

Bases de datos con Docker y Workbench

Jhonattan Pineda Cardona

Línea de profundización III, grupo 901N, Universidad de Cundinamarca, extensión
Chía

Ing. William Alexander Matallana Porras

18 de marzo de 2025

Objetivo general:

Implementar una base de datos en Mysql y Docker, mostrando las respectivas tablas, con los datos.

Objetivos específicos:

1. Configurar un entorno de base de datos con Docker.
2. Crear y estructurar una base de datos con tablas relacionales en MySQL.
3. Crear registros mediante comandos.

Desarrollo de la práctica:

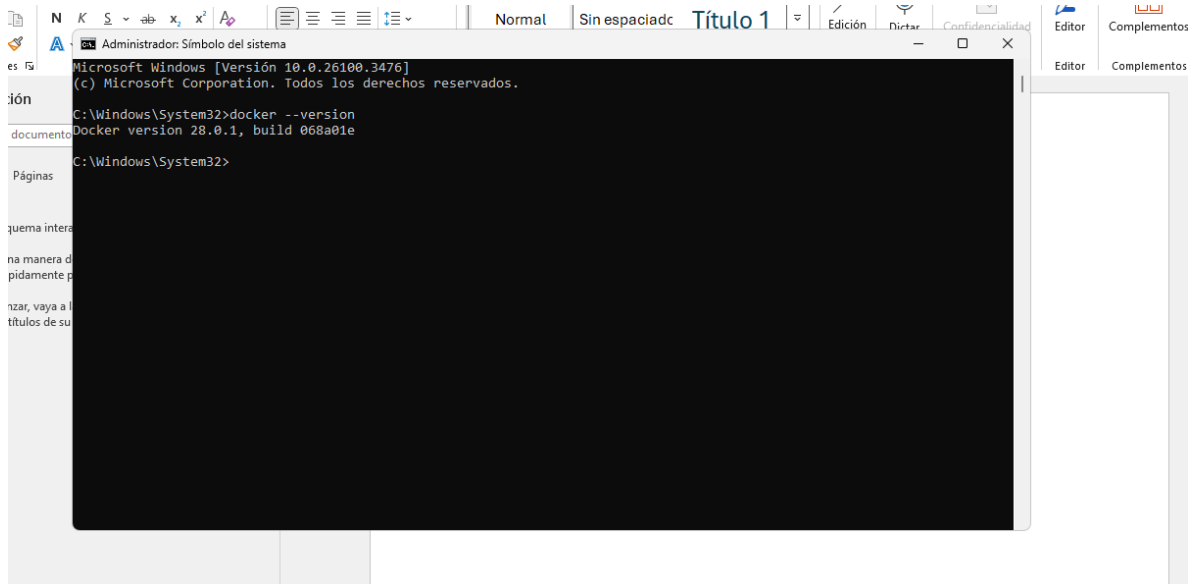
¿Qué es un archivo YAML y para qué se utiliza en desarrollo de software? = YAML es un lenguaje de serialización de datos, el cual se utiliza en el diseño de archivos, de esta manera se crean bases de datos a partir del archivo con la extensión .yaml.

Diferencia entre YAML y JSON. ¿Cuándo se recomienda usar uno sobre el otro?

JSON se usa para el intercambio de datos en aplicaciones web y API, YAML se usa cuando se requieren estructuras de datos complejas.

Como se crean los archivos yml = Los archivos se crean con un editor de texto y con la extensión .yaml, al mismo tiempo, se ejecuta el respectivo código en visual al abrir dicho bloc de notas.

Visualizamos la versión de Docker instalada:



Descargamos la imagen MYSQL:

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Windows\System32>docker --version
Docker version 28.0.1, build 068a01e

C:\Windows\System32>docker pull mysql:latest
latest: Pulling from library/mysql
804bb8ae89de: Pull complete
eaa11c0a9f08: Pull complete
69e76254f502: Pull complete
1b515e7ceb69: Pull complete
8d18181893b8: Pull complete
8d73d2a73425: Pull complete
bc0c792ca096: Pull complete
e0a910cc8604: Pull complete
4a7e00d873b9: Pull complete
27a2553d6a80: Pull complete
Digest: sha256:9b9d0aab4860798acff13d2a0ece3bc26639fe18b83fa5cd3e3d0e16b3ed05dd
Status: Downloaded newer image for mysql:latest
docker.io/library/mysql:latest

