**Unidad 1: INTRODUCION BASE DE DATOS**

-Bases de datos:

Existen cuatro modelos de bases de datos.

Diagrama, Dibujo de ingeniería

Descripción generada automáticamente

**·Bases de datos relacionales** son una colección de datos relacionados entres si, estructurados y organizados. Son las mas usadas. El modelo se basa en tablas y las relaciones entre ellas.

Otros modelos de bases de datos:

·Bases orientadas a objetos en este modelo, los datos se guardan en un objeto junto a sus funciones(métodos) y los atributos que los describen con más profundidad. Los objetos se agrupan en clases.

·Bases de datos orientadas a documentos, los documentos son la unidad básica para almacenar datos. Estas unidades se estructuran los datos y no se pueden confundir con los documentos de los programas de procesamiento de texto. Aquí, los datos se guardan en los pares llamados clave-valor.

-Sistemas gestores de datos:

·El sistema de gestión de base de datos (SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar acceso controlado a la misma.

-Tipos de SGBD

Relacionales (SQL):

Tablas Relacionales: Utilizan tablas para organizar los datos en filas y columnas.

Lenguaje SQL: Emplean el lenguaje SQL (Structured Query Language) para gestionar y consultar datos.

Integridad de Datos: Mantienen la integridad de los datos a través de restricciones y reglas.

Transacciones: Permiten operaciones atómicas, consistentes, aisladas y duraderas (ACID) para garantizar la confiabilidad de los datos.

Índices: Utilizan índices para acelerar la búsqueda y recuperación de datos.

Relaciones: Establecen relaciones entre tablas para organizar datos de manera eficiente.

Seguridad: Ofrecen controles de seguridad para proteger los datos y gestionar el acceso.

Escalabilidad\*\*: Pueden escalar vertical u horizontalmente para manejar grandes volúmenes de datos.

Consultas Complejas: Permiten realizar consultas complejas para extraer información específica.

Soporte de Transacciones: Proporcionan soporte para transacciones y concurrencia para múltiples usuarios.

·No Relacionales (NoSQL):

No requiere de estructura de datos fijas como tablas. No garantiza completamente las características ACID. Escalan muy bien horizontalmente (capacidad de crecimiento, +servidores). Se utilizan en entornos distribuidos que deben estar siempre disponibles y disponibles. Gestionan un importante volumen de datos. Para su administración, los principales SGBD que se utilizan son: MongDB (documental), Redis y Cassandra (clave-valor)

\*ACID: Atomicidad (Las transacciones son todo o nada), Consistencia (Solo se guardan datos cálidos), Aislamiento (Las transacciones no se afectan entre sí) Durabilidad (Los datos escritos no se perderán).

-Funciones de los SGBD:

·Definir una base de datos consiste en especificar los tipos de datos, las estructuras apropiadas y las reglas o restricciones que los datos deben cumplir a la hora de almacenarse en dicha base de datos. DDL.

·Manipular una base de datos consiste en que tenga consultas actualizaciones, generación de informes a partir de su contenido. DML.

·Control permite al administrador de la base de tatos mecanismos de protección de las diferentes vistas de los datos DCL.

1. Los sistemas de almacenamiento de la información

1.1. Ficheros

·Los ficheros: Los ficheros o archivos es el nombre que recibe la forma que se organiza la información en los dispositivos de almacenamiento. Entonces la definición de archivo es como estructuras de información que crean los sistemas operativos. Los archivos suelen tener un nombre y una extensión que determina el tipo de información que contienen.

* + 1. Tipos de ficheros:

·Por contenido se clasifican en ficheros de texto o ficheros binarios en los cuales los se estructuran en formatos mas complejos que necesitan una aplicación especifica.

·La organización, secuenciales en los cuales se le un dato detrás de otro o directos se puede acceder a un dato en concreto sin necesidad de acceder a los anteriores.

·La utilidad de un fichero indica que uso se va hacer de el . Pueden haber ficheros maestros y las variaciones en ficheros de movimiento y cuando los datos no son necesarios en el proceso diario se guardan en ficheros históricos.

Actualmente los ficheros se tratan desde dos puntos de vista: • El contenido: texto y binarios • El tipo: imágenes, audio, ejecutables etc.