

Instalación y configuración de Oracle Database

Instalación y configuración de Oracle Database	1
¿Qué aprenderás?	2
Introducción	2
¿Qué es Oracle database?	3
Ventajas de utilizar Oracle Database	4
Desventajas de utilizar Oracle Database	4
Instalación de Oracle 19c	5
Instalación de Clientes para conectarnos a Oracle database	12
Sql Developer	12
DBeaver	14
Instalación de Oracle Database para otros sistemas operativos	18
Instalación del gestor	21
Probando con la consola sqlplus	22
Otras alternativas disponibles para utilizar Oracle Database	23



¡Comencemos!

¿Qué aprenderás?

- Reconocer las ventajas de utilizar Oracle Database.
- Instalar y configurar Oracle database en los distintos sistemas operativos.

Introducción

En este capítulo se definirá ¿Qué es Oracle database?, y se analizarán sus ventajas y desventajas, para una mejor toma de decisiones al momento de buscar soluciones a un problema determinado que incluya persistencia de datos. El mejor soporte está para sistemas operativos Windows, es por ello que nos enfocamos en este sistema para la instalación. Mac, por ejemplo, no dispone de una forma directa, pero hay soluciones que se mencionan más adelante.

¡Vamos con todo!



¿Qué es Oracle database?

Antes de responder esta pregunta, debemos tener muy claro el concepto de base de datos. Podemos pensar en pequeño e imaginar una libreta de bolsillo con algunos datos que al leerlos e interpretarlos me presentan información. Pero seamos realistas, el apego de estrellar un papel con un lápiz en ambientes productivos se hace poco común, es por ello que cuando nos referimos a una base de datos, estamos hablando de **una organizada colección de datos estructurados y almacenados electrónicamente en un sistema computacional**.

Esto nos hace pensar, que electrónicamente podrían existir muchas formas de almacenar información, desde archivos de texto o algún directorio con datos. El problema está en ¿qué tan rápido podemos acceder a esta información?, ¿qué tan rápido sería actualizarla o eliminarla sin asustarnos después de vaciar la papelería?

Imaginemos que además de solucionar el problema de la velocidad, ahora debemos encontrar una estrategia de acceso para distintos roles y a través de la red. Armar una solución a estos problemas fue un gran asunto en el pasado y no fue sino hasta el año 1970, con una humanidad inspirada por el sueño de la conquista del espacio, que el doctor Ted Codd, inventa el modelo relacional para la administración de bases de datos.

Entonces dada las necesidades de administración de datos, nacen los RDBMS, por lo tanto, **Oracle database, es uno de los más importantes RDBMS existentes en el mercado**. Hoy en día, algunos de los más notables son:

- **Db2** de IBM.
- **SQL Server** de Microsoft.
- **MySQL** de Oracle – El más popular sistema RDBMS, libre (MariaDB).
- **PostgreSQL** – El más avanzado sistema RDBMS libre.
- **SQLite** - Una alternativa libre para dispositivos desconectados.



Importante:

En este capítulo trabajaremos con Oracle database, pero si quieres conocer otras herramientas, como PostgreSQL, te invitamos a revisar el material complementario de esta unidad.

Ventajas de utilizar Oracle Database

- Es multiplataforma. Puede ejecutarse en varios hardware en sistemas operativos, incluidos Windows Server, Unix y varias distribuciones de GNU / Linux.
- Posee su network-stack, que permite que las aplicaciones de una plataforma diferente se comuniquen sin problemas con Oracle Database. Por ejemplo, las aplicaciones que se ejecutan en Windows pueden conectarse a la base de datos de Oracle que se ejecuta en Unix.
- Compatible con ACID. Oracle es una base de datos compatible con [ACID](#) que ayuda a mantener la integridad y confiabilidad de los datos.
- Compromiso con las tecnologías abiertas. Oracle es una de las primeras bases de datos que admitió GNU/Linux a fines de la década de 1990 antes de que GNU/Linux se convirtiera en un producto comercial. Ha estado apoyando esta plataforma abierta desde entonces.
- Posee versiones empresariales, estándares y express, esta última es una herramienta gratuita con limitaciones de memoria y rendimiento, pero perfecta para poder aprender su forma de utilización.

