



Sistemas Operativos

Índice

Índice	1
Estudio de los diferentes roles de usuarios del sistema	2
¿Qué sistema operativo utilizar?	2
Manual de instalación de CentOS 7	3
Introducción	3
Requisitos previos	3
Proceso	3
Instalación de Docker en CentOS 7	5
Prerrequisitos	5
Instalación de Docker	6
Inicializando el servicio de Docker	6
Verificando la instalación	6
Desinstalacion de Docker	6
Instalación de un servidor LAMP	7
Instalación de Apache	7
Instalación de PHP	7
Manual de instalación de MySQL/MariaDB	8
Introducción	8
Proceso	8
Manual de instalación de MySQL/MariaDB junto Docker	10



Estudio de los diferentes roles de usuarios del sistema

Según el estudio de roles de usuarios, se debe tener algunos usuarios específicos de la base de datos y otros específicos del sistema operativo, se deben conectar mediante ssh utilizando el sistema de llaves pública-privada.

Los usuarios para la base de datos son:

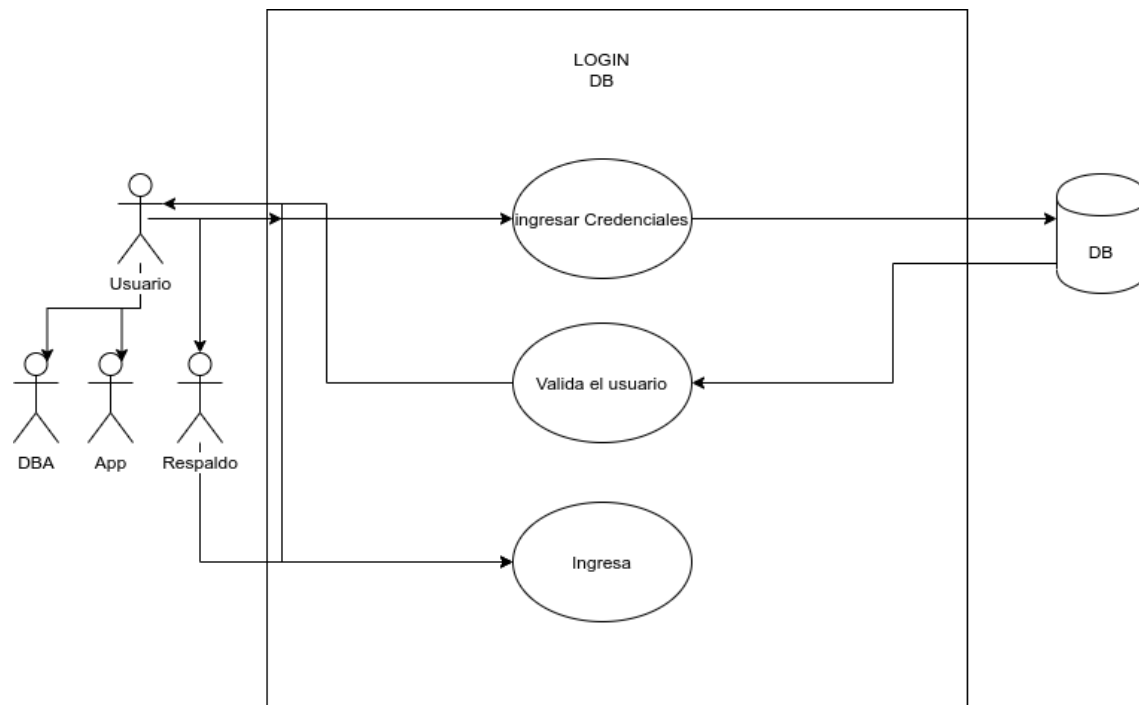
- DBA - el cual tendrá permisos totales
- APP - el cual podrá insertar, actualizar, eliminar datos de las tablas de la base de datos
- Respaldo - el cual tendrá permisos de lectura en la base de datos de la app y los usuarios de la base de datos, y permisos de lectura y escritura en la base de datos de respaldo

Los usuarios para el sistema operativo son:

