

UNIVERSIDAD PRIVADA-DE-TACNA



INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO:

**INFORME DE LABORATORIO No 04**

**CURSO:**

BASE DE DATOS II

**DOCENTE(ING):**

Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Acosta Ortiz, Orlando Antonio	(2015052775)
Ramirez Ticona, Orestes	(2015053236)
Zegarra Reyes, Roberto	(2010036175)
Catari Cabrera, Yofer Nain	(2017059289)
Mamani Maquera, Jorge Luis	(2016055236)
Rivas Rios, Marko Antonio	(2016054461)

# Índice

<b>1. Informacion General</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos: . . . . .	1
1.2. Equipos, materiales, programas y recursos utilizados: . . . . .	1
<b>2. Marco Teorico</b>	<b>2</b>
2.1. Docker: . . . . .	2
2.2. Oracle Database en Docker: . . . . .	2
2.3. Referencias de cómo usar Oracle con Docker en Linux Y en Windows: . . . . .	2
2.4. Construir la imagen: . . . . .	2
<b>3. Procedimientos</b>	<b>4</b>
3.1. Parte 1: Iniciando Docker . . . . .	4
3.2. Parte 2: Creando un contenedor con Oracle Database para Linux . . . . .	4
3.3. Parte 3: Adicionando persistencia . . . . .	8
<b>4. Analisis de Resultados</b>	<b>9</b>
4.1. Parte 1: Actividades Encargadas . . . . .	9
<b>5. Conclusiones</b>	<b>10</b>
<b>6. REFERENCIAS</b>	<b>11</b>

# **1. Información General**

## **1.1. Objetivos:**

- Conocer los fundamentos sobre contenedores y Docker.
- Poder instalar correctamente una instancia.

## **1.2. Equipos, materiales, programas y recursos utilizados:**

- Virtualización activada en el BIOS.
- Windows 10 64bit: Pro, Enterprise o Education, con al menos 4GB de RAM.
- Docker Desktop
- Microsoft SQL Server 2017 o superior

## **2. Marco Teorico**

### **2.1. Docker:**

- Tener un docker que provea el gestor de base de datos es muy útil porque se reducen tiempos de instalación y configuración y en caso de tener un error muy grave en la configuración es tan sencillo resolverlo como borrar el contenedor y crear uno nuevo.
- Los contenedores funcionan bien para desarrollo y tal vez algunos ambientes de evaluación para el cliente, pero para ambientes productivos para nada se recomiendan, en estos casos siempre será lo mejor que se cuente con una base de datos instalada en el servidor.
- Sirven para desplegar aplicaciones en un entorno virtual aislado, pero sin el overhead de tener un Sistema Operativo (SO) nuevo como se tiene en una Virtual Machine (VM).

### **2.2. Oracle Database en Docker:**

- Los productos de Oracle son compatibles con Docker si el sistema operativo del host es Oracle Linux 7, pero no necesita usar un host OL7 para que esto funcione. Puedes ver cómo instalar Docker en OL7 .
- Usar imágenes de Oracle Container Registry o de Docker Store tiene la ventaja que los binarios de instalación vienen incluidos, lo que no es permitido por licencia en el resto de las distribuciones.

### **2.3. Referencias de cómo usar Oracle con Docker en Linux Y en Windows:**

- Docker en Windows 10:
- Para usar la versión completa es necesario habilitar Microsoft Hyper-V, lo que implica deshabilitar la virtualización por hardware de nuestro PC. Si estamos usando VirtualBox en el mismo host, con este cambio deja de funcionar. Docker Toolbox no tiene esta restricción, aunque se mantiene como una versión antigua (Legacy), y Docker recomienda usar la versión completa. Otra diferencia de Docker Toolbox es que necesita una VM VirtualBox para ejecutar. Esta VM se crea de forma automática al usar Toolbox, de nombre default, y se usa como host para los containers que creemos.

