

BASES DE DATOS_EV01

Valentina Ramirez Reina

Instructora: Eliana Yineth Lozano Triana

Centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila

Programa: Tecnólogo Análisis y Desarrollo de software

Ficha: 2617502

Año 2023

Contenido

Introducción	3
Sistema de gestión de base de datos (SGBD)	4
MariaDB	4
MySQL	6
Oracle	7
Microsoft SQL server	9
SQLITE	11
POSTGRESQL	12
Conclusión	17
Bibliografía	18

Introducción

Las bases de datos surgieron como una solución para satisfacer la necesidad de las grandes empresas de almacenar grandes cantidades de información de manera eficiente, rápida y confiable. Anteriormente, estas organizaciones se vieron obligadas a archivar documentos físicamente en salas específicas, lo que implicaba la dificultad de acceder a la información de forma inmediata.

Con el advenimiento de los programas informáticos, comenzaron a surgir archivos donde se almacenaban los datos. Aunque esto resultó más conveniente, aún existían importantes dificultades a la hora de modificar registros, estructuras o buscar información de manera eficiente.

A finales de los años sesenta, se desarrollaron las bases de datos, que consisten en repositorios donde se almacenan los datos utilizados por usuarios y empresas.

En términos generales, una base de datos se define como un conjunto de datos interrelacionados, almacenados sin redundancias necesarias y que sirven de soporte a diversas aplicaciones sin estar directamente relacionadas entre sí.

Sistema de gestión de base de datos (SGBD)

Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es un software utilizado para gestionar, almacenar y recuperar bases de datos. Proporciona una interfaz que permite a los usuarios leer, crear, borrar y actualizar datos.

MariaDB

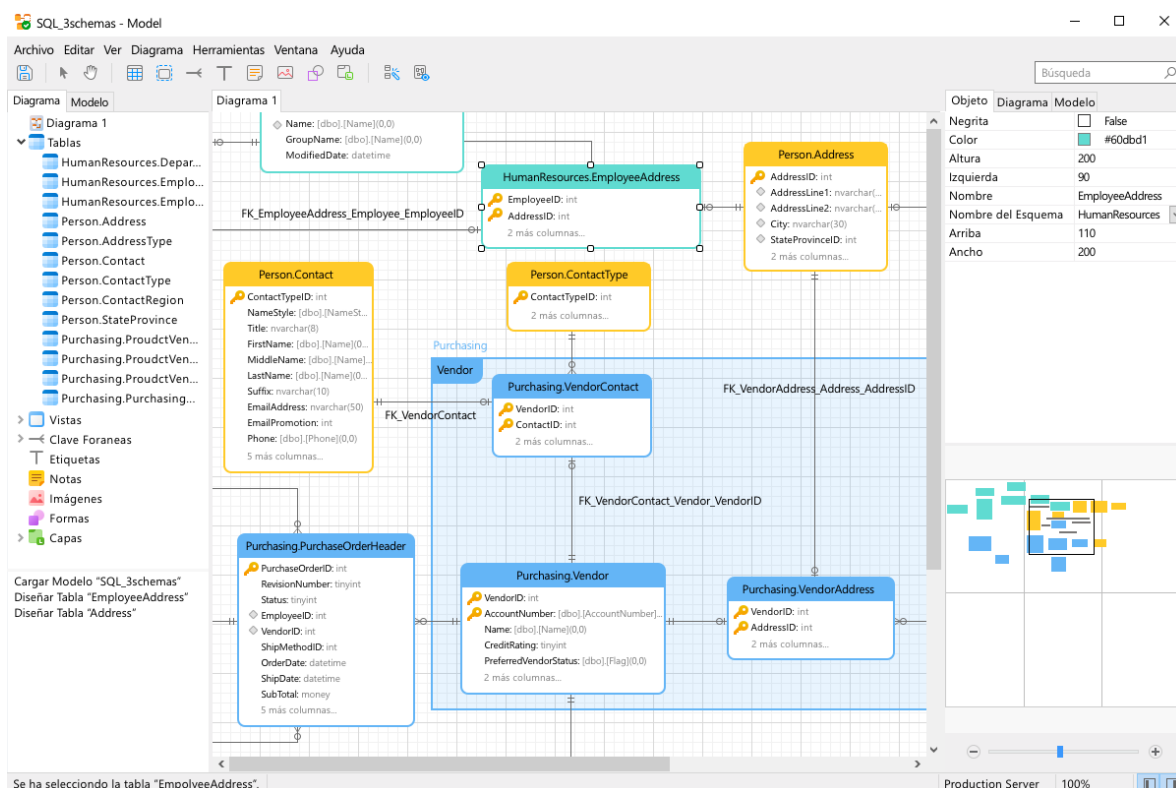
MariaDB es una base de datos. Es muy similar a MySQL, que es un sistema de gestión de bases de datos. La base de datos MariaDB se utiliza para diversos fines, como el almacenamiento de datos, el comercio electrónico, funciones a nivel empresarial y las aplicaciones de registro.

