

Introducción a Bases de Datos

DigitalHouse >
Coding School



**Certified Tech
Developer**
The Ultimate Degree

Índice

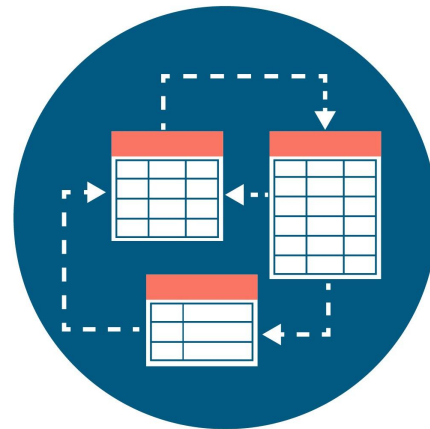
1. [Modelado de datos](#)
2. [Modelo físico vs Modelo lógico](#)
3. [Extra: Cliente/Servidor](#)

1 | Modelado de datos

Modelado de datos

Un modelo es un conjunto de herramientas conceptuales para describir datos, sus relaciones, su significado y sus restricciones de consistencia.

El **modelado de datos es una manera de estructurar y organizar los datos** para que se puedan utilizar fácilmente por las bases de datos.



Beneficios

- Registrar los requerimientos de datos de un proceso de negocio.
- Se puede descomponer un proceso complejo en partes.
- Permite observar patrones.
- Sirve de plano para construir la base de datos física.
- El modelo de datos ayuda a las empresas a comunicarse dentro y entre las organizaciones.
- Proporciona soporte ante los cambios de requerimientos del negocio o aplicaciones.



Tipos de modelos

Existen 3 tipos de modelos que podrían implementarse:

Conceptual

Es un modelo con un diseño muy general y abstracto, cuyo objetivo es explicar la visión general del negocio o sistema.

Lógico

El modelo lógico es una versión completa que incluye todos los detalles acerca de los datos. Explica qué datos son importantes, su semántica, relaciones y restricciones. Explica el “qué”.

Físico

Es un modelo que implementa el modelo lógico. Es un esquema que se va a implementar dentro de un sistema de gestión de bases de datos. Explica el “cómo”.

Nosotros vamos a hacer énfasis en el modelo lógico para entender cómo implementarlo dentro del modelo físico.

2 | Modelo lógico vs Modelo físico

Modelo lógico

Un **modelo de datos lógico** describe los datos con el mayor detalle posible, independientemente de cómo se implementarán físicamente en la base de datos.

Describe los elementos importantes del negocio, qué significa cada objeto, su nivel de detalle, cómo se relacionan entre sí y sus restricciones.

Modelo lógico

Las características de un modelo de datos lógicos incluyen:

- Se definen cuáles son los conceptos importantes sobre los que hay que almacenar información. Estos elementos se denominan **entidades**.
- Se especifican todos los **atributos** para cada una de las entidades.
- Se conectan las entidades mediante **relaciones**.
- Se especifica la clave principal para cada entidad.
- Se especifican las claves externas (claves que identifican la relación entre diferentes entidades).
- La normalización ocurre en este nivel.

Modelo físico

El modelo de datos físicos representa **cómo** se construirá el modelo en la base de datos.

Un modelo de base de datos física muestra todas las estructuras de tablas, incluidos el nombre de columna, el tipo de datos de columna, las restricciones de columna, la clave principal, la clave externa y las relaciones entre las tablas.

Tipos de modelos

Las características de un modelo de datos físicos incluyen:

- Especificación de todas las tablas y columnas.
- Las claves externas se usan para identificar relaciones entre tablas.
- La desnormalización puede ocurrir según los requisitos del usuario.

Las consideraciones físicas pueden hacer que el modelo de datos físicos sea bastante diferente del modelo de datos lógicos.

El modelo físico puede diferir de un motor de bases de datos a otro —no es lo mismo implementar en Ms. SQL Server que en MySQL—.

Tipos de modelos

Los pasos para el diseño del modelo de datos físicos son los siguientes:

- Convertir entidades en tablas.
- Convertir relaciones en claves externas.
- Convertir atributos en columnas.
- Modificar el modelo de datos físicos en función de las restricciones / requisitos físicos.

Modelo lógico vs Modelo físico

MODELO LÓGICO

- Describe el “qué”.
- Explica el negocio.
- Es independiente de la implementación.
- Responsable: el analista.

