

# Laboratorio de máquinas virtuales-1

## Plataforma Base

### Investigación y practica

## RECO

Brayan Burgos, Daniel Vargas  
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito  
[brayan.burgos@mail.escuelaing.edu.co](mailto:brayan.burgos@mail.escuelaing.edu.co); [daniel.vargas-o@mail.escuelaing.edu.co](mailto:daniel.vargas-o@mail.escuelaing.edu.co)



## INTRODUCCIÓN

---

Se continúa explorando instalación sobre los S.O Linux y Windows. En este caso se trabajará sobre la instalación, creación y monitoreo de una base de datos, montada en las máquinas virtuales (Windows Server y CentOS). La base de datos que se instalará será mediante ORACLE, la cual nos permite diversas operaciones con sintaxis que ya se ha explorado en el curso de base de datos.

## MARCO TEORICO

---

**Base de datos:** es una colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora. Una base de datos es usualmente controlada por un sistema de gestión de base de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones que están asociados con ellos, se conocen como un sistema de base de datos, que a menudo se reducen a solo base de datos. [1]

### ¿Qué es el lenguaje de consulta estructurado (SQL)?:

SQL es un lenguaje de programación usado por casi todas las bases de datos relacionales para consultar, manipular y definir datos, y para proporcionar control de acceso. SQL se desarrolló por primera vez en IBM en la década de 1970 con Oracle como uno de los principales contribuyentes, lo que llevó a la implementación del estándar ANSI de SQL. SQL ha generado muchas extensiones por parte de compañías como IBM, Oracle y Microsoft. Aunque SQL todavía se usa ampliamente en la actualidad, comienzan a aparecer nuevos lenguajes de programación.

### TIPOS DE BASE DE DATOS:

- Bases de datos relacionales. Las bases de datos relacionales se popularizaron en los años ochenta. Los elementos de una base de datos relacional se

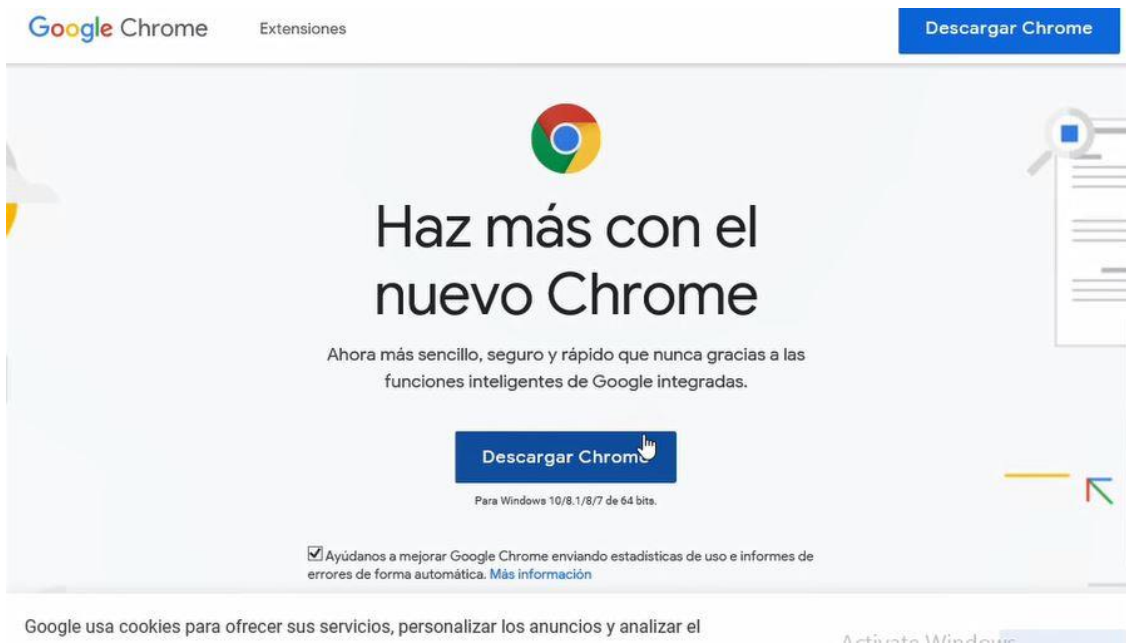
organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. La tecnología de base de datos relacional proporciona la manera más eficiente y flexible de acceder a información estructurada.

- Bases de datos orientadas a objetos. La información en una base de datos orientada a objetos se representa en forma de objetos, como en la programación orientada a objetos.
- Bases de datos distribuidas. Una base de datos distribuida consta de dos o más archivos ubicados en diferentes sitios. La base de datos puede almacenarse en múltiples computadoras, ubicadas en la misma ubicación física o dispersas en diferentes redes.
- Almacenes de datos. Un almacén de datos es un tipo de base de datos diseñada específicamente para consultas y análisis rápidos, y funciona como un depósito central de datos.
- Bases de datos NoSQL. Una NoSQL, o una base de datos no relacional, permite que los datos no estructurados y semiestructurados se almacenen y manipulen, a diferencia de una base de datos relacional, que define cómo deben componerse todos los datos insertados en la base de datos. Las bases de datos NoSQL se hicieron populares a medida que las aplicaciones web se hacían más comunes y más complejas.
- Bases de datos orientadas a grafos. Una base de datos orientada a grafos almacena datos en términos de entidades y las relaciones entre entidades.
- Bases de datos OLTP. Una base de datos OLTP es una base de datos analítica y rápida diseñada para un gran número de transacciones realizadas por múltiples usuarios.

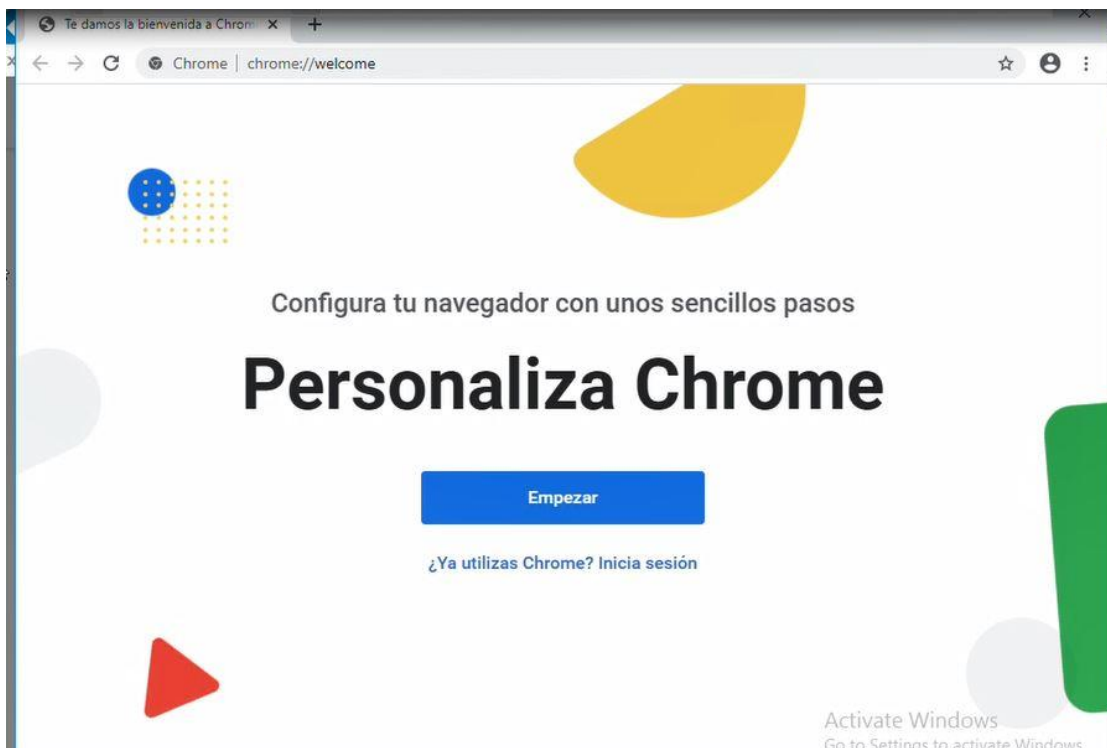
**ORACLE:** Oracle Corporation es una compañía especializada en el desarrollo de soluciones de nube y locales. Oracle tiene su sede en la localidad californiana de Redwood City, Estados Unidos. [1]

