CODER HOUSE

Clase 15. Programación Backend

SQL

OBJETIVOS DE LA CLASE

- Comprender el concepto de base de datos
- Instalar y configurar un servidor de base de datos SQL.
- Realizar CRUD hacia la base de datos mediante clientes GUI y CLI

CODER HOUSE

CRONOGRAMA DEL CURSO

Clase 14	Clase 15	Clase 16
Webpack: Module Bundler	**SQL**	**SQL y Node.js**

CODER HOUSE

Servidor de Base de Datos SQL

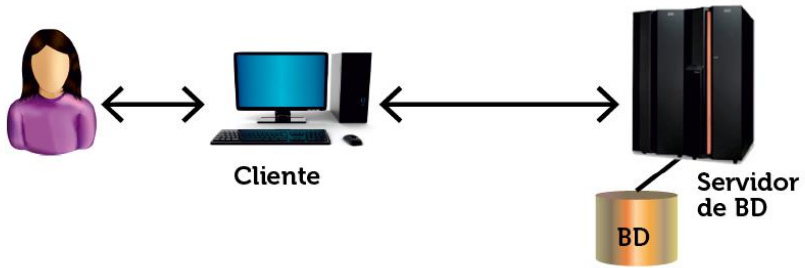
CODER HOUSE

¿Qué es una base de datos?

- La base de datos es un **repositorio persistente** que nos permite **almacenar** gran número de **información** de una **forma organizada** para su futura consulta, realización de búsquedas, nuevo ingreso de datos y muchas otras operaciones.
- Un **servidor de base de datos** es un **contenedor** que puede alojar un gran número de bases de datos y ofrece los servicios para conectarlas a los clientes.
- Mediante los **clientes** podemos interactuar con las bases de datos y estos pueden estar implementados en modo consola, en modo aplicación gráfica o desde nuestra aplicación de servidor.

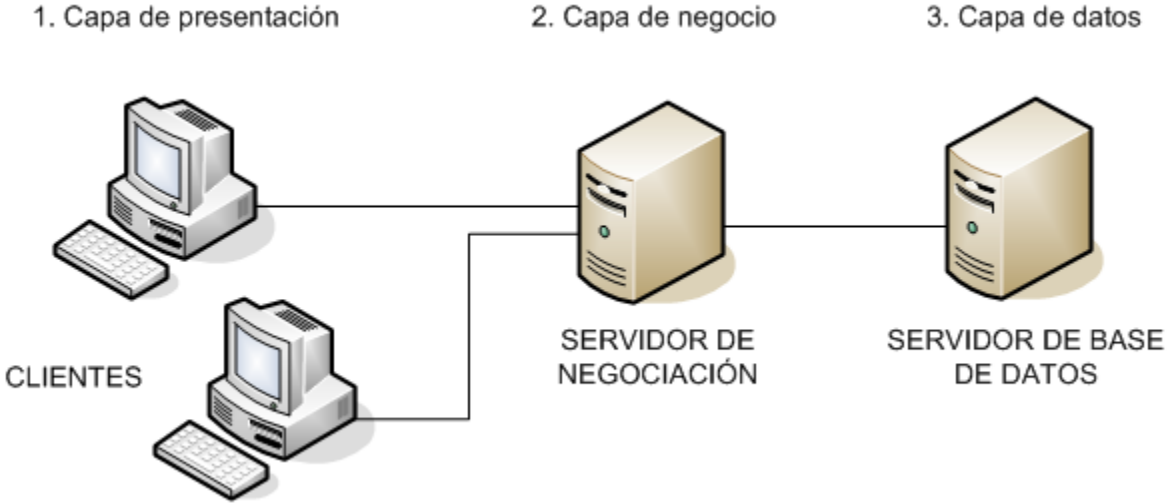
Clientes de base de datos

- La arquitectura **cliente-servidor** es un modelo de diseño de software en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes
- **Un cliente** realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta
- **Un cliente de base de datos** se conecta e interactúa con el servidor de base de datos