Características

- Es muy rápida a la hora de realizar consultas complejas gracias al uso del motor aria (Aria es un mecanismo de almacenamiento nativo. Su objetivo es el de presentar una alternativa a MyISAM resistente a caídas.).
- Se han añadido diversas extensiones a MariaDB que le proporcionan mejoras y nuevas funcionalidades.
- Las alertas del compilador se han reducido en su mayoría, dejando solo aquellas que realmente son necesarias para optimizar, mejorar o solventar una incidencia.
- El soporte disponible de MariaDB es muy extenso. Se puede acceder a toda la información que se necesita para utilizar este gestor de bases de datos desde su documentación oficial.
- Se distribuye bajo la licencia GPL, por lo que se trata de un sistema de software libre que puede utilizarse de manera gratuita en cualquier proyecto.

Ventajas	Desventajas
Rendimiento mejorado: MariaDB está diseñado para ser más eficiente que MySQL. Se ha optimizado para trabajar	Problemas de compatibilidad: MariaDB no es compatible con todas las aplicaciones. Esto se debe a que se basa en

con conjuntos de datos más grandes, y también ha mejorado las capacidades de almacenamiento en caché.	una arquitectura de base de datos diferente a MySQL.
Seguridad mejorada: Está equipado con características de seguridad adicionales, como la capacidad de cifrar datos. Esto ayuda a proteger sus datos de usuarios no autorizados y ataques cibernéticos.	Soporte limitado: debido a que MariaDB es de código abierto, la cantidad de soporte disponible es limitada.
Código abierto – A diferencia de otros sistemas de bases de datos, MariaDB es de código abierto. Fácil de usar: MariaDB tiene un sistema fácil de usar y una interfaz de usuario, lo que facilita a los recién llegados aprender y usar.	Costo – MariaDB puede ser más caro que otros sistemas de base de datos debido al coste del software y hardware.



MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales. Es un software de código abierto desarrollado por Oracle.

