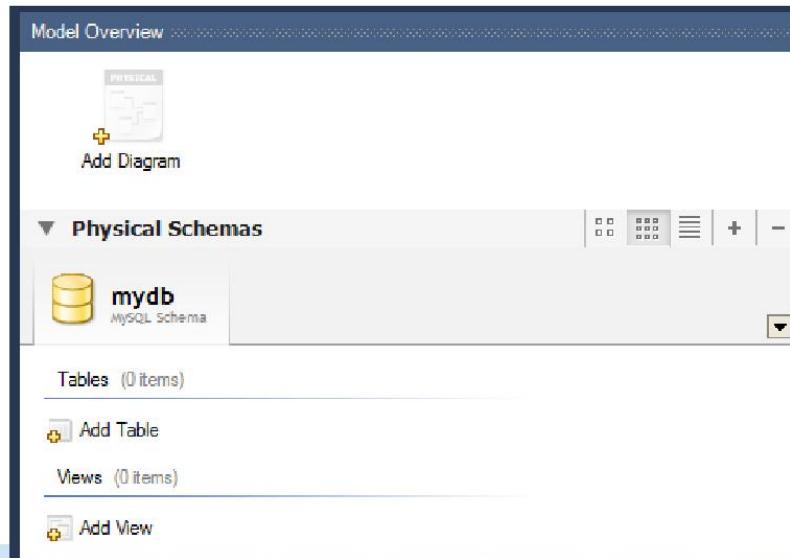
## Capítulo 4. TRABAJANDO CON MODELOS

### 4.1.- Crear un Modelo

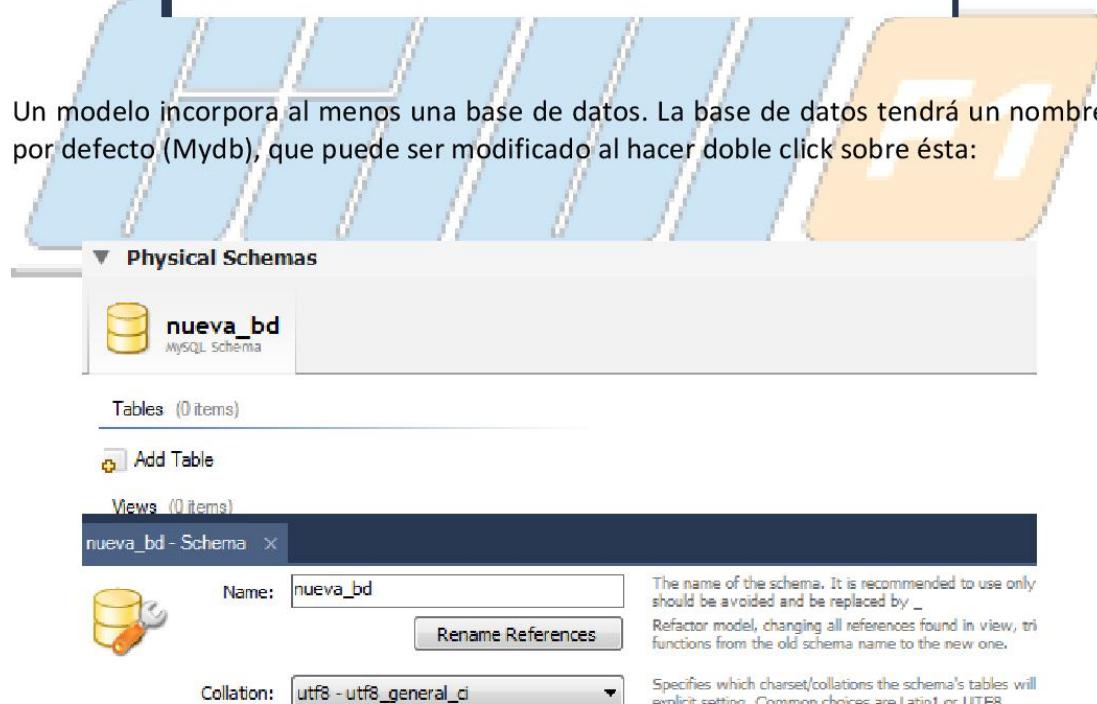
MySQL Workbench incorpora una herramienta que permite crear el modelo de una base de datos sin aún crearla físicamente. Es una herramienta muy usada por diseñadores. Para crear un nuevo modelo debe hacer clic en la opción "File" y luego en la opción "New Model"



Se abre un panel donde se pueden agregar todos los elementos del modelo: bases de datos, tablas, vistas, procedimientos almacenados, entre otros.

