

SQL

Structured Query Language

SESION 6
PROGRAMACION WEB III

INF - 133

Lic. Marcelo Aruquipa

SQL

Structured Query Language

- ✓ SQL Lenguaje de Consulta Estructurado
- ✓ Lenguaje de 4GL “que se quiere hacer”
- ✓ Motor de bd decide como obtenerlo
- ✓ Diseñado para gestionar, manipular y consultar bases de datos relacionales.



Base de Datos

Una Base de Datos es un sistema conformado por:

- Conjunto de información relevante de una entidad
- Procedimientos para almacenar, gestionar y recuperar información

Características:

- ☐ Estructurada: Organizado en tablas
- ☐ Persistente: Almacena información
- ☐ Consultable: Buscar y modificar datos
- ☐ Segura: Controla acceso y evita pérdidas



Tipos de Bases de Datos

- **Relacionales (SQL):** Datos organizados en tablas con relaciones.

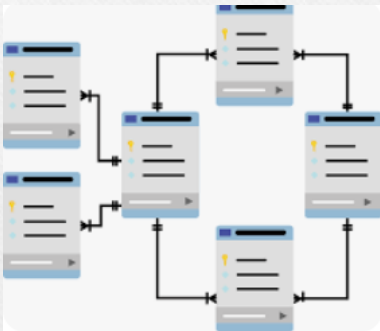


Diagram illustrating a relational database structure with a table and its attributes.

RUT	Nombre	Apellido	Nota
15.194.215-5	José	Contreras	85
14.197.398-2	Carlos	Pérez	65
13.164.545-4	Pedro	Bustamante	75
15.325.984-2	Carolina	Saez	65
14.325.654-k	Cristian	Peña	90
15.325.625-6	Marcela	Paz	80
12.548.658-2	Camila	Rivas	80

Annotations:

- Clave primaria:** RUT (validos)
- String:** Nombre, Apellido
- Enteros de 1 a 100:** Nota
- Domini:** RUT, Nombre, Apellido, Nota
- Tuplas:** Rows of data
- Cardinalidad:** Vertical axis
- Grado:** Horizontal axis



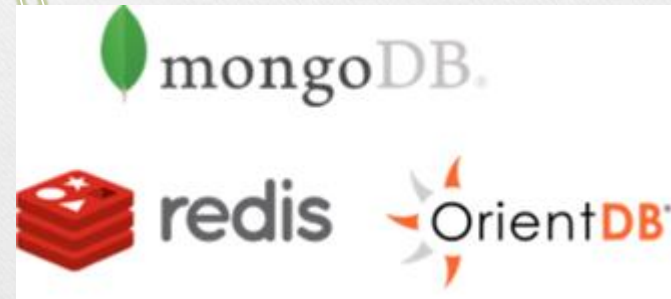
Tipos de Bases de Datos

- **No relacionales (NoSQL):** Datos almacenados en documentos, grafos o claves-valor.

Documental

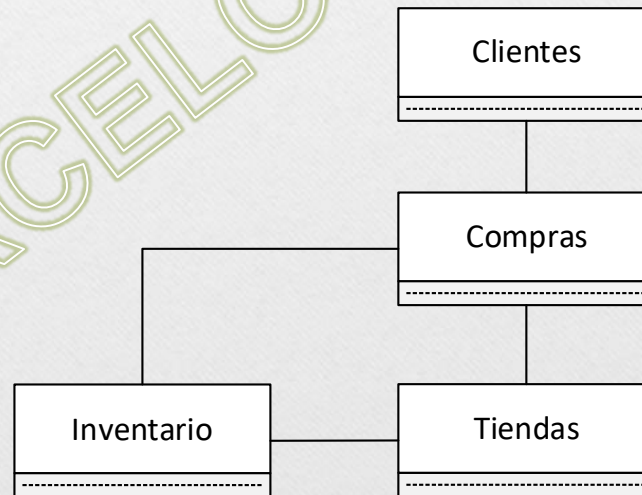


Grafos



Base de Datos Relacional

- ✓ Una Base de Datos relacional es software donde se guarda y extrae data de manera estructurada usando tablas
- ✓ Una tabla puede tener conexiones con otras tablas



Base de Datos

Estructura de almacenamiento

- ✓ **Tabla:** Objeto de almacenamiento, compuesto por filas (registros). Tiene un nombre único en la Base de Datos.
- ✓ **Registro:** Fila de la tabla, compuesto por campos (atributos).
- ✓ **Campo:** Almacena datos de un solo tipo (números, texto, fechas, boolean). Tiene un nombre único en la tabla.

Tabla Cliente

id	nombre	apellido	edad
1	Ana	Días	20
2	Diego	Pérez	23
3	Ana	Abad	30

Base de Datos

Tabla

Tabla Cliente

id	nombre	apellido	edad
1	Ana	Días	20
2	Diego	Pérez	23
3	Ana	Abad	30

✓ **Llave primaria:** columna con valores únicos. Relacionar con otras tablas.

id	nombre	apellido	edad	id_tienda
1	Ana	Días	20	101
2	Diego	Pérez	23	101
3	Ana	Abad	30	202

✓ **Llave secundaria:** Establece una relación con la tabla Tienda.

Base de Datos

DDL

- ✓ **Lenguaje de definición de datos:** Usado para crear, modificar y eliminar estructuras en una BD como tablas.

Comando	Función
CREATE	Crea bases de datos, tablas
ALTER	Modifica la estructura de una tabla o base de datos
DROP	Elimina bases de datos, tablas
TRUNCATE	Elimina todos los registros de una tabla sin borrar su estructura.

Base de Datos

DDL

CREATE: Crea una base de datos ó una tabla

✓ Crea una BD

```
CREATE DATABASE nombre_basedatos;
```

```
CREATE DATABASE Universidad;
```

✓ Crea una Tabla

```
CREATE TABLE nombre_tabla (  
  columna1 TIPO_DATO CONSTRAINTS,  
  columna2 TIPO_DATO CONSTRAINTS,  
  ...  
);
```

```
CREATE TABLE Estudiantes (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
  edad INT,  
  carrera VARCHAR(100)  
);
```


Base de Datos

DDL

ALTER: Modificar una tabla

✓ **Agrega una columna**

```
ALTER TABLE nombre_tabla ADD COLUMN nombre_columna TIPO_DATO CONSTRAINTS;
```

```
ALTER TABLE Estudiantes ADD COLUMN correo VARCHAR(100);
```

✓ **Modifica el tipo de dato de un campo**

```
ALTER TABLE nombre_tabla ALTER COLUMN nombre_columna TYPE NUEVO_TIPO;
```

```
ALTER TABLE Estudiantes ALTER COLUMN nombre TYPE VARCHAR(100);
```

Base de Datos

DDL

ALTER: Modificar una tabla

✓ **Eliminar una columna**

```
ALTER TABLE nombre_tabla DROP COLUMN nombre_columna;
```

```
ALTER TABLE Estudiantes DROP COLUMN correo;
```


Base de Datos

DDL

DROP: Elimina una BD o tabla

✓ Eliminar una BD

```
DROP DATABASE nombre_basedatos;
```

```
DROP DATABASE Universidad;
```

✓ Eliminar una tabla

```
DROP TABLE nombre_tabla;
```

```
DROP TABLE Estudiantes;
```

Base de Datos

DML

- ✓ **Lenguaje de manipulación de datos:** Utilizado para insertar, actualizar, eliminar y consultar datos.

Comando	Función
INSERT	Agrega nuevos registros a una tabla.
SELECT	Consulta datos de una tabla.
UPDATE	Modifica registros existentes en una tabla.
DELETE	Elimina registros de una tabla.

Base de Datos

DML

INSERT: Inserta datos en una tabla

```
INSERT INTO nombre_tabla (columna1, columna2, ...)  
VALUES (valor1, valor2, ...);
```

```
INSERT INTO Estudiantes (id, nombre, edad, carrera)  
VALUES (1, 'Juan Pérez', 21, 'Informática');
```

Obs. Si la tabla tiene una columna **AUTO_INCREMENT** no es necesario incluirla

```
INSERT INTO Estudiantes (nombre, edad, carrera)  
VALUES ('Juan Pérez', 21, 'Ingeniería en Sistemas');
```

Base de Datos

DML

SELECT: Consulta datos en una tabla

```
SELECT columna1, columna2 FROM nombre_tabla WHERE condición;
```

- ✓ Obtener todos los estudiantes

```
SELECT * FROM Estudiantes
```

- ✓ Obtener solo los estudiantes mayores de 20 años

```
SELECT nombre, edad FROM Estudiantes WHERE edad > 20
```


Base de Datos

DML

UPDATE: Modificar datos en una tabla

```
UPDATE nombre_tabla  
SET columna1 = valor1, columna2 = valor2  
WHERE condición;
```

✓ Cambiar la carrera de un estudiante

```
UPDATE Estudiantes  
SET carrera = 'Ciencias de la Computación'  
WHERE id = 1;
```

Obs. Si no se usa **WHERE** actualizará todos los registros

Base de Datos

DML

DELETE: Elimina datos en una tabla

```
DELETE FROM nombre_tabla WHERE condición;
```

- ✓ Eliminar un estudiante con $id = 1$

```
DELETE FROM Estudiantes WHERE id = 1;
```

Obs. Si se omite **WHERE** se eliminará todos los datos de la tabla

Laboratorio

Se encuentra en la plataforma!!!

MARCELO ARUQUIPA

GRACIAS

<https://www.sql-easy.com/es/>

<https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql>

<https://www.w3schools.com/sql/>