

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA



INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO:

**INFORME DE LABORATORIO No 05**

**CURSO:**

BASE DE DATOS II

**DOCENTE(ING):**

Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Adnner Esperilla Ruiz

(2015050543)

2019-Tacna

# Índice

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos: . . . . .	1
1.2. Recursos Requeridos : . . . . .	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. PROCEDIMIENTO</b>	<b>4</b>
3.1. Habriendo Docker . . . . .	4
3.2. Creando un contenedor con Oracle Database para Linux . . . . .	4
3.3. Adicionando persistencia . . . . .	8
<b>4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</b>	<b>10</b>
4.1. Actividades Encargadas . . . . .	10
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>13</b>
<b>6. REFERENCIAS</b>	<b>14</b>

# 1. INFORMACIÓN GENERAL

## 1.1. Objetivos:

- Poder manejar correctamente una Base de Datos con Oracle.
- Poder instalar correctamente una instancia.

## 1.2. Recursos Requeridos :

- Tener la Virtualización activada en el BIOS de la PC.
- Tener Windows 10 64bit: Pro, Enterprise o Education, con mínimo de 4GB de RAM.
- Tener Docker Desktop (Necesario cumplir con las anteriores características)
- Tener Oracle SQL Developer para Windows
- Tener Microsoft SQL Server 2017 o superior

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1. Docker:**

- Utilizar Docker realmente facilita la creación, implementación y ejecución de aplicaciones mediante el uso de contenedores. Y los contenedores permiten a un desarrollador empaquetar una aplicación con todas las partes que necesita, como bibliotecas y otras dependencias, y enviarla en un solo paquete.
- Al hacerlo, el desarrollador puede estar seguro de que la aplicación se ejecutará en cualquier otra máquina Linux, independientemente de las configuraciones personalizadas que la máquina pueda tener que puedan diferir de la máquina utilizada para escribir y probar el código.
- 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 creamos.

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

- Antes de crear una imagen para docker podemos buscar en el registro de imágenes de docker que han creado otros usuarios y los han compartido por si hay alguna que ya se adapte a nuestras necesidades, si nos sirve alguna y es algo popular nos evitaremos tener que modificarla nosotros mismos según salgan nuevas versiones de los servicios que use. El registro

de imágenes de docker es un servicio en el que los usuarios comparten y colaboran en la creación de las imágenes. Para los servicios más conocidos dispondremos ya de las imágenes como podrían ser: mysql, redis, postgresql, ubuntu, wordpress, nginx, mongodb.

```
$ 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. PROCEDIMIENTO

### 3.1. Habriendo 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. Creando un contenedor con Oracle Database para Linux

- Entrar a esete link (<https://hub.docker.com/>)y Iniciar sesión o crear una cuenta nueva.
- Luego buscar el repositorio para Oracle Database.Darle click en proceeed to 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 y nos pedirá tal vez nuestra cuenta en docker entonces se loguea

```
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
```

- No aparecera como respuesta 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 que ingresamos :

```
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 minutes ago

- 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

```

Administrador: Windows PowerShell

OWNER
-----
TABLE_NAME
-----
TABLESPACE_NAME
-----
CLUSTER_NAME
-----
IOT_NAME
-----
STATUS      PCT_FREE    PCT_USED    INI_TRANS    MAX_TRANS    INITIAL_EXTENT    NEXT_EXTENT
-----
MIN_EXTENTS    MAX_EXTENTS    PCT_INCREASE    FREELISTS    FREELIST_GROUPS    LOG_B    NUM_ROWS
-----
BLOCKS    EMPTY_BLOCKS    AVG_SPACE    CHAIN_CNT    AVG_ROW_LEN
-----
AVG_SPACE    FREELIST_BLOCKS    NUM_FREELIST_BLOCKS
-----
DEGREE
-----
INSTANCES
-----
SAMPLE_SIZE    LAST_ANAL    PAR    IOT_TYPE    T    S    NES    BUFFER    FLASH_C    CELL_FL    ROW_MOVE
-----
CLO    USE    DURATION    SKIP_COR    MON
-----
CLUSTER_OWNER
-----
DEPENDEN    COMPRESS    COMPRESS_FOR    DRO    REA    SEG    RESULT_    CLU
-----
ACTIVITY_TRACKING    DDL_TIMESTAMP    HAS    CON    INMEMORY    INMEMORY
-----
INMEMORY_DISTRI    INMEMORY_COMPRESS    INMEMORY_DUPL
-----
DEFAULT_COLLATION
-----
S    EXT    CELLMEMORY    CON    CON    EXT    EXT    INMEMORY_SER
-----
INMEMORY_SERVICE_NAME
-----
CON
---
```

572 rows selected.