- DBA
- SysAdmin
- Respaldo

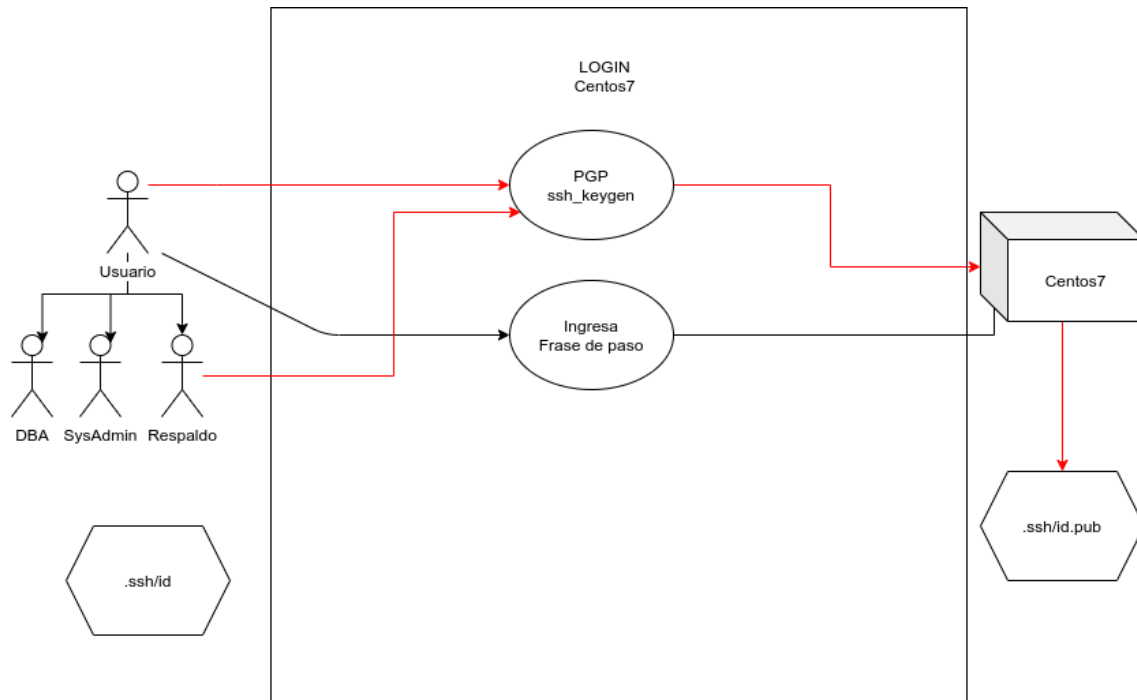
Estos son creados para permitir el ingreso mediante ssh con PGP.

