

# Bootcamp Full Stack Engineer

Fase 3 - Desarrollo Back End

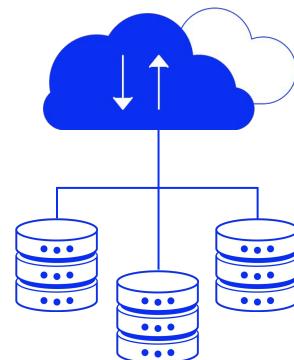
Módulo 35

# Bases de datos vs. Sistema de archivos

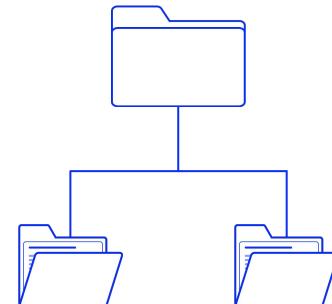
# Sistemas de Bases de Datos frente a los Sistemas de Archivos

Previo a la llegada de los sistemas de gestión de bases de datos **SGBD**<sup>1</sup>, las compañías almacenaban sus datos mediante **sistemas de archivos**.

El problema era que este sistema presentaba grandes desventajas, que veremos en las pantallas siguientes.



vs.



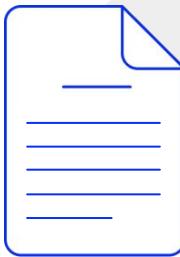
<sup>1</sup> “Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos”.

## Redundancia de la información

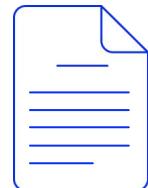
La redundancia tiene que ver con la **repetición de información** y en un sistema de archivos, es difícil evitar estas repeticiones.

En cambio, los **sistemas de bases de datos** aseguran que esta redundancia sea **mínima**, lo cual implica también un **menor consumo de espacio en disco duro**.

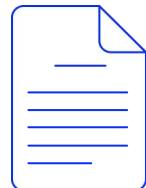
.doc



.doc(1)



.doc(2)



.doc(3)



## Dificultad en el acceso a los datos

En el sistema de archivos, **obtener, consultar y modificar** datos se lleva a cabo de manera poco eficiente e impráctica, algo que se dificulta aún más a medida que crece la información.

En cambio, los sistemas de Bases de datos cuentan con **mecanismos para realizar consultas y extraer la información** como ésta sea requerida y de manera rápida.

## Problemas de seguridad

En los **sistemas de bases de datos** se puede definir cuáles son los usuarios que tienen **autorización para acceder a la información** o incluso determinar **qué porción de información puede ver cada tipo de usuario**.

Esto es algo más difícil de establecer en los sistemas de archivos, ya que en general son de acceso **menos restringido** y se pueden copiar más fácilmente.

## Problemas de integridad

Los valores de los datos almacenados en **la base de datos** deben satisfacer ciertas **restricciones de consistencia**. La información **no se puede perder** o sufrir **cambios** que le hagan perder **coherencia**.

## Dificultad en el acceso concurrente

El acceso concurrente significa que **varios usuarios** puedan acceder a la información al mismo tiempo y desde diferentes lugares. Esta característica es difícil de lograr con los sistemas de archivos tradicionales y es fácilmente realizable con la mayoría de sistemas de bases de datos.

## Conclusiones

Estas son algunas de las razones por las cuales se prefiere un sistema de base de datos frente a los sistemas de archivos para administrar la información en una empresa.

Sin embargo, entre las desventajas de **las bases de datos** podríamos mencionar:

- Mayores **costos de implementación**.
- Necesidad de **personal especializado** para administrarla.



## Bases de datos vs. Sistema de archivos

Un sistema de ficheros está escrito para **una aplicación específica**, por lo que sus prestaciones suelen ser muy buenas.

Sin embargo, las bases de datos están escritas para ser **más generales y útiles en muchas aplicaciones**, lo que puede hacer que algunas de ellas **no sean tan rápidas como antes**.

## Organización y compartición de datos

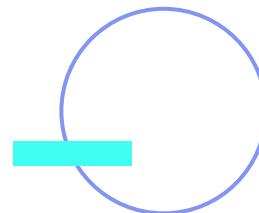
- Sistemas de archivos:
  - Se organizan en: **carpetas y subcarpetas**.
  - Solo son accesibles **a los usuarios que posean una copia en su sistema**.
- Bases de datos:
  - Se organizan en: **campos, registro, fichero, subcarpeta y carpeta**.
  - Son accesibles **a toda aquella persona autorizada**.

