

CASO PRÁCTICO 1

INSTALACIÓN DE XAMPP Y MYSQL WORKBENCH

Contexto

La empresa para la que trabajas está creciendo rápidamente y ha decidido instalar una base de datos para gestionar la información de la misma. Para ello, se han decantado por MySQL y te han pedido que decidas la mejor opción entre phpMyAdmin y MySQL Workbench. Como aún no los conoces debido a que no has trabajado con ellos, decides instalar ambos y documentar el proceso de instalación de phpMyAdmin con capturas de pantalla.

Cuestiones a resolver

Los pasos a realizar son:

1. Descargar el paquete XAMPP y MySQL Workbench:
2. Instalar XAMPP en el sistema operativo del equipo. Bajo Windows es posible hacerlo a través del asistente de instalación.
3. Ejecutar XAMPP, donde aparecerá el Panel principal (elegir idioma).
4. Arrancar los 2 módulos principales: Apache y MySQL.
5. Abrir la herramienta llamada phpMyAdmin para interactuar con el sistema de gestión de bases de datos MySQL. Para ello Clic en Admin (MySQL).
6. Si existiera algún problema a la hora de arrancar los módulos o de abrir el gestor, se recomienda cerrar XAMPP y volver a ejecutarlo como administrador.
7. Instalación de MySQL Workbench.
8. Llegado a este punto, ya está instalado el gestor MySQL en el equipo y preparado para realizar acciones para las siguientes unidades.

Trabajo Práctico: Instalación de XAMPP y MySQL Workbench

1. Introducción

En este trabajo se documenta el proceso de instalación de las herramientas XAMPP y MySQL Workbench para la gestión de bases de datos, en el contexto de una empresa en crecimiento que busca optimizar la administración de su información a través de un sistema de bases de datos. Este proceso implica analizar dos opciones de clientes para MySQL (phpMyAdmin y MySQL Workbench) e instalar ambas herramientas para su evaluación.

2. Procedimiento de Instalación

2.1. Descarga de Software

- Paquete XAMPP: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- MySQL Workbench: <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>

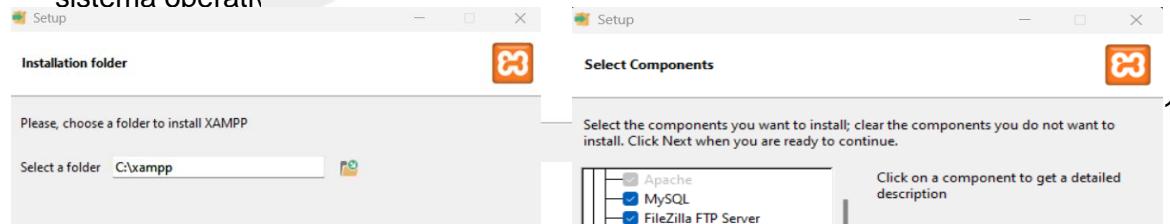
2.2. Instalación de XAMPP

1. Debemos ejecutar el archivo descargado de XAMPP. Selecciona el idioma deseado. (Solo hay inglés y alemán).

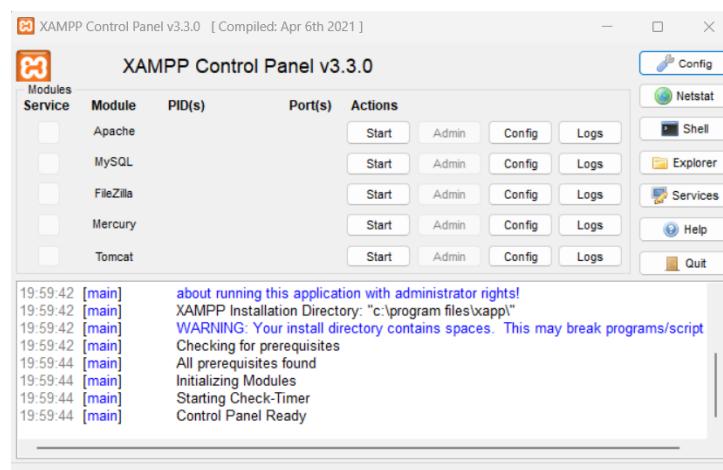


2. Seguimos los pasos para configurar la instalación en el sistema operativo.

configuración en el sistema operativo.

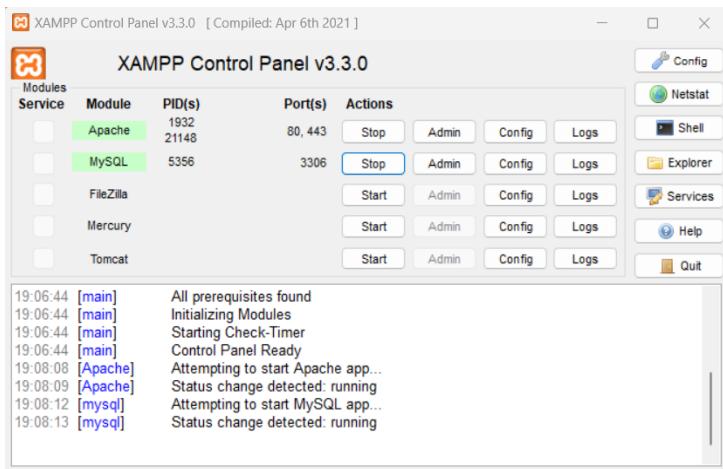


- Al finalizar, abrimos el panel de control de XAMPP, donde podremos gestionar los servicios necesarios.