# INSTALACIÓN Y CREACIÓN ORACLE

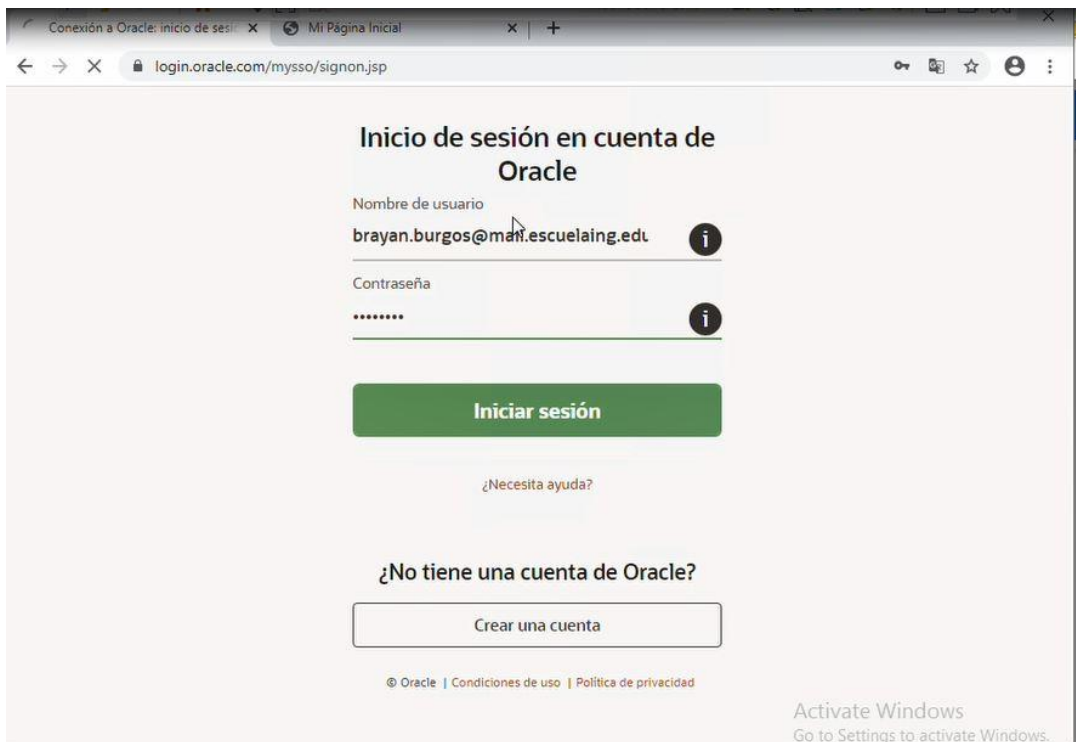
## WINDOWS



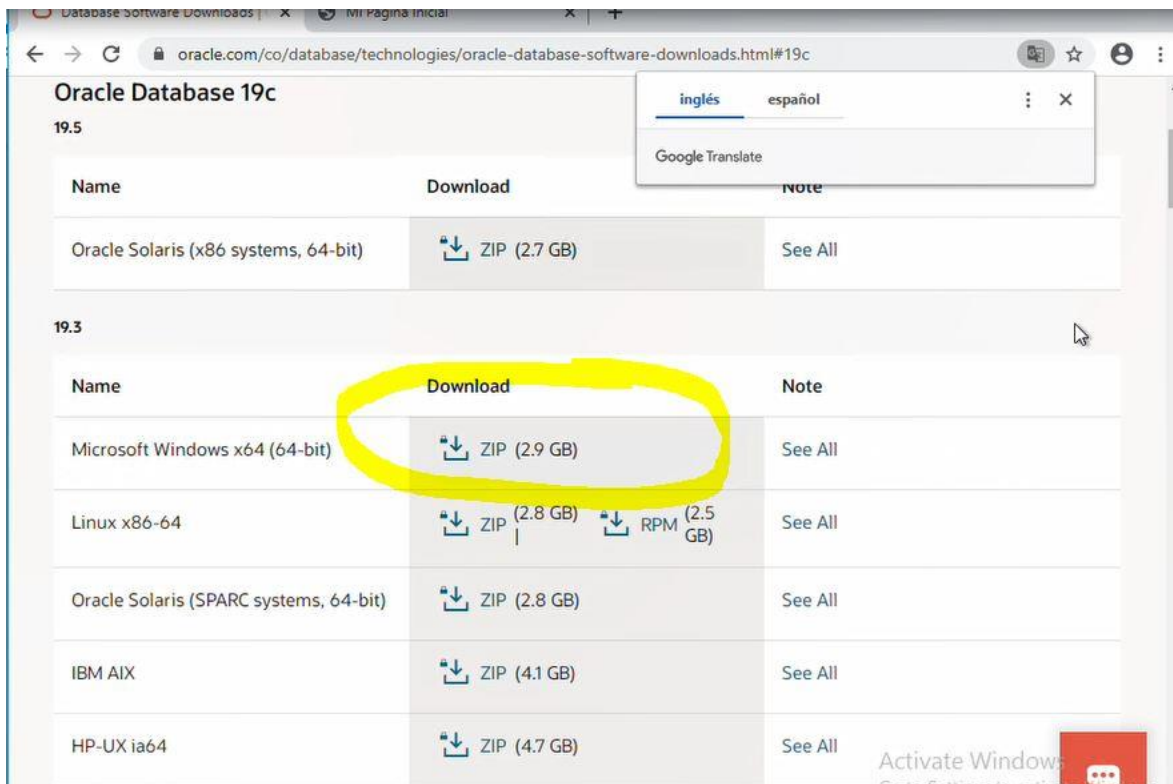
**Figura 1.** Instalación de Google Chrome en la maquina virtual para facilitar el proceso.



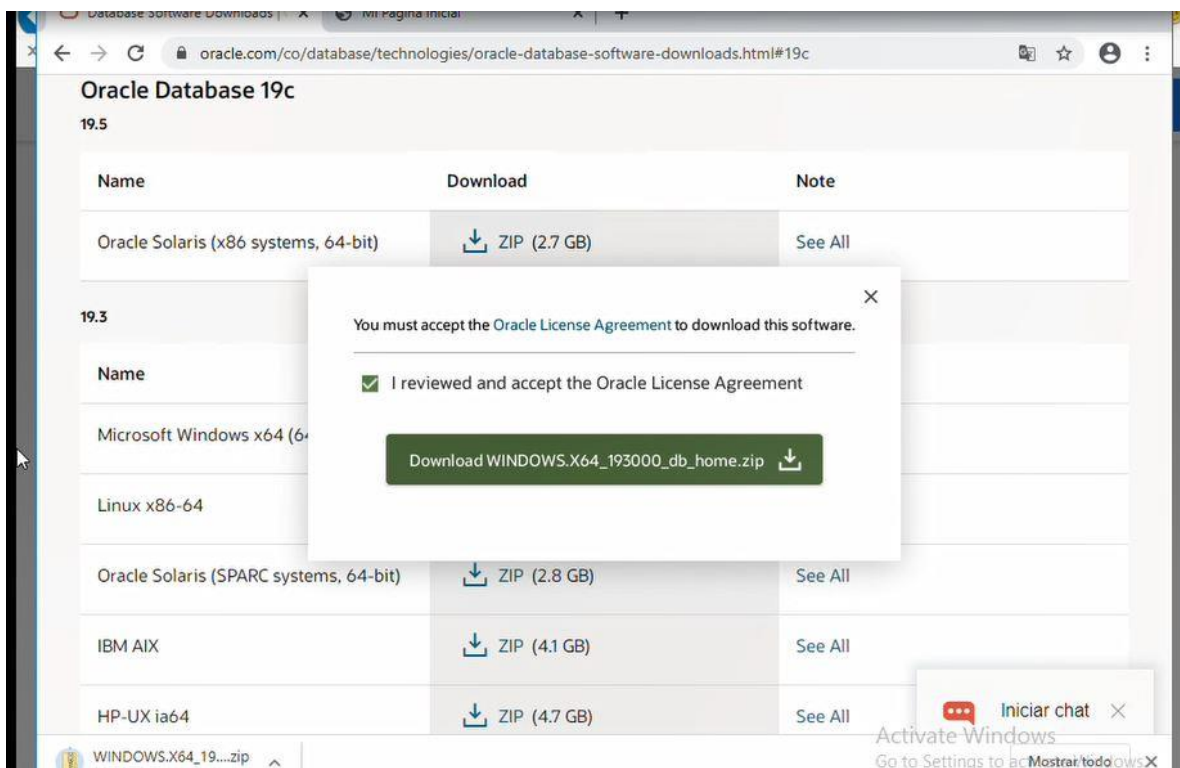
**Figura 2.** Instalación de Google Chrome