Login DB

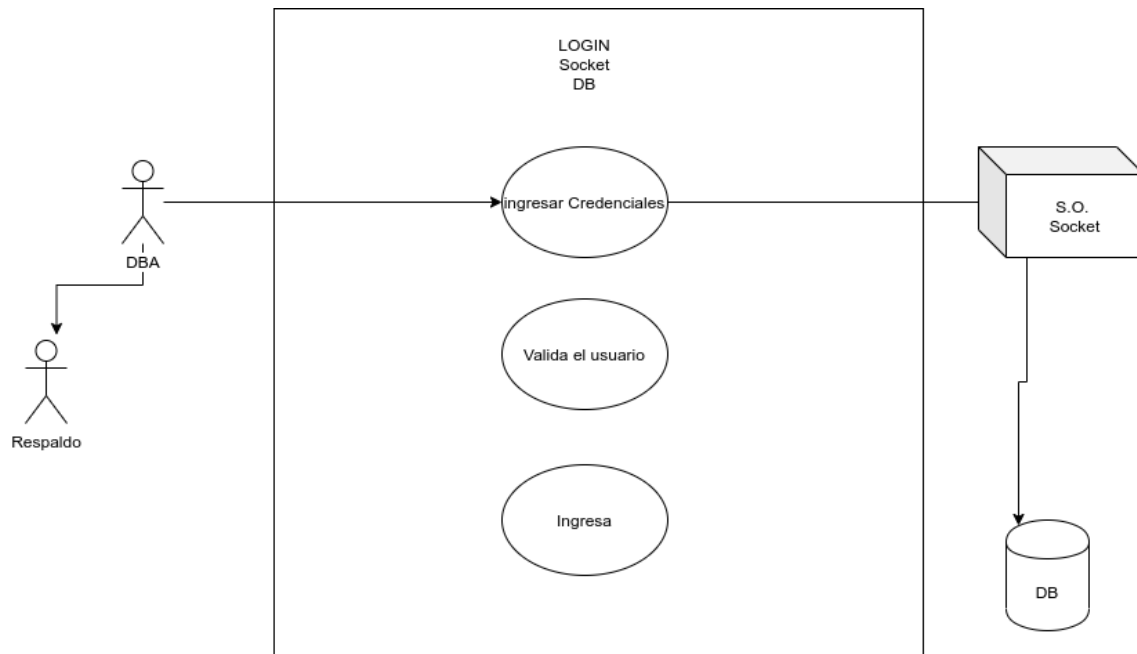




Login SSOO

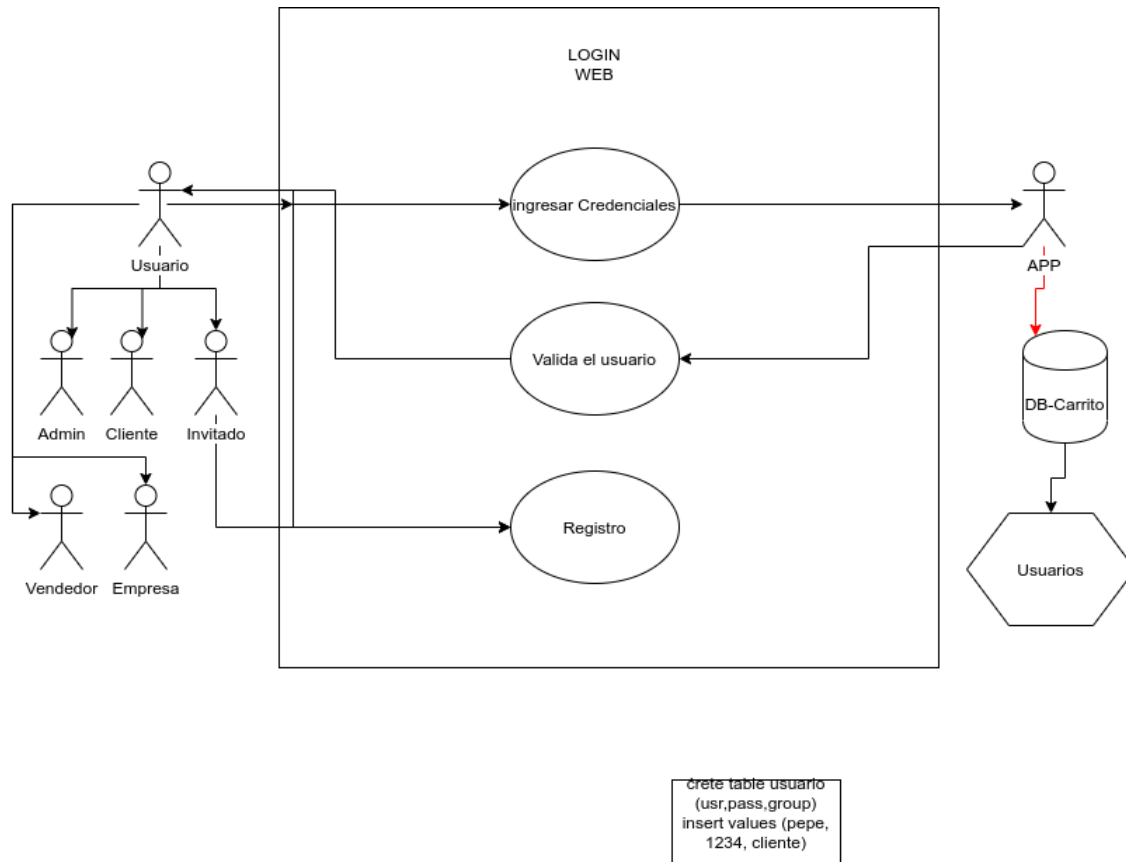


Login Socket DB





Login Web



¿Qué sistema operativo utilizar?

En el mundo de los servidores hay muchos sistemas operativos para elegir, todos estos con pros y contras.

Lo primero que se decidió es utilizar un sistema basado en GNU/Linux, porque a diferencia de sistemas basados en Windows, estos no tienen costos de licenciamientos, son más robustos y seguros,.

Dentro de estos últimos el que se encuentra en mayor número de servidores es la distribución de RedHat, el inconveniente que tiene esta distro es que tiene un sistema de pago para el soporte.