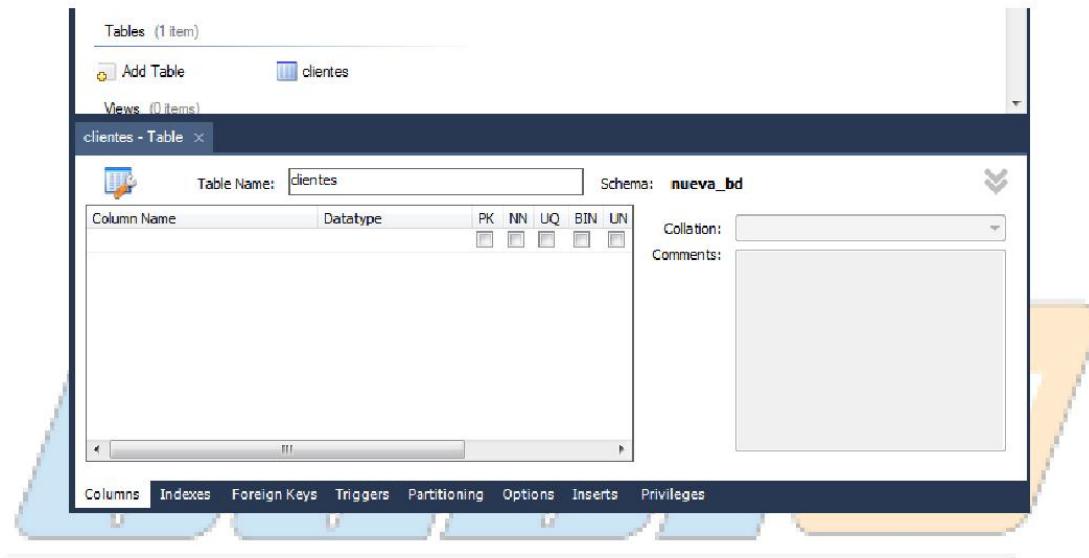


Un modelo incorpora al menos una base de datos. La base de datos tendrá un nombre por defecto (Mydb), que puede ser modificado al hacer doble click sobre ésta:

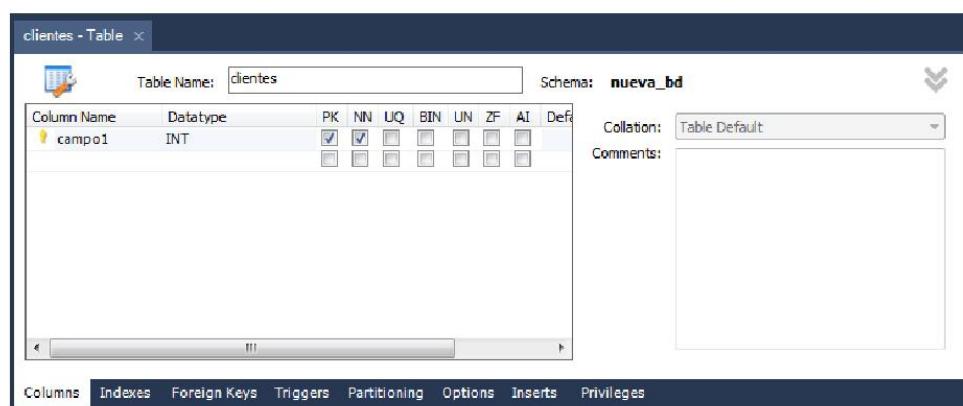


## 4.2.- Crear Tablas

Se pueden crear las tablas de la base de datos al hacer clic en la opción "Add Table", que abre un panel donde se establecen todos los parámetros de la tabla: nombre, comentario, campos, claves, registros, entre otros.