2.3. Configuración de XAMPP

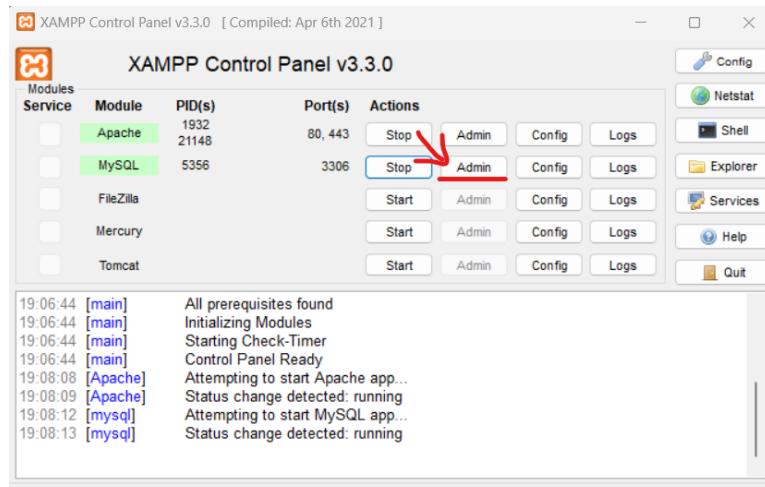
- En el panel de control, seleccionaremos Apache y MySQL para iniciar los módulos esenciales.



- Si surgen problemas al iniciar algún módulo, deberemos cerrar XAMPP y ejecutarlo como administrador para resolver permisos u otros problemas de sistema.

2.4. Acceso a phpMyAdmin

- Desde el panel de XAMPP, haremos clic en el botón Admin de MySQL.

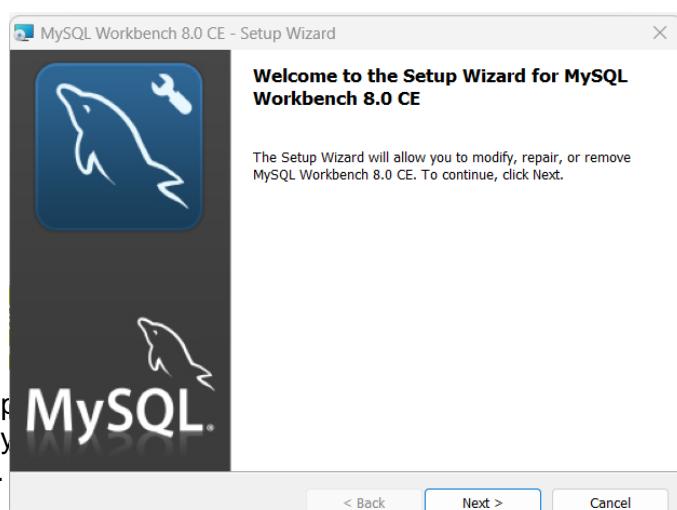


2. Esto abrirá phpMyAdmin en el navegador, permitiéndote gestionar las bases de datos de manera gráfica.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The left sidebar lists databases: New, information_schema, mysql, performance_schema, phpmyadmin, and test. The main area has several sections: "General settings" (Server connection collation: utf8mb4_unicode_ci), "Database server" (Server: 127.0.0.1 via TCP/IP, Server type: MariaDB, Server connection: SSL is not being used, Server version: 10.4.32-MariaDB - mariadb.org binary distribution, Protocol version: 10, User: root@localhost, Server charset: UTF-8 Unicode (utf8mb4)), "Appearance settings" (Language: English, Theme: pmahomme), "Web server" (Apache/2.4.58 (Win64) OpenSSL/3.1.3 PHP/8.2.12, Database client version: libmysql - mysqld 8.2.12, PHP extension: mysqli curl mbstring, PHP version: 8.2.12), and "phpMyAdmin" (Version information: 5.2.1 (up to date), Documentation, Official Homepage, Contribute, Get support).

