

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA



INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO:

Informe de Laboratorio 7
Instalación de una Instancia de Microsoft SQL Server

CURSO:

Base De Datos II

DOCENTE:

Ing. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Atahuachi Rivera, Gabriela Atahuachi

(2016055341)

Índice

1. Información General	1
1.1. Objetivos:	1
1.2. Recursos Utilizados:	1
1.3. Conocimientos:	1
2. Procedimientos.	2
2.1. Descarga del Software.	2
2.2. Instalación del Docker Desktop	4
2.3. Creación de Carpetas a Usar	6
2.4. Configuración por PowerShell	7
2.4.1. Parte 1. Aplicación en Ejecución	7
2.4.2. Parte 2. Buscar PoweShell	7
2.4.3. Parte 3. Verificar la Version de Docker Desktop	8
2.4.4. Parte 4. Creación de un Contenedor con Microsoft SQL Server para Linux.	9
2.5. Consulta en SQL Server	11
2.6. De nuevo en PowerShell - Eliminar contenedor creado	14
2.7. Adicionando Persistencia.	15
2.7.1. Parte 1. Primeramente en PowerShell	15
2.7.2. Parte 2. Seguidamente en Microsoft SQL Server Management	16
2.7.3. Parte 3. Nuevamente en PowerShell	19
2.7.4. Parte 4. Creando un contenedor con Microsoft SQL Server para Windows.	20
3. Actividades Encargadas.	22
3.1. ¿Con qué comando(s) exportaría la imagen de Docker de Microsoft SQL Server a otra PC o Servidor?	22
3.2. ¿Con qué comando(s) podría generar dos volúmenes para un contenedor para distribuir en un volumen el Archivo de Datos (.mdf) y en otro el Archivo Log (.ldf)?	22
3.3. Genere un nuevo contenedor y cree la Base de Datos con las siguientes características.	23

1. Información General

1.1. Objetivos:

- Descarga e Instalación del Docker Desktop
- Poder Configurar Correctamente el Docker Desktop en PowerShell
- Poder Instalar Correctamente las Consultas Requeridas

1.2. Recursos Utilizados:

- Al menos 4 GB de RAM.
- Windows 10 64-bit: Pro, Enterprise o Education
- Docker Desktop
- Microsoft SQL Server Management Studio (Última Versión)
- Necesariamente Internet para la Descarga

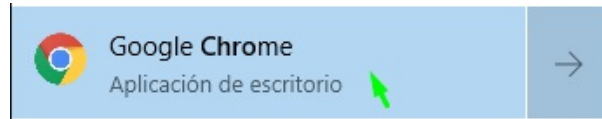
1.3. Conocimientos:

- Conocimientos Básicos de Administracion de Base de Datos Microsoft SQL Server.
- Conocimientos Basicos de SQL.

2. Procedimientos.

2.1. Descarga del Software.

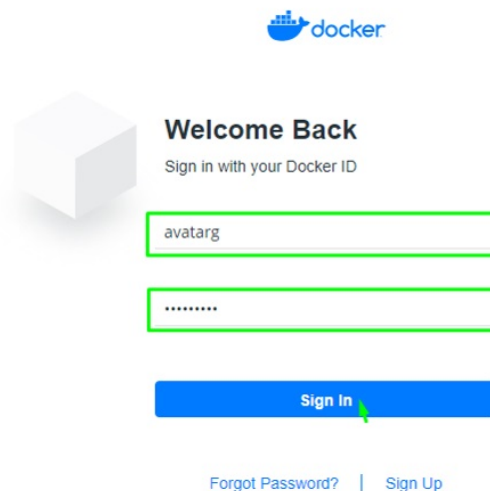
- Ingresamos a Nuestro Buscador de Internet Google Chrome o cualquier otro.



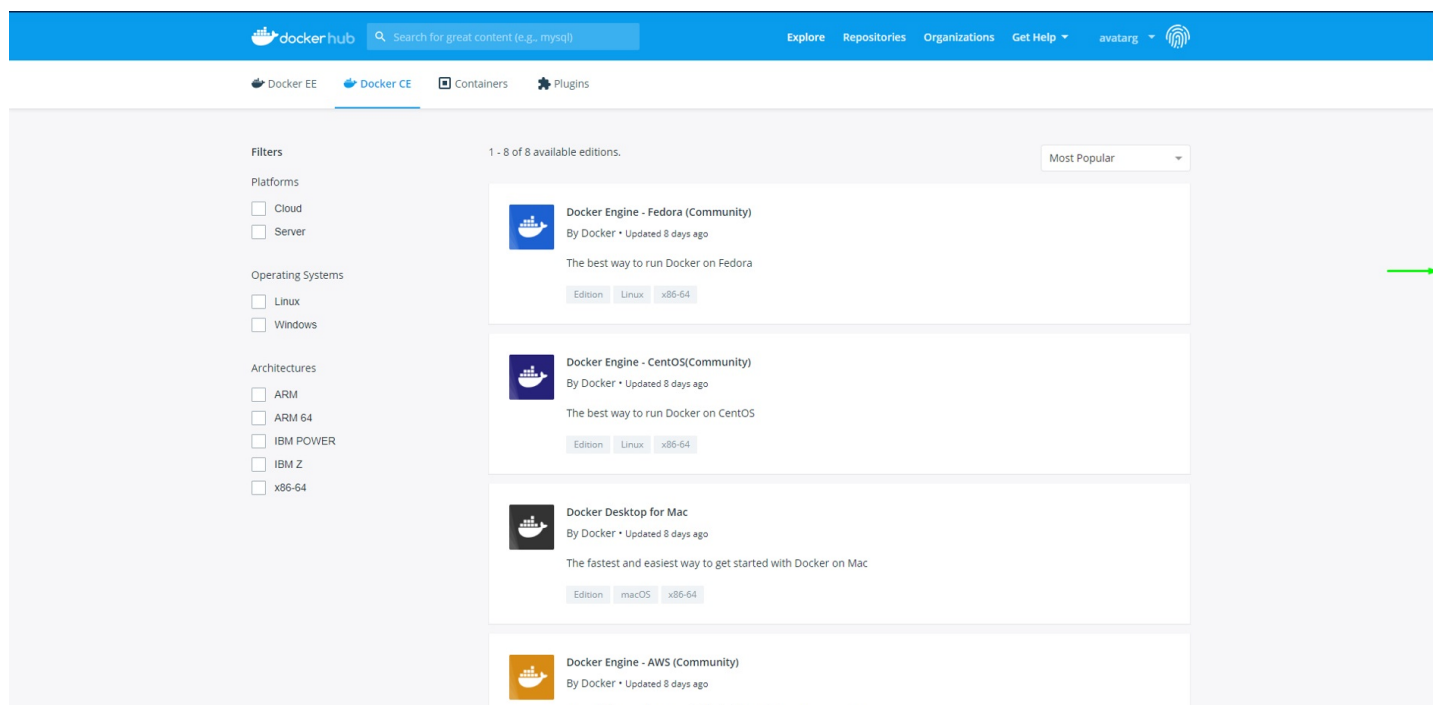
- Luego Copiamos y Pegamos el Siguiete Link.

`https://hub.docker.com/search/?type=edition&offering=community`

- Luego aparecerá esta pestaña, por lo que debemos primeramente tener una cuenta en Docker.



- Luego aparecerán varias aplicaciones para descargar del Docker, nos movemos hacia abajo con el mouse.



- Una vez hecho esto, nos llevará a una ventana para obtener el ejecutable del Docker.

