**INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS**

**NICOLAS ANDRES ROJAS GOMEZ**

**CENTRO TECNOLOGICO DE LA MANOFACTURA 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 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 pcse 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:**