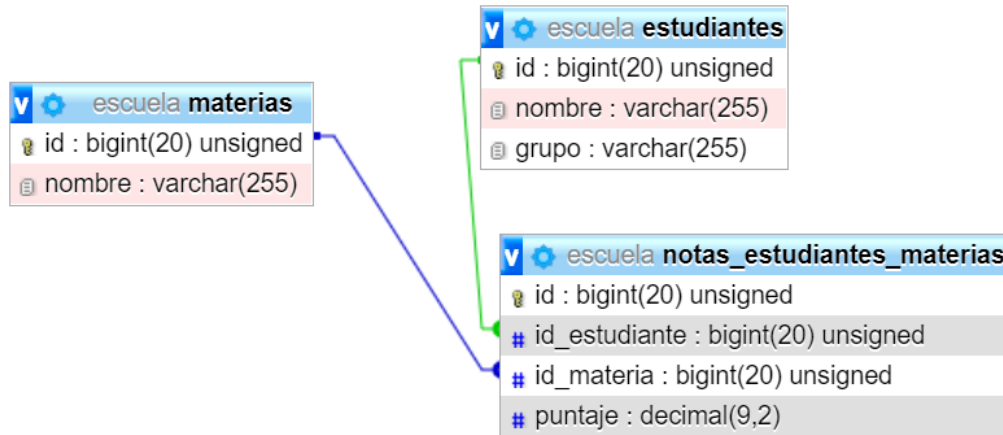
Características

- Código abierto: MySQL utiliza la Licencia Pública General de GNU, por lo que se puede descargar, utilizar y modificar a voluntad.
- Uso multiplataforma.
- Escalabilidad: Tiene soporte para 40-50 millones de registros, 150.000-200.000 tablas y 5000 millones de filas.
- Conjuntos de caracteres: Es compatible con un gran listado de conjuntos de caracteres e idiomas.
- Documentación actualizada.
- Modelo de cliente-servidor

Ventajas	Desventajas
Es veloz al realizar operaciones, y garantiza un buen rendimiento de las aplicaciones.	Limitaciones de seguridad: MySQL puede tener algunas limitaciones de seguridad, especialmente si no se configura adecuadamente.
Es multiplataforma, es decir que soporta sistemas operáticos como Linux, Windows, etc.	Varias de las utilidades de MySQL no están documentadas.
Es fácil de instalar y configurar. Es seguro y confiable, las contraseñas están encriptadas en MySQL.	No es del todo intuitivo, en comparación con otros programas.

Es rápido: se considera uno de los gestores de base de datos más rápidos del mercado.	No maneja de manera tan eficiente una base de datos con un tamaño muy grande.
---	---

Ejemplo:



Oracle

Oracle es una herramienta para la gestión de bases de datos, usada principalmente por las grandes empresas para que estas puedan controlar y gestionar una gran cantidad de contenidos desde un solo archivo.

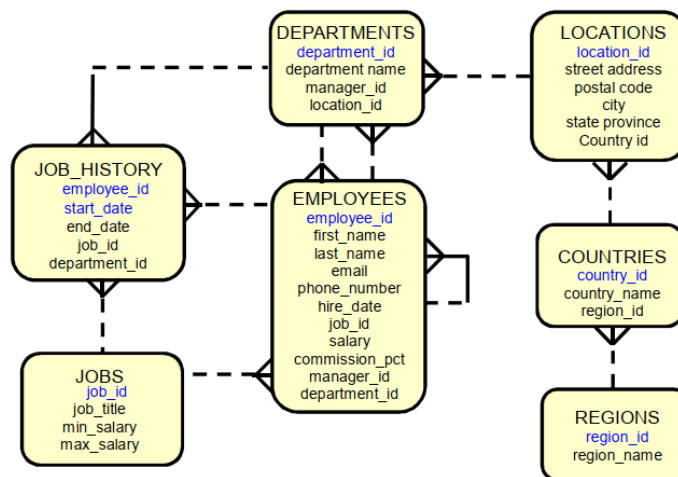
Características

- Modelo relacional: Los usuarios visualizan los datos en tablas con el formato filas/columnas.
- Herramienta de administración gráfica intuitiva y cómoda de utilizar.
- Control de acceso: Tecnologías avanzadas para vigilar la entrada a los datos.
- Protección de datos: Seguridad completa en el entorno de producción y de pruebas y gestión de copias de seguridad.
- Lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL): Permite implementar diseños "activos", que se pueden adaptar a las necesidades cambiantes de negocio.

- Alta disponibilidad: Escalabilidad, protección y alto rendimiento para la actividad empresarial.
- Gestión de usuarios: Agilidad en los trámites, reducción de costes y seguridad en el control de las personas que acceden a las aplicaciones y a los sistemas.
- Capacítense en los cursos de Java o Database con nuestras certificaciones Oracle.

