

¿Que es una Base de Datos?

Una base de datos es una coleccion organizada de informacion estructurada, almacenada electronicamente en un sistema informatico.

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 rigida (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**