

## Guía Pedagógica Nivel Secundario

Nombre del espacio: Prácticas Profesionalizantes II.

Curso: 7° 3°.

Docente: Luis Sesé.

Turno: Mañana.

Objetivo:

**Diseñar una base de datos para una biblioteca.**

Capacidades:

**Creatividad.**

Tema:

**Estructura de una base de datos.**

### Introducción

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como



un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada ó estructurada.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en

discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

### Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:



- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

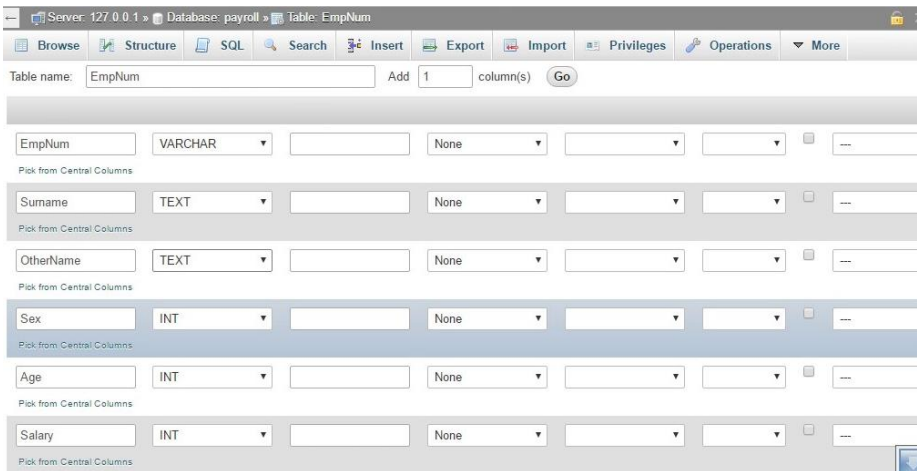
### Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (en inglés DataBase Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.



## Tipos de datos de mysql

Después de la fase de diseño de una base de datos, y una vez se ha realizado el paso a tablas del mismo, en necesario crear las tablas correspondientes dentro de



la base de datos. Para cada campo de cada una de las tablas, es necesario determinar el tipo de datos que contiene, para de esa forma ajustar el diseño de la base de datos, y

conseguir un almacenamiento óptimo con la menor utilización de espacio.

Los tipos de datos que puede haber en un campo, se pueden agrupar en tres grandes grupos:

1. Tipos numéricos
2. Tipos de Fecha
3. Tipos de Cadena

### 1 Tipos numéricos:

Existen tipos de datos numéricos, que se pueden dividir en dos grandes grupos, los que están en coma flotante (con decimales) y los que no.

**TinyInt:** Es un número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores válidos va desde -128 a 127. Sin signo, el rango de valores es de 0 a 255

**Bit ó Bool:** Un número entero que puede ser 0 ó 1

**SmallInt:** Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -32768 a 32767. Sin signo, el rango de valores es de 0 a 65535.

**MediumInt:** Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -8.388.608 a 8.388.607. Sin signo el rango va desde 0 a 16777215.

**Integer, Int:** Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -2147483648 a 2147483647. Sin signo el rango va desde 0 a 429.4967.295

**BigInt:** Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -9.223.372.036.854.775.808 a 9.223.372.036.854.775.807. Sin signo el rango va desde 0 a 18.446.744.073.709.551.615.

**Float:** Número pequeño en coma flotante de precisión simple. Los valores válidos van desde -3.402823466E+38 a -1.175494351E-38, 0 y desde 1.175494351E-38 a 3.402823466E+38.

**xReal, Double:** Número en coma flotante de precisión doble. Los valores permitidos van desde -1.7976931348623157E+308 a -2.2250738585072014E-308, 0 y desde 2.2250738585072014E-308 a 1.7976931348623157E+308

**Decimal, Dec, Numeric:** Número en coma flotante desempaquetado. El número se almacena como una cadena

## 2 Tipos fecha:

A la hora de almacenar fechas, hay que tener en cuenta que Mysql no comprueba de una manera estricta si una fecha es válida o no. Simplemente comprueba que el mes esta comprendido entre 0 y 12 y que el día esta comprendido entre 0 y 31.

**Date:** Tipo fecha, almacena una fecha. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 al 31 de diciembre de 9999. El formato de almacenamiento es de año-mes-día

**DateTime:** Combinación de fecha y hora. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 a las 0 horas, 0 minutos y 0 segundos al 31 de diciembre del 9999 a las 23 horas, 59 minutos y 59 segundos. El formato de almacenamiento es de año-mes-día horas:minutos:segundos

**TimeStamp:** Combinación de fecha y hora. El rango va desde el 1 de enero de 1970 al año 2037. El formato de almacenamiento depende del tamaño del campo:

**Time:** Almacena una hora. El rango de horas va desde -838 horas, 59 minutos y 59 segundos a 838, 59 minutos y 59 segundos. El formato de almacenamiento es de 'HH:MM:SS'

**Year:** Almacena un año. El rango de valores permitidos va desde el año 1901 al año 2155. El campo puede tener tamaño dos o tamaño 4 dependiendo de si queremos almacenar el año con dos o cuatro dígitos.

## 3 Tipos de cadena:

**Char(n):** Almacena una cadena de longitud fija. La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.

**VarChar(n):** Almacena una cadena de longitud variable. La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.

Dentro de los tipos de cadena se pueden distinguir otros dos subtipos, los tipos Text y los tipos BLOB (Binary large Object)

La diferencia entre un tipo y otro es el tratamiento que reciben a la hora de realizar ordenamientos y comparaciones. Mientras que el tipo test se ordena sin tener en cuenta las Mayúsculas y las minúsculas, el tipo BLOB se ordena teniéndolas en cuenta.

Los tipos BLOB se utilizan para almacenar datos binarios como pueden ser ficheros.

**TinyText y TinyBlob:** Columna con una longitud máxima de 255 caracteres.

**Blob y Text:** Un texto con un máximo de 65535 caracteres.

**MediumBlob y MediumText:** Un texto con un máximo de 16.777.215 caracteres.

**LongBlob y LongText:** Un texto con un máximo de caracteres 4.294.967.295. Hay que tener en cuenta que debido a los protocolos de comunicación los paquetes pueden tener un máximo de 16 Mb.

**Enum:** Campo que puede tener un único valor de una lista que se especifica. El tipo Enum acepta hasta 65535 valores distintos

**Set:** Un campo que puede contener ninguno, uno ó varios valores de una lista. La lista puede tener un máximo de 64 valores.

## Actividad

- 1) Realice una base de datos para una biblioteca respetando la estructura que muestra la imagen y detallando tipo y longitud de campo como corresponde. Se recomienda usar phpmyadmin.

Deberá exportar el archivo del gestor en una extensión sql y adjuntarlo a un mail a la dirección [lasese@sanjuan.edu.ar](mailto:lasese@sanjuan.edu.ar), detallando en el mismo, nombre de alumno y curso.

Si no posee una computadora de escritorio o una laptop podrá usar su celular con sistema operativo Android para instalar el servidor.

Para instalar el servidor en Android haga click en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=KSZ0C1uKr-4>

IMAGEN DE LA ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS DE UNA BIBLIOTECA:

