

Curso 2019-20



BASES DE DATOS

CAPITULO 3: Entorno MySQL

BASES DE DATOS

CAPITULO 3:

Entorno MySQL

BASES DE DATOS RELACIONALES

- 2.1. Modelo ER
- 2.2. Modelo ER avanzado
- 2.3 Modelo Relacional
- 2.4. Normalización.

3.0 LENGUAJE SQL

3.1 Entorno MySQL

3.1.1 Servidor MySQL 5.7

3.1.2 Interfaces gráficos

3.1.3 Instalación de SAKILA

3.2 Tipos de datos.

3.3 Lenguaje DDL

3.3.1 Creación de schemas

3.3.2 Creación de tablas

SERVIDOR DE MYSQL 5.7



CARACTERISITCAS

- ◉ **Security**

Sistema flexible y seguro cuyo tráfico es encriptado cuando te conectas al servidor.

- ◉ **Scalability and Limits**

5.000 millones de filas.

200.000 tablas

64 índices por tabla

CARACTERISITCAS

○ **Conectivity**

Los clientes pueden conectarse usando TCP/IP sockets desde cualquier plataforma.

➔ **APIs para clientes**

Disponible en muchos lenguajes:

C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, and Tcl

CARACTERISITCAS

○ **Conectivity**

➔ **ODBC Conector 2.5(Open database Conectivity)**

➔ **J Interface 5.1**, para clientes que usan Java (JDBC connections).

➔ **MYSQL Connector/NET**. 100% pure C#.

➔ **MYSQL Connector/Python**

➔ **MYSQL Connector/PHP**

CARACTERISITCAS

○ TOOLS

MySQL Workbench. Herramienta gráfica.

Command-line (MySQLAdmin).

MySQLCheck. Para comprobar conexiones.

Ayuda: --help ó -?

CARACTERISITCAS

- Base de datos ejemplo: **SAKILA**
- Instalación MySQL
 - Crea una cuenta root @ localhost
 - Genera automáticamente un password aleatorio que debe de cambiarse
 - No crea ***anonymous-user***

CARACTERISITCAS

o InnoDB

VARCHAR

Permite incrementar su tamaño con el comando ALTER TABLE:

```
ALTER TABLE t1 ALGORITHM=INPLACE,  
CHANGE COLUMN c1 c1 VARCHAR(255);
```

CARACTERISITCAS

o InnoDB

TABLESPACE

Un archivo de datos que puede contener datos para una o más **tablas** InnoDB e **índices** asociados.

- >diccionario de datos InnoDB
- >DoubleWrite Buffer
- >Intercambio Buffer
- >Deshacer registros

CARACTERISITCAS

o InnoDB

TABLESPACE

```
CREATE TABLESPACE `tablespace_name`  
  ADD DATAFILE 'file_name.ibd'  
  [FILE_BLOCK_SIZE = n]
```

DOCUMENTACION

- MySQL Documentation

<https://dev.mysql.com/doc/>

Nombre del manual: refman-5.7-en

Páginas: 5.530 páginas

DOCUMENTACION

NOTACIONES

MAYUSCULA → término reservado

[opcional] → valor opcional

<obligatorio> → Valor obligatorio

{opcion1 | opcion2} → Valor a escoger obligatorio.

INTERFACES GRÁFICAS



INTERFACES

- ◉ **MySQL WorkBench.**
- ◉ **PhpMyAdmin.**
- ◉ **Sequel Pro.**
- ◉ **HeidiSQL**
- ◉ **Dbeaver**
- ◉ **MyDB Studio**
- ◉ **SQLyogMySQL GUI**

