



Actividad | 2 |

Gestor de Base de Datos

Introducción a las Bases de Datos

Ingeniería en Desarrollo de
Software

TUTOR: Miguel Ángel Rodríguez Vega

ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 09 de mayo de 2024

INDICE

Introducción	03
Descripción	05
Justificación	06
Desarrollo	07
Conclusión	09

INTRODUCCIÓN

¿Qué es un sistema gestor de base de datos?

Un sistema gestor de base de datos (SGBD) o Database Management System (DBMS, por sus siglas en inglés) es un conjunto de programas invisibles para el usuario final con el que se administra y gestiona la información que incluye una base de datos.

Los gestores de base de datos permiten administrar todo acceso a la base de datos, pues tienen el objetivo de servir de interfaz entre esta, el usuario y las aplicaciones, además, los sistemas de gestión de base de datos pueden entenderse como una colección de datos interrelacionados, estructurados y organizados en el ecosistema formado por dicho conjunto de programas que acceden a ellos y facilitan su gestión.

Un SGBD permite definir los datos, además de manipularlos, aplicar medidas de seguridad e integridad y recuperarlos o restaurarlos después de producirse algún tipo de fallo. Algunas de las funciones principales de los gestores de bases de datos son las siguientes:

1. Contribuyen a la creación de bases de datos más eficaces y consistentes.
2. Determinan las estructuras de almacenamiento del sistema.
3. Facilitan las búsquedas de datos de cualquier tipo y procedencia a los usuarios de negocio.
4. Ayudan a mantener la integridad de los activos informacionales de la empresa.
5. Introducen cambios en la información, si es requerido.
6. Simplifican los procesos de consulta.
7. Controlan los movimientos que se observan en la base de datos.

En resumen, un gestor de base de datos da una serie de servicios y lenguajes para la creación, configuración y manipulación de la base de datos, además de mecanismos de respaldo.

DESCRIPCIÓN

Contextualización:

Una tienda departamental necesita un sistema de base de datos para administrar su información. Por lo que se solicita crear una base de datos en lenguaje SQL.

Actividad:

Primeramente, elegir en qué sistema gestor de base de datos se desea crear la base de datos.

Una vez elegido el sistema gestor, realizar la instalación del mismo, y con lo obtenido (tablas) de la Actividad 1, crear la base de datos en lenguaje SQL.

Requerimientos para la base de datos:

- ✓ Nombre de la base de datos: Tienda
- ✓ Tablas normalizadas (deberán existir más de 3 tablas)
- ✓ Tener mínimo 5 registros por tabla
- ✓ Utilizar mínimo 2 comandos diferentes de los aprendidos en la materia para la creación

JUSTIFICACIÓN

Desde que se comenzó a usar el modelo de bases de datos, en 1970, ha ido sufriendo una serie de transformaciones hasta convertirse, hoy en día, en el modelo más utilizado para administrar bases de datos.

Este modelo se basa fundamentalmente en establecer relaciones o vínculos entre los datos, imaginando una tabla aparte por cada relación existente con sus propios registros y atributos.

Los principales sistemas gestores de bases de datos relacionales (SGBD SQL) actualmente son:

1. MySQL
2. MariaDB
3. SQLite
4. PostgreSQL
5. Microsoft SQL Server
6. Oracle

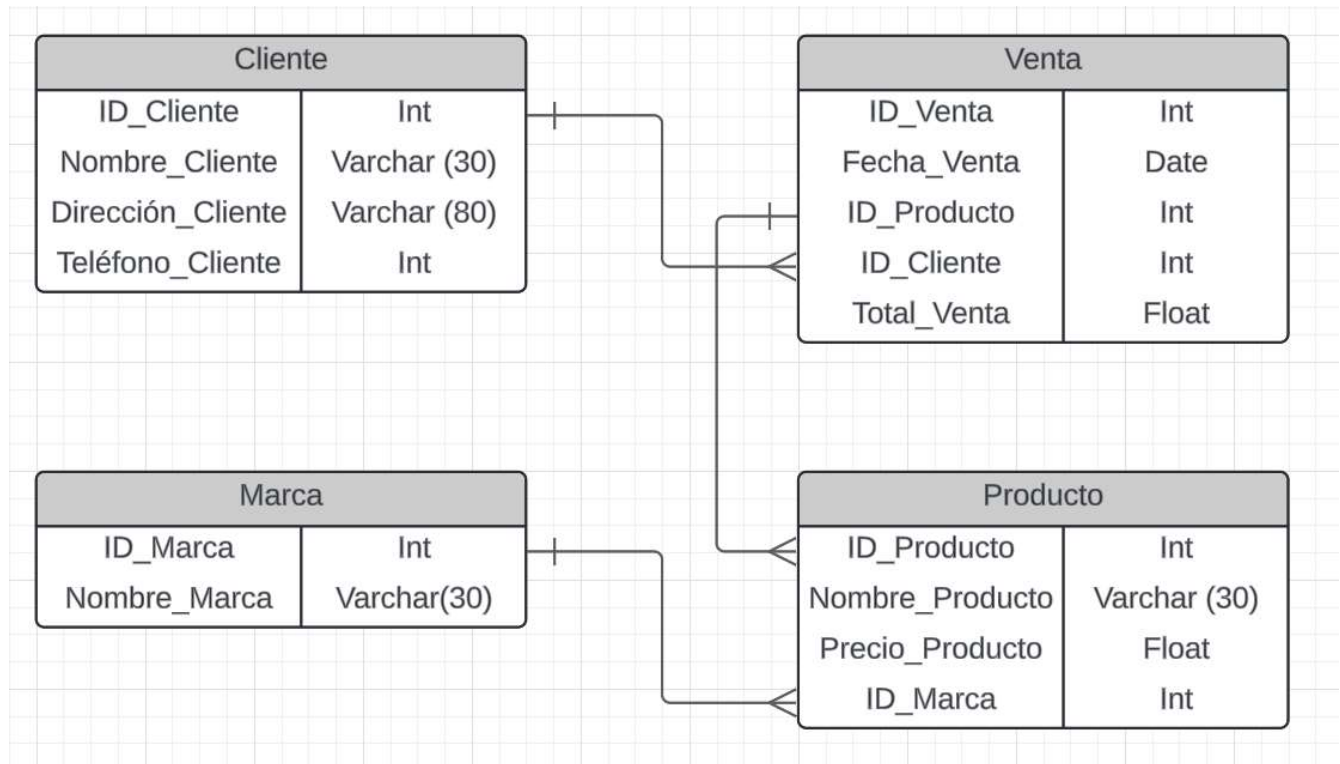
Particularmente para nuestra actividad, dado los beneficios que nos brinda, estaremos utilizando MySQL; este gestor de base de datos es el más común en la actualidad al estar basado en código abierto. Se trata de un sistema de gestión relacional, es decir, utiliza tablas múltiples que se conectan entre sí para organizar y almacenar la información de manera correcta.

Así mismo, todo gestor de base de datos requiere de un servidor y para ello estaremos utilizando el XAMPP Control Panel v3.3.0, el cual es un servidor web local multiplataforma que permite la creación y prueba de **páginas web u otros elementos de programación**. Sin embargo, Xampp integra una serie de herramientas que potencian y facilitan la experiencia al desarrollador; es decir, Xampp en sí mismo no es un programa, sino un **paquete de programas** o software que contiene herramientas de gestión de base de datos.

Otro beneficio de Xampp es que nos permite trabajar en un servidor local **sin necesidad de tener conexión a Internet**. Esto significa que podremos usarlo en nuestra computadora personal y trabajar en nuestros proyectos, aunque no dispongamos de una conexión de ancho de banda.