SQL> SQL> SQL> SP2-0042: unknown command "sadv" - rest of line ignored.

SQL> SQL>

- 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:\>
```

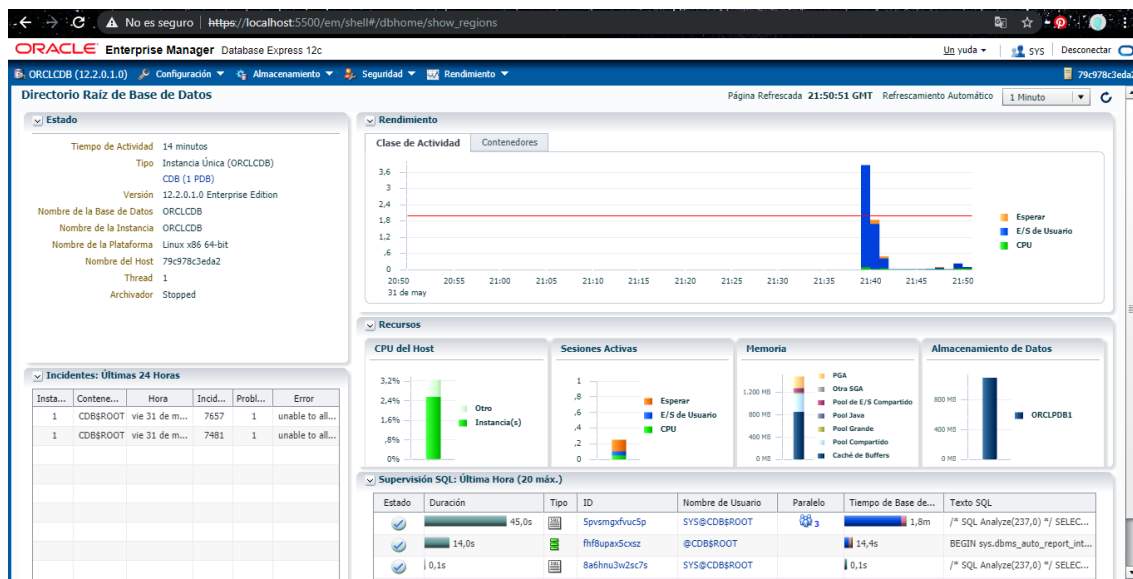
- Ingresar a este link :<https://localhost:5500/em>. Iniciar sesión con los siguientes datos:

Usuario: Adn  
 Contraseña: Oradoc\_db1  
 Marcar check como SYSDBA



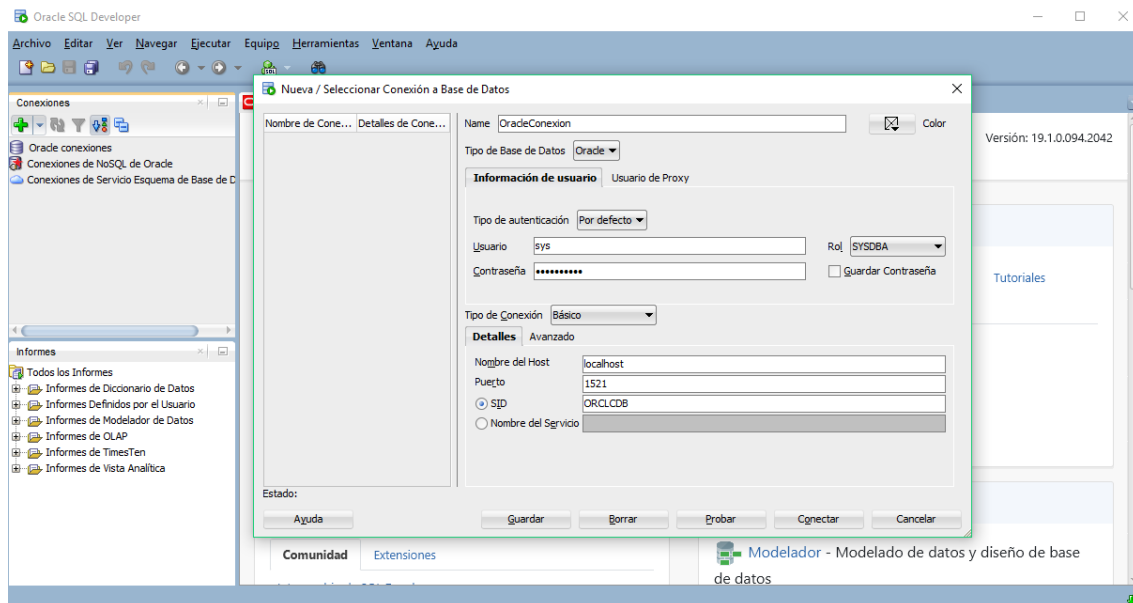
- Luego se visualizará la siguiente ventana. Cerrar sesión y la pestaña del navegador de internet.



