

The background of the slide is a digital illustration of a server room. It features long, symmetrical aisles of server racks that recede into the distance. The racks are filled with glowing blue and yellow lines, representing data flow or network connections. The perspective is from the center of the aisle, looking down its length. The lighting is cool and blue, with some warmer yellow highlights from the data lines.

Almacenes y Procesamiento de Datos / Bases de Datos

Dra. Rosa María Cantón Croda

SQL

Sesión 10

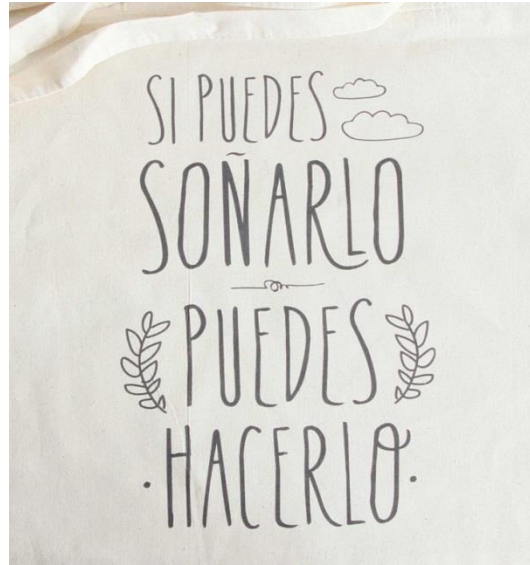
Curso (DAT506 / ITI562 / ITI552)
Almacenes y Procesamiento de Datos
Bases de Datos

Otoño 2020

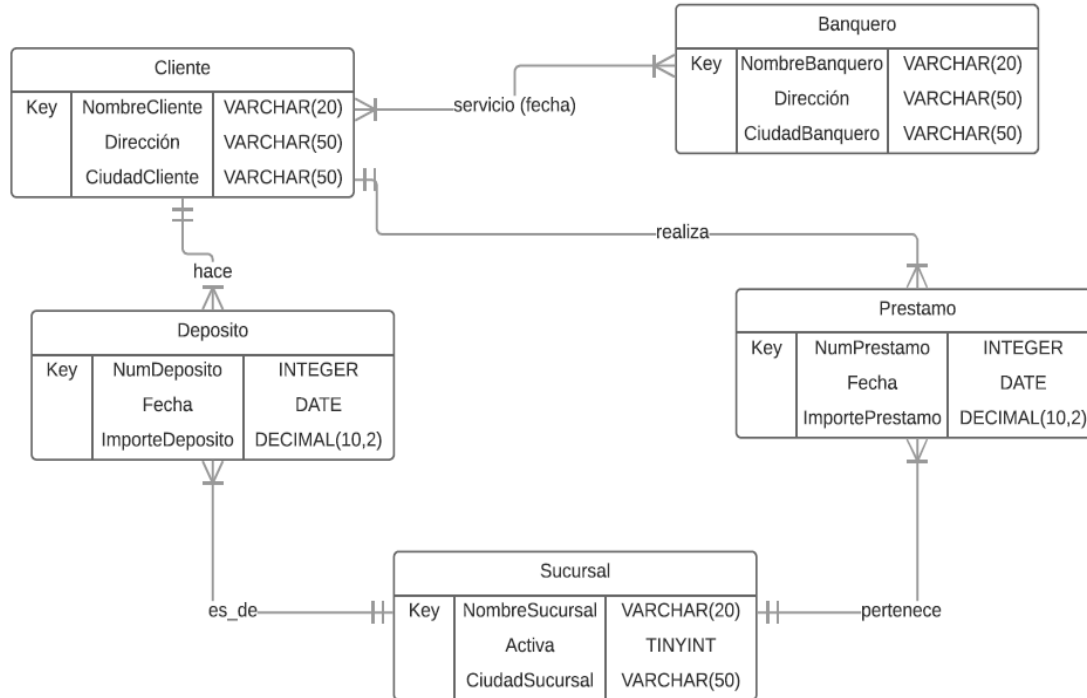
Agenda

- M3 –SQL (Structured Query Language)
 - Modelo Entidad Relación y transformación a Modelo Relacional.
 - SQL