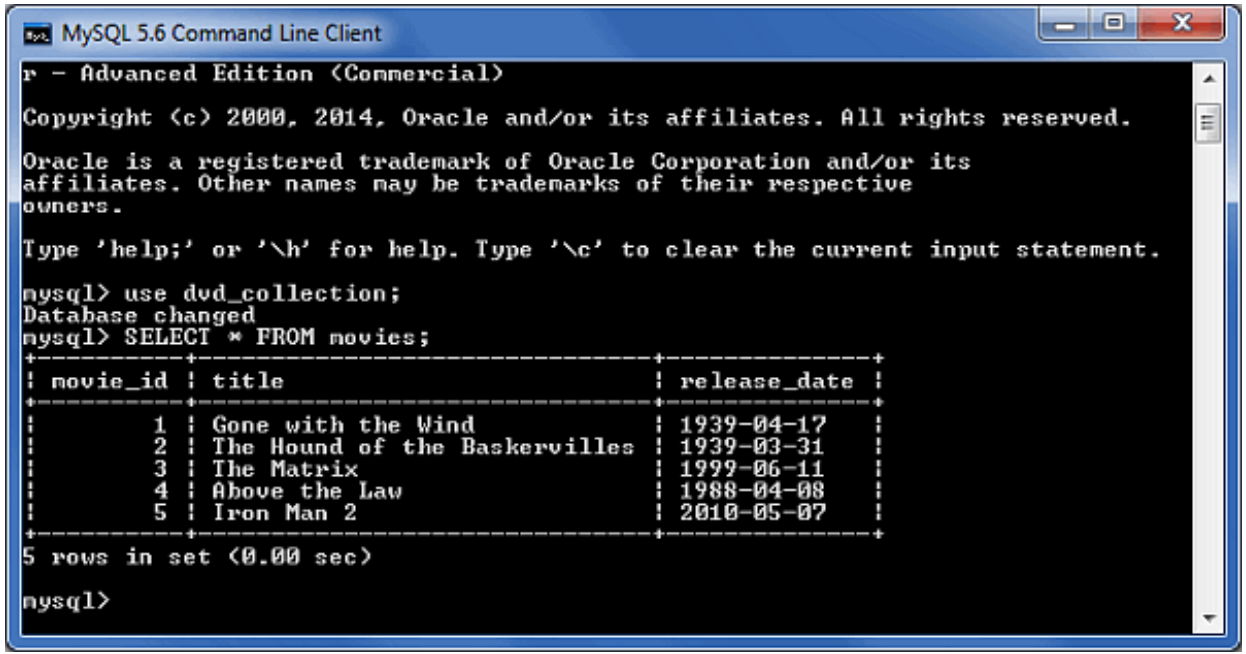
CODER HOUSE

Modelo Cliente Servidor



Tipos de clientes de base de datos

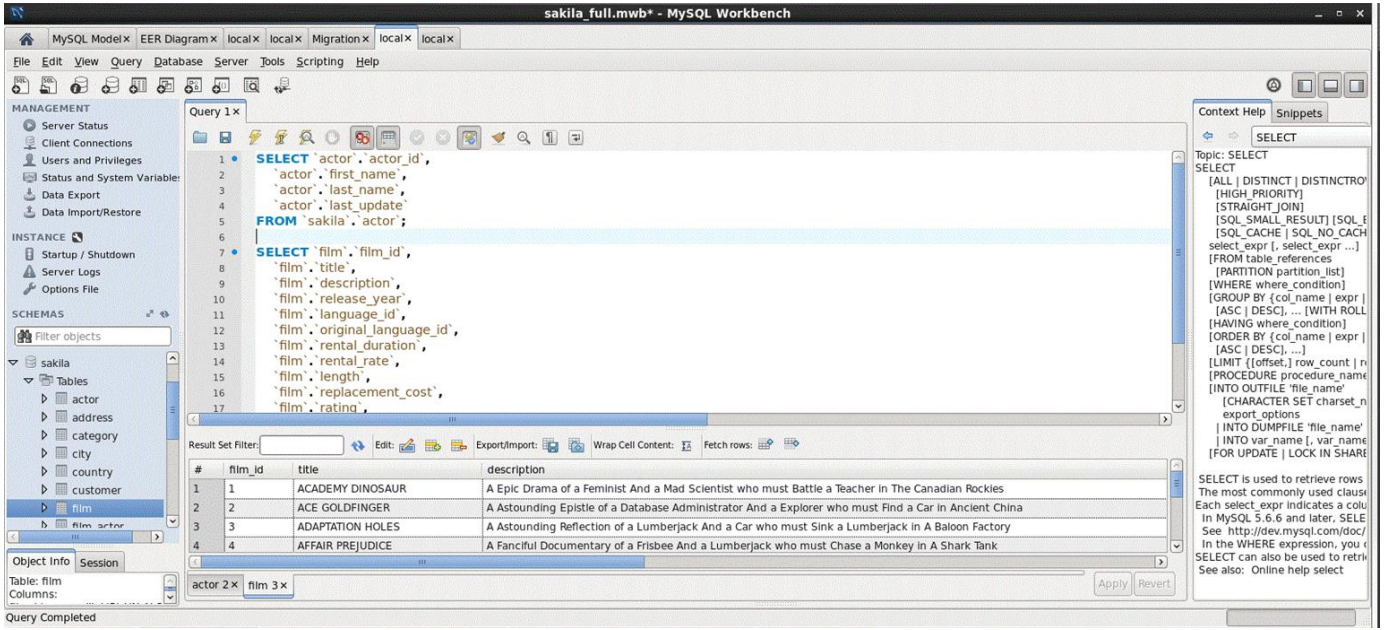
Cliente CLI *(Command Line Interface):* Es un cliente que interactúa con la base de datos **mediante** el uso de una **consola**.



CODER HOUSE

Tipos de clientes de base de datos

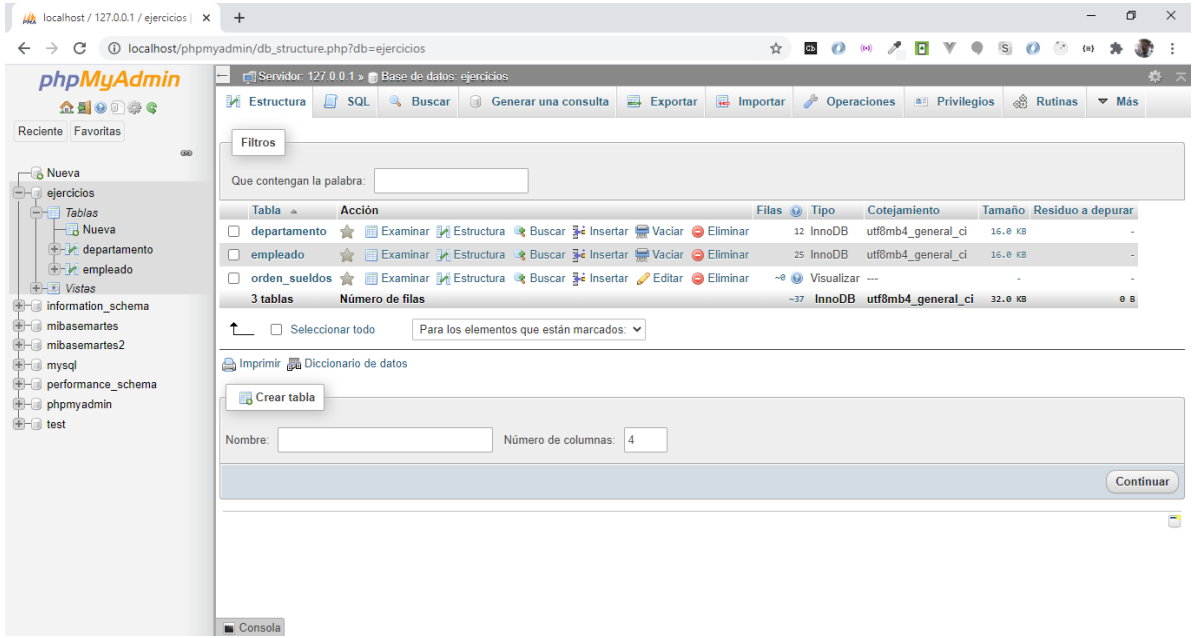
Cliente GUI *(graphical user interface):* Es un cliente que interactúa con la base de datos **mediante** el uso de una **aplicación gráfica**.



CODER HOUSE

Tipos de clientes de base de datos

Cliente Web *:* Es un cliente que interactúa con la base de datos a través de una página web **mediante** el uso de un **navegador**



CODER HOUSE

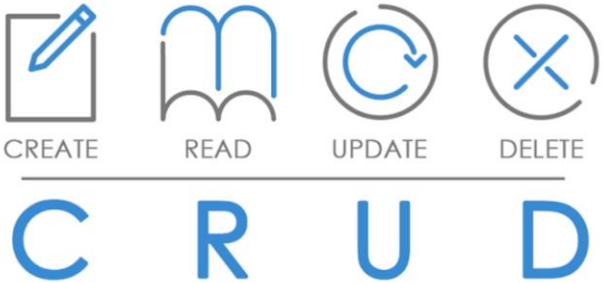
Tipos de clientes de base de datos

Cliente de aplicación*:* Es un cliente que está implementado **dentro** de nuestra **aplicación** de **backend** y sirve para que nuestro programa se conecte e interactúe con la base de datos.

index.js

```
1   'use strict' // modo estricto para evitar sintaxis incorrecta
2
3   var mongoose = require('mongoose')
4
5   mongoose.connect('mongodb://localhost:27017/dbTutorial', { useNewUrlParser: true }, (err, db) => {
6       if (err) throw err
7       console.log("conexión establecida a la base de datos " + db.name)
8       db.close()
9   })
```

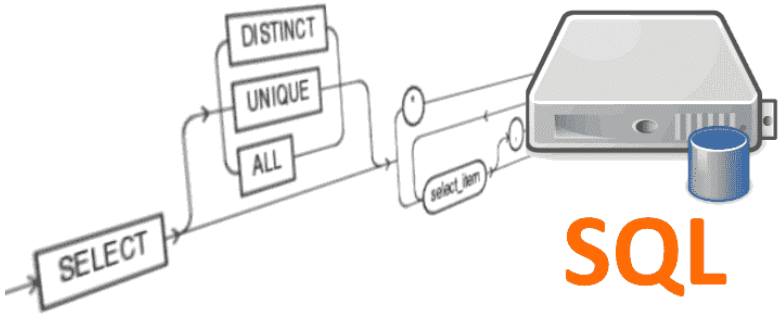
CODER HOUSE



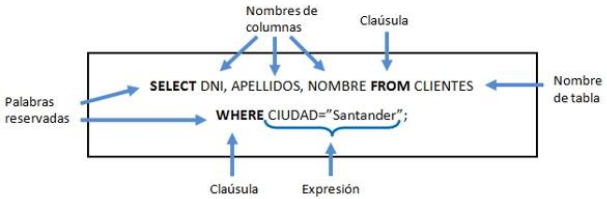
¿Qué es CRUD?

- En informática, **CRUD** es el acrónimo de "Crear, Leer, Actualizar y Borrar" (del original en inglés: *Create, Read, Update and Delete*), que se usa para referirse a las funciones básicas en bases de datos o la capa de persistencia en un software

- CRUD resume las **tareas** requeridas por un usuario **para crear y gestionar datos**, ya sea para el manejo de bases de datos o para el uso de aplicaciones.



¿Qué es SQL?



- La sigla que se conoce como **SQL** corresponde a la expresión inglesa ***Structured Query Language*** (en español “Lenguaje de Consulta Estructurado”)
- SQL es un **tipo de lenguaje** vinculado con la **gestión de bases de datos de carácter relacional**, que permite la especificación de distintas clases de operaciones entre éstas.
- Gracias a la utilización del álgebra y de cálculos relacionales, el SQL brinda la **posibilidad de realizar consultas** con el objetivo de recuperar información de las bases de datos de manera sencilla.