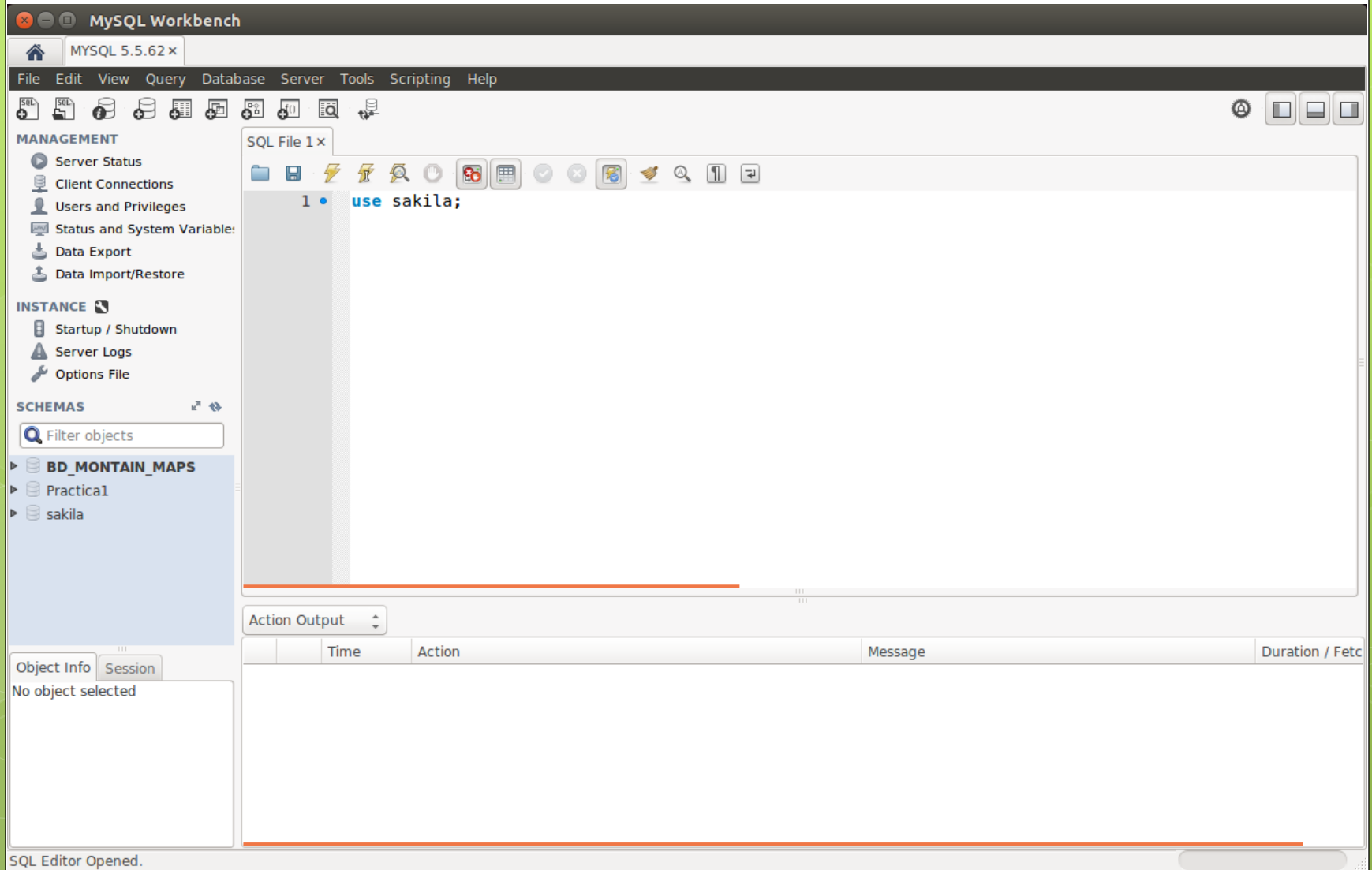
INTERFACES

MySQL WorkBench

- ◉ **Multiplataforma.**
- ◉ **Etapas de**
 - Diseño del modelo de datos.
 - Generación de Diagramas.
 - Editor de consultas.
 - Optimización de rendimiento.

Es muy compleja

INTERFACES



INTERFACES

PhpMyAdmin

- **Desarrollador PHP con interfaz web de MySQL.**
- **Ofrece todas las herramientas de administración de MySQL.**
 - Generación de tablas.
 - Acceso a datos.
 - Usuarios de MySQL.
 - Creación y restauración de Backups.

Es posible instalarla en cualquier servidor con soporte PHP y disponer de una herramienta de gestión de BD local o remota.