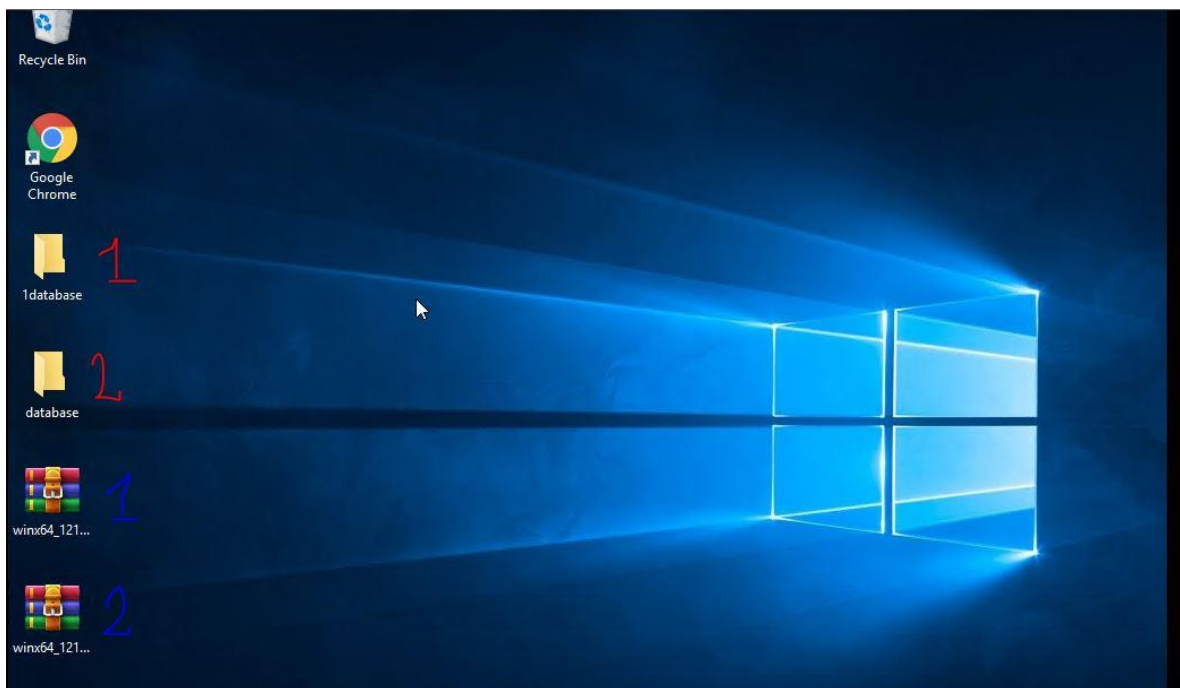
**Figura 3.** Inicio de sesión en la cuenta de Oracle para la iniciar la instalación



**Figura 4.** Descarga del zip necesario para iniciar la instalación

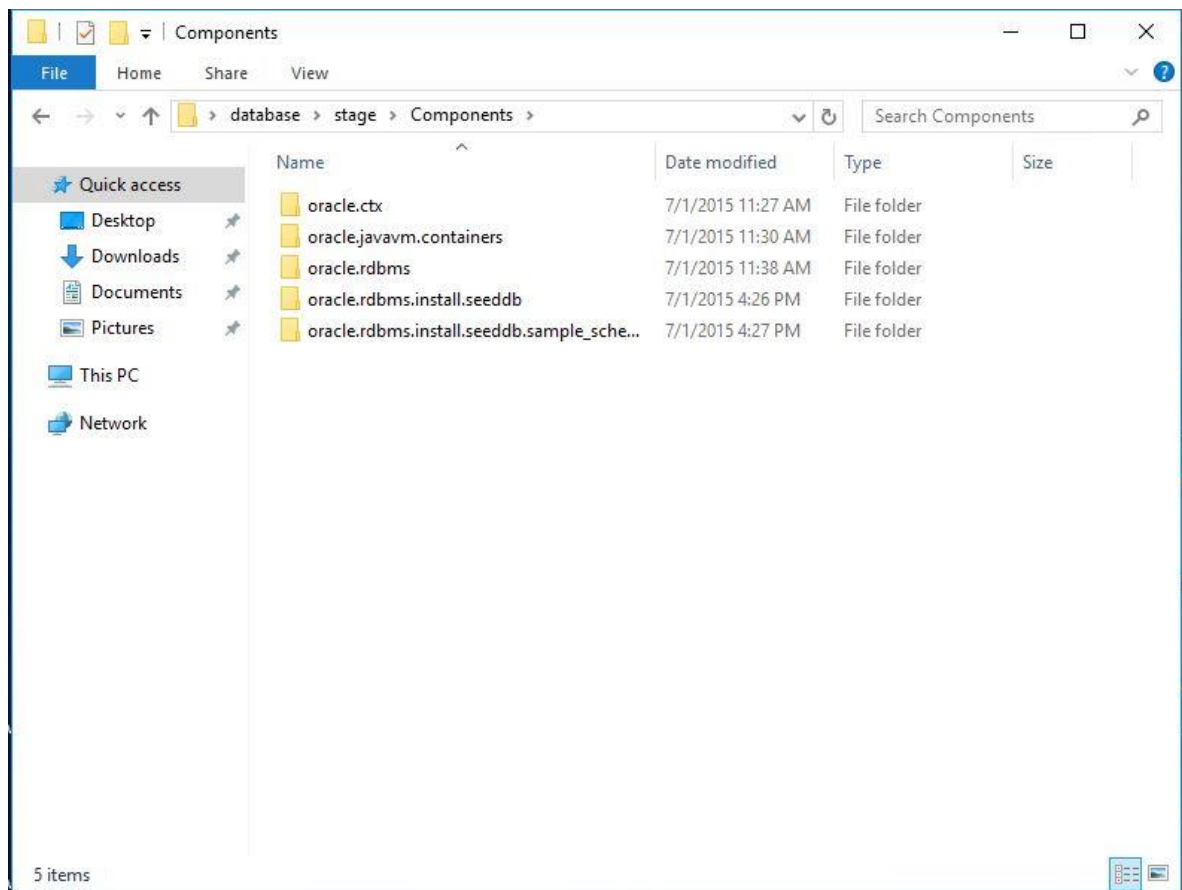


**Figura 5.** Inicio de la descarga



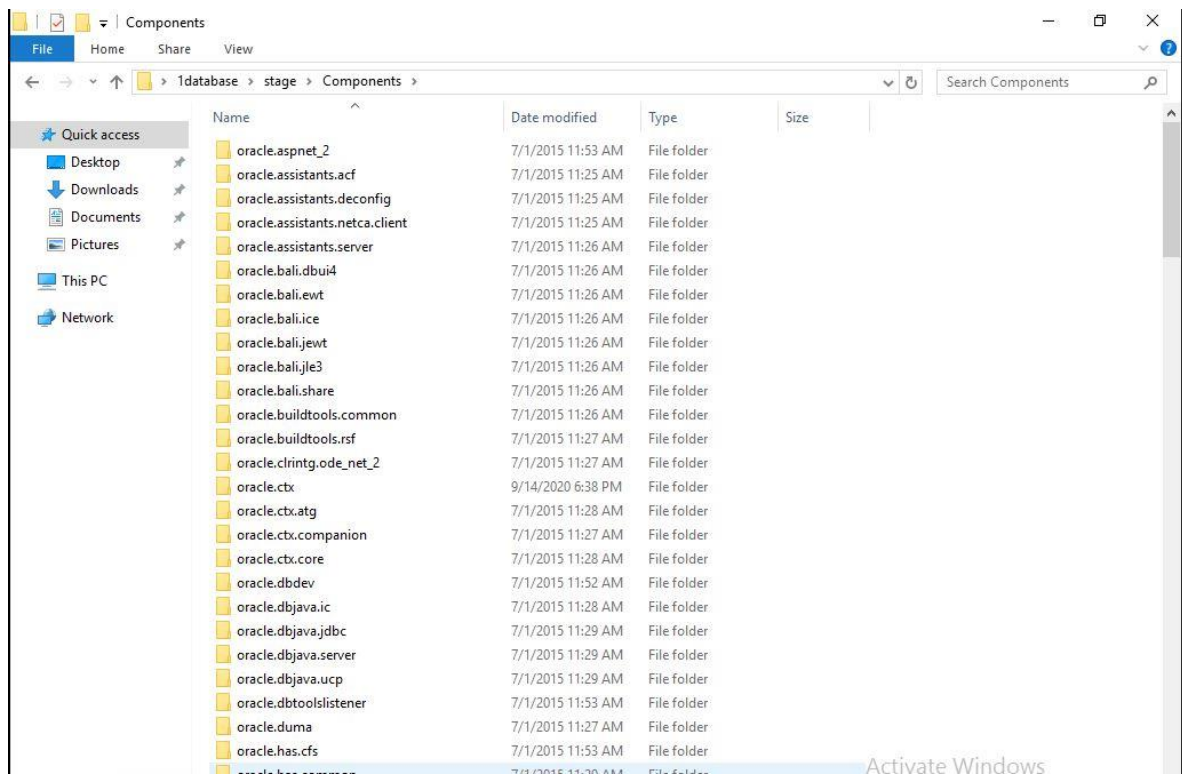
**Figura 6.** Descarga de los dos .zip's para iniciar la instalación.

NOTA: en este caso, los paquetes en azul son los zip's y luego de descomprimirlos son los rojos.

