

1. Tipos de Sentencias SQL

DML (Data Manipulation Language) - Manipulación de Datos

Se usa para consultar, insertar, actualizar y eliminar datos en una base de datos.

Principales Sentencias DML:

- **SELECT** → Recupera datos de una tabla.
- **INSERT** → Inserta nuevos registros.
- **UPDATE** → Modifica registros existentes.
- **DELETE** → Elimina registros de una tabla.

Ejemplos:

```
-- Seleccionar datos
SELECT nombre, edad FROM usuarios WHERE edad > 25;

-- Insertar un nuevo usuario
INSERT INTO usuarios (id, nombre, edad) VALUES (1, 'Juan', 30);

-- Actualizar la edad de un usuario
UPDATE usuarios SET edad = 35 WHERE nombre = 'Juan';

-- Eliminar usuarios menores de 18 años
DELETE FROM usuarios WHERE edad < 18;
```

DDL (Data Definition Language) - Definición de Datos

Se usa para crear y modificar la estructura de la base de datos.

Principales Sentencias DDL:

- **CREATE** → Crea tablas, índices y bases de datos.
- **ALTER** → Modifica la estructura de una tabla.
- **DROP** → Elimina tablas, vistas o bases de datos.
- **TRUNCATE** → Borra todos los datos de una tabla sin eliminar su estructura.

Ejemplos:

```
-- Crear una tabla
CREATE TABLE usuarios (
    id INT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(50),
    edad INT
```

```
);

-- Agregar una nueva columna a la tabla
ALTER TABLE usuarios ADD email VARCHAR(100);

-- Eliminar la tabla de usuarios
DROP TABLE usuarios;

-- Vaciar la tabla usuarios sin eliminar su estructura
TRUNCATE TABLE usuarios;
```

DCL (Data Control Language) - Control de Accesos y Permisos

Se usa para gestionar los permisos y la seguridad en la base de datos.

Principales Sentencias DCL:

- **GRANT** → Otorga permisos a usuarios.
- **REVOKE** → Revoca permisos previamente concedidos.

Ejemplos:

```
-- Otorgar permisos de lectura y escritura a un usuario
GRANT SELECT, INSERT ON usuarios TO maria;

-- Revocar permisos de inserción a un usuario
REVOKE INSERT ON usuarios FROM maria;
```

TCL (Transaction Control Language) - Control de Transacciones

Se usa para manejar transacciones en la base de datos y garantizar la integridad de los datos.

Principales Sentencias TCL:

- **COMMIT** → Guarda los cambios de una transacción.
- **ROLLBACK** → Revierte los cambios si ocurre un error.
- **SAVEPOINT** → Crea puntos intermedios dentro de una transacción.

Ejemplos:

```
-- Iniciar una transacción
BEGIN;

-- Modificar datos en la tabla usuarios
UPDATE usuarios SET edad = 40 WHERE nombre = 'Ana';
```

```
-- Guardar los cambios
COMMIT;

-- Iniciar otra transacción
BEGIN;

-- Intentar modificar datos
UPDATE usuarios SET edad = 50 WHERE nombre = 'Carlos';

-- Revertir cambios si hay un error
ROLLBACK;

-- Crear un punto de guardado
SAVEPOINT sp1;

-- Hacer cambios y revertir hasta el SAVEPOINT
UPDATE usuarios SET edad = 45 WHERE nombre = 'Laura';
ROLLBACK TO sp1;
```

Resumen General

Tipo	Propósito	Ejemplo de Sentencias	Afecta estructura	Se puede deshacer (ROLLBACK)?	Impacto inmediato
DML	Manipulación de datos	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	× No	✓ Sí	⊘ No (hasta COMMIT)
DDL	Definición de estructuras	CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE	✓ Sí	× No	✓ Sí
DCL	Gestión de permisos	GRANT, REVOKE	× No	× No	✓ Sí
TCL	Control de transacciones	COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT	× No	✓ Sí	⊘ No (hasta COMMIT)