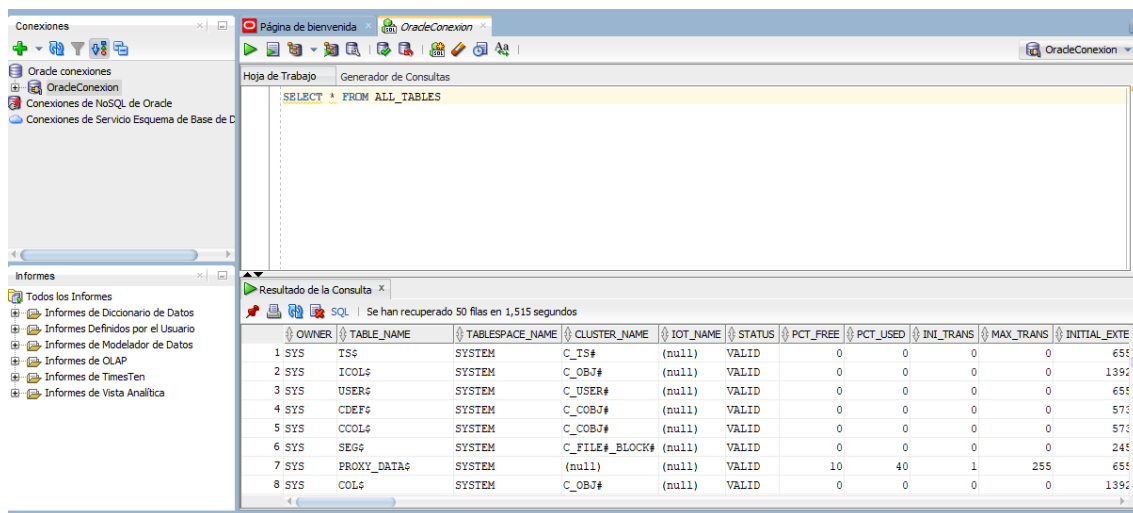


- Iniciar el aplicativo Oracle SQL Developer y crear una nueva conexión con los siguientes parámetros:

Name : OracleConexion  
 Usuario: sys  
 Contraseña: Oradoc\_db1  
 Rol: SYSDBA  
 Nombre del Host: localhost  
 Puerto: 1521  
 SID: ORCLCDB



- Damos 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. Adicionando persistencia

- En PowerShell ejecutar el siguiente comando, lo cual dara como respuesta se visualizará un ID que corresponde al contenedor

