

# Ejercicio 2 - Servidor de base de datos (MariaDB)

## Paso 1: Descargar la imagen de MariaDB

Ejecuta el siguiente comando para descargar la imagen oficial de MariaDB:

```
C:\Users\alumno>docker pull mariadb
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/mariadb
5a7813e071bf: Pull complete
f67c6fbc0ef5: Pull complete
1f731489858b: Pull complete
760f6e3db6bf: Pull complete
65dd09f27c61: Pull complete
2cbd49ab14b1: Pull complete
640331c2cc76: Pull complete
edb426f4a1af: Pull complete
Digest: sha256:bfb1298c06cd15f446f1c59600b3a856dae861705d1a2bd2a00edbd6c74ba748
Status: Downloaded newer image for mariadb:latest
docker.io/library/mariadb:latest

C:\Users\alumno>docker images
REPOSITORY    TAG       IMAGE ID      CREATED        SIZE
mariadb       latest    027c25922bcd  2 months ago  415MB
```

```
docker pull mariadb
docker images
```

## Paso 2: Crear y Configurar el Contenedor

Ejecuta este comando para **crear y ejecutar** el contenedor con MariaDB:

```
C:\Users\alumno>docker run -d --name bbdd -p 3306:3306 -v datos-mariadb:/var/lib/mysql -e MYSQL_ROOT_P
ASSWORD=base -e MYSQL_DATABASE=daw -e MYSQL_USER=daw -e MYSQL_PASSWORD=password mariadb
9ce542909e126792e123c42dc2302a54316cb44bb412b520f6451ba1f79d962c

C:\Users\alumno>docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
NAMES
9ce542909e12   mariadb   "docker-entrypoint.s..." 4 seconds ago  Up 3 seconds  0.0.0.0:3306->3306/tc
p   bbdd
```

```

docker run -d "ejecuta el contenedor en segundo plano (modo detached)"
--name bbdd "nombre del contenedor"
-p 3306:3306 "Expone el puerto 3306 para conexiones externas"
-v datos-mariadb:/var/lib/mysql "Usa un volumen persistente llamado
d'datos-mariadb'"
-e MYSQL_ROOT_PASSWORD=base "estable la contraseña del usuario
'root'"
-e MYSQL_DATABASE=daw "crea la base de datos 'daw'"
-e MYSQL_USER=daw "crea el usuario 'daw'"
-e MYSQL_PASSWORD=password "asigna la contraseña 'password'
al usuario 'daw' "
mariadb "imagen que se utiliza para el contenedor"

docker ps "Para ver si el contenedor esta corriendo"

```

### Paso 3: Acceder a la Base de Datos

Abre el cliente MySQL (no pudimos acceder, así que optamos por usar mariaDB) dentro del contenedor:

```

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| daw      |
| information_schema |
+-----+
2 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> use daw
Database changed
MariaDB [daw]> CREATE TABLE alumnos (id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50), edad INT);
Query OK, 0 rows affected (0.010 sec)

MariaDB [daw]> INSERT INTO alumnos (nombre, edad) VALUES ('Juan', 20), ('Ana', 22);
Query OK, 2 rows affected (0.003 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [daw]> SELECT * FROM alumnos;
+----+-----+-----+
| id | nombre | edad |
+----+-----+-----+
| 1  | Juan   | 20   |
| 2  | Ana    | 22   |
+----+-----+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [daw]> |

```

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

```
docker exec -it bbdd mariadb -u daw -ppassword
```

```
show databases
```

```
USE daw
```

```
CREATE TABLE alumnos (id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50), edad INT);
```

```
INSERT INTO alumnos (nombre, edad) VALUES ('Juan', 20), ('Ana', 22);
```

```
SELECT * FROM alumnos;
```



## Paso 4: Detener y Eliminar el Contenedor

Detén el contenedor:

```
C:\Users\alumno>docker stop bbdd
bbdd
```

```
C:\Users\alumno>docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS
--------------	-------	---------	---------	--------	-------

Activar Windows  
Configuración para activar Windows.

