



FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS

AGENDA

- Conceptos Básicos de SQL
- Taller SQL



CONCEPTOS BÁSICOS DE SQL

○ Componentes de SQL

- DDL (Data Definition Language): Lenguaje de Definición de Datos
- DCL (Data Control Language): Lenguaje de Control de Datos
- DML (Data Manipulation Language): Lenguaje de Manipulación de Datos
- DQL (Data Query Language): Lenguaje de Consulta de Datos



DDL

- Es la parte del SQL dedicada a la **definición de la base de datos**, consta de sentencias para definir la estructura de la base de datos, permiten crear la base de datos, crear, modificar o eliminar la estructura de las tablas, crear índices, definir reglas de validación de datos, relaciones entre las tablas, etc.
- Permite definir gran parte del nivel interno de la base de datos. Por este motivo estas sentencias serán utilizadas normalmente por el administrador de la base de datos.



DDL

- Tres comandos claves:
 - CREATE: Para crear objetos en la base de datos
 - DROP: Altera la estructura de la base de datos
 - ALTER: Elimina los objetos de la base de datos



DDL

- Ejemplos:

- **CREATE DATABASE *miDataBase* ...;**

Permite crear una base de datos llamada **miDataBase**, a continuación escribiremos las demás cláusulas que completarán la acción, en este caso dónde se almacenará la base de datos, cuánto ocupará, etc...



DDL

- **CREATE TABLE mitabla (...);**

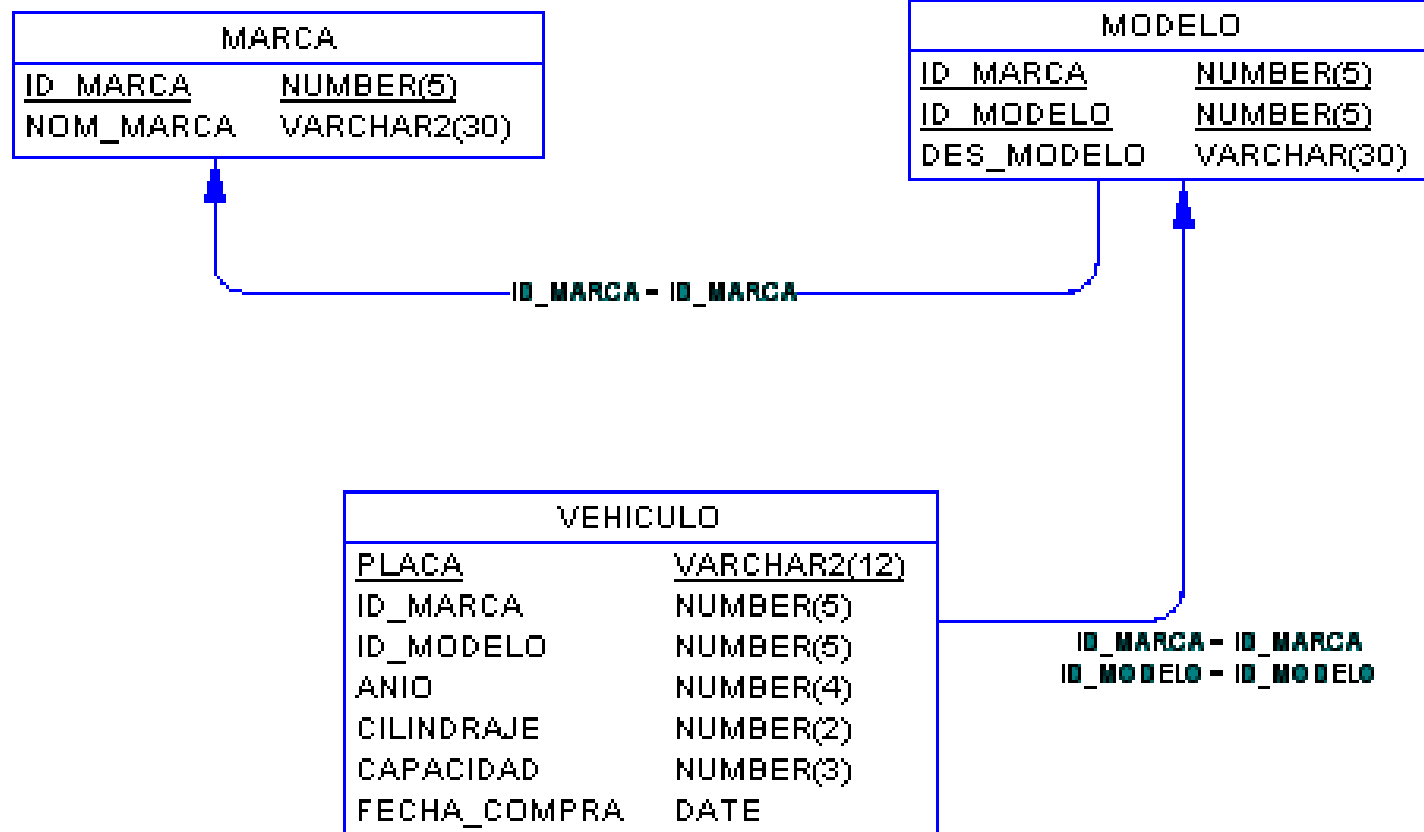
Permite crear una nueva tabla llamada *mitabla*, entre paréntesis completaremos la acción indicando la definición de las columnas de la tabla.

