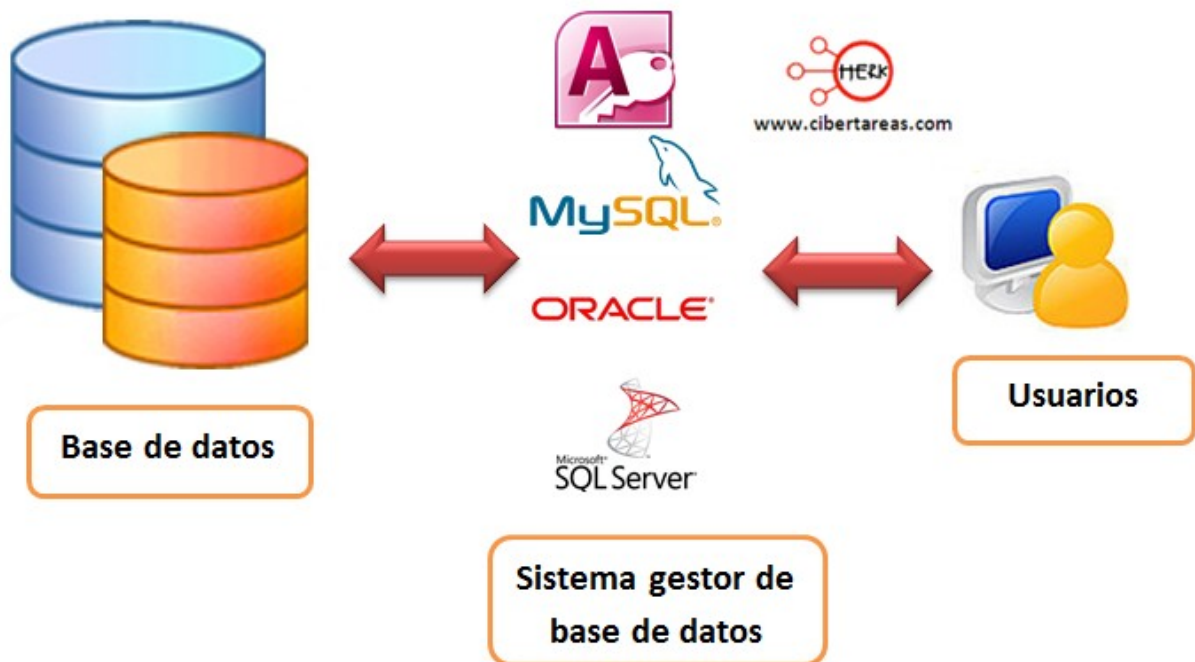


## ¿Qué es una Base de datos?

Una base de datos es una colección estructurada de datos. Puede ser cualquier cosa, desde una simple lista de compras hasta una galería de imágenes o la gran cantidad de información en una red corporativa. Para agregar, acceder y procesar datos almacenados en una base de datos informática, se necesita un sistema de administración de bases de datos como MySQL Server o PHPMyAdmin.

Podemos clasificar las bases de datos en dos grandes grupos

- **relacionales:** almacenan los datos en varias tablas que se relacionan entre si, en lugar de almacenarlos en un gran archivo. Esta división en tablas, responde a una serie de criterios, conocidos como normalización de bases de datos. Son las bases de datos que se utilizan en la gran mayoría de empresas y negocios tradicionales.
- **no relacionales:** no tienen un identificador que sirva de relación entre un conjunto de datos y otros. La información se organiza normalmente mediante documentos y es muy útil cuando no tenemos un esquema exacto de lo que se va a almacenar.



## Bases de datos relacionales

### Concepto de entidad, atributo y relación

Llamamos entidad (o instancia) a una unidad contenedora de información dentro de la base de datos. Esta unidad es una representación dentro de la base de datos de un objeto, persona, empresa... etc, del mundo real, y como tal posee ciertos atributos que la diferencian del resto de entidades. Así por ejemplo, en una base de datos de una oficina, una entidad podría ser el material de oficina, otra los empleados, otra los clientes, etc. Cada una de estas entidades tendría ciertos atributos propios. Así, los empleados tendrían atributos como nombre, edad, estatura... las computadoras otros como un nro de serie, procesador, año de compra... y así para cada una de ellas.

