

TEMA 01
Ejercicio práctico 03
Instalación y creación de una BD Oracle con DBCA

NOMBRE:

GRUPO:

FECHA DE ENTREGA:

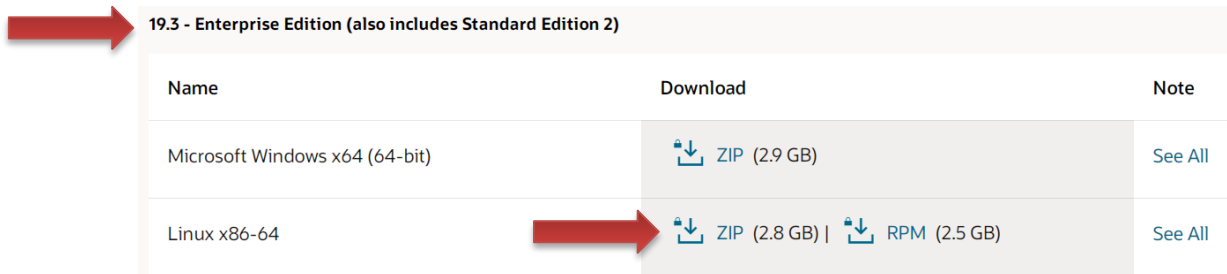
CALIFICACION:

1.1. OBJETIVO




Conocer y comprender el procedimiento básico necesario para configurar e instalar el software para posteriormente crear una base de datos Oracle empleando herramientas gráficas como son runInstaller, dbca, netca.

1.2. OBTENCIÓN DEL SOFTWARE DE ORACLE.

- Para realizar la obtención del software de la base de datos Oracle es necesario contar con una cuenta de usuario. En caso de no contar con una cuenta, realizar el registro en <https://profile.oracle.com/>. Seguir los pasos en pantalla.
- Para realizar la instalación de la base de datos Oracle se requiere descargar un archivo zip de la siguiente página: <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>
- Seleccionar la versión **Oracle Database 19c Release 19.3**. Observar que pueden aparecer versiones más recientes o anteriores. Para efectos del curso, esta versión es la adecuada.



The screenshot shows the Oracle Database 19.3 download page. A red arrow points to the '19.3 - Enterprise Edition (also includes Standard Edition 2)' section. Below this, there is a table with columns 'Name', 'Download', and 'Note'. The table lists two operating systems: 'Microsoft Windows x64 (64-bit)' and 'Linux x86-64'. For Windows, the download is a ZIP file (2.9 GB). For Linux, there are two options: a ZIP file (2.8 GB) and an RPM file (2.5 GB). A red arrow points to the Linux ZIP download link.

Name	Download	Note
Microsoft Windows x64 (64-bit)	 ZIP (2.9 GB)	See All
Linux x86-64	 ZIP (2.8 GB)  RPM (2.5 GB)	See All

- Aceptar las condiciones de licenciamiento.

- Por default se descargará un archivo llamado `LINUX.X64_193000_db_home.zip` en el directorio `/home/<usuario>/Downloads`
- Se puede continuar con las siguientes secciones mientras se realiza la descarga de los archivos.

1.3. CONFIGURACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN.

- La instalación de Oracle depende de la existencia de librerías (paquetes) previamente instalados en el sistema. Para realizar su instalación realizar las siguientes acciones. Algunas de estas librerías pueden estar ya instaladas.
- Cambiarse a sesión del usuario root para evitar escribir repetidamente el comando `sudo`.

```
sudo su
```

```
dnf install -y bc
dnf install -y binutils
dnf install -y elfutils-libelf
dnf install -y elfutils-libelf-devel
dnf install -y fontconfig-devel
dnf install -y glibc
dnf install -y glibc-devel
dnf install -y ksh
dnf install -y libaio
dnf install -y libaio-devel
dnf install -y libXrender
dnf install -y libX11
dnf install -y libXau
dnf install -y libXi
dnf install -y libXtst
dnf install -y libgcc
dnf install -y libnsl
dnf install -y librdmacm
dnf install -y libstdc++
dnf install -y libstdc++-devel
```

```
dnf install -y libxcb
dnf install -y libibverbs
dnf install -y make
dnf install -y policycoreutils
dnf install -y policycoreutils-python-utils
dnf install -y smartmontools
dnf install -y sysstat
dnf install -y unixODBC
```

1.3.1. Configuración de parámetros del kernel.

- A. Crear un nuevo archivo en la siguiente ruta y nombre: `/etc/sysctl.d/97-oracle-database-sysctl.conf`
- B. Abrir el archivo y agregar las siguientes líneas las cuales configuran algunos parámetros del kernel para permitir el correcto funcionamiento de la base de datos (continuar en sesión del usuario root).

```
#líneas agregadas para Oracle

fs.aio-max-nr = 1048576
fs.file-max = 6815744
kernel.shmall = 2097152
kernel.shmmax = 4294967295
kernel.shmmni = 4096
kernel.sem = 250 32000 100 128
net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500
net.core.rmem_default = 262144
net.core.rmem_max = 4194304
net.core.wmem_default = 262144
net.core.wmem_max = 1048576
```

Ejecutar la siguiente instrucción para que los cambios anteriores tomen efecto:

```
/sbin/sysctl -p
```

- C. Abrir el archivo `/etc/security/limits.conf` y agregar las siguientes líneas al final del archivo:

```
nano /etc/security/limits.conf

#líneas agregadas requeridas para oracle
oracle soft nofile 1024
oracle hard nofile 65536
oracle soft nproc 2047
oracle hard nproc 16384
oracle soft stack 10240
oracle hard stack 32768
oracle hard memlock 134217728
oracle soft memlock 134217728
```

1.3.2. Creación de grupos y usuarios.

- A. Crear los siguientes grupos requeridos para la instalación (continuar en sesión del usuario root).

```
groupadd -g 54321 oinstall
groupadd -g 54322 dba
groupadd -g 54323 oper
```

- B. Creación del usuario `oracle`, dueño del software y de la base de datos Oracle.

```
sudo useradd -u 54321 -g oinstall -G dba,oper oracle
```

- La opción `-u` asigna el identificador del usuario `oracle`: 54321. Puede ser cualquier valor que no exista en el sistema.
- La opción `-g` asigna el grupo `oinstall` como grupo principal al usuario Oracle.
- La opción `-G` asigna los grupos `dba`, `oper` como grupos secundarios o adicionales al usuario Oracle.

