

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

NICOLAS ANDRES ROJAS GOMEZ

CENTRO TECNOLÓGICO DE LA MANUFACTURA AVANZADA

BASES DE DATOS SQL Y NOSQL

FICHA:3169892

2025

Preguntas de Introducción:

• ¿Qué es un dato?

Un dato es una representación simbólica de una variable que puede ser cuantitativa o cualitativa. Se expresa mediante números, letras o símbolos y, por sí solo, no tiene significado hasta que se organiza y analiza en un contexto específico.

En informática, los datos son la base de cualquier sistema, ya que alimentan programas y algoritmos para generar información útil.

• ¿Qué tipos de datos conoce y utiliza con frecuencia?

- Datos numéricos
- Datos de cadena de texto
- Datos tipo carácter
- Datos numéricos decimales
- Datos multimedia: jpg, mp3, png

• ¿Cómo se almacenan los datos en una computadora?

Los datos en una pc se almacenan mediante un sistema de grabación magnética o electrónica, dependiendo del tipo de disco:

1. Discos duros HDD (Hard Disk Drive)

Los HDD utilizan **platos magnéticos** que giran a alta velocidad. La información se almacena en sectores dentro de estos platos y se accede mediante un **brazo mecánico** con un cabezal de lectura/escritura.

- Los datos se graban en forma de **pulsos magnéticos**.
- Se organizan en **pistas, sectores y cilindros**.
- La velocidad de acceso depende de la **rotación del disco** (RPM).

2. Discos SSD (Solid State Drive)

Los SSD no tienen partes móviles y almacenan datos en **chips de memoria flash**.

- Utilizan **memoria NAND**, que permite acceso rápido.
- No requieren movimiento físico, lo que los hace más rápidos y duraderos.
- Son ideales para mejorar el rendimiento de computadoras y servidores.

• ¿A qué nos referimos cuando hablamos de bases de datos?

Cuando hablamos de **bases de datos**, nos referimos a un sistema organizado para almacenar, gestionar y recuperar información de manera eficiente. Son fundamentales en tecnología, negocios y prácticamente cualquier área que requiera manejar grandes volúmenes de datos.

Realice una consulta para identificar:

• ¿Cuáles son los componentes de una base de datos?

Una base de datos está compuesta por varios elementos clave que permiten almacenar, organizar y gestionar la información de manera eficiente. **Datos:** Son la información almacenada, como nombres, precios, fechas, etc.

1. **Tablas:** Estructuras que organizan los datos en filas y columnas, facilitando su acceso.
2. **Registros:** Cada fila dentro de una tabla representa un conjunto completo de datos sobre un elemento (por ejemplo, un cliente).
3. **Campos:** Son las columnas de una tabla, cada una almacena un tipo de dato específico (nombre, edad, dirección).
4. **Llaves primarias:** Identificadores únicos para cada registro, evitando duplicaciones (como un número de identificación).
5. **Llaves foráneas:** Conectan datos de diferentes tablas, permitiendo relaciones entre ellas (como un ID de cliente en una tabla de pedidos).
6. **Consultas:** Permiten buscar y filtrar información dentro de la base de datos (por ejemplo, encontrar todos los clientes de una ciudad).
7. **Índices:** Mejoran la velocidad de acceso a los datos, facilitando búsquedas rápidas.
8. **Procedimientos almacenados:** Conjunto de instrucciones que ejecutan tareas repetitivas dentro de la base de datos.
9. **Triggers:** Acciones automáticas que se activan cuando ocurre un cambio en los datos.
10. **Usuarios y permisos:** Controlan quién puede acceder, modificar o gestionar la base de datos.

Estos componentes permiten que las bases de datos sean eficientes y seguras.

- **¿Qué tipos de base de datos existen?**

1. **Bases de datos relacionales (SQL)**

- Organizan los datos en tablas con filas y columnas.
- Se usan en sistemas de gestión empresarial, bancarios y administrativos.
- Ejemplos: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server.

2. **Bases de datos NoSQL**

- No utilizan tablas tradicionales y son más flexibles en el almacenamiento de datos.
- Ideales para grandes volúmenes de información como redes sociales o análisis de datos.
- Tipos dentro de NoSQL:
 - **Basadas en documentos:** Guardan datos en formatos como JSON (Ejemplo: MongoDB).
 - **Clave-valor:** Almacenan información como pares de clave y valor (Ejemplo: Redis).
 - **Columnar:** Se organizan en columnas en lugar de filas, útiles en Big Data (Ejemplo: Cassandra).
 - **Grafos:** Modelan relaciones entre datos, usados en redes sociales y análisis de conexiones (Ejemplo: Neo4j).