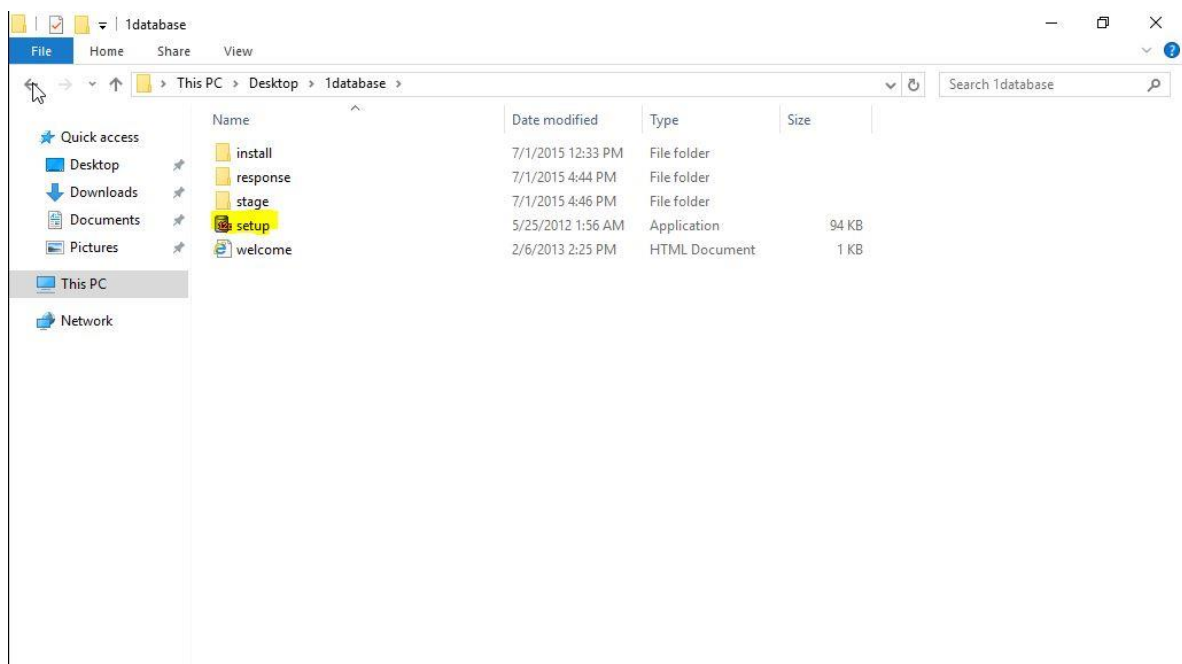


**Figura 7.** Cambio de ruta de los archivos del paquete dos.

Se copian los archivos en la ruta que se observa en la imagen, para trasladarlos al paquete 1