### **2.4. Construir la imagen:**

- La compilación espera el siguiente sistema de archivos. Tendrá que descargar la base de datos Oracle 19c y el software APEX usted mismo y colocarlo en el directorio "software".

```
$ arbol
.
├─ Dockerfile
├─ README.md
├─ guiones
│   └─ healthcheck.sh
├─   └─ start.sh
├─ software
│   ├── apex_19.1_en.zip
│   ├── LINUX.X64_193000_db_home.zip
│   └─ put_software_here.txt
PS
```

## 3. Procedimientos

### 3.1. Parte 1: Iniciando Docker

- Abrir el menu inicio y buscar la aplicación Docker for Windows.
- Ubicar la aplicación PowerShell, ejecutarla como Administrador. En la ventana de comandos de PowerShell escribir lo siguiente.

```
PS C:\> docker version
Client: Docker Engine - Community
 Version:      18.09.2
 API version:  1.39
 Go version:   go1.10.8
 Git commit:   6247962
 Built:        Sun Feb 10 04:12:31 2019
 OS/Arch:      windows/amd64
 Experimental: false

Server: Docker Engine - Community
 Engine:
  Version:      18.09.2
  API version:  1.39 (minimum version 1.24)
  Go version:   go1.10.6
  Git commit:   6247962
  Built:        Sun Feb 10 04:28:48 2019
  OS/Arch:      windows/amd64
  Experimental: false
```

### 3.2. Parte 2: Creando un contenedor con Oracle Database para Linux

- En un navegador de internet acceder a la dirección <https://hub.docker.com/>. Iniciar sesión o crear una cuenta nueva
- Buscar el repositorio para Oracle Database. Ingresar y proceder con el CheckOut, completar los datos y aceptar las condiciones obligatorias para obtener el acceso al contenido.



- En la ventana de PowerShell, escribir el siguiente comando:

```
PS C:\> docker login
Authenticating with existing credentials...
Login Succeeded
```

- Ejecutar el siguiente comando en Powershell, lo cual descargará la imagen del contenedor de Oracle Database en un servidor Linux

```
PS C:\> docker pull store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1
12.2.0.1: Pulling from store/oracle/database-enterprise
4ce27fe12c04: Pull complete
9d3556e8e792: Pull complete
fc60a1a28025: Pull complete
0c32e4ed872e: Pull complete
b465d9b6e399: Pull complete
Digest: sha256:40760ac70dba2c4c70d0c542e42e082e8b04d9040d91688d63f728af764a2f5d
Status: Downloaded newer image for store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1
```

- Seguidamente ejecutar el comando, como respuesta se visualizará un ID que corresponde al contenedor.

```
PS C:\> docker run -d -it --name ORACLEDB01 -p 1521:1521 -p 5500:5500 store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1
79c978c3eda27e6ee1f4506313fd66c970827f60993dc54e0f9c4bfebe47ce02
```

- Verificar que el contenedor se esté ejecutando correctamente mediante el comando:

```
PS C:\> docker ps
```

CONTAINER ID	STATUS	IMAGE	PORTS	COMMAND	CREATE NAMES
79c978c3eda2	Up 7 minutes (healthy)	store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1	0.0.0.0:1521->1521/tcp, 0.0.0.0:5500->5500/tcp	"/bin/sh -c '/bin/ba..."	7 minu ORACLEDB01

- Cuando el estado del contenedor sea “healthy”, en la consola de Powershell, ejecutar el siguiente comando:

```
PS C:\> docker exec -it ORACLEDB01 bash -c "source /home/oracle/.bashrc; sqlplus / as sysdba"

SQL*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on Fri May 31 21:40:55 2019

Copyright (c) 1982, 2016, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Production
SQL>
```

