

Memoria Prácticas

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) |

2. Cheatsheet inicio y cierre DB

Asegurarse que el usuario *oracle* es el que está ejecutando la shell con el comando **whoami**.

Iniciar servicios y BD

```

--- Iniciar listener
lsnrctl start

--- Activar shell de SQL

```

```
sqlplus /nolog
```

```
--- Conectarse a la instancia de BD como administrador (En la SQLShell) con la contraseña ABD3oradba
```

```
connect sys as sysdba
```

```
--- Iniciar BD -> informa asignaciones de memoria para la instancia, indica que monta y abre la BD
```

```
startup
```

```
--- Para salir de la SQLshell
```

```
exit
```

```
--- Iniciar Oracle Enterprise Manager(opcional)
```

```
emctl start dbconsole
```

Detener BD y servicios

```
--- Detener Oracle Enterprise Manager(opcional)
```

```
emctl stop dbconsole
```

```
--- Abrimos shell de SQLPlus con la contraseña
```

```
sqlplus sys as sysdba
```

```
--- En la SQLShell derribamos BD -> informa que cierra y desmonta BD, derriba instancia
```

```
shutdown immediate
```








```
exit
```

```
--- Derribar listener
```

```
lsnrctl stop
```

◆ 1. Introducción a la Administración de Bases de Datos

El administrador de bases de datos (DBA) tiene como tareas principales:

-  **Gestión de la disponibilidad** de la BD.
-  **Planificación y creación** de bases de datos.
-  **Gestión del almacenamiento** y estructuras físicas.
-  **Gestión de la seguridad.**
-  **Administración de red.**
-  **Backup y recuperación** de datos.
-  **Ajuste del rendimiento** de la BD.

◆ 2. Componentes de la Arquitectura de Oracle

Los elementos clave de la arquitectura de Oracle incluyen:

- **Servidor Oracle** 🖨️: Maneja las solicitudes de los clientes.
 - **Proceso de Usuario o Cliente** 👤: Se ejecuta en la máquina cliente e invoca aplicaciones como SQL*Plus.
 - **Proceso de Servidor** ⚙️: Se ejecuta en la máquina servidora y procesa las llamadas del cliente.
 - **Instancias Oracle** ⚙️: Son el mecanismo para acceder a una base de datos Oracle.
 - **Base de Datos Oracle** 🗄️: Contiene archivos de control, logs redo, datos y parámetros.
-

♦ 3. Procesamiento de Consultas y Sentencias

📌 Procesamiento de una Consulta

- 1 Analizar la sentencia.
- 2 Ejecutar la consulta.
- 3 Obtener los resultados.

```
SELECT * FROM emp ORDER BY ename;
```

📌 Procesamiento de una Sentencia DML

- 1 Se envía la instrucción al servidor.
- 2 Se almacena en el buffer de la BD.
- 3 Se registra en el log de Redo.
- 4 Se confirma la ejecución.

```
UPDATE emp SET sal = sal * 1.1 WHERE empno = 7369;
```

📌 Procesamiento de un COMMIT

- 1 Se actualizan los buffers.
- 2 Se escribe en los logs de Redo.
- 3 Se confirma la transacción.