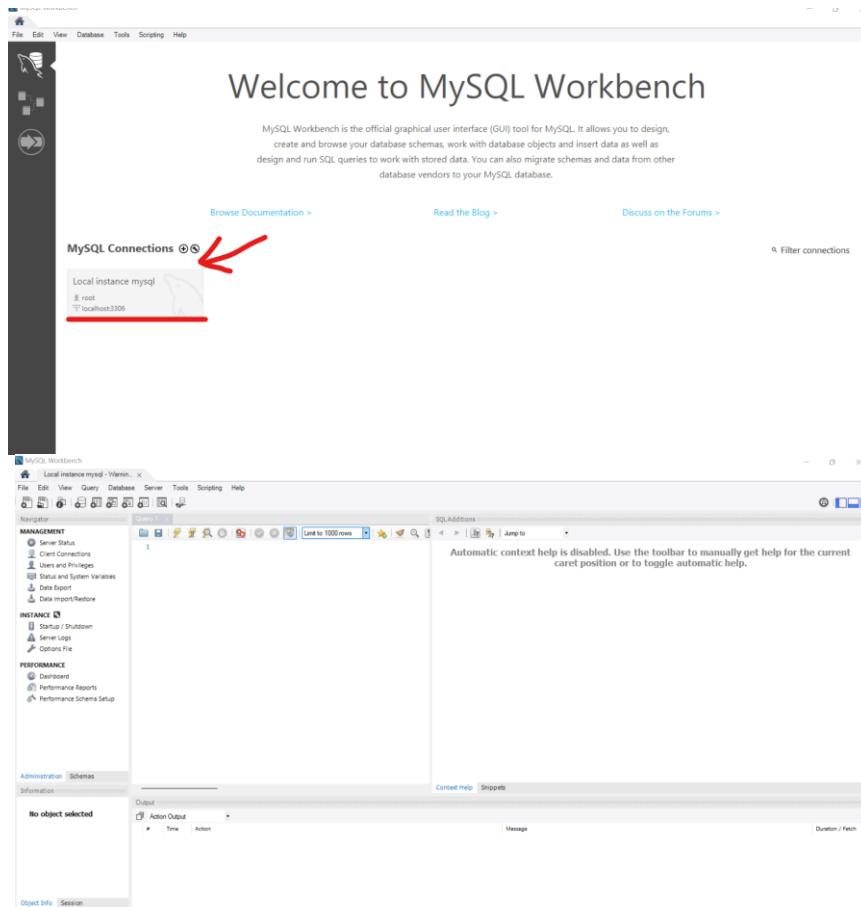
2.5. Instalación de MySQL Workbench

1. Ejecutaremos el instalador de MySQL Workbench y sigue las instrucciones para instalarlo en el sistema.



2. Una vez comprimido el archivo de configuración, lo subiremos al servidor MySQL y lo conectaremos a través de phpMyAdmin.

para conectarnos más avanzada que



3. Comparación de phpMyAdmin y MySQL Workbench

- **phpMyAdmin** es una herramienta web ligera, ideal para la administración básica de bases de datos. Se accede fácilmente desde un navegador y es una opción sencilla para operaciones comunes de base de datos.
- **MySQL Workbench**, por otro lado, es una aplicación de escritorio más avanzada que ofrece funciones como modelado de datos y ejecución de consultas SQL complejas. Esta herramienta es más adecuada para usuarios que necesitan realizar análisis detallados o diseñar bases de datos.

Conclusión de Elección: MySQL Workbench es preferible en entornos donde se necesita un control y una funcionalidad avanzados, mientras que phpMyAdmin resulta ideal para tareas de administración básicas y accesibilidad rápida desde el navegador.

4. Análisis de Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)

- Los SGBD permiten almacenar, organizar y acceder a grandes cantidades de datos de manera estructurada. En este caso, MySQL se ha elegido por su facilidad de uso, compatibilidad y porque es ampliamente usado en entornos empresariales.
- Los principales tipos de SGBD son:
 - **Relacionales** (como MySQL, PostgreSQL), basados en tablas y relaciones entre ellas.
 - **NoSQL** (como MongoDB), enfocados en documentos o almacenamiento de datos sin esquema fijo.
 - **Jerárquicos y de Redes**, aunque menos comunes en aplicaciones actuales, estructuran los datos de manera jerárquica o en redes de nodos.

5. Resolución de Problemas Comunes

5.1 Problemas en XAMPP

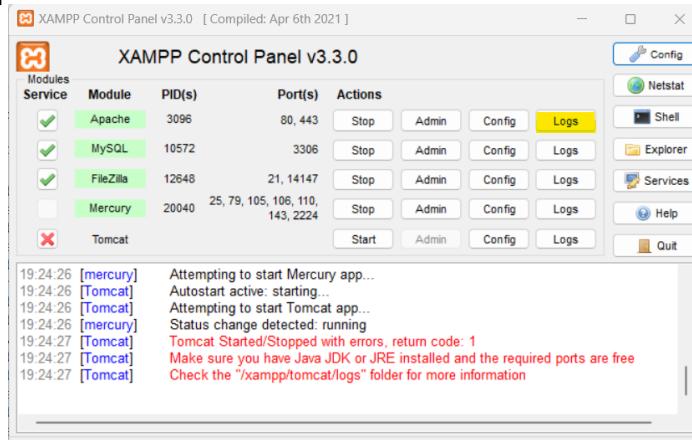
Si no se logra que la plataforma se inicie, el primer paso debería ser revisar los registros de error. Estos pueden darte una pista sobre la causa del problema.

Conocer la razón del error permitirá solucionarlo más rápidamente que hacerlo por prueba y error. La ubicación de los registros varía según el sistema operativo y la versión utilizada, pero hay una forma sencilla de encontrar la ruta de configuración.

En Windows, el registro de actividad de XAMPP aparece en la parte inferior del panel de control.

```
19:29:33 [Tomcat] Tomcat Started/Stopped with errors, return code: 1
19:29:33 [Tomcat] Make sure you have Java JDK or JRE installed and the required ports are free
19:29:33 [Tomcat] Check the "/xampp/tomcat/logs" folder for more information
```