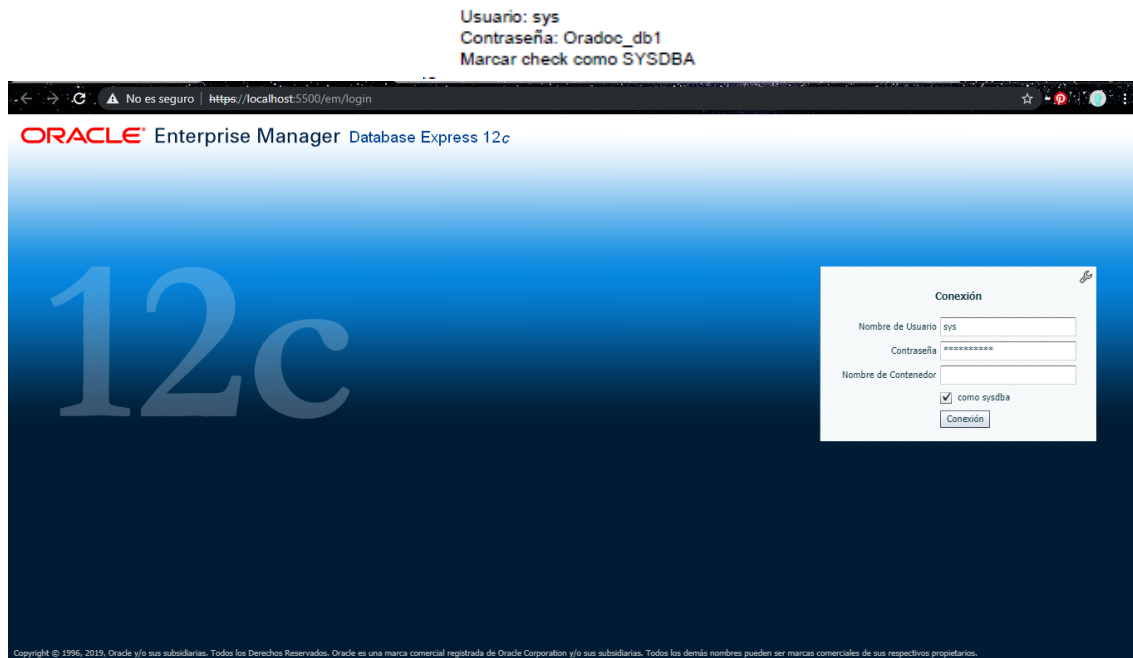
- En la línea de comentarios de SQL\*Plus, escribir lo siguiente

```
SQL> SELECT * FROM DBA_TABLES
2
```

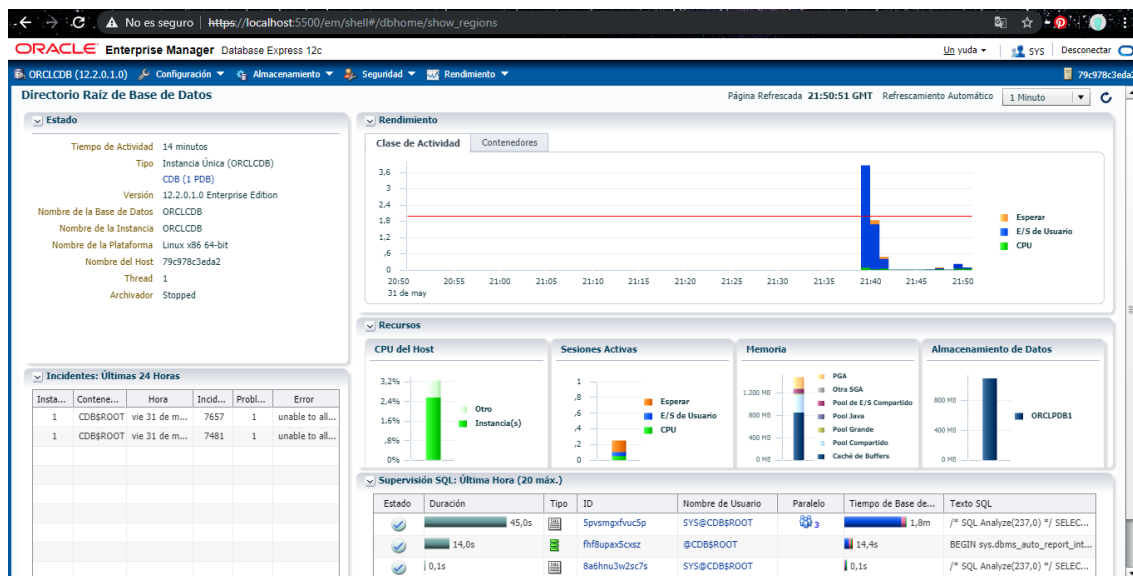
- Escribir el comando quit para cerrar la sesión de SQL\*Plus

```
SQL> exit
Disconnected from Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Production
PS C:\>
```