Mensaje de la sesión



Modelo ER de trabajo



Modelo Relacional de trabajo

- Cliente (NombreCliente (PK), Dirección, CiudadCliente)
- Banquero (NombreBanquero (PK), Dirección, CiudadBanquero)
- Sucursal (NombreSucursal (PK), Activa, CiudadSucursal)
- Deposito (NumDeposito (PK), Fecha, ImporteDeposito, NombreCliente (FK), NombreSucursal (FK))
- Prestamo (NumPrestamo (PK), Fecha, ImportePrestamo, NombreCliente (FK), NombreSucursal (FK))
- Servicio (NombreCliente (FK), NombreBanquero (FK), Fecha)

A word cloud featuring various SQL keywords and database concepts. The words are arranged in a circular pattern. The most prominent words are 'Database' (blue, top right), 'Join' (red, center), 'Left' (blue, right), 'Right' (black, bottom right), 'ON' (black, bottom right), 'SELECT' (black, bottom), 'WHERE' (blue, left), 'Outer' (blue, left), 'Inner' (green, top left), 'FROM' (green, top left), and 'MySQL' (black, bottom left). Smaller words include 'Table', 'Examples', and 'MySQL'.

A word cloud featuring terms related to database management and data. The words are arranged in a circular pattern. The most prominent words are 'SQL' (black, center), 'Database' (black, center), 'Data' (orange, right), 'Relational' (orange, right), 'Record' (orange, right), 'Open' (orange, left), 'Value' (red, top right), 'Rows' (red, top right), 'Distributed' (black, top right), 'Storage' (black, top right), 'MySQL' (black, top right), 'Microsoft' (black, top right), 'Oracle' (black, top right), 'Graph' (black, top right), 'Restore' (black, top right), 'Backup' (black, top right), 'SQL-Server' (black, top right), 'Warehouse' (black, left), 'Cloud' (black, left), 'Parallel' (black, bottom), and 'ODRC' (black, bottom).

A word cloud featuring terms related to database theory and algebra. The words are arranged in a circular pattern. The most prominent words are 'RELATIONAL' (red, center), 'ALGEBRA' (red, center), 'OPERATION' (black, top), 'CALCULUS' (black, top), 'SEMANTIC' (black, top), 'PRIMITIVE' (black, top), 'EXPRESSIVE' (black, top), 'INTERSECTION' (black, top), 'SIMILAR' (black, top), 'COMBINATION' (black, top), 'CLOSURE' (black, top), 'AGGREGATION' (black, top), 'PROPOSITIONAL' (black, top), 'RELATIONAL' (black, top), 'ALGEBRA' (black, top), 'HOLD' (black, top), 'DISJUNCTION' (black, top), 'NATURAL' (black, top), 'DIVISION' (black, top), 'COMMON' (black, top), 'LANGUAGE' (black, top), 'COLUMNS' (black, top), 'MATCHING' (black, top), 'RELATIONAL' (black, top), 'EQUAL' (black, top), 'PROPERTIES' (black, top), 'FUNCTION' (black, top), 'WRITE' (black, top), 'CONDITION' (black, top), 'RESTRICTION' (black, top), 'CROSS' (black, top), 'NAMES' (black, top), 'THEORY' (black, right), 'OUTER' (black, right), 'PROPERTIES' (black, right), 'FUNCTION' (black, right), 'WRITE' (black, right), 'CONDITION' (black, right), 'RESTRICTION' (black, right), 'CROSS' (black, right), 'NAMES' (black, right).

A word cloud featuring terms related to big data and technology. The words are arranged in a circular pattern. The most prominent words are 'DATABASE' (black, center), 'TECHNOLOGY' (black, center), 'INTERNET' (black, center), 'VOLUME' (black, top), 'BIG DATA' (black, top), 'NEW' (black, top), 'ANALYSIS' (black, left), 'STORAGE' (black, left), 'INFORMATION' (black, left), 'PETABYTES' (black, bottom), 'MANAGEMENT' (black, bottom), 'SOFTWARE' (black, bottom), 'RESEARCH' (black, bottom), 'SCIENCE' (black, bottom), 'VIRTUAL' (black, right), 'SAN' (black, right), 'NAS' (black, right), 'SETS' (black, top right), 'SOCIAL' (black, top right), 'PROCESS' (black, top right), 'GOVERNMENT' (black, top right), 'DEVELOPMENT' (black, top right), 'APPLICATIONS' (black, top right), 'SYSTEMS' (black, top right), 'OPERATIONS' (black, top right), 'PERFORMANCE' (black, top right), 'SECURITY' (black, top right), 'COMPLIANCE' (black, top right), 'REGULATIONS' (black, top right), 'STANDARDS' (black, top right), 'BEST PRACTICES' (black, top right), 'CASE STUDIES' (black, top right), 'WHITE PAPERS' (black, top right), 'WEBINARS' (black, top right), 'CONFERENCES' (black, top right), 'WORKSHOPS' (black, top right), 'Seminars' (black, top right), 'Courses' (black, top right), 'Certifications' (black, top right), 'Licenses' (black, top right), 'Patents' (black, top right), 'Trademarks' (black, top right), 'Copyrights' (black, top right), 'Trademarks' (black, top right), 'Copyrights' (black, top right), 'Trademarks' (black, top right), 'Copyrights' (black, top right).