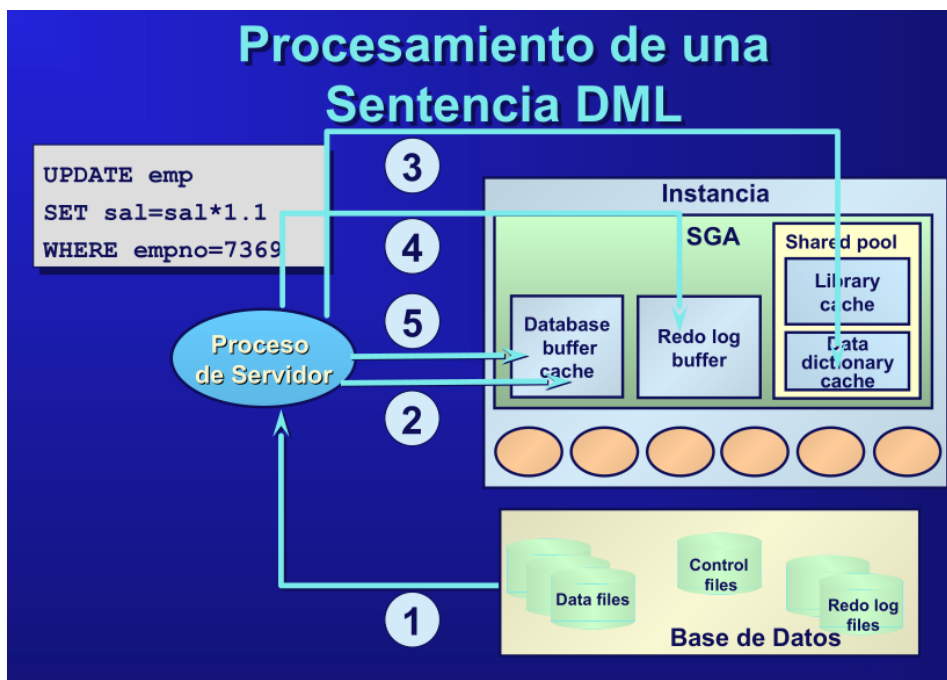
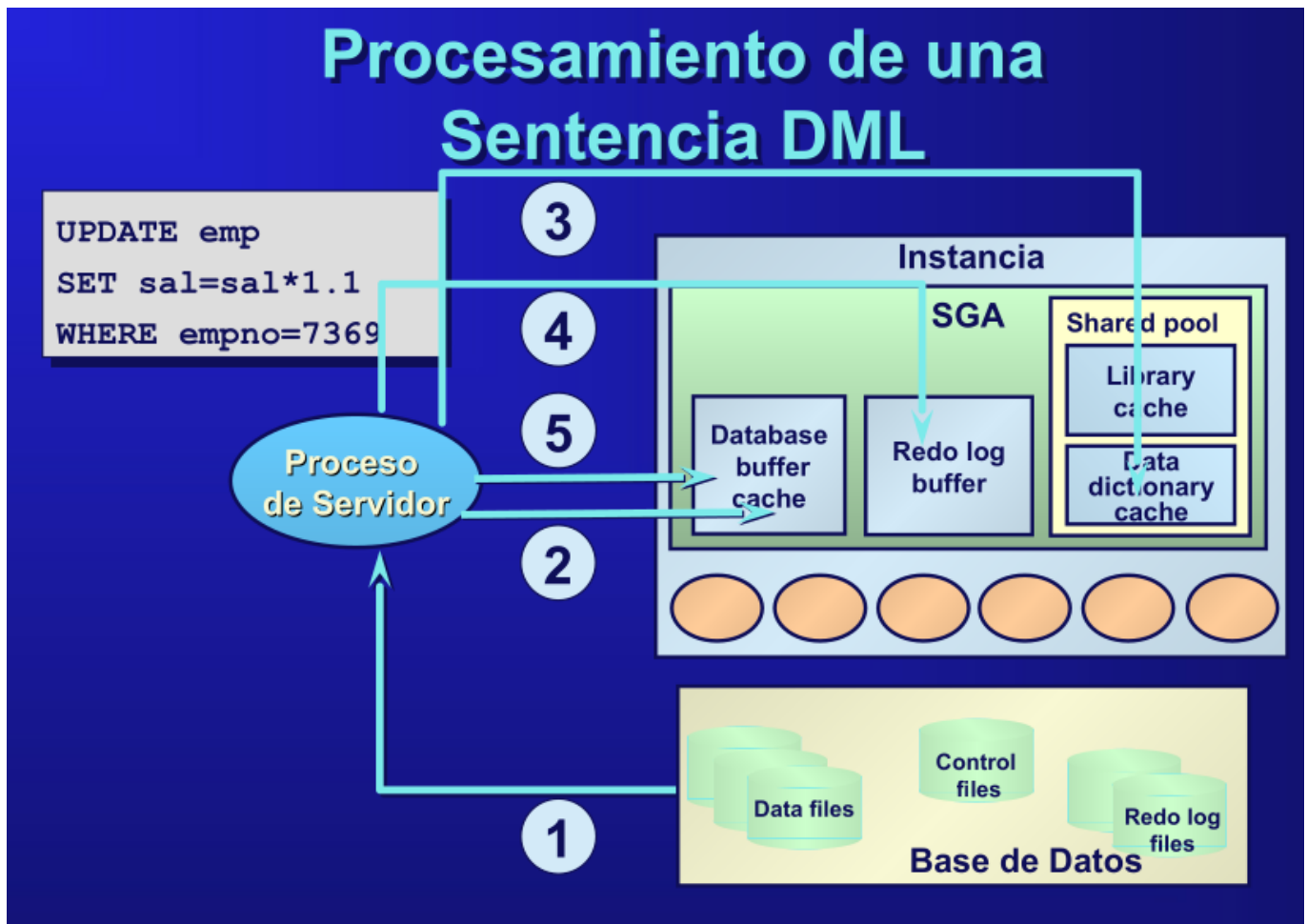
```
COMMIT;
```

♦ 4. Estructuras de Memoria de Oracle

- **Shared Pool** 🧠: Contiene el diccionario de datos y la caché de sentencias SQL.
 - **Buffer Cache** 📌: Almacena bloques de datos usados recientemente.
 - **Program Global Area (PGA)** 🗄️: Memoria no compartida con información de sesión y estado de cursores.
 - **Redo Log Buffer** 📄: Guarda los cambios antes de escribir en disco.
-

♦ 5. Procesos en Oracle

- **DBWR (Database Writer)** 📝: Escribe los datos modificados en los archivos de la BD.
- **LGWR (Log Writer)** 📝: Registra los cambios en los archivos de Redo Logs.
- **SMON (System Monitor)** ✂️: Recupera la base de datos en caso de fallo.
- **PMON (Process Monitor)** 🔄: Limpia procesos fallidos y libera recursos.



◆ 6. Resumen General

| Componente | Descripción |
|---------------------|---|
| Instancia | Grupo de procesos y memoria que gestiona la BD. |
| SGA | Memoria compartida con caches y buffers. |
| PGA | Memoria privada de cada proceso de servidor. |
| Buffer Cache | Almacena los bloques de datos usados recientemente. |
| Shared Pool | Contiene SQL, PL/SQL y metadatos de BD. |
| Redo Log | Registro de cambios en la BD para recuperación. |