Existe la distro CentOS, que es como el hermano de RedHat, a continuación se detallan los porqués de utilizar este sistema operativo:

- Sistema GNU/Linux
- Código abierto



- Estable
- Ligero
- Ejecuta versiones estables de paquetes
- Comunidad muy activa en foros
- Mucha documentación en línea
- No tiene pagos de licencias o soporte
- Soporte a largo plazo (5 o 6 años) con actualizaciones de seguridad y parches críticos mantenidos durante una década después del lanzamiento inicial

Por todo esto nos decidimos por utilizar el sistema operativo GNU/Linux CentOS en su versión 7 (CentOS 7) para utilizar en el servidor.

Manual de instalación de CentOS 7

Introducción

En este manual se intenta dar una visión del proceso de instalación de CentOS 7, se eligió esta distribución de GNU/Linux por ser la versión libre utilizada en servidores como alternativa a su distribución hermana RedHat, además de toda la documentación que hay en línea y los foros de la comunidad lo cual ayuda mucho a su mantenimiento y resolución de posible problemas.

Requisitos previos

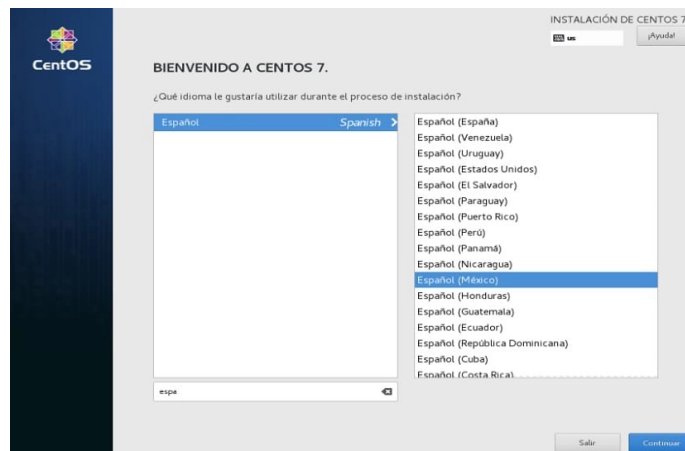
- Pc mínimo: Procesador 1 GHz, Ram 64 MB, Disco 4 GB, Conexión a internet.
- Linux live usb de CentOS7 (Si no sabes como hacerlo [aquí](#) te dejo el link)

Proceso

- Bootear desde el live seleccionando la opción de instalación.



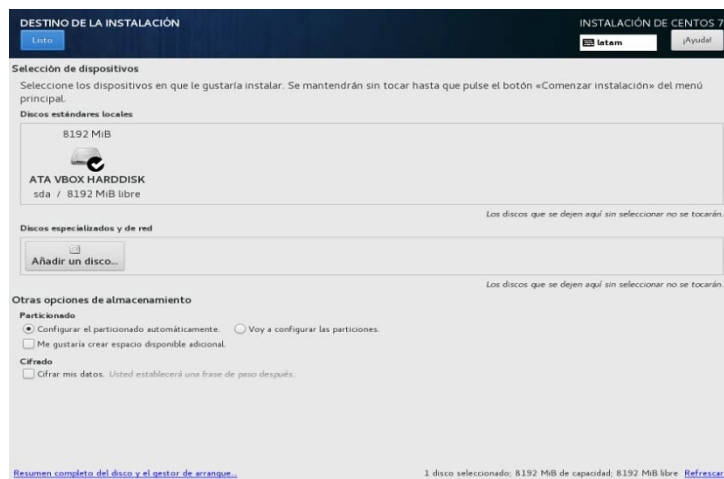
- Ya dentro del sistema seleccionamos el idioma y la distribución del teclado que queremos.



- Ajustamos la Fecha y Hora.
- Seleccionar la opción de “Destino de la instalación”.