Desventajas de utilizar Oracle Database

- No posee una instalación nativa para mac.
- Dada la alta seguridad de este motor respecto a sus competidores, presenta mayores dificultades en la curva de aprendizaje, oponiendo más resistencia en un comienzo para comenzar a utilizarla.
- La versión productiva no es gratuita.

Instalación de Oracle 19c

Antes de comenzar con la instalación del producto, debemos aclarar que se ejemplifica el paso a paso para el sistema operativo Windows. Los otros sistemas operativos se adjuntan enlaces y algunas otras opciones que deja oracle a nuestra disposición, en caso que queramos usar un sistema operativo alternativo.

- Lo primero es dirigirnos al siguiente [enlace](#), esto nos debería llevar a la siguiente ventana:


19.3 - Enterprise Edition (also includes Standard Edition 2)		
Name	Download	Note
Microsoft Windows x64 (64-bit)	 ZIP (2.9 GB)	See All

Imagen 1. Descarga oficial Oracle 19c.

- Para poder descargar cualquier producto de Oracle, **necesitamos una cuenta o debemos registrarnos**. Este proceso puede tardar pero es gratuito y solamente lo hacemos una vez.
- Debemos descargar el archivo .ZIP y descomprimirlo, esto puede tardar según la velocidad de conexión.
- Luego nos dirigimos a la carpeta descomprimida, buscamos el instalador y lo ejecutaremos como administrador:

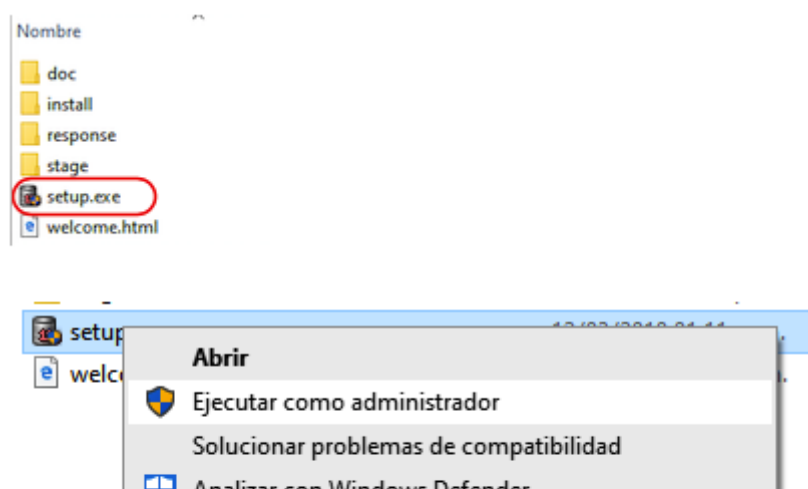




Imagen 2. Ejecución del programa.

- Seleccionamos la opción de Configuración.

