

1. Ejercicios

1.1. Teoría

1. Defina brevemente el significado de las siglas **SQL**.

SQL: Lenguaje de Consulta Estructurado (Structured Query Language), usado para gestionar bases de datos.

2. El lenguaje **SQL** se divide en tres partes **DDL**, **DML** y **DCL**. Defina brevemente en qué consiste cada una de las partes.

Partes de SQL:

- **DDL:** Define estructuras (ej. CREATE, ALTER).
- **DML:** Manipula datos (ej. SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
- **DCL:** Controla permisos de acceso (ej. GRANT, REVOKE).

3. Defina brevemente qué es **MySQL Server**.

MySQL Server: Sistema gestor de bases de datos relacional de código abierto.

4. Defina brevemente qué es **MySQL Workbench**.

MySQL Workbench: Herramienta visual para modelar y administrar bases de datos MySQL.

5. Defina brevemente qué es **phpMyAdmin**.

phpMyAdmin: Aplicación web para gestionar MySQL desde el navegador.

6. Defina brevemente el significado de **LAMP Stack**.

LAMP Stack: Conjunto de software: **Linux**, **Apache**, **MySQL** y **PHP**, usado para desarrollo web.

7. Define para qué sirven las siguientes palabras reservadas de la creación de tablas en **MySQL**:

Palabras reservadas en MySQL:

- **AUTO_INCREMENT:** Autonumera valores automáticamente.
- **CHARACTER SET:** Define el conjunto de caracteres (ej. utf8).

- **COLLATE:** Define reglas de comparación (ej. mayúsculas, acentos).
 - **ENGINE:** Motor de almacenamiento (InnoDB, MyISAM).
8. ¿Qué diferencias existen entre los motores de almacenamiento **InnoDB** y **MyISAM** de **MySQL**? ¿Cuál de los dos es el que se usa por defecto?

InnoDB vs MyISAM:

- **InnoDB:** Soporta transacciones y claves foráneas. *Es el motor por defecto.*
 - **MyISAM:** Más rápido en lectura, pero sin soporte de integridad referencial.
9. ¿Qué diferencia existe entre los set de caracteres **utf8** y **utf8mb4** en **MySQL**?

utf8 vs utf8mb4:

- **utf8:** Máximo 3 bytes, no acepta algunos emojis.
- **utf8mb4:** 4 bytes, acepta todos los caracteres Unicode.

10. ¿Qué diferencia hay entre los tipos de datos **VARCHAR** y **CHAR**?

VARCHAR vs CHAR:

- **VARCHAR:** Longitud variable.
- **CHAR:** Longitud fija (rellena con espacios).

11. ¿Qué diferencia hay entre los tipos de datos **TEXT** y **BLOB**?

TEXT vs BLOB:

- **TEXT:** Guarda texto largo.
- **BLOB:** Guarda datos binarios (imágenes, música, etc.).

12. ¿Qué diferencia hay entre los tipos de datos **DATETIME** y **TIMESTAMP**?

DATETIME vs TIMESTAMP:

- **DATETIME:** Independiente de zona horaria.

- **TIMESTAMP:** Se ajusta por zona horaria.

13. ¿Qué diferencia hay entre **ENUM** y **SET**?

ENUM vs SET:

- **ENUM:** Un valor de una lista.
- **SET:** Varios valores de una lista.

14. ¿Qué tipo de dato usarías si necesitas almacenar un número real exacto sin redondeo?

Dato exacto sin redondeo: **DECIMAL** o **NUMERIC**.

15. Explica brevemente para qué sirven las cláusulas **ON DELETE** y **ON UPDATE**.

ON DELETE / ON UPDATE:

Definen qué pasa con los registros relacionados si se elimina o actualiza un registro padre.

16. Explica brevemente para qué sirven las siguientes opciones que podemos usar junto a las cláusulas **ON DELETE** y **ON UPDATE**:

Opciones:

- **RESTRICT:** No permite borrar si hay hijos.
- **CASCADE:** Borra/actualiza hijos automáticamente.
- **SET NULL:** Pone el valor en NULL.
- **NO ACTION:** Igual a RESTRICT, pero validación se hace al final.

17. ¿Qué diferencia existe entre **TRUNCATE** y **DELETE**?

TRUNCATE vs DELETE:

- **TRUNCATE:** Elimina todo sin condiciones.
- **DELETE:** Puede eliminar registros específicos.

18. ¿Para qué se utiliza el atributo **UNIQUE**?

UNIQUE: Evita duplicados en una columna.

19. ¿Qué diferencia hay entre **INDEX** y **KEY**? ¿Para qué se utilizan?