¿Qué podemos hacer con SQL?

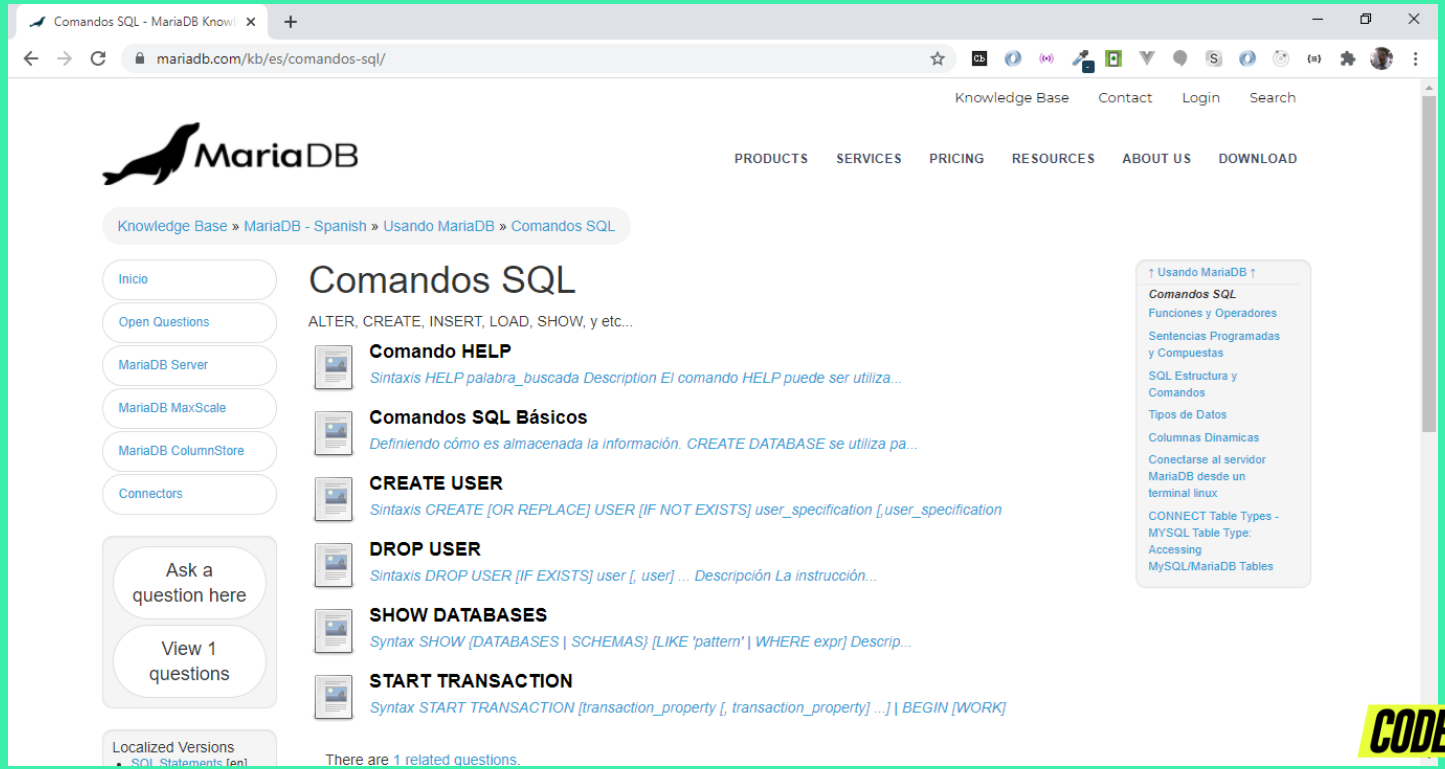
CODER HOUSE

MYSQL Y MARIADB

CODER HOUSE

Comandos SQL: Documentación MariaDB

https://mariadb.com/kb/es/comandos-sql/



CODER HOUSE

MySQL y MariaDB

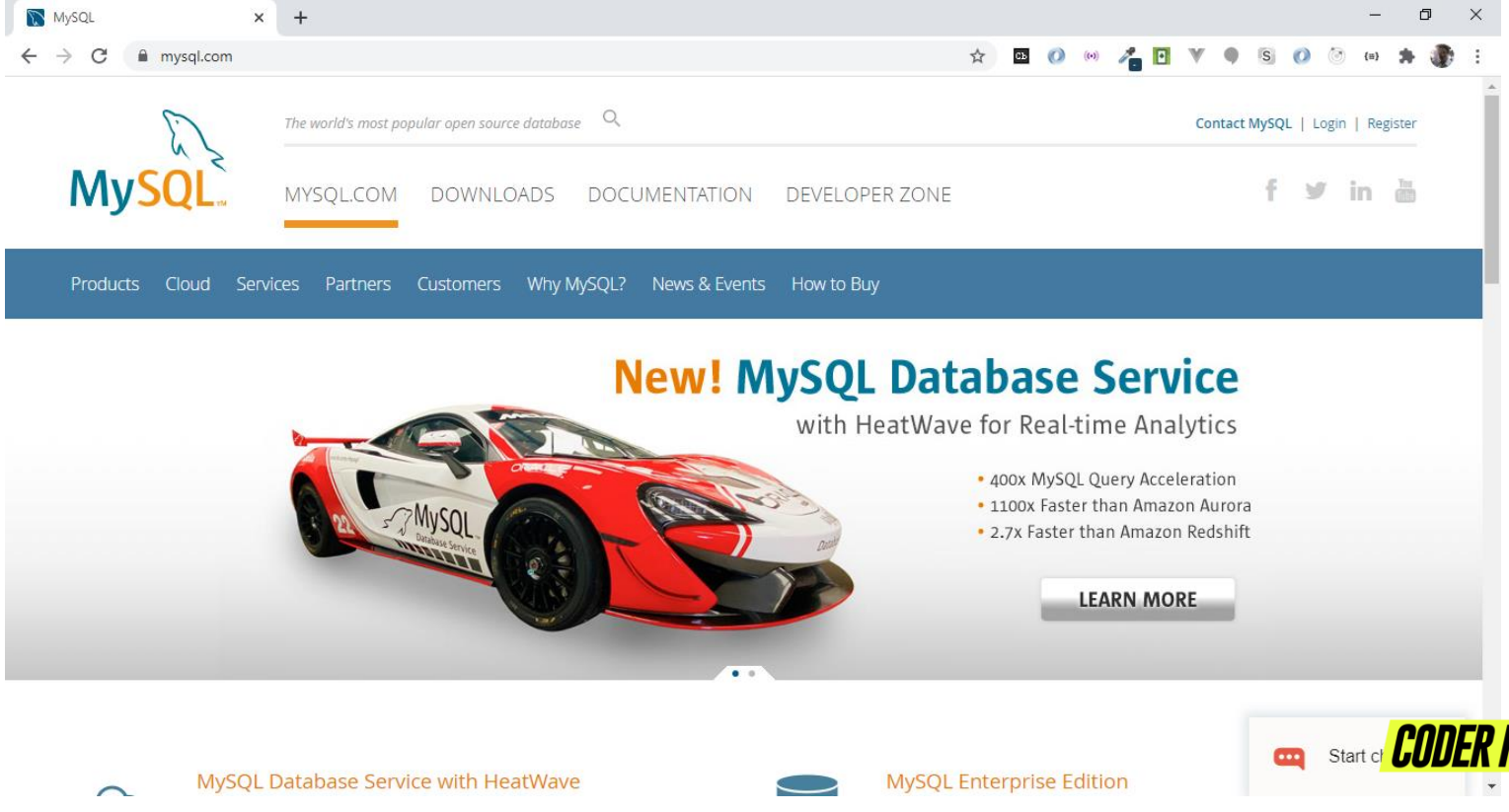
- **MySQL** es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la **base de datos de código abierto más popular del mundo**.

- **MariaDB** es un **sistema de gestión de bases de datos** derivado de MySQL con licencia GPL (General Public License).

