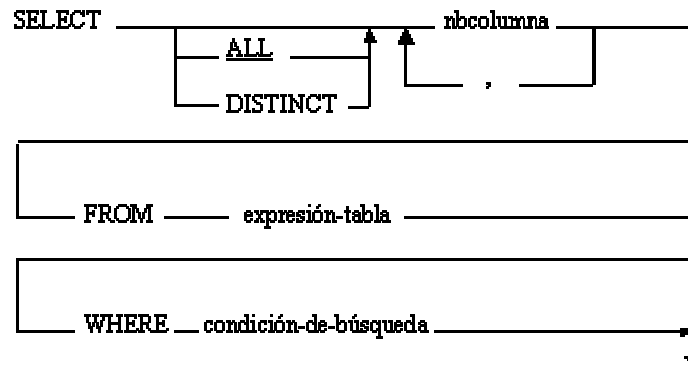


## ¿Qué es el SQL?

El **SQL** (Structured Query Language), **lenguaje de consulta estructurado**, es un lenguaje surgido de un proyecto de investigación de IBM para el acceso a bases de datos relacionales. Actualmente se ha convertido en un **estándar** de lenguaje de bases de datos, y la mayoría de los sistemas de bases de datos lo soportan, desde sistemas para ordenadores personales, hasta grandes ordenadores.



Por supuesto, a partir del estándar cada sistema ha desarrollado su propio SQL que puede variar de un sistema a otro, pero con cambios que no suponen ninguna complicación para alguien que conozca un SQL concreto, como el que vamos a ver aquí correspondiente al Access.

Como su nombre indica, el SQL nos **permite** realizar **consultas a la base de datos**. Pero el nombre se queda corto ya que SQL además realiza funciones de **definición, control y gestión de la base de datos**. Las sentencias SQL se clasifican según su finalidad dando origen a tres 'lenguajes' o mejor dicho sublenguajes:

**DDL** (Data Description Language), **lenguaje de definición** de datos, incluye órdenes para definir, modificar o borrar las tablas en las que se almacenan los datos y de las relaciones entre estas. (Es el que más varía de un sistema a otro)

**DCL** (Data Control Language), **lenguaje de control** de datos, contiene elementos útiles para trabajar en un entorno multiusuario, en el que es importante la protección de los datos, la seguridad de las tablas y el establecimiento de restricciones en el acceso, así como elementos para coordinar la compartición de datos por parte de usuarios concurrentes, asegurando que no interfieren unos con otros.

**DML** (Data Manipulation Language), **lenguaje de manipulación** de datos, nos permite recuperar los datos almacenados en la base de datos y también incluye órdenes para permitir al usuario actualizar la base de datos añadiendo nuevos datos, suprimiendo datos antiguos o modificando datos previamente almacenados.

## Características del lenguaje

Una sentencia SQL es como una **frase** (escrita en **inglés**) con la que decimos **lo que queremos obtener y de donde obtenerlo**.

Todas las sentencias empiezan con un **verbo** (palabra reservada que indica la acción a realizar), seguido del resto de **cláusulas**, algunas **obligatorias** y otras **opcionales** que completan la frase. Todas las sentencias siguen una **sintaxis** para que se puedan ejecutar correctamente, para describir esa sintaxis utilizaremos un **diagrama sintáctico** como el que se muestra a continuación.

## Cómo interpretar un diagrama sintáctico

Las palabras que aparecen en mayúsculas son palabras reservadas se tienen que poner tal cual y no se pueden utilizar para otro fin, por ejemplo, en el diagrama de la figura tenemos las palabras reservadas **SELECT**, **ALL**, **DISTINCT**, **FROM**, **WHERE**.

Las palabras en minúsculas son variables que el usuario deberá sustituir por un dato concreto. En el diagrama tenemos `nbcolumna`, `expresion-tabla` y `condicion-de-busqueda`.

Una sentencia válida se construye siguiendo la línea a través del diagrama hasta el punto que marca el final. Las líneas se siguen de **izquierda a derecha y de arriba abajo**. Cuando se quiere alterar el orden normal se indica con una **flecha**.

¿Cómo se interpretaría el diagrama sintáctico de la figura?

Hay que empezar por la palabra **SELECT**, después puedes poner **ALL** o bien **DISTINCT** o nada, a continuación un nombre de columna, o varios separados por comas, a continuación la palabra **FROM** y una expresión-tabla, y por último de forma opcional puedes incluir la cláusula **WHERE** con una condición-de-búsqueda.

Por ejemplo:

```
SELECT ALL col1,col2,col3 FROM mitabla
```

```
SELECT col1,col2,col3 FROM mitabla
```

```
SELECT DISTINCT col1 FROM mitabla
```

```
SELECT col1,col2 FROM mitabla WHERE col2 = 0
```

Todas estas sentencias se podrían escribir y no darían lugar a errores sintácticos.

Cuando una palabra opcional está **subrayada**, esto indica que ese es el **valor por defecto** (el valor que se asume si no se pone nada). En el ejemplo anterior las dos primeras sentencias son equivalentes (en el diagrama **ALL** aparece subrayada).