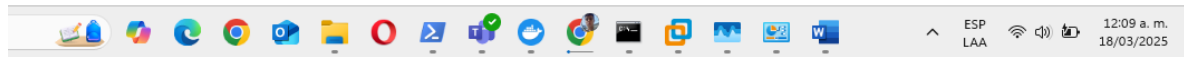
C:\Windows\System32>
```

Crear el contenedor:

```
C:\Windows\System32>docker run -d -p 3309:3306 --name BDVeterinaria -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=12345 mysql:latest
29e0cc9cea8f3462693a05a0deb984c16213c2ed2c1e2e1babd07f76ce4c14c

C:\Windows\System32>
```

ChatGPT puede tener errores. Revisa la información importante.

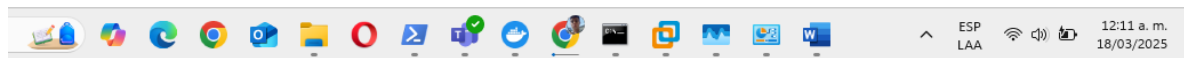


Verificar que el contenedor esté corriendo:

```
C:\Windows\System32>docker ps
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
29e0cc9cea8f   mysql:latest "docker-entrypoint.s..." 2 minutes ago  Up 2 minutes  33060/tcp, 0.0.0.0:3309->3306/tcp
BDVeterinaria
```

C:\Windows\System32>

ChatGPT puede tener errores. Revisa la información importante.



Acceder al contenedor:

```
BDVeterinaria
C:\Windows\System32>docker exec -it BDVeterinaria mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 9.2.0 MySQL Community Server - GPL

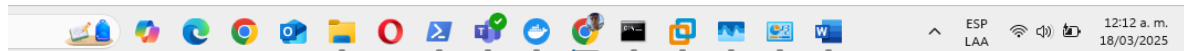
Copyright (c) 2000, 2025, Oracle and/or its affiliates.

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>
```

ChatGPT puede tener errores. Revisa la información importante.



Crear las tablas:

```
Administrador: Símbolo del sistema - docker exec -it BDVeterinaria mysql -u root -p
-> END $$
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql>
mysql> -- Insertar 500 Mascotas
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> CREATE PROCEDURE InsertarMascotas()
-> BEGIN
-> DECLARE i INT DEFAULT 1;
-> DECLARE cliente_id INT;
-> WHILE i <= 500 DO
-> SET cliente_id = FLOOR(RAND() * 500) + 1;
-> INSERT INTO Mascotas (nombre, especie, raza, edad, id_cliente)
-> VALUES (CONCAT('Mascota ', i),
-> ELT(FLOOR(1 + (RAND() * 5)), 'Perro', 'Gato', 'Ave', 'Reptil', 'Otro'),
-> ELT(FLOOR(1 + (RAND() * 4)), 'Labrador', 'Persa', 'Pastor Alemn', 'Canario'),
-> FLOOR(RAND() * 15) + 1,
-> cliente_id);
-> SET i = i + 1;
-> END WHILE;
-> END $$
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql>
mysql> -- Insertar 500 Citas
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> CREATE PROCEDURE InsertarCitas()
-> BEGIN
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql>
mysql> DELIMITER ;
mysql>
mysql> -- Ejecutar los procedimientos para insertar los datos
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> CALL InsertarClientes();
Query OK, 1 row affected (1.68 sec)

mysql> CALL InsertarMascotas();
Query OK, 1 row affected (1.65 sec)

mysql> CALL InsertarCitas();
Query OK, 1 row affected (1.63 sec)

mysql> CALL InsertarTratamientos();
Query OK, 1 row affected (1.59 sec)

mysql> CALL InsertarVeterinarios();
Query OK, 1 row affected (1.64 sec)

mysql> show database
->
```

```
docker exec -it BDVeterinaria mysql -u root -p BDVeterinaria < scr' at line 1
mysql> SELECT * FROM Mascotas LIMIT 10;
```

id_mascota	nombre	especie	raza	edad	id_cliente
1	Mascota 1	Perro	Labrador	11	453
2	Mascota 2	Gato	Canario	11	136
3	Mascota 3	Reptil	Persa	3	393
4	Mascota 4	Perro	Persa	10	77
5	Mascota 5	Otro	Canario	13	499
6	Mascota 6	Ave	Labrador	4	207
7	Mascota 7	Reptil	Persa	13	329
8	Mascota 8	Gato	Pastor Alemn	4	77
9	Mascota 9	Ave	Persa	11	221
10	Mascota 10	Otro	Canario	2	400

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Citas LIMIT 10;
```

id_cita	fecha	hora	id_mascota	motivo
1	2024-04-25	20:18:32	291	Motivo de consulta 1
2	2024-11-06	10:04:58	139	Motivo de consulta 2
3	2024-06-24	18:16:45	275	Motivo de consulta 3
4	2024-07-14	14:07:09	183	Motivo de consulta 4
5	2024-11-24	11:59:55	167	Motivo de consulta 5
6	2024-07-02	02:41:06	401	Motivo de consulta 6