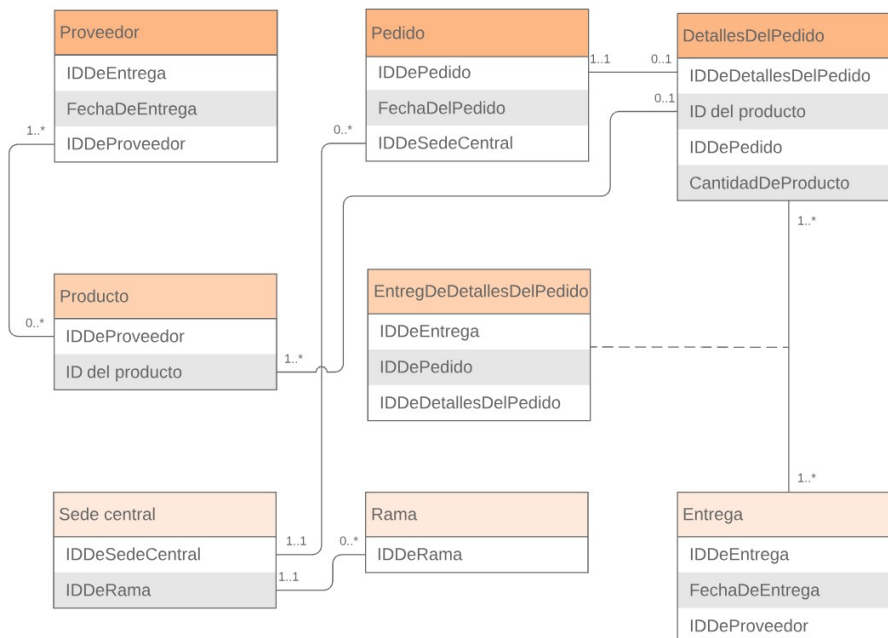
En una base de datos compleja pueden existir entidades relacionadas entre sí por diversos parámetros o atributos, de tal modo que la existencia de una puede ir ligada a la existencia de otra. Así, las entidades pueden ser fuertes (existen por sí mismas) o débiles (su existencia depende de que exista otra entidad).

El **modelo Entidad-Relación (DER)** es una herramienta para el diseño de bases de datos. Mediante este modelo se relacionan una o varias entidades por sus atributos, que pueden ser comunes o no a varias de ellas.

### Tipos de relaciones

- **1 a N (uno a muchos)**  
Por ejemplo: una persona puede tener muchos autos y viceversa, muchos autos pueden ser de una persona.
- **1 a 1 (uno a uno)**  
Por ejemplo: a un alumno le pertenece únicamente una libreta y viceversa, una libreta pertenece únicamente a un alumno.
- **N a N (muchos a muchos)**  
Por ejemplo: muchos alumnos pueden tener muchas materias y viceversa, muchas materias pueden contener a muchos alumnos.





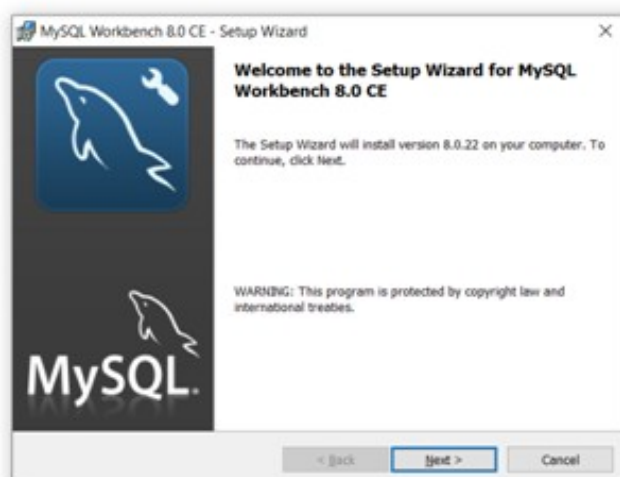
## Herramientas para manejo de Base de Datos

Encontrarás los links en el documento al final de esta unidad

**No bajes/instales ningún programa hasta que te lo indique tu instructor.**

### MySQL Workbench

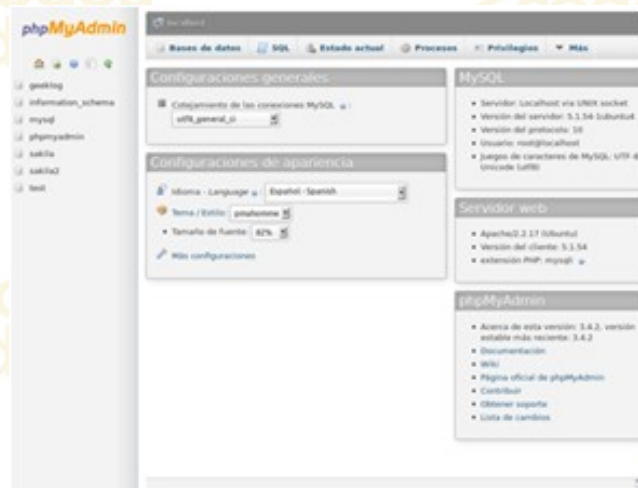
Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.



## PhpMyAdmin

Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

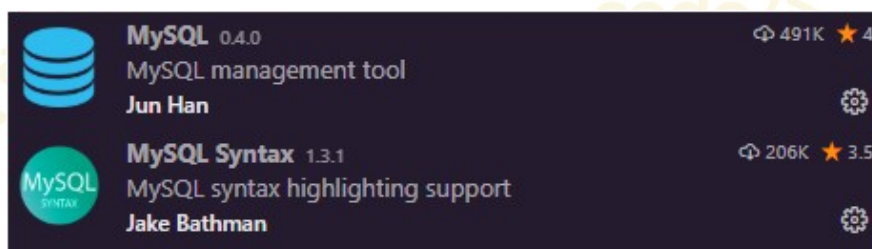
Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios y exportar datos en varios formatos.



## Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web.

1. Descargar las siguientes extensiones en VSCode:

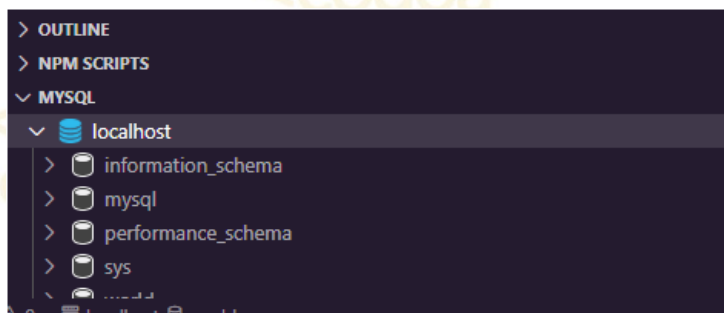


2. Cerrar y volver a abrir Visual Studio Code.
3. Apretar el símbolo + en el apartado MySQL. Al ser la primera vez que se configura no aparecerá ninguna base de datos.



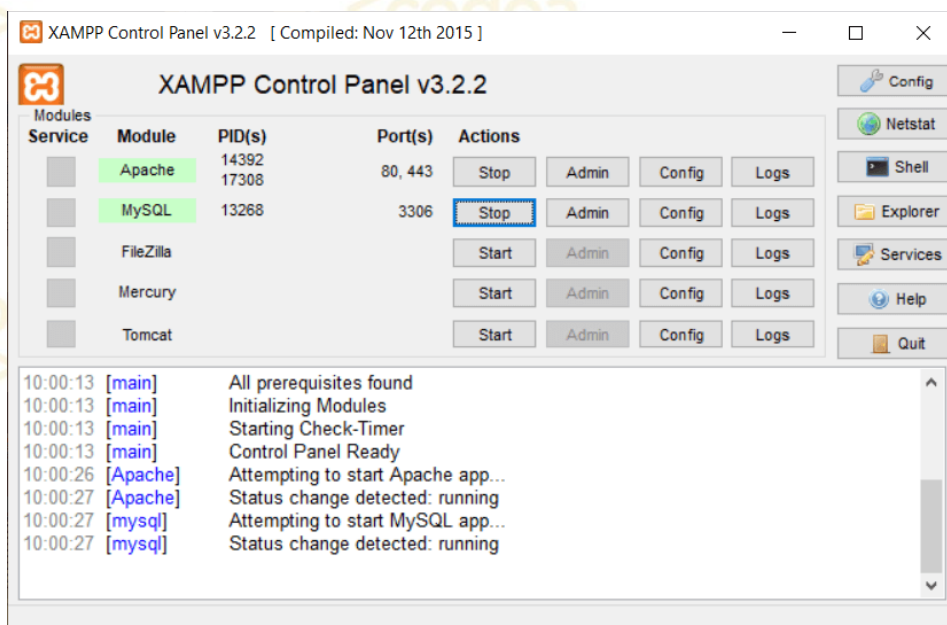


4. Rellenar usuario y contraseña, a los demás datos (puerto y SSL) apretar ENTER sin modificar nada.
5. Deberá aparecer localhost.



## XAMPP

Es una distribución de Apache que incluye varios software libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen: el servidor web Apache, los sistemas relacionales de administración de bases de datos MySQL y MariaDB, así como los lenguajes de programación Perl y PHP.



Big Data / Análisis de Datos  
Bases de datos 5/7





## SQL Fiddle

Es un sitio web gratuito que permite crear bases de datos relacionales, insertarle datos y manipularlos.

PRODUCT	TOTALCOST	TOTALCOUNT
Books	878.22	13
Pencils	1245.44	2
Pens	6.5	13

## DB Browser for SQL Lite

Es una herramienta open source, visual para crear, diseñar y editar bases de datos.

Big Data / Análisis de Datos  
Bases de datos 6/7





## Otras herramientas

- MS-Access
- LibreOffice Base

## Links externos

- MySQL: <https://dev.mysql.com/downloads/>
- PHPMyAdmin: <https://www.phpmyadmin.net/>
- Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/download>
- XAMPP: <https://code.visualstudio.com/download>
- SQL Fiddle: <http://sqlfiddle.com/>
- DB Browser for SQL Lite: <https://sqlitebrowser.org/dl/>