

Base de datos

Ing. Manuel Cruz - MBA

Definición Base de Datos

Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular



Base de Datos

- Los sistemas transaccionales o los sistemas estratégicos (SIS) son los encargados de recolectar la información que contendrá la base de datos, por medio de funciones de creación, actualización o baja de la información.
- La forma de operar de estos sistemas puede ser batch, o en línea, lo cual depende de la manera en que se actualice la información de la base de datos.
- Los componentes de una base de datos son: tablas, campos y registros.

Tablas

Se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos en los sistemas de la empresa.

Su estructura general se asemeja a la vista general de una hoja de cálculo.

ID_Cliente	Nombre	Teléfono
000001	JUAN PEREZ	22456678
000002	MARIA ROSALES	22567895
000003	PEDRO LEON	23455434
000004	DIEGO MINEROS	26645690
000005	JUAN PABLO LOPEZ	22782521
000006	VICTORIA RODRIGUEZ	22285467
000007	MARCELA PONCE	22604540
000008	TATIANA VELASCO	22435679

Campo

Es la unidad básica de una base de datos. Los campos pueden ser de diferentes tipos:

Texto, numérico,
Fecha/hora, moneda,
alfanumérico, entero, etc

ID_Cliente	Nombre	Teléfono
000001	JUAN PEREZ	22456678
000002	MARIA ROSALES	22567895
000003	PEDRO LEON	23455434
000004	DIEGO MINEROS	26645690
000005	JUAN PABLO LOPEZ	22782521
000006	VICTORIA RODRIGUEZ	22285467
000007	MARCELA PONCE	22604540
000008	TATIANA VELASCO	22435679

Registro

Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura.

ID Cliente	Nombre	Teléfono
000001	JUAN PEREZ	22456678
000002	MARIA ROSALES	22567895
000003	PEDRO LEON	23455434
000004	DIEGO MINEROS	26645690
000005	JUAN PABLO LOPEZ	22782521
000006	VICTORIA RODRIGUEZ	22285467
000007	MARCELA PONCE	22604540
000008	TATIANA VELASCO	22435679