ChatGPT puede tener errores. Revisa la información importante.

```
mysql> SELECT * FROM Tratamientos LIMIT 10;
```

id_tratamiento	descripcion	costo	id_cita
1	Tratamiento 1	117.00	264
2	Tratamiento 2	173.00	423
3	Tratamiento 3	56.00	148
4	Tratamiento 4	130.00	10
5	Tratamiento 5	196.00	355
6	Tratamiento 6	182.00	147
7	Tratamiento 7	120.00	95
8	Tratamiento 8	73.00	479
9	Tratamiento 9	134.00	238
10	Tratamiento 10	106.00	215

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Veterinarios LIMIT 10;
```

id_veterinario	nombre	especialidad	telefono
1	Veterinario 1	General	0444345371
2	Veterinario 2	Dermatologa	0925929550
3	Veterinario 3	Dermatologa	0993553369
4	Veterinario 4	Dermatologa	0644148308
5	Veterinario 5	Ortopedia	0596837792
6	Veterinario 6	General	0142583534
7	Veterinario 7	Ortopedia	0937547275
8	Veterinario 8	General	0330146677

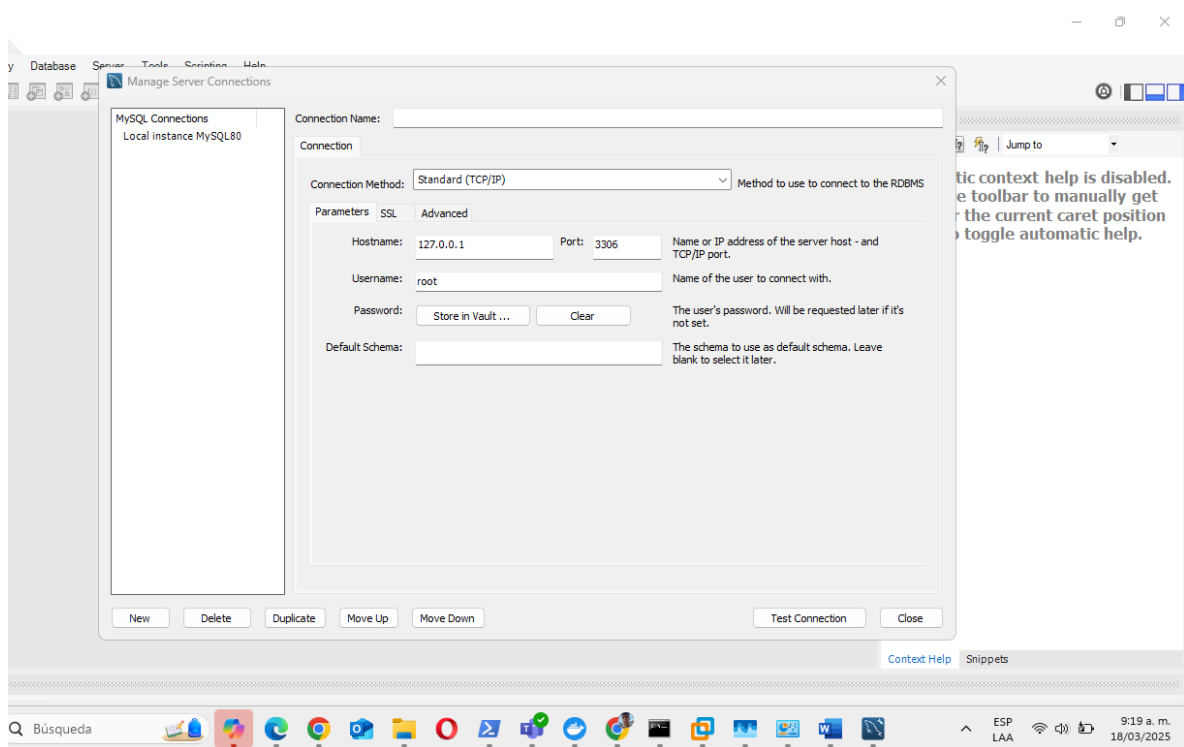
ChatGPT puede tener errores. Revisa la información importante.

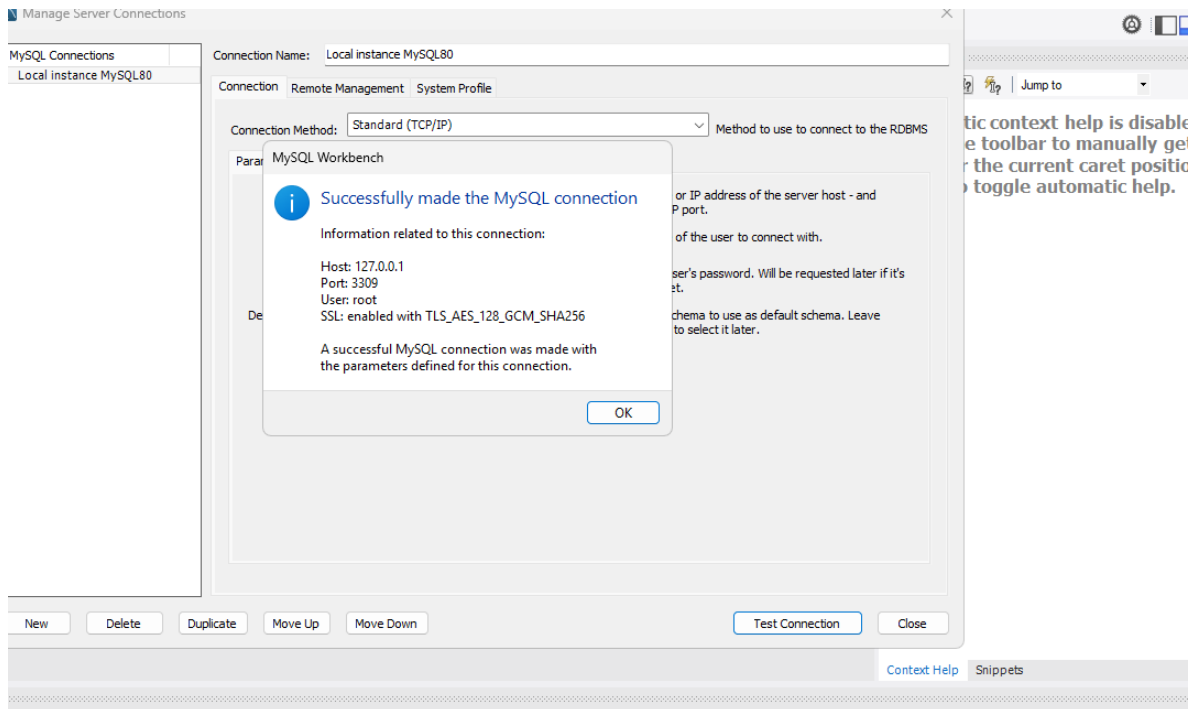


Conectar el Docker con Workbench:

```
Instale la versión más reciente de PowerShell para obtener nuevas características y mejoras. https://aka.ms/PSWindows

PS C:\WINDOWS\system32> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
29e0cc9cea8f   mysql:latest "docker-entrypoint.s..." 9 hours ago   Up 9 hours   33060/tcp, 0.0.0.0:3309->3306/tcp
Veterinaria
PS C:\WINDOWS\system32>
```





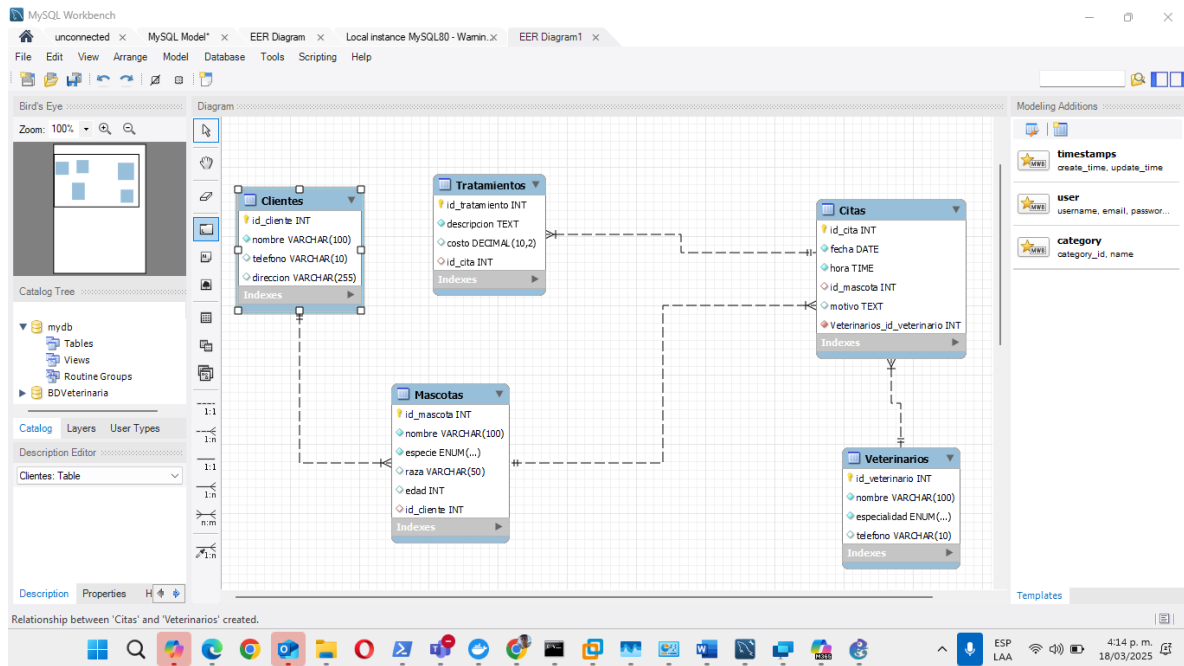
```
172.17.0.2
PS C:\WINDOWS\system32> docker exec -it BDVeterinaria mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 9.2.0 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2025, Oracle and/or its affiliates.

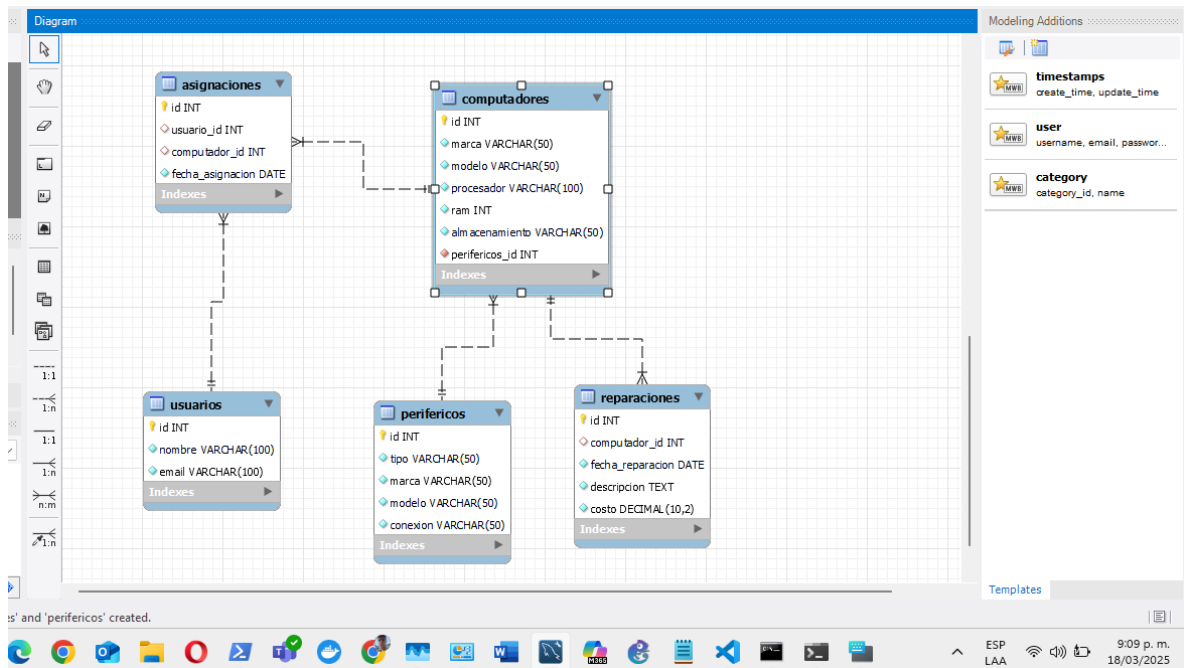
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

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

mysql>
```

Segunda base de datos creada:



Conclusiones

- Las bases de datos relacionales permiten el manejo de los registros debidamente, para retener lo que se requiere.
- Mediante Docker y Workbench se puede observar gráficamente las relaciones de las tablas.
- Las tablas se pueden crear y rectificar mediante la línea de comandos en la terminal cmd.

Referencias

- *YAML: qué es, usos, sintaxis y ejemplos.* (s. f.).
<https://www.redhat.com/es/topics/automation/what-is-yaml>
- *CICS Transaction Server resource builder.* (s. f.).
<https://www.ibm.com/docs/es/cics-resource-builder/1.0?topic=resources-creating-resource-definitions-yaml-file>