

# SQL

Introducción a Bases de Datos

# Introducción a Bases de datos

Una **base de datos** es un conjunto organizado de información que se almacena en una computadora o en un servidor y se utiliza para gestionar y acceder a datos, y además, es imprescindible que estos datos tengan sentido.

En otras palabras, una **base de datos** es un lugar donde se pueden almacenar, organizar y recuperar datos de manera eficiente y segura.

# Introducción a Bases de datos

Pero para poder relacionarnos con los datos de nuestra Base de Datos vamos a necesitar un software específico. En este caso se les conoce como Relational DataBase Management System, o RDBMS. Así, podemos encontrar:



# Introducción a Bases de datos

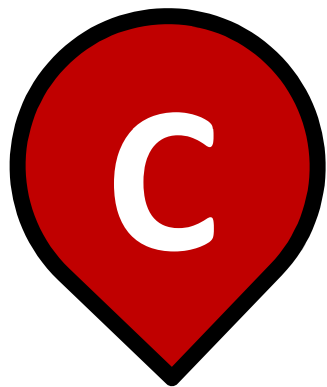
El objetivo de este software RDBMS es el de encargarse de darnos acceso a los datos, así como de la seguridad e integridad de nuestra BD.

Es decir, nos permite realizar respaldos, importar, exportar y manejar la concurrencia de los datos.

Además, nos va a permitir enlazar con los diferentes lenguajes de programación, (PHP, Python, JavaScript...)

# Introducción a Bases de datos

Básicamente, el software de acceso a nuestra base de datos realizará las funciones CRUD (a los registros):



**CREATE**



**READ**



**UPDATE**



**DELETE**

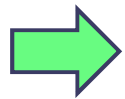
Y todo esto lo haremos usando las **Query**, o consultas en Castellano, aunque su sentido sea más el de *petición*.

# Introducción a Bases de datos

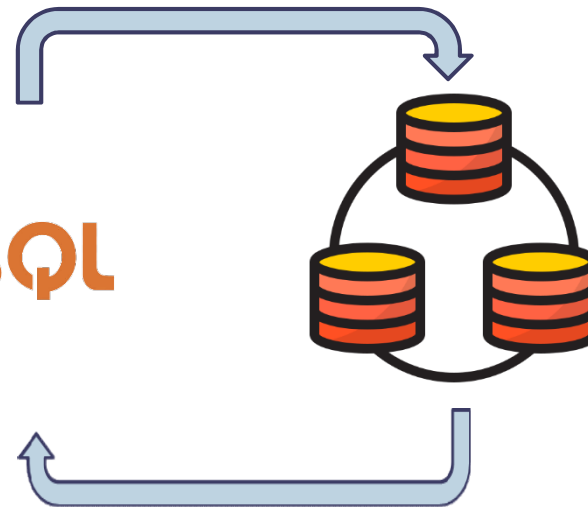
Es decir, cuando hacemos una búsqueda en Google, estamos haciendo una **query**, una consulta, o al contestar a un perfil de una RRSS, también estás haciendo una consulta.

**amazon**

Ver un producto



SQL





# Introducción a Bases de datos

La estructura es muy sencilla, una tabla como en Excel, donde los campos se colocan en las columnas, y los registros en las filas.

ID	Nombre	Edad
1	Felipe	24
2	Andrés	21
3	...	...
4	...	...
...	...	...



# Introducción a Bases de datos

Sin embargo, debemos establecer claramente la importancia del campo ID, (o **identificador único**). Este campo se genera de forma automática al crear un nuevo registro, y es único para cada registro. Esto supone que se trata de un registro autoincremental.

ID	Nombre	Edad
1	Felipe	24
2	Andrés	21
3	...	...
4	...	...
...		

# Introducción a Bases de datos

Y a todo esto le llamaremos **tabla**, (base de datos); llamaremos **columnas** a los campos, y **registro** a las filas. Los valores dentro de nuestra tabla se conoce como **dato**. Y, por último, pero no menos importante, cada tabla, o sea, cada BD tiene un nombre, en este caso, USUARIOS.

ID	Nombre	Edad
1	Felipe	24
2	Andrés	21
3	...	...
4	...	...
...		
n		

# Bases de datos relacionales

Usuarios		
ID	Nombre	Edad
1	Felipe	24
2	Andrés	21

Ahora añadimos otra tabla, otra BD, de productos a la venta en la tienda:

Productos			
ID	Nombre	Cantidad	Creado por
1	iPad	500	1
2	iPhone	100	2
3	iPod	50	1

# Bases de datos relacionales

Este es el sistema conocido como Bases de datos Relacionales, y en el que se basa SQL. En el caso anterior se trata una relación de  $1 \rightarrow n$ , es decir, un solo usuario puede crear  $n$  productos. Sin embargo, un producto solo puede haber sido creado por un usuario. Estas son relaciones simples, no requieren intermediación de otras tablas.

Pero existe otra forma de relación entre tablas de datos, relación de  $n \leftrightarrow n$ , y esto supone la necesidad de añadir tablas. Veamos un ejemplo.

# Bases de datos relacionales

Imaginemos que tenemos dos tablas, una con los datos de alumnos y otra con los deportes que practicas. Evidentemente, es una relación  $n \leftrightarrow n$ , ya que un alumno puede practicar varios deportes, mientras que cada deporte será practicado por varios alumnos.

En estos casos, es necesario la creación de una tabla intermedia, con la que poder vincular los registros de ambas tablas.

Veámoslo...

# Bases de datos relacionales

Alumnos			Deporte	
ID	Nombre	Curso	ID	Disciplina
1	Pepe	1ºD	1	Futbol
2	Ana	3ºA	2	Esgrima
3	...	...	3	...

alumnos_deporte		
ID	alumno_ID	deporte_ID
1	1	1
2	1	2
3	2	1
4	...	...

# Bases de datos relacionales

A las columnas con el campo ID se las conoce como **primary key**, pero si se encuentra en otra tabla, donde no se trata de la ID de esa tabla, sino de un registro anterior, entonces se conoce como **foreign key**. Es decir, en la tabla llamada Productos, la columna ID es la **primary key**, y la columna llamada creado por es una **foreign key**.

Así, en el ejemplo del deporte, en la tabla alumnos\_deporte, su **primary key** es la columna ID, mientras que las columnas alumno\_ID y deporte\_ID son **foreign keys**.