

## 1. Lenguaje SQL

### ¿Qué es SQL?

Su significado en inglés Structured Query Language (Lenguaje estructurado de consultas), inventado por IBM. Sirve para interactuar base de datos relacionales.

SQL está dividido en grupo de comandos:

- DDL (Data Definition Language).- Se maneja para crear, eliminar y modificar la estructura de una tabla por ejemplo, agregar y eliminar un campo.
- DML (Data Manipulation Language).- Realizar consultas de selección y de acción a los registros de la base de datos.
- DCL (Data Control Language).- Se utiliza para proporcionar seguridad a la información en una base de datos.
- TCL (Transaction Control Language).- Se utiliza para la gestión de los cambios realizados en los datos.

### 2. Tipos de datos

Nombre	Alias	Descripción
Boolean	Bool	Booleano lógico (Verdadero/false)
character varying [(n)]	Varchar(n)	Cadena de caracteres de longitud variable
Date	Date	Fecha de calendario (año-mes-día)
timestamp	timestamp	Fecha de calendario (año-mes-día) y la hora actual (hora-minuto-segundo)
Time	Time	Hora actual del servidor (hora-minuto-segundo)
Integer	Int	Número entero
Serial	Serial4	Autoincremento, entero de 4 bytes

### 3. Operadores

Operadores de comparación	
Operador	Significado
<	Menor que
>	Mayor que
=	Igual que
<=	Menor o igual que
>=	Mayor o igual que
BETWEEN	Entre. Utilizado para especificar rangos de valores.
LIKE	Cómo. Utilizado con caracteres comodín (?*)
In	En. Para especificar registros en un campo en concreto

Operadores lógicos	
Operador	Significado
AND	Y lógico
OR	O lógico
NOT	Negación lógica

#### 4. Cláusulas

- **FROM.-** Especifica la tabla de la que se quieren obtener los registros.
- **WHERE.-** Especifica las condiciones o criterios de los registros seleccionados.
- **GROUP BY.-** Para agrupar los registros seleccionados en función de un campo (columna o atributo).

Funciones de agrupado	
Función	Descripción
AVG	Calcula el promedio de un campo
COUNT	Cuenta los registros de un campo
SUM	Suma los valores de un campo
MAX	Devuelve el máximo valor de un campo
MIN	Devuelve el mínimo valor de un campo

- **HAVING.-** Especifica las condiciones o criterios que deben cumplir los grupos.
- **ORDER BY.-** Ordena los registros seleccionados en función de un campo. Por defecto ordena de menor a mayor, caso de ser una cadena lo ordena alfabéticamente. Para ordenar de mayor a menor usamos **DESC**.

**order by** NombreAtributo1, NombreAtributo2, .... , NombreAtributoN

## 5. Data Definition Language

- **CREATE:**
  - Para crear una base de datos usamos la siguiente instrucción sql:  
**create database** NombreBaseDatos; >> \c NombreBaseDatos
  - Para crear una tabla usamos la siguiente instrucción sql:  
**create table** NombreTabla (  
NombrePK TipoDato,  
NombreAtributo1 TipoDato,  
NombreAtributo2 TipoDato,  
NombreFK TipoDato,  
**constraint** pk\_NombreTabla\_c **primary key**(NombrePk),  
**constraint** fk\_InicialesClaveForanea **foreign key**(NombreFK) **references**  
NombreTablaClaveForanea(NombrePK)  
);
- **ALTER**
  - Añadir una nueva columna a una tabla usamos la siguiente instrucción sql:

**alter table** NombreTabla **add** NombreAtributo1 TipoDato, NombreAtributo2 TipoDato, ...NombreAtributoN TipoDato;

- Eliminar una columna de la tabla usamos la siguiente instrucción sql:

**alter table** NombreTabla **drop** NombreAtributo;

- **DROP**

- Borrar una tabla de la base de datos usamos la siguiente instrucción sql:

**drop table** NombreTabla;

- **TRUNCATE**

## 6. Data Manipulation Language

- **SELECT:** Columnas que se desea mostrar al realizar una consulta, estas columnas pueden ser un reflejo de alguna columna de una o varias tablas. También se puede crear nuevas salidas para estas columnas siendo una columna nueva y distinta a la columna original.

- **INSERT:**

- Insertar una dupla a la tabla usamos la siguiente instrucción sql:

**insert into** NombreTabla(NombreAtributo1, NombreAtributo2,.....,NombreAtributoN) **values** (valor1,valor2,.....,valorN);

**insert into** NombreTabla **values** (valor1,valor2,.....,valorN);

- **UPTADE**

- Actualizar un valor en la columna de una tabla usamos la siguiente instrucción sql:

**Update** NombreTabla **set** NombreAtributo1=valor, NombreAtributo2=valor,..... NombreAtributoN=valor

**Where** Condicion;

- **DELETE**

## 7. Consultas de cálculo

- **Now():** Retorna la fecha actual y la hora, que se tiene en el servidor.
- **Round(a,b):** Redondea el valor "a" con la cantidad decimales que se le asigna en "b".
- **Date\_part('year',a::date):** Retorna el año de la fecha "a".
- **Date\_part('month',a::date):** Retorna el mes de la fecha "a".
- **Date\_part('day',a::date):** Retorna el día de la fecha "a".

## 8. Data Control Language

- **GRANT**
- **REVOKE**

## 9. Transaction Control Language

- COMMIT
- ROLLBACK
- SAVEPOINT

## 10.

## Comandos

### SQL Shell (psql)

- `\c NombreBaseDatos` => Ingresa a la base de datos.
- `\l` => Muestra todas las bases de datos que existen.
- `\q` => Cerrar la terminal SQL Shell.
- `\d` => Listar todas las tablas de la base de datos.
- `\d NombreTabla` => Para ver la información de la estructura de una tabla en específico.