

### Índice.

1. Herramientas proporcionadas por los SGBD.....	2
1.1. Herramientas gráficas.....	3
1.2. Herramientas textuales.....	4

# 1. Herramientas proporcionadas por los SGBD.

Un **Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)** es un sistema que permite la creación, gestión y administración de Bases de Datos, así como también la elección y el manejo de todas las estructuras necesarias para el almacenamiento y la búsqueda de información del modo más eficiente posible.

Actualmente hay un sinnúmero de SGBD y éstos se pueden clasificar de múltiples formas, pero una de ellas es a través de la forma en que se administran los datos:

- **Relacionales (SQL).**

El modelo de bases de datos relaciones desde 1970 ha ido sufriendo múltiples transformaciones hasta convertirse en el más utilizado en la administración de bases de datos.

Este modelo se basa en establecer **relaciones** (o vínculos) entre los datos, imaginando una tabla independiente para cada relación existente, con sus propios registros y atributos.

Algunos de los principales Sistemas Gestores de Bases de Datos Relacionales son los siguientes:

- **MySQL** → sistema gestor de bases de datos relacional por excelencia.
- **MariaDB** → derivación de MySQL y que nace por la adquisición de MySQL por parte de Oracle.
- **SQLite** → más que un SGBD es una biblioteca escrita en C que implementa un SGBD y permite transacciones sin necesidad de un servidor ni de más configuraciones.
- **PostgreSQL** → orientado a objetos, publicado bajo licencia BSD.
- **Microsoft SQL Server** → basado en el lenguaje Transact-SQL, con el que se pone a disposición de los usuarios de grandes cantidades de datos de forma simultánea.
- **Oracle** → por excelencia en el mundo empresarial y considerado siempre como el más robusto y completo.

- **No relacionales (NoSQL).**

Una base de datos no relacional (NoSQL) es aquella que cumple con las siguientes condiciones:

- No requiere ni de estructuras de datos ni de tablas.
- No garantiza completamente las características ACID.
- Presenta datos muy bien escalados horizontalmente.

Algunos de los principales Sistemas Gestores No Relacionales son los siguientes:

- **MongoDB** → el más conocido y utilizado.
- **Redis** → basado en el almacenamiento por clave-valor.
- **Cassandra** → utiliza el almacenamiento por clave-valor y es distribuido y masivamente escalable. Utilizado por Facebook, Twitter, Instagram, Spotify o Netflix.
- **Azure Cosmos DB.**
- **ObjectDB.**
- **Apache CouchDB.**
- **Google BigTable.**
- **Amazon DynamoDB.**

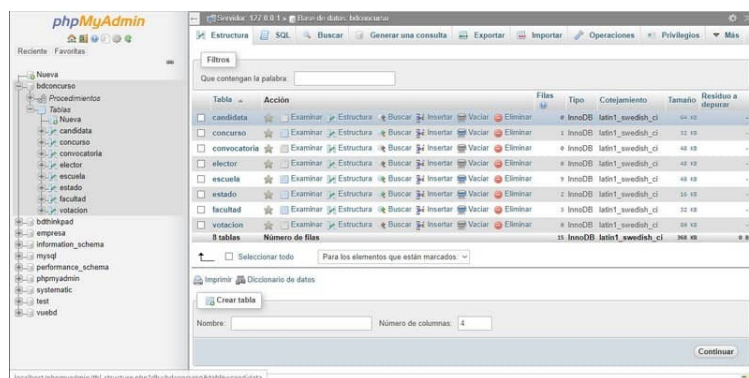
### 1.1. Herramientas gráficas.

Una herramienta gráfica permite la manipulación de una base de datos compleja de una forma muy sencilla, al disponer de una interfaz gráfica de usuario que ayude al Administrador de la Base de Datos (DBA) en el envío de comandos de administración de forma automática y sin necesidad de conocer toda su sintaxis.

