

# Taller de Bases de Datos

**Ingeniería En Sistemas Computacionales**

**Instalación de un Sistema Gestor de Bases de Datos**

**ALUMNOS:**

❖ *Diego Ulises Martínez Aguilar / Miguel Magdaleno Rosales*

**PROFESOR:**

❖ *Ing. I.S.C. Rubén Lara Barcenas*

Fecha de entrega: miércoles, 06 de febrero de 2018

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Índice

I.	<b>Introducción</b> .....	3
II.	<b>Contenido</b> .....	3
III.	<b>Desarrollo</b> .....	4
	Virtualización.....	4
	Instalar Ubuntu Server.....	7
	Instalar Apache.....	8
	Instalar MySQL.....	9
	Configurar MySQL.....	10
	Instalar phpMyAdmin .....	12
	Asociar phpMyadmin con Apache.....	15
	Configurar acceso remoto .....	16
	Crear usuario con permisos de conexión remota .....	18
	Confirmar acceso desde máquina física .....	19
IV.	<b>Conclusiones</b> .....	21
	Diego Ulises Martínez Aguilar: .....	21
	Miguel Magdaleno Rosales: .....	21
V.	<b>Referencias</b> .....	21

## Introducción

Las **Bases de Datos** son un elemento fundamental en el entorno informático hoy en día y tienen aplicación en la práctica totalidad de campos. Concebidas con un propósito general, son de utilidad para toda disciplina o área de aplicación en la que exista una necesidad de gestionar datos, tanto más cuanto más voluminosos sean estos.

Los **Sistemas Gestores De Bases De Datos** son la herramienta más adecuada para almacenar los datos en un sistema de información debido a sus características de seguridad, recuperación ante fallos, gestión centralizada, estandarización del lenguaje de consulta y funcionalidad avanzada.

## Contenido

Al momento de realizar la práctica, se debieron tomar a consideración diferentes conceptos los cuales son importantes para comprender lo que está sucediendo en cada fase de desarrollo de la misma con sus respectivos elementos involucrados. Además, para poder desarrollar los puntos necesarios y cumplir con el objetivo de la práctica, nos vimos en la necesidad de trabajar en un ambiente diferente, involucrando otro sistema operativo, el cual se estaba ejecutando en una máquina virtual.

Para comenzar, una *máquina virtual* está formada por un *BIOS*, y un conjunto de recursos hardware que se utilizan como si fuera nuestra *máquina física*. En esta se puede instalar cualquier sistema operativo, siempre y cuando el programa para virtualización lo soporte. Desde esta podemos realizar las mismas operaciones que desde nuestra máquina física, como lo es imprimir, usar dispositivos extraíbles, navegar por internet, entre otros. En este caso se manejó el software para virtualización **VMware**, el cual es bastante fácil de utilizar para crear nuestro entorno de trabajo, permitiéndonos establecer las características necesarias para el mismo.

Así como utilizamos un **SGBD** para tener un manejo de nuestra información en nuestra **base de datos**, debemos conocer el concepto de lo que es una base de datos. Podemos definirla como un conjunto de datos persistentes que es utilizado por los sistemas de aplicación de alguna empresa dada. Usualmente estos datos suelen pertenecer a un mismo contexto y son almacenados sistemáticamente para su uso posterior.

## Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

Un programa que también fue fundamental en el desarrollo de la práctica, es **MySQL**. Este se trata de sistema gestor de base de datos desarrollado por *Oracle Corporation*, el cual es considerado como la base de datos de código abierto más popular del mundo. En relación al sistema operativo, se utilizó **Ubuntu Server**, el cual es la versión para servidores de Ubuntu, el sistema operativo basado en *Linux*. La ventaja de este, es que se ofrece de manera gratuita, por lo que no es complicado obtenerlo, además que de su proceso de instalación es bastante simple. Aunque el manejo de este es diferente a los demás, ya que funciona a base de línea de comandos, su implementación resultó bastante interesante, ya que el que sea diferente ayuda a que nos familiaricemos con más entornos de trabajo.

Gracias a las características del sistema operativo, se logró trabajar con un servidor de nombre **Apache**, el cual al ser uno de los mejores servidores web que existen y su capacidad de ser multiplataforma, nos permitió atender las necesidades de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Instalamos además **phpMyadmin** es una herramienta escrita que nos permite manejar la administración de *MySQL* a través de páginas web, utilizando Internet. Básicamente realiza las mismas operaciones que un sistema gestor como crear, eliminar y alterar tablas de información

## Desarrollo

### Virtualización

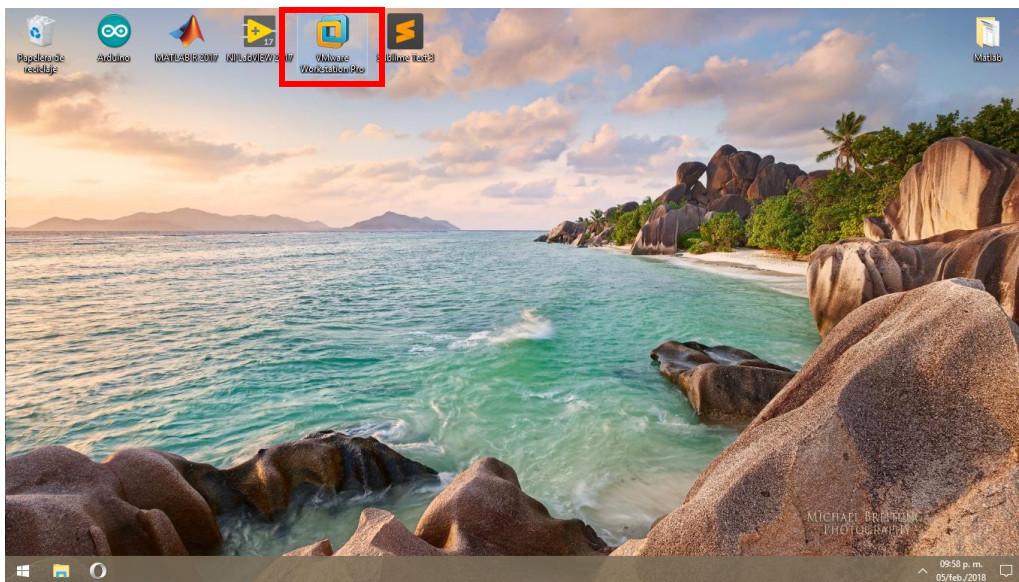


Ilustración 1 - Escritorio con el programa de virtualización a utilizar.