- **CREATE INDEX miindex ...;**

Permite crear un índice llamado miindex ...



CREATE TABLE



DDL

- DROP DATABASE mibase;
Permite borrar, eliminar la base de datos *mibase*.
- DROP TABLE mitabla;
Elimina la tabla *mitabla*.
- ALTER TABLE mitabla ...;
Permite modificar la definición de la tabla *mitabla*.



DCL

- Se compone de instrucciones que permiten **ejercer un control sobre los datos** tal como la asignación de privilegios de acceso a los datos.
 - La gestión de transacciones.



DCL

- Una **transacción** se puede definir como un conjunto de acciones que se tienen que realizar todas o ninguna para preservar la integridad de la base de datos.
- Por ejemplo....



DCL

Supongamos que tenemos una base de datos para las reservas de avión.

Cuando un usuario pide reservar una plaza en un determinado vuelo, el sistema tiene que comprobar que queden plazas libres, si quedan plazas reservará la que quiera el usuario generando un nuevo billete y marcando la plaza como ocupada.

Aquí tenemos un proceso que consta de dos operaciones:

- Actualización de la base de datos (crear una nueva fila en la tabla de billetes)
- Actualizar la plaza reservada en el vuelo, poniéndola como ocupada)



DCL

Estas dos operaciones se tienen que ejecutar o **todas o ninguna**, si después de crear el billete no se actualiza la plaza porque se cae el sistema, por ejemplo, la base de datos quedaría en un estado inconsistente ya que la plaza constaría como libre cuando realmente habría un billete emitido para esta plaza.

En este caso el sistema tiene el mecanismo de transacciones para evitar este error. Las operaciones se incluyen las dos en una misma transacción y así el sistema sabe que las tiene que ejecutar las dos, si por lo que sea no se pueden ejecutar las dos, se encarga de deshacer los cambios que se hubiesen producido para no ejecutar ninguna.



DCL

- Las instrucciones que gestionan las autorizaciones serán utilizadas normalmente por el **administrador**
- Las referentes a proceso de transacciones serán utilizadas también por los **programadores**.



DCL

- Comandos para el **Control de acceso**
 - GRANT: Concede privilegios de acceso a usuarios
 - REVOKE: Suprime privilegios de acceso a usuarios
- Comandos para **Control de transacciones**
 - COMMIT: Finaliza la transacción actual
 - ROLLBACK: Aborta la transacción actual



DML Y DQL

- Se compone de las instrucciones para el **manejo de los datos**, para insertar nuevos datos, modificar datos existentes, para eliminar datos y la más utilizada, para recuperar datos de la base de datos.
- Veremos que una sola instrucción de recuperación de datos es tan potente que permite recuperar datos de varias tablas a la vez, realizar cálculos sobre estos datos y obtener resúmenes.



DML Y DQL

- Interactúan con el nivel externo de la base de datos por lo que sus instrucciones son muy parecidas, por no decir casi idénticas, de un sistema a otro, el usuario sólo indica lo que quiere recuperar no cómo se tiene que recuperar, no influye el cómo están almacenados los datos.



DML Y DQL

- Es el lenguaje que utilizan los **programadores** y los **usuarios** de la base de datos.



DML Y DQL

- Cuatro comandos claves:
 - INSERT: Insertar una nueva fila de datos
 - DELETE: Eliminar filas de datos
 - UPDATE: Modificar filas de datos
 - SELECT : Seleccionar, obtener datos



DML Y DQL

○ Ejemplos:

- **INSERT INTO mitabla ...**

Inserta nuevas filas en mitabla

- **DELETE FROM mitabla**

Eliminar filas de mitabla

- **UPDATE mitabla ...**

Actualiza filas de *mitabla*

- **SELECT * ...;**

Permite seleccionar datos de una tabla



- Taller SQL