- C. Establecer el password del usuario `oracle`.

```
passwd oracle
```

Asignar un password. Por simplicidad y para efectos del curso, asignar el valor "oracle". Hacer caso omiso en caso de obtener en siguiente mensaje:

BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters

D. Creación de directorios para la instalación.

```
mkdir -p /u01/app/oracle
chown -R oracle:oinstall /u01
chmod -R 775 /u01
```

E. Variables de entorno para el usuario oracle.

Crear un archivo llamado `unam-env.sh` dentro del directorio `/etc/profile.d` y agregar la definición de las siguientes variables.

```
# Variables de entorno para Oracle.

export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=$ORACLE_BASE/product/19.3.0/dbhome_1
export ORA_INVENTORY=/u01/app/oraInventory
export ORACLE_SID=jrcbda1
export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8

export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

Corresponde a las iniciales del alumno:

<iniciales>bda<n>, n = 1

Observar los valores marcados en negritas.

- El valor de la variable `ORACLE_SID` corresponde con el nombre de la base de datos que se empleará en el curso “<iniciales>bda<n>”. Asegurarse de escribir este valor correctamente.
- El valor de la variable `NLS_LANG` es empleada para determinar el juego de caracteres que emplea el cliente que accede a la base de datos. Para efectos del curso, el cliente a línea de comandos a emplear es SQL *Plus (herramienta principal de Oracle). El valor de la variable debe corresponder con el juego de caracteres que emplean las terminales el Linux. En este caso UTF8. Esta configuración es importante en especial, para que la interpretación y conversión de caracteres especiales como acentos, etc., sea la correcta. Básicamente al recibir un carácter, la instancia emplea el valor de esta variable para interpretar el carácter y convertirlo al juego de caracteres configurado en la base de datos.

- F. **Reiniciar** el equipo para verificar que las configuraciones realizadas hasta el momento se hayan cargado de forma correcta (**Ojo, asegurarse que la descarga de los archivos Zip ha concluido antes de reiniciar**). Para validar los cambios, comprobar que la salida del siguiente comando corresponda con el valor del parámetro `fs.aio-max-nr` configurado anteriormente. Verificar también el valor de la variable `$ORACLE_HOME`

```
sudo sysctl -q fs.aio-max-nr
echo $ORACLE_HOME
```

1.4. EXTRACCIÓN DEL ARCHIVO ZIP DE ORACLE.

Una vez que el archivo zip ha sido descargado, ejecutar las siguientes instrucciones:

A. Creación del directorio de instalación.

El software de Oracle será instalado en el directorio al que apunta la variable de entorno `$ORACLE_HOME` configurado anteriormente. Para ello se deberá crear el directorio, cambiar permisos y dueño al usuario `oracle`. Ejecutar las siguientes instrucciones como administrador.

```
sudo mkdir -p $ORACLE_HOME
cd /
sudo chown -R oracle:oinstall u01
sudo chmod -R 755 u01
```

B. Cambiarse al directorio Downloads o al directorio donde se haya realizado la descarga del archivo zip.

```
cd /home/<usuario>/Downloads
```

No olvidar sustituir <usuario> por el valor correspondiente.

C. Cambiar el dueño y grupo al archivo zip para que este le pertenezca al usuario oracle. Sustituir <archivo_zip> por el nombre real del archivo zip descargado.

```
sudo chown oracle:oinstall <archivo_zip>
```

D. Mover el archivo al directorio \$ORACLE_HOME, cambiar el dueño del archivo al usuario oracle. Estas instrucciones se deben ejecutar como usuario root, ya que el usuario administrador no cuenta con permisos para escribir en el directorio \$ORACLE_HOME

```
sudo mv <archivo_zip> $ORACLE_HOME
```

E. Descomprimir el archivo.

- Entrar a sesión como usuario `oracle`, proporcionar el password correspondiente, cambiarse al directorio `$ORACLE_HOME` y realizar la extracción del archivo.

```
su -l oracle
cd $ORACLE_HOME
unzip <archivo_zip>
```

F. Eliminar el archivo zip una vez que la extracción haya concluido.

```
rm <archivo_zip>
```

1.5. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE ORACLE

Pasos previos para iniciar con el instalador.

- A. Para evitar conflictos con la versión del sistema operativo y las validaciones que realiza el instalador, como usuario `oracle` abrir el archivo `$ORACLE_HOME/cv/admin/cvu_config` y realizar los siguientes cambios

```
# Fallback to this distribution id
#CV_ASSUME_DISTID=OEL5
```

Cambiar por :

```
# Fallback to this distribution id
CV_ASSUME_DISTID=OEL8
```

Observar que la línea se ha des-comentado.

Con la finalidad de realizar la instalación de Oracle de forma gráfica, es necesario que el usuario con el que se inició sesión grafica (usuario con privilegios de administración), le otorgue permisos al usuario `oracle` para hacer uso de la interfaz gráfica del sistema. En general, siempre que se requiera ejecutar una aplicación gráfica empleando el usuario `oracle` se deberán otorgar permisos para hacer uso del entorno gráfico.

- B. Ejecutar el siguiente comando, (importante, el usuario no debe ser `oracle`, se recomienda abrir otra terminal):

```
xhost +
```

- C. Entrar a sesión empleando el usuario `oracle` en caso de ser necesario.

```
su -l oracle (proporcionar el password correspondiente)
```

- D. Otra configuración que se requiere realizar cada vez que se desee hacer uso del ambiente gráfico empleando al usuario Oracle, es el valor de la variable de entorno llamada `DISPLAY`. Típicamente su valor es `:0` o `:0.0`. Ambos valores indican que se hará uso del ambiente gráfico del primer monitor conectado a la computadora. Un programa que requiere hacer uso de una interfaz gráfica, puede ejecutarse en un monitor remoto instalado en una computadora remota. Por ejemplo, `myserver.com:0` significa que la interfaz de un programa gráfico será mostrada en el servidor `myserver` en el monitor número 0 (primer monitor) instalado en dicho servidor. Para efectos del curso esta variable debe tener el valor `:0` o el valor `:0.0`. Para validar, emplear el comando `echo` para mostrar el valor de una variable:

```
echo $DISPLAY
```

En caso de no obtener alguno de los 2 valores esperados, ejecutar:

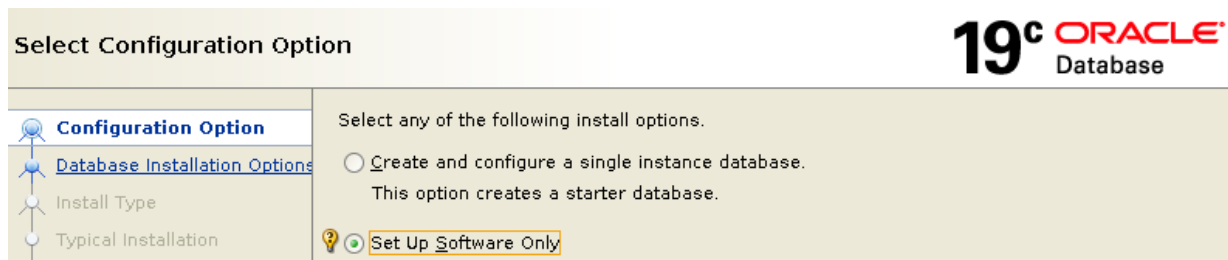
```
export DISPLAY=:0
```

1.5.1. Iniciando el instalador de Oracle.

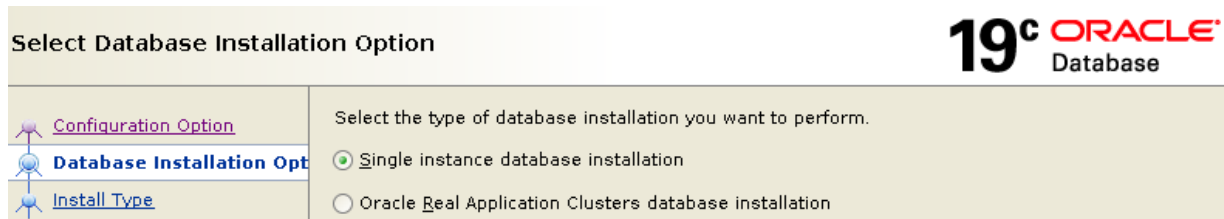
Cambiarse al directorio `database` donde se realizó la extracción del archivo zip, verificar la existencia del archivo `runInstaller`, ejecutar las siguientes instrucciones (ojo, ejecutar como usuario `oracle`):