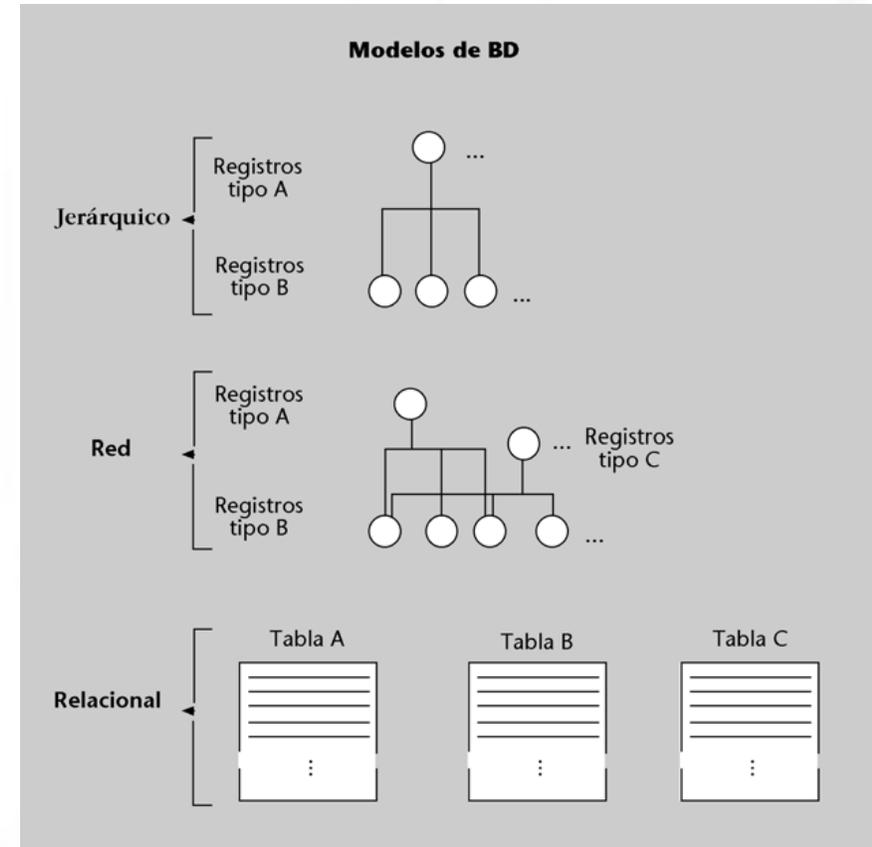
Ventajas del uso de base de datos

- **Globalización de la información:** permite a los diferentes usuarios considerar la información como un recurso corporativo que carece de dueños específicos.
- **Eliminación de información redundante:** se almacena y utiliza por todas las áreas sin necesidad de duplicarla.
- **Permite compartir información:** varios sistemas o usuarios pueden usar la información
- **Acceso oportuno:** los sistemas permiten consultar la base de datos en el momento oportuno

Tipos de modelo de base de datos

Existen 3 alternativas disponibles:

- Modelo jerárquico
- Modelo de red
- Modelo relacional

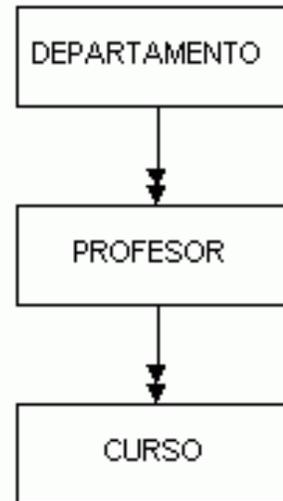


Modelo Jerárquico

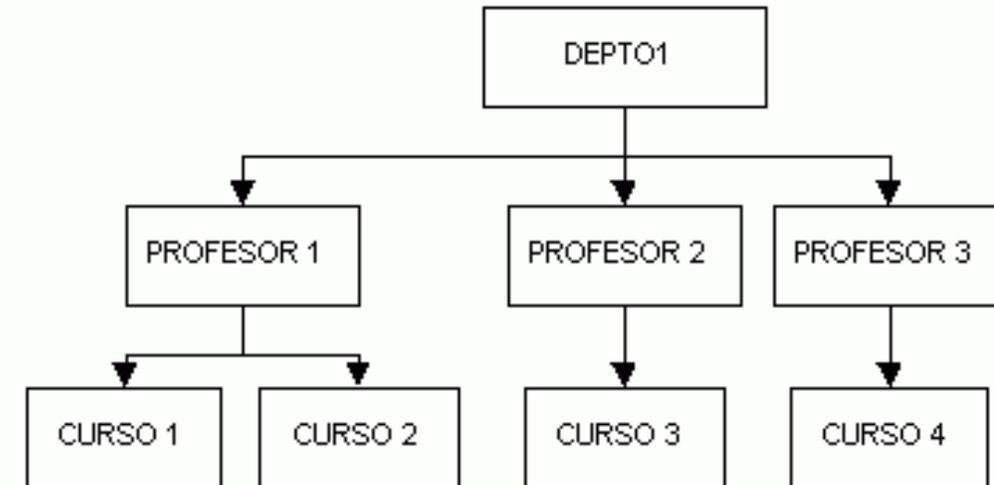
La información se presenta a través de representaciones jerárquicas o relaciones padre/hijo, de manera similar a la estructura de un árbol.