INDEX vs KEY: Son equivalentes en MySQL. Aceleran búsquedas.

20. ¿Para qué se utiliza el atributo **ZEROFILL**?

ZEROFILL: Rellena con ceros a la izquierda (ej. 000123).

21. ¿Qué diferencia existe entre declarar una columna como **INT(11)** y **INT(11) ZEROFILL**?

INT(11) vs INT(11) ZEROFILL:

- Ambos almacenan lo mismo.
- **ZEROFILL** muestra con ceros (ej. 00000012345).

22. ¿Qué significan las llaves y los corchetes en la siguiente descripción de notación?

```
1 CREATE {DATABASE | SCHEMA} [IF NOT EXISTS] nombre_base_datos;
```

Llaves y corchetes:

- **{ }**: Elegir una opción.
- **[]**: Opcional.

23. ¿Qué comando tendría que escribir desde un terminal para conectarnos con el usuario root con contraseña 1234, a un **MySQL Server** remoto que se está ejecutando en una máquina con la IP 10.10.1.5?

```
C:\Users\DELL>mysql -h 10.10.1.5 -u root -p1234_
```

24. ¿Qué puerto es el que utiliza por defecto el servicio de **MySQL Server**?

Puerto por defecto de MySQL: 3306.

25. Cuando instalamos **MySQL Server** está configurado por defecto para que sólo acepte conexiones locales y que no permita conexiones remotas. ¿Qué valor tendríamos que poner en la directiva de configuración **bind-address** para permitir conexiones remotas?

Permitir conexiones remotas:

Cambiar en el archivo de configuración:

Hostname:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	Port:	<input type="text" value="3306"/>
-----------	--------------------------------------	-------	-----------------------------------

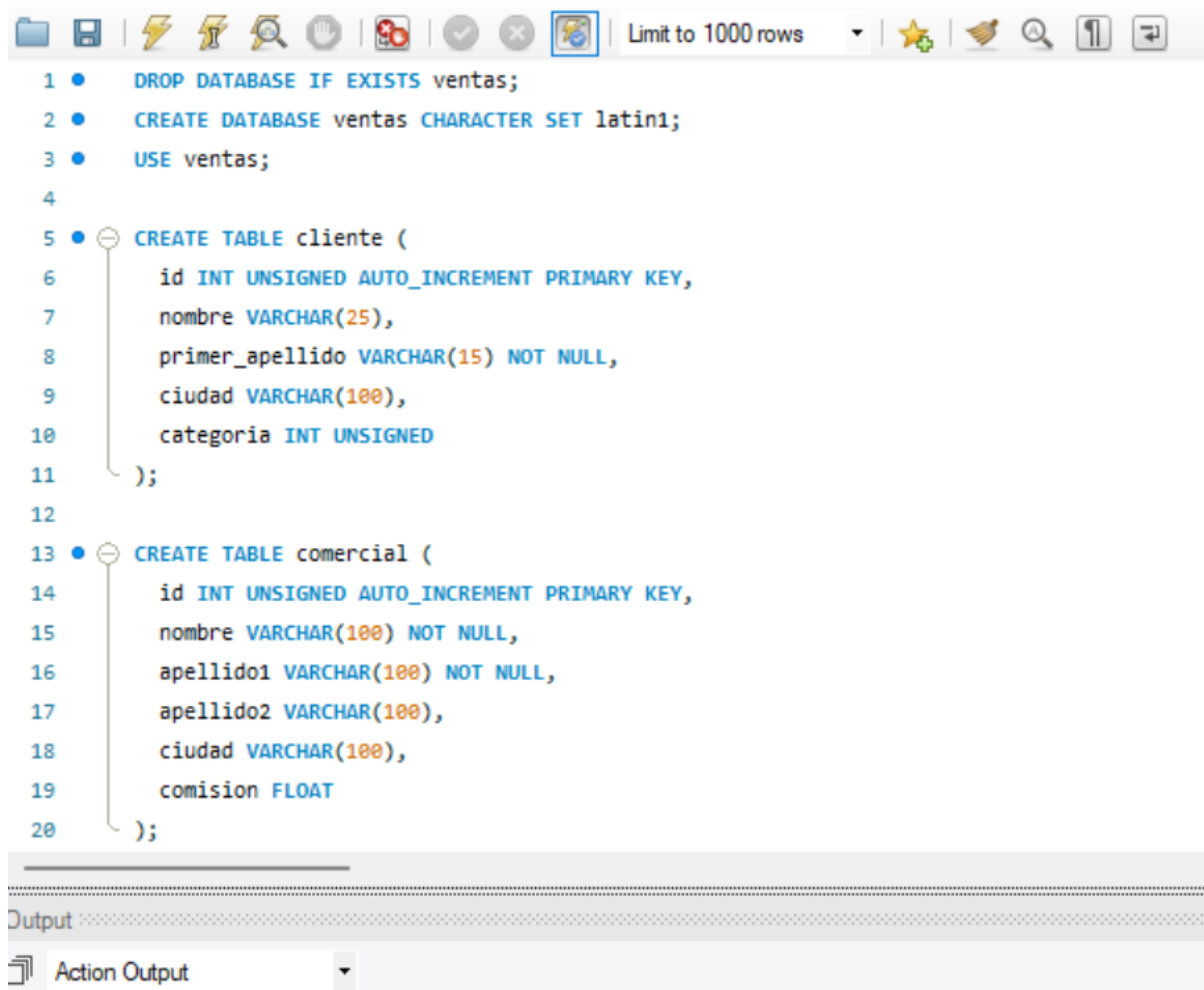
26. Los usuarios de **MySQL Server** se almacenan en la tabla **mysql.user**. La clave primaria de esta tabla está formada por los valores **user** y **host**, de modo que cada fila vendrá identificada por un nombre de usuario y el host desde el que puede conectarse. Según la siguiente tabla, ¿desde qué máquinas se podrá conectar el usuario **root@'%'**?