INTERFACES

phpMyAdmin

Recent Favorites

- help_relation
- help_topic
- innodb_index_stats
- innodb_table_stats
- ndb_binlog_index
- plugin
- proc
- procs_priv
- proxies_priv
- servers
- slave_master_info
- slave_relay_log_info
- slave_worker_info
- slow_log
- tables_priv
- time_zone
- time_zone_leap_second
- time_zone_name
- time_zone_transition
- time_zone_transition_type
- user**
- performance_schema

Server: localhost:3306 » Database: mysql » Table: user "Users and global privileges"

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations Triggers

Showing rows 0 - 6 (7 total, Query took 0.0005 seconds.)

SELECT * FROM `user`

Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options

			Host	User	Password	Select_priv	Insert_priv	
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	localhost	root	*47B2CD842066CE03F0B8F4BFFEC6889515C37966	Y	Y
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	bookle-5.local	root	*81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B	Y	Y
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	127.0.0.1	root	*81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B	Y	Y
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	::1	root	*81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B	Y	Y
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	localhost			N	N
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	bookle-5.local			N	N
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	%	mik	*A4B6157319038724E3560894F7F932C8886EBFCF	N	N

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Query results operations

Console Copy to clipboard Export Display chart Create view

INTERFACES

Sequel PRO

- El preferido para desarrolladores MAC OS X. (solo disponible para MAC)

(MySQL 5.6.38) Localhost MySQL/dw2019/articles

Seleccionar base de datos: dw2019

Historial Usuarios Consola

TABLAS	Campo	Tipo	Longitud	Sin signo	Relle...	Bina...	Permitir...	Cl...	Predeter...	Extra	Codificación	Juego de ca...	Comment
answers	id	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PRI		auto_incr...			
article_tag	slug	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	UNI		None	UTF-8	utf8mb4_un	
article_types	title	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			None	UTF-8	utf8mb4_un	
articles	excerpt	VARCHAR	250	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			None	UTF-8	utf8mb4_un	
authors	description	VARCHAR	250	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			None	UTF-8	utf8mb4_un	
faq_tag	body	TEXT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			None	UTF-8	utf8mb4_un	
faqs	order	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5	None			
knowledge_areas	redirect_to	VARCHAR	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			None	UTF-8	utf8mb4_un	
levels	type_id	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M...		None			
manual_tag	manual_id	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	M...	NULL	None			
manuals	author_id	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	M...	NULL	None			
migrations	author_extr...	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	M...	NULL	None			
password_resets	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NULL	None			
subtitles	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NULL	None			
tags													
users													

+

ÍNDICES

Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Juego de c...	Cardinality	Sub_part	Packed	Comment
0	PRIMARY	1	id	A	157	NULL	NULL	
0	articles_slug...	1	slug	A	157	NULL	NULL	
1	articles_type...	1	type_id	A	2	NULL	NULL	
1	articles_man...	1	manual_id	A	52	NULL	NULL	
1	articles_auth...	1	author_id	A	22	NULL	NULL	
1	articles_auth...	1	author_extra_id	A	2	NULL	NULL	

INFORMACIÓN DE LA TABLA

- creada: 18/11/18
- motor: InnoDB
- filas: 200
- tamaño: 1,5 MiB
- codificación: utf8mb4
- incremento: 201

+

INTERFACES

HeidiSQL

- Trabaja sobre Windows.
- Permite la administracion de otros SGBD:
 - PostgreSQL
 - SQL Server

INTERFACES

MySQL Server LAN\dw2019\levels\ - HeidiSQL 9.5.0.5196

File Edit Search Tools Go to Help [Donate to the HeidiSQL project](#) [Update available](#)

Database filter Table filter Host: 192.168.1.93 Database: dw2019 Table: levels Data Query

MySQL Server LAN 2.3 MiB

- information_schema 10.0 KiB
- dw2019 2.3 MiB
 - answers 176.0 KiB
 - articles 1.6 MiB
 - article_tag 48.0 KiB
 - article_types 16.0 KiB
 - authors 16.0 KiB
 - faqs 128.0 KiB
 - faq_tag 48.0 KiB
 - knowledge_areas 16.0 KiB
 - levels 16.0 KiB
 - manuals 64.0 KiB
 - manual_tag 48.0 KiB
 - migrations 16.0 KiB
 - password_resets 16.0 KiB
 - subtitles 32.0 KiB
 - tags 48.0 KiB
 - users 16.0 KiB