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

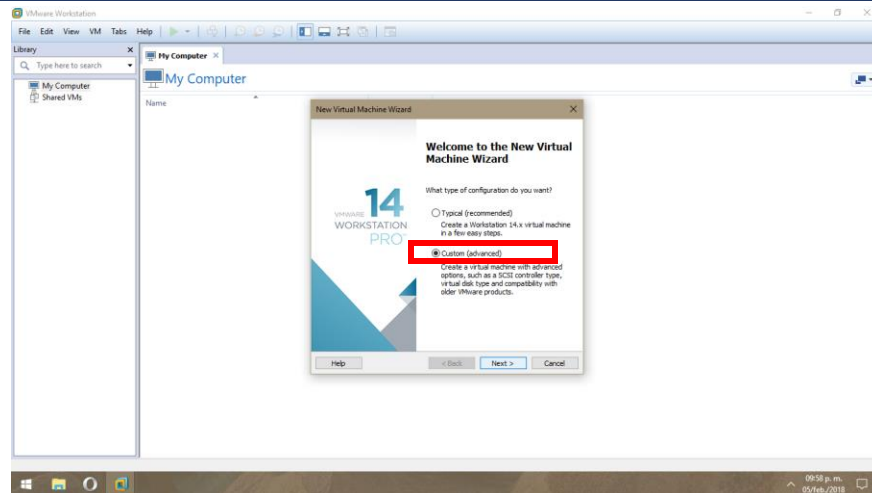
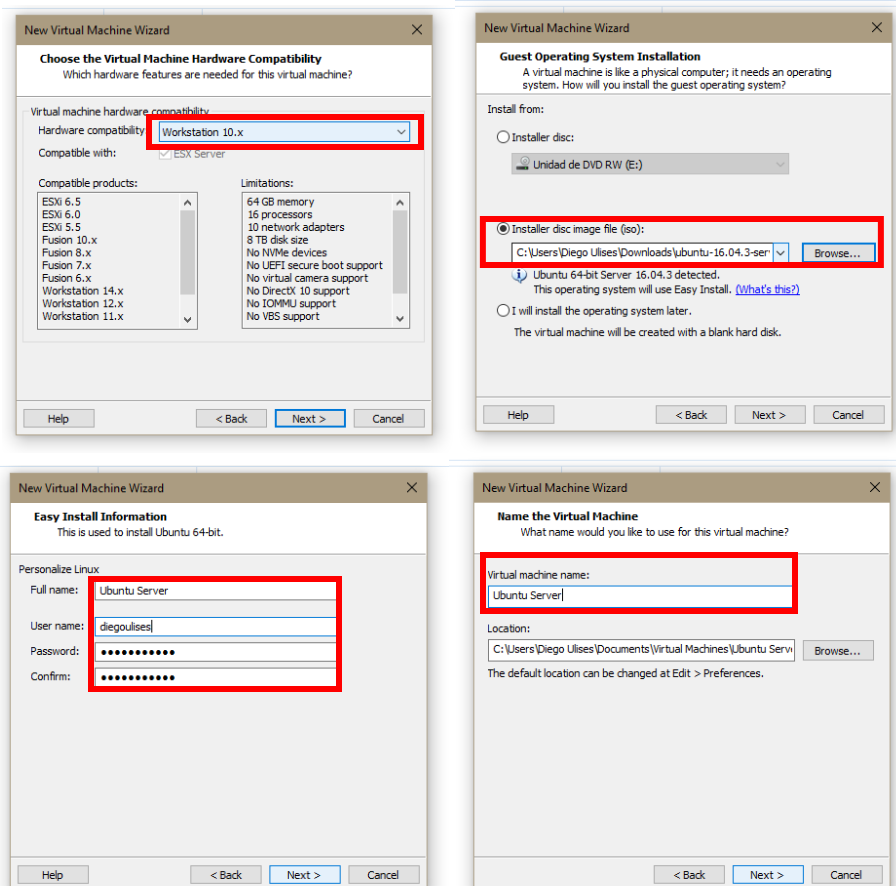


Ilustración 2 - Creación de una nueva máquina virtual.

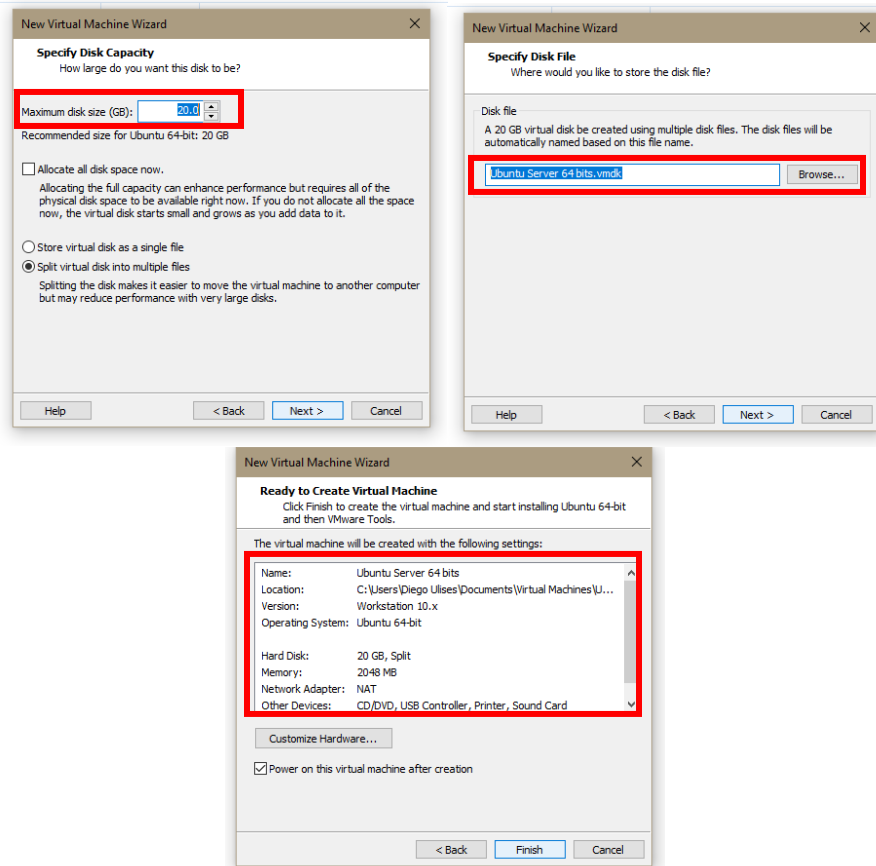


# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

The image displays six sequential screenshots of the 'New Virtual Machine Wizard' in Oracle VM VirtualBox, with key selections highlighted by red boxes:

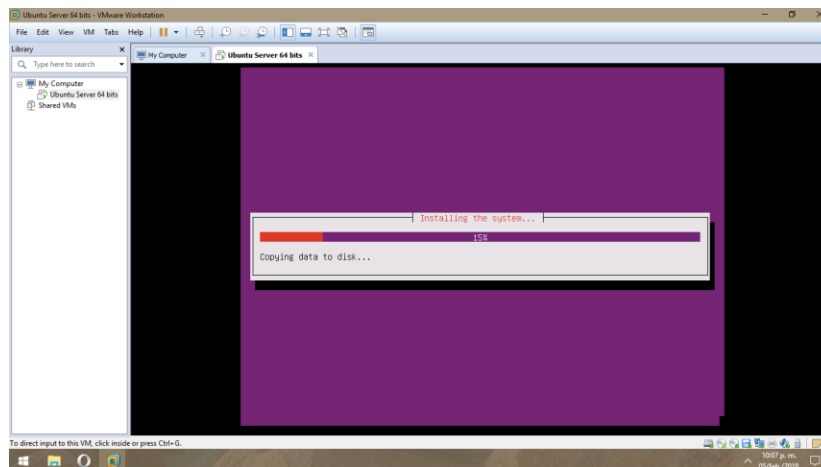
- Name the Virtual Machine:** The 'Virtual machine name' field is set to 'Ubuntu Server 64 bits'.
- Processor Configuration:** The 'Number of processors' is set to 1, and the 'Number of cores per processor' is also set to 1.
- Network Type:** The 'Use network address translation (NAT)' option is selected under 'Network connection'.
- Select I/O Controller Types:** The 'LSI Logic (Recommended)' option is selected under 'SCSI Controller'.
- Select a Disk Type:** The 'SCSI (Recommended)' option is selected under 'Virtual disk type'.
- Select a Disk:** The 'Create a new virtual disk' option is selected.

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD



**Ilustración 3** - Características elegidas en nuestra máquina virtual de acuerdo al ambiente de trabajo que queremos tener.

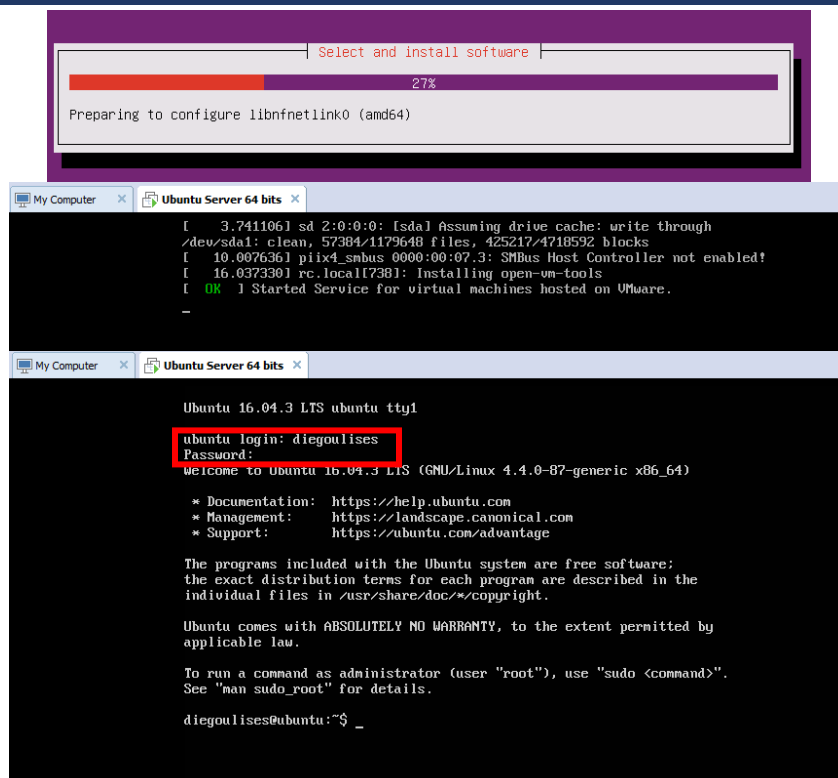
## Instalar Ubuntu Server



**Ilustración 4** - Instalación de la imagen ISO de nuestro sistema operativo.

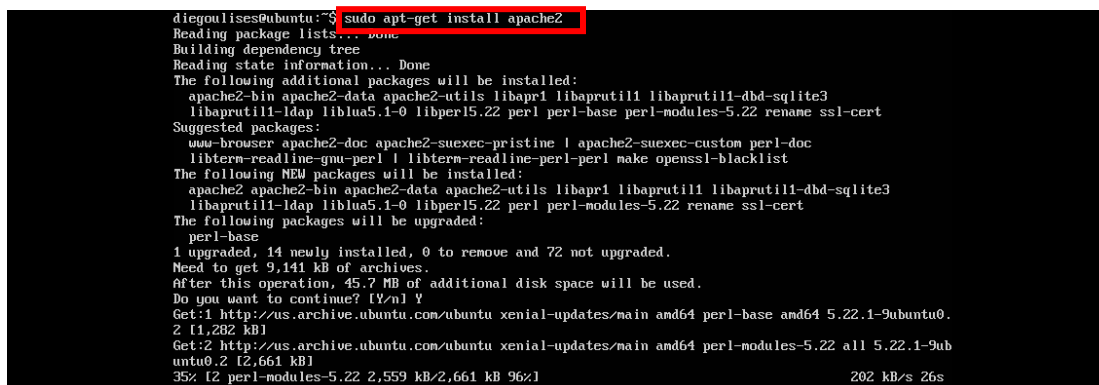


# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD



**Ilustración 5** - Instalación exitosa de nuestro Sistema operativo. Proseguimos a iniciar sesión con el usuario y contraseña seleccionados a la hora de instalar.