- **MySQL y MariaDB** son **compatibles** entre sí a nivel funcional.

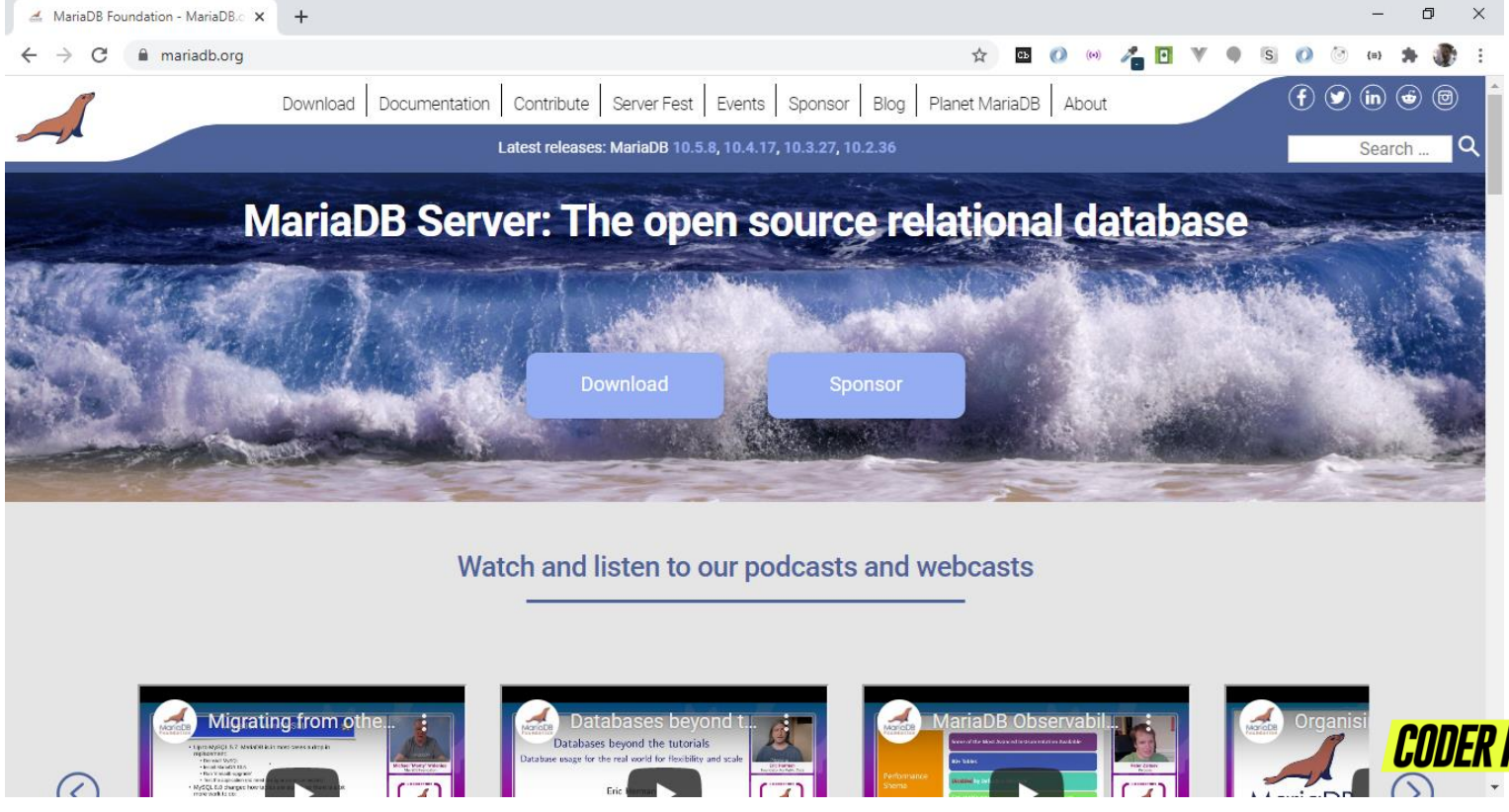
MySQL: Web Oficial

https://www.mysql.com/



MariaDB: Web Oficial

https://mariadb.org/

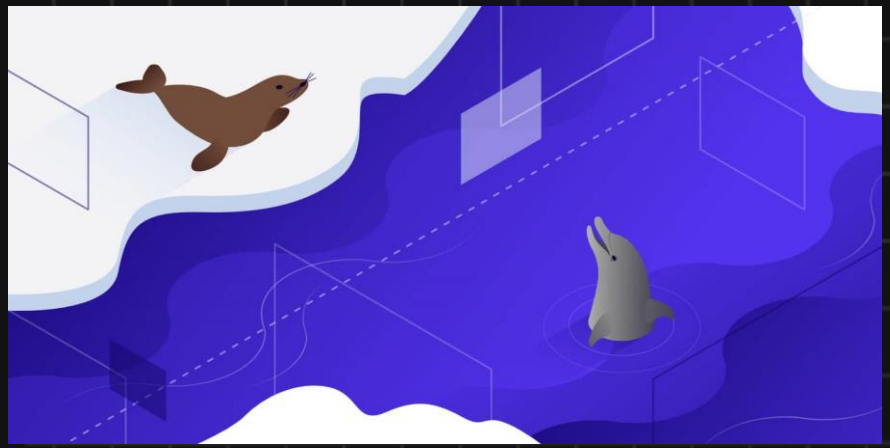


CODER HOUSE

BREAK

¡5/10 MINUTOS Y VOLVEMOS!