Basic Options Indexes Foreign keys Partitions CREATE code ALTER code

Name: levels

Comment:

Columns: Add Remove Up Down

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default
1	id	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	name	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default

Help Discard Save

```

23 SHOW EVENTS FROM `information_schema`;
24 SELECT *, EVENT_SCHEMA AS `Db`, EVENT_NAME AS `Name` FROM information_schema.`EVENTS` WHERE `EVENT_SCHEMA`='dw2019';
25 SHOW CREATE TABLE `dw2019`.`levels`;
26 SHOW COLLATION;
27 SHOW ENGINES;
  
```

Connected: 00:00 h MySQL 5.6.38 Uptime: 00:30 h UTC: 2018-11-19 9:13 AM Idle.

INTERFACES

DBeaver

◉ **Permite la administracion de casi todos los gestores SGBD y es Multiplataforma:**

- **MySQL**
- **PostgreSQL**
- **MariaDB**
- **SQLite**
- **Oracle**
- **SQL Server**
- **Sybase**
- **MS Access**

INTERFACES

DBEaver 5.2.5 - dw2019

File Edit Navigate Search SQL Editor Database Window Help

Commit Rollback Auto MySQL - 192.168.1.93 <None> 200 Quick Access

Database Navigator Projects

Enter a part of table name here

- MySQL - 192.168.1.93
 - Databases
 - information_schema
 - dw2019
 - Users
 - Administer
 - System Info

Project - General

Name DataSource

- Bookmarks
- ER Diagrams
- Scripts

dw2019

Properties ER Diagram MySQL - 192.168.1.93 Databases dw2019

Schema Name: dw2019

Default Charset: utf8

Default Collation: utf8_general_ci

SQL Path:

Table Name	Engine	Auto Increment	Data Length	Description
answers	InnoDB	201	147,456	
article_tag	InnoDB	0	16,384	
article_types	InnoDB	4	16,384	
articles	InnoDB	201	1,589,248	
authors	InnoDB	11	16,384	
faq_tag	InnoDB	0	16,384	
faqs	InnoDB	101	98,304	
knowledge_areas	InnoDB	7	16,384	
levels	InnoDB	4	16,384	
manual_tag	InnoDB	0	16,384	
manuals	InnoDB	21	16,384	

16 items

PST en

INTERFACES

MyDB Studio.

- Integración de MySQL con PHP para la realización de SCRIPTS de acceso a la base de datos.

SQLyogMySQL GUI

- La definen como la más complete y la major herramienta con interfaz gráfica para MySQL.

ACTIVIDADES MYSQL WORKBENCH

ACTIVIDADES

1.- Añadir el esquema de la BD ejemplo *sakila*.

Ver el modelado de datos ER - Relacional.

2.- Crear una table sencilla en MySQL con WorkBench.

3.- Terminal de comandos.

4.- Trabajar con SCHEMAS.

WORKBENCH

Video 01: Tutorial MySQL WorkBench.

https://youtu.be/X_umYKqKaF0

ESQUEMAS → **use <name_schema>;**

Declaraciones → **Statement**

Diagramas → **Reverse and Forward Engineer**

Gestión Servidor → **Management**

Startup/shutdown service

Server Logs

Export / Import

ANEXO 01:

INSTALACIÓN DE SAKILA

(Actividad 1ª: añadir el
esquema de la BD
sakila)

MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

BD sakila-db: Tienda de alquiler de DVDs

INSTALACION

1.- Descargarse BD comprimida.

<http://downloads.mysql.com/docs/sakila-db.zip>

→ Contiene 3 ficheros

sakila-schema.sql, crea la estructura: tabla, vistas, procedimientos almacenados y triggers

sakila-data.sql, carga de datos iniciales.

sakila.mwb, es el modelo de datos de workbench para examinar la estructura de la BD.