3. Bases de datos distribuidas

- Los datos están almacenados en varios servidores en distintas ubicaciones.
- Se usan en sistemas globales de información y aplicaciones en la nube.
- Ejemplo: Google Spanner, Apache Cassandra.

4. Bases de datos en memoria

- Guardan datos en la RAM en lugar de un disco, lo que las hace extremadamente rápidas.
- Se usan en sistemas que requieren velocidad, como trading financiero o videojuegos.
- Ejemplo: Redis, Memcached.

5. Bases de datos orientadas a objetos

- Almacenan datos como objetos en lugar de registros.
- Útiles en aplicaciones que trabajan con programación orientada a objetos.
- Ejemplo: ObjectDB, db4o.

6. Bases de datos tiempo-real

- Procesan datos en el momento en que se generan.
- Se usan en sensores industriales, sistemas de monitoreo y transmisión en vivo.
- Ejemplo: InfluxDB.

Cada tipo de base de datos tiene su propósito según la necesidad del sistema o negocio. Si estás explorando bases de datos para emprendimientos sociales, podríamos ver cuál se adapta mejor a tu contexto. ¿Te gustaría profundizar en alguna?

- **¿Qué programas puede identificar que permitan gestionar una base de datos?**

- 1) **Microsoft Access** – Ideal para bases de datos pequeñas y medianas, con una interfaz amigable.
- 2) **MySQL** – Muy popular en aplicaciones web y sistemas empresariales.
- 3) **PostgreSQL** – Base de datos relacional avanzada con gran capacidad de procesamiento.
- 4) **Oracle Database** – Utilizada en grandes empresas por su robustez y seguridad.
- 5) **MongoDB** – Base de datos NoSQL basada en documentos, ideal para datos no estructurados.
- 6) **SQLite** – Ligera y fácil de usar, perfecta para aplicaciones móviles.
- 7) **Microsoft SQL Server** – Muy utilizada en entornos corporativos y aplicaciones empresariales.
- 8) **Redis** – Base de datos en memoria, excelente para almacenamiento rápido de datos.

- 9) **DbVisualizer** – Herramienta para administrar múltiples bases de datos con una interfaz intuitiva.
- 10) **FileMaker Pro** – Útil para bases de datos personalizadas con integración en dispositivos Apple.

- **¿Cuáles son los tipos de datos que pueden ser almacenados en una base de datos?**

- 1) **Datos numéricos:**

- Enteros (Ejemplo: 25, -10)
- Decimales o flotantes (Ejemplo: 3.14, 0.75)
- Valores monetarios (Ejemplo: \$100.50)

- 2) **Datos de texto:**

- Cadenas de caracteres (Ejemplo: "Nicolás Rojas")
- Texto largo (Ejemplo: una descripción detallada de un producto)

- 3) **Datos booleanos:**

- Solo tienen dos valores posibles (Ejemplo: Sí/No, Verdadero/Falso)

- 4) **Datos de fecha y hora:**

- Fecha (Ejemplo: 19/05/2025)
- Hora (Ejemplo: 13:44)
- Marca de tiempo (Ejemplo: 2025-05-19 13:44:00)

- 5) **Datos categóricos:**

- Enumeraciones o listas predefinidas (Ejemplo: Estado civil: Soltero, Casado, Divorciado)

- 6) **Datos geográficos:**

- Coordenadas GPS (Ejemplo: Latitud 6.2442, Longitud -75.5812)

- 7) **Datos binarios:**

- Imágenes, videos, archivos almacenados en formato binario.

- 8) **Datos estructurados y relaciones:**

- Identificadores únicos (Ejemplo: ID de usuario)

- Llaves foráneas que conectan diferentes tablas (Ejemplo: ID de cliente en una tabla de pedidos)

- **Partiendo de la actividad de aprendizaje 2 sobre UML, utilice el diagrama de clases resultante como fuente para definir un grupo de tablas de datos, las cuales estructure con los campos correspondientes y sus respectivos tipos de datos, longitud, valor por defecto y otras características necesarias. Elabore esta estructura en un archivo digital (block de notas, Excel, etc).**

Evidencias:

