

Bases de datos

Adrian Yepez Gomez

Oscar Fernando Santillan Castañeda

Adolfo Yahir Salas Hernandez

Miguel Angel Martinez Ibarra

Proceso De Conexion

La conexión a una base de datos es el proceso mediante el cual una aplicación se comunica con un servidor para almacenar, consultar, modificar o eliminar información. Para que esta comunicación sea posible, se requiere un conjunto de pasos que aseguran que el sistema conozca dónde está la base de datos, las credenciales de acceso, y cómo enviar instrucciones correctamente. A continuación se explica cada fase del proceso:

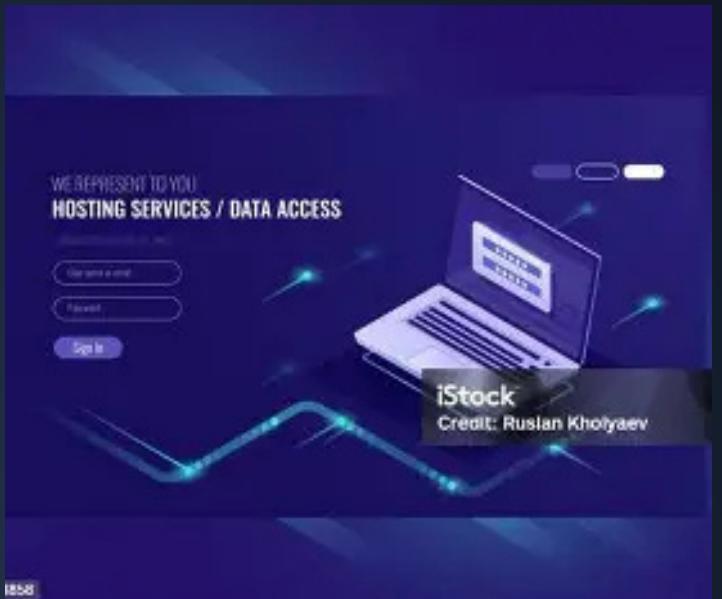
PASOS

1.- Tener instalado el motor de base de datos
(MySQL, PostgreSQL, SQL Server, etc.)



2.- Configurar los datos de acceso

- Host (localhost o IP)
- Usuario y contraseña
- Nombre de la base
- Puerto



3.- Cargar el driver

El driver permite que la aplicación se comunique con la base (por ejemplo, JDBC en Java).

4.- Abrir la conexión

Se usa la URL y las credenciales.

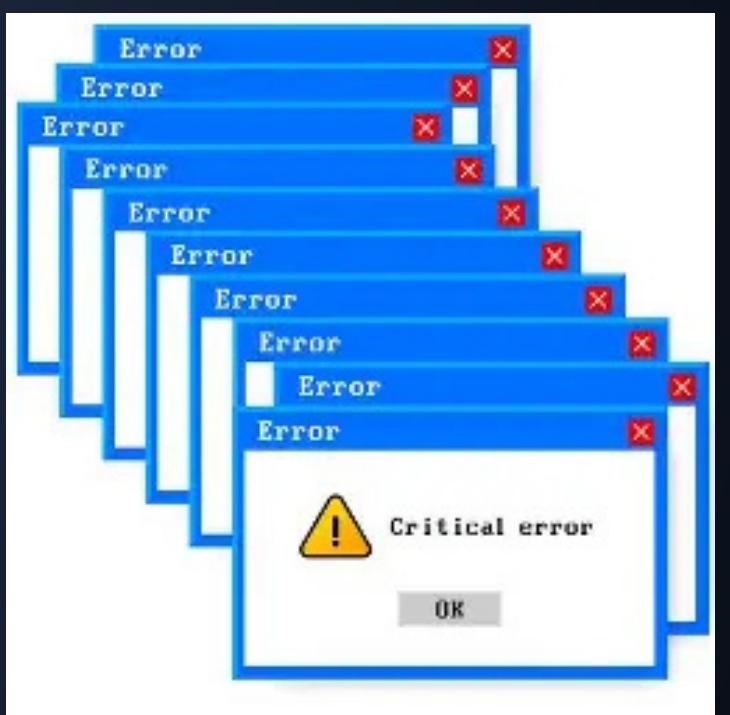
Si son correctas, la base permite el acceso.



5.- Enviar consultas SQL

SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, etc.

Se ejecutan y si hay resultados, se procesan.



6.- Manejar errores

(Por ejemplo, credenciales incorrectas o consultas falladas)

7.- Cerrar la conexión

Para liberar recursos y evitar saturación.

Inserción

La inserción de datos en bases de datos es el proceso mediante el cual se agregan nuevos registros (filas) a una tabla dentro de una base de datos. Este proceso es fundamental para alimentar y actualizar la información que se almacena y gestiona en sistemas informáticos.

```
insert into tabla (valor1, valor2, valor3) values ("Valor 1", "Valor 2", "Valor 3");
```

Modificación

La modificación de una base de datos es el proceso de alterar tanto los datos como la estructura de una base de datos existente. Incluye cambios en el contenido de las tablas (datos) o en la definición de la base de datos (estructura, relaciones y restricciones).

1. Modificación de Datos (DML - Data Manipulation Language)

Este tipo de modificación se centra en los registros en las tablas, sin afectar la estructura. Las operaciones más comunes incluyen:

- **INSERT** → Inserta nuevos registros.

```
2 INSERT INTO empleados (id, nombre, puesto, sueldo)
3 VALUES (1,'Miguel Troyano','Consultor', 60000);
```

- UPDATE → Actualiza registros existentes.

```

2 update empleados
3 set id_departamento = 2
4 where id_empleado > 1;

```

- DELETE → Elimina registros específicos.

```

2 delete from empleados
3 where id_empleado = 3;

```

2. Modificación de Estructura (DDL - Data Definition Language)

Implica cambios en los elementos estructurales de la base de datos, como tablas, columnas, claves e índices, principalmente cuando se modifica el diseño o modelo de datos.



Eliminación

En bases de datos, las eliminaciones se refieren al proceso de borrar registros o datos de una tabla. Este proceso puede realizarse por varias razones, como;

Tipos de eliminaciones en bases de datos

1. Eliminación física (DELETE):

- Elimina uno o más registros de una tabla.
- Ejemplo en SQL

```
DELETE FROM empleados WHERE id = 5;
```

2. Eliminación lógica:

- En lugar de borrar el registro, se marca como "inactivo" o "eliminado" mediante un campo (por ejemplo, activo = false).
- Esto permite conservar el historial de datos.

```
UPDATE empleados SET activo = false WHERE id = 5;
```

3. Eliminación en cascada:

- Cuando se elimina un registro que tiene relaciones con otros (por ejemplo, claves foráneas), se pueden eliminar automáticamente los registros relacionados.
- Se configura con ON DELETE CASCADE en la definición de la relación.

```
CREATE TABLE pedidos (
    id INT,
    cliente_id INT,
    FOREIGN KEY (cliente_id) REFERENCES clientes(id) ON DELETE CASCADE
);
```

Consulta de base de datos desde aplicaciones web

Una consulta de base de datos desde una aplicación web es el proceso mediante el cual una aplicación (por ejemplo, una página hecha con HTML, CSS y JavaScript) se comunica con una base de datos (como MySQL, PostgreSQL o MongoDB) a través de un servidor (por ejemplo, usando PHP, Python, Java o Node.js) para leer, insertar, actualizar o eliminar información.

Consulta de base de datos desde aplicaciones web

Estructura base del proceso:

1. Interfaz del cliente (Front-end)

Es la parte que el usuario ve y usa, hecha con:

- HTML: estructura (formularios, botones, etc.)
- CSS: estilos visuales
- JavaScript: interactividad (por ejemplo, enviar datos sin recargar la página con `fetch()` o `axios`)

```
<form action="consulta.php" method="POST">
    <input type="text" name="usuario" placeholder="Nombre de usuario">
    <button type="submit">Buscar</button>
</form>
```

Consulta de base de datos desde aplicaciones web

2. Servidor (Back-end)

Aquí el lenguaje del servidor (por ejemplo, PHP, Java o Node.js) recibe los datos, realiza la consulta SQL y devuelve la respuesta.

```
<?php  
// 1. Conectar a la base de datos  
$conn = new mysqli("localhost", "root", "", "mi_base");  
  
// 2. Recibir datos del formulario  
$usuario = $_POST['usuario'];  
  
// 3. Crear y ejecutar consulta  
$sql = "SELECT * FROM usuarios WHERE nombre='$usuario'";  
$result = $conn->query($sql);  
  
// 4. Mostrar los resultados  
while($fila = $result->fetch_assoc()) {  
    echo "ID: " . $fila["id"] . " - Nombre: " . $fila["nombre"] .  
}  
  
// 5. Cerrar conexión  
$conn->close();  
?>
```

Consulta de base de datos desde aplicaciones web

3. Base de datos

Aquí se almacenan las tablas y los registros.

Por ejemplo, en MySQL podrías tener una tabla usuarios con campos como id, nombre, correo, etc.

```
SELECT * FROM usuarios WHERE nombre = 'Mikel';
```

Consulta de base de datos desde aplicaciones web

Flujo completo de la consulta.

- El usuario llena un formulario o hace clic en un botón en la página web.
- El navegador envía la solicitud al servidor (por ejemplo, a un archivo PHP o API).
- El servidor se conecta a la base de datos.
- Se ejecuta una consulta SQL (SELECT, INSERT, UPDATE o DELETE).
- El servidor recibe los resultados y los envía al cliente.
- La página muestra los datos al usuario (por ejemplo, una lista o mensaje).