MODELO FÍSICO

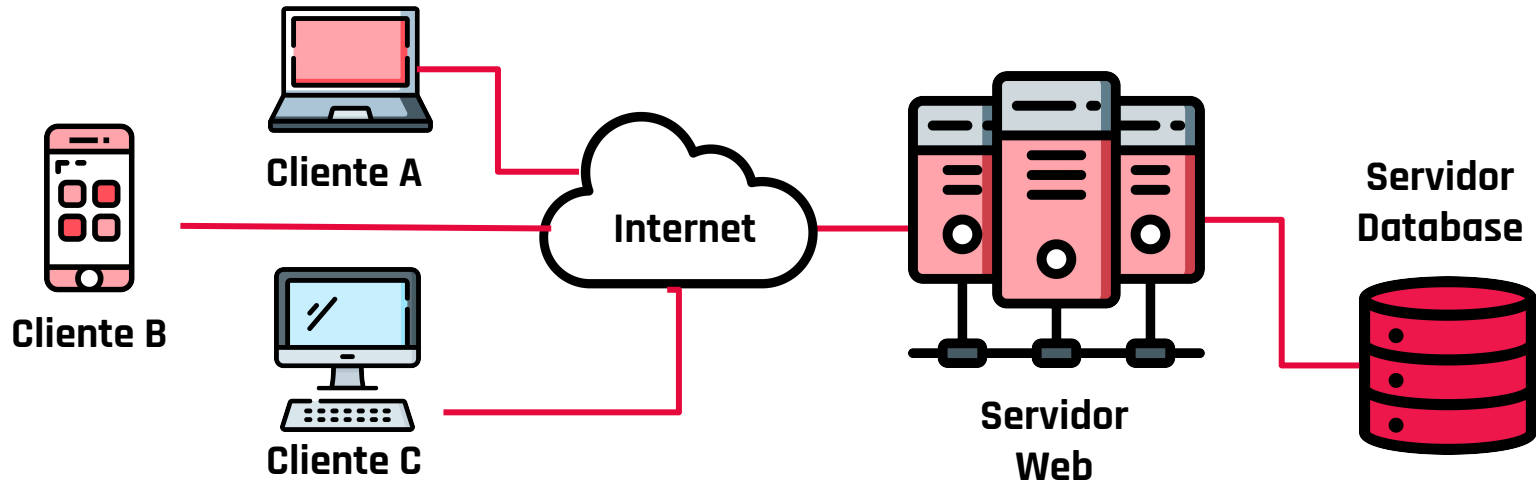
- Describe el “cómo”.
- Explica el técnicamente cómo se van a almacenar los datos.
- Explica la implementación en el sistema de gestión de bases de datos.
- Responsable: administrador de bases de datos o simil.

3

Extra: Cliente/Servidor

Cliente/Servidor

Las bases de datos se implementan bajo una **arquitectura Cliente - Servidor**. Esta arquitectura tiene dos partes claramente diferenciadas, por un lado, la parte del **servidor** y, por otro, la parte de **cliente o grupo de clientes**.

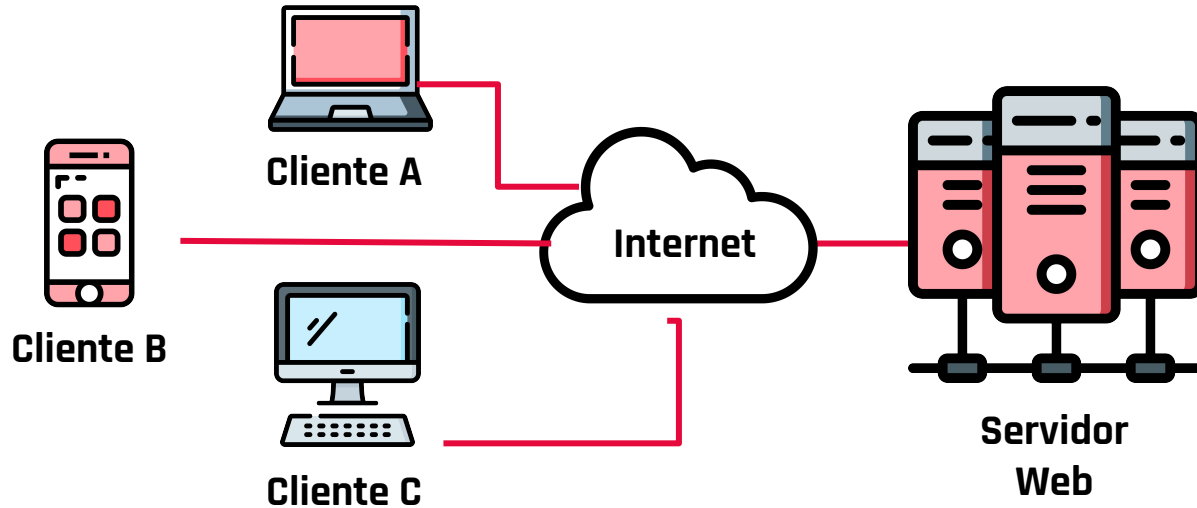


Cliente/Servidor

Esto se realiza así porque:

- El **servidor**, normalmente, es una “máquina” bastante potente con un hardware y software específico que actúa de depósito de datos y funciona como un sistema gestor de base de datos o aplicaciones.
- Los **clientes** suelen ser estaciones de trabajo que solicitan varios servicios al servidor. Son los que necesitan los servicios del servidor. Físicamente se pueden ver como distintas computadoras, celulares y dispositivos que se conectan con el servidor.

Cliente/Servidor



¿Porqué es importante entender la arquitectura?

- Porque el servidor, va a ser el motor de bases de datos. En nuestro caso, **MySQL Server**.
- Nuestro cliente van a ser las aplicaciones que consulten o almacenen los datos. Por ejemplo, **MySQL Workbench** o, en el futuro, la aplicación que desarrollemos que va a interactuar con la base de datos.

DigitalHouse>
Coding School