Este modelo puede representar 2 tipos de relaciones entre los datos: relación de uno a uno y de uno a muchos

Estructura lógica



Ejemplo de base de datos



Inconvenientes del Modelo Jerárquico

A pesar que el modelo es fácil de entender y comunicar, éste ya no es muy utilizado por los motivos:

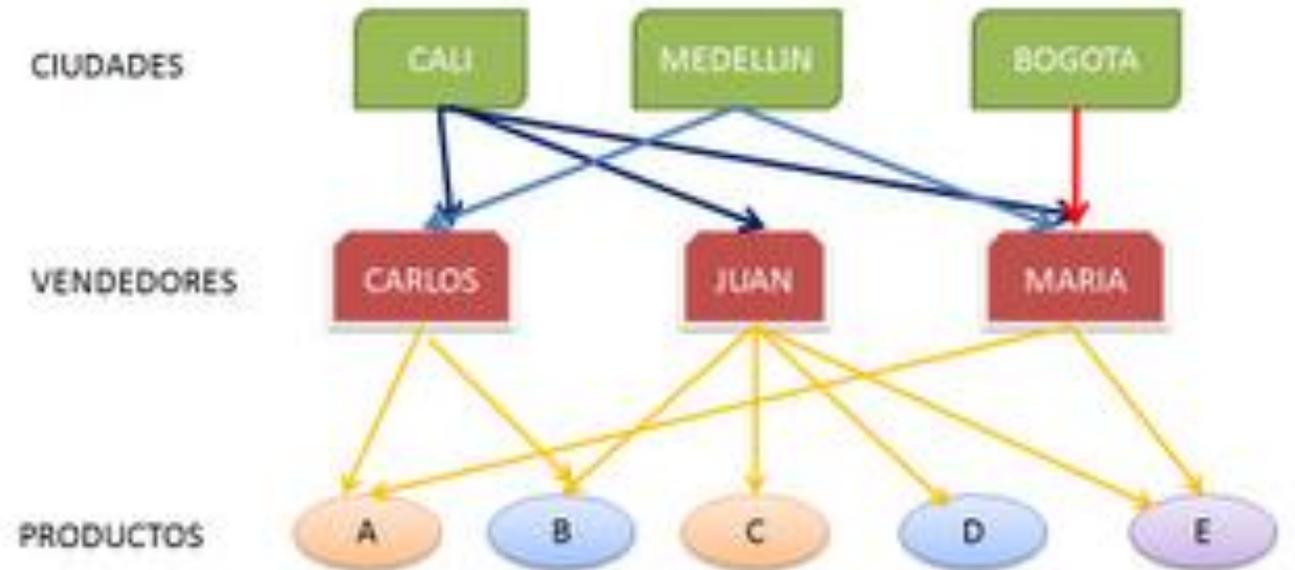
- Todo hijo tiene necesariamente un padre, lo cual dificulta dar de alta a algún hijo cuyos datos del padre se ignoran.
- La representación de la información donde se requieren relaciones de muchos a muchos tiende a complicarse, ejemplo: si un hijo llega a tener 2 padres o más, la información de este hijo debe almacenarse en varios lugares en la base de datos. Este caso puede verse en la relación maestro-alumno, un maestro puede tener varios alumnos y los alumnos pueden tener varios maestros, en este caso la información del alumno debe duplicarse para cada maestro.
- El dar de baja a un padre implica darle de baja a cada uno de sus hijos

Modelo de Red

Este modelo permite la representación de muchos a muchos, de tal forma que cualquier registro dentro de la base de datos puede tener varias ocurrencias superiores a él.