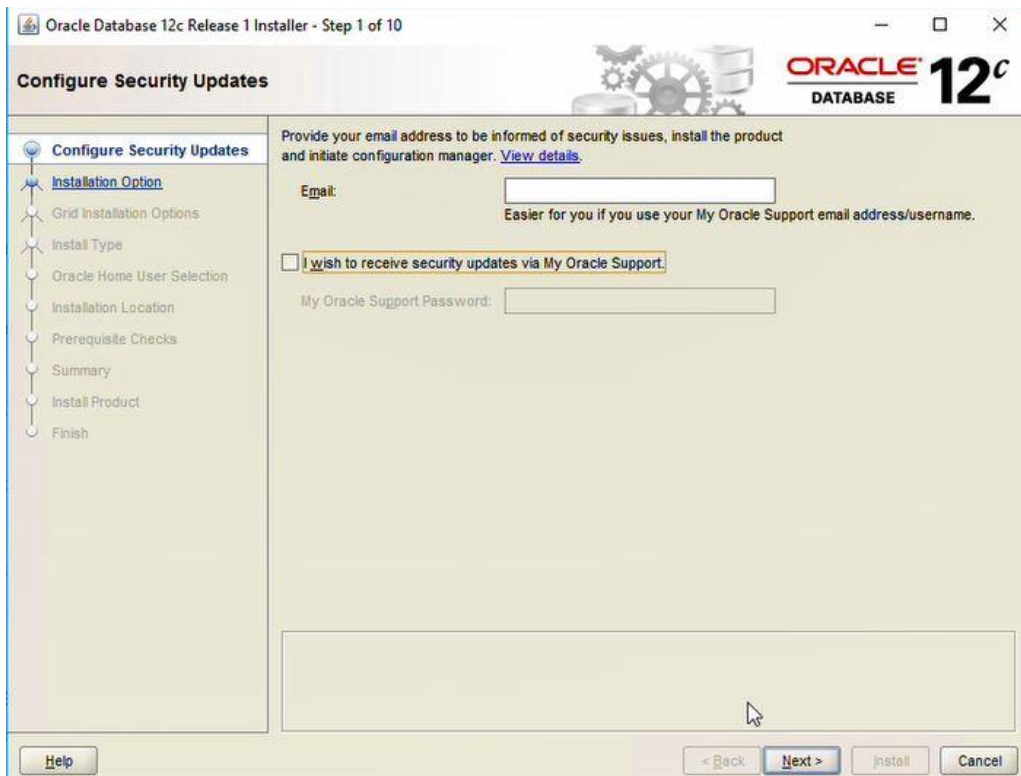


**Figura 8.** Pegado de los paquetes 2 en el paquete 1.

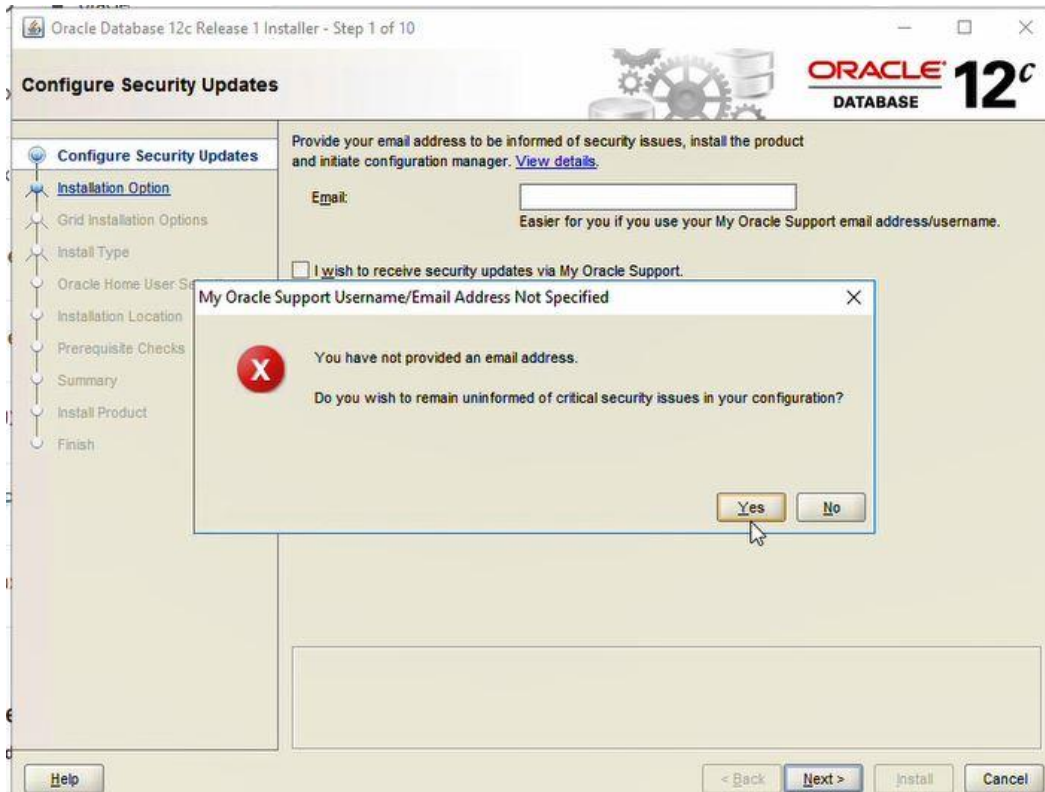


**Figura 9.** Se ejecuta como administrador del sistema el .exe para empezar oficialmente el proceso de instalación



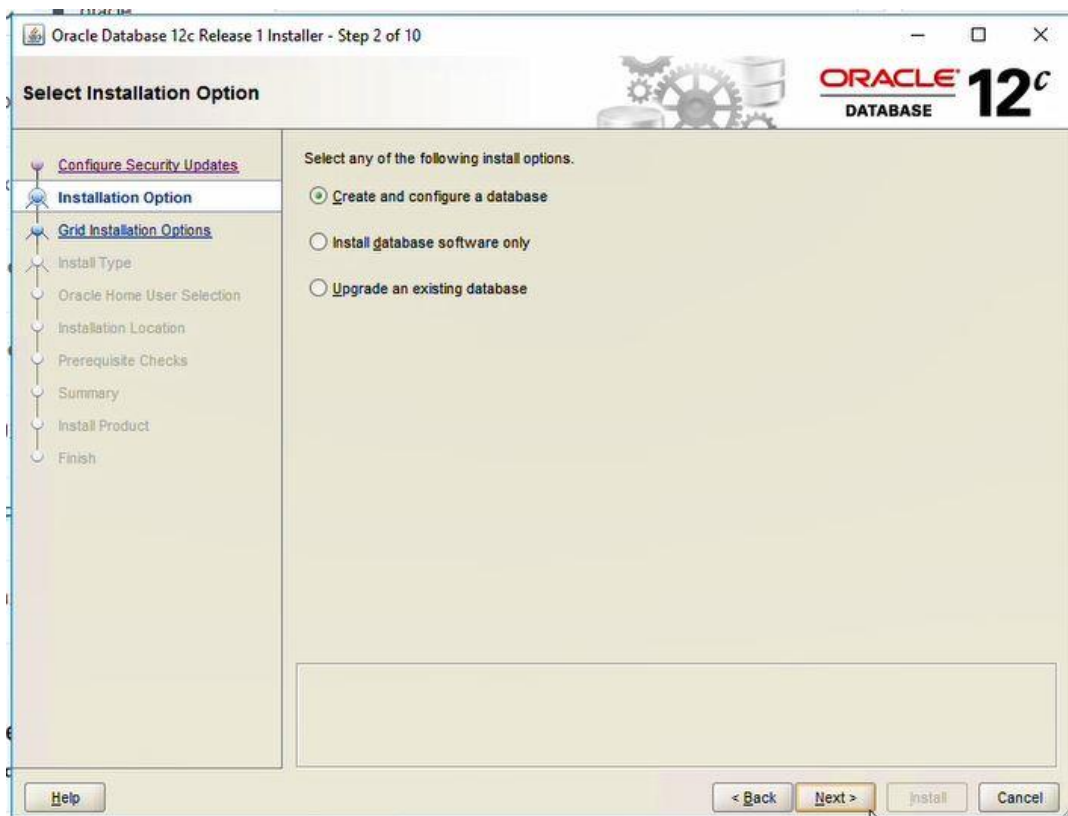


**Figura 11.** No se selecciona la opción de recibir información y soporte por parte de Oracle y se presiona siguiente

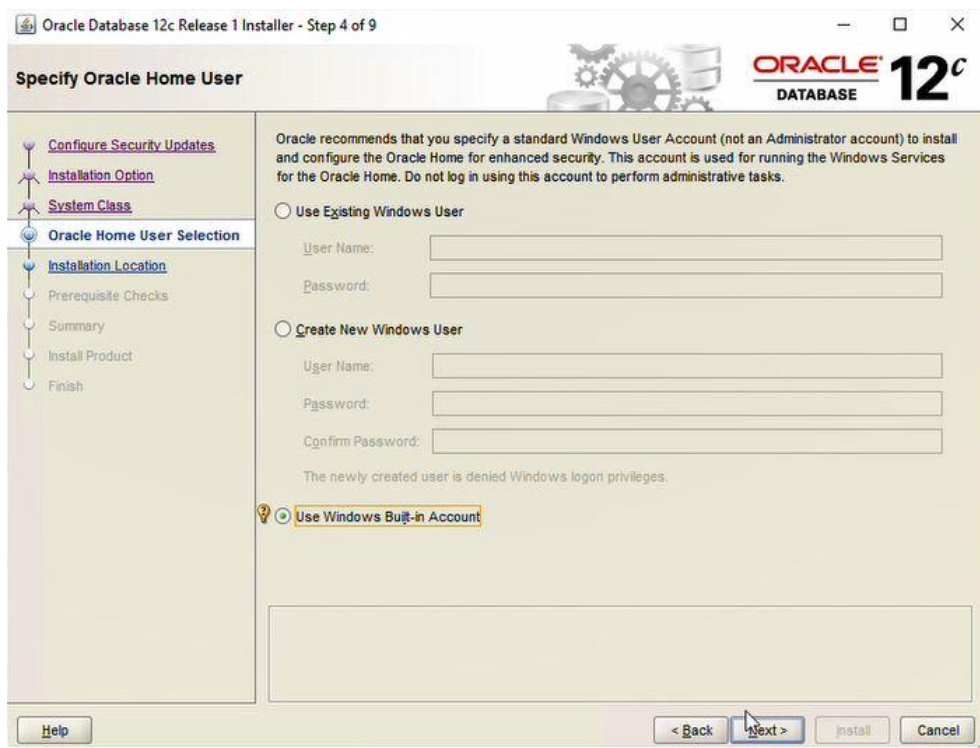


**Figura 12.** Ventana de aviso sobre el soporte no elegido, se presiona si

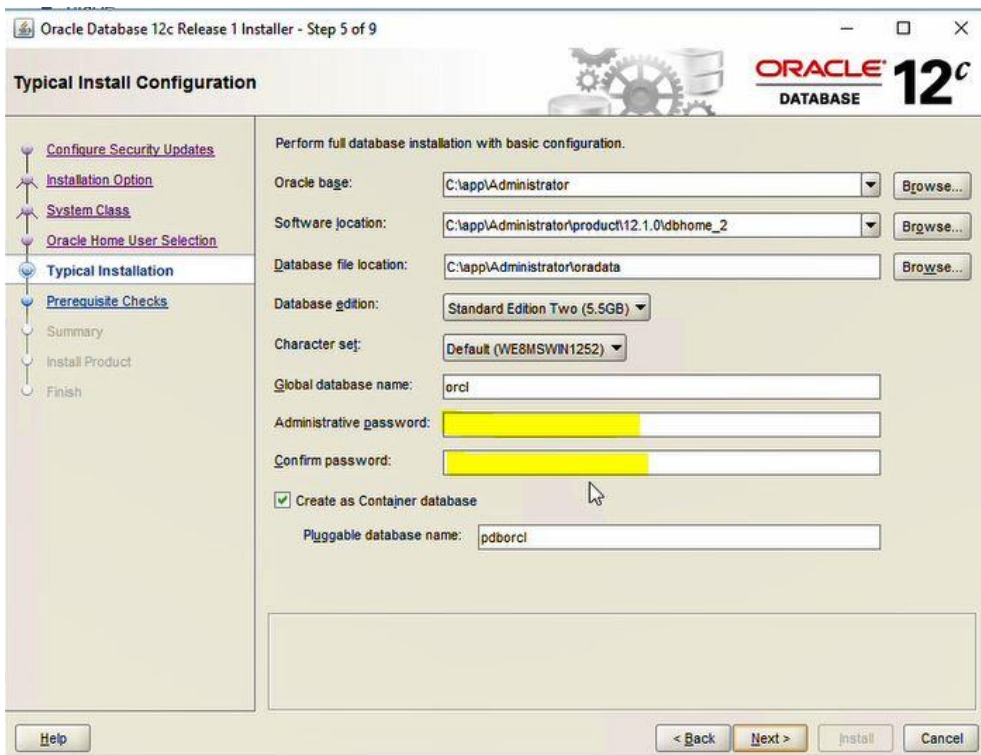




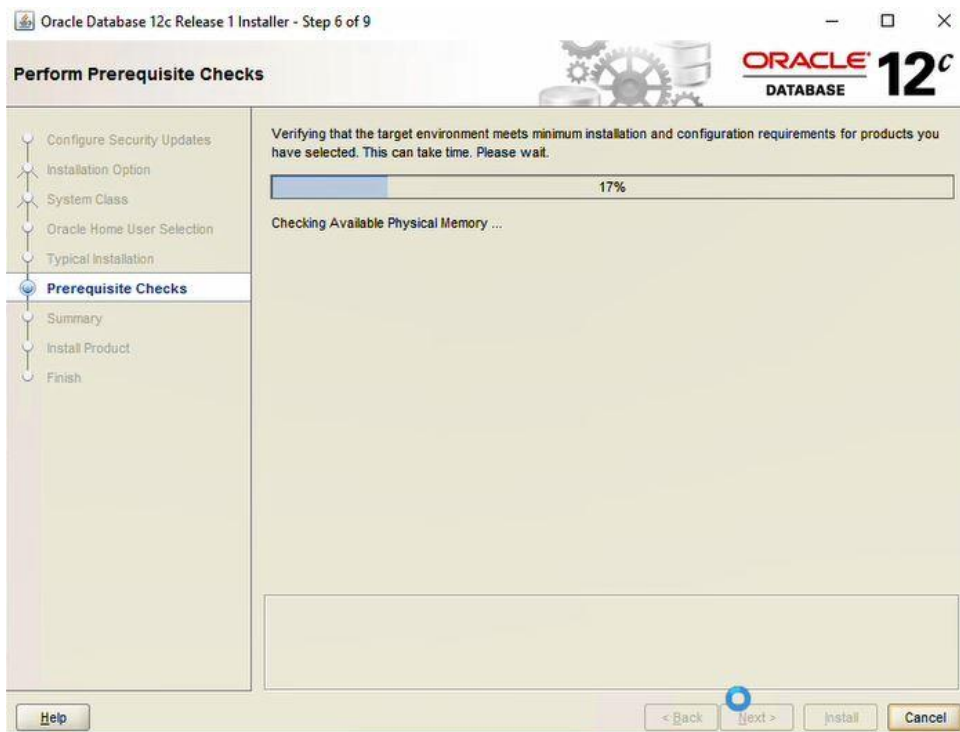
**Figura 13.** Se elije la primera opción, crear y configurar una base de datos.



