

¿Que es una Base de Datos?

Una base de datos es una colección organizada de información estructurada, almacenada electronicamente en un sistema informático.

Permite almacenar, recuperar, modificar y eliminar datos de manera eficiente y segura.

Tipos de Bases de Datos

- **Relacionales: Usan tablas (MySQL, PostgreSQL)**
- **NoSQL: Documentos, clave-valor (MongoDB)**
- **Grafos: Relaciones complejas (Neo4j)**
- **Columnares: Big Data (Cassandra)**
- **En Memoria: Alta velocidad (Redis)**

Modelo Relacional

Organiza los datos en tablas relacionadas mediante claves primarias y foraneas.

Características: Integridad referencial, normalización, lenguaje SQL, transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad).

SQL vs NoSQL

- **SQL:**
 - Estructura rígida (esquema fijo)
 - Relaciones complejas
 - Transacciones ACID
- **NoSQL:**
 - Flexible (sin esquema)
 - Escalabilidad horizontal
 - Alta disponibilidad

Motores Mas Utilizados

- **MySQL: Open source, web applications**
- **PostgreSQL: Robusto, características avanzadas**
- **SQL Server: Microsoft, empresarial**
- **MongoDB: NoSQL, documentos JSON**
- **Oracle: Corporativo, alta performance**

Ciclo de Vida de una BD

- **1. Análisis: Requisitos del sistema**
- **2. Diseño: Modelo conceptual y lógico**
- **3. Implementación: Creación física**
- **4. Carga de datos: Población inicial**
- **5. Mantenimiento: Optimización continua**
- **6. Monitoreo: Performance y seguridad**

Ejemplos en la Vida Real

- **Bancos: Transacciones, cuentas**
- **Redes Sociales: Perfiles, publicaciones**
- **E-commerce: Productos, pedidos, inventario**
- **Hospitales: Historiales médicos**
- **Universidades: Estudiantes, calificaciones**
- **Streaming: Catálogos, preferencias**

Ventajas de las BD

- **Reducción de redundancia**
- **Consistencia de datos**
- **Acceso concurrente multiusuario**
- **Seguridad y permisos**
- **Respaldo y recuperación**
- **Integridad de datos**