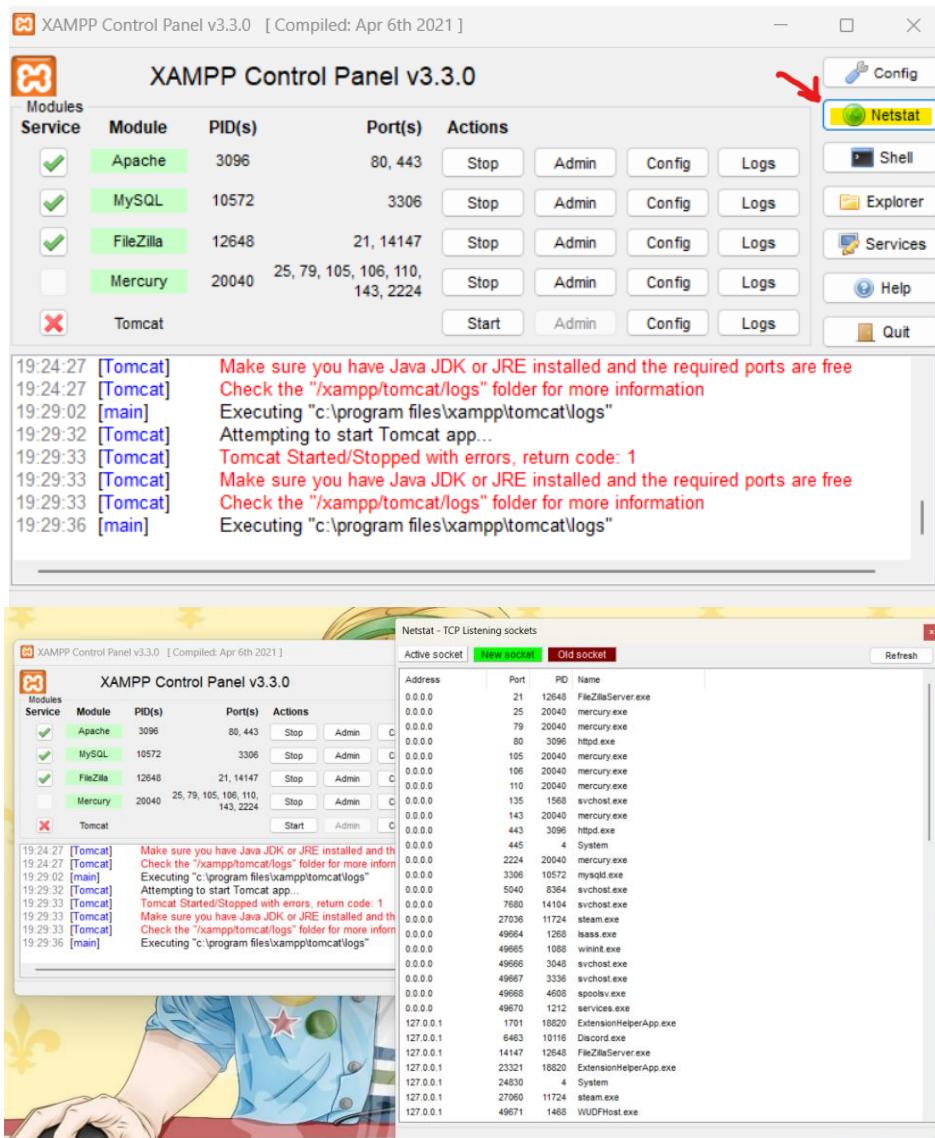
También podemos acceder al registro de errores presionando el botón Logs junto al botón de configuración de Apache.



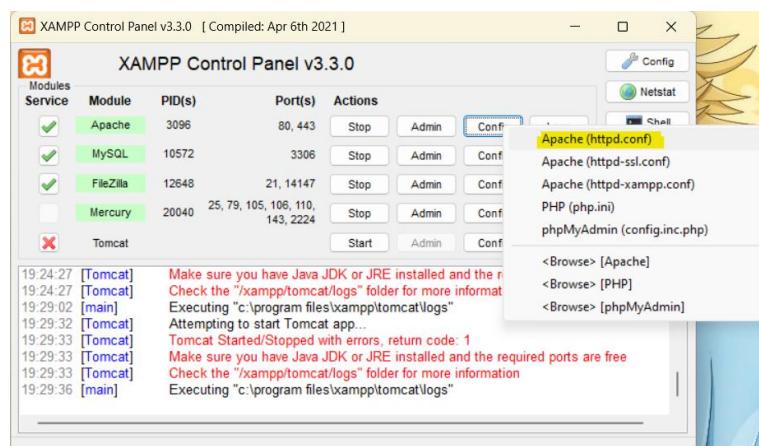
Después, deberemos revisar nuestros registros para verificar si hay algo inusual y seguir las indicaciones que se presenten para solucionar el problema.

```
[Mon Oct 28 20:23:59.352688 2024] [ssl:warn] [pid 3096:tid 348] AH01909: www.example.com:443:0 server certificate does NOT include an ID which matches the server name
[Mon Oct 28 20:23:59.395697 2024] [ssl:warn] [pid 3096:tid 348] AH01909: www.example.com:443:0 server certificate does NOT include an ID which matches the server name
[Mon Oct 28 20:24:00.182499 2024] [mpm_winnt:notice] [pid 3096:tid 348] AH00455: Apache/2.4.58 (Win64) OpenSSL/3.1.3 PHP/8.2.12 configured -- resuming normal operations
[Mon Oct 28 20:24:00.182499 2024] [mpm_winnt:notice] [pid 3096:tid 348] AH00456: Apache Lounge VS17 Server built: Oct 18 2023 13:03:18
[Mon Oct 28 20:24:00.182499 2024] [core:notice] [pid 3096:tid 348] AH00094: Command line: 'C:\\program files\\xampp\\apache\\bin\\httpd.exe -d C:/Program Files/XAMPP/apache'
[Mon Oct 28 20:24:00.186394 2024] [mpm_winnt:notice] [pid 3096:tid 348] AH00418: Parent: Created child process 13500
[Mon Oct 28 20:24:00.395208 2024] [ssl:warn] [pid 13500:tid 372] AH01909: www.example.com:443:0 server certificate does NOT include an ID which matches the server name
[Mon Oct 28 20:24:00.419719 2024] [ssl:warn] [pid 13500:tid 372] AH01909: www.example.com:443:0 server certificate does NOT include an ID which matches the server name
[Mon Oct 28 20:24:00.446718 2024] [mpm_winnt:notice] [pid 13500:tid 372] AH00354: Child: Starting 150 worker threads.
```