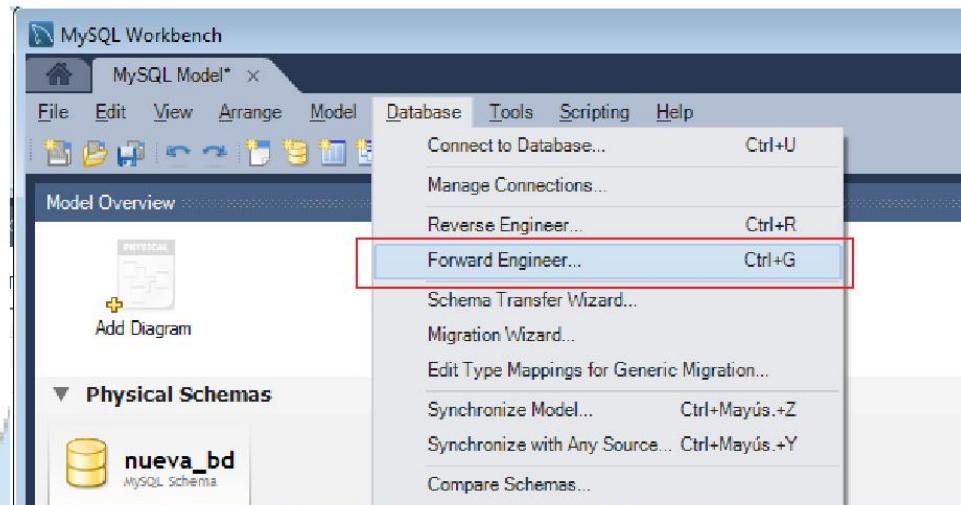


Al crear los campos, se establecen todos los parámetros:

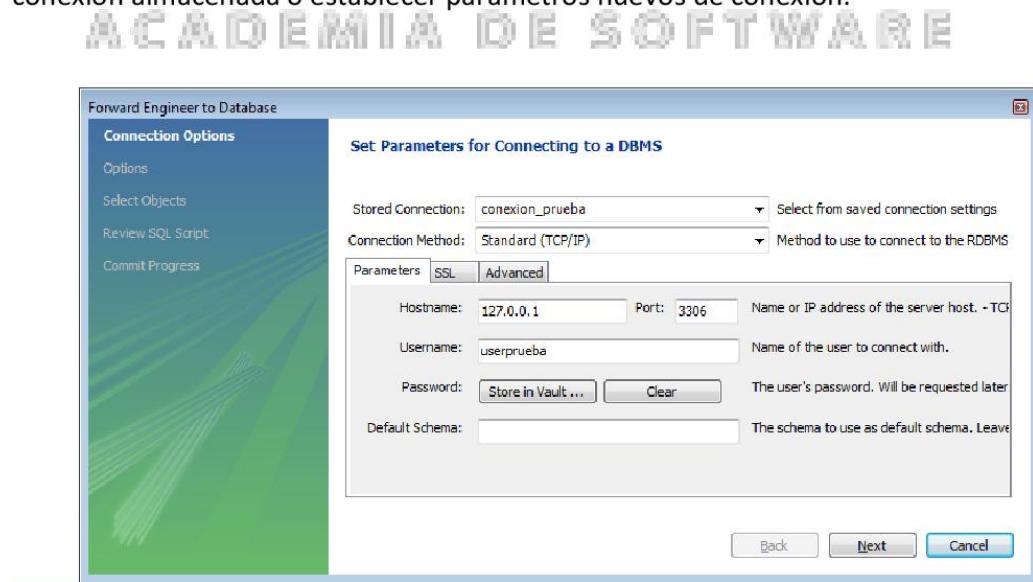


#### 4.3.- Forward Engineer

Un modelo se puede convertir en una base de datos física utilizando la herramienta "Forward Engineer":



El primer paso del asistente es establecer la conexión con el servidor. Se puede usar una conexión almacenada o establecer parámetros nuevos de conexión:

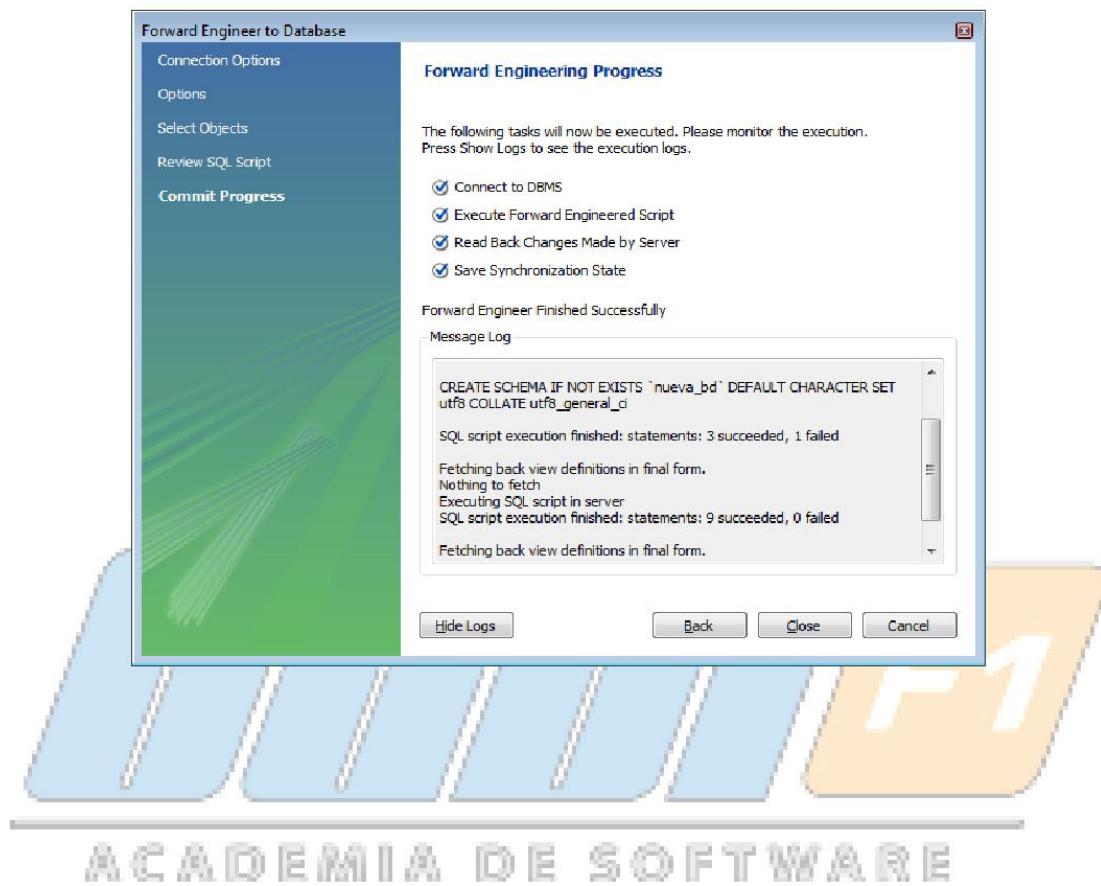


Luego de varios pasos, aparece las instrucciones SQL que serán ejecutadas en el servidor:

```
1 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
2 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
3 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE=TRADITIONAL,ALLOW_INVALID_DATES;
4
5 CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `nueva_bd` DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
6 USE `nueva_bd`;
7
8 -- Table: `nueva_bd`.`clientes`
9
10 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nueva_bd`.`clientes` (
11     `campo1` INT NOT NULL,
12     PRIMARY KEY (`campo1`)
13 ) ENGINE = InnoDB;
14
15
16 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
17 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
18 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

Si todo se ejecuta correctamente, aparecerá el mensaje "Forward Engineer Successfully":

ACADEMIA DE SOFTWARE



ACADEMIA DE SOFTWARE