```
cd $ORACLE_HOME
./runInstaller
```

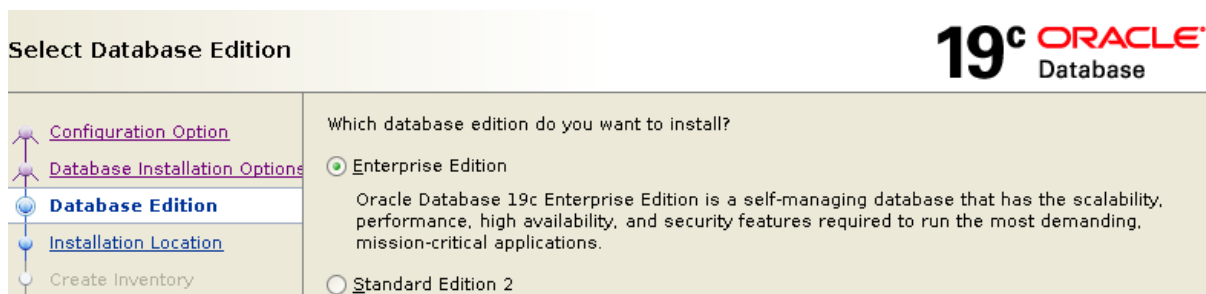
- A. Selección de la opción de instalación como se muestra en la figura.



B. Instalación de base de datos de instancia única:

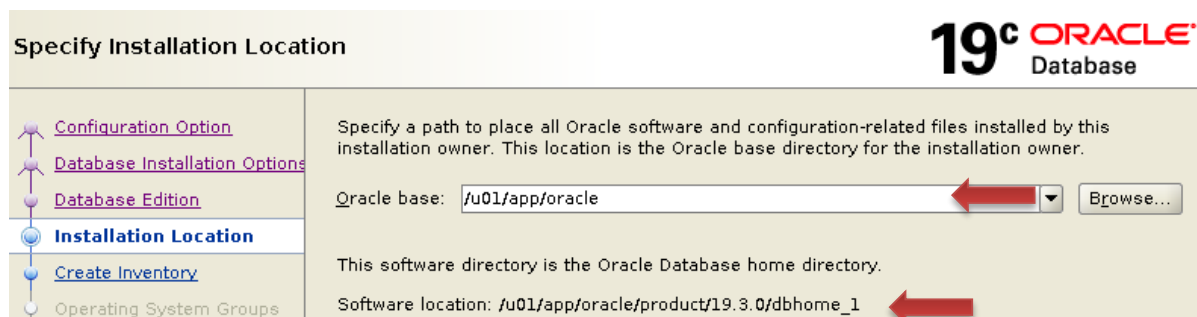


C. Selección de la edición de la base de datos.



D. Ubicación de la instalación

- En el campo "Oracle base" Seleccionar la opción mostrada en la figura.
- Asegurarse que la ubicación del software mostrada al final de la imagen corresponda con el valor configurado de la variable \$ORACLE_HOME.



E. Inventario:

19^c ORACLE[®] Database

Create Inventory

- Configuration Option
- Database Installation Options
- Database Edition
- Installation Location
- Create Inventory**
- Operating System Groups
- Root script execution
- Prerequisite Checks

You are starting your first installation on this host. Specify a directory for installation metadata files (for example, install log files). This directory is called the "inventory directory". The installer automatically sets up subdirectories for each product to contain inventory data. The subdirectory for each product typically requires 150 kilobytes of disk space.

Inventory Directory:

Specify an operating system group whose members have write permission to the inventory directory (orainventory).

orainventory Group Name:

F. Grupos del sistema operativo.

19^c ORACLE[®] Database

Privileged Operating System groups

- Configuration Option
- Database Installation Options
- Database Edition
- Installation Location
- Create Inventory
- Operating System Groups**
- Root script execution
- Prerequisite Checks
- Summary
- Install Product

SYS privileges are required to create a database using operating system (OS) authentication. Membership in OS Groups grants the corresponding SYS privilege, eg. membership in OSDBA grants the SYSDBA privilege.

Database Administrator (OSDBA) group:

Database Operator (OSOPER) group (Optional):

Database Backup and Recovery (OSBACKUPDBA) group:

Data Guard administrative (OSDGDBA) group:

Encryption Key Management administrative (OSKMDBA) group:

Real Application Cluster administrative (OSRACDBA) group:

G. Configuración para ejecución de scripts como root.

Permite al instalador ejecutar scripts como usuario `root`. Proporcionar el password. También se puede hacer uso del password del usuario ordinario empleando el comando `sudo`.

19^c ORACLE[®] Database

Root script execution configuration

- Configuration Option
- Database Installation Options
- Database Edition
- Installation Location
- Create Inventory
- Operating System Groups
- Root script execution**
- Prerequisite Checks
- Summary
- Install Product
- Finish

During the software configuration, certain operations have to be performed as "root" user. You can choose to have the installer perform these operations automatically by specifying inputs for one of the options below. The input specified will also be used by the installer to perform additional prerequisite checks.

☒ Automatically run configuration scripts

☒ Use "root" user credential

 Password :

☐ Use sudo

 Program path :

 User name :

 Password :

H. Verificación de pre-requisitos.

La única advertencia que pudiera presentarse en esta sección es la validación de la memoria RAM disponible en el sistema o el tamaño del espacio swap. Por default se solicitan 8GB, pero para efectos del curso, la memoria requerida es menor. Hacer caso omiso de estas advertencias. Marcar la opción "Ignore All", presionar "Next".

Perform Prerequisite Checks

19^c ORACLE[®]
Database

[Configuration Option](#)
[Database Installation Options](#)
[Database Edition](#)
[Installation Location](#)
[Create Inventory](#)
[Operating System Groups](#)