```
C:\Users\alumno>
```

```
docker stop bbdd
```

```
docker ps "Para ver comprobar que se detuvo"
```

```
C:\Users\alumno>docker rm bbdd
bbdd
```

```
C:\Users\alumno>docker volume ls
```

DRIVER	VOLUME NAME
local	datos-mariadb

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

```
C:\Users\alumno>
```

```
docker rm bbdd
```

```
docker volumen ls "Verifica que el volumen 'datos-mariadb' sigue existiendo"
```



## Paso 5: Crear un Nuevo Contenedor con el Mismo Volumen

Ejecuta un nuevo contenedor con el mismo volumen para verificar la persistencia de los datos:

```

Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4890]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\alumno>docker run -d --name bbdd-2 -p 3306:3306 -v datos-mariadb:/var/lib/mysql -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=base -e MYSQL_DATABASE=daw -e MYSQL_USER=daw -e MYSQL_PASSWORD=password mariadb 30c3a57b43efe53ceb4850b5ad1d30dc653e87b1d58ea06a667dbfa45d75639a

C:\Users\alumno>docker exec -it bbdd-2 mysql -u daw -ppassword -e "SELECT * FROM daw.alumnos;"
OCI runtime exec failed: exec failed: unable to start container process: exec: "mysql": executable file not found in $PATH: unknown

C:\Users\alumno>docker exec -it bbdd-2 mariadb -u daw -ppassword -e "SELECT * FROM daw.alumnos;"
+-----+-----+
| id | nombre | edad |
+-----+-----+
| 1 | Juan | 20 |
| 2 | Ana | 22 |
+-----+-----+

C:\Users\alumno>

```


```

docker run -d \
--name bbdd-2 \
-p 3306:3306 \
-v datos-mariadb:/var/lib/mysql \
-e MYSQL_ROOT_PASSWORD=base \
-e MYSQL_DATABASE=daw \
-e MYSQL_USER=daw \
-e MYSQL_PASSWORD=password \
mariadb

```

Conéctarme al nuevo contenedor y verificar que los datos siguen ahí:

```
docker exec -it bbdd-2 mysql -u daw -ppassword -e "SELECT * FROM daw.al"
```

La persistencia del volumen funciona correctamente. 

## Paso 6: Intentar Borrar la Imagen

Prueba eliminar la imagen de MariaDB:

```
C:\Users\alumno>docker rmi mariadb
Error response from daemon: conflict: unable to remove repository reference "mariadb" (must force) - c
ontainer 30c3a57b43ef is using its referenced image 027c25922bcd

C:\Users\alumno>docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
30c3a57b43ef   mariadb   "docker-entrypoint.s..." 2 minutes ago  Up 2 minutes  0.0.0.0:3306->3306/tc
p   bdd-2

C:\Users\alumno>
```



**Resultado esperado:** No puede eliminar la imagen porque el contenedor `bdd-2` aún la está usando.

```
docker rmi mariadb
docker ps
```

## 🌟 Paso 7: Eliminar Todo (Contenedores, Volumen e Imagen)

### 1 Eliminar contenedores

2

### Eliminar el volumen

```
docker stop bdd-2
docker rm bdd-2
```

```
C:\Users\alumno>docker stop bdd-2
bdd-2

C:\Users\alumno>docker rm bdd-2
bdd-2

C:\Users\alumno>docker volume rm datos-mariadb
datos-mariadb
```

3

### Eliminar la imagen de MariaDB

4

### Verificar que todo se ha eliminado

```
C:\Users\alumno>docker rmi mariadb
Untagged: mariadb:latest
Untagged: mariadb@sha256:bfb1298c06cd15f446f1c59600b3a856dae861705d1a2bd2a00edbd6c74ba748
Deleted: sha256:027c25922bcd72c9b84fa637988c248e6ae1d5aaedcb50b033ee3d2c934337de
Deleted: sha256:e6d3103ea8afc653b1728d3fffe0d45be63e2731eda01d2b0c22939c33190542
Deleted: sha256:29ffa31c88ffb9c9533b67c8667716455e37e0cc5ca512ad7b147e526dc53d50
Deleted: sha256:8a81ebddd59493219560533ebab8ee525aa8211ea610e31dda5c8a4a33eaa1e8
Deleted: sha256:1569daab2fef42e4585382e22c379ad29047a03a59086fcd3670e4df6506cf87
Deleted: sha256:c6408ad04f478ee7088f55a09eb2115014c3a80f2fa489edca19ceda8ea57a32
Deleted: sha256:b60111f3310316ced0471f886ec09aef7d1244b0d12779bdcf351caf68fe92b
Deleted: sha256:f72b58057ab1508832189ec86374578a981cb4ef83dc32d60f39bebcfeb89206
Deleted: sha256:4b7c01ed0534d4f9be9cf97d068da1598c6c20b26cb6134fad066defdb6d541d
```

```
C:\Users\alumno>docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
--------------	-------	---------	---------	--------	-------	-------

```
C:\Users\alumno>docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
------------	-----	----------	---------	------

```
C:\Users\alumno>docker volume ls
```

DRIVER	VOLUME NAME
--------	-------------

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows

docker rmi mariadb

docker ps -a

docker images

docker volume ls