Instalación del Servidor y Cliente de base de datos MySQL / MariaDB



CODER HOUSE

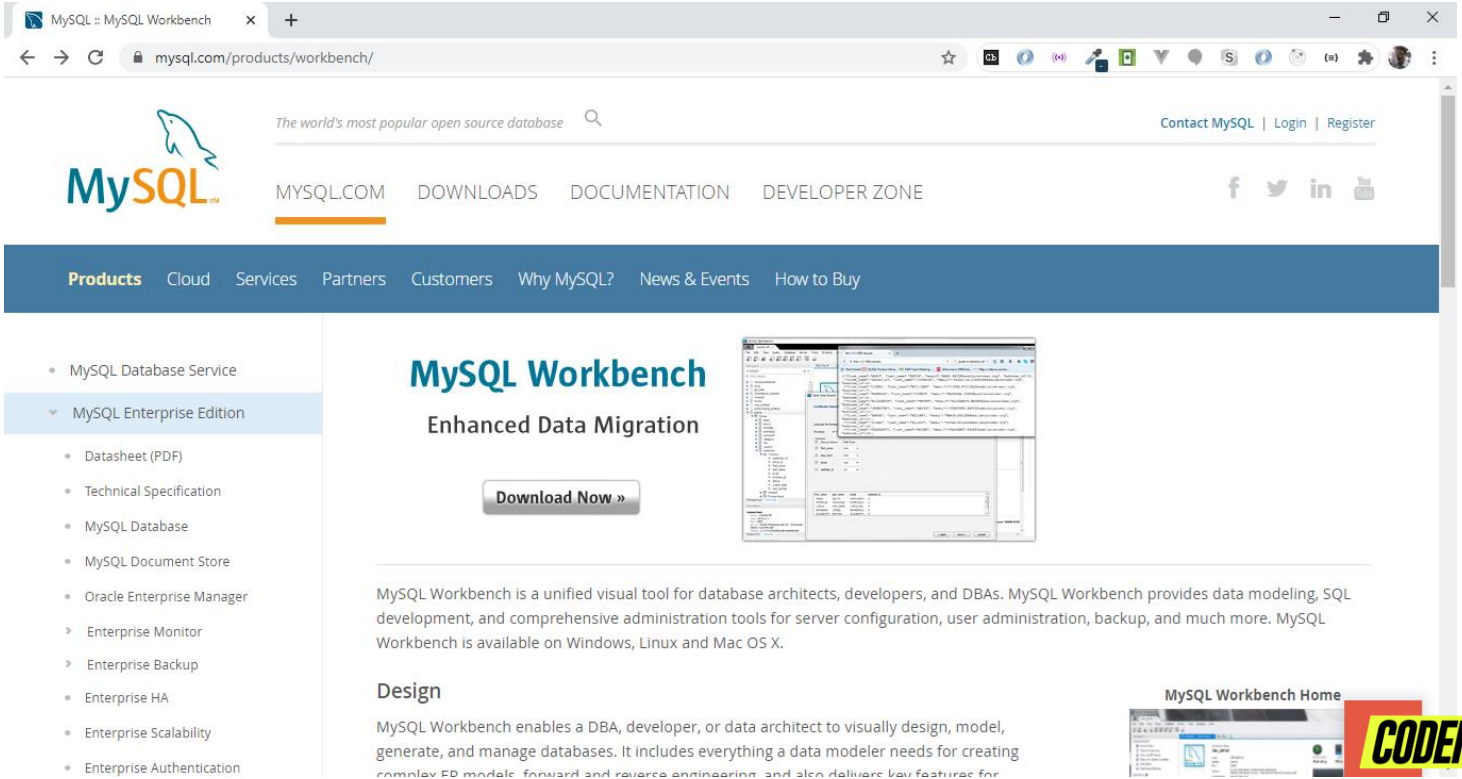
Servidor MariaDB > XAMPP: Web oficial

https://www.apachefriends.org/es/

CODER HOUSE

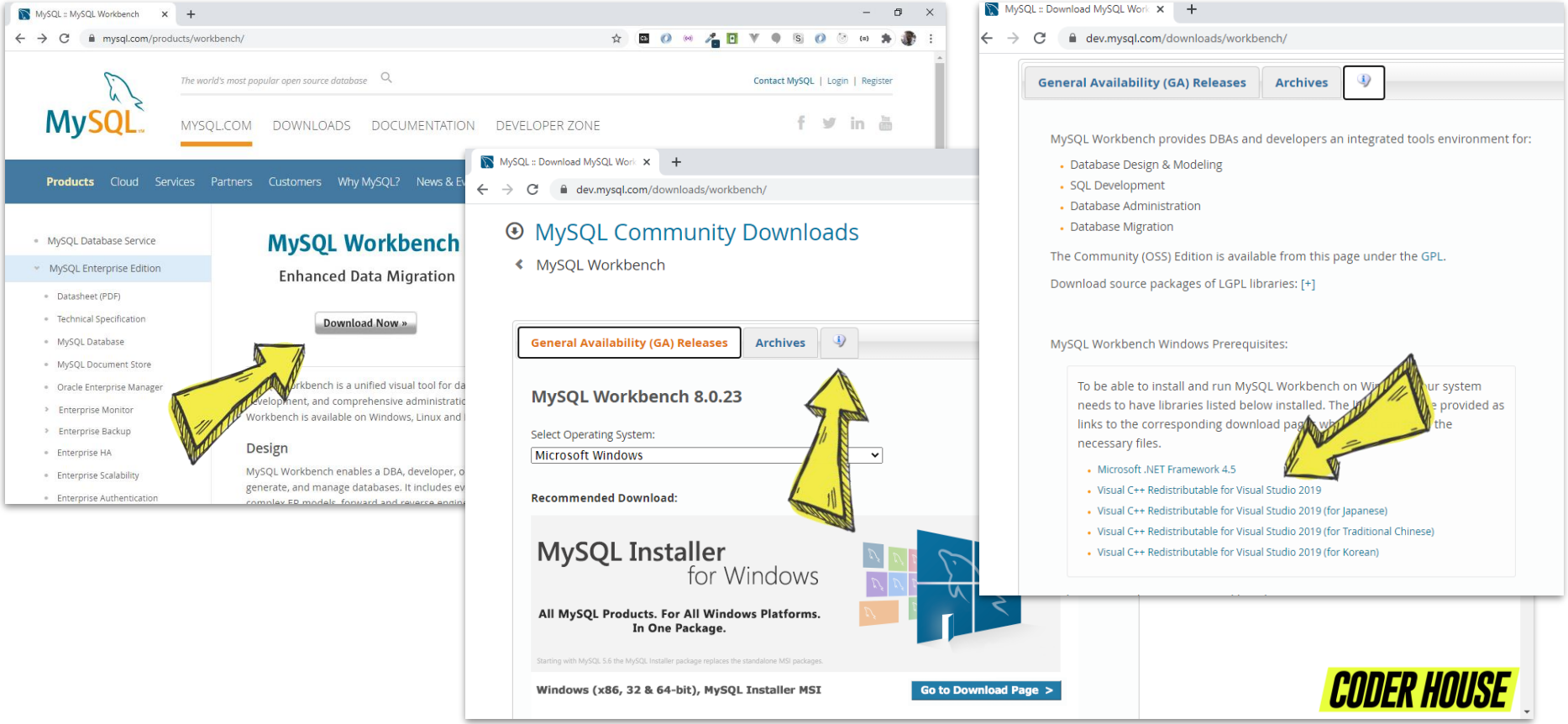
Cliente MariaDB > MySQL Workbench

https://www.mysql.com/products/workbench/