## Instalar Apache



**Ilustración 6** Instalación del servidor apache mediante linea de comandos



# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Instalar MySQL

```
diegoulises@ubuntu:~$ sudo apt-get install mysql-server mysql-common mysql-client
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.0-5 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl
  libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl
  libwrap0 mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7 tcpd
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca
The following NEW packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.0-5 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl
  libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl
  libwrap0 mysql-client mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server
  mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7 tcpd
0 upgraded, 24 newly installed, 0 to remove and 72 not upgraded.
Need to get 19.4 MB of archives.
After this operation, 163 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y
```

Ilustración 7 - Instalación de MySQL mediante línea de comandos.

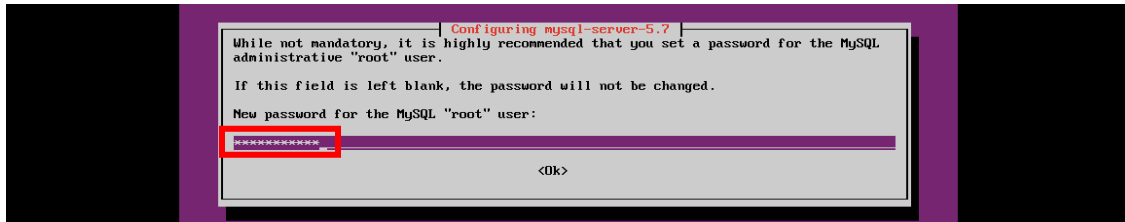


Ilustración 8 - Asignamos una contraseña a nuestro programa para nuestro usuario principal.



# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

```
GNU nano 2.5.3 File: mysqld.cnf

#
# The MySQL database server configuration file.
#
# You can copy this to one of:
# - "/etc/mysql/my.cnf" to set global options,
# - "~/.my.cnf" to set user-specific options.
#
# One can use all long options that the program supports.
# Run program with --help to get a list of available options and with
# --print-defaults to see which it would actually understand and use.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html
#
# This will be passed to all mysql clients
# It has been reported that passwords should be enclosed with ticks/quotes
# especially if they contain "#" chars...
# Remember to edit /etc/mysql/debian.cnf when changing the socket location.
#
# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram

[mysqld_safe]
socket      = /var/run/mysql/mysql.sock
nice        = 0

[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user        = mysql
pid-file    = /var/run/mysql/mysql.pid

Get Help  Write Out  Where Is  Cut Text  Justify  Cur Pos  Prev Page
Exit      Read File  Replace   Uncut Text To Spell Go To Line Next Page
```

```
GNU nano 2.5.3 File: mysqld.cnf

# Remember to edit /etc/mysql/debian.cnf when changing the socket location.
#
# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram

[mysqld_safe]
socket      = /var/run/mysql/mysql.sock
nice        = 0

[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user        = mysql
pid-file    = /var/run/mysql/mysql.pid
socket      = /var/run/mysql/mysql.sock
port        = 3306
basedir     = /usr
datadir     = /var/lib/mysql
tmpdir      = /tmp
lc-messages-dir = /usr/share/mysql
skip-external-locking
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more secure and is not less secure.
bind-address = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size = 16M
max_allowed_packet = 16M
thread_stack    = 192K

Get Help  Write Out  Where Is  Cut Text  Justify  Cur Pos  Prev Page
Exit      Read File  Replace   Uncut Text To Spell Go To Line Next Page
```

**Ilustración 10** - Una vez ingresado al archivo, nos desplazamos con las flechas de dirección hasta encontrar nuestra *bind address*.

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

```
GNU nano 2.5.3 File: mysqld.cnf

# Remember to edit /etc/mysql/debian.cnf when changing the socket location.
# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram

[mysqld_safe]
socket      = /var/run/mysqld/mysqld.sock
nice        = 0

[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user        = mysql
pid-file     = /var/run/mysqld/mysqld.pid
socket      = /var/run/mysqld/mysqld.sock
port        = 3306
basedir     = /usr
datadir     = /var/lib/mysql
tmpdir      = /tmp
lc-messages-dir = /usr/share/mysql
skip-external-locking
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address = 0.0.0.0
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size = 16M
max_allowed_packet = 16M
thread_stack    = 192K

diegoulises@ubuntu:/etc/mysql/mysql.conf.d$
```

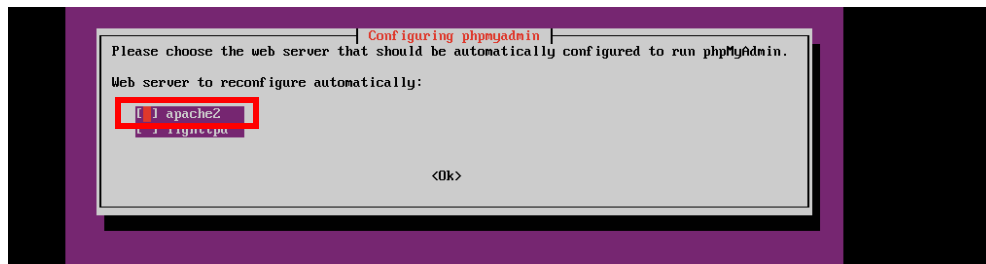
**Ilustración 11** - Una vez encontrado, proseguimos a cambiarla para tener una conexión general para los clientes.