Ventajas	Desventajas
Los usuarios pueden crear particiones para lograr un mayor control administrativo sobre los datos.	Su plan de precios no es factible para startups y pequeñas empresas
Ofrece una mayor seguridad de los datos y un proceso transaccional fluido.	El diseño parece un poco desfavorable puesto que otras herramientas brindan una mejor interfaz.
Optimización eficiente de consultas complejas.	Consume muchos recursos y se retrasa al tratar con procedimientos almacenados importantes.
Se proporciona soporte dinámico para una integración perfecta con varias plataformas para ayudar al desarrollo de aplicaciones con diferentes tecnologías.	Las aplicaciones cliente se conectan automáticamente.
Sus sugerencias inteligentes ayudan a los desarrolladores a trabajar de manera más precisa y eficiente. Ofrece un rendimiento robusto y estable.	

Ejemplo:



Microsoft SQL server

Microsoft SQL Server es uno de los principales sistemas de gestión de bases de datos relacional del mercado que presta servicio a un amplio abanico de aplicaciones de software destinadas a la inteligencia empresarial y análisis sobre entornos corporativos.

Características

- Inteligencia en todos sus datos con clústeres de Big Data: Pudiendo consultar todo tu patrimonio de datos desde SQL Serve hasta Oracle sin necesidad de replicarlos.
- Elección de Lenguaje y Plataforma: Desde Windows o Linux, hasta implementaciones con Kubernetes
- Capacidades de bases de datos inteligentes: iIn-memory, soporte de memoria persistente, tempdb optimizado para memoria
- Cifrado de datos y cumplimiento normativo: Su sistema de protección, supervisión y clasificación de datos la han convertido durante 9 años en una de las principales plataformas más seguras según la base de datos del National Institute os Standars and Technology.
- BI móvil y escalabilidad: Permitiendo integrar fácilmente tus sistemas de gestión de bases de datos con cualquier dispositivo y servicios de Azure para obtener mejor rendimiento y capacidad de análisis sobre los datos.

Ventajas	Desventajas
Seguridad y control de acceso: Microsoft SQL Server cuenta con funciones de seguridad avanzadas para garantizar que tus datos estén seguros y protegidos. Incluye funciones de autenticación, autorización y encriptación de datos.	Costo: Microsoft SQL Server puede ser costoso, especialmente si necesitas una licencia de servidor o de acceso a cliente para cada usuario.
Escalabilidad: Microsoft SQL Server puede manejar grandes cantidades de datos y ofrece opciones para escalar verticalmente (aumentando la capacidad de hardware) y horizontalmente (aumentando la capacidad de servidor).	Complejidad: Microsoft SQL Server es una solución de base de datos avanzada que puede ser compleja de implementar y administrar, lo que puede requerir personal especializado para su uso.
Integración con otras herramientas de Microsoft: Microsoft SQL Server se integra perfectamente con otras herramientas de Microsoft, como Visual Studio, SharePoint, Excel y Power BI, lo que facilita la gestión de tus datos y su integración con otras aplicaciones.	Limitaciones de rendimiento: Aunque Microsoft SQL Server puede manejar grandes volúmenes de datos, hay algunas limitaciones de rendimiento que pueden afectar su velocidad de procesamiento en ciertos casos.
Alta disponibilidad: Microsoft SQL Server ofrece opciones para garantizar la alta disponibilidad de tus datos, incluyendo la replicación y el clúster de servidor.	

Ejemplo:



SQLITE

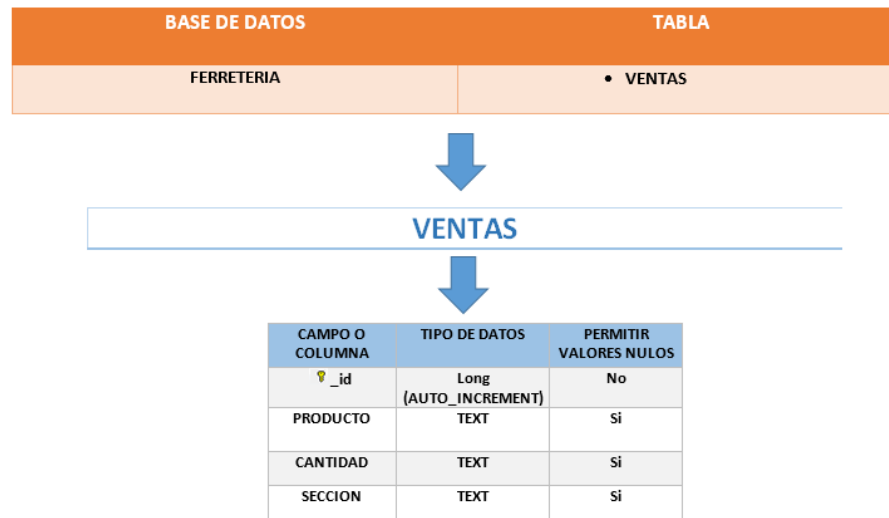
Básicamente, funciona como un servidor propio e independiente, ya que el Sistema de Gerencia de Base de Datos o SGBD, se puede ejecutar en la misma instancia, eliminando así las consultas y procesos separados.