Get Docker Desktop for Windows

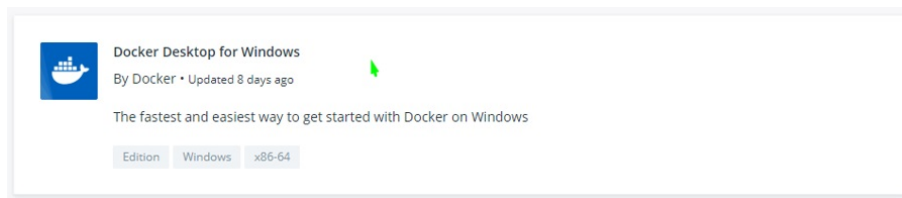
Docker Desktop for Windows is available for free.

Requires Microsoft Windows 10 Professional or Enterprise 64-bit. For previous versions get [Docker Toolbox](#).

By downloading this, you agree to the terms of the [Docker Software End User License Agreement](#) and the [Docker Data Processing Agreement \(DPA\)](#).



- Seleccionamos esta pestaña.

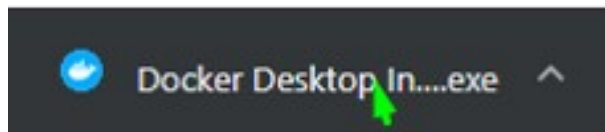


- Y empezará la descarga del ejecutable de Docker Desktop. Solo esperar a que termine la descarga, esto puede tomar varios minutos dependiendo de la velocidad del internet.

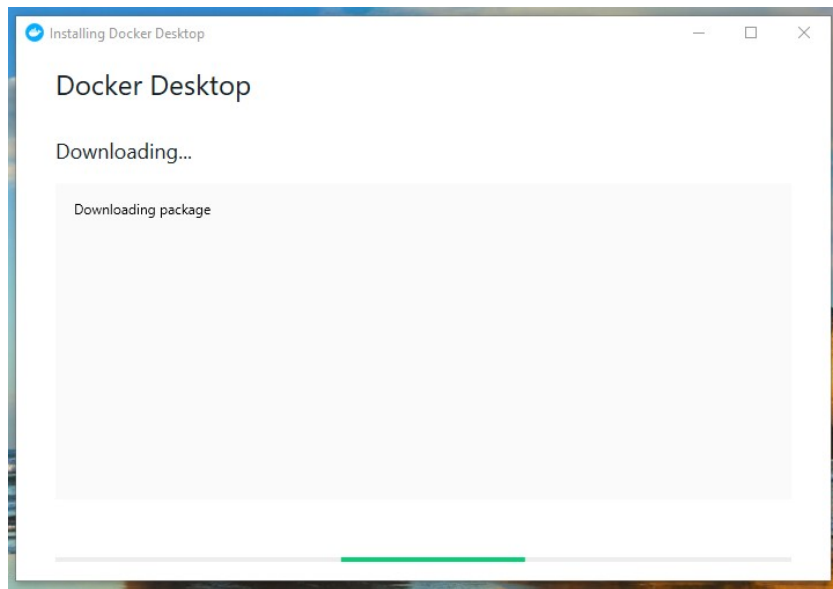


2.2. Instalación del Docker Desktop

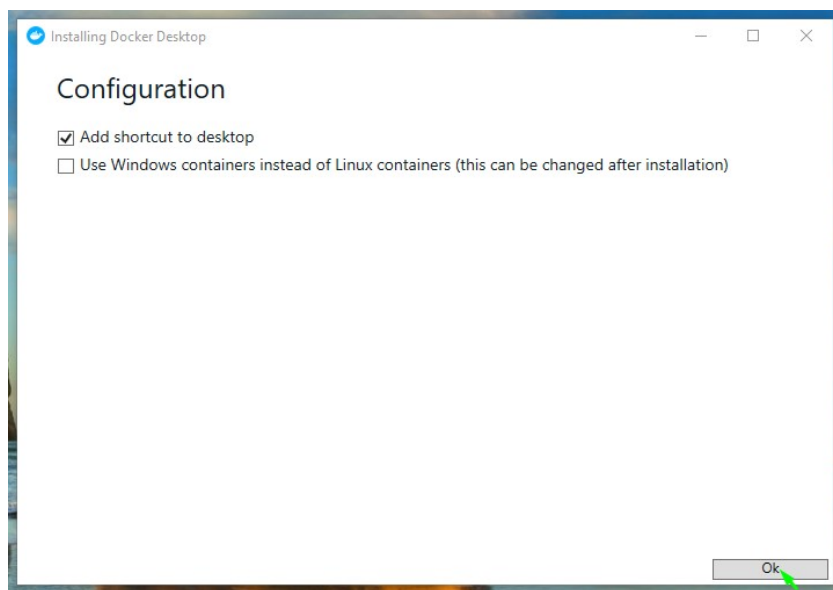
- Una vez ya terminada la descarga del ejecutable, la seleccionamos para empezar la instalación.



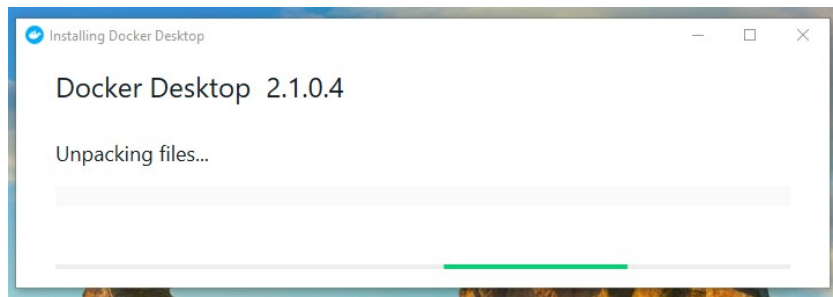
- Y aparecerá esta ventana indicando la inicialización de la instalación. Esperamos unos segundos hasta que aparezca otra ventana.



- Luego nos pedirá confirmación de si Aceptamos Añadir un Acceso Directo al Escritorio de nuestra Maquina.



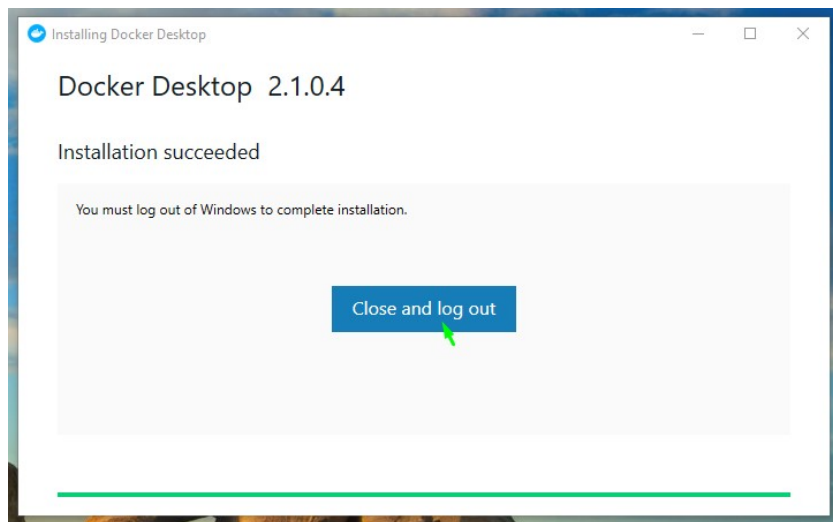
- Comenzará la instalación de cada paquete. Solo esperar hasta que termine.



- Durante la instalación de Docker, ya aparecerá el icono del Software en el escritorio, tal como se muestra en la siguiente imagen.