**Figura 14.** se elije la opción de montar en la cuenta de Windows actual.



**Figura 15.** Se Eligen las opciones que están en pantalla y elige un nombre global para la base de datos, junto con la contraseña y la confirmación de la contraseña.



**Figura 16.** Proceso de prerequisites.

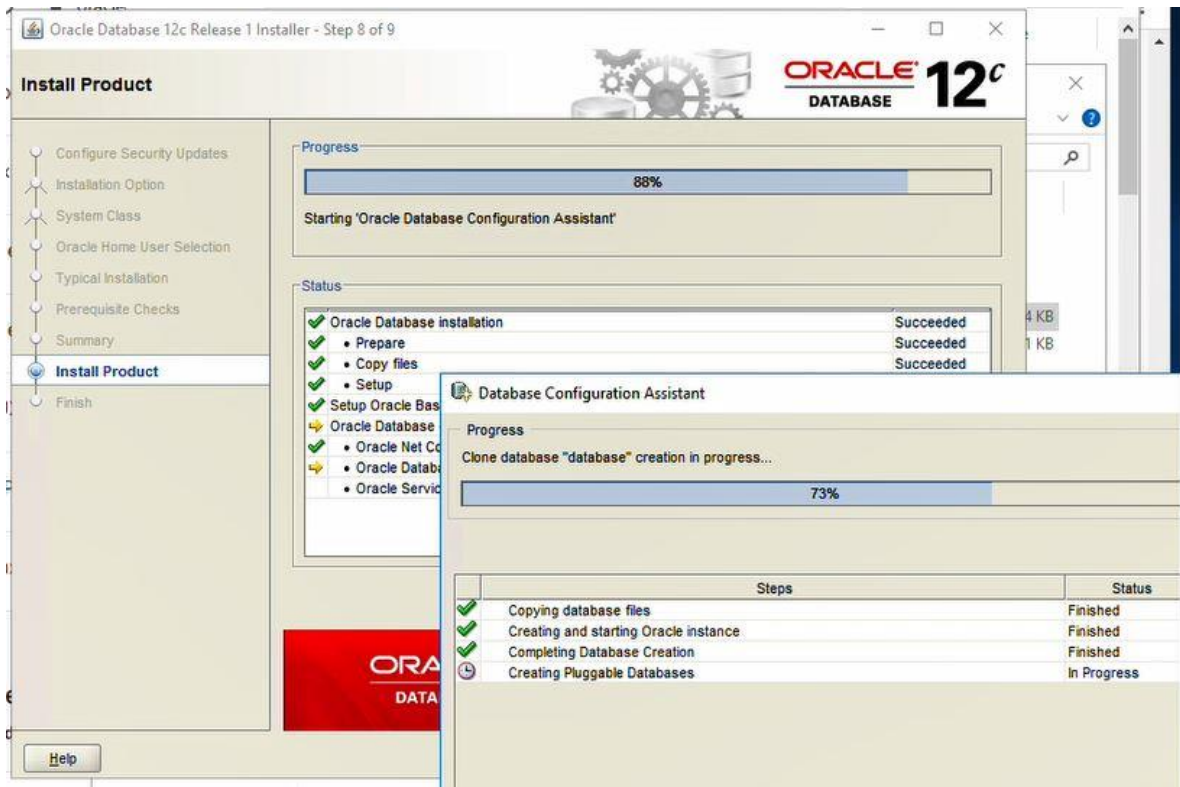


Figura 17. Confirmación de descarga.

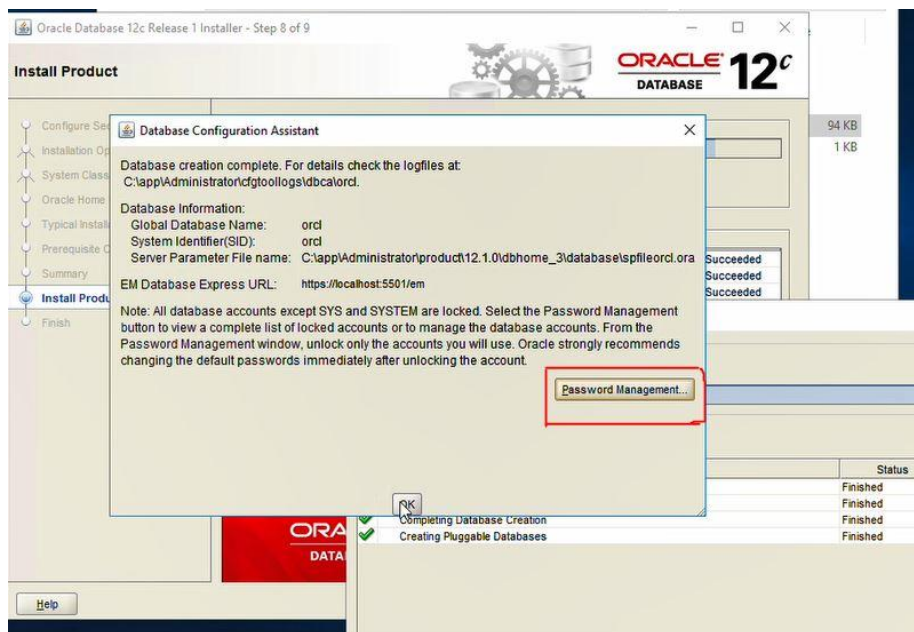
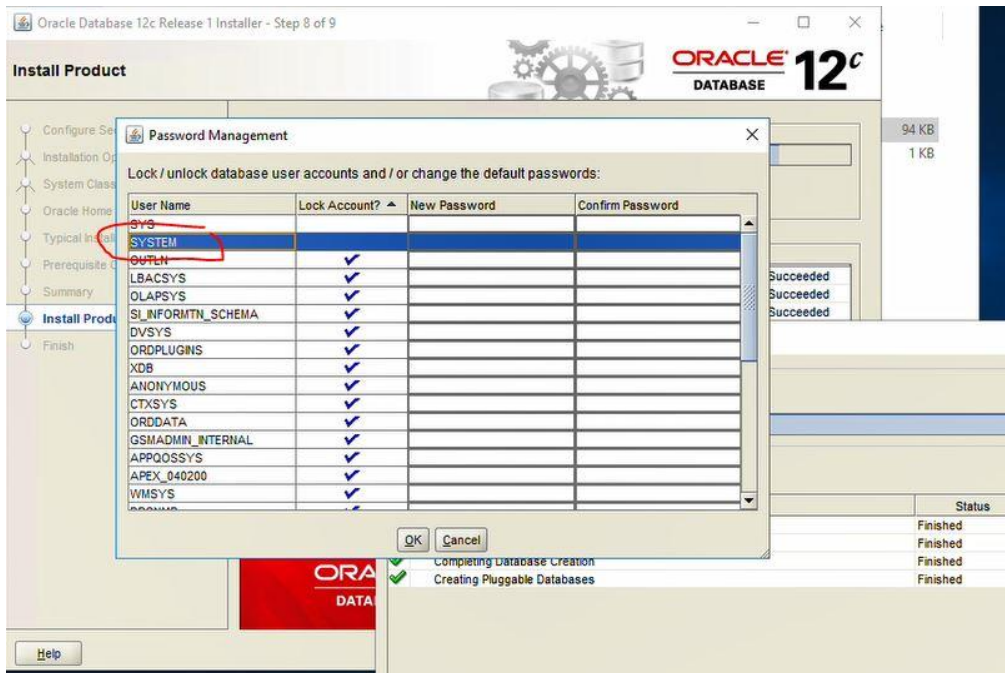
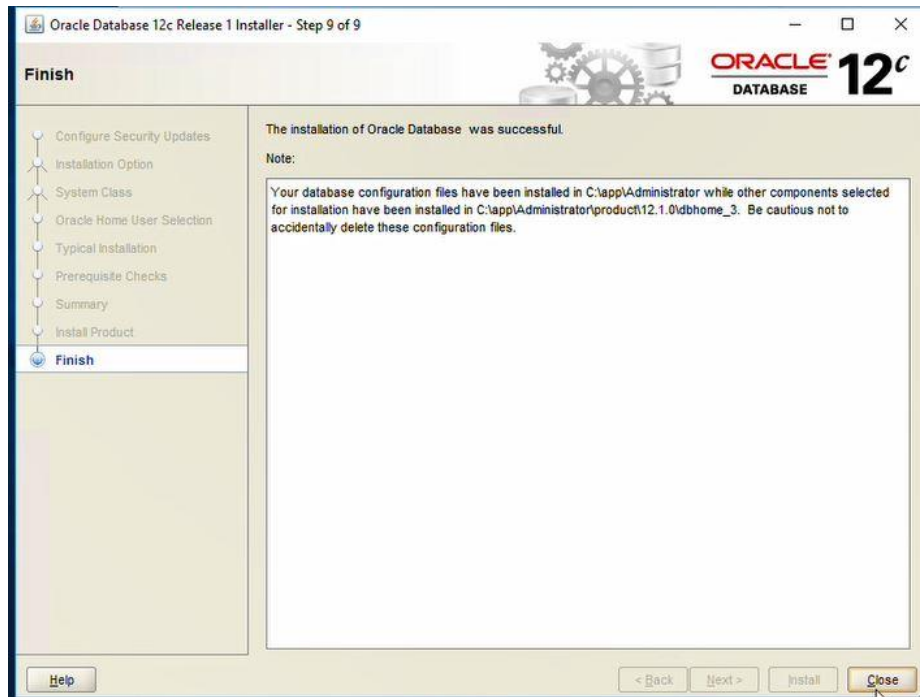