```
PS C:\> docker run -d -it --name ORACLEDB01 -p 1521:1521 -p 5500:5500 -v D:\ORCL:/ORCL store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1
8f80d3a62c7497bcd62d9216d7312551557611ec52e5f95f429b926af99e5312
```

- Repetir el paso 13 y modificar la contraseña del usuario SYS

```
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 Jun 7 20:00:26 2019

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

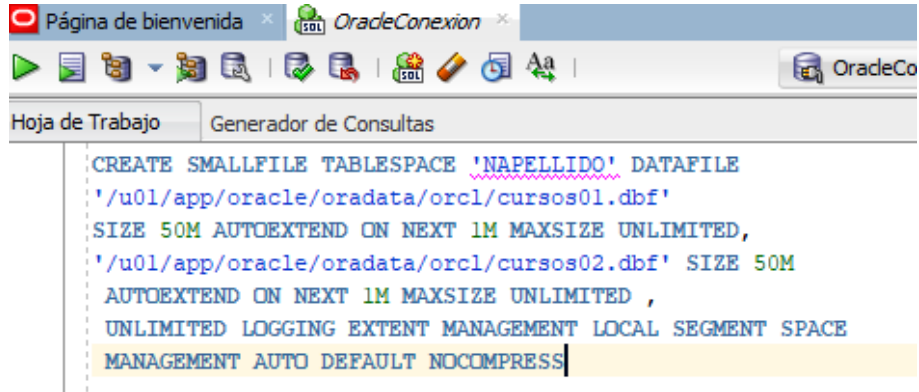
Connected to:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Production

SQL> alter user sys identified by 123;

User altered.

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

- Iniciar el aplicativo Oracle SQL Developer, conectarse como el usuario SYS y ejecutar el siguiente comando



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. The 'Generador de Consultas' (Query Generator) tab is active, displaying a SQL script to create a tablespace. The script is as follows:

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE 'NAPELLIDO' DATAFILE
'/u01/app/oracle/oradata/orcl/cursos01.dbf'
SIZE 50M AUTOEXTEND ON NEXT 1M MAXSIZE UNLIMITED,
'/u01/app/oracle/oradata/orcl/cursos02.dbf' SIZE 50M
AUTOEXTEND ON NEXT 1M MAXSIZE UNLIMITED ,
UNLIMITED LOGGING EXTENT MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE
MANAGEMENT AUTO DEFAULT NOCOMPRESS
```

- Verificar el contenido de la carpeta ORCL
- En PowerShell ejecutar el siguiente comando. Verificar la eliminación del contenedor con ejecutando



The screenshot shows a PowerShell terminal window. The first command executed is `docker rm -f ORACLEDB01`. The second command is `docker ps`. Below the command, a table of running containers is displayed:

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

- Cerramos la aplicación Oracle SQL Developer.

## 4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

### 4.1. Actividades Encargadas

- ¿Con qué comando(s) puedo iniciar y detener una instancia de Oracle, detalle cada uno de los pasos y opciones, utilizando Docker?
- Para Iniciar una instancia de Oracle Database Server Iniciar una instancia de servidor de base de datos Oracle al ejecutar "docker run -d -it --name oracle-db store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1" donde oracle01-db está el nombre del contenedor y 12.2.0.1 es la etiqueta de imagen de Docker.

```
PS C:\> docker run -d -it --name oracle01-db store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1
ae51e85914b9829bea7e7a858d80caa1023b12c0eb44410ccff409fdca86088
```

- Los comandos docker ps -a -q detendrá todos los contenedores Docker en ejecución :

```
PS C:\> docker ps -a
CONTAINER ID        IMAGE                                     COMMAND                  CREATED
ae51e85914b9      store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1  "/bin/sh -c '/bin/ba..."  13 minutes ago
es (healthy)      1521/tcp, 5500/tcp                       oracle01-db
e84e7aa3262c      store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1  "/bin/sh -c '/bin/ba..."  46 hours ago
) 14 minutes ago  0.0.0.0:1521->1521/tcp, 0.0.0.0:5500->5500/tcp ORACLEDB02
e4227989c407      store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1  "/bin/sh -c '/bin/ba..."  2 days ago
                oracle-db
25a413f30f4f      store/oracle/database-enterprise:12.2.0.1  "/bin/sh -c '/bin/ba..."  3 days ago
                ORACLEDB01

PS C:\> docker ps -q
ae51e85914b9
PS C:\>
```

- ¿Con qué comando(s) puedo iniciar y detener el Listener y el Enterprise manager, detalle cada uno de los pasos y opciones, utilizando Docker?
- Parar iniciar el listener:"lsnrctl start" para detener "lsnrctl stop"

```

core@ip-172-30-4-75 ~ $ docker exec -it orclcdb bash
[oracle@5240ac3f3479 ~]$ lsnrctl status