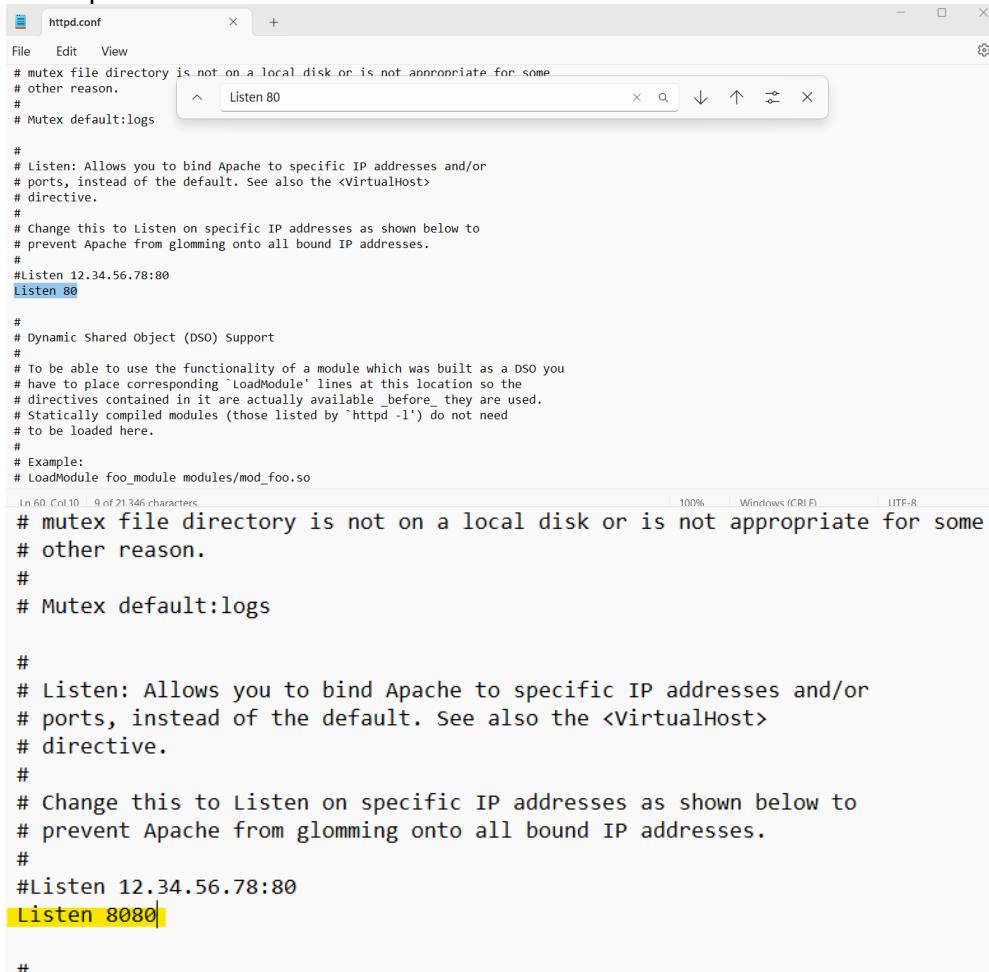
- **Conflictos de puertos de Apache:** Si Apache no logra iniciarse, no podremos acceder al panel de control de XAMPP ni a los sitios web que tengamos configurados en la plataforma. La causa del problema podría ser un conflicto de puertos.
 - Normalmente, Apache utiliza el puerto 80. Si aparece un mensaje de error indicando que este puerto ya está en uso, significa que otra aplicación está interfiriendo en la conexión (Skype, por ejemplo).
 - Al hacer clic en el botón Netstat del panel de control de XAMPP, podremos ver todos los puertos en uso y las aplicaciones que los están ocupando. Podemos verificarlo si Apache de XAMPP no se inicia:



- Hemos de identificar el programa que está causando el problema y podemos liberar el puerto eliminando la aplicación que interfiere, esto solucionará el inconveniente de inmediato. No obstante, también existe la opción de cambiar el puerto de escucha de Apache en XAMPP para que la conexión no afecte a otras plataformas.
- Para cambiar el puerto de Apache, hay que abrir el panel de control de XAMPP y haz clic en el botón Config:



- A continuación, hemos de abrir el archivo `httpd.conf`. Dentro de este archivo, localizar la línea que dice "`Listen 80`" y cambiarla a "`Listen 8080`". Esto permitirá que Apache se conecte a través del puerto 8080 en lugar del puerto predeterminado.



```

httpd.conf
File Edit View
# mutex file directory is not on a local disk or is not appropriate for some
# other reason.
# Mutex default:logs
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 80

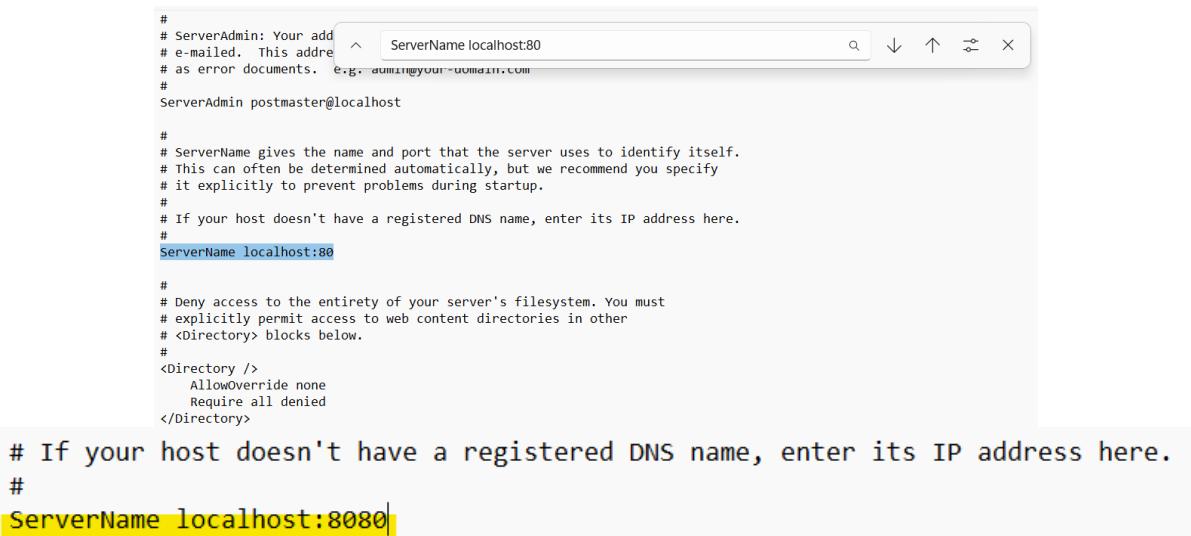
#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding 'LoadModule' lines at this location so the
# directives contained in it are actually available _before_ they are used.
# Statically compiled modules (those listed by 'httpd -l') do not need
# to be loaded here.
#
# Example:
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
1n 60 Col 10 9 of 21 346 characters
# mutex file directory is not on a local disk or is not appropriate for some
# other reason.
#
# Mutex default:logs

#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 8080

#

```

- Además, debes localizar la línea que dice "`ServerName localhost:80`" y reemplazarla por "`ServerName localhost:8080`". Guarda los cambios y cierra el archivo.



```

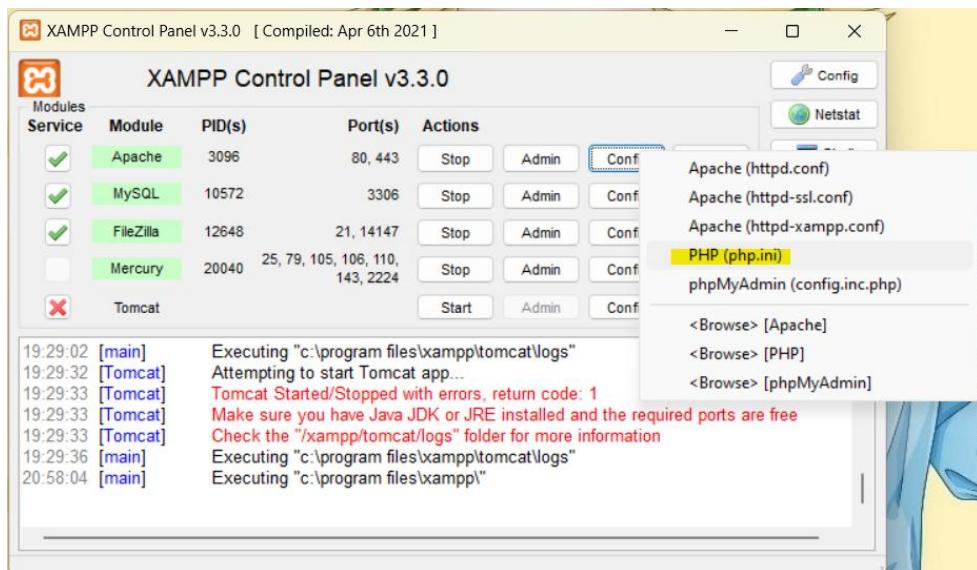
#
# ServerAdmin: Your add ^ ServerName localhost:80
# e-mailed. This addre as error documents. e.g., domain@your-domain.com
#
# ServerAdmin postmaster@localhost
#
# ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself.
# This can often be determined automatically, but we recommend you specify
# it explicitly to prevent problems during startup.
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
#ServerName localhost:80

#
# Deny access to the entirety of your server's filesystem. You must
# explicitly permit access to web content directories in other
# <Directory> blocks below.
#
<Directory />
    AllowOverride none
    Require all denied
</Directory>

# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
#ServerName localhost:8080

```

- Despues, intenta iniciar Apache nuevamente. Si este era el único problema, la plataforma debería arrancar sin inconvenientes.
- **Errores de puertos en MySQL:** En ocasiones, XAMPP puede fallar debido a un problema con MySQL en lugar de Apache. Sin embargo, suele tratarse igualmente de un conflicto de puertos, así que a estas alturas deberías tener una idea clara de cómo resolverlo. Podemos acceder al archivo desde el panel de control seleccionando Config > PHP (php.ini):