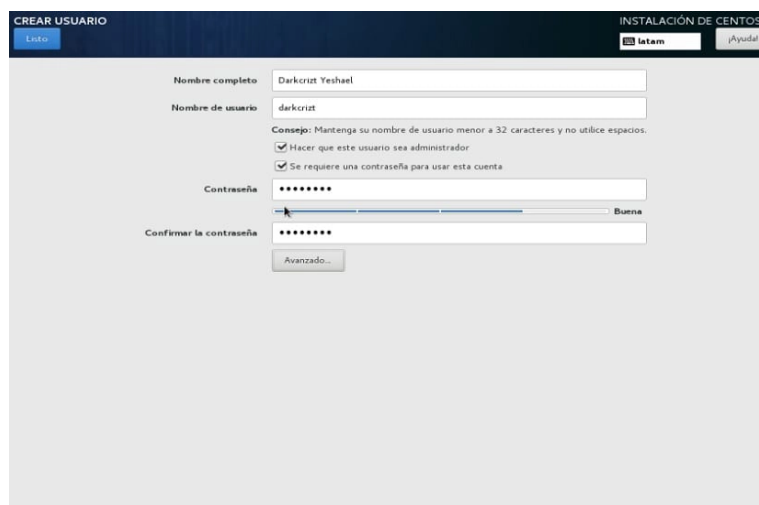
- Se crean y configuran las particiones del disco a utilizar (/ , /home, /tmp, /var, etc).



- Luego de esto le damos click al botón de Instalar.



- Crear la contraseña del usuario ROOT.



- Creamos el usuario, llenamos todos los datos que pide y seleccionamos las opciones:
 - “Hacer que este usuario sea administrador”
 - “Se requiere contraseña para usar esta cuenta”
- Luego de terminar la instalacion se le pedira que reinicie, luego del reinicio segun si instalo un entorno grafico o no, aparecera en la pantalla de login del Display Manager que tengas instalados, de lo contrario aparecera la vieja y querida consola (fondo negro, letras blancas).

Imagenes sacadas de: LinuxAdictos.com



Instalación de Docker en CentOS 7

Prerrequisitos

Antes de empezar con la instalación de Docker debemos tener ciertos requisitos como,

- saber si tenemos o no habilitado el repositorio `centos-extras`, este repositorio viene habilitado por defecto, pero si en algún momento lo deshabilitamos debemos volver activarlo
- eliminar instalaciones anteriores de Docker:

```
$ sudo yum remove docker docker-client docker-client-latest  
docker-common docker-latest docker-latest-logrotate  
docker-logrotate docker-engine
```

- instalar el paquete `yum-utils` y agregar el repositorio oficial de Docker:

```
$ sudo yum install -y yum-utils  
$ sudo yum-config-manager --add-repo  
https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
```

Instalación de Docker

Luego de verificar los prerrequisitos, podemos instalar Docker de la siguiente manera:

```
$ sudo yum install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Inicializando el servicio de Docker

Debemos levantar el servicio con:

```
$ sudo systemctl start docker
```

Si lo queremos dejar habilitado para que se levante al inicio del sistema, podemos ejecutar:

```
$ sudo systemctl enable docker
```

Verificando la instalación

Para verificar que todo quedó en orden, ejecutamos:

```
$ sudo docker run hello-world
```




Desinstalacion de Docker

Para desinstalar y eliminar todo lo relacionado a Docker debemos ejecutar los comandos:

```
$ sudo yum remove docker-ce docker-ce-cli containerd.io  
$ sudo rm -rf /var/lib/docker  
$ sudo rm -rf /var/lib/containerd
```

Instalación de un servidor LAMP

Como servidor LAMP debemos tener todas las tecnologías de este stack, las cuales son Linux, Apache, MySQL/MariaDB y PHP. Anteriormente en este manual se mostró los pasos para instalar Linux.

En esta sección detallaremos los pasos para instalar Apache y PHP.

Instalación de Apache

Primero debemos instalar el paquete de Apache:

```
$ sudo yum install httpd
```

Levantamos el servicio y lo habilitamos para que levante al inicio del sistema:

```
$ sudo systemctl start httpd.service  
$ sudo systemctl enable httpd.service
```

También debemos activar los puertos en el firewall para tener acceso desde otras computadoras en la red:

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=public  
--add-service=http  
$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=public  
--add-service=https  
$ firewall-cmd --reload
```

Se debe recargar el firewall para que las reglas tengan efecto, también acá se muestra como abrir el puerto 443 que es el puerto para el https.



Para verificar esto, podemos entrar desde un navegador dentro de la red a la dirección <http://localhost> esto nos debería de mostrar la página de prueba de Apache

Instalación de PHP

Para instalar PHP podemos ejecutar el siguiente comando, también se está instalando el soporte de PHP para MySQL o MariaDB:

```
$ yum install php php-mysql
```

Debemos reiniciar el servicio de Apache para que cargue las librerías de PHP:

```
$ sudo systemctl restart httpd
```

Para comprobar que funciona debemos crear un archivo `'index.php'` en el directorio del sitio, generalmente por defecto está ubicado en `'/var/www/html'`.