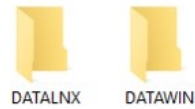


- Una vez terminada la instalación de Docker, seleccionamos el botón como aparece en la imagen y se reiniciará el equipo para actualizar y guardar las configuraciones hechas.



2.3. Creación de Carpetas a Usar

- Después de reiniciar la máquina, creamos dos carpetas en la unidad que desee, en mi caso lo crearé en el disco D.



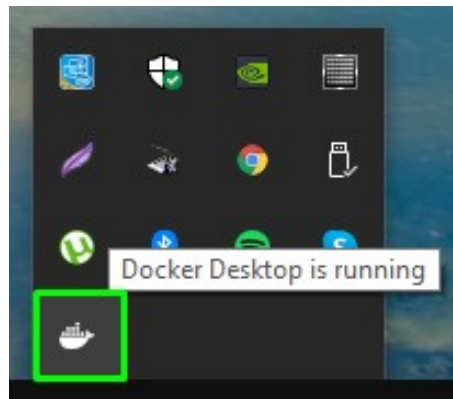
2.4. Configuración por PowerShell

2.4.1. Parte 1. Aplicación en Ejecución

- Luego aparecerá por defecto una notificación del Sistema Operativo.



- Y se agregará un icono en la barra de tareas en la parte inferior derecho.

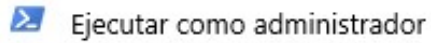


2.4.2. Parte 2. Buscar PoweShell

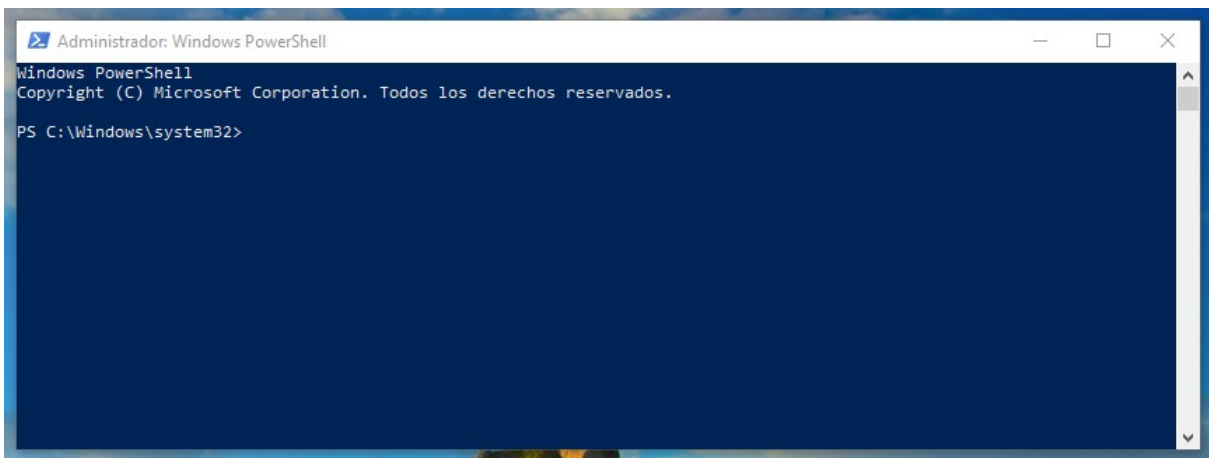
- Ahora busquemos el programa Windows PowerShell.



- Luego lo ejecutamos como administrador para que no genere problemas luego.



- Se mostrará una ventana como la que se ve en la imagen.



2.4.3. Parte 3. Verificar la Version de Docker Desktop

- Luego, digitamos lo siguiente para Verificar la Versión del Docker que hemos instalado.

docker version

- El resultado sería como se muestra en la siguiente imagen.

```
Administrador: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Windows\system32> docker version
Client: Docker Engine - Community
Version:          19.03.4
API version:      1.40
Go version:       go1.12.10
Git commit:       9013bf5
Built:            Thu Oct 17 23:44:48 2019
OS/Arch:          windows/amd64
Experimental:     false

Server: Docker Engine - Community
Engine:
Version:          19.03.4
API version:      1.40 (minimum version 1.12)
Go version:       go1.12.10
Git commit:       9013bf5
Built:            Thu Oct 17 23:50:38 2019
OS/Arch:          linux/amd64
Experimental:     false
containerd:
Version:          v1.2.10
GitCommit:        b34a5c8af56e510852c35414db4c1f4fa6172339
runc:
Version:          1.0.0-rc8+dev
GitCommit:        3e425f80a8c931f88e6d94a8c831b9d5aa481657
docker-init:
Version:          0.18.0
GitCommit:        fec3683
PS C:\Windows\system32>
```

2.4.4. Parte 4. Creación de un Contenedor con Microsoft SQL Server para Linux.

- Digitaremos el siguiente comando.

`docker search mssql`

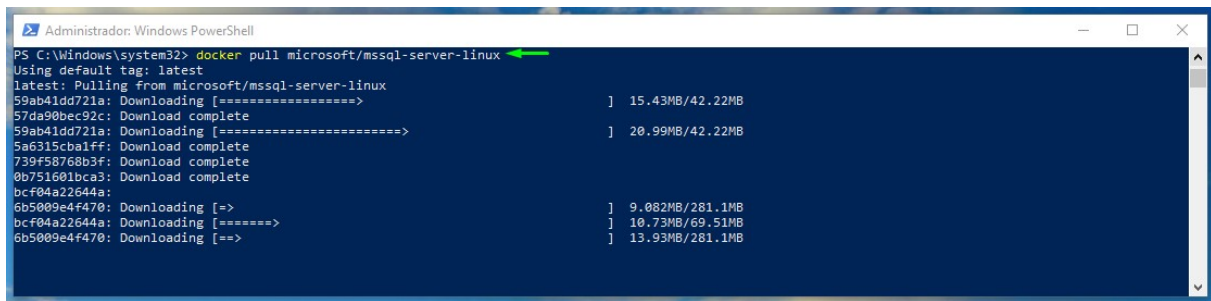
- El resultado sería similar a como se ve en la imagen.

```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker search mssql
NAME                                DESCRIPTION                                STARS    OFFICIAL    AUTOMATED
microsoft/mssql-server-linux        Deprecated SQL Server on Linux Container Re... 1157
microsoft/mssql-server-windows-developer Official Microsoft SQL Server Developer Edit... 365
microsoft/mssql-server-windows-express Official Microsoft SQL Server Express Editio... 330
microsoft/mssql-tools                Official images for Microsoft SQL Server Com... 51
rsmoorthy/mssql                     MSSQL Database (version SQL2000)              12
datagrip/mssql-server-linux          SQL Server and SQL Server tools on Linux(201... 9
gantrior/mssql-server-2014-express-windows-with-iis mssql 2014 + IIS                             4
microsoft/mssql-monitoring-influxdb Sample Image for Influxdb, This image is des... 3
mcmoe/mssqldocker                   Builds on microsoft/mssql-server-linux and a... 3
tsgkadot/mssql-tools                SQL Server tools on Linux (sqlcmd)            3
ansibleplaybookbundle/mssql-apb     MS SQL Server on linux (APB)                  2
jboesl/mssql-server-linux           mssql-server-linux with mssql-tools installe... 2
bitwarden/mssql                     The Bitwarden database.                       2
mlitellovinx/mssql-server-linux      microsoft/mssql-server-linux with mssql-tool... 2
ansibleplaybookbundle/mssql-remote-apb An APB that deploys Microsoft SQL Server      1
microsoft/mssql-monitoring-collectd This Sample image is designed to work with t... 1
metaskills/mssql-server-linux-rails Microsoft SQL Server for Linux - Rails Adapt... 1
dhwanilraval/mssql-docker-rhel-official SQL Server in Docker                          1
liaisonintl/mssql-server-linux       mssql-server-linux                           0
softwareplant/mssql                 SQL Server test database                     0
uwthalesians/mssql                  Mssql Database Server for Perceptia           0
plever/mssql-server-linux-plus       Adding additional tooling to the base sql se... 0
christianacco/mssql-server-windows-express Fork of official microsoft/mssql-server-wind... 0
tchughesiv/mssql-server-linux        CentOS build                                  0
astronomerio/mssql-source            MSSQL source.                                0
```

- Procedemos a digitar el siguiente comando.

`docker pull microsoft/mssql-server-linux`

- Y empezará la descarga de imagen de contenedor de Microsoft SQL Server en un servidor Linux.

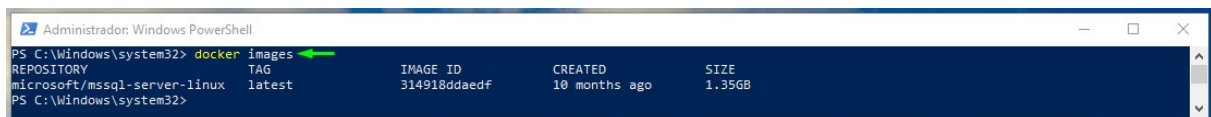


```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker pull microsoft/mssql-server-linux
Using default tag: latest
latest: Pulling from microsoft/mssql-server-linux
59ab41dd721a: Downloading [=====] 15.43MB/42.22MB
57da90bec92c: Download complete
59ab41dd721a: Downloading [=====] 20.99MB/42.22MB
5a6315c8a1ff: Download complete
739f58768b3f: Download complete
0b751601bca3: Download complete
bcf04a22644a:
6b5009e4f470: Downloading [==>] 9.082MB/281.1MB
bcf04a22644a: Downloading [=====] 10.73MB/69.51MB
6b5009e4f470: Downloading [==>] 13.93MB/281.1MB
```

- Luego digitamos el siguiente comando.

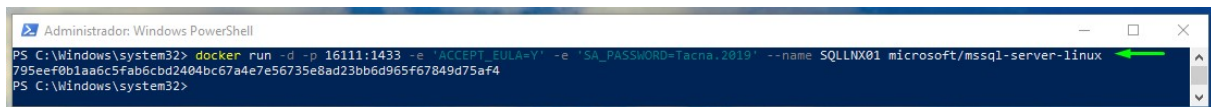
docker images

- Lo cual se verificará la imagen.



```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker images
REPOSITORY          TAG             IMAGE ID        CREATED         SIZE
microsoft/mssql-server-linux  latest         314918ddaedf    10 months ago  1.35GB
PS C:\Windows\system32>
```

- Seguidamente ejecutamos el comando, como se muestra en la imagen y como respuesta se visualizará un ID que corresponde al contenedor, como se muestra en la imagen.



```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker run -d -p 16111:1433 -e 'ACCEPT_EULA=Y' -e 'SA_PASSWORD=Tacna.2019' --name SQLLN01 microsoft/mssql-server-linux
795eef0b1aa6c5fab6cbd2404bc67a4e7e56735e8ad23bb6d965f67849d75af4
PS C:\Windows\system32>
```

- Ejecutamos el siguiente comando.

docker ps

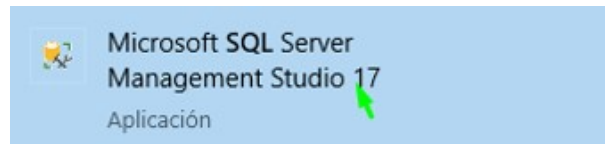
- Para verificar que el contenedor se este ejecutando correctamente.

```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
795eef0b1aa6   microsoft/mssql-server-linux       "/opt/mssql/bin/sqls... 12 minutes ago Up 12 minutes   0.0.0.0:16111->1433/tcp  SQLLNK01
PS C:\Windows\system32>
```

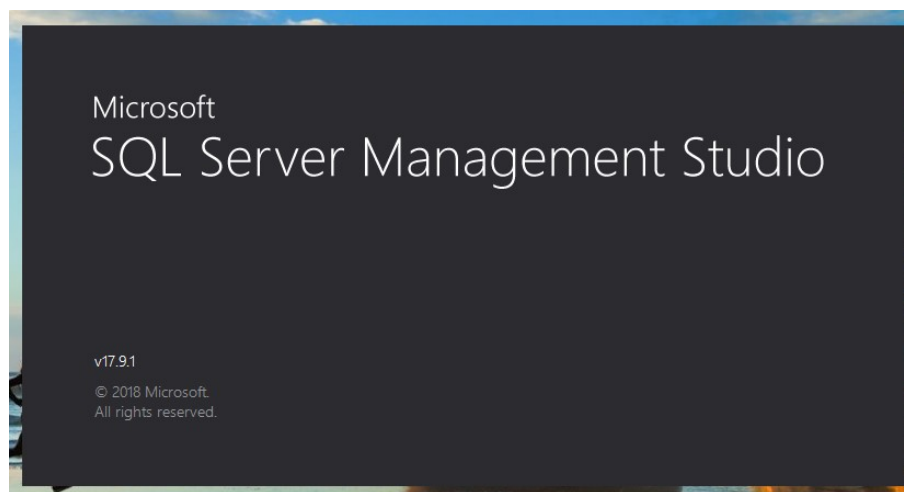
- Esperamos unos segundos.

2.5. Consulta en SQL Server

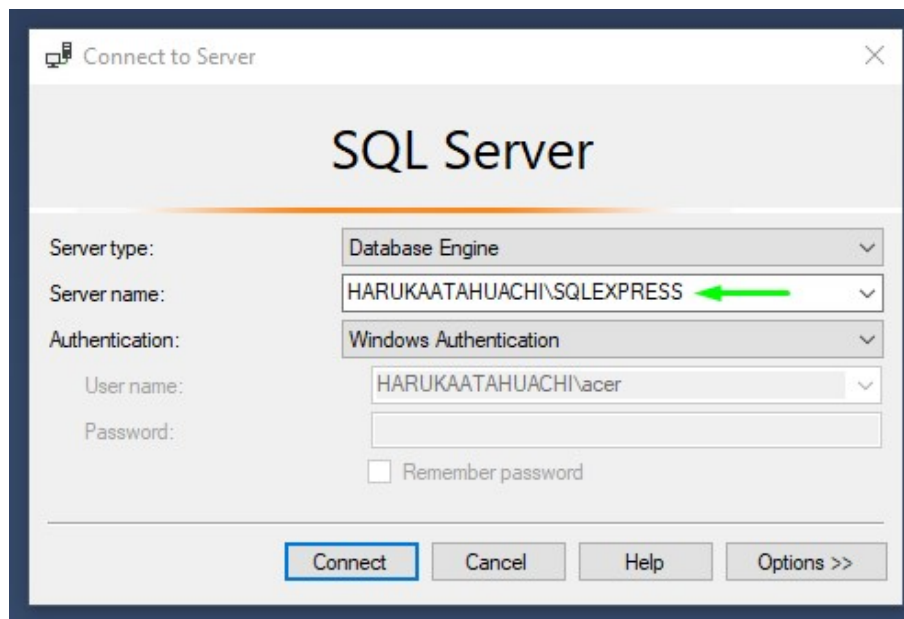
- Buscamos la Aplicación Microsoft SQL Server.



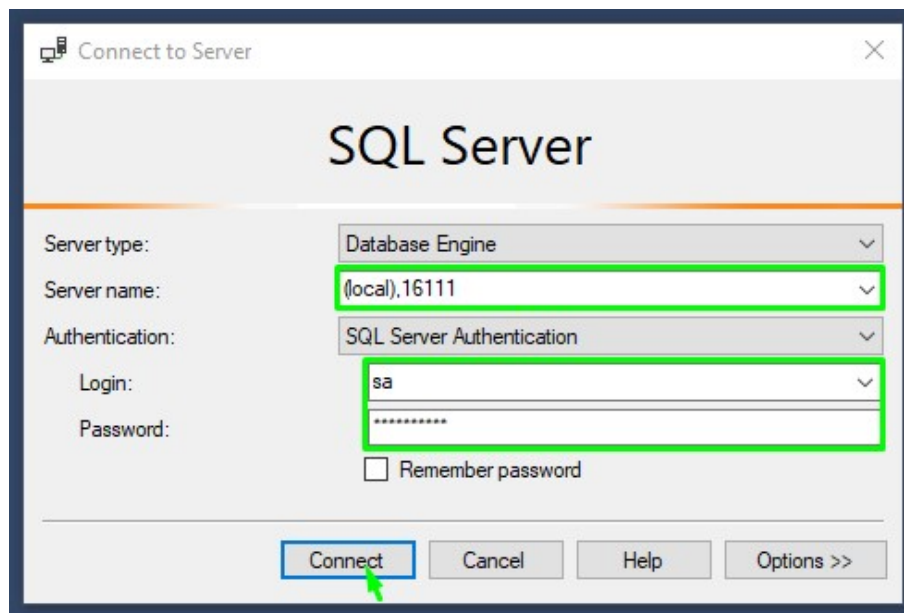
- Primeramente aparecerá esta pestaña y comenzara a cargar el programa.



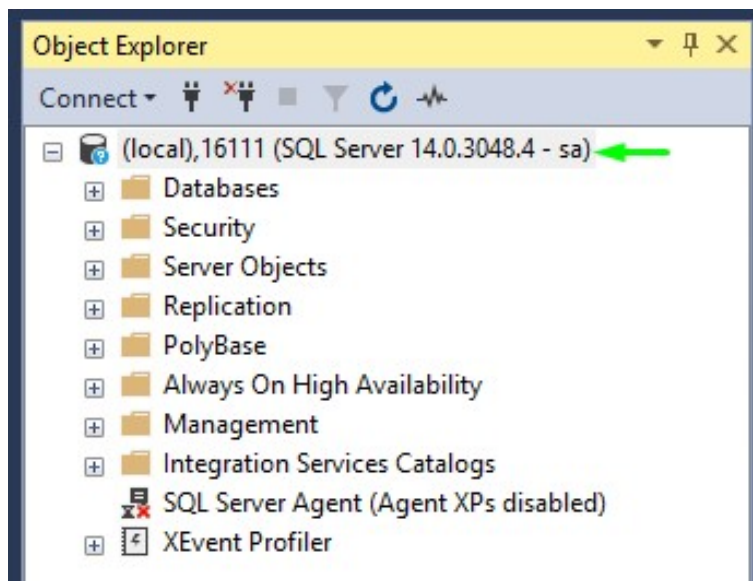
- Se puede observar que por defecto se autentica con el nombre de tu maquina, como en mi caso, HARUKAATAHUACHI



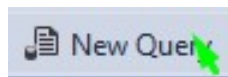
- Ingresamos estos datos por los que se muestra en la imagen para conectarnos a Microsoft SQL Server Management Studio.



- Y ya hemos ingresado a la base de datos por medio del servidor, como se muestra en la imagen.



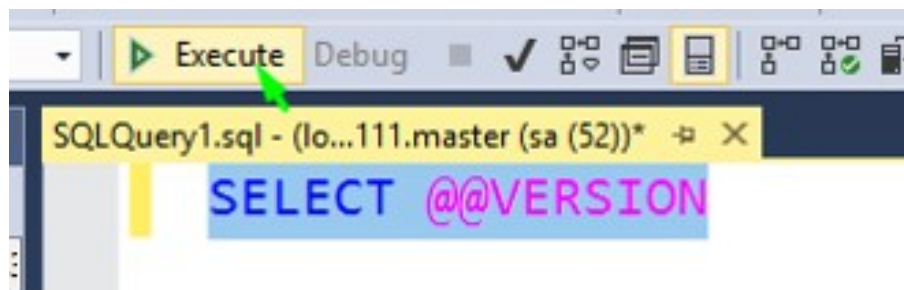
- Seleccionamos en el boton que se muestra en la imagen para agregar una consulta.



- Digitaremos lo siguiente.

SELECT @@VERSION

- Seleccionamos y ejecutamos la consulta.

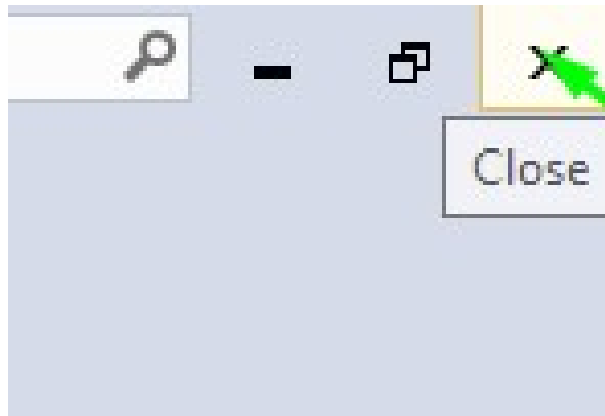


- Como resultado aparecerá esto.

Results		Messages
(No column name)		
1	Microsoft SQL Server 2017 (RTM-CU13) (KB4466404) - 14.0.3048.4 (X64) Nov 30 2018 12:57:58 Copyright (C) 2017 Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Linux (Ubuntu 16.04.5 LTS)	

2.6. De nuevo en PowerShell - Eliminar contenedor creado

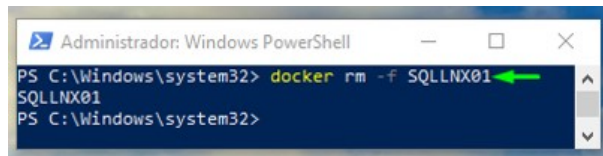
- Ahora cerramos la aplicación Microsoft SQL Server Management Studio.



- De nuevo en PowerShell, digitamos el siguiente código.

docker rm -f SQLLN01

- Lo ejecutamos y tendremos como resultado.



- Luego digitamos este comando nuevamente.

docker ps

- Lo ejecutamos y tendremos como resultado la eliminación del contenedor creado.

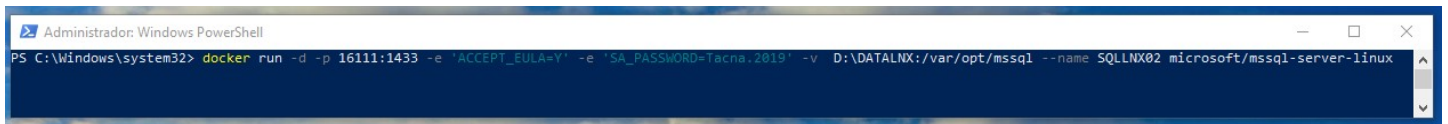


```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS              NAMES
```

2.7. Adicionando Persistencia.

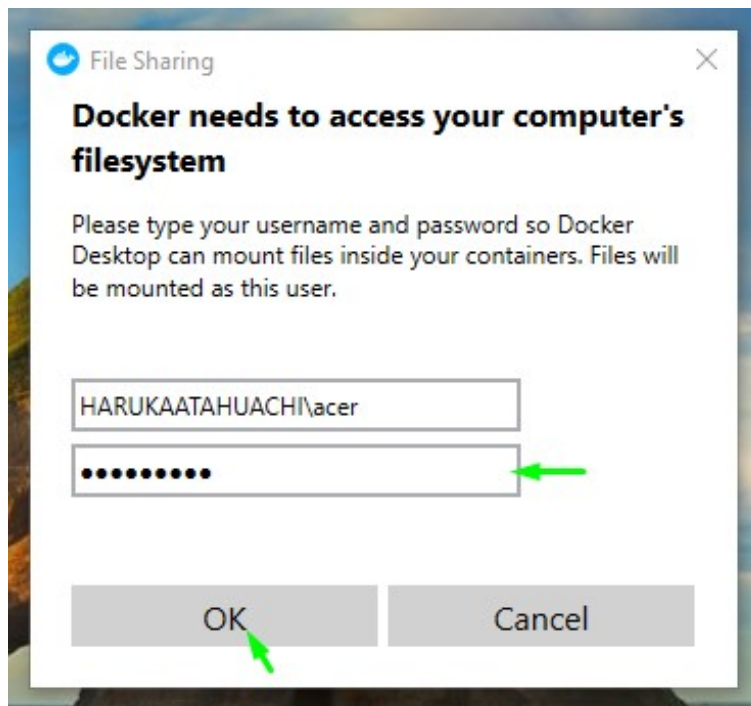
2.7.1. Parte 1. Primeramente en PowerShell

- Digitaremos el siguiente comando, como se muestra en la imagen y como respuesta se visualizará un ID que corresponde al contenedor.



```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker run -d -p 16111:1433 -e "ACCEPT_EULA=Y" -e "SA_PASSWORD=Tachn@.2019" -v D:\DATALNX\var/opt/mssql --name SQLLNX02 microsoft/mssql-server-linux
```

- Luego aparecerá esta pestaña para verificar los datos de la máquina.



- Y finalmente aparecerá la ID que corresponde al contenedor.

```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker run -d -p 16111:1433 -e 'ACCEPT_EULA=Y' -e 'SA_PASSWORD=Taona.2019' -v F:\DATALMX:/var/opt/mssql --name SQLLNX02 microsoft/mssql-server-linux
cf8739259c665a0d497432d57ec32fb2ef02d023c2e5cb7f6a9b15df76b4987f
PS C:\Windows\system32>
```

- Ejecutamos de nuevo este comando

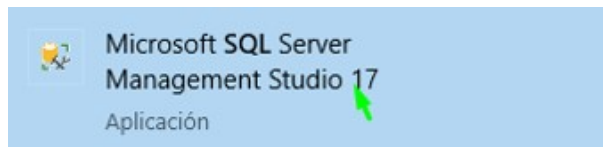
docker ps

- Y obtendremos como resultado lo que se muestra en la imagen.

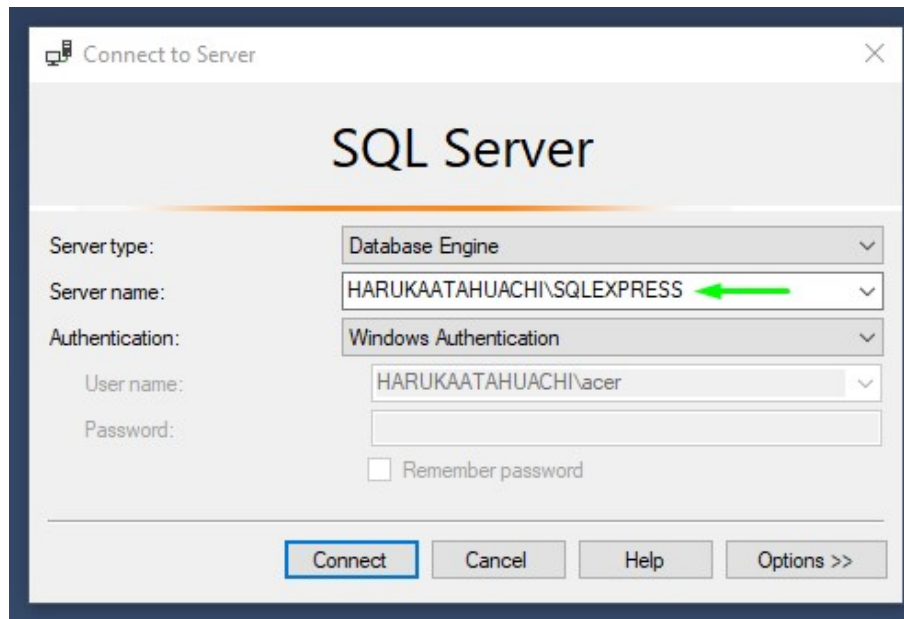
```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
cf8739259c66   microsoft/mssql-server-linux        "/opt/mssql/bin/sqlsà"  About a minute ago  Up About a minute  0.0.0.0:16111->1433/tcp  SQLLNX02
PS C:\Windows\system32>
```

2.7.2. Parte 2. Seguidamente en Microsoft SQL Server Management

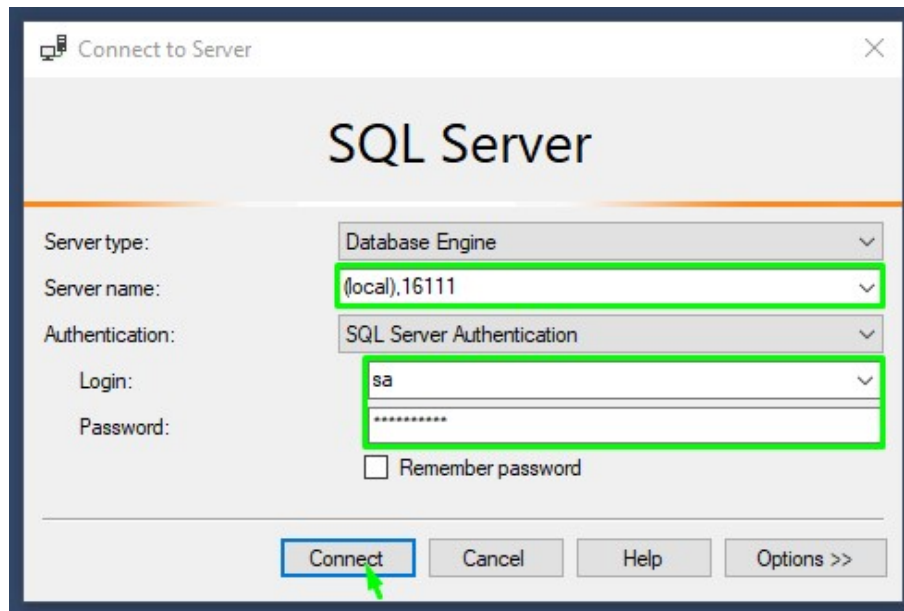
- Buscamos de nuevo el programa Microsoft SQL Server.



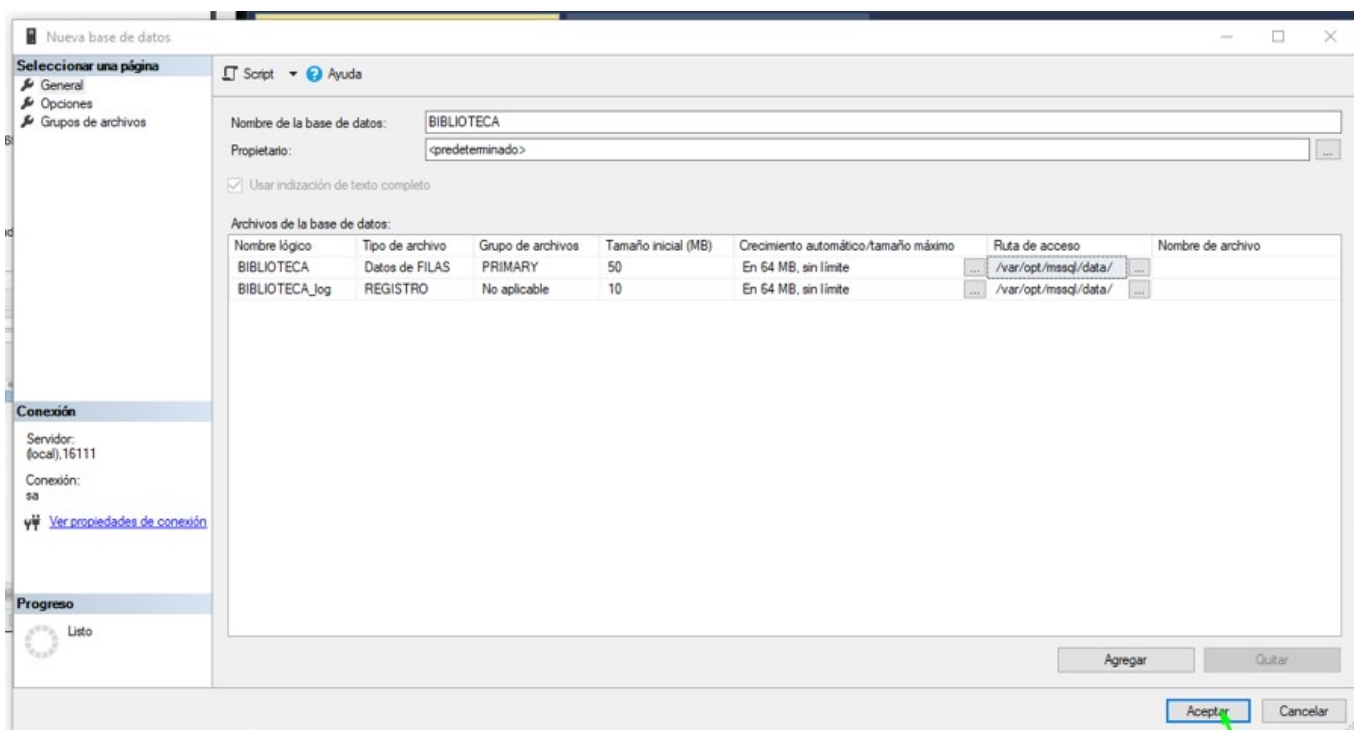
- Se puede observar que por defecto se autentica con el nombre de tu maquina, como en mi caso, HARUKAATAHUACHI



- Volvemos a ingresar estos datos que se muestra en la imagen para conectarnos a Microsoft SQL Server Management Studio.



- Generamos una base de datos de prueba en la Aplicación Microsoft SQL Server Management Studio, según la siguiente imagen.



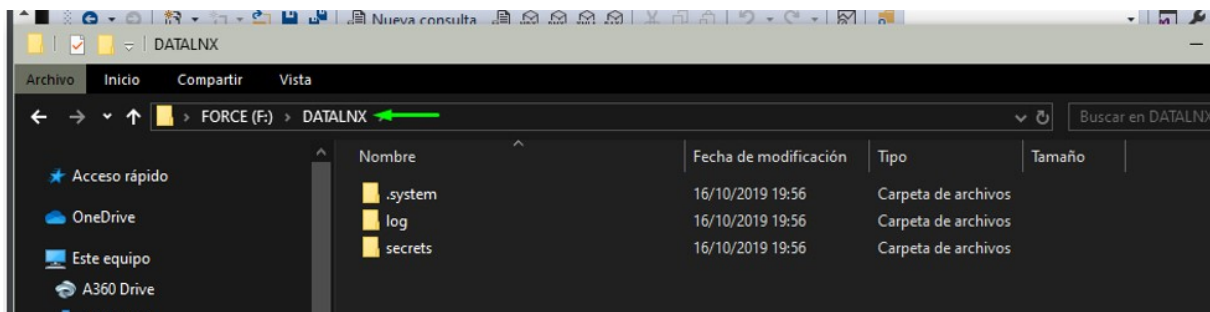
- O sino mediante el siguiente script a continuación.

```

CREATE DATABASE BIBLIOTECA ON
PRIMARY (
    NAME = N'BIBLIOTECA',
    FILENAME = N'/var/opt/mssql/data/BIBLIOTECA.mdf',
    SIZE = 50MB ,
    FILEGROWTH = 10240KB
) LOG ON (
    NAME = N'BIBLIOTECA_log',
    FILENAME = N'/var/opt/mssql/data/BIBLIOTECA_log.ldf',
    SIZE = 10MB ,
    FILEGROWTH = 5MB
)
GO

```

- Luego verificamos el contenido de la carpeta DATALNX.



2.7.3. Parte 3. Nuevamente en PowerShell

- Ejecutamos el siguiente comando.

```
docker rm -f SQLLNX02
```

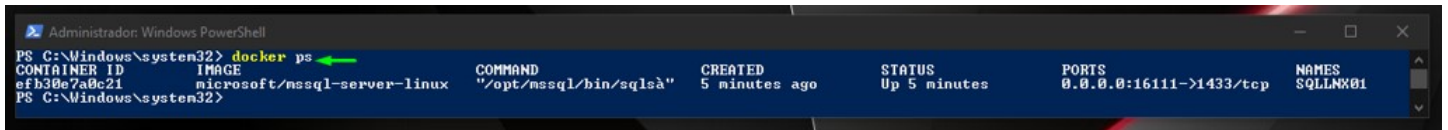
- Y el resultado será como se muestra en la siguiente imagen.



- Finalmente ejecutamos el siguiente código para verificar la eliminación del contenedor.

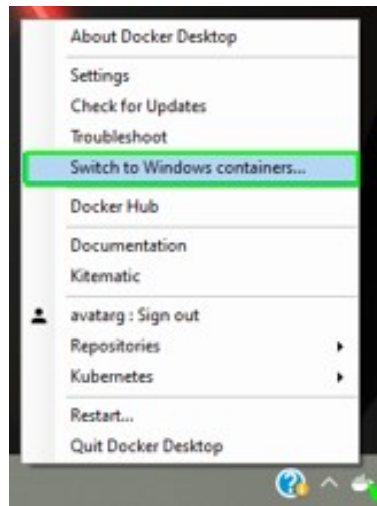
dpcker ps

- Se mostrara algo como esto.



2.7.4. Parte 4. Creando un contenedor con Microsoft SQL Server para Windows.

- En el icono de Docker ubicado en el área de notificaciones, hacer click con el botón derecho y utilizar la siguiente opción.