LSNRCTL for Linux: Version 12.2.0.1.0 - Production on 14-MAY-2017 02:36:24

Copyright (c) 1991, 2016, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=EXTPROC)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 12.2.0.1.0 - Production
Start Date                14-MAY-2017 02:21:33
Uptime                    0 days 0 hr. 14 min. 50 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File   /opt/oracle/product/12.2.0.1/dbhome_1/network/admin/li
stener.ora
Listener Log File         /opt/oracle/diag/tnslsnr/5240ac3f3479/listener/alert/l
og.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=0.0.0.0)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcps)(HOST=5240ac3f3479)(PORT=5500))(Security=
(my wallet_directory=/opt/oracle/admin/ORCLCDB/xdw_wallet))(Presentation=HTTP)(S
ession=RAW))
Services Summary...
Service "4f73af0blee50737e053020011acf8ce" has 1 instance(s).
  Instance "ORCLCDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "ORCLCDB" has 1 instance(s).
  Instance "ORCLCDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

PS C:\> docker exec -it ORACLEDB05 bash -c "source /home/oracle/.bashrc; sqlplus / as sysdba"

SQL*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on Sun Jun 9 04:23:59 2019

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

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

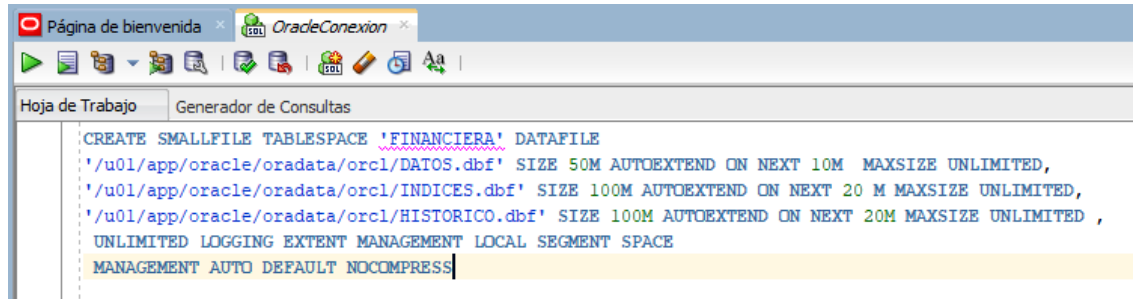
```

- Genere un nuevo contenedor y cree un espacio de tablas con las siguientes características.

Nombre : FINANCIERA:

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

¿Cuál sería el script SQL que generaría esta base de datos?



The screenshot shows the Oracle SQL Developer application. The top window is titled 'Página de bienvenida' and 'OracleConexion'. Below it is a toolbar with various icons. The main window is titled 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas'. It contains a SQL script for creating a tablespace named 'FINANCIERA' with three datafiles: 'DATOS.dbf', 'INDICES.dbf', and 'HISTORICO.dbf'. The script is as follows:

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE 'FINANCIERA' DATAFILE
'/u01/app/oracle/oradata/orcl/DATOS.dbf' SIZE 50M AUTOEXTEND ON NEXT 10M MAXSIZE UNLIMITED,
'/u01/app/oracle/oradata/orcl/INDICES.dbf' SIZE 100M AUTOEXTEND ON NEXT 20 M MAXSIZE UNLIMITED,
'/u01/app/oracle/oradata/orcl/HISTORICO.dbf' SIZE 100M AUTOEXTEND ON NEXT 20M MAXSIZE UNLIMITED ,
UNLIMITED LOGGING EXTENT MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE
MANAGEMENT AUTO DEFAULT NOCOMPRESS
```

## 5. CONCLUSIONES

Como podemos ver r, hoy tenemos una tecnología disponible desde hace unos años que nos permite ir a otro nivel de virtualización distinto y mucho mas eficaz , que nos da multiples ventajas :

- Instalación simple y capacidad de ejecutar múltiples aplicaciones en entornos aislados sobre un mismo sistema operativo, permitiéndonos ahorrar horas de trabajo en la administración de Infraestructura.
- Independiente a la plataforma, permite contar con soluciones más rapidas y portables.
- Despliegue de Aplicaciones mucho más rápida y flexible.
- Disponible en múltiples proveedores de Nube .
- Manejo de las base de datos mucho mas practicas .

## 6. REFERENCIAS

- <https://www.docker.com/products>
- <https://www.oracle.com/technetwork/es/articles/datawarehouse/oracle12c-docker-win10-4485487-esa.html>
- <https://picodotdev.github.io/blog-bitix/2014/11/como-crear-una-imagen-para-docker-usando-un-dockerfile/>
- <https://www.redhat.com/es/topics/containers/what-is-docker>