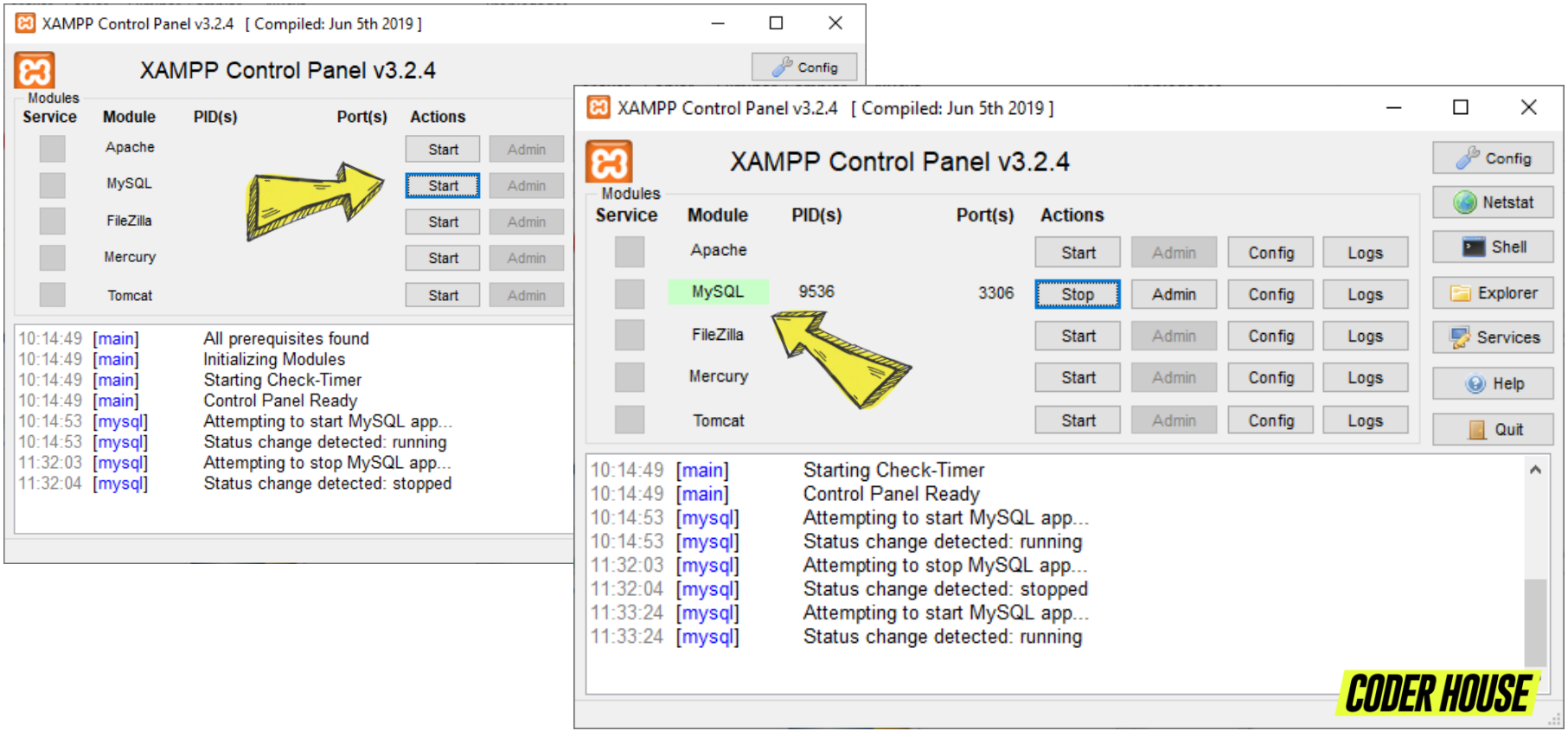


CODER HOUSE

MySQL Workbench : instalación

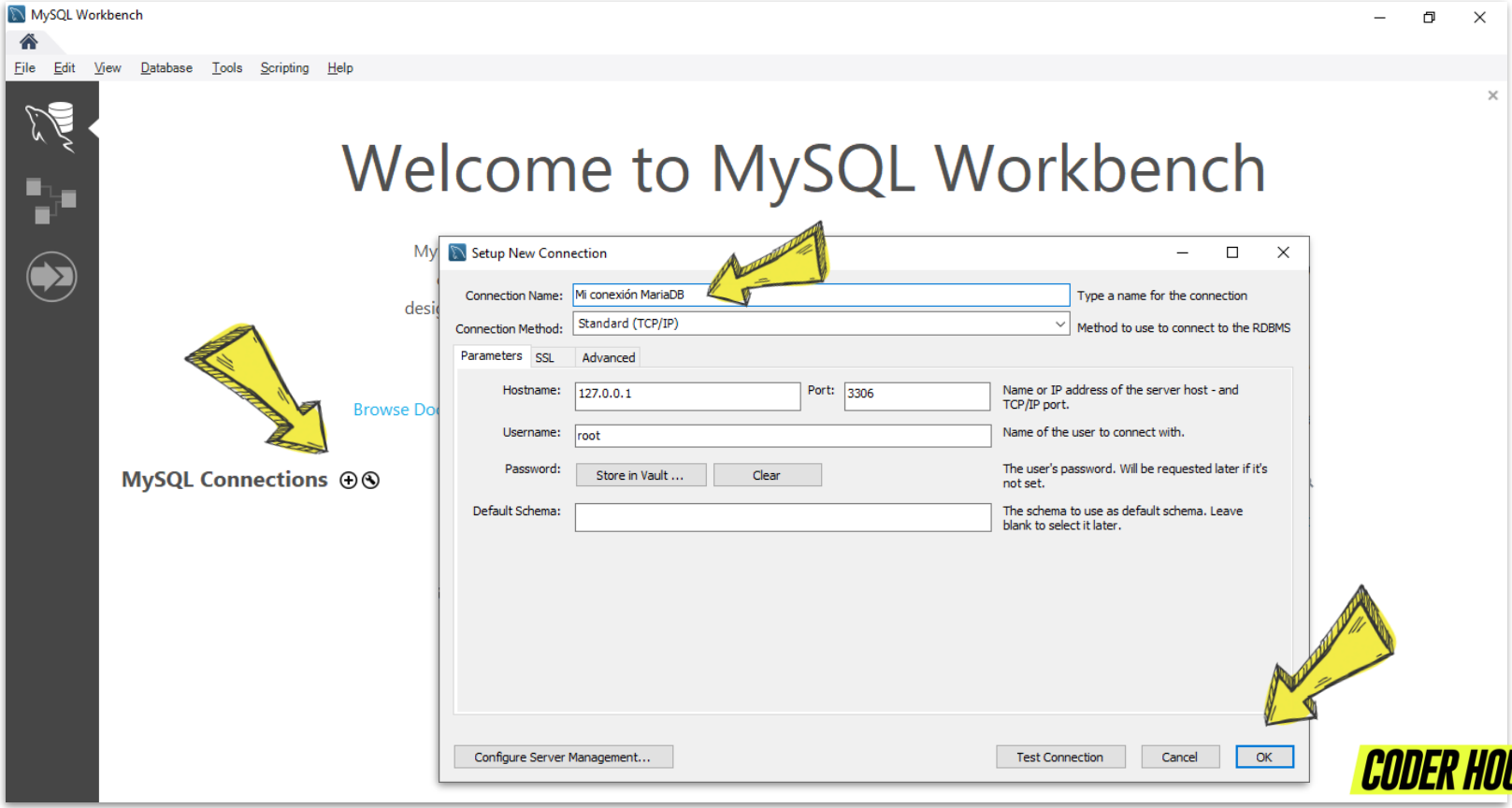


Iniciando nuestro servidor de base de datos



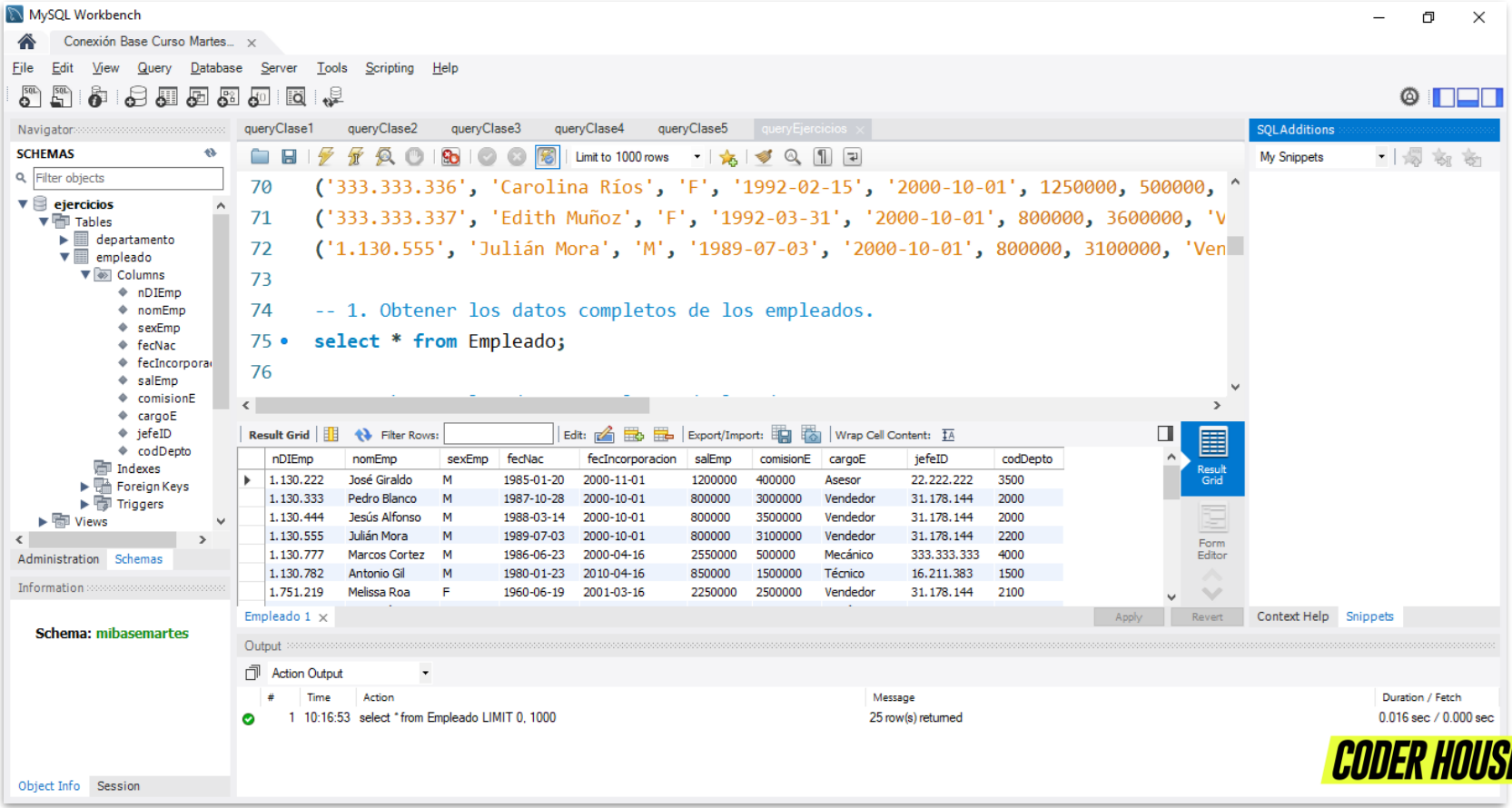
CODER HOUSE

Inicializando el cliente MySQL Workbench



CODER HOUSE

Utilizando el cliente MySQL Workbench



CODER HOUSE