## Instalar phpMyAdmin

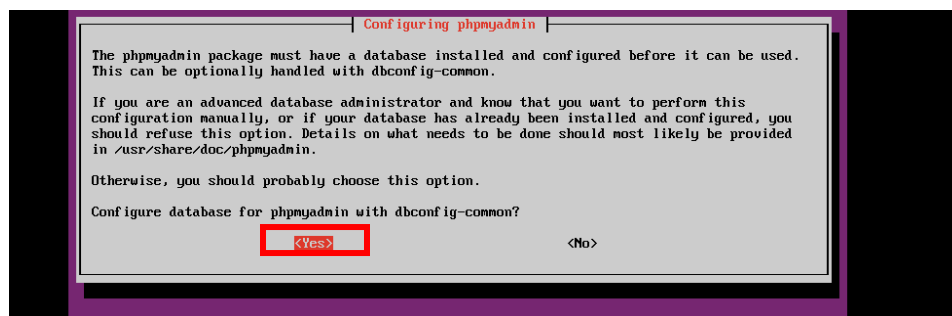
```
diegoulises@ubuntu:/etc/mysql/mysql.conf.d$ sudo apt-get install phpmyadmin php-mbstring php-gettext
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
dbconfig-common dbconfig-mysql javascript-common libapache2-mod-php libapache2-mod-php7.0 libgd3
libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore libmcrypt4 libwp3 libxpm4 libxslt1.1 php-cli
php-common php-gd php-mcrypt php-mysql php-pear php-phpseclib php-tcpdf php-xml php7.0-cli
php7.0-common php7.0-gd php7.0-json php7.0-mbstring php7.0-mcrypt php7.0-mysql php7.0-opcache
php7.0-readline php7.0-xml
Suggested packages:
libgd-tools libmcrypt-dev mcrypt php-libsodium php-gmp php-imagick www-browser
The following NEW packages will be installed:
dbconfig-common dbconfig-mysql javascript-common libapache2-mod-php libapache2-mod-php7.0 libgd3
libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore libmcrypt4 libwp3 libxpm4 libxslt1.1 php-cli
php-common php-gd php-gettext php-mbstring php-mcrypt php-mysql php-pear php-phpseclib php-tcpdf
php-xml php7.0-cli php7.0-common php7.0-gd php7.0-json php7.0-mbstring php7.0-mcrypt
php7.0-mysql php7.0-opcache php7.0-readline php7.0-xml phpmyadmin
0 upgraded, 35 newly installed, 0 to remove and 72 not upgraded.
Need to get 18.5 MB of archives.
After this operation, 71.3 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

**Ilustración 12** - Instalamos phpMyAdmin mediante línea de comandos.

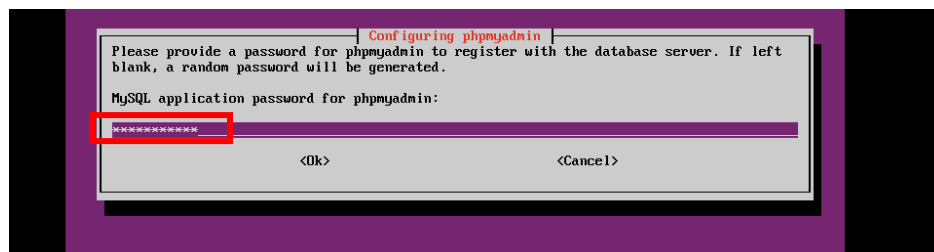
## Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD



**Ilustración 13** - Al instalar phpMyAdmin, seleccionamos apache2 como nuestro servidor por defecto presionando la tecla espacio y dando *click* en Ok.

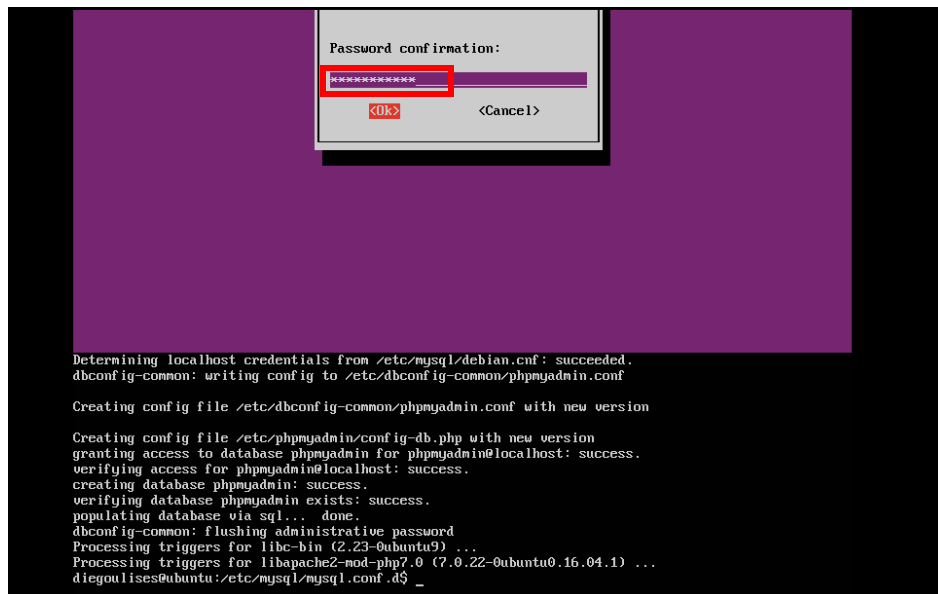


**Ilustración 14** - Configuramos la base de datos necesaria con la opción que viene por defecto seleccionando la opción YES.

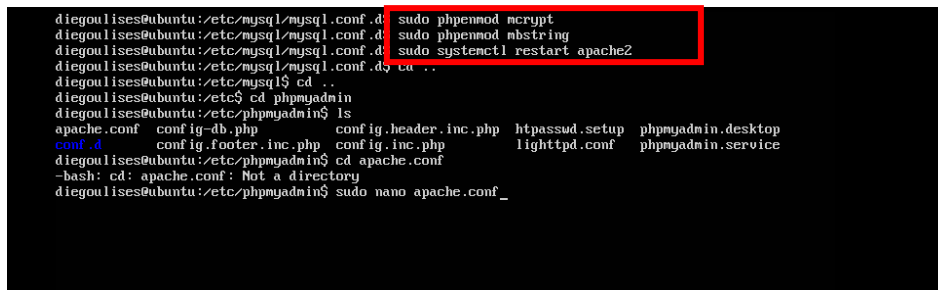


**Ilustración 15** - Nuevamente seleccionamos una contraseña para nuestro programa.

## Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD



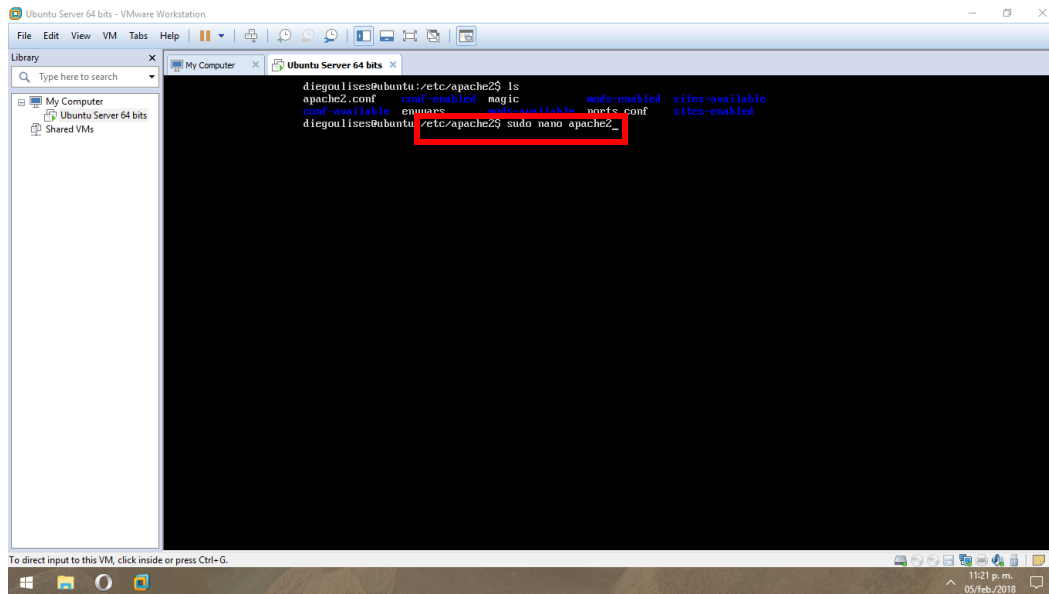
**Ilustración 16** - Confirmamos la contraseña seleccionada y esperamos a que nuestro programa termine de instalarse.



**Ilustración 17** - Ejecutamos los comandos seleccionados para confirmar la instalación de nuestro programa.

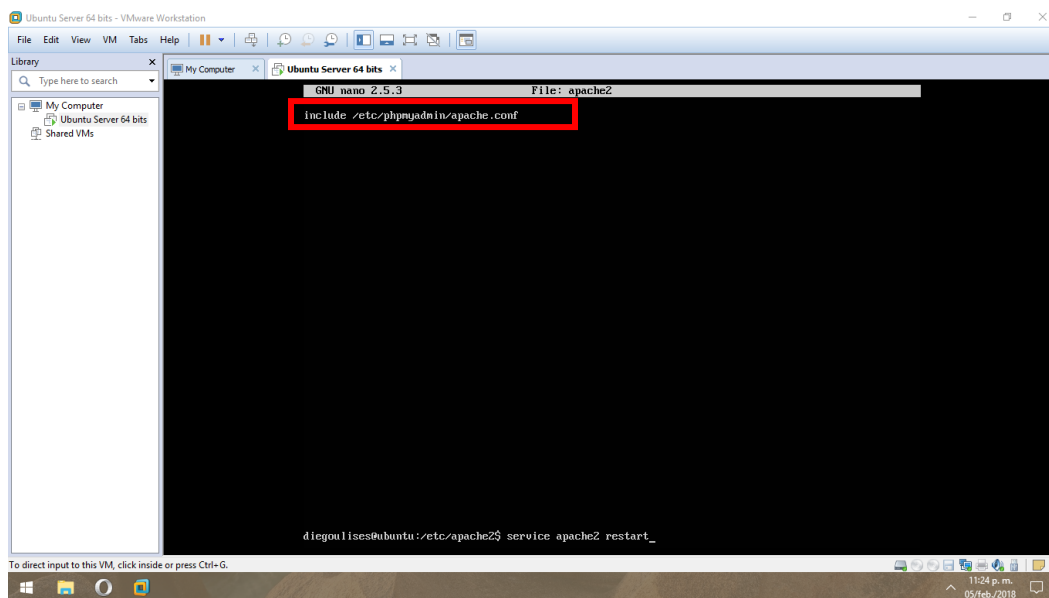
# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Asociar phpMyadmin con Apache



```
diegoullises@ubuntu:/etc/apache2$ ls
apache2.conf  conf-enabled  magic          mods-enabled  sites-available
conf-available  envvars      mds-enabled    ports.conf    sites-enabled
diegoullises@ubuntu:/etc/apache2$ sudo nano apache2
```

**Ilustración 18** - Al finalizar la instalación de phpMyAdmin, proseguimos a asociarlo con nuestro servidor apache para que exista conexión entre ellos modificando el archivo apache2.conf.



```
GNU nano 2.5.3 File: apache2
Include /etc/phpmyadmin/apache.conf

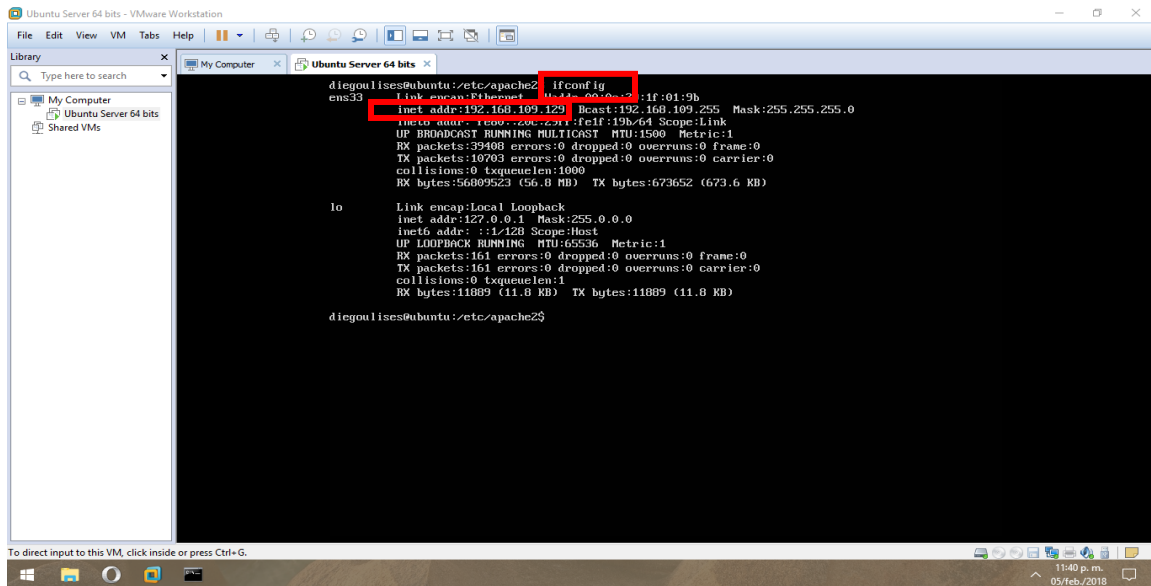
diegoullises@ubuntu:/etc/apache2$ service apache2 restart
```

**Ilustración 19** - Dentro del archivo colocamos la línea de comandos mostrada para poder asociar los programas.



# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Configurar acceso remoto

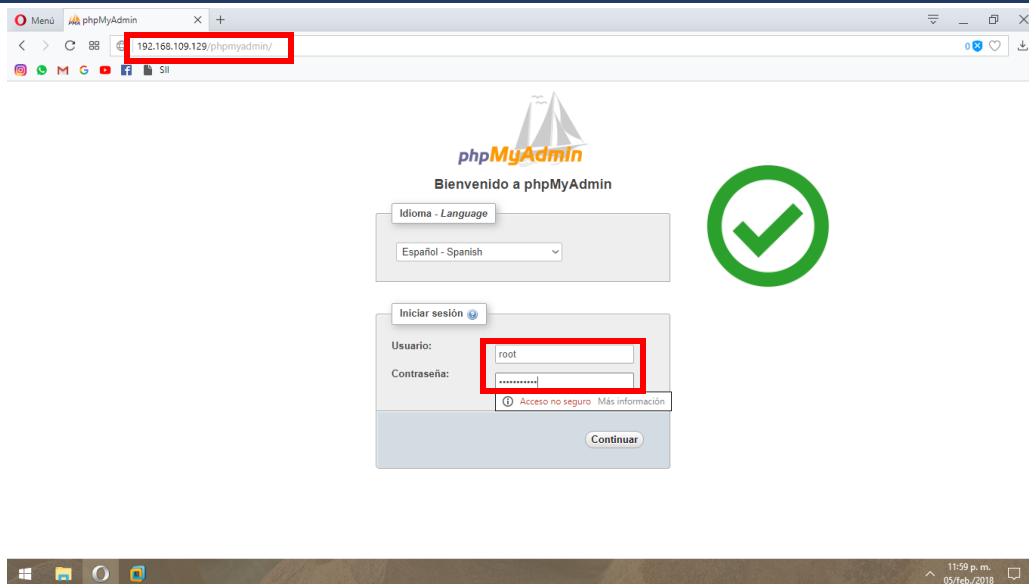


**Ilustración 20** - Mediante ifconfig revisamos la dirección IP asignada a nuestro servidor y comprobamos que este se encuentra funcionando al ingresar esa dirección en nuestro navegador.

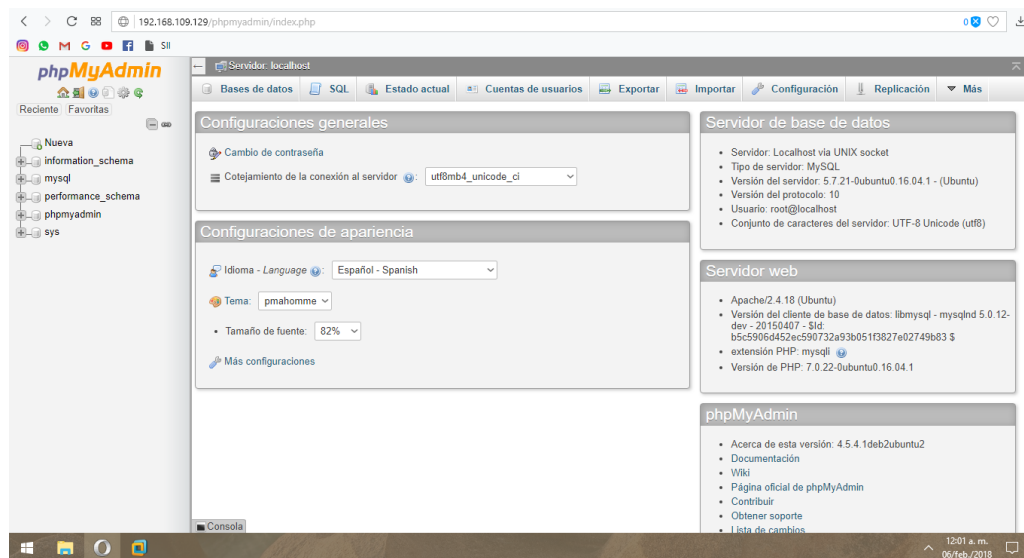