DESARROLLO

Para esta actividad tomaremos el modelo entidad-relación que creamos en la Actividad No.1, el cual se realizó en Lucichard (se corrigió conforme a las comentarios por parte del Tutor, referente al tipo de dato de cada atributo):



Dentro de nuestro modelo podemos entender que un **Cliente** puede tener adquirir varias **Ventas**, a su vez una **Venta** puede tener varios **Productos** que pertenecen a una marca, por lo que una **Marca** puede tener varios productos.

Iniciamos con la realización de cada una de las tablas dentro PhpMyAdmin, eligiendo las opciones:

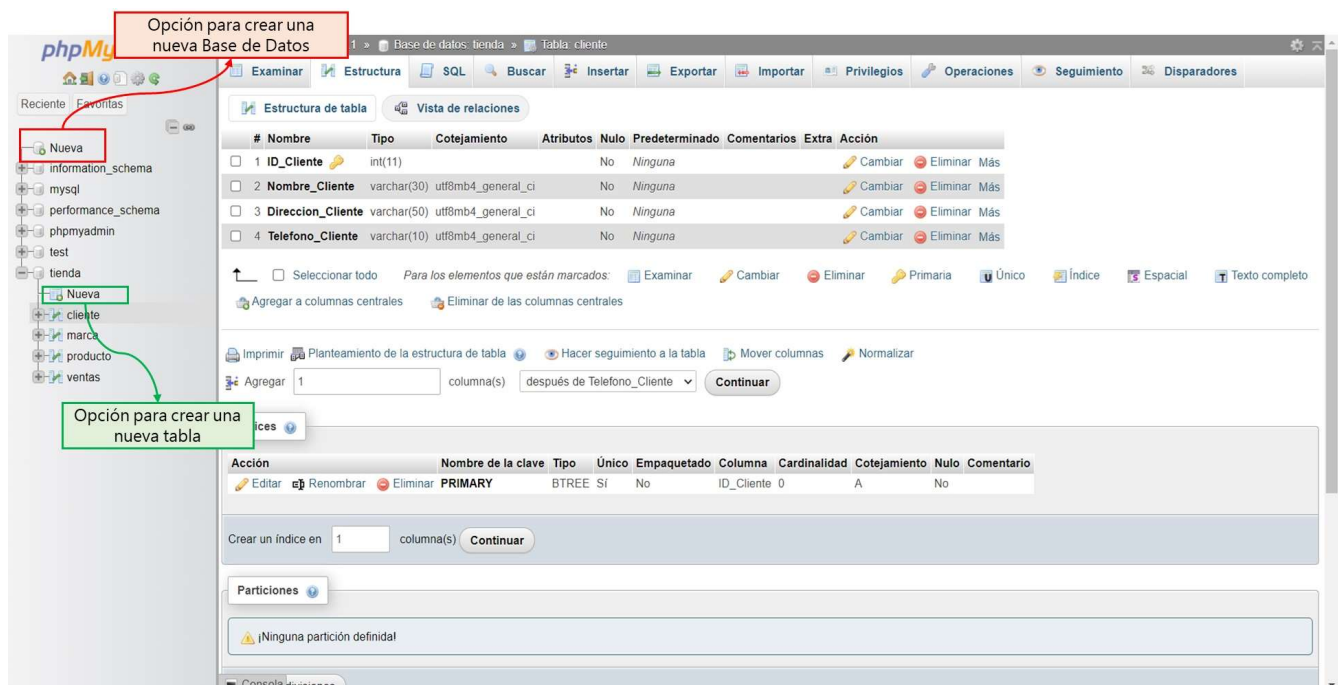
- 1.- **Nueva**: la cual se encuentra en el menú de lado izquierdo y con la cual iniciamos creando la Base de Datos, que en esta actividad se solicita que se llame **Tienda**.
2. Una vez que se crea la base de datos, seguimos con la opción de **Nueva**, la cuál también está en el