- En una pestaña nueva del navegador de internet acceder a la siguiente dirección: <https://localhost:5500/em>  
Iniciar sesión con los siguientes datos:

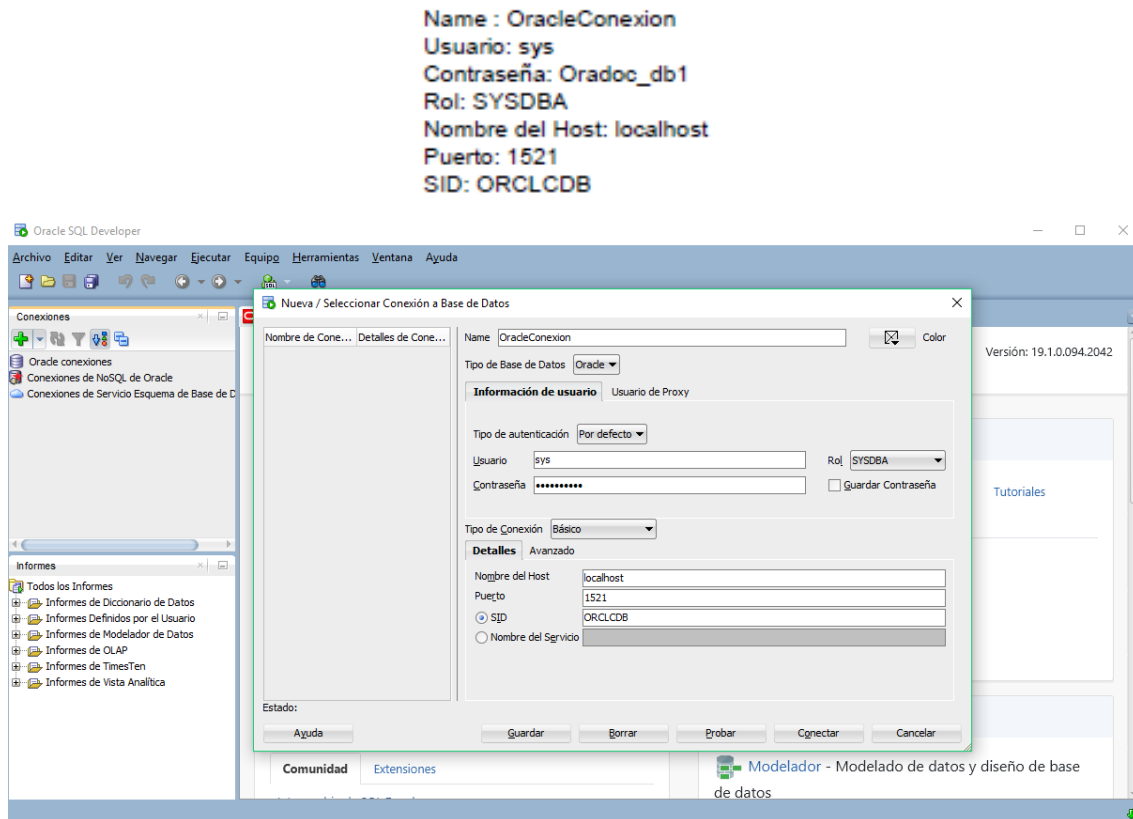


- Luego se visualizará la siguiente ventana. Cerrar sesión y la pestaña del navegador de internet.