**Ilustración 21** - Al ingresar exitosamente a la página de Apache, podemos darnos cuenta que el servidor se encuentra disponible.

## Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD



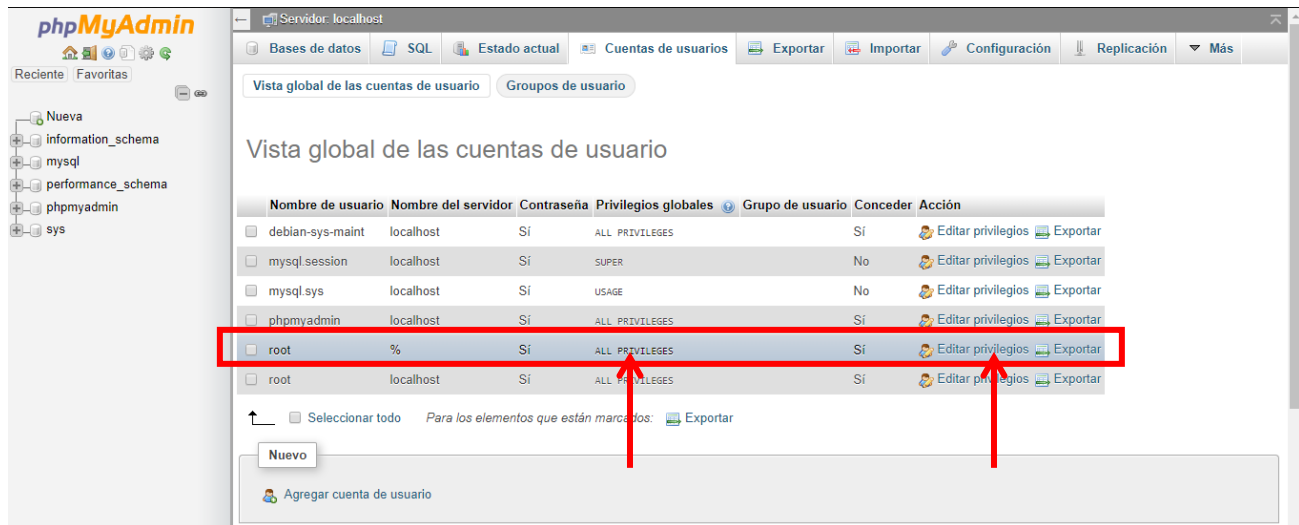
**Ilustración 22** - Ahora comprobamos el funcionamiento de nuestro gestor de base de datos vía internet colocando /phpMyAdmin a lado de nuestra IP para verificar si existe conexión. Al comprobar que en efecto existe conexión, ingresaremos a la página colocando nuestro usuario y contraseña establecidos a la hora de instalar el programa.



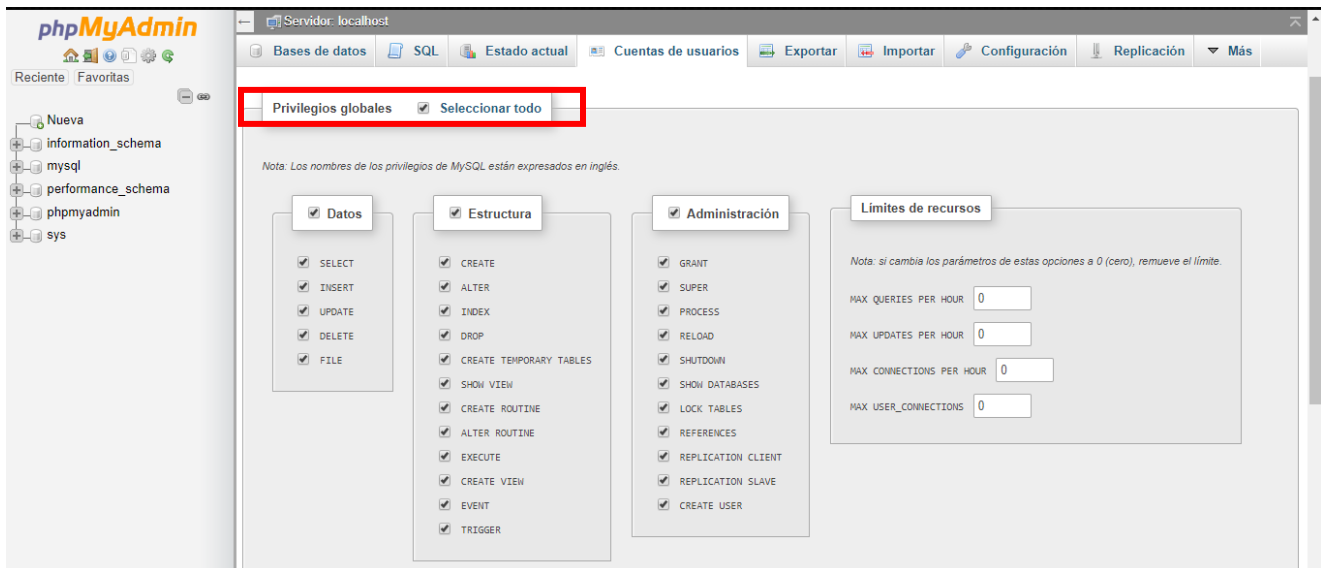
**Ilustración 23** - Al ingresar a la página principal de phpMyAdmin, podemos confirmar que la configuración e instalación de nuestros programas y servidor se realizaron correctamente.

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Crear usuario con permisos de conexión remota



**Ilustración 24** - En nuestra ventana de phpMyAdmin, verificamos el usuario que utilizaremos para conectar con MySQL tenga todos los permisos.



**Ilustración 25** - De no tenerlos, seleccionaremos todos los permisos disponibles para asignarlos a la cuenta.

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

## Confirmar acceso desde máquina física