Características

- La base de datos completa se encuentra en un solo archivo.
- Puede funcionar enteramente en memoria, lo que la hace muy rápida.
- Es totalmente autocontenida (sin dependencias externas).
- Cuenta con librerías de acceso para muchos lenguajes de programación.
- El código fuente es de dominio público y se encuentra muy bien documentado.

Ventajas	Desventajas
<p>Es estable, multiplataforma y compatible con versiones anteriores.</p> <p>Su código es de dominio público y gratuito.</p> <p>No requiere instalación o configuración.</p> <p>Guarda la base de datos en un solo archivo.</p>	<p>No es fácilmente escalable. No se adapta bien a grandes bases de datos.</p> <p>Problemas de seguridad.</p> <p>Monousuario. No permite que un usuario modifique datos.</p> <p>Limitación de almacenamiento. El tamaño de la base de datos se encuentra restringido a 2 GB (no es ideal para grandes bases de datos).</p>

Ejemplo:



POSTGRESQL

Sistema gestor de bases de datos Open Source más avanzado, multiplataforma y capaz de trabajar con proyectos grandes sin aumentar su complejidad.

Características

- Alta concurrencia. Es capaz de atender a muchos clientes al mismo tiempo.
- Soporte para múltiples tipos de datos de manera nativa.
- Soporte a triggers. Permite definir eventos y generar acciones cuando estos se disparan.
- Trabajo con vistas. Esto quiere decir que pueden consultar los datos de manera diferente al modo en el que se almacenan.
- Objeto-relacional. ofrece mecanismos de la orientación a objetos, como herencia de tablas.
- Soporte para bases de datos distribuidas. Donde el trabajo con transacciones asegura que estas tendrán éxito.
- Soporte para gran cantidad de lenguajes.

Ventajas	Desventajas
Escalabilidad: PostgreSQL es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y múltiples usuarios simultáneamente	Complejidad: Puede ser complejo para los principiantes debido a su amplia gama de características y opciones de configuración.
Flexibilidad: PostgreSQL es altamente personalizable.	Costo: Aunque PostgreSQL es de código abierto y gratuito, puede haber costos asociados con su implementación.
Confiabilidad: Es conocido por su confiabilidad y estabilidad, lo que lo hace ideal para aplicaciones críticas.	Menor popularidad: PostgreSQL no es tan ampliamente utilizado como otras opciones de bases de datos como MySQL y Oracle. Esto significa que puede haber una menor cantidad de recursos y soporte disponible para los usuarios.
Seguridad: Ofrece una amplia gama de características de seguridad, incluyendo autenticación, autorización y cifrado de datos.	

2. Estructure 2 bases de datos diferentes en excel (Como la del ejemplo) y para cada una de ellas determine: Metadatos y diccionario de datos o catálogo de datos.

Primera base de datos

Una empresa de clínica veterinaria de la ciudad de Neiva (Mascotilandia) tiene una base de datos de una encuesta que realizaron con el fin de conocer cuál era la opinión de los clientes relacionado con el servicio que presta la clínica veterinaria.