Una vez que localicemos y abramos php.ini, buscaremos las líneas que dicen port=3306 y las cambiaremos a port=3307. Guardaremos y cerraremos el archivo, y luego reiniciaremos MySQL.

```

; Maximum number of persistent links
; https://php.net/mysql_max_persistent=-1
mysql.max_persistent=-1

; Allow accessing, from PHP's perspective, local files with LOAD DATA statements
; https://php.net/mysqli.allow_local_infile
mysqli.allow_local_infile = On

; It allows the user to specify a folder where files that can be sent via LOAD DATA
; LOCAL can exist. It is ignored if mysqli.allow_local_infile is enabled.
mysqli.local_infile_directory =

; Allow or prevent persistent links.
; https://php.net/mysqli.allow-persistent
mysqli.allow_persistent=On

; Maximum number of links. -1 means no limit.
; https://php.net/mysqli.max-links
mysqli.max_links=-1

; Default port number for mysqli_connect(). If unset, mysqli_connect() will use
; the $MYSQL_TCP_PORT or the mysql-tcp entry in /etc/services or the
; compile-time value defined MYSQL_PORT (in that order). Win32 will only look
; at MYSQL_PORT.
; https://php.net/mysqli.default-port
mysqli.default_port=3306
;
```

; https://php.net/mysqli.default-port
mysqli.default_port=3307

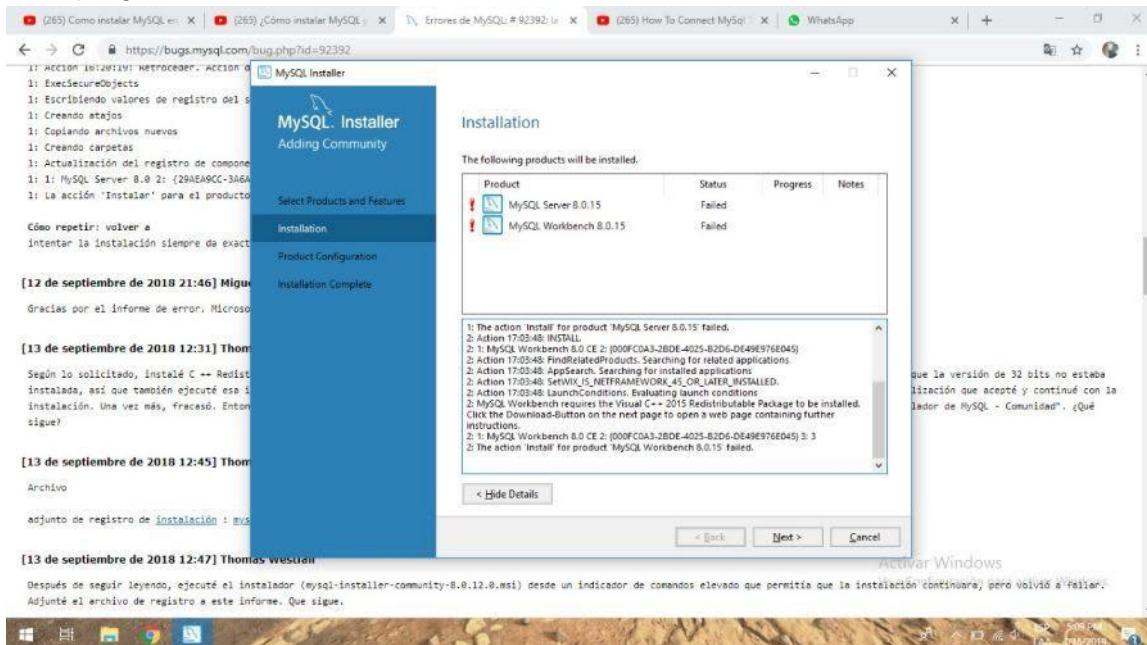
- **Errores de permisos:** Si surgen problemas de permisos, ejecutar XAMPP como administrador suele resolverlos.

- **Errores de conexión:** Verificar que el firewall o antivirus no esté bloqueando los servicios de XAMPP.

5.2 Problemas en MySQL

Aunque no he encontrado errores en mi instalación de MySQL, revisando internet he visto que pueden haber los siguientes problemas:

- **Errores de instalación:** Hay quien ha tenido problemas a la hora de la instalación del programa, mostrándole errores como este:



Para resolver este error, será necesario visitar el siguiente enlace: https://dev.mysql.com/resources/wb62_prerequisites.html, donde descargaremos los dos programas indicados. Una vez completada la descarga, intentaremos la instalación nuevamente, eliminando cualquier rastro de MySQL Server y Workbench y procediendo a reinstalarlos.