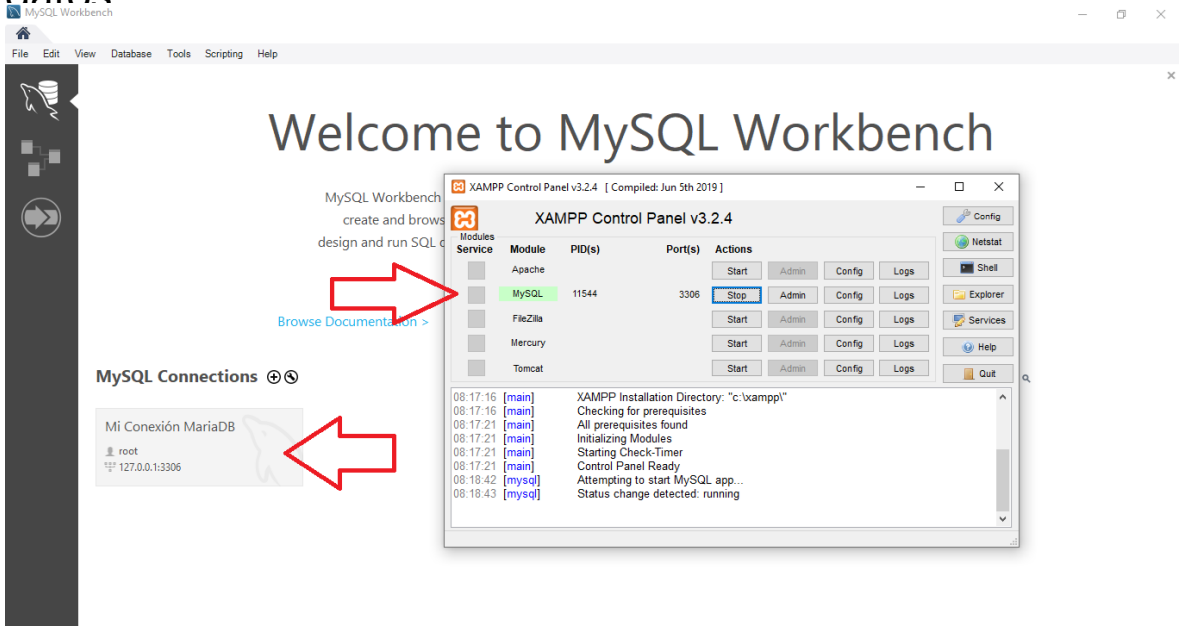
INSTALACIÓN

Tiempo: 10 minutos

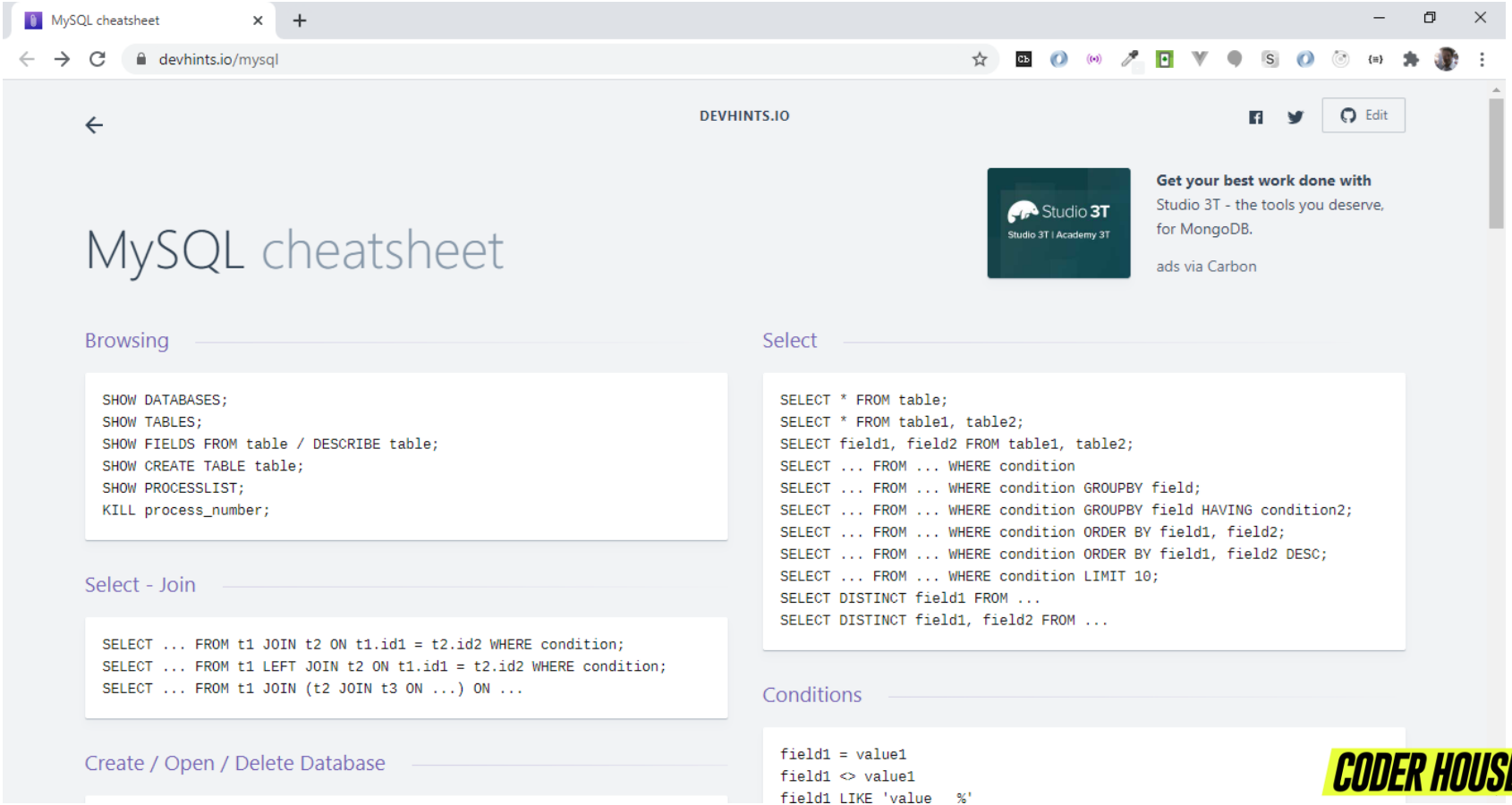
CODER HOUSE

Realizar las siguientes operaciones:

1. Instalar XAMPP e iniciar el motor de base de datos MySQL/MariaDB.
2. Instalar MySQL Workbench y crear una conexión de usuario administrador hacia la base de datos



MySQL Cheatsheet https://devhints.io/mysql



CODER HOUSE

INICIALIZACIÓN

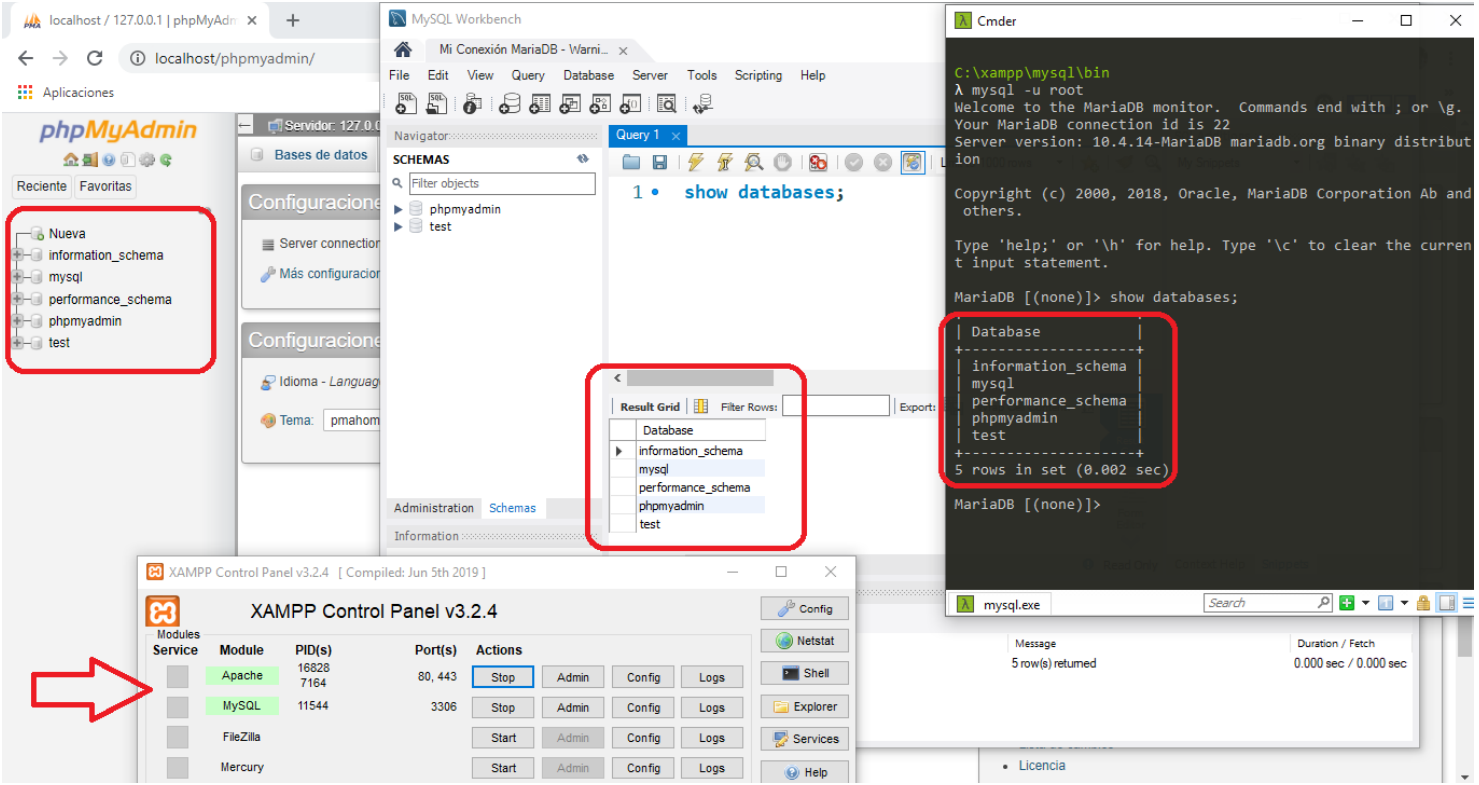
Tiempo: 10 minutos

CODER HOUSE

Realizar la siguientes operaciones:

1. Iniciar el servicio de base de datos MySQL/MariaDB mediante el panel de control de XAMPP.
2. Listar las bases de datos presentes realizando la consulta SQL con MySQL Workbench.
3. Mediante la aplicación de consola mysql realizar la misma consulta anterior. La aplicación de consola mysql se encuentra en C:\xampp\mysql\bin y se ejecuta en modo administrador con 'mysql -u root' dentro de una consola CLI
4. Iniciar el servidor apache a través del panel de control de XAMPP y levantar en el navegador el cliente web de la base de datos mediante la url http://localhost/phpmyadmin/ y comprobar las bases de datos existentes

Desafío
genérico



CODER HOUSE

MySQL: Crear base de datos, crear tablas

Create / Open / Delete Database

```
CREATE DATABASE DatabaseName;
CREATE DATABASE DatabaseName CHARACTER SET utf8;
USE DatabaseName;
DROP DATABASE DatabaseName;
ALTER DATABASE DatabaseName CHARACTER SET utf8;
```

Create / Delete / Modify Table

Create

```
CREATE TABLE table (field1 type1, field2 type2);
CREATE TABLE table (field1 type1, field2 type2, INDEX (field));
CREATE TABLE table (field1 type1, field2 type2, PRIMARY KEY (field1));
CREATE TABLE table (field1 type1, field2 type2, PRIMARY KEY (field1,field2
```

ARTICULO	CANTIDAD
ZAPATILLAS	1.500
GORRAS	12.200
PANTALONES	3.800
CAMISETAS	7.100

CODER HOUSE

MySQL CRUD: Select, Insert, Update, Delete

Select

```
SELECT * FROM table;
SELECT * FROM table1, table2;
SELECT field1, field2 FROM table1, table2;
SELECT ... FROM ... WHERE condition
SELECT ... FROM ... WHERE condition GROUPBY field;
SELECT ... FROM ... WHERE condition GROUPBY field HAVING condition2;
SELECT ... FROM ... WHERE condition ORDER BY field1, field2;
SELECT ... FROM ... WHERE condition ORDER BY field1, field2 DESC;
SELECT ... FROM ... WHERE condition LIMIT 10;
SELECT DISTINCT field1 FROM ...
SELECT DISTINCT field1, field2 FROM ...
```

Conditions

```
field1 = value1
field1 <> value1
field1 LIKE 'value _ %'
field1 IS NULL
field1 IS NOT NULL
field1 IS IN (value1, value2)
field1 IS NOT IN (value1, value2)
condition1 AND condition2
condition1 OR condition2
```

Insert

```
INSERT INTO table1 (field1, field2) VALUES (value1, value2);
```

Update

```
UPDATE table1 SET field1=new_value1 WHERE condition;
UPDATE table1, table2 SET field1=new_value1, field2=new_value2, ... WHERE
  table1.id1 = table2.id2 AND condition;
```

Delete

```
DELETE FROM table1 / TRUNCATE table1
DELETE FROM table1 WHERE condition
DELETE FROM table1, table2 FROM table1, table2 WHERE table1.id1 =
  table2.id2 AND condition
```

CODER HOUSE

GESTIONANDO UNA BASE DE DATOS

Tiempo: 10 minutos

CODER HOUSE

Mediante en uso del cliente MySQL Workbench realizar las siguientes tareas:

1) Crear una base de datos llamada 'mibase'
2) Crear una tabla dentro de esa base con el nombre 'usuarios' que contenga los siguientes campos:
   - 'nombre' del tipo varchar no nulo
   - 'apellido' del tipo varchar no nulo
   - 'edad' del tipo entero sin signo
   - 'email' del tipo varchar no nulo
   - 'id' clave primaria autoincremental no nula

3) Insertar estos 3 usuarios en esa tabla:

- Juan Perez, edad 23, jp@gmail.com
- Pedro Mei, edad 21, pm@gmail.com
- Juana Suarez, edad 25, js@gmail.com

3) Listar los usuarios agregados

4) Borrar el usuario con id = 2

5) Actualizar la edad del usuario con id = 1 a 24 años

6) Listar los registros comprobando que los datos estén actualizados según las acciones realizadas.

¿PREGUNTAS? 

¡MUCHAS GRACIAS!

Resumen de lo visto en clase hoy:

- Bases de datos.
- Lenguaje SQL.
- MySQL.
- MariaDB.
- SQLite3.

OPINA Y VALORA ESTA CLASE

#DEMOCRATIZANDOLAEDUCACIÓN

CODER HOUSE