Módulo 3: SQL (Structured Query Language)

Structured Query Language (SQL)

- SQL es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos informática. El nombre "SQL" es una abreviatura de Structured Query Language (Lenguaje de Consultas Estructurado).
- SQL es a la vez un lenguaje fácil de aprender y una herramienta completa para gestionar datos. Las peticiones sobre los datos se expresan mediante sentencias, que deben escribirse de acuerdo con unas reglas sintácticas y semánticas de este lenguaje.

Structured Query Language (SQL)

- Se diseñó e implementó en IBM Research System.
- ANSI (American National Standards Institute) e ISO (International Standards Organization) dieron lugar a una versión estándar de SQL.

M3 –SQL

Las sentencias SQL se dividen en dos categorías:

Lenguaje de definición de datos; Data Definition Language (**DDL**)

Se utilizan para crear y modificar la estructura de las tablas así como otros objetos de la base de datos.
CREATE - para crear estructuras en la base de datos.
ALTER - modifica la estructura de la base de datos.
DROP - borra estructuras de la base de datos.

Lenguaje de manipulación de datos; Data Manipulation Language (**DML**)

Las sentencias de lenguaje de manipulación de datos son utilizadas para gestionar datos dentro de los esquemas.
SELECT - para obtener datos de una base de datos.
INSERT - para insertar datos a una tabla.
UPDATE - para modificar datos existentes dentro de una tabla.
DELETE - elimina registros de una tabla.

Notaciones empleadas en los formatos

- MAYÚSCULAS: Las palabras que figuren en el formato en mayúsculas se escribirán en la sentencia igual que se escriben en el formato.
- Minúscula cursiva: Estas palabras deberán ser sustituidas en la sentencia por nombres o palabras elegidas por el usuario de acuerdo con las descripciones que se den en cada caso.
- Barra vertical | Indicará la elección de una de las opciones que este separando.
- Corchetes [] Encerrarán elementos opciones de la sentencia que pueden ponerse o no, dependiendo del usuario.
- Llaves {} Encerrarán elementos obligatorios de la sentencia que siempre deberán ser especificados.

Tipos de datos: numéricos

TINYINT[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
SMALLINT[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
MEDIUMINT[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
INT[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
INTEGER[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
BIGINT[(length)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
REAL[(length,decimals)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
DOUBLE[(length,decimals)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
FLOAT[(length,decimals)] [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
DECIMAL(length,decimals) [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
NUMERIC(length,decimals) [UNSIGNED] [ZEROFILL] |
DATE | TIME | TIMESTAMP | DATETIME |

M3 –SQL

Tipos de datos	Bytes	Valor mínimo	Valor máximo
TINYINT	1	-128	127
SMALLINT	2	-32768	32767
MEDIUMINT	3	-8388608	8388607
INT o INTEGER	4	-2147483648	2147483647
BIGINT	8	-9223372036854775808	9223372036854775807

M3 –SQL

Tipos de datos

CHAR(length) [BINARY | ASCII | UNICODE] |

VARCHAR(length) [BINARY] |

TINYBLOB | BLOB | MEDIUMBLOB | LONGBLOB |

TINYTEXT [BINARY] |

TEXT [BINARY] | MEDIUMTEXT [BINARY] | LONGTEXT [BINARY] |

ENUM(value1,value2,value3,...) |

SET(value1,value2,value3,...)