Marca temporal	1. ¿Ha visitado alguna vez una página web de servicios veterinarios?	2. ¿Según su percepción, tener una página web dedicada a servicios veterinarios sería útil?	3. ¿Qué factores son importantes para usted a la hora de elegir un servicio veterinario en línea?	4. ¿Qué servicios le gustaría encontrar en la página?	5. ¿Con qué frecuencia lleva a su mascota a una clínica veterinaria?
5/2/2023 15:27:00	Sí	Sí	Precio, Calidad, Horario de atención, Facilidad de navegación en el sitio web	Agendación de citas, Control de historial clínico, Servicio de urgencias, Productos para el cuidado de las mascotas, Servicio a domicilio	Frecuentemente
5/2/2023 15:28:15	No	Sí	Precio, Calidad, Ubicación, Horario de atención	Agendación de citas, Control de historial clínico, Servicio de urgencias, Productos para el cuidado de las mascotas, Servicio a domicilio	No tan frecuente
5/2/2023 15:28:40	No	Sí	Calidad	Servicio de urgencias	No tan frecuente
5/2/2023 15:30:36	No	Sí	Precio, Calidad, Ubicación, Horario de atención, Facilidad de navegación en el sitio web	Agendación de citas, Control de historial clínico, Servicio de urgencias, Productos para el cuidado de las mascotas, Servicio a domicilio	No tan frecuente
5/2/2023 15:31:38	Sí	Sí	Calidad, Facilidad de navegación en el sitio web	Agendación de citas, Productos para el cuidado de las mascotas	No tan frecuente
5/2/2023 15:33:02	No	Sí	Precio, Calidad	Servicio de urgencias	No tan frecuente
5/2/2023 15:33:11	Sí	Sí	Precio, Calidad, Ubicación, Horario de atención, Facilidad de navegación en el sitio web	Agendación de citas, Control de historial clínico, Servicio de urgencias, Productos para el cuidado de las mascotas, Servicio a domicilio	No tan frecuente
5/2/2023 16:52:05	No	Sí	Precio, Calidad, Ubicación, Horario de atención	Servicio de urgencias, Servicio a domicilio	No tan frecuente
5/2/2023 17:32:57	Sí	Sí	Facilidad de navegación en el sitio web	Productos para el cuidado de las mascotas	No tan frecuente
5/4/2023 11:41:49	No	Sí	Precio, Calidad, Ubicación, Horario de atención, Facilidad de navegación en el sitio web	Agendación de citas, Control de historial clínico, Productos para el cuidado de las mascotas	No tan frecuente
5/4/2023 11:47:56	Sí	Sí	Precio, Calidad, Ubicación	Agendación de citas, Control de historial clínico, Servicio de urgencias, Productos para el cuidado de las mascotas, Servicio a domicilio	No tan frecuente

Diccionario

Diccionario base de datos de una encuesta de una clínica veterinaria			
Nombre	Base de datos de la clínica veterinaria Mascotilandia		
Creacion	16/07/2023		
Descripcion	Registro de respuestas de la encuesta realizada por la clínica veterinaria Mascotilandia		
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripcion
Marco temporal	TIMESTAMP	1	Representa la fecha y hora exacta del diligenciamiento de la encuesta
Pregunta 1	VARCHAR	2	Respuesta
Pregunta 2	VARCHAR	2	Respuesta
Pregunta 3	TEXT		Respuesta
Pregunta 4	TEXT		Respuesta
Pregunta 5	TEXT		Respuesta

Segunda base de datos

Tipo Documento	Nombre	Apellido	Edad	Numero Telefonico	Nivel de estudio
Cedula Ciudadania	Jose Leonard	Ramirez Ramos	45	3152142918	Bachiller Acaemico
Cedula Ciudadania	Yolanda	Reina Nomelin	42	3229522039	Noveno
Cedula Ciudadania	Juan Jose	Ramirez Reina	24	3229522039	Tecnologo Automatizacion Industrial
Cedula Ciudadania	Valentina	Ramirez Reina	19	3122135690	Bachiller Tecnico
Tarjeta Identidad	Juliana	Ramirez Reina	15	3204565027	Noveno
Tarjeta Identidad	Clara	Ramirez Reina	13	3204565027	Septimo
Tarjeta Identidad	Mariana	Ramirez Reina	11	3204565027	Sexto