```
C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Migue>cd C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
```

**Ilustración 26** - Comprobaremos que podemos ingresar a MySQL en nuestro servidor desde consola, ingresando a la carpeta *bin* de nuestra máquina física.

```
C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Migue>cd C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin>mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
```

```
C:\windows\system32\cmd.exe - mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Migue>cd C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin>mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Enter password:
```

# Taller de Bases de Datos – Practica 1 / Instalación de un SGBD

```
C:\windows\system32\cmd.exe - mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Migue>cd C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin>mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Enter password: *****
```

**Ilustración 27** - Al ingresar a la carpeta correspondiente, ingresaremos la dirección de nuestro servidor, nuestro usuario y la contraseña del mismo.

```
C:\windows\system32\cmd.exe - mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Microsoft Windows [Versión 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Migue>cd C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin>mysql -h 192.168.37.129 -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 14
Server version: 5.7.21-0ubuntu0.16.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

**Ilustración 28** - Al ingresar la contraseña y entrar al monitor de MySQL, podemos concluir que el procedimiento se hizo correctamente y está funcionando todo de manera adecuada.

## Conclusiones

**Diego Ulises Martínez Aguilar:** Como primera práctica de la materia, se desarrolló de acuerdo a las especificaciones del profesor, lo cual recae con mucha importancia ya que para nosotros trabajar en un entorno real enfocado al ambiente laboral que existe allá afuera, hace tener mayor interés en aprender.

No obstante, se tuvieron algunas dudas en relación de cómo se trabaja en este tipo de sistemas, ya que era meramente nuevo para nosotros, de la misma forma logramos comprender el objetivo de la práctica, desde la virtualización de un servidor, manejar línea de comandos, instalar lo necesario para un SGBD, hasta la conexión entre la máquina virtual y nuestra maquina física lo cual fue un reto que pudimos superar en clase. Además, encontramos las ventajas de trabajar en equipo, ya que ambos trabajamos de forma colaborativa.

**Miguel Magdaleno Rosales:** Durante el desarrollo de la práctica, se presentaron varias dificultades por la falta de familiarización con respecto al ambiente de trabajo en el que nos desempeñamos, sin embargo, conforme avanzábamos en los puntos a desarrollar, cada vez se hacía más interesante el trabajar con diferentes elementos que, personalmente, no había manejado tanto. Trabajar con otro sistema operativo basado en línea de comandos, implementando diferentes elementos para la realización de una tarea resultó bastante entretenido, dándonos una introducción de lo que se puede hacer con los sistemas gestores de bases de datos y diferentes servidores.

## Referencias

- i. Christopher, D. (2001). Introducción a los Sistemas de bases de datos. México: Pearson Educación.
- ii. Jesús, N. (2011). Instalación de Sistemas Operativos. España: EDITEX.
- iii. Diego Rafael, L. (2010). Fundamentos de Informática y Programación en C. España: Paraninfo.
- iv. <http://culturacion.com/que-es-apache/>
- v. <https://www.oracle.com/mysql/index.html>
- vi. <https://www.phpmyadmin.net/>