[Root script execution](#)
Prerequisite Checks

Verification Result

Some of the minimum requirements for installation are not completed. Review and fix the issues listed in the table, and recheck the system.

[Check Again](#) [Fix & Check Again](#) [Show Failed](#) ☒ [Ignore All](#)

Checks	Status	Fixable
Checks		
Swap Size	Ignored	No

I. Resumen.

Summary

[Configuration Option](#)
[Database Installation Options](#)
[Database Edition](#)
[Installation Location](#)
[Create Inventory](#)
[Operating System Groups](#)
[Root script execution](#)
[Prerequisite Checks](#)
Summary

Oracle Database 19c Installer

Global settings

- Database edition: Enterprise Edition (Set Up Software Only) [\[Edit\]](#)
- Oracle base: /u01/app/oracle [\[Edit\]](#)
- Software location: /u01/app/oracle/product/19.3.0/dbhome_1
- Privileged Operating System groups: dba (OSDBA), oper (OSOPER), dba (OSBACKUPDBA)
- Root script execution configuration: Root user credential [\[Edit\]](#)

Inventory information

- Inventory location: /u01/app/orainventory [\[Edit\]](#)
- orainventory group: oinstall [\[Edit\]](#)

J. Presionar “Terminar” para comenzar la instalación. Durante el proceso de la instalación aparecerá una pantalla como la siguiente:

Install Product

[Configuration Option](#)
[Database Installation Options](#)
[Database Edition](#)
[Installation Location](#)
[Create Inventory](#)
[Operating System Groups](#)
[Root script execution](#)
[Prerequisite Checks](#)
[Summary](#)
Install Product

Progress


11%

Building ASM Client Shared Libraries

Status

Configure Local Node	In Progress
• Prepare	Succeeded
• Link binaries	In Progress
• Setup	Pending
Setup Oracle Base	Pending
Execute Root Scripts	Pending

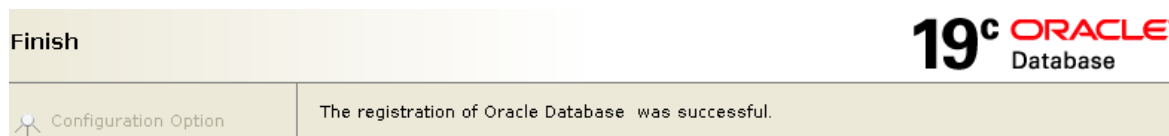
K. Confirmación de ejecución de scripts.
Presionar “Yes”.

 Configuration scripts generated by the Installer need to be run as a privileged user (root). Installer will run these scripts using the privileged user credentials provided earlier.

Are you sure you want to continue ?

[Yes](#) [No](#)

L. Fin del proceso.



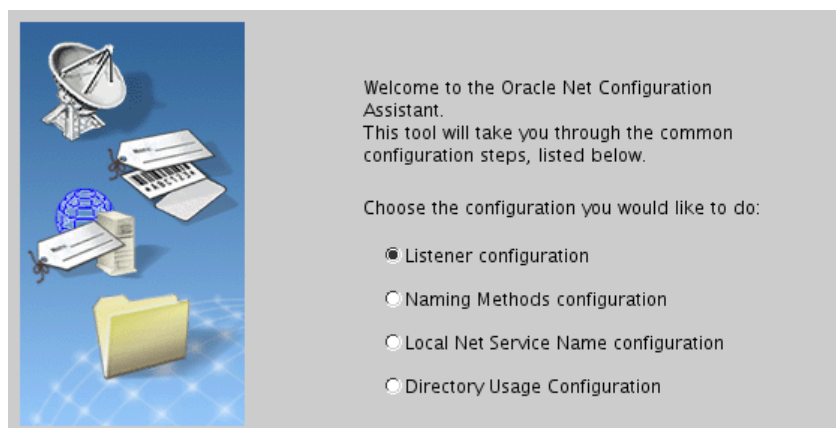
Hasta este punto la máquina puede ser apagada, reiniciada. No es necesario continuar con la siguiente sección durante la misma sesión de trabajo.

1.6. CREACIÓN DE UN LISTENER

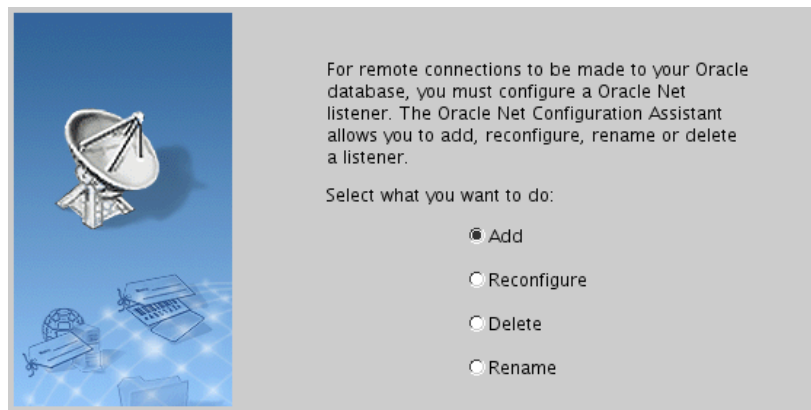
Para iniciar con la creación de la base de datos, se empleará el asistente gráfico de Oracle. De forma similar a lo realizado en secciones anteriores, antes de cambiar de sesión al usuario oracle, o en otra terminal ejecutar: `xhost + y` la configuración de la variable `DISPLAY`

El siguiente paso en cuanto a instalación es la creación de un listener. El listener permite a clientes conectarse a la instancia de Oracle a través de peticiones TCP. Para crear un listener ejecutar los siguientes comandos, nuevamente empleando el usuario oracle.

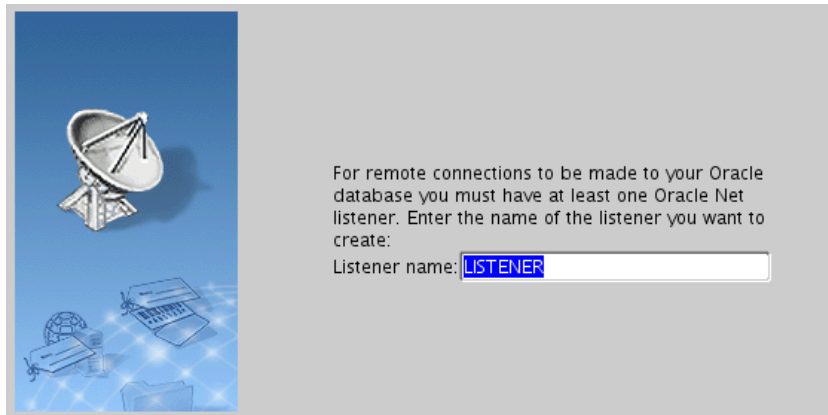
A. Ejecutar el comando `netca` Aparecerá la siguiente pantalla. Seguir las instrucciones.



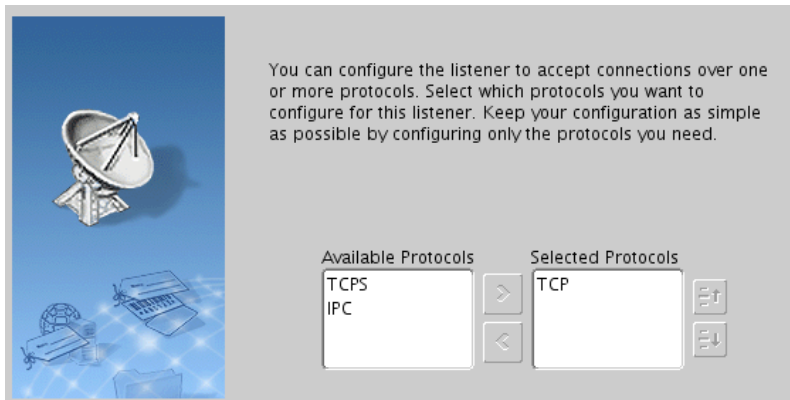
B. Agregar listener.



C. Nombre del listener. Se recomienda dejar el default:

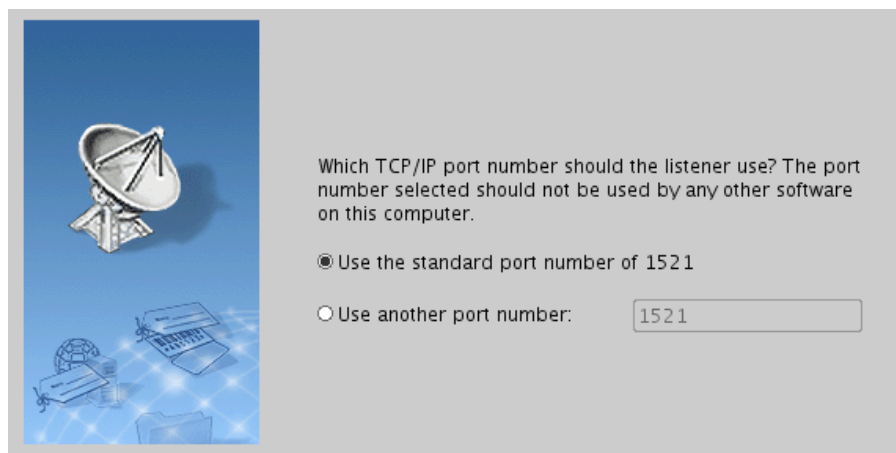


- D. Lista de protocolos.
Dejar los valores por default.

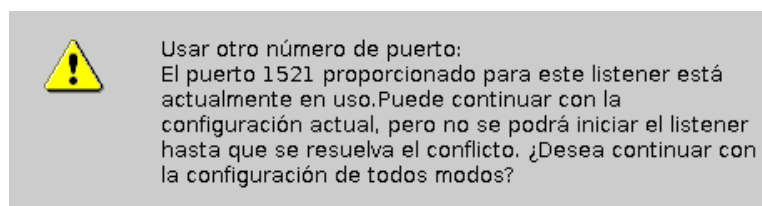


- E. Número de puerto.

Por default el listener escucha peticiones en el puerto 1521. A menos que se esté haciendo uso de ese puerto, modificar su valor, en otro caso, dejar los valores por default.



Nota: En algunos casos suele aparecer el siguiente mensaje:



De ser el caso, continuar con la configuración a pesar de la advertencia y realizar la siguiente validación:

- Abrir una nueva terminal, entrar a sesión del usuario `oracle` y ejecutar los siguientes comandos:

```
lsnrctl stop
lsnrctl start
```

- La salida del segundo comando debe ser similar a la siguiente imagen. De ser así, el proceso puede continuar sin mayores problemas. De lo contrario se deberá revisar el error y corregir.

```
LSNRCTL for Linux: Version 19.0.0.0.0 - Production on 27-FEB-2021 23:37:08
Copyright (c) 1991, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=lap-red-ora)(PORT=1521)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 19.0.0.0.0 - Production
Start Date                27-FEB-2021 23:35:54
Uptime                    0 days 0 hr. 1 min. 17 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File   /u01/app/oracle/product/19.3.0/dbhome_1/network/admin/listener.ora
Listener Log File         /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/lap-red-ora/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=lap-red-ora)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))
The listener supports no services
The command completed successfully
```

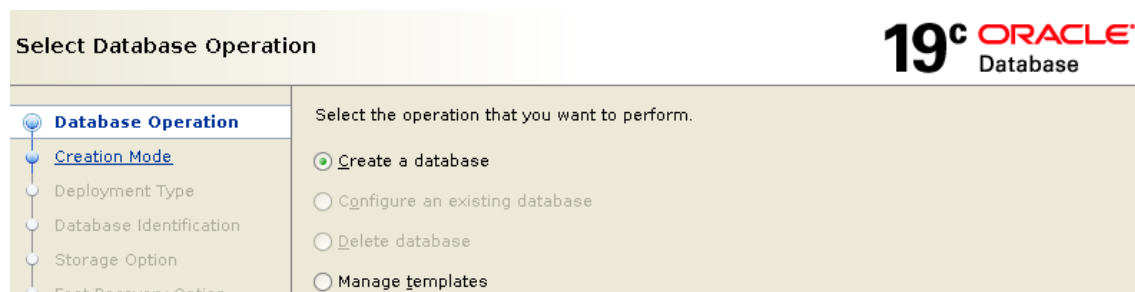
- La cadena “The listener supports no services” indica que el listener se ha levantado correctamente, pero aún no se ha conectado con ninguna instancia ya que está aún no existe, misma que será creada a continuación.

1.7. CREACIÓN DE UNA BD CON DBCA.

El último punto para tener listo el ambiente, es la creación de la base de datos. Para ello, se deberá iniciar el asistente gráfico. Ejecutar el comando `dbca` (empleando el usuario `oracle` como se muestra en la figura).



- A. Seleccione la opción “Create a database”.



- B. Selección configuración modo avanzado.

Select Database Creation Mode

19c ORACLE Database

- Database Operation
- Creation Mode**
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Database Options
- Configuration Options
- Management Options
- User Credentials
- Creation Option
- Summary
- Progress Page
- Finish

☐ Typical configuration

Global database name:

Storage type:

Database files location:

Fast Recovery Area (FRA):

Database character set:

Administrative password:

Confirm password:

☒ Create as Container database

Pluggable database name:

☒ **Advanced configuration**

C. Selección de la plantilla (tipo de base de datos).

Select Database Deployment Type

19c ORACLE Database

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type**
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Database Options
- Configuration Options
- Management Options
- User Credentials
- Creation Option
- Summary
- Progress Page
- Finish

Select the type of database you want to create.

Database type:

Configuration type:

Select a template for your database.

Templates that include datafiles contain pre-created databases. They allow you to create a new database quickly. Use templates without datafiles only when necessary, such as when you need to change attributes like block size that cannot be altered after database creation.

Template name	Include datafiles	Details
<input type="radio"/> Data Warehouse	Yes	View details
<input checked="" type="radio"/> General Purpose or Transaction Processing	Yes	View details
<input type="radio"/> Custom Database	No	View details

Template location: /u01/app/oracle/product/19.3.0/dbhome_1/assistants/dbca/templates

D. Identificador de la base de datos.

- Observar que en el campo SID debe corresponder con el valor de la variable ORACLE_SID configurada anteriormente.
- El nombre global de la base de datos debe tener la estructura <iniciales>bda<n>.fi.unam, n = 1.
- **No** seleccionar la opción "Create as Container Database". Esta arquitectura se revisará más adelante en el curso.

Specify Database Identification Details

19c ORACLE Database

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification**
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Database Options
- Configuration Options

Provide a unique database identifier information. An Oracle database is uniquely identified by a Global database name, typically of the form "name.domain".

Global database name:

SID:

Service name:

☐ Create as Container database

E. Opciones de almacenamiento.

Select Database Storage Option **19^c ORACLE[®]**
Database

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option**
- Fast Recovery Option
- Database Options
- Configuration Options
- Management Options
- User Credentials
- Creation Option

☐ Use template file for database storage attributes

Storage type and location for database files will be picked up from the specified template (General Purpose or Transaction Processing).

☒ Use following for the database storage attributes

All the database files will be put at the specified location below. You can customize the name and location of each datafile in the subsequent screen.

Database files storage type: File System

Database files location: {ORACLE_BASE}/oradata/{DB_UNIQUE_NAME} Browse...

Oracle Managed files option will enable Oracle to automatically generate the names of the datafiles for simplified database management.

☐ Use Oracle-Managed Files (OMF) Multiplex redo logs and control files...

F. Opciones de recuperación de datos.

Select Fast Recovery Option **19^c ORACLE[®]**
Database

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option**
- Database Options
- Configuration Options

Choose the recovery options for the database.

☐ Specify Fast Recovery Area

Recovery files storage type: File System

Fast Recovery Area: {ORACLE_BASE}/fast_recovery_area/{DB_UNIQUE_ Browse...

Fast Recovery Area size: 8256 MB

☐ Enable archiving Edit archive mode parameters...

G. Configuración del listener.

En esta pantalla se muestra la identificación del listener creado en pasos anteriores. Dejar los valores por default.

Specify Network Configuration Details **19^c ORACLE[®]**
Database

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Network Configuration**
- Configuration Options
- Management Options
- User Credentials
- Creation Option
- Summary

Listener selection

Listeners from current Oracle home are listed below. Specify the listener name and port to create a new listener in current Oracle home.

	Name	Port	Oracle home	Status
✓	LISTENER	1521	/u01/app/oracle/product/19.3.0/dbhome_1	Up

☐ Create a new listener

H. Configuración de Oracle Data Vault.

19^c ORACLE[®]
Database

Select Oracle Data Vault Config Option

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Network Configuration
- Data Vault Option**
- Configuration Options

☐ Configure Oracle Database Vault
 Database Vault owner:
 Password: Confirm password:
☐ Create a separate account manager
 Account manager:
 Password: Confirm password:
☐ Configure Oracle Label Security

I. Configuración de la memoria, procesos y juego de caracteres.

Esta es una sección **importante**, ya que aquí se especifica la cantidad de memoria que se le asignará a la instancia, así como el número máximo de procesos que pueden levantarse de forma simultánea para crear conexiones hacia la BD.

- Configuración de la memoria. El valor del campo “Tamaño de la memoria SGA y PGA” **no puede exceder** al tamaño del área de memoria compartida (Recomendación: Investigar el concepto de Área de memoria compartida en Linux).
- El área de memoria compartida se representa a través de una partición de disco: `/dev/shm` Por default, el sistema operativo asigna aproximadamente 0.5 veces la cantidad total de memoria RAM disponible en el equipo. Para verificar la cantidad de memoria compartida ejecutar el siguiente comando:

```
df -h
```

S.ficheros	Tamaño	Usados	Disp	Usa%	Montado en
udev	7.8G	0	7.8G	0%	/dev
tmpfs	1.6G	9.7M	1.6G	1%	/run
tmpfs	7.8G	996K	7.8G	1%	/dev/shm

- En este ejemplo, la máquina cuenta con 16GB de memoria RAM, por lo que el área de memoria compartida es de 7.8GB.
- Para efectos del curso **700 MB** es suficiente, pero si la memoria compartida lo permite, asignar **1024 MB**.
- Asegurarse de seleccionar la opción como se muestra en la figura (Usar la barra del lado derecho para modificar el valor total de memoria).

19^c ORACLE[®]
Database

Specify Configuration Options

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Network Configuration
- Data Vault Option
- Configuration Options**
- Management Options
- User Credentials
- Creation Option
- Summary
- Progress Page
- Finish

Memory | Sizing | Character sets | Connection mode | Sample schemas

☒ Use Automatic Shared Memory Management

SGA size: MB

PGA Size: MB

☐ Use Manual Shared Memory Management

Shared pool size: MB

Buffer cache size: MB

Java pool size: MB

Large pool size: MB

PGA size: MB

Total memory for database 0 MB

☐ Use Automatic Memory Management

Memory target: MB 6%

- Número de procesos (pestaña “Sizing”)

Specify Configuration Options

19^c ORACLE[®]
Database

Memory **Sizing** Character sets Connection mode Sample schemas

A block is the smallest unit of storage for allocation and for I/O. It cannot be changed once the database is created.

Block size: 8192 BYTES

Specify the maximum number of operating system user processes that can be simultaneously connected to this database. The value of this parameter includes the user processes and the Oracle background processes.

Processes: 300

Database Operation
Creation Mode
Deployment Type
Database Identification
Storage Option
Fast Recovery Option
Network Configuration
Data Vault Option

- Juego de caracteres

El juego de caracteres UNICODE se emplea para dar soporte a cadenas escritas en cualquier lenguaje empleando cualquier símbolo lexicográfico. Seleccionar este valor.

Specify Configuration Options

19^c ORACLE[®]
Database

Memory **Sizing** **Character sets** Connection mode Sample schemas

The database character set determines how character data is stored in the database.

☒ Use Unicode (AL32UTF8) ←

Setting character set to Unicode (AL32UTF8) enables you to store multiple language groups.

☐ Use OS character set (WE8MSWIN1252)
Character set is based on the language setting of this operating system.

☐ Choose from the list of character sets

Database character set: AL32UTF8 - Unicode UTF-8 Universal character set

☒ Show recommended character sets only

National character set: AL16UTF16 - Unicode UTF-16 Universal character set

Default language: American ←

Default territory: United States ←

Database Operation
Creation Mode
Deployment Type
Database Identification
Storage Option
Fast Recovery Option
Network Configuration
Data Vault Option
Configuration Options
Management Options
User Credentials
Creation Option
Summary
Progress Page
Finish

- Modo de conexión

Dejar el valor por default: Servidor dedicado.

Specify Configuration Options

19^c ORACLE[®]
Database

Memory **Sizing** **Character sets** **Connection mode** Sample schemas

☒ Dedicated server mode

The database will allocate a dedicated resource for each client connection in this mode. Use this mode when the number of total client connections is expected to be small or when clients will be making persistent, long-running requests to the database.

☐ Shared server mode

The database will use a shared pool of allocated resources for all client connections in this mode. Use this mode when a large number of users need to connect to the database simultaneously while efficiently utilizing system resources.

Database Operation
Creation Mode
Deployment Type
Database Identification
Storage Option
Fast Recovery Option
Network Configuration

J. Opciones de gestión.

Habilitar "Configurar Enterprise Manager (EM)". Es una herramienta gráfica que se emplea para realizar la administración de la base de datos.

19^c ORACLE[®] Database

Specify Management Options

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option

Specify the management options for the database.

☒ **Configure Enterprise Manager (EM) database express**

EM database express port:

☐ **Register with Enterprise Manager (EM) cloud control**

K. Asignación de contraseñas.

- Para propósitos del curso no es necesario asignar passwords para cada uno de los usuarios que se crean al crear la instancia.
- Este password se empleará durante el curso, se recomienda usar el valor "system1".

19^c ORACLE[®] Database

Specify Database User Credentials

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Network Configuration
- Data Vault Option
- Configuration Options

You must specify passwords for the following user accounts in the new database for security reasons.

☐ Use different administrative passwords

	Password	Confirm password
SYS	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SYSTEM	<input type="text"/>	<input type="text"/>

☒ Use the same administrative password for all accounts

Password: Confirm password:

L. Opciones de creación.

Seleccionar las opciones mostradas en la imagen, se generarán los scripts que se usan para crear la base de datos, no son necesarios, pero pueden ser revisados para observar el código que genera una base de datos Oracle. Se recomienda revisarlos.

19^c ORACLE[®] Database

Select Database Creation Option

- Database Operation
- Creation Mode
- Deployment Type
- Database Identification
- Storage Option
- Fast Recovery Option
- Network Configuration
- Data Vault Option
- Configuration Options
- Management Options
- User Credentials

Select the database creation options.

☒ **Create database**

Specify the SQL scripts you want to run after the database is created. The scripts are run in the order listed below.

Post DB creation scripts:

☐ **Save as a database template**

Template name:

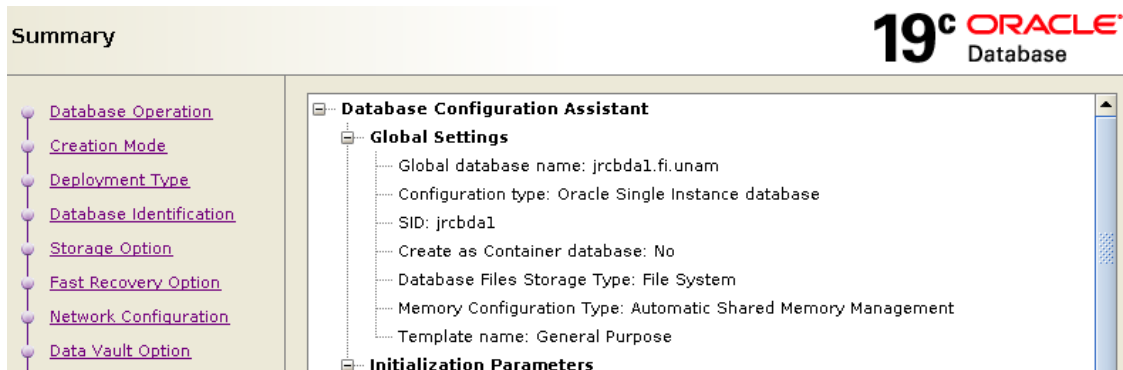
Template location:

Description:

☐ **Generate database creation scripts**

M. Resumen.

Revisar todos los parámetros que se muestran en el resumen que son configurados en su mayoría de forma automática. En total existen más de 300 parámetros que pueden ser configurados por el DBA para modificar o mejorar el comportamiento de una base de datos Oracle.

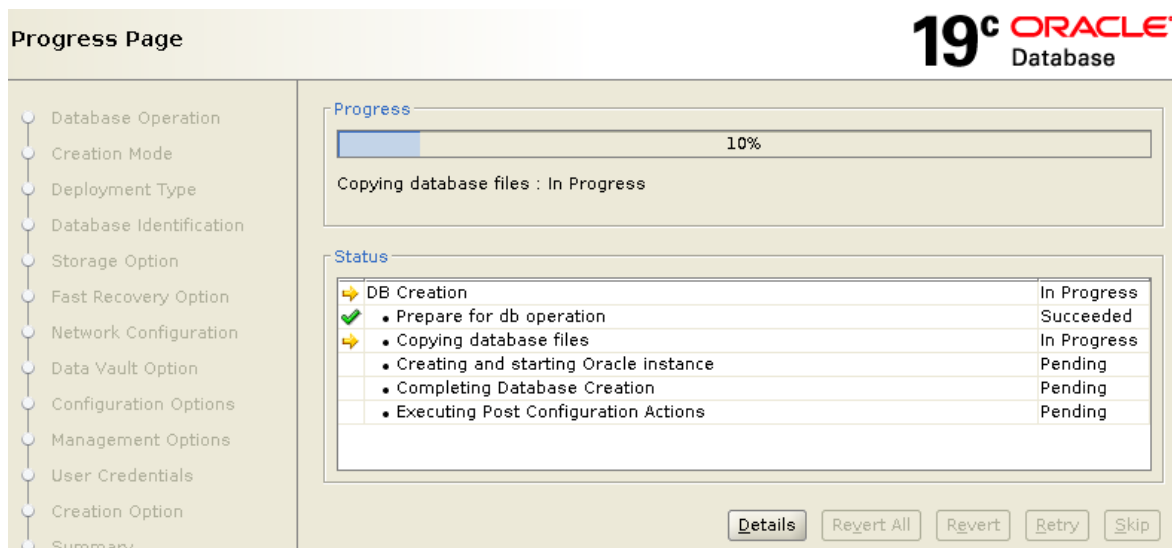


N. Proceso de instalación.

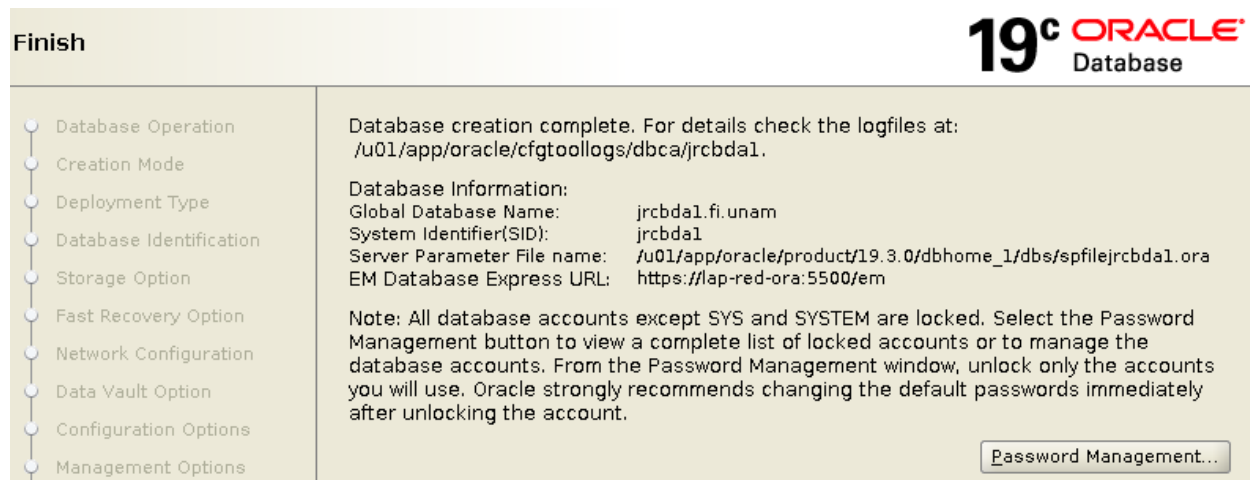
Antes de presionar el botón finalizar, considerar los siguientes puntos:

- El proceso de creación de la base de datos a partir de esta versión puede tardar hasta **1 hr.** dependiendo de las características de la PC, tener paciencia.
- Para observar que el proceso sigue en ejecución, se recomienda presionar el botón **"Log de alertas"** y monitorearlo constantemente para verificar que el proceso sigue activo. En especial al llegar al 45% del avance, el sistema puede tardar varios minutos en avanzar.
- Debido a que se emplea el 100% de la capacidad del procesador, es posible que las pantallas del sistema operativo se congelen o se "pasmen", esto es completamente normal.
- Se recomienda deshabilitar el protector de pantalla, o en su defecto mover el mouse constantemente para evitar el bloqueo de pantalla y poder monitorear el avance. Si la pantalla se bloquea durante el proceso de instalación, probablemente la pantalla de login no responda rápido por el uso del procesador.

Presionar Finalizar para iniciar el proceso.



Al final del proceso aparecerá un mensaje como el siguiente:



Hasta este punto, tanto el listener como la instancia de la base de datos están listas para recibir peticiones.

1.8. PERSONALIZACIÓN DE SQL*PLUS.

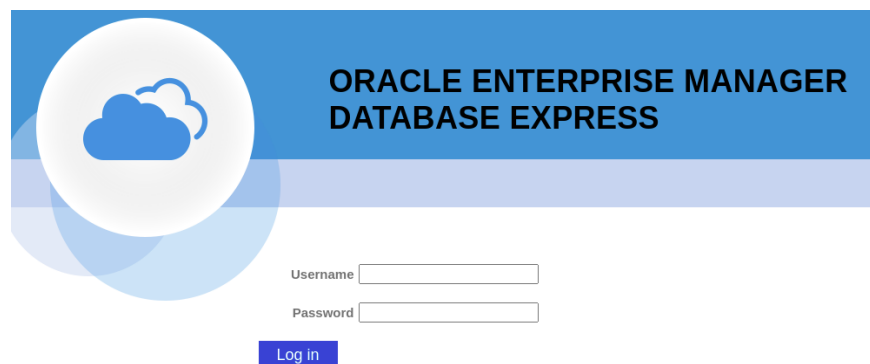
Antes de continuar con el proceso de validación de este ejercicio no olvidar realizar la personalización de SQL*Plus:

- Configurar `rlwrap`
- Configurar el archivo `glogin.sql`

Revisar las notas del tema 01 para mayores detalles.

1.9. ENTERPRISE MANAGER EXPRESS (EM)

- Observar en la imagen anterior el URL en el que se encuentra el sitio web donde se puede realizar un monitoreo del estado actual de la BD en forma gráfica: <https://localhost:5500/em>. Al acceder se obtiene una pantalla similar a la siguiente:



Proporcionar como usuario el valor `sys` y como password el valor configurado en pasos anteriores. Hacer clic en *Log in*.

- Revisar cuidadosamente la pantalla. **C1. Incluir en el reporte** Una captura de pantalla que muestre la interfaz de EM. La pantalla deberá mostrar el nombre de la instancia. En este caso JRCBDA1. Revisar la interfaz y agregar una breve explicación de su contenido.

1.10. VALIDADOR.

- Obtener todos los archivos de la carpeta correspondiente a este ejercicio práctico. Copiarlos a la misma carpeta donde se encuentra el programa.
- Ejecutar el validador:

```
sqlplus /nolog
start s-01p-validador.plb
```

1.11. CONTENIDO DE LA ENTREGA.

No es necesario imprimir o entregar todas las instrucciones incluidas en este documento. Entregar solo los siguientes puntos:

- Elementos generales indicados en la rúbrica general de ejercicios prácticos.
- C1. Pantalla de Enterprise Manager y explicación de su uso.
- C2. Salida de ejecución del validador.
- Comentarios y conclusiones.
- Entrega individual