Web OFICIAL:

<https://dev.mysql.com/doc/sakila/en/sakila-installation.html>

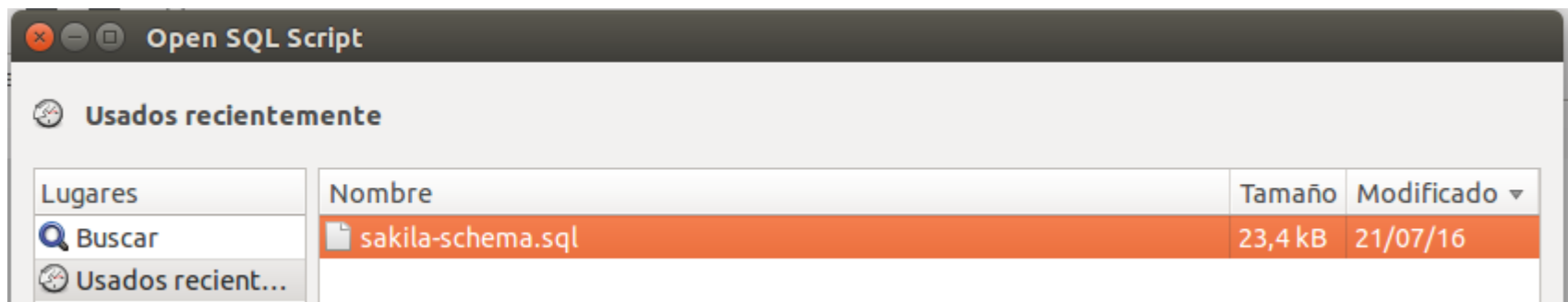
MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

2.- Descompresión a una carpeta temporal:
/temp/sakila-db/

Desde el navegador de archivos Nautilus, lo descomprimo y compruebo que están los 3 ficheros anteriores.

3.- Lo ejecuto bien desde un script o bien desde
MySQL WORKBENCH:

File → Open SQL Script (**sakila-schema.sql**)



MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

4.- Realizo lo mismo con el otro script:

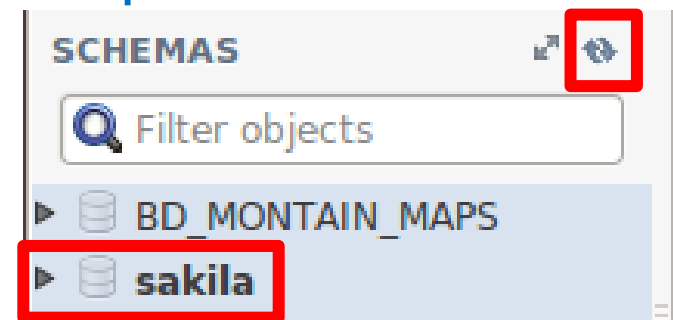
File → Open SQL Script (**sakila-data.sql**)

