

Lectura DBMS

Definiciones clave

- Base de datos (BD): Colección de archivos interrelacionados diseñados para minimizar la redundancia y representar de manera integral los datos de una organización. Ejemplos: registros de alumnos, cursos e inscripciones en una universidad.
- DBMS (Sistema de Gestión de Bases de Datos): Software que gestiona el acceso, almacenamiento, seguridad e integridad de una base de datos. Ejemplos: MySQL, Oracle.

Justificación y contexto de las bases de datos

1. Problemas sin bases de datos (enfoque tradicional de archivos):

- **Redundancia e inconsistencia:** Datos repetidos en múltiples archivos, generando conflictos (ejemplo: direcciones contradictorias de un cliente).
- **Aislamiento de datos:** Dificultad para acceder a información distribuida en formatos distintos.
- **Problemas de concurrencia:** Actualizaciones simultáneas sin control pueden corromper datos (ejemplo: saldos incorrectos en cuentas bancarias).
- **Falta de seguridad e integridad:** Restricciones no centralizadas y acceso no regulado.

2. Ventajas del enfoque de bases de datos:

- **Centralización:** Datos únicos y compartidos para múltiples aplicaciones y usuarios.
- **Eficiencia:** Optimización de espacio y acceso rápido, incluso con grandes volúmenes (ejemplo: padrones electorales).
- **Consistencia:** Diseño estructurado que evita repeticiones y contradicciones.

Funciones clave de un DBMS

1. Gestión de datos:

- Almacena y recupera datos mediante interacción con el sistema de archivos del SO.
- Facilita consultas complejas (ejemplo: filtrar clientes por código postal).

2. Control de integridad:

- Aplica reglas para mantener la coherencia (ejemplo: saldo mínimo en cuentas bancarias).

3. Seguridad:

- Restringe accesos no autorizados (ejemplo: empleados de nómina no ven datos de clientes).

4. **Copia de seguridad y recuperación:**

- Protege datos ante fallos del sistema (ejemplo: restauración tras un corte eléctrico).

5. **Control de concurrencia:**

- Gestiona accesos simultáneos para evitar inconsistencias (ejemplo: retiros simultáneos en una cuenta).

Casos de uso recomendados

- **Datos interrelacionados:** Empresas con múltiples áreas (ventas, producción, finanzas).
- **Grandes volúmenes:** Directorios telefónicos, registros gubernamentales.
- **Multiplataforma:** Sistemas que requieren acceso concurrente y seguro (ejemplo: banca en línea).