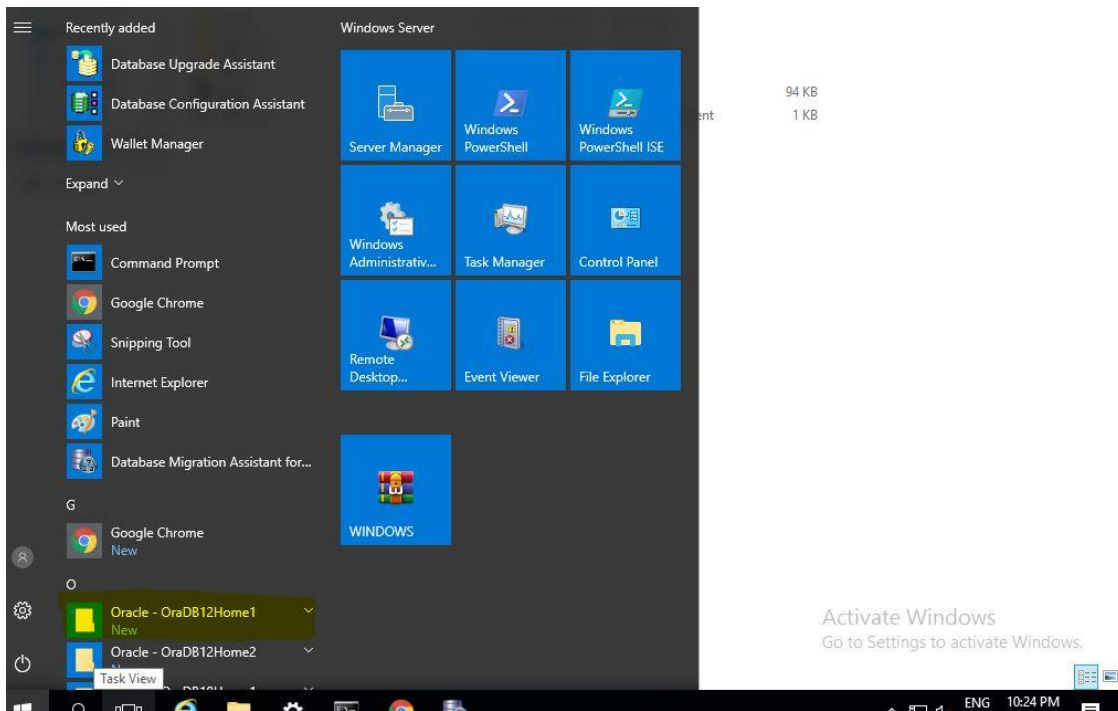
Figura 17. Se elige la opción demarcada en el cuadro rojo.



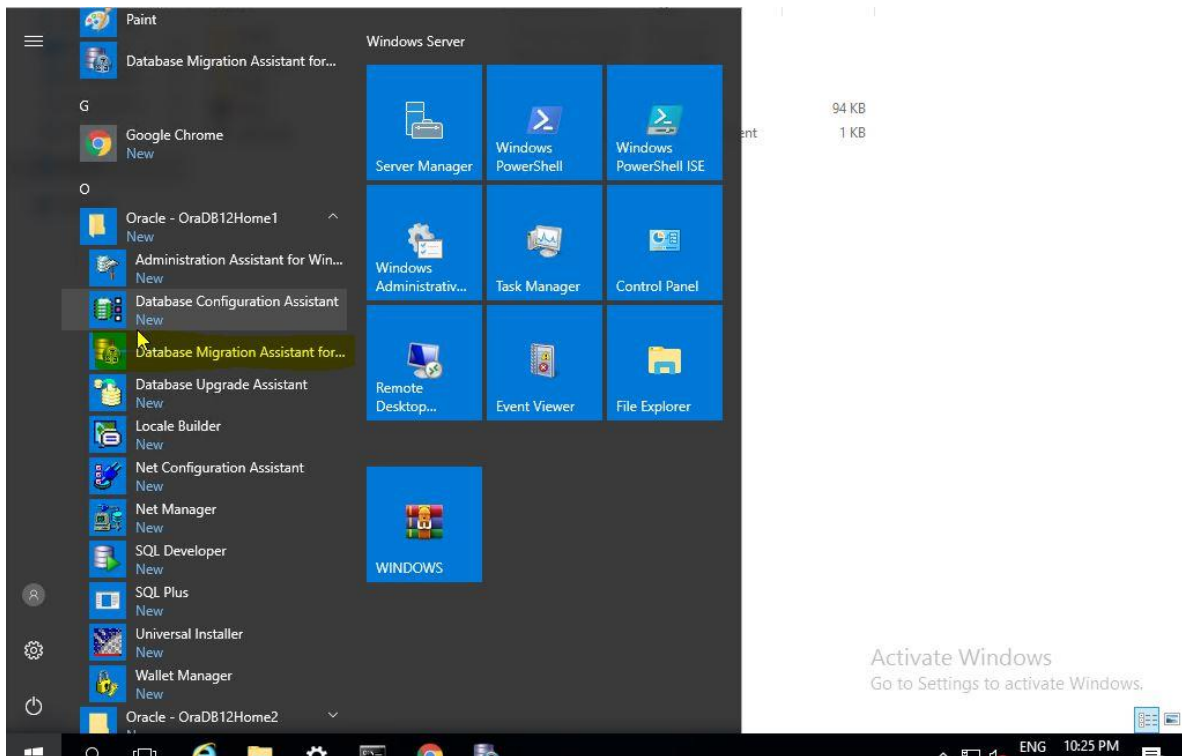
**Figura 18.** SYSTEM, elegir este modo.