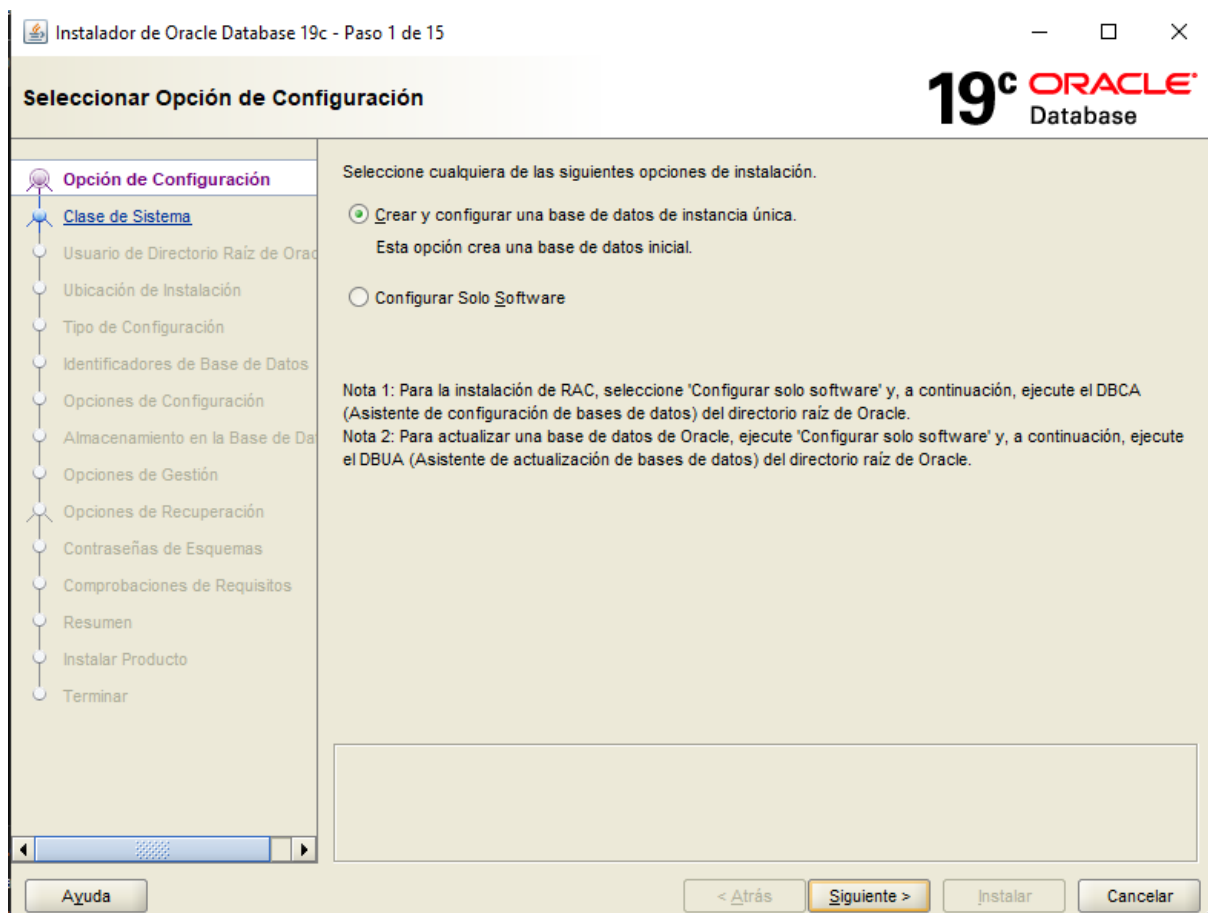


Imagen 3. Opciones de configuración.

- En el siguiente menú, escogemos “Clase de Escritorio”.

☒ **Clase de Escritorio**

Seleccione esta opción si realiza la instalación en una computadora portátil o sistema de clase de escritorio. Esta opción incluye una base de datos inicial y permite la configuración mínima.

☐ **Clase de Servidor**

Seleccione esta opción si desea instalar un sistema de servidor, como el que utilizaría al desplegar Oracle en un centro de datos de producción. Esta opción permite opciones de configuración más avanzadas.

Imagen 4. Selección de acción a realizar.

- Especificamos el Usuario del Director Raíz de Oracle, en este caso utilizaremos una cuenta virtual.

Instalador de Oracle Database 19c - Paso 3 de 15

19c ORACLE Database

Especificar Usuario del Directorio Raíz de Oracle

Para mayor seguridad, puede elegir ejecutar servicios de Windows desde el directorio raíz de Oracle con una cuenta que no sea de administrador. Oracle recomienda elegir una cuenta virtual o especificar una cuenta de usuario Windows estándar para ello.

☒ **Usar cuenta virtual**

☐ **Usar Usuario Existente de Windows**

Usuario:

Contraseña:

☐ **Crear Nuevo Usuario de Windows**

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Confirmar Contraseña:

Al usuario que acaba de crear se le han denegado los privilegios de conexión a Windows

☐ **Usar Cuenta Incorporada de Windows**

Ayuda < Atrás Siguiente > Instalar Cancelar

Imagen 5. Usuario del Directorio Raíz.

- En la siguiente ventana, nos pedirá una contraseña, la cual será “admin”. La contraseña no cumple con los estándares, pero como esta base es solamente para fines académicos, dejