

# BASES DE DATOS

P  
R  
Á  
C  
T  
I  
C  
A  
S

Recursos para BBDD



## Práctica 1: Instalación MySQL

MySQL es la base de datos multiplataforma de código abierto más popular. Adquirida por Oracle en 2010 tiene desde entonces doble licencia, GPL o comercial, según de qué versión se trate: una Community, distribuida bajo la Licencia pública general de GNU, y varias versiones Enterprise, para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos. Las versiones Enterprise incluyen productos o servicios adicionales tales como herramientas de monitorización y soporte oficial.

Es utilizada por grandes empresas como Google, Wikipedia, Facebook,...

La gestión de bases de datos MySQL se puede realizar de varias formas: desde consola, con phpMyAdmin, .... Nosotros lo haremos con **MySQL Workbench** que nos va a permitir realizar toda la gestión desde el diseño del modelo E/R.

### INSTALACIÓN MYSQL

Realizaremos la descarga desde el siguiente enlace:

<http://dev.mysql.com/downloads/installer/>

Este instalador incluye, entre otras cosas, MySQL Server, MySQL Workbench y bases de datos de ejemplo como sakila.

Al ser propiedad de **Oracle**, nos pedirá que iniciemos sesión para poder realizar la descarga. Utilizaremos los datos de la cuenta de Oracle creada anteriormente para descargar Oracle 11g y SQLDeveloper.

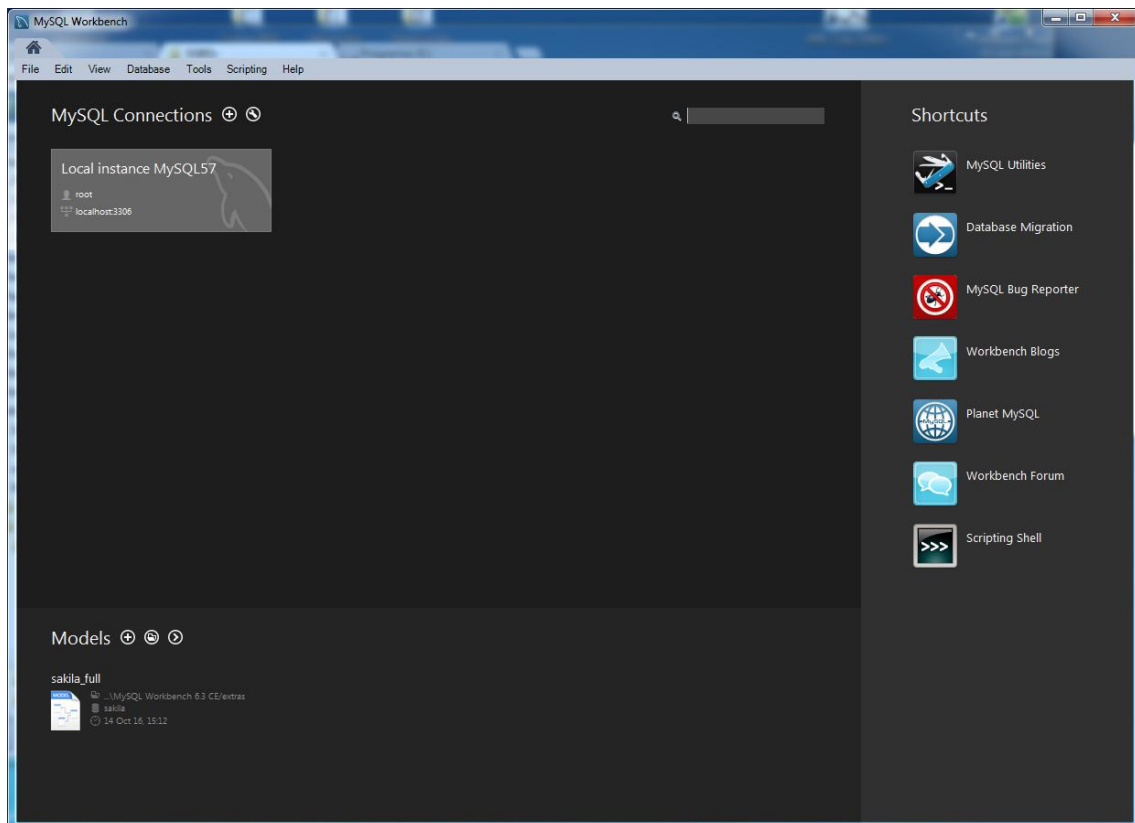
Iniciado el proceso de instalación, iremos dejando las opciones por defecto.

**NOTA 1:** puede ser que de error en la instalación de algún conector para algún lenguaje de programación concreto. Esto no suele dar problemas posteriormente.

**NOTA 2:** cuidado al introducir la contraseña para el usuario **root**. Es importante no olvidarla. En un principio y para las prácticas puede ser una buena opción poner de contraseña también **root**.

### ABRIR MYSQL WORKBENCH

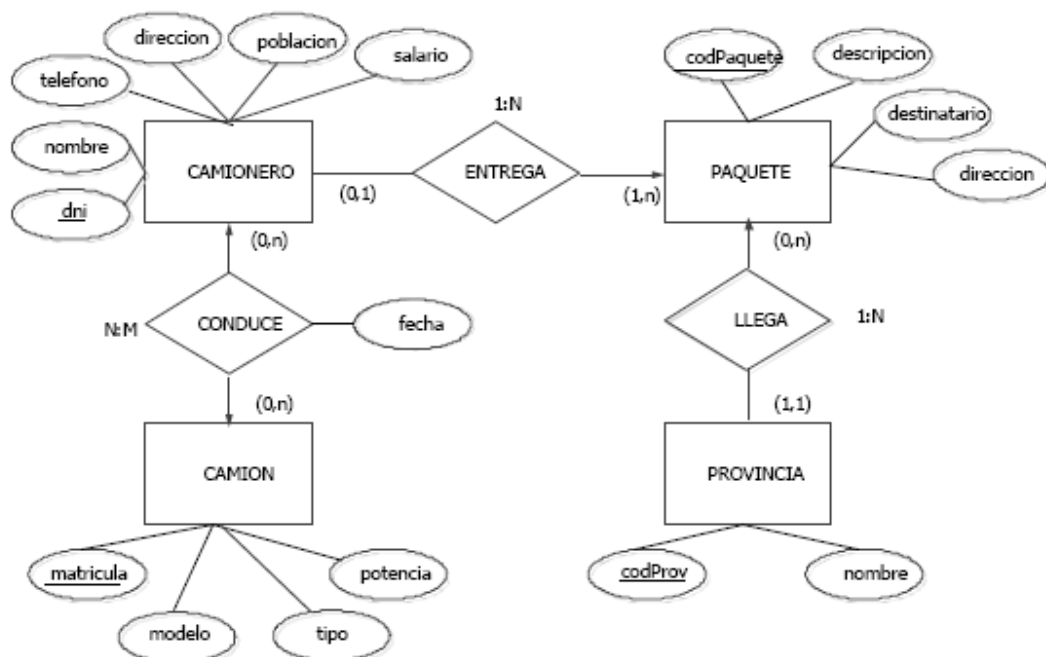
Es un programa creado por Oracle, el actual dueño del sistema gestor de base de datos MySQL. Sus funciones son diversas, pudiendo realizar la administración completa de una base de datos, crear, editar o eliminar tablas, definir relaciones, ver sus datos, entre sus opciones más básicas. En resumen, es un completo programa, que podría sustituir al popular PhpMyAdmin, pero de una manera mucho más profesional.



En la parte inferior izquierda podemos ver SAKILA\_FULL. Esta es una base de pruebas que nos provee MySQL con la que podemos realizar distintas prácticas para familiarizarnos con el Workbench y con MySQL.

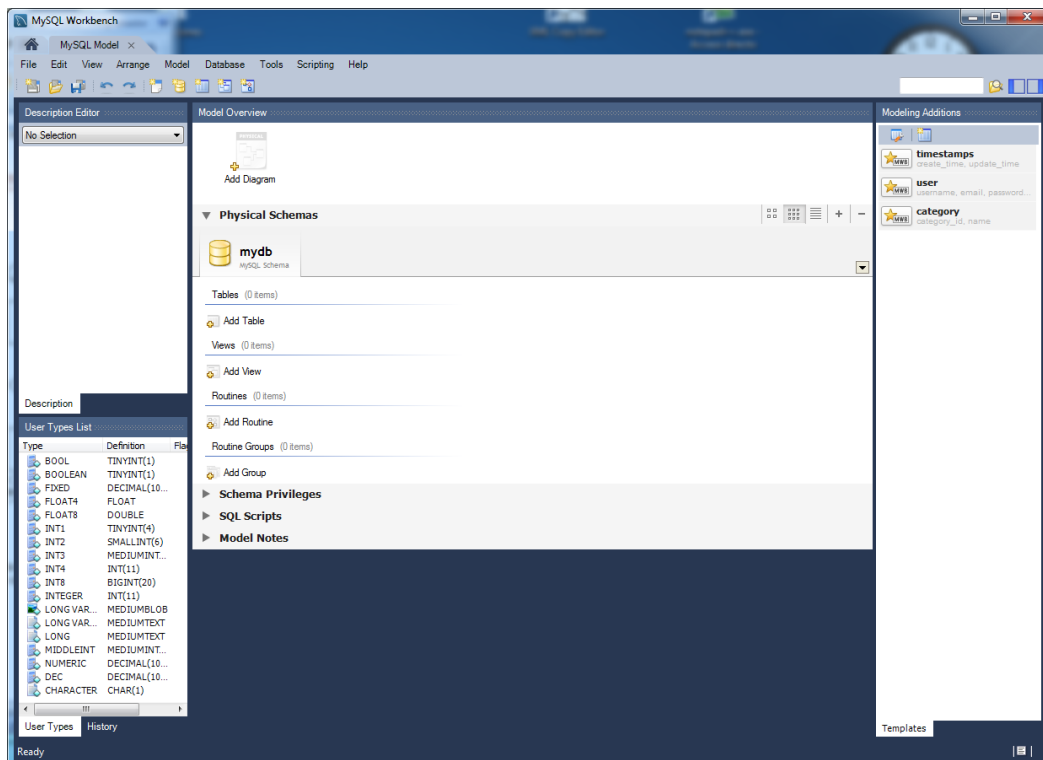
## Práctica 2: Creación de un modelo y transformación a tablas

Sea el siguiente Modelo E/R



Se pide realizarlo en MySQL Workbench y generar las tablas correspondientes.

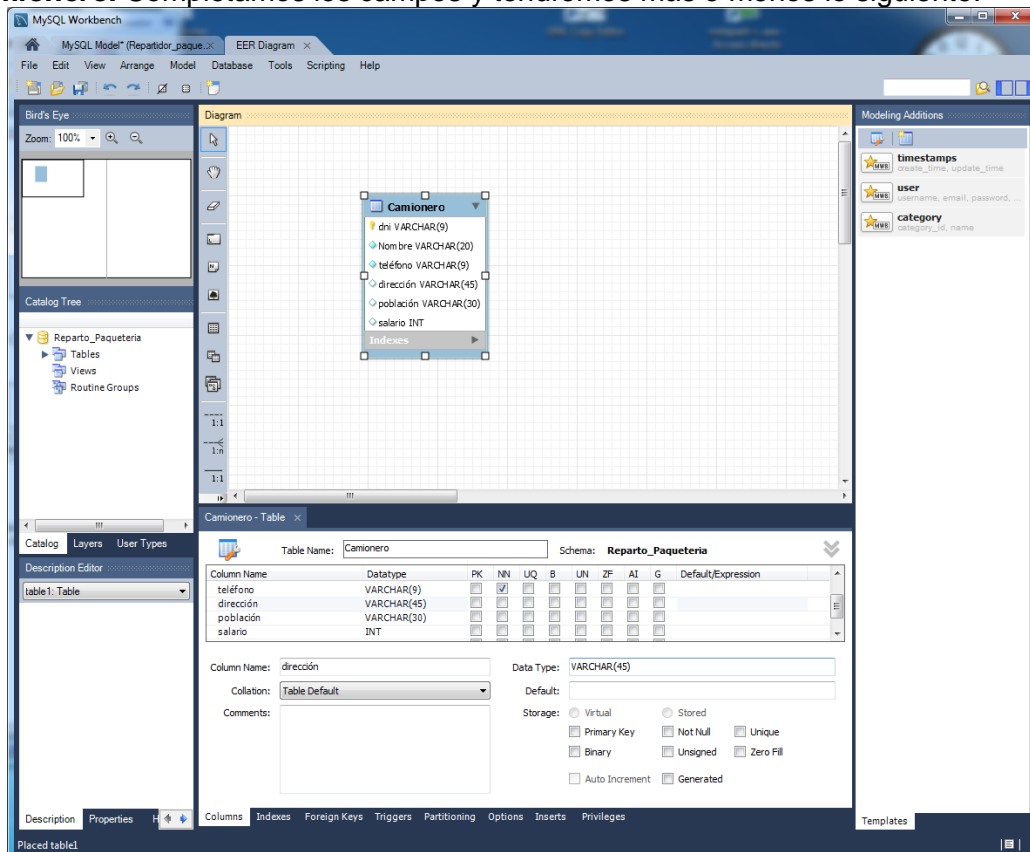
1. Iniciado MySQL Workbench y desde su ventana principal, vamos a **Models** (abajo a la izquierda) y hacemos clic en el botón **+**. Aparece la siguiente ventana:



2. En **mydb** cambiamos el nombre a **Reparto-Paquetería**.

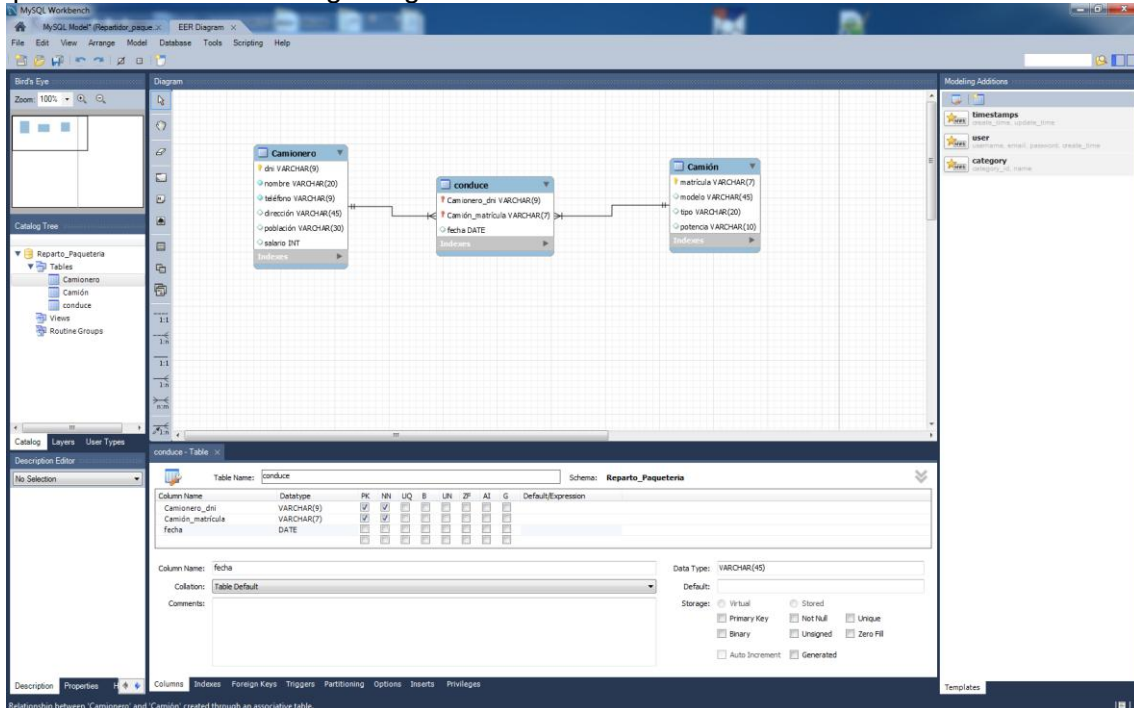
3. Hacemos clic en **Add Diagram**.

4. Hacer clic en el botón **Nueva Tabla** y después en el lienzo. Creamos la tabla **Camionero**. Completamos los campos y tendremos más o menos lo siguiente:

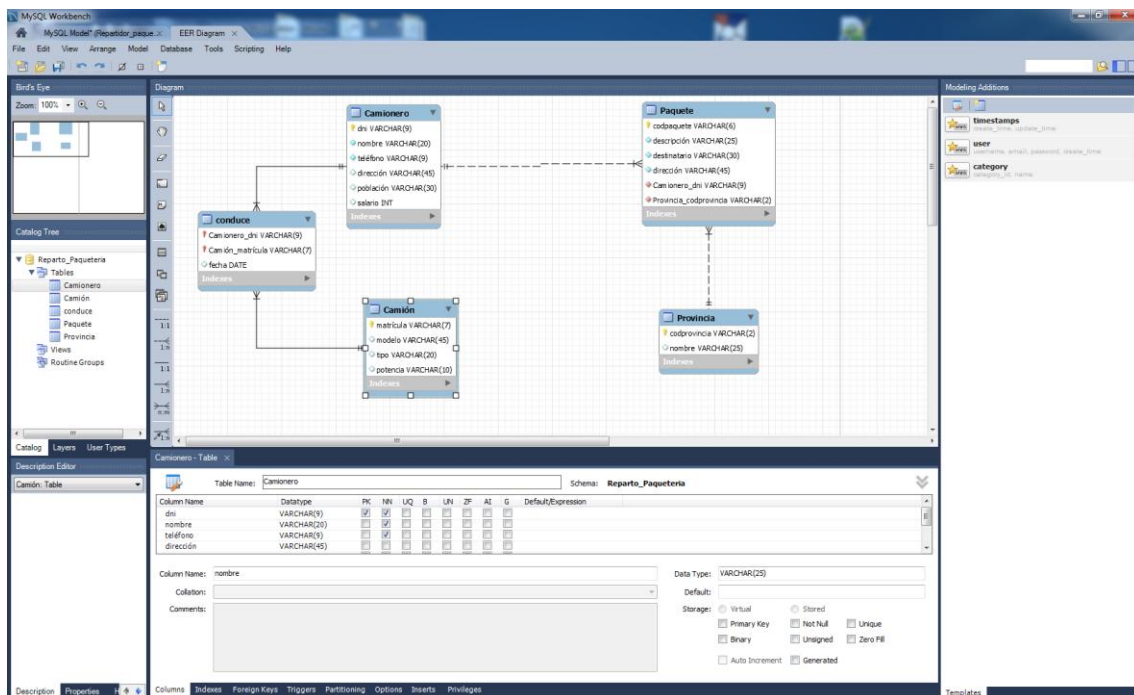


6. De la misma forma creamos la tabla **Camión**.

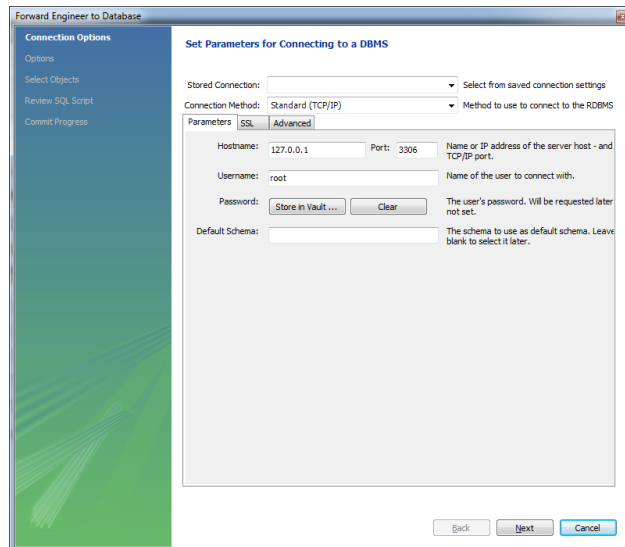
7. Ahora creamos la relación N:M entre *Camionero* y *Camión* seleccionando n:m en el cuadro de herramientas de la izquierda y haciendo clic primero en Camión y después en Camionero. Se creará la nueva tabla de la relación que tendrá como atributos las dos claves de las tablas relacionadas. Agregamos el atributo fecha de la relación y quedaría como en la imagen siguiente:



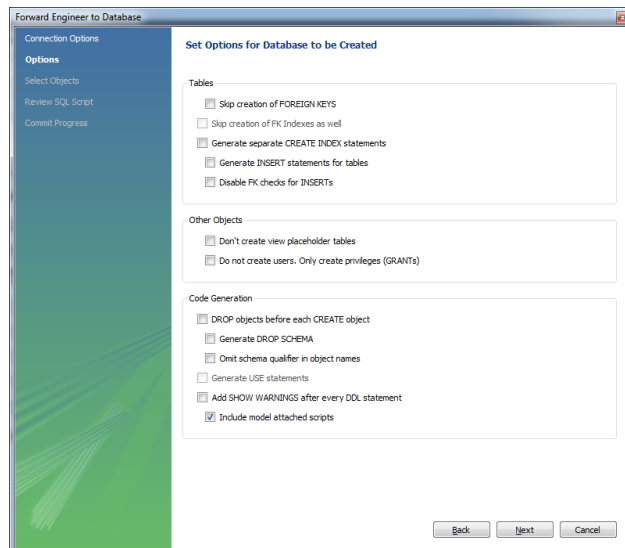
8. De la misma forma, creamos el resto de tablas y relaciones. El resultado final es:



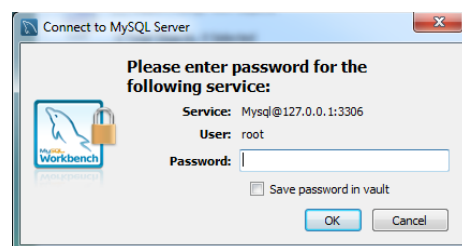
9. Ahora vamos al menú **Database/Forward Engineer...** y nos abre un cuadro con los parámetros de conexión. Dejamos las opciones que están y hacemos clic en **Next**.



Nos abre un cuadro con varias opciones para crear la base de datos. En principio, dejamos las opciones por defecto y hacemos clic en **Next**.

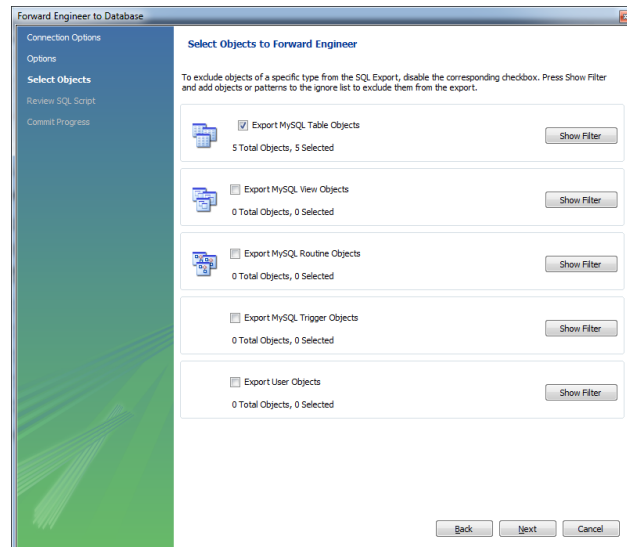


Introducimos la contraseña para el usuario **root**:

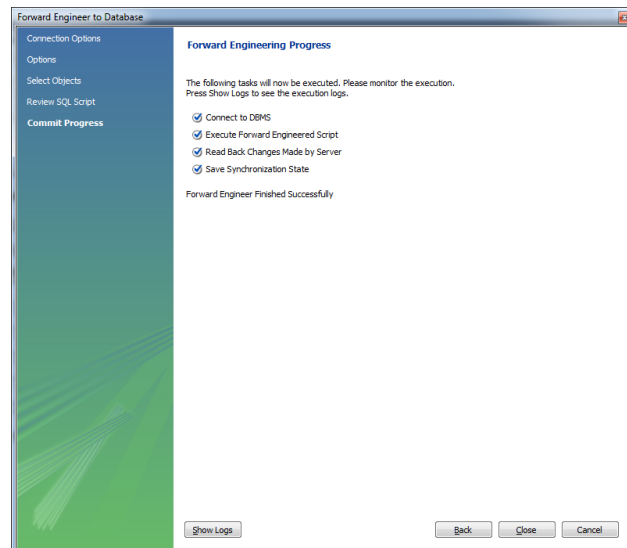




Seleccionamos los objetos a crear y hacemos clic en **Next**.



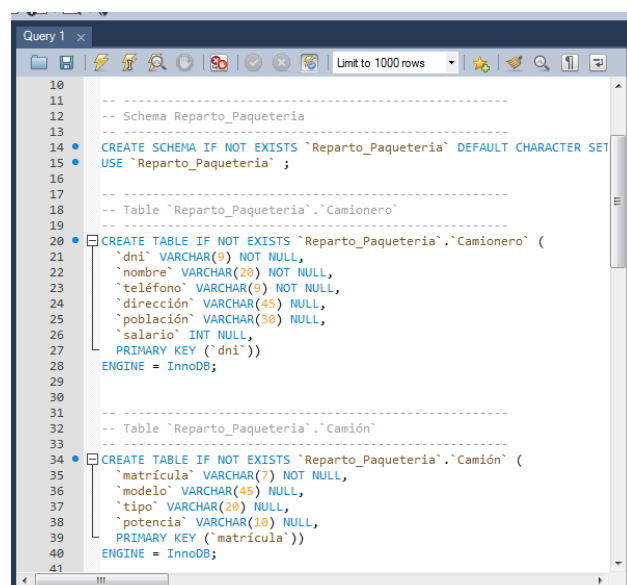
Vemos el script creado. Hacemos clic en el botón **Copy to Clipboard** y después en **Next**.



Tras mostrarnos el resumen, hacemos clic en **Close**.

10. Vamos al menú **Database/Connect to Database** y en la pestaña que se abre, pegamos el script creado.

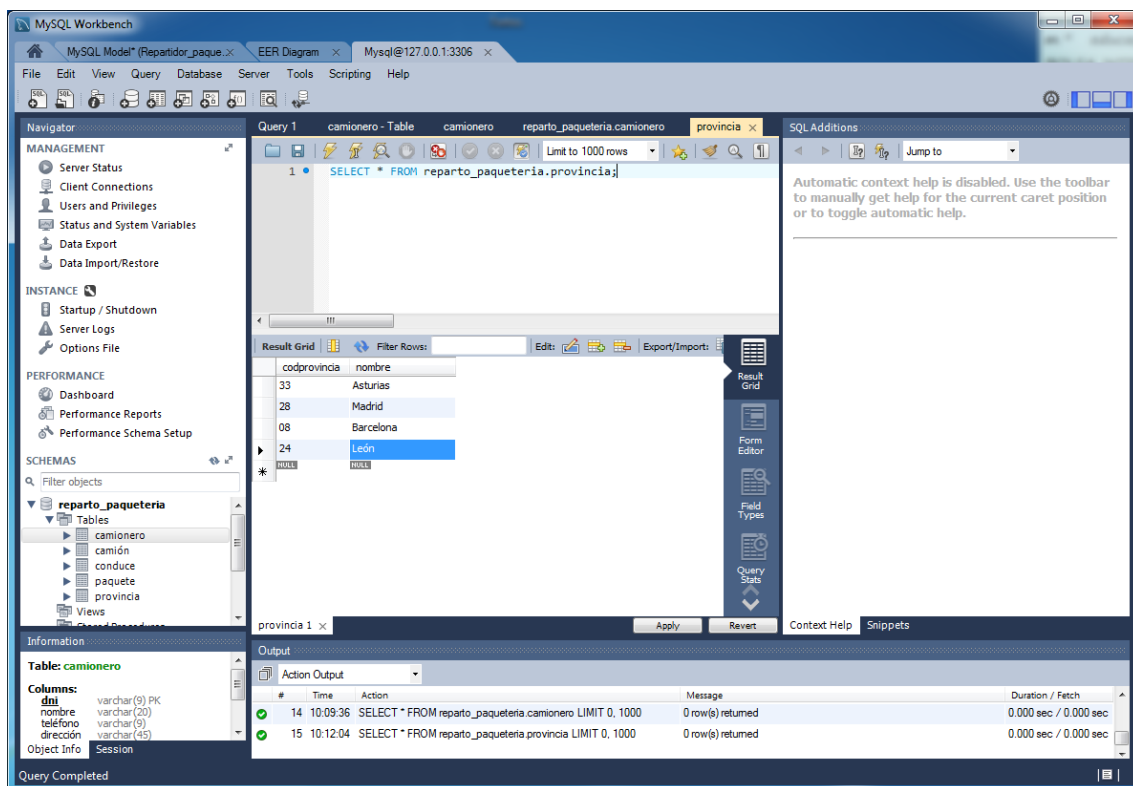
Hacemos clic en el botón con el dibujo del rayo para ejecutarlo y ya podremos ver las tablas creadas en la columna de la izquierda, en **Schemas**.



### OTRA FORMA DE GENERAR EL SCRIPT

- Con el esquema seleccionado ir a **File/Export/Forward Engine SQL** para generar las SQLs.
- Marcar la opción **Generate INSERT Statements for Tables** y hacer clic en **Next**.
- Ahora marcar **Export MySQL Table Objects** y hacer clic en **Next**
- Se ven las SQL generadas. Hacer clic en **Copy to Clipboard** y **Finish**.
- Ahora ir al menú **Database/Connect to Database**. Dejar las opciones por defecto y hacer clic en **ok**. Si no hemos conectado antes, nos pedirá la password. Se abrirá una ventana nueva con una instancia de conexión a la base de datos.

11. Al pasar el ratón sobre cada tabla aparecen tres botones flotantes a su derecha para acceder a: información sobre la tabla (i), estructura de la tabla (llave inglesa) y la propia tabla (dibujo de la tabla). Si hacemos clic en este último, podremos introducir datos.



Siempre hemos de hacer clic en **Apply** para que los cambios realizados en la tabla se lleven a efecto.

Desde la vista **Database** tenemos acceso a las operaciones habituales con la base de datos. En su barra de herramientas encontramos botones para crear una sentencia SQL, abrir un script SQL, crear un nuevo esquema, crear una nueva tabla, crear vistas, crear procedimientos y funciones, etc.





### Práctica 3: Conexión de java con la base de datos mysql

**NOTA:** esta práctica es de aplicación en la parte de acceso a datos de la asignatura de PROGRAMACIÓN.

Lo primero que necesitamos para conectarnos con una base de datos es un **Driver** (o **Connector**) con ella. Ese Driver es la clase que, de alguna forma, sabe cómo hablar con la base de datos. Desgraciadamente (y hasta cierto punto es lógico), java no viene con todos los Drivers de todas las posibles bases de datos del mercado. Debemos ir a internet y obtener el Driver, normalmente en la página de nuestra base de datos

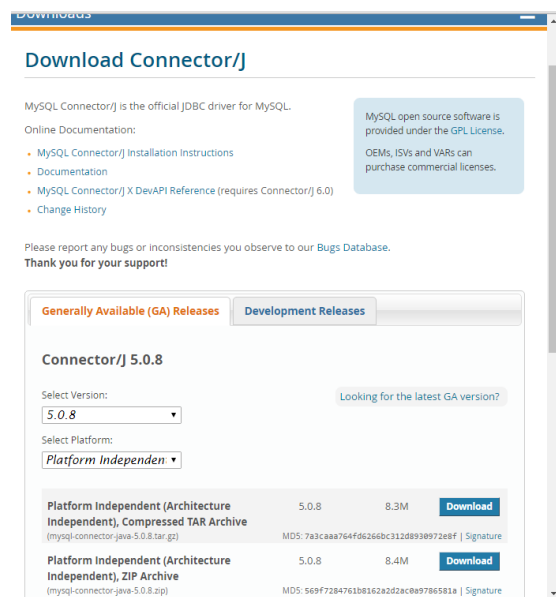
Para el caso de MySQL, podemos descargarlo de:

<http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/5.0.html>.

Nos bajamos el **mysql-connector-java-5.0.5.zip**, lo desempaquetamos en algún sitio y nos quedamos con el **mysql-connector-java-5.0.8-bin.jar** que viene dentro.

En ese jar está la clase Driver que nos interesa.

Tendremos que poner ese jar accesible en nuestro proyecto. Dependiendo de qué utilicemos para programar en java hay muchas opciones.



Guardarlo en la carpeta **<directorio\_de\_java>/jre/lib/ext**.

Si hemos hecho una instalación por defecto en Windows, estará en

*C:\Archivos de Programa\Java\jdkXXXX\jre\lib\ext*

o

*C:\Archivos de Programa (x86)\Java\jdkXXXX\jre\lib\ext*.

Esta es la carpeta en la que java nos deja poner jar adicionales para que se encuentren por defecto. Es buena idea ponerlo aquí si vamos a hacer muchos programas con base de datos. Si solo vamos a hacer uno, es mejor no ponerlo aquí. Si decidimos usar esta carpeta, también debemos tener la precaución de ir retirando jars de versiones antiguas cuando pongamos las nuevas, o tendremos problemas.