- Ejecutamos el siguiente comando.

docker search mssql

- Y el resultado será como se muestra en la siguiente imagen.

```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker search mssql
NAME                                DESCRIPTION                                STARS    OFFICIAL    AUTOMATED
microsoft/mssql-server-linux       Deprecated SQL Server on Linux Container Repa 1152
microsoft/mssql-server-windows-developer Official Microsoft SQL Server Developer Edità 361
microsoft/mssql-server-windows-express Official Microsoft SQL Server Express Editioà 328
microsoft/mssql-tools              Official images for Microsoft SQL Server Conà 51
rsmoorthy/mssql                   MSSQL Database (version SQL2000)            12
datagrip/mssql-server-linux        SQL Server and SQL Server tools on Linux(201à 9
gantrion/mssql-server-2014-express-windows-with-iis mssql 2014 + IIS                            4
microsoft/mssql-monitoring-influxdb Sample Image for Influxdb. This image is desà 3
mcroe/mssqldocker                 Builds on microsoft/mssql-server-linux and aa 3
tsgkadot/mssql-tools              SQL Server tools on Linux (sqlcmd)          3
ansibleplaybookbundle/mssql-apb   MS SQL Server on Linux (APB)                2
militellovinx/mssql-server-linux  microsoft/mssql-server-linux with mssql-toolà 2
bitwarden/mssql                  The Bitwarden database.                    2
jboesl/mssql-server-linux         mssql-server-linux with mssql-tools installeà 2
metaskills/mssql-server-linux-rails Microsoft SQL Server for Linux - Rails Adaptà 1
ansibleplaybookbundle/mssql-remote-apb An APB that deploys Microsoft SQL Server    1
dhwanilraval/mssql-docker-rhel-official SQL Server in Docker                        1
microsoft/mssql-monitoring-collectd This Sample image is designed to work with tà 1
christianacca/mssql-server-windows-express Fork of official microsoft/mssql-server-windà 0
softwareplant/mssql              SQL Server test database                   0
uwthalesians/mssql               Mssql Database Server for Perceptia         0
plever/mssql-server-linux-plus    Adding additional tooling to the base sql seà 0
liaisonintl/mssql-server-linux    mssql-server-linux                         0
tchughesio/mssql-server-linux     CentOS build                               0
astronomerio/mssql-source         MSSQL source.                             0
PS C:\Windows\system32>

```

- Seguimos con la ejecutamos del siguiente comando.

docker pull microsoft/mssql-windows-developer

- Lo cual descargará la imagen del contenedor de Microsoft SQL Server en un servidor Linux, como se muestra en la siguiente imagen.

```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker pull microsoft/mssql-windows-developer
Using default tag: latest
Error response from daemon: Get https://registry-1.docker.io/v2/microsoft/mssql-windows-developer/manifests/latest: net/http: TLS handshake timeout
PS C:\Windows\system32>

```

- Procedemos a ejecutamos el siguiente comando.

docker images

- Lo cual deberá visualizar lo siguiente.

```

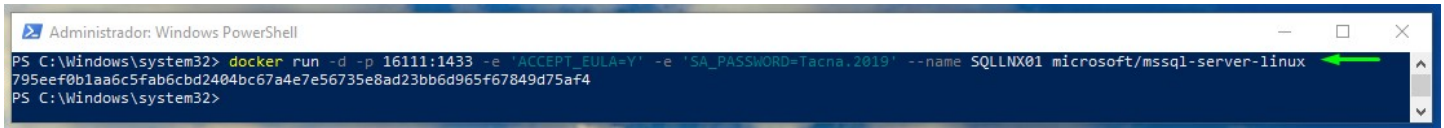
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker images
REPOSITORY    TAG    IMAGE ID    CREATED    SIZE
PS C:\Windows\system32>

```


3. Actividades Encargadas.

3.1. ¿Con qué comando(s) exportaría la imagen de Docker de Microsoft SQL Server a otra PC o Servidor?

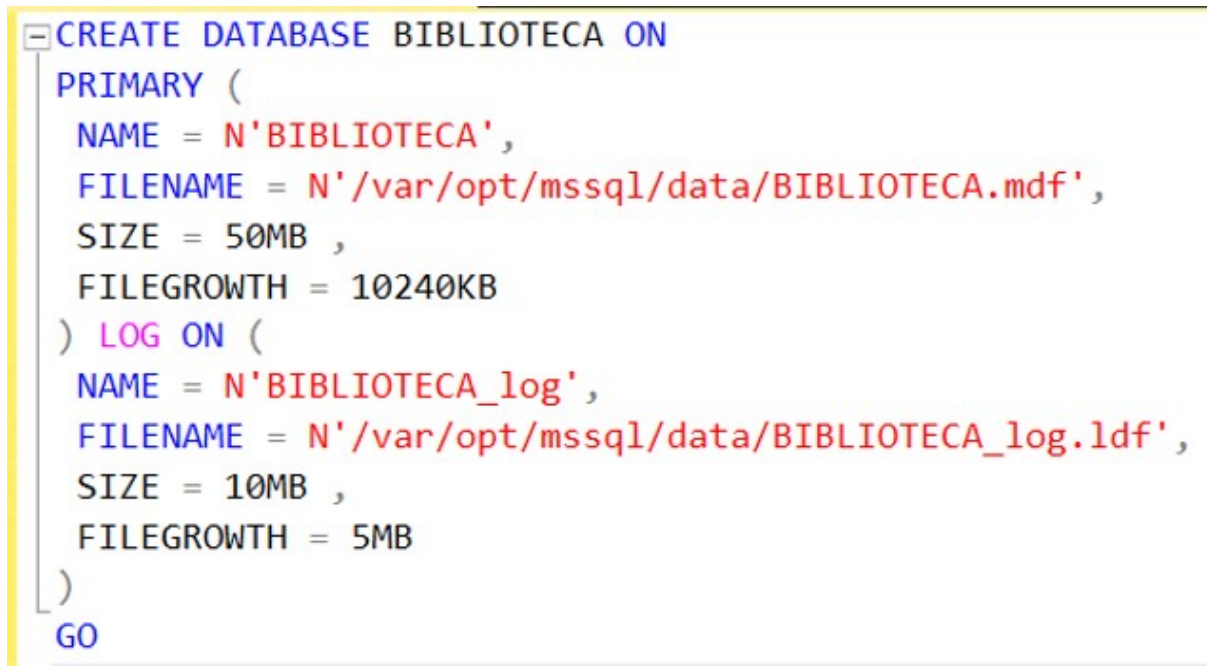
· Respuesta:



```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> docker run -d -p 16111:1433 -e 'ACCEPT_EULA=Y' -e 'SA_PASSWORD=Tacna.2019' --name SQLLNK01 microsoft/mssql-server-linux
795eef0b1aa6c5fab6cbd2404bc67a4e7e56735e8ad23bb6d965f67849d75af4
PS C:\Windows\system32>
```

3.2. ¿Con qué comando(s) podría generar dos volúmenes para un contenedor para distribuir en un volumen el Archivo de Datos (.mdf) y en otro el Archivo Log (.ldf)?

· Respuesta:



```
CREATE DATABASE BIBLIOTECA ON
PRIMARY (
    NAME = N'BIBLIOTECA',
    FILENAME = N'/var/opt/mssql/data/BIBLIOTECA.mdf',
    SIZE = 50MB ,
    FILEGROWTH = 10240KB
) LOG ON (
    NAME = N'BIBLIOTECA_log',
    FILENAME = N'/var/opt/mssql/data/BIBLIOTECA_log.ldf',
    SIZE = 10MB ,
    FILEGROWTH = 5MB
)
GO
```


3.3. Genere un nuevo contenedor y cree la Base de Datos con las siguientes características.

· Respuesta:

Nombre : FINANCIERA

Archivos:

- DATOS (mdf) : Tamaño Inicial : 50MB, Incremento: 10MB, Ilimitado
- INDICES (ndf) Tamaño Inicial : 100MB, Incremento: 20MB, Maximo: 1GB
- HISTORICO (ndf) Tamaño Inicial : 100MB, Incremento: 50MB, Ilimitado
- LOG (ldf) Tamaño Inicial : 10MB, Incremento: 10MB, Ilimitado

· ¿Cuál sería el Script SQL que generaría esta Base de Datos?