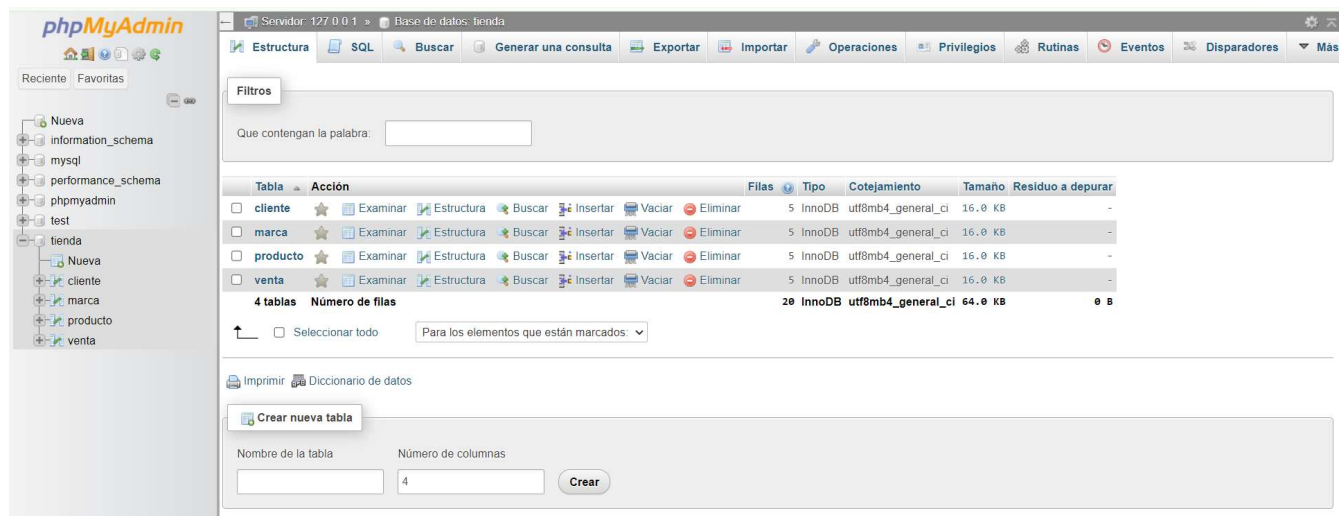
menú del lado izquierdo, debajo del nombre de nuestra tabla, y es aquí donde se realizan las 4 tablas:

Al seleccionar la opción de Nueva para crear una tabla, tendremos que llenar un formulario como el siguiente:

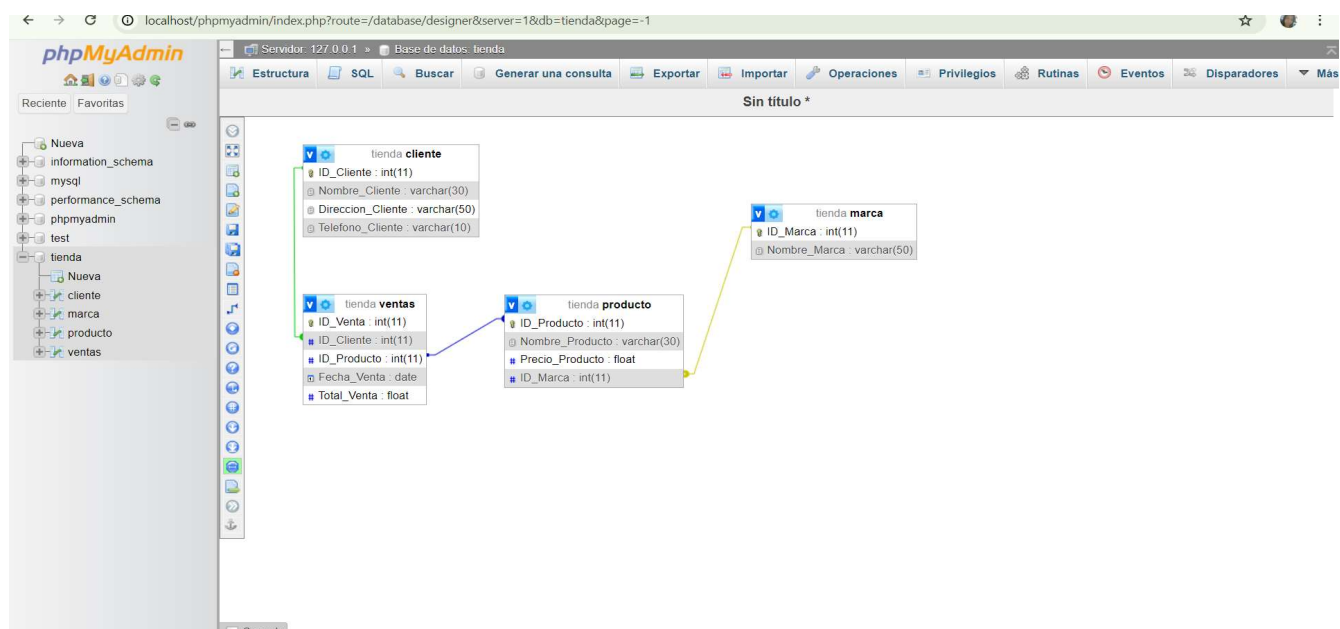
Una vez que concluimos de ingresar los datos correspondientes al final del formulario damos click en la opción **Guardar**, para terminar de crearla.

Realizando estos pasos de manera sucesivas las tablas de: Cliente, Venta, Producto, Marca:





Una vez creadas las tablas, pasamos a la parte de formar la entidad-relación:



Una vez que ingresamos datos en las tablas quedan de la siguiente manera:

Tabla Cliente

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'cliente' table. The table contains 5 rows of data. The columns are ID_Cliente, Nombre_Cliente, Direccion_Cliente, and Telefono_Cliente. The data is as follows:

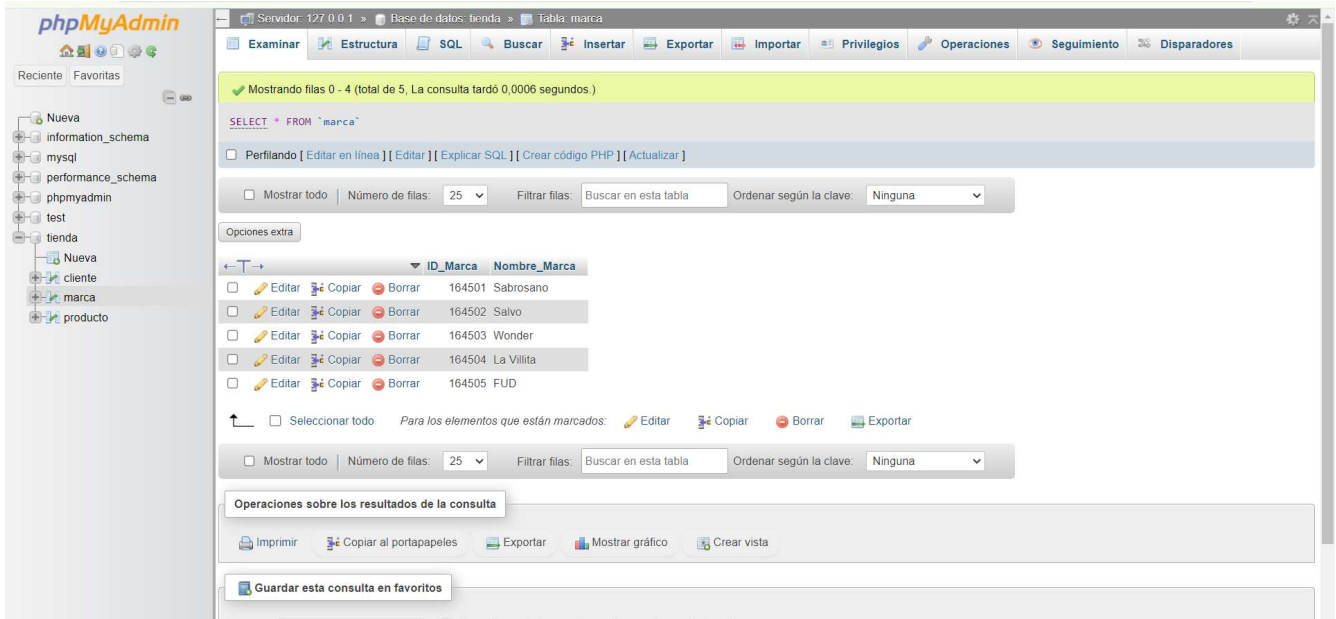
ID_Cliente	Nombre_Cliente	Direccion_Cliente	Telefono_Cliente
1	Beatriz Ortiz Pérez	AV 27 de Septiembre No. 49, Col Centro, Tejupilco,	1242670500
2	Perla Diana Gómez Antúnez	Calle Josefa Ortiz de Domínguez No. 22, Colonia Vic...	1521469732
3	Evelyn García Orozco	Domicilio Conocido S/N, Col. La Onilla, Tejupilco,...	1532495126
4	Jesús Barrueta Rodríguez	Calle Vicente Guerrero No. 65, Colonia Ignacio Zar...	1532495126
5	Carlos León Saucedo	Domicilio Conocido S/N, Colonia El Rinconcito, Tej...	532146985

Tabla Producto

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'producto' table. The table contains 5 rows of data. The columns are ID_Producto, ID_Marca, Nombre_Producto, and Precio_Producto. The data is as follows:

ID_Producto	ID_Marca	Nombre_Producto	Precio_Producto
750103047	164503	Pan de Cajas WONDER	57.5
750103912	164501	Aceite Sabroso	41
750104000	64505	Jamón Virginia FUD de 16 pieza	42
750104008	164504	Queso Amarillo tipo americano	24
750633932	164502	Lavatraste SALVO 1.2 Litros	77

Tabla Marca



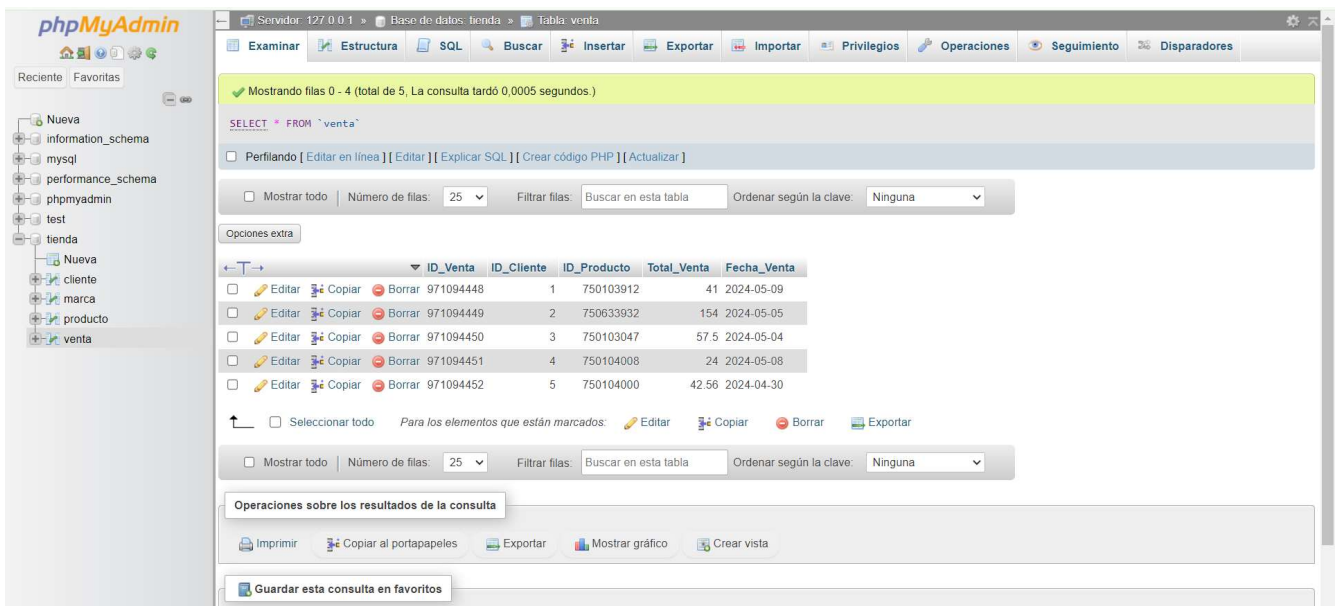
The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'marca' table. The table structure is defined by the following SQL query:

```
SELECT * FROM `marca`
```