CREATE TABLE sizes (

size **ENUM**('small', 'medium', 'large') NOT NULL

DEFAULT 'medium');

CREATE TABLE letters (

letter **SET**('a', 'b', 'c', 'd'));

Instalar MySQL como Sistema Manejador de Bases de Datos

Opciones:

1. Instalar XAMPP, que corre en un Servidor Web.



2. Instalar Workbench, que es una aplicación local en una computadora.



Nota: Los comandos son estándar, así que puedes usar cualquier otros SMDB relacional.

Instalar XAMPP

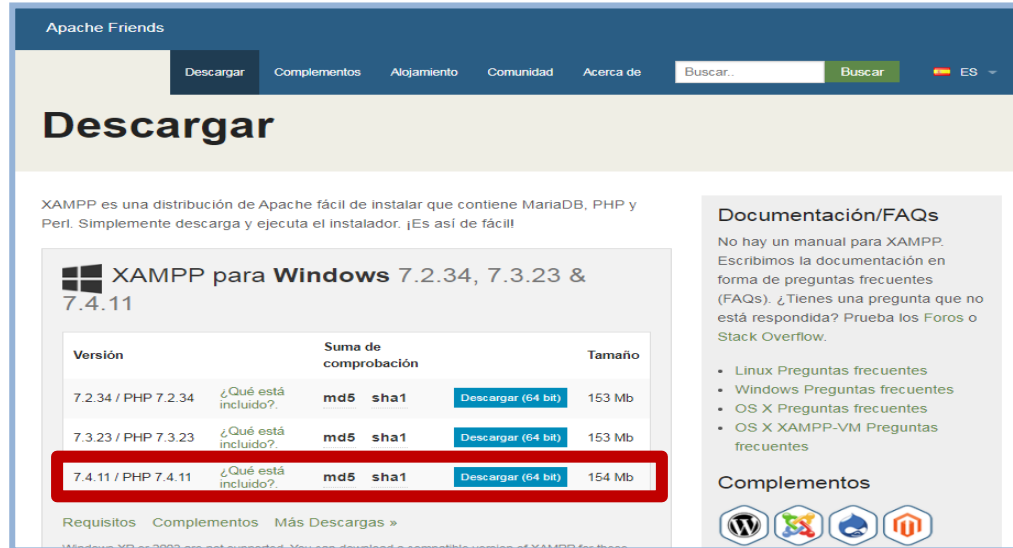


- XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos **MySQL**, el servidor web **Apache** y los intérpretes para lenguajes de script **PHP** y **Perl**. El nombre es en realidad un acrónimo: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl.
- El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.
- XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.



Instalar XAMPP

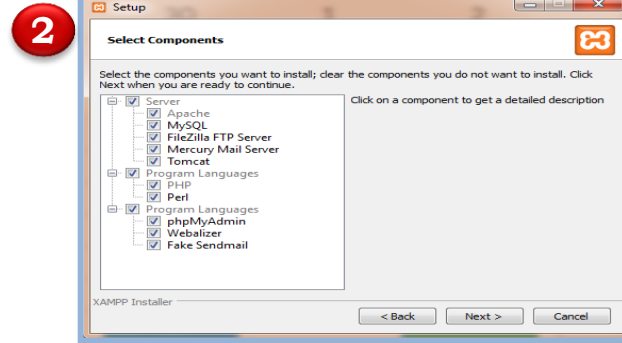
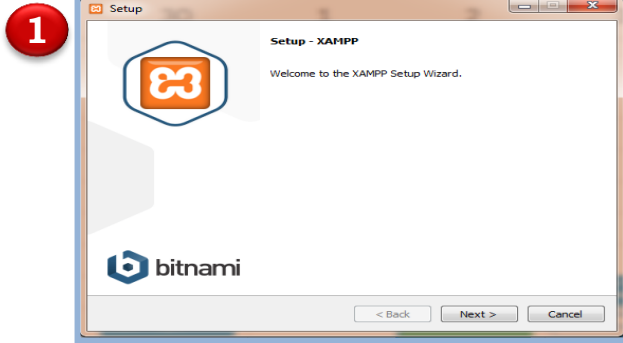
- En la siguiente URL puedes encontrar las versiones de XAMPP para diferentes Sistemas Operativos: <https://www.apachefriends.org/es/download.html>