→ Servía para insertar los datos en las tablas

Para ejecutar un script pulsa el botón

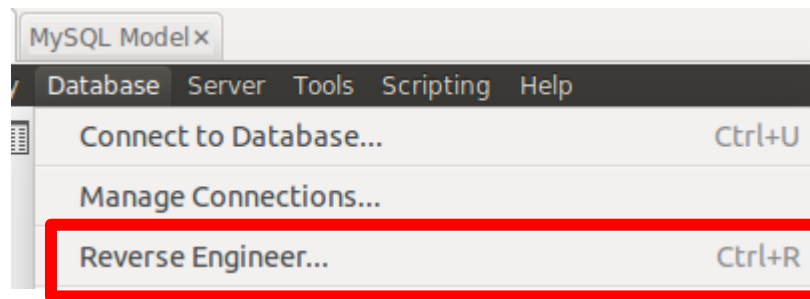


Recordar pulsar el botón refrescar para actualizar los schemas

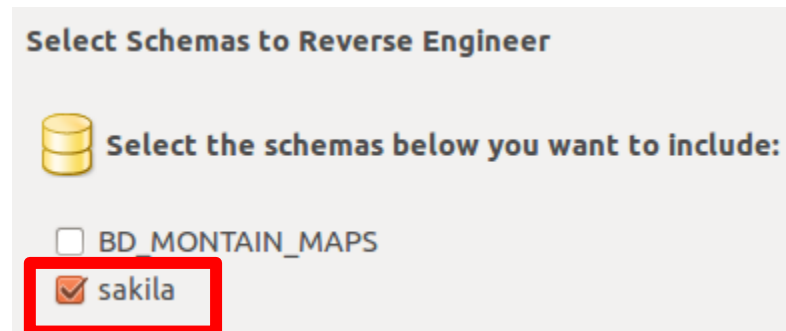
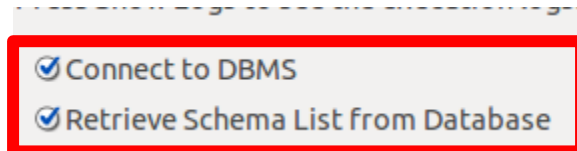


MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

5.- Cambio el modo de vista a *Ingeniería Inversa*.
Database → Reverse Engineer (ó CTRL +R)

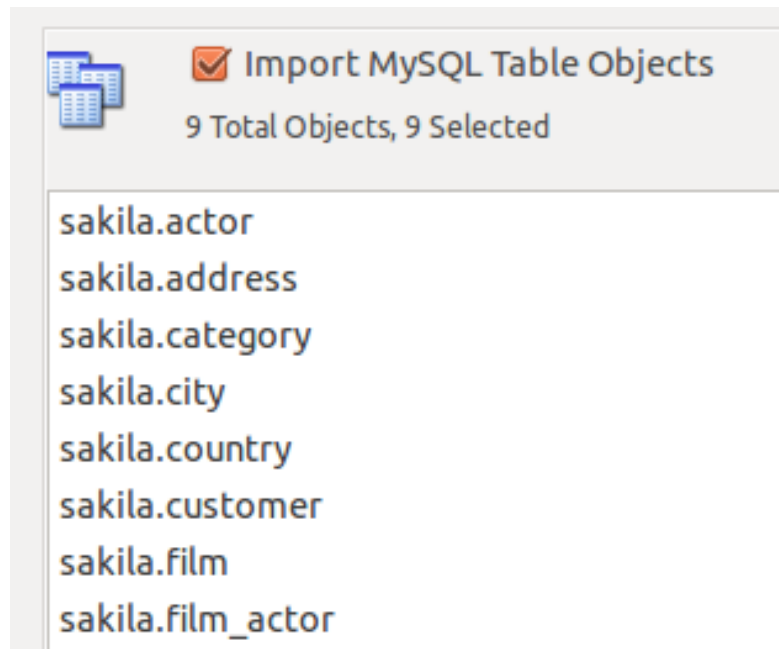


Se le indica los parámetros de la conexión y selecciono el Schema de la Base de datos:



MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

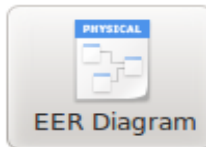
6.- Nos pide que objetos voy a importar.
(Selecciono todos, ver filtros de los 9 objetos)



MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

7.- Me aparece una nueva pestaña con el modelo de la base de datos y todos los datos del Schema sakila: 16 tablas, 7 vistas, 6 rutinas y 2 de grupo

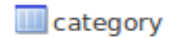
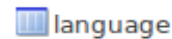
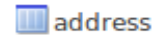
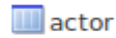
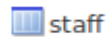
▼ EER Diagrams



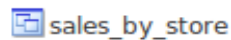
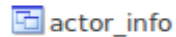
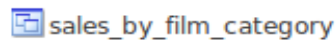
▼ Physical Schemas



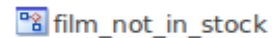
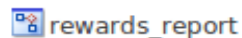
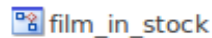
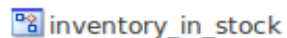
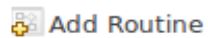
Tables (16 items)



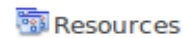
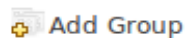
Views (7 items)



Routines (6 items)

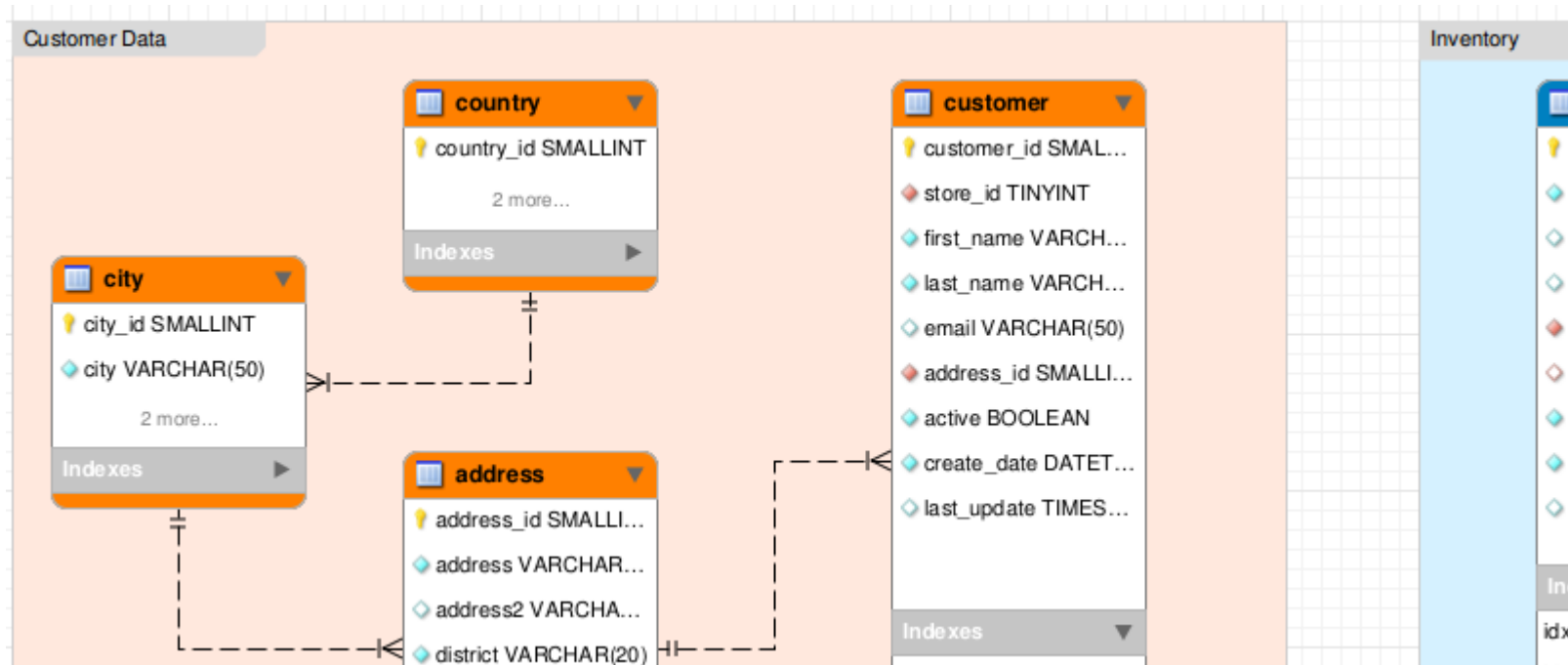


Routine Groups (2 items)



MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db

EER DIAGRAM



INSTALACION SAKILA desde el terminal

b) Con comandos desde el terminal de MySQL.

```
mysql -u root -p
```

para conectarse a mysql

una vez que esten conectados al servidor mysql

ejecutan los siguientes comandos para instalar Sakila.

```
SOURCE home/temp/sakila-db/sakila-schema.sql;
```

```
SOURCE home/temp/sakila-db/sakila-data.sql;
```

reemplacen el path home/temp/sakila-db/sakila-data.sql

por el path donde hayan descomprimido Sakila.