**Figura 19.** Finalización de la instalación.

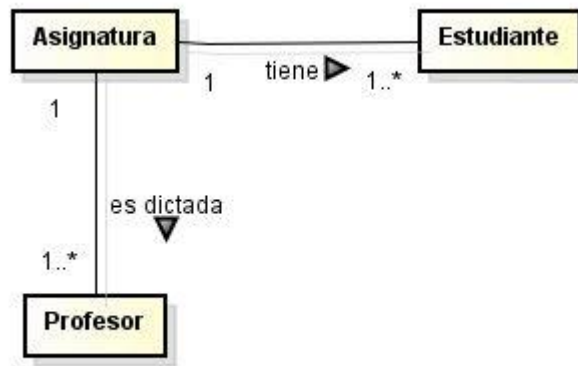


**Figura 20.** Carpeta para encontrar Oracle.

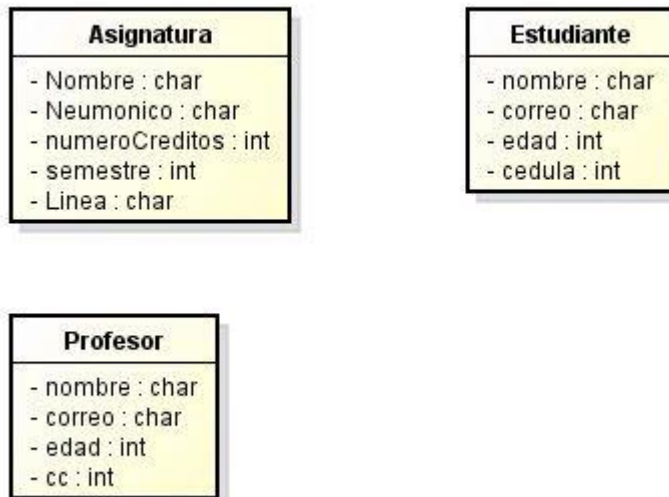


**Figura 21.** Ejecutar Oracle.





**Figura 22.** Modelo conceptual para creación de la base de datos.



**Figura 23.** Tablas sin relaciones ni cardinalidades con atributos.

```

/*TABLAS*/
CREATE TABLE asignatura(
    nombre VARCHAR(50),
    neumónico VARCHAR(50),
    númeroCreditos NUMBER(10),
    semestre NUMBER(10),
    línea VARCHAR(50));

CREATE TABLE estudiante(
    cedula NUMBER(10),
    nombre VARCHAR(50),
    correo VARCHAR(50),
    edad VARCHAR(30));

CREATE TABLE profesor(
    cedula NUMBER(10),
    nombre VARCHAR(50),
    correo VARCHAR(50),
    edad VARCHAR(30));

SELECT * FROM asignatura;
SELECT * FROM estudiante;
SELECT * FROM profesor;

/*POBLAROK*/
insert into asignatura values('Seguridad y privacidad', 'SPTI',4,9,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Arquitectura de software', 'ARSW',4,9,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Arquitecturas empresariales', 'AREP',4,9,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Electiva humanística 2', 'ELH2',2,9,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Electiva técnica 1', 'ETO1',3,9,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Innovación y emprendimiento con TI', 'IETI',4,10,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Electiva técnica 2', 'ETO2',3,10,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Electiva técnica 3', 'ETO3',3,10,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Opción de grado 1', 'ORGR1',3,10,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Opción de grado 2', 'ORGR2',3,10,'Formacion profesional especifico');
insert into asignatura values('Idioma 4', 'IDI4',2,10,'Formacion comun institucional');

```

Figura 24. Sintaxis para la creación de la base de datos.

## CENTOS

```
[root@localhost ~]# yum list updates_
```

```
[root@localhost ~]# yum update
```

Figura 1 y 2. Se actualiza el sistema CentOS para que acepte los comandos de la instalación de Oracle

Previamente se descargo el .zip de la página de Oracle de la versión que instalaremos y a través de WinSCP lo metemos en el directorio principal de nuestro usuario root.

```
[root@localhost ~]# yum install unzip_
```

El paquete unzip-6.0-21.el7.x86\_64 ya se encuentra instalado con su versión más reciente

Figura 3 y 4. Se descarga e instala un zip, que es el programa para descomprimir .zip de Linux

```
[root@localhost tmp]# ls
database
ks-script-3g0J9R
Oracle
oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip
```

```
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip Shells
[root@localhost ~]# unzip oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip
```



Figura 5 y 6. Una vez instalado todos los requerimientos se descomprime el archivo .zip

```
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg  Disk1  oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip  Shells
[root@localhost ~]# cd Disk1/
[root@localhost Disk1]#
```

Figura 7. Se accede la carpeta principal que nos dejo el paso anterior para desde allí ejecutar el rpm, que es el instalador de Oracle

```
[root@localhost Disk1]# ls
oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm  response  upgrade
[root@localhost Disk1]# rpm -ivh oracle-xc-11.2.0-1.0.x86_64.rpm_
```

Figura 8. Ejecutamos el archivo rpm, en este paso se instalará Oracle e nuestra maquina.

```
Preparando... ##### [100%]
/var/tmp/rpm-tmp.PYjQEW: línea 186: bc: no se encontró la orden
/var/tmp/rpm-tmp.PYjQEW: línea 257: [: 18446744073692774399: se esperaba una expresión entera
/var/tmp/rpm-tmp.PYjQEW: línea 271: [: 18446744073692774399: se esperaba una expresión entera
Actualizando / instalando...
1:oracle-xe-11.2.0-1.0 ##### [100%]
Executing post-install steps...
/var/tmp/rpm-tmp.TKZGtY: línea 76: bc: no se encontró la orden
/var/tmp/rpm-tmp.TKZGtY: línea 77: bc: no se encontró la orden
/var/tmp/rpm-tmp.TKZGtY: línea 78: [: -gt: se esperaba un operador unario
/var/tmp/rpm-tmp.TKZGtY: línea 82: bc: no se encontró la orden
You must run '/etc/init.d/oracle-xe configure' as the root user to configure the database.
[root@localhost Disk1]# /etc/init.d/oracle-xe configure
```

Figura 9. Al finalizar la instalación, el sistema nos indica que debemos ejecutar un comando para la configuración de Oracle

```
Oracle Database 11g Express Edition Configuration
-----
This will configure on-boot properties of Oracle Database 11g Express
Edition. The following questions will determine whether the database should
be starting upon system boot, the ports it will use, and the passwords that
will be used for database accounts. Press <Enter> to accept the defaults.
Ctrl-C will abort.

Specify the HTTP port that will be used for Oracle Application Express [8080]:

Specify a port that will be used for the database listener [1521]:

Specify a password to be used for database accounts. Note that the same
password will be used for SYS and SYSTEM. Oracle recommends the use of
different passwords for each database account. This can be done after
initial configuration:
Confirm the password:

Do you want Oracle Database 11g Express Edition to be started on boot (y/n) [y]:_
```

Figura 10. Terminada la configuración confirmamos que Oracle se inicie después de reinicio del sistema

```
Starting Oracle Net Listener...Done
Configuring database...Done
Starting Oracle Database 11g Express Edition instance...Done
Installation completed successfully.
```

Figura 11. Al finalizar la instalación podemos comprobar que no hubo errores.

```

[root@localhost Disk1]# . /u01/app/oracle/product/11.2.0/xe/bin/oracle_env.sh
[root@localhost Disk1]# sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Mar Sep 15 11:42:32 2020

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

SQL>

```

**Figura 12.** Ya se puede ejecutar comandos propios de Oracle.

```

/*TABLAS*/
CREATE TABLE contenidoAudiovisual(
    nombre VARCHAR(50),
    director VARCHAR(50),
    tipo VARCHAR(50),
    proveedor VARCHAR(50),
    duracion NUMBER(10),
    proximaEmision DATE;

CREATE TABLE estudiante(
    cedula NUMBER(10),
    nombre VARCHAR(50),
    correo VARCHAR(50),
    edad VARCHAR(30));

CREATE TABLE director(
    nombre VARCHAR(50),
    edad VARCHAR(30));

SELECT * FROM contenidoAudiovisual;
SELECT * FROM estudiante;
SELECT * FROM director;

/*POBLAROK*/
insert into contenidoAudiovisual values('Harry Potter 1', 'David Yates','Pelicula','Netflix',159,'2020-12-15');
insert into contenidoAudiovisual values('Harry Potter 2', 'David Yates','Pelicula','Netflix',174,'2020-12-16');
insert into contenidoAudiovisual values('Harry Potter 3', 'David Yates','Pelicula','Netflix',142,'2020-12-17');

```

**Figura 13.** Sintaxis para la base de datos en Linux.

## CONCLUSIONES

---

En este laboratorio pudimos identificar como realizar instalaciones correspondientes a un motor de bases de datos (Oracle), en dos diferentes maquinas virtuales con sistema operativo diferente. (Linux y Windows).

A parte de la instalación pudimos crear dos usuarios los cuales contaban con acceso a una base de datos respectivamente sin que pudieran ver o modificar la base de datos uno del otro. En cursos anteriores nos centramos en la creación y utilización de base de datos sobre ambientes ya instalados, en este laboratorio pudimos empezar desde cero, crear el ambiente y desarrollar sobre el, cosa que en cursos anteriores no habían realizado.

## BIBLIOGRAFIA

---

[1] Información de Oracle sobre base de datos

<https://www.oracle.com/co/database/what-is-database.html>

[2] Guía de instalación en Windows

<https://www.youtube.com/watch?v=ZUG4S0inaeo>

[3] Guía de usuarios de Oracle en Windows

<https://www.youtube.com/watch?v=Zgq9JABTF8k&t=253s>

[4] Página principal de Oracle <https://www.oracle.com/co/index.html>

[5] Conexión con Windows <https://www.youtube.com/watch?v=eRxU5oLPCGo>

[6] sintaxis y tablas para la creación de la base de datos

<https://www.mockaroo.com/>

### Links adicionales

[7] [https://www.youtube.com/watch?v=qbriCgydEL0&ab\\_channel=ProyectG](https://www.youtube.com/watch?v=qbriCgydEL0&ab_channel=ProyectG)

[8] <https://www.oracle.com/database/technologies/oracle-database-software-downloads.html>

[9] [http://download.xskernel.org/soft/linux-rpm/oracle-xe-11.2.0-1.0.x86\\_64.rpm.zip](http://download.xskernel.org/soft/linux-rpm/oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip)

[10] <https://videlcloud.wordpress.com/2017/04/30/como-desinstalar-un-rpm-en-fedora-centos-fedora-o-oracle-linux/>

[11] <http://expodba.com/notas/como-desinstalar-oracle-xe-linux>

[12] <https://linuxmoz.com/centos-install-unzip/>