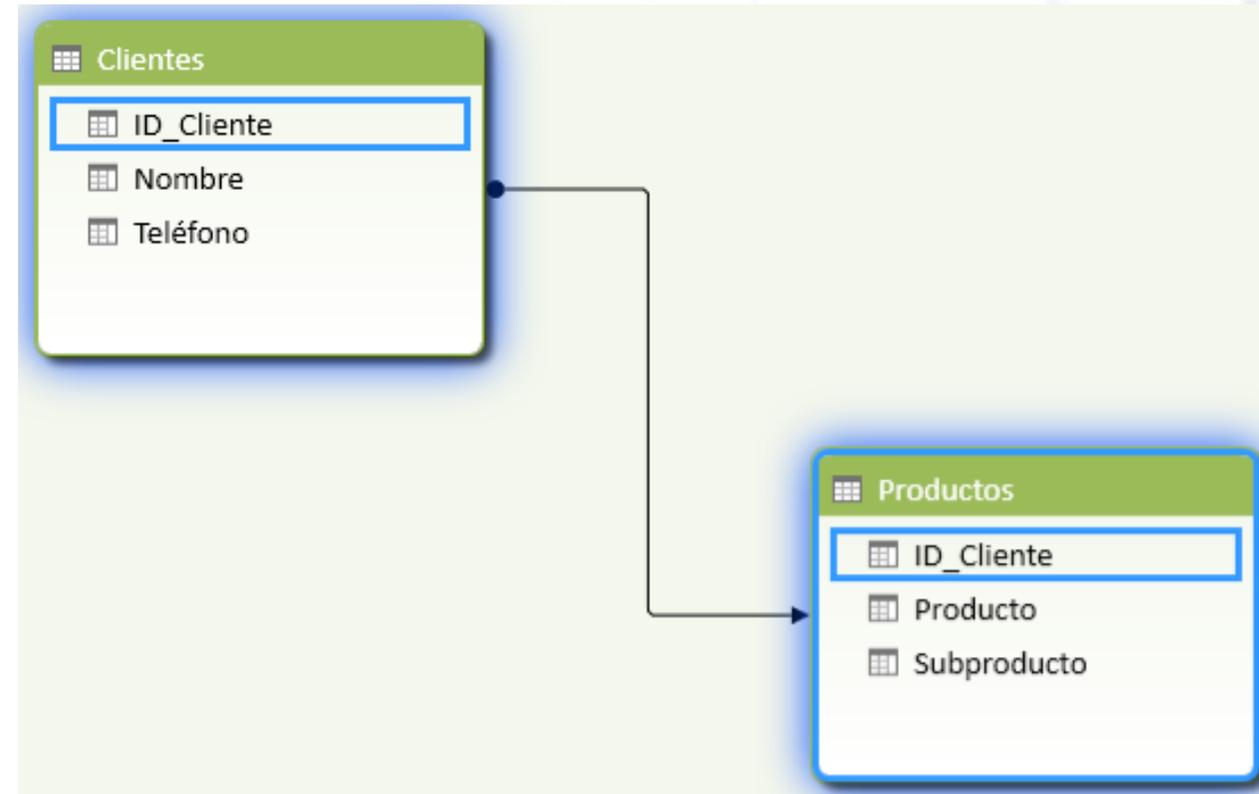
Sus principales desventajas residen en la dificultad de crear y dar mantenimiento a la base de datos.