Conexión de root@'%':

Puede conectarse desde *cualquier dirección IP*.

1.2. Prácticas con MySQL

Ejecute el siguiente script para crear una base de datos llamada ventas:



```
1 • DROP DATABASE IF EXISTS ventas;
2 • CREATE DATABASE ventas CHARACTER SET latin1;
3 • USE ventas;
4
5 • CREATE TABLE cliente (
6     id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
7     nombre VARCHAR(25),
8     primer_apellido VARCHAR(15) NOT NULL,
9     ciudad VARCHAR(100),
10    categoria INT UNSIGNED
11 );
12
13 • CREATE TABLE comercial (
14     id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
15     nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
16     apellido1 VARCHAR(100) NOT NULL,
17     apellido2 VARCHAR(100),
18     ciudad VARCHAR(100),
19     comision FLOAT
20 );
```

Output

#	Time	Action	Message
1			
2	01:45:38	CREATE DATABASE ventas CHARACTER SET latin1	1 row(s) affected

1. Una vez que ha ejecutado el script y ha creado la base de datos en MySQL Server, ¿qué sentencia SQL debería ejecutar para modificar el encoding de la base de datos y utilizar `utf8mb4` en lugar de `latin1`?

Cambiar encoding a utf8mb4:

```
3 • ALTER DATABASE ventas CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_general_ci;
```

2. Modifique la columna `nombre` de la tabla `cliente` para que pueda almacenar cadenas de hasta 100 caracteres y para que no pueda ser `NULL`.

Modificar columna nombre de cliente:

```
• ALTER TABLE cliente MODIFY nombre VARCHAR(100) NOT NULL;
```

3. ¿Qué comando puede ejecutar para comprobar que el cambio que se ha realizado en el paso anterior se ha ejecutado correctamente?

Comprobar cambio anterior:

```
8 ● DESCRIBE cliente;
```

4. Modifique el nombre de la columna `primer_apellido` y asígnele `apellido1`. También tendrá que permitir que pueda almacenar hasta 100 caracteres y que no pueda ser un valor `NULL`.

Renombrar `primer_apellido` a `apellido1` y aumentar a 100 caracteres:

```
10 ● ALTER TABLE cliente CHANGE primer_apellido apellido1 VARCHAR(100) NOT NULL;
```

5. Añada una nueva columna a la tabla `cliente` para poder almacenar el segundo apellido. La columna se debe llamar `apellido2`, debe estar entre la columna `apellido1` y `ciudad`, puede almacenar hasta 100 caracteres y puede ser `NULL`.

Agregar columna `apellido2` entre `apellido1` y `ciudad`:

```
12 ● ALTER TABLE cliente ADD apellido2 VARCHAR(100) NULL AFTER apellido1;
```

6. Elimine la columna `categoría` de la tabla `cliente`.

Eliminar columna `categoría`:

```
14 ● ALTER TABLE cliente DROP COLUMN categoria;
```

7. Modifique la columna `comisión` de la tabla `comercial` para que almacene por defecto el valor 10.

Modificar `comision` para que tenga valor por defecto 10:

```
16 ● ALTER TABLE comercial MODIFY comision FLOAT DEFAULT 10;
```