Dentro de este archivo podemos escribir:

```
<?php echo "Hola Mundo"; ?>
```

Una forma más directa en vez de recorrer directorios seria:

```
$ echo "<?php echo "Hola Mundo"; ?>" > /var/www/html/index.php
```

Ahora desde cualquier navegador de cualquier pc que esté dentro de la red si en la barra de direcciones escribimos la ip o el nombre de red del equipo podemos ver un mensaje que dice, "Hola Mundo".

Manual de instalación de MySQL/MariaDB

Introducción

En este manual se explicará cómo instalar un sistema de base de datos, como se utilizaran base de datos relaciones se optaron por estas dos opciones: MySQL o MariaDB. Las dos funcionan muy parecidas, y la migración entre ellas no es complicada.



Proceso

- Debemos actualizar los paquetes del sistema:

```
$ sudo yum update
```

MySQL

- Instalamos el paquete necesario:

```
$ sudo yum install mysql-server
```

- Ejecutamos y habilitamos el servicio:

```
$ sudo systemctl start mysqld
```

```
$ sudo systemctl enable mysqld
```

MariaDB

- Instalamos el paquete necesario:

```
$ sudo yum install mariadb-server
```

- Ejecutamos y habilitamos el servicio:

```
$ sudo systemctl start mariadb
```

```
$ sudo systemctl enable mariadb
```

- Ejecutar el script para mejorar la seguridad de sistema de base de datos:

```
$ sudo mysql_secure_installation
```

Esto mostrará una serie de preguntas:

- Contraseña actual del root del sistema de base de datos, si es la primera instalación dejar vacía y dar ENTER.
- Nueva contraseña para el root, puede contestar si e ingresar una nueva contraseña o decir que no y seguir con el resto de las preguntas.
- La siguientes preguntas se puede responder que sí a todas, con esto se eliminaran usuarios anónimos, se



borraran las base de datos de prueba, y se deshabilita el inicio de sesión remoto del usuario root, se cargan estas reglas inmediatamente.

Al terminar la instalación y primera configuración podemos verificar si podemos acceder a la consola de mysql con:

```
$ mysql -u root -p
```

Esto nos pedirá la contraseña del usuario root para ingresar.

Dentro de la consola se pueden crear usuarios para la utilización de las bases de datos y sus privilegios.

Ejemplo: de todo los permisos al usuario “username” sobre la base de datos “dbName”

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON dbName.* TO username'@'localhost'
```

Ejemplo: le da permiso para generar nuevas tablas al usuario “testuser” en la base de datos “testdb”.

```
GRANT CREATE ON testdb.* TO 'testuser'@'localhost'
```

Ejemplo: revocar los permisos del usuario “testuser”.

```
REVOKE ALL PRIVILEGES ON testdb.* TO testuser@'localhost'
```

Para verificar los permisos:

```
SHOW GRANT username
```

Limpiar y renovar privilegios anteriores:

```
FLUSH PRIVILEGES
```

Otras opciones de privilegios:

- **SELECT:** los usuarios pueden leer la base de datos mediante el comando select
- **CREATE:** pueden generar nuevas tablas
- **DROP:** permite a los usuarios eliminar tablas
- **DELETE:** los usuarios pueden eliminar filas de las tablas
- **INSERT:** permite a los usuarios agregar filas en tablas
- **UPDATE:** los usuarios pueden actualizar las filas
- **GRANT OPTION:** pueden otorgar o eliminar los privilegios de otros usuarios



Manual de instalación de MySQL/MariaDB junto Docker

Para tener un contenedor corriendo con MySQL/MariaDB se puede ejecutar el siguiente comando:

```
$ docker run -d --name mysql -p 3306:3306 -e  
MYSQL_ROOT_PASSWORD=PasswordBD mysql
```

Esto crea un contenedor en segundo plano de nombre mysql vinculando el puerto 3306 del host y el contenedor pasándole como variable de entorno el password de root de mysql. Pero esto no persiste ya que al reiniciar el contenedor vuelve a su estado original cuando se ejecutó. Para prevenir esto Docker nos da la posibilidad de usar volúmenes, esto es como guardar



Hoja Testigo