A screenshot of the Apache Friends website's download page for XAMPP. The page has a blue header with the 'Apache Friends' logo and navigation links: 'Descargar', 'Complementos', 'Alojamiento', 'Comunidad', and 'Acerca de'. There is a search bar with the text 'Buscar...' and a 'Buscar' button. The main heading is 'Descargar'. Below it, a paragraph states: 'XAMPP es una distribución de Apache fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. Simplemente descarga y ejecuta el instalador. ¡Es así de fácil!'. The main content area is titled 'XAMPP para Windows 7.2.34, 7.3.23 & 7.4.11'. It contains a table with three columns: 'Versión', 'Suma de comprobación', and 'Tamaño'. The table lists three versions: 7.2.34 / PHP 7.2.34, 7.3.23 / PHP 7.3.23, and 7.4.11 / PHP 7.4.11. The 7.4.11 version is highlighted with a red border. To the right of the table, there is a section titled 'Documentación/FAQs' with a paragraph and a list of links: 'Linux Preguntas frecuentes', 'Windows Preguntas frecuentes', 'OS X Preguntas frecuentes', and 'OS X XAMPP-VM Preguntas frecuentes'. Below this is a 'Complementos' section with icons for WordPress, Joomla, Drupal, and Magento. At the bottom, there are links for 'Requisitos', 'Complementos', and 'Más Descargas'.

Revisar el número de bits
de tu Sistema Operativo.

M3 -SQL

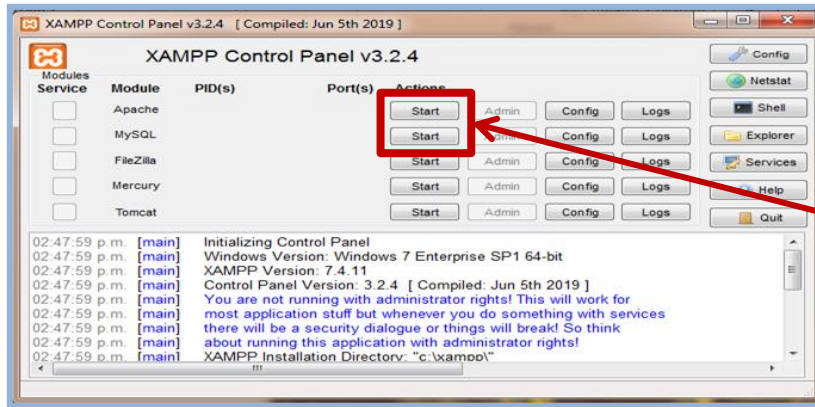
Instalar XAMPP



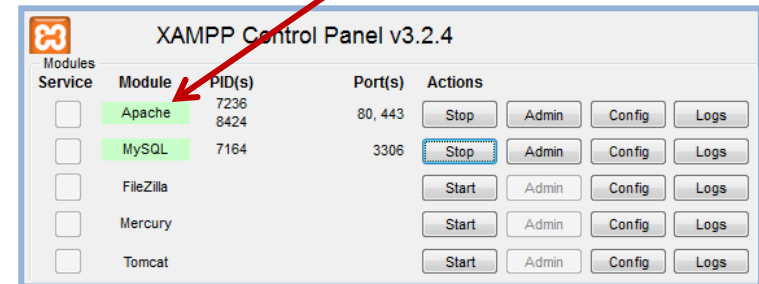
M3 –SQL



Instalar XAMPP



Inicia el servicio de Apache y de MySQL, si todo se instaló de manera correcta observarás en la columna “**Module**” las aplicaciones marcadas en verde.





Instalar XAMPP

Error: MySQL shutdown unexpectedly. This may be due to a blocked port, missing dependencies, improper privileges, a crash, or a shutdown by another method.

Opción 1:

1. Detén **“Stop”** todo el servicio de XAMPP
2. Ve al directorio **Xampp/mysql/data**
4. Borra todos los archivos del directorio, excepto las carpetas.