## Redundancia y espacio de memoria

- Sistemas de archivos:
  - No modifican todos los archivos con la misma información, **solo el que haya sido modificado y guardado**.
  - **No requieren mucho espacio de información**.
- Bases de datos:
  - Modifican **todos los archivos que posean la misma información**.
  - Son programas muy complejos que requieren **mucho espacio en disco y memoria** para trabajar de manera eficaz.

## Prestaciones y nombramiento

- Sistemas de archivos:
  - Los datos necesitan **un nombre simbólico que no se repita.**
- Bases de datos:
  - La información necesita **un nombre o “identificador”**, como se le denomina. Estos indicadores poseen **una sintaxis específica para poder asegurar la correcta organización.**



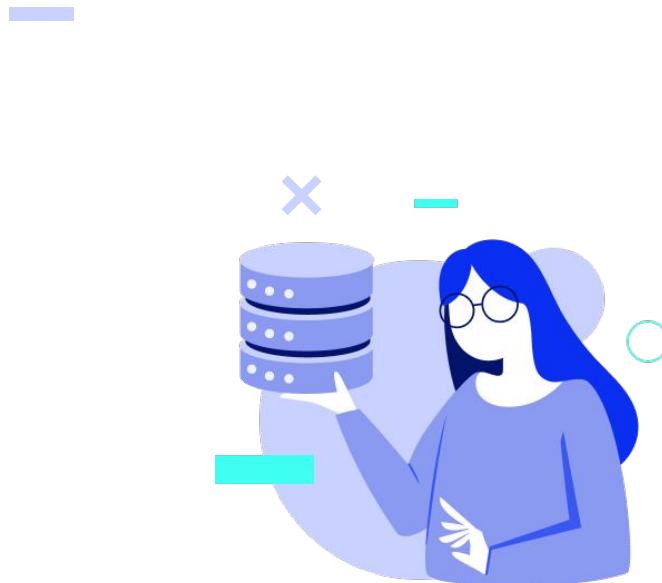
## Ventajas de las bases de datos

- La información es **permanente**, no desaparecen aunque se apague el computador.
- Conjunto de **información estructurada** de forma **lógica** según criterios de aplicación.
- **No están ligados al ciclo de vida de una aplicación particular.**
- Debido a su falta de complejidad, cualquier persona sin mucho entrenamiento **puede acceder a su información**.
- Existe una **mayor disponibilidad y capacidad de transferencia** (prestaciones).
- Los resultados son más **coherentes y comparables** (redundancia).
- Mayor **eficiencia en la captura, validación e ingreso de datos** al sistema. (redundancia).
- Reducción del **espacio de almacenamiento** (redundancia y compactación).
- **Acceso más rápido y sencillo** de los usuarios finales (usuarios).
- Aumento de la **concurrencia**, a diferencia de los ficheros, en una base de datos pueden haber más usuarios y no ocurrirán fallas.

## Desventajas de las bases de datos

- Son conjuntos de programas **muy complejos**.
- Debido a su complejidad requieren de **mucho espacio de memoria y disco**.
- Son **generales y pueden ser usados en más de una aplicación**, lo que puede hacer que, algunas no sean tan rápidas como antes.
- **La costosa creación y mantenimiento del sistema.** Por lo general, se necesita comprar un software especial. Además de requerir de un programador.
- Algunas bases de datos relacionales tienen **límites en cuanto a la longitud de los campos**, por lo que tienen **un límite estructural**.
- Debido a la necesidad de gasto para el uso y el mantenimiento, si el objetivo de la base de datos es para **corto plazo**, esta resulta **para nada rentable**.
- El acceso a la información **no es seguro** ya que si el usuario accede a nivel físico **no tiene restricciones**.

- El acceso es **incómodo** ya que este sistema es dependiente de las direcciones físicas.
- Puede tomar **desde minutos hasta horas** buscar un dato en un enorme sistema de archivos.
- No permite a los usuarios **editar o enviar información fácilmente**.
- Los datos pueden **desorganizarse**. Si alguien guarda o pone los archivos en el lugar incorrecto se puede terminar creando una copia, lo que crea una **redundancia**.



**¡Sigamos  
trabajando!**