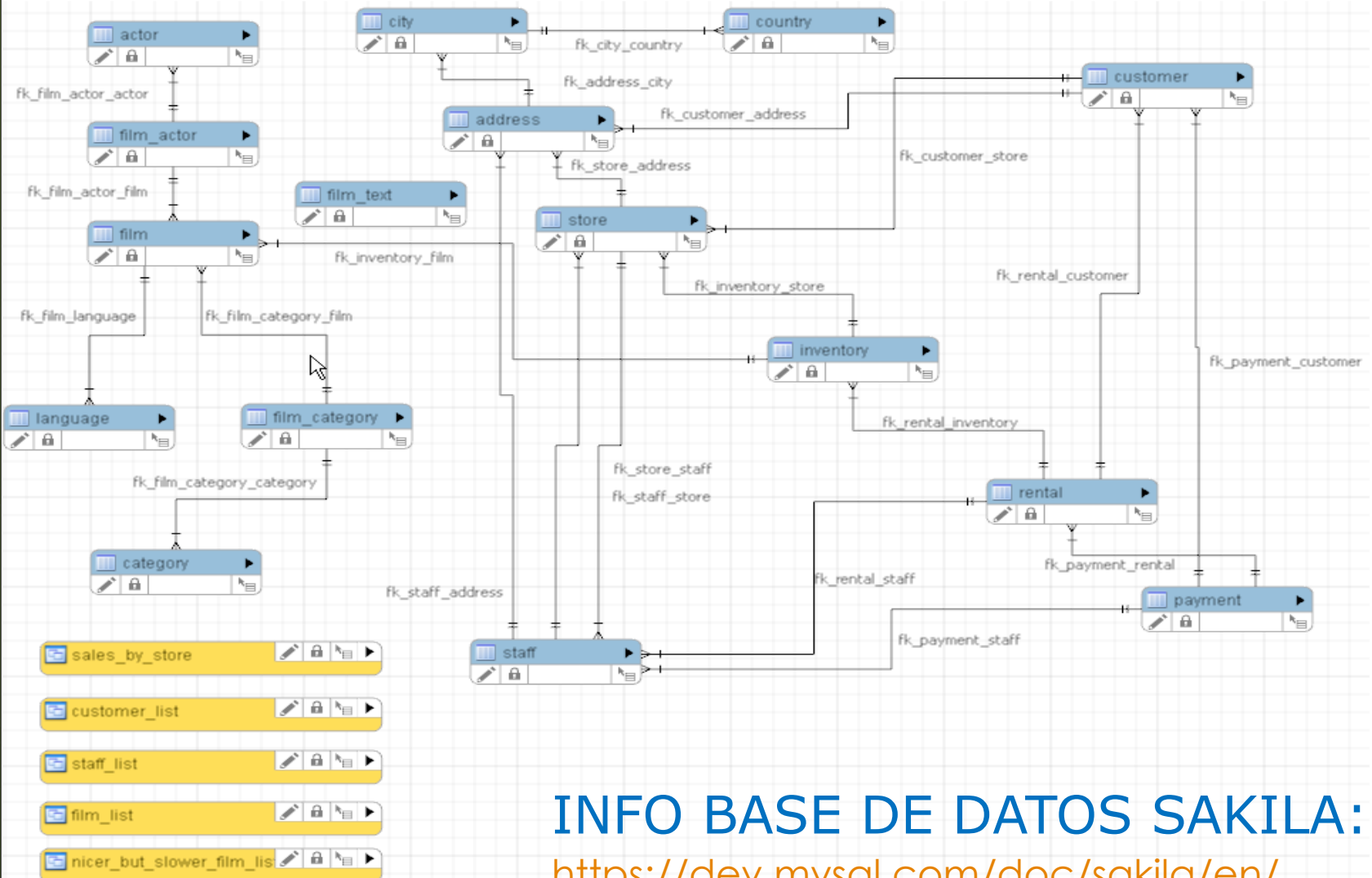
INSTALACION SAKILA desde el terminal

COMPROBACION: ejecuto un SELECT

```
use sakila;  
show tables;
```

```
SELECT * FROM actor  
        WHERE nombre = "Walter"  
        LIMIT 0 ,30;
```

MySQL WORKBENCH: BD Sakila-db



INFO BASE DE DATOS SAKILA:

<https://dev.mysql.com/doc/sakila/en/>