SISTEMA DE GESTION DE BASE DE DATOS

JIMMY FABIAN SCALANTE CLAROS

ELIANA LIZETH LOZANO TRIANA

CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA

Contenido

[INTRODUCCION 4](#_Toc140867675)

[OBJETIVOS 5](#_Toc140867676)

[DESARROLLO 6](#_Toc140867677)

[CONCLUSIONES 14](#_Toc140867678)

# INTRODUCCION

En la era digital actual, el manejo eficiente de la información se ha vuelto fundamental para el funcionamiento de las organizaciones en todos los ámbitos. La cantidad de datos generados y almacenados crece exponencialmente, y para gestionarlos de manera efectiva, se requiere el uso de sistemas de gestión de bases de datos (SGDB).

Un sistema de gestión de bases de datos es un software diseñado para almacenar, organizar, gestionar y recuperar datos de manera estructurada. Proporciona una interfaz que permite a los usuarios realizar consultas, actualizar registros y manipular datos de forma segura y eficiente. Estos sistemas son utilizados en una amplia variedad de sectores, desde empresas y organizaciones gubernamentales hasta instituciones académicas y científicas.

Los SGDB desempeñan un papel fundamental en el manejo de grandes volúmenes de datos, asegurando la integridad, la consistencia y la seguridad de la información almacenada. Permiten realizar consultas complejas, generar informes, respaldar y recuperar datos, y gestionar el acceso a la base de datos según los permisos y roles definidos.

# OBJETIVOS

adquirir conocimientos básicos sobre los conceptos fundamentales de las bases de datos y comprender su importancia en el entorno actual. Se busca familiarizarse con los principios básicos de diseño, manipulación y consulta de bases de datos, sentando las bases para futuros proyectos más complejos en el campo de los SGDB.

# DESARROLLO

1. ¿Qué es un SGDB?

Un SGDB (Sistema de Gestión de Bases de Datos), también conocido como DBMS (Database Management System) en inglés, es un software diseñado para gestionar y administrar bases de datos. Es una herramienta que permite almacenar, organizar, recuperar y manipular datos de manera eficiente y segura.

Los SGDB son utilizados en una amplia variedad de aplicaciones y entornos, desde pequeñas empresas hasta grandes organizaciones y sistemas a gran escala. Proporcionan una interfaz para interactuar con la base de datos, permitiendo a los usuarios realizar consultas, actualizar datos, generar informes y gestionar la seguridad de la información almacenada.

Algunos ejemplos de SGDB populares incluyen Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL y MongoDB. Cada uno de estos sistemas tiene sus propias características y funcionalidades, pero todos comparten el objetivo de facilitar la gestión eficiente de los datos en una base de datos.

| **SGBD** | **Características** | **Ventajas** | **Desventajas** | **Ejemplos** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oracle Database | Soporte multiplataforma, Escalabilidad, Lenguaje PL/SQL | Alta disponibilidad, Seguridad avanzada, Amplia comunidad de usuarios | Licencia costosa, Curva de aprendizaje pronunciada | Oracle Database 19c |
| MySQL | Código abierto, Fácil de usar, Escalabilidad | Rendimiento rápido, Amplia compatibilidad, Comunidad activa | Limitaciones en bases de datos muy grandes, Menos características avanzadas | MySQL Community Edition |
| Microsoft SQL Server | Entorno integrado con herramientas de Microsoft, Alta disponibilidad | Fácil integración con tecnologías de Microsoft, Rendimiento sólido | Costo de licencia, Limitaciones en versiones gratuitas | Microsoft SQL Server 2019 |
| PostgreSQL | Código abierto, Cumplimiento sólido con estándar SQL, Escalabilidad | Estabilidad, Comunidad activa, Amplia gama de características | Curva de aprendizaje pronunciada, Menos herramientas de desarrollo específicas | PostgreSQL 13 |
| MongoDB | Base de datos NoSQL orientada a documentos, Escalabilidad horizontal | Almacenamiento y consulta flexibles de datos no estructurados | Falta de soporte transaccional completo, No adecuado para relaciones complejas | MongoDB Community Server |
| MariaDB | Código abierto, Compatible con MySQL, Escalabilidad | Rendimiento rápido, Comunidad activa, Mayor compatibilidad con MySQL | Menos características avanzadas en comparación con MySQL | MariaDB 10.6 |
| SQLite | Ligero, Sin servidor, Base de datos embebida | Portabilidad, Fácil de usar, No requiere configuración o administración | Menor escalabilidad y capacidad en comparación con otros SGBD | SQLite 3.36 |

1. Estructure dos bases de datos en Excel.

Tabla

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

1. Investigar sobre tipos de datos para cada una de las SGDB

| **Tipo de dato** | **Oracle** | **MySQL** | **SQL Server** | **PostgreSQL** | **MongoDB** | **MariaDB** | **SQLite** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VARCHAR/  VARCHAR2 | Cadena de caracteres de longitud variable. | Cadena de caracteres de longitud variable. | Cadena de caracteres de longitud variable. | Cadena de caracteres de longitud variable. | No aplicable (NoSQL). | Cadena de caracteres de longitud variable. | Cadena de caracteres de longitud variable. |
| NUMBER  INT | Número decimal de precisión variable. | Número entero. | Número entero. | Número entero. | Número. | Número entero. | Número entero. |
| DATE  DATETIME | Fecha y hora. | Fecha y hora. | Fecha y hora. | Fecha y hora. | Fecha y hora. | Fecha y hora. | No aplicable. |
| CLOB  TEXT | Caracteres grandes (texto largo). | Texto de longitud variable. | Texto de longitud variable. | Texto de longitud variable. | No aplicable (NoSQL). | Texto de longitud variable. | No aplicable. |
| BLOB/BLOB | Objetos binarios grandes. | Objetos binarios grandes. | Datos binarios de longitud variable. | Datos binarios. | No aplicable (NoSQL). | Objetos binarios grandes. | Objetos binarios grandes. |

# CONCLUSIONES

En conclusión, el trabajo realizado sobre los conceptos básicos de bases de datos y los ejemplos prácticos en Excel nos ha brindado una comprensión sólida de la importancia y utilidad de las bases de datos en diversas aplicaciones. A lo largo de este proceso, hemos aprendido acerca de la estructura fundamental de una base de datos, comprendiendo los conceptos clave como tablas, registros, campos y relaciones.

Asimismo, hemos explorado los diferentes tipos de datos que pueden almacenarse en una base de datos, desde números y fechas hasta texto y objetos multimedia. Esta diversidad de tipos de datos nos ha mostrado cómo las bases de datos son capaces de gestionar información compleja y variada, ofreciendo una gestión eficiente y organizada de los datos.