- **Errores en la base de datos interna de MySQL:** Otro error que puede ocurrir, es encontrarnos con un mensaje que indica que tu servidor MySQL no se puede iniciar debido a una serie de errores vinculados a las tablas de la base de datos interna de mysql.

```
systemctl status mysql
● mariadb.service - MariaDB 10.5.19 database server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: failed (Result: exit-code) since Wed 2023-05-31 19:38:11 CEST; 4s ago
Docs: man:mariadb(8)
https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/
Process: 19091 ExecStartPre=/usr/bin/install -m 755 -o mysql -g root -d /var/run/mysqld
(code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 19092 ExecStartPre=/bin/sh -c systemctl unset-environment _WSREP_START_POSITION
(code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 19094 ExecStartPre=/bin/sh -c [ ! -e /usr/bin/galera_recovery ] && VAR=`cd
/usr/bin/..; /usr/bin/galera_recovery`; [ $? -eq 0 ] && systemctl set-environment
_WSREP_START_POSITION=$VAR || exit 1 (code=exited, status=0/S)
Process: 19141 ExecStart=/usr/sbin/mariadb $MYSQLD_OPTS $_WSREP_NEW_CLUSTER
$_WSREP_START_POSITION (code=exited, status=1/FAILURE)
Main PID: 19141 (code=exited, status=1/FAILURE)
Status: "MariaDB server is down"
CPU: 418ms

May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] Could not open mysql.plugin
table: "Table './mysql/plugin' is marked as crashed and last (automatic?) repair failed". Some
plugins may be not loaded
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] mariadb: Table
'./mysql/servers' is marked as crashed and last (automatic?) repair failed
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] Can't open and lock privilege
```

```

tables: Table './mysql/servers' is marked as crashed and last (automatic?) repair failed
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [Note] Server socket created on IP: '127.0.0.1'.
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] mariadb: Table './mysql/db' is marked as crashed and last (automatic?) repair failed
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] Fatal error: Can't open and lock privilege tables: Table './mysql/db' is marked as crashed and last (automatic?) repair failed
May 31 19:38:11 rasp mariadb[19141]: 2023-05-31 19:38:11 0 [ERROR] Aborting
May 31 19:38:11 rasp systemd[1]: mariadb.service: Main process exited, code=exited, status=1/FAILURE
May 31 19:38:11 rasp systemd[1]: mariadb.service: Failed with result 'exit-code'.
May 31 19:38:11 rasp systemd[1]: Failed to start MariaDB 10.5.19 database server.

```

- Para solucionar este error, deberemos iniciar MySQL sin privilegios.

```

> /usr/sbin/mysqld --skip-grant-tables --general-log
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] Starting MariaDB 10.5.19-MariaDB-0+deb11u2-log source revision f8a85af8calc937b8d4f847477bd282f80251cde as process 20650
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] InnoDB: Uses event mutexes
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] InnoDB: Compressed tables use zlib 1.2.11
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] InnoDB: Number of pools: 1
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] InnoDB: Using generic crc32 instructions
2023-05-31 19:59:58 0 [Note] InnoDB: Using Linux native AIO
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Initializing buffer pool, total size = 134217728, chunk size = 134217728
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Completed initialization of buffer pool
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: 128 rollback segments are active.
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Creating shared tablespace for temporary tables
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Setting file './ibtmp1' size to 12 MB. Physically writing the file full; Please wait ...
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: File './ibtmp1' size is now 12 MB.
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: 10.5.19 started; log sequence number 215925337; transaction id 25935
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] Plugin 'FEEDBACK' is disabled.
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Loading buffer pool(s) from /var/lib/mysql/ib_buffer_pool
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] Server socket created on IP: '127.0.0.1'.
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] Reading of all Master_info entries succeeded
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] Added new Master_info '' to hash table
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] /usr/sbin/mysqld: ready for connections.
Version: '10.5.19-MariaDB-0+deb11u2-log' socket: '/run/mysqld/mysqld.sock' port: 3306 Raspbian 11
2023-05-31 19:59:59 0 [Note] InnoDB: Buffer pool(s) load completed at 230531 19:59:59

```

- Aunque seguiremos viendo mensajes de error, ahora podemos ingresar a mysql y utilizar su comando para reparación (veremos que las tablas de MySQL están, en su mayoría, en formato MyISAM (las que tienen el 'OK' son MyISAM)).

```

mysqlcheck -r --auto-repair -A
## Salida filtrada con mysqlcheck -r --auto-repair -A | grep mysql.
mysql.column_stats          OK
mysql.columns_priv           OK
mysql.db                     OK
mysql.event                  OK
mysql.func                   OK
mysql.global_priv            OK
mysql.gtid_slave_pos        OK
mysql.help_category          OK
mysql.help_keyword           OK
mysql.help_relation          OK
mysql.help_topic              OK
mysql.index_stats            OK
mysql.innodb_index_stats     OK
mysql.innodb_table_stats     OK
mysql.plugin                 OK
mysql.proc                   OK
mysql.procs_priv              OK
mysql.proxy_priv              OK
mysql.roles_mapping           OK
mysql.servers                 OK
mysql.table_stats             OK
mysql.tables_priv              OK
mysql.time_zone               OK
mysql.time_zone_leap_second   OK

```

mysql.time_zone_name	OK
mysql.time_zone_transition	OK
mysql.time_zone_transition_type	OK
mysql.transaction_registry	

- Una vez terminado el proceso de reparación, podremos cerrar el proceso sin privilegios y reiniciar con normalidad.
- **Error inalcanzable de MySQL:** Este error indica que el servidor de base de datos no está accesible en el sistema. Es probable que el proceso se haya detenido y no esté en ejecución. Normalmente, esto sucede cuando el sistema se queda sin memoria, y el administrador de memoria insuficiente del sistema (OOM) detiene MySQL para liberar espacio en la memoria. Para solucionarlo, deberemos liberar algo de memoria de la CPU.

6. Conclusión

La instalación y uso de XAMPP y MySQL Workbench permiten configurar y gestionar una base de datos eficiente para la empresa. El proceso de instalación documentado es esencial para comprender las herramientas y evitar problemas en su implementación.

7. Bibliografía

- Recursos en línea sobre instalación y resolución de problemas en gestores de bases de datos MySQL y XAMPP.
- Información didáctica de la unidad 1 del curso de Bases de datos en PAW, Cesur.