Bases de Datos De Red



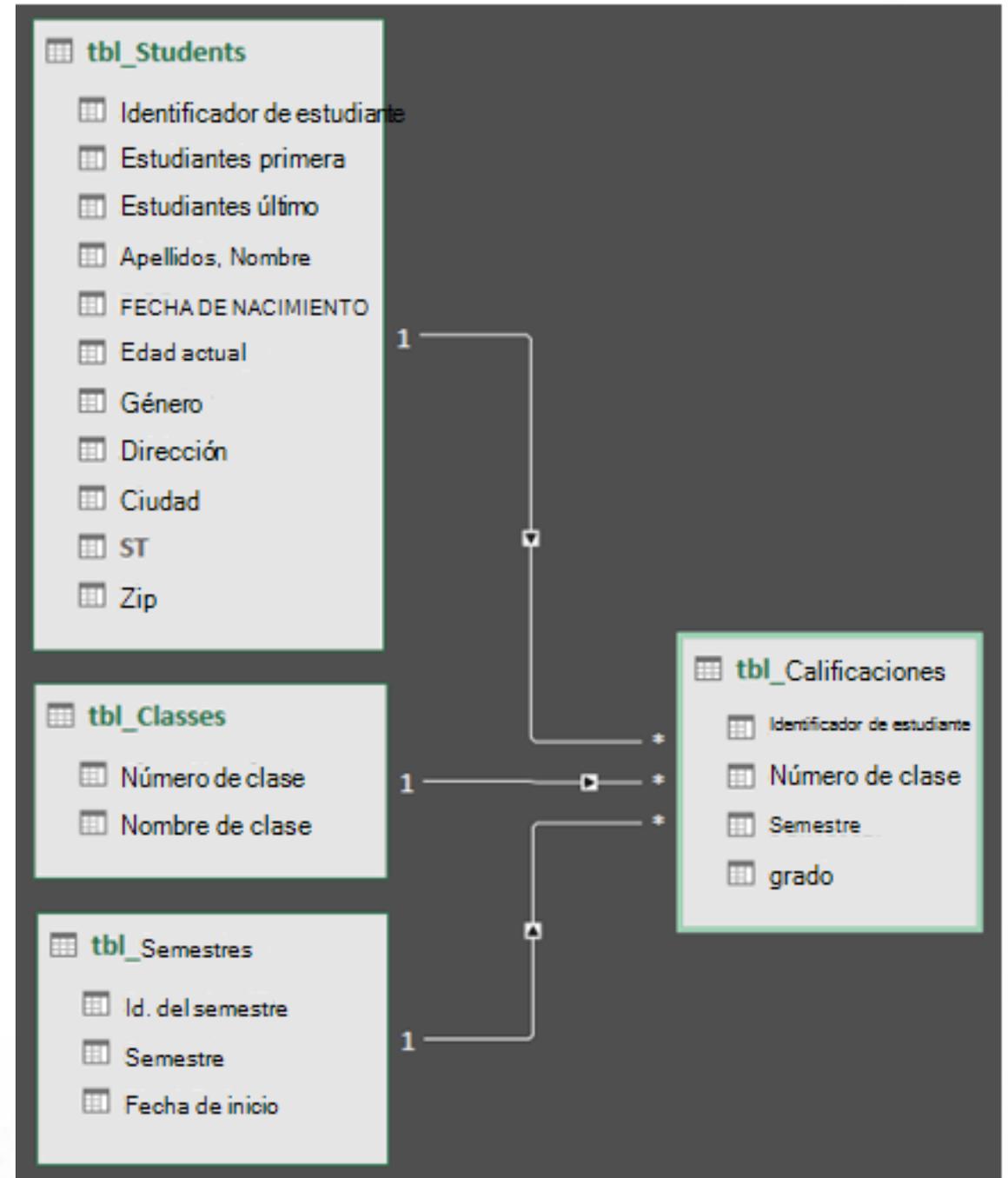
Base de datos Relacional

Este modelo es el empleado con mayor frecuencia en la práctica, debido a las ventajas que ofrece sobre los 2 modelos anteriores, entre ellas, el rápido entendimiento por parte de los usuarios que no tienen conocimientos profundos sobre sistemas de bases de datos.



Base de datos Relacional

En este modelo toda la información se representa a través de arreglos bidimensionales o tablas.



Características Base de datos Relacional

- Se compone de varias tablas o relaciones
- No pueden existir 2 tablas con el mismo nombre
- Cada tabla es a su vez un conjunto de registros (filas y columnas)
- La relación entre tablas se lleva a cabo por medio de llave primaria
 - La llave Primaria: es un campo, o grupo de campos que identifican en forma única un registro. Ningún otro registro puede tener la misma llave. Ej: número de carnet estudiante