The table contains 5 rows of data. The columns are ID_Marca and Nombre_Marca.

ID_Marca	Nombre_Marca
164501	Sabroso
164502	Salvo
164503	Wonder
164504	La Vilita
164505	FUD

Tabla Venta



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'venta' table. The table structure is defined by the following SQL query:

```
SELECT * FROM `venta`
```

The table contains 5 rows of data. The columns are ID_Venta, ID_Cliente, ID_Producto, Total_Venta, and Fecha_Venta.

ID_Venta	ID_Cliente	ID_Producto	Total_Venta	Fecha_Venta
971094448	1	750103912	41	2024-05-09
971094449	2	750633032	154	2024-05-05
971094450	3	750103047	57.5	2024-05-04
971094451	4	750104008	24	2024-05-08
971094452	5	750104000	42.56	2024-04-30

Para ingresar esta información en las Tablas se realizó mediante la opción de **Insertar**, seleccionando la tabla que queremos trabajar.

Se agrega dicha actividad a la plataforma de GitHub a través del siguiente link:

<https://github.com/22HADRIA/Introducci-n-a-las-Bases-de-Datos>

CONCLUSIÓN

Un sistema de gestión de bases de datos no solo permite administrar la información y mantener su consistencia, sino que brinda la posibilidad de construir y definir la base de datos a diferentes niveles de abstracción para distintas aplicaciones, facilitando los procesos y su mantenimiento. Permite realizar las operaciones sobre la base de datos para luego brindar la información al usuario de forma eficiente y segura. Por tanto, entre las funciones de un gestor de bases de datos se encuentran:

- ✓ **Definición de los datos.** Permite definir todos los objetos de la base de datos partiendo de definiciones en versión fuente, de manera que se pueden almacenar según su tipo o estructura.
- ✓ **Manipulación de los datos.** Responde a las solicitudes del usuario para realizar operaciones de eliminación, actualización y extracción de datos, pero gracias a su independencia también permite modificar el esquema físico o lógico de la base de datos sin realizar cambios en las aplicaciones que la utilizan.
- ✓ **Preservar la seguridad e integridad de los datos.** Ante una petición, el gestor de bases de datos aplica las medidas de seguridad definidas para garantizar la validez e integridad de los datos, evitando además los ataques o accesos de usuarios no autorizados.
- ✓ **Recuperación y restauración de los datos.** Ante un fallo o actualización inconsistente, los gestores de bases de datos también brindan la posibilidad de recuperar y restaurar la información.

Contar con un gestor de bases de datos aporta numerosas ventajas a las empresas. Ante todo, nos va a permitir gestionar de manera eficaz grandes conjuntos de datos, facilitando un acceso sencillo a los mismos. También garantiza la integridad y consistencia de los datos, permitiendo incorporar medidas de control de acceso para mayor seguridad y protección.