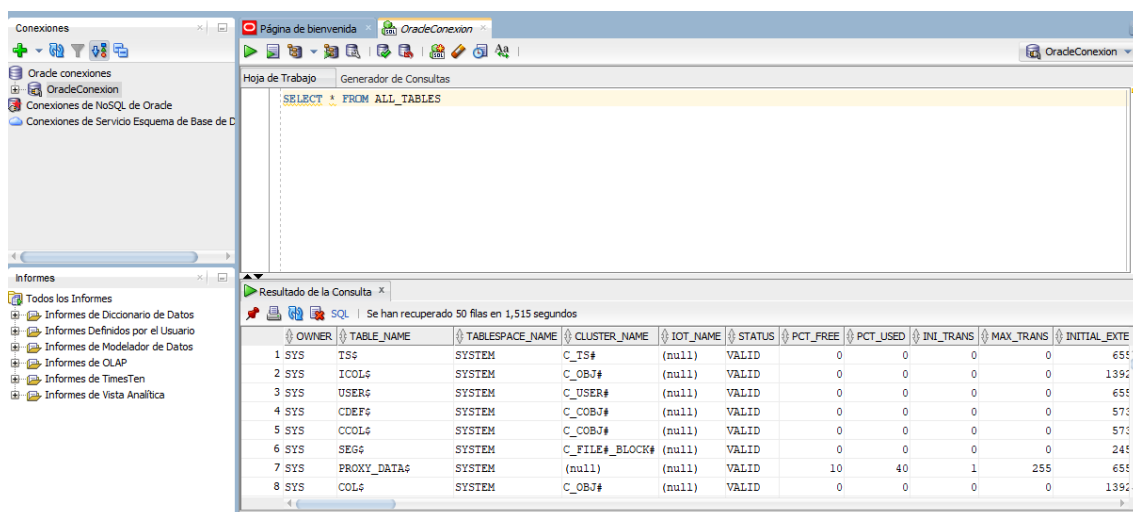




- Iniciar el aplicativo Oracle SQL Developer, crear una nueva conexión con los siguientes parámetros:



- Iniciar una nueva consulta, escribir y ejecutar lo siguiente; deberá retornar varios registros que representan las tablas de las base de datos



- Cerrar la aplicación Oracle SQL Developer

- En PowerShell ejecutar el siguiente comando. Y verificar la eliminación del contenedor con ejecutando

```
PS C:\> docker rm -f ORACLEDB01
ORACLEDB01
PS C:\> docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS
PORTS              NAMES
PS C:\>
```

### 3.3. Parte 3: Adicionando persistencia

- Abrir el menu inicio y buscar la aplicación Docker for Windows.

## 4. Analisis de Resultados

### 4.1. Parte 1: Actividades Encargadas

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

## 5. Conclusiones

- En conclusión hemos observado y experimentado con docker, y nos resulta que es muy útil al momento de instalar multiples bases de datos y que no existe la necesidad de armar o instalar múltipler ordenadores físicos o virtuales.
- Es por eso que resulta factible en muchos aspectos como migrar de version, tener varias bases de datos disponibles o además que existieran y comparen diferentes versiones de bases de datos a la vez

## 6. REFERENCIAS

- [ 1 ] Hat, R. (2017). ¿Qué es Docker?. Recuperado de <https://www.redhat.com/es/topics/containers/what-is-docker>
- [ 2 ] código chido. (2019). Docker Oracle. Recuperado de <https://codigochido.com/post/2019-01-21-docker-oracle/>
- [ 3 ] Nelson, C. (2018). Usando Oracle 12c en Docker sobre Windows 10. Recuperado de <https://www.docker-win10-4485487-esa.html>
- [ 4 ] The ORACLE-BASE Blog. (2018). Oracle Database en Docker. Recuperado de <https://oracle-base.com/articles/linux/docker-oracle-database-on-docker>