Estructura Base de datos Relacional

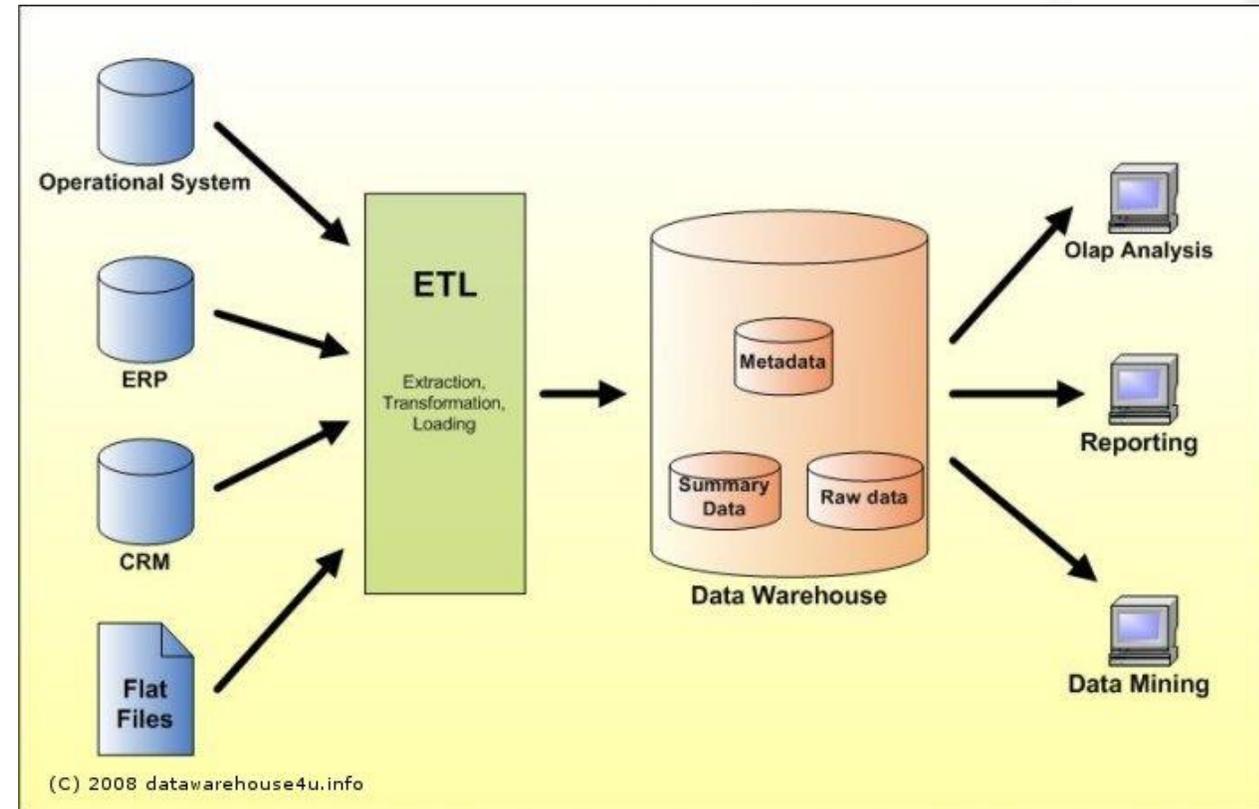
- El esquema es la definición de la estructura de la base de datos y principalmente almacena los datos siguientes:
 - El nombre de cada tabla
 - El nombre de cada columna
 - El tipo de dato de cada columna
- El lenguaje más común para construir consultas a la base de datos relacionales es el SQL (structured query language), un estándar implementado por los principales sistemas administradores de base de datos relacionales

Utilización de base de datos en el marketing

- Mantener comunicación constante con los clientes (mail, teléfono, correo etc)
- Conocer las tendencias de compra del mercado objetivo
- Utilizar segmentos específicos de clientes para colocar productos específicos llegando de manera directa al comprador o usuario
- Un ejemplo: Una empresa desea lanzar un producto para niños, y desea buscar en su base de datos, personas que tengan hijos entre los 5 y los 15 años.

Data Warehouse

El Data Warehouse o almacén de datos, es una colección de datos en la cual se encuentra integrada la información de la empresa. Esta información es de utilidad en el proceso de toma de decisiones gerenciales.



Principales características del Data Warehouse

- Son datos organizados orientados hacia entidades, por ejemplo producto, cliente, en lugar de estar orientado a procesos
- Se crea y diseña fuera de los sistemas empresariales
- Una vez los datos son almacenados, estos pueden residir el tiempo que la empresa crea conveniente (5 a 10 años)
- La principales operaciones sobre la base de datos son captura de datos y acceso de los mismos