Diccionario

Diccionario base de datos GRUPO FAMILIAR			
Nombre	Base de datos grupo familiar		
Creacion	16/07/2023		
Descripcion	Datos personales de los integrantes de la familia Ramirez Reina		
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripcion
Tipo Documento	VARCHAR	20	Representa el tipo de documento de identificacion de cada integrante
Nombre	VARCHAR	30	Representa el nombre de cada integrante
Apellido	VARCHAR	30	Representa los apellidos de cada integrante
Edad	INT	2	Representa la edad en numero
Numero Telefonico	VARCHAR	25	Numero telefonico personal
Nivel de estudio	VARCHAR	30	Representa el nivel de estudio que tiene cada integrante del grupo familiar

3. Investigar sobre tipos de datos para cada una de los SGDB del primer punto.

MARIADB	
Numérico	TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT o INTEGER BIGINT
Numero coma flotante	FLOAT, DOBLE o DOBLE PRECISIÓN, DECIMAL o NUMERIC.
Cadena de caracteres	CHAR, VARCHAR, TEXT
Fecha y hora	FECHA, HORA, DATETIME: 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'. TIMESTAMP

ORACLE	
Cadena de caracteres	CHAR: Es un tipo de dato de cadena de caracteres de longitud fija. VARCHAR2, CLOB (Texto)
Numérico	NUMBER BINARY_INTEGER (número entero)
Fecha	DATE TIMESTAMP (fecha y hora)

SQLite	
Cadena de caracteres	TEXT
Numérico	INTEGER REAL
Datos especial	NULL

MySQL	
Cadena de caracteres	CHAR VARCHAR TEXT
Numérico	TINYINT, SMALLINT, INT, BIGINT FLOAT, DOUBLE, DECIMAL
Fecha y hora	DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP

Microsoft SQL Server	
Cadena de caracteres	VARCHAR, NVARCHAR, CHAR, NCHAR
Numérico	INT, BIGINT, DECIMAL, FLOAT
Fecha y hora	DATE, TIME, TIMESTAMP SMALLDATETIME

PostgreSQL	
Cadena de caracteres	CHARACTER, VARCHAR, TEXT
Numérico	SMALLINT, INTEGER, BIGINT DECIMAL, NUMERIC, REAL DOUBLE PRECISION
Fecha y hora	DATE, TIME, TIMESTAMP, TIMESTAMPTZ.

Conclusión

Los sistemas de gestión de base de datos es una herramienta fundamental en la organización y manejo de grandes volúmenes de información en una empresa u organización. A lo largo de este trabajo, se ha realizado una investigación sobre los sistemas de gestión de base de datos mas utilizados, con sus respectiva definición, características, ventajas y desventajas.

Los sistemas de gestión de base de datos es una herramienta esencial para las organizaciones que deseen administrar eficientemente su información.

Bibliografía

V, B., & V, B. (2023). Qué es un SGBD: Guía completa sobre los sistemas de gestión de bases de datos. Tutoriales Hostinger.

https://www.hostinger.co/tutoriales/sghd#Que es un sistema de gestion de bases de datos_SGBD

HostingPlus. (2020, 14 diciembre). Qué es Mariadb y cuáles son sus características | Blog | Hosting Plus Colombia. Hosting Plus. <https://www.hostingplus.com.co/blog/que-es-mariadb-y-cuales-son-sus-caracteristicas/>

Robledano, A. (2023, 13 abril). Qué es MySQL: Características y ventajas. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

HostingPlus. (2021, 1 octubre). Sqlite: Ventajas y desventajas | Blog | Hosting Plus Colombia. Hosting Plus. <https://www.hostingplus.com.co/blog/sqlite-ventajas-y-desventajas/>

Arsys. (2023). ¿Qué es PostGresql y por qué llevarlo a Cloud? Blog de arsys.es. <https://www.arsys.es/blog/postgresql-servidores>