Algunas de las herramientas gráficas de un SGBD son las siguientes:

- **PhpMyAdmin de MySQL.**

PhpMyAdmin es la interfaz basada en páginas web de MySQL y trabaja a través de un servidor web que permite administrar datos de un servidor desde cualquier equipo de la red.



PhpMyAdmin:

- Dispone de opciones que permiten realizar cualquier operación realizable vía SQL
- Gestiona bases de datos de un servidor, crea, borra y modifica tables, lanza comandos SQL, exporta e importa información, recopila estadísticas, hace copias de seguridad, ...
- Dispone de un pequeño diseñador, tipo MySQL Workbench para gestionar relaciones de las tablas.

- **Oracle Enterprise Manager y Grid Control.**

El SGBD Oracle dispone de dos herramientas gráficas con interfaz gráfica y montadas sobre un servidor web propietario de Oracle:

- **Enterprise Manager** → manipula todas las funciones básicas de una base de datos. Incorporada directamente en el software de Oracle y configurada por el asistente de creación de bases de datos.
- **Grid Control** → gestiona múltiples bases de datos en diversos servidores, permitiendo consultar el estado y rendimiento de cada una de ellas. Se ha de instalar aparte del software de Oracle.

- **DB2 Data Studio.**

Software que sustituirá a la herramienta llamada Control Center de DB2, y que permite manipular los objetos de las bases de datos DB2 e Informix.

Soporta la administración avanzada de DB2 y simplifica la construcción de consultas SQL.

La gran potencia radica es la creación de servicios Web que distribuyen los datos de las consultas SQL a las aplicaciones Cliente.

## 1.2. Herramientas textuales.

La principal utilidad de un SGBD radica en su intérprete de comandos, es decir, en su aplicación cliente cuya misión consiste en enviar comandos al SGBD y mostrar resultados por pantalla devueltos por el SGBD.

El cliente del servidor MySQL (mysql-server) es `mysql`, pero en Oracle se llama `sqlplus` y en DB2 se llama `db2`.

La forma de invocarlo desde un sistema operativo es desde un terminal, escribiendo su nombre y ciertas opciones.

La ejecución de comandos SQL se puede realizar de las siguientes formas:

- Escribir desde la consola el comando MySQL y aparecerá una línea precedida con `mysql>` desde la que invocar los comandos MySQL finalizados por `;`

```
mysql> select now();
```

- Almacenar los comandos en un fichero de texto y mandarlos a ejecución mediante el comando `source` ubicación\_fichero:

```
mysql> source ejemplo.sql
```

- Ejecutar los comandos de un fichero de texto desde la shell:

```
mysql -u root -pPasswordUsuario <ejemplo.sql
```

La ejecución desde MySQL consiste en localizar el fichero `mysql.exe` e invocarlo:

```
mysql [options] [database]
```

Options permite especificar una serie de parámetros de conexión:

<code>--help</code>	visualizar la ayuda
<code>{-p   --password}[=frase]</code>	password de conexión
<code>{-P   --port}[=numero]</code>	puerto TCP/IP remoto al que se conecta
<code>{-h   --host}[=numero]</code>	nombre host o IP al que se conecta
<code>{-u   --user}[=usuario]</code>	usuario con el que se conecta
<code>{-s   --socket}[nombre_fich]</code>	fichero socket con el que se conecta

Database especifica sobre qué base de datos se ejecutarán los parámetros introducidos.

Algunos tipos de conexión son los siguientes:

- Conexión sin usuario ni password:

```
mysql
```

- Conexión con usuario y password:

```
mysql -u root -p
```

- Conexión con usuario y password en claro a una base de datos llamada Ejercicio:

```
mysql -u root -pPasswordUsuario ejercicio
```

- Conexión con usuario y password en claro a la base de datos Ejercicio del host 192.168.1.1:

```
mysql -u root -pPasswordUsuario -h 192.168.1.1 ejercicio
```

- Conexión con usuario y password a la base de datos Ejercicio del host 192.168.1.1 con el puerto 14000:

```
mysql -u root -pPasswordUsuario -h 192.168.1.1 ejercicio -P 14000
```