Opción 2:

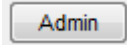
1. Detén **“Stop”** todo el servicio de XAMPP
2. Ve al directorio **XAMPP/mysql/backup**
3. Copia todos los archivos
4. Pégalos en el directorio **XAMPP/mysql/data**

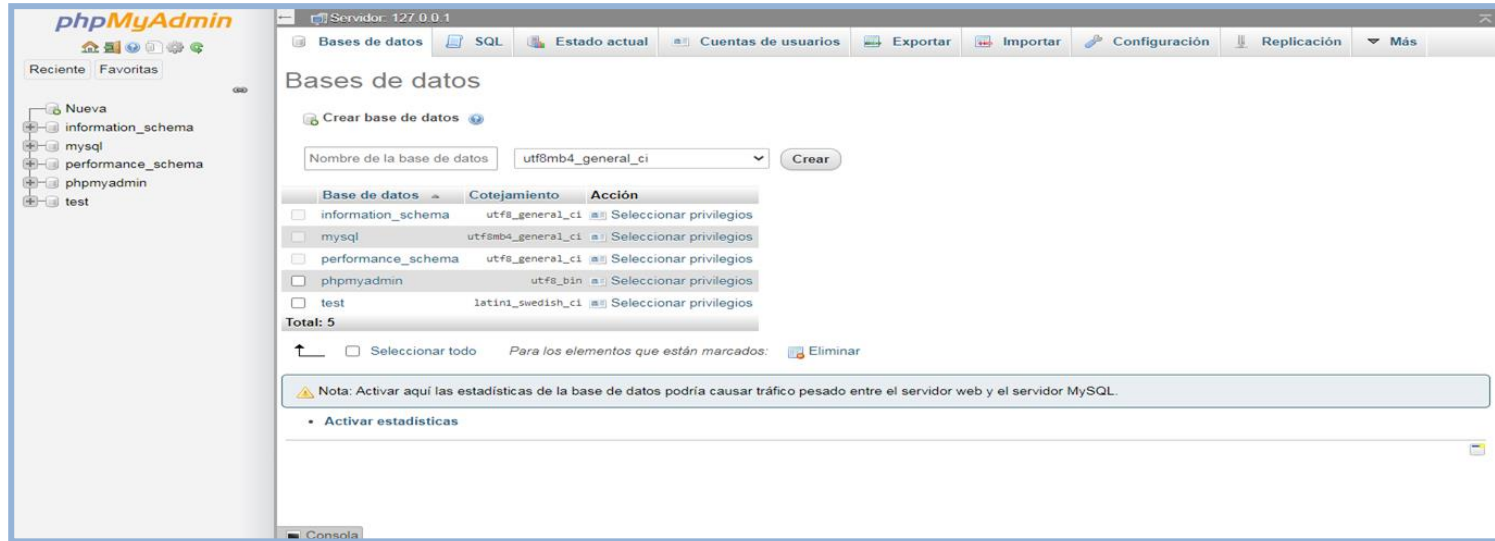
Opción 3: Cuando previamente habías instalado en tu equipo MySQL Workbench

1. Abre MySQL Workbench y borra todas las conexiones
2. En la línea de comandos de Windows ejecuta: **Services.msc**
- 3. Detener** con el botón derecho la aplicación MySQL7
4. Actualiza el escritorio
5. En la siguiente URL encontrarás un vídeo con el proceso paso a paso:
https://www.youtube.com/watch?v=o7SpioQf_1Y



Instalar XAMPP

Presiona el botón:  del Panel de Control de MySQL, se debe mostrar la siguiente pantalla; estás listo(a) para empezar a trabajar en una Base de Datos:





Instalar MySQL Workbench

- Baja de la Web e instala MySQL Workbench.
- 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.
- No olvides la contraseña puesta al administrador “root”.



Instalar MySQL Workbench en equipos Mac OS

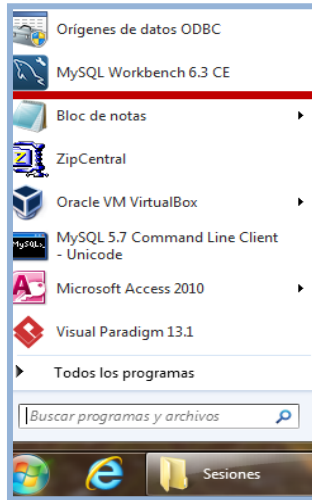
- Ubicar el “MySQL Community Downloads”.
- Instalar el archivo “Mac OS **DMG** Archive” que pertenezca a tu sistema operativo.
- Después en “Preferencias del sistema” aparece un ícono de MySQL le damos clic y pones a correr el servidor en el botón “Start MySQL Server”
- Después instalar el MySQL Workbench.

<https://www.youtube.com/watch?v=seFGmEii4yg>

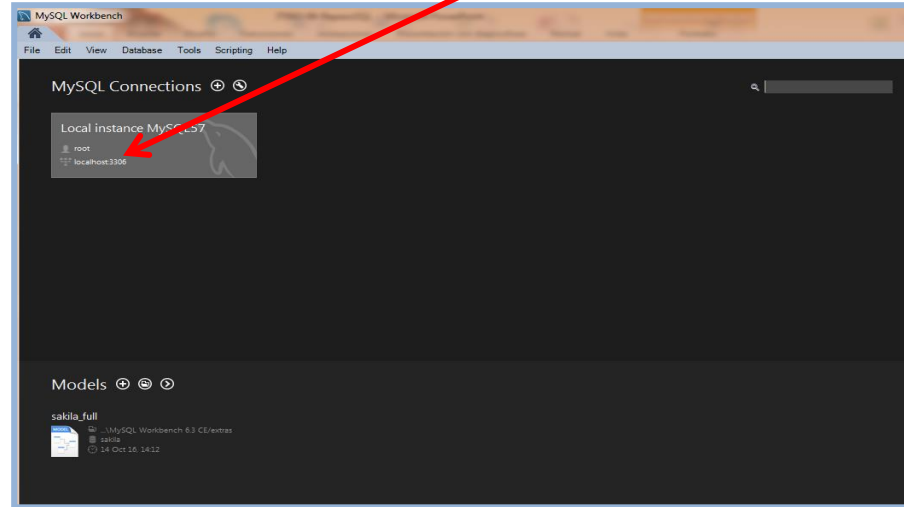
M3 –SQL



Iniciar la ejecución de MySQL Workbench



Iniciar ejecución

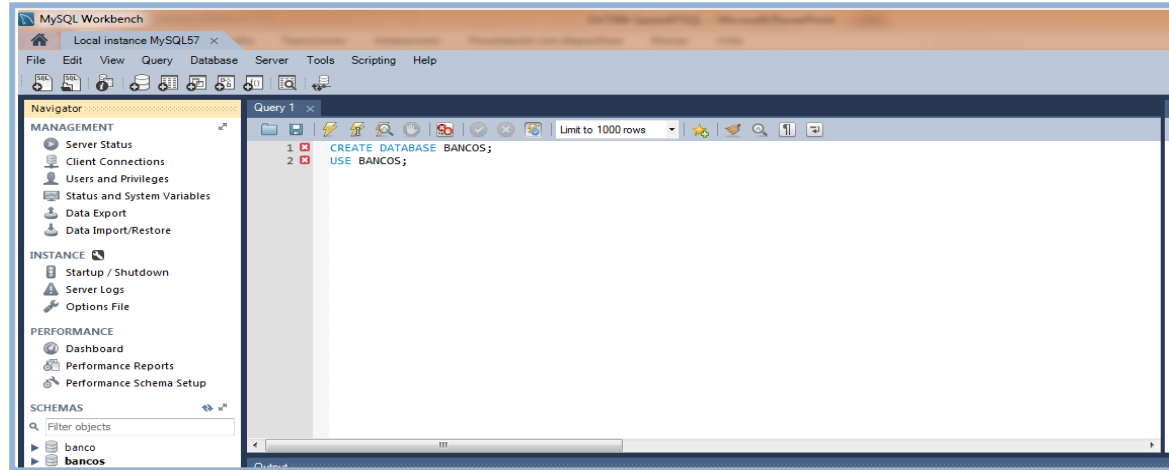


M3 –SQL



Ejecutar MySQL Workbench

- Cuando tengas la siguiente pantalla activa, estás listo(a) para empezar a trabajar con MySQL.



M3 – Bibliografía

- <http://manuales.guebs.com/mysql-5.0/sql-syntax.html>, consultado en línea: 10-octubre-2020.
- Kendall, K. E., Kendall, J. E. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. Pearson. México. Sexta Edición. ISBN 970-26-0577-6.
- Rob, P., Coronel, C., Crockett, K., Database Systems, International, 2008.
- Date, C.J., Darwen, H, Lorentzos, N., Temporal Databases in the Relational Model and SQL, Elsevier, Second Edition, 2014.
- Imágenes: [Online: consultadas el 10 de octubre de 2020]
 - <https://www.kdnuggets.com/2016/07/database-key-terms-explained.html>
 - <https://www.titrias.com/sql-joins-performance-1/>
 - <http://eugeniaperez.es/wordpress/tag/plsql/>
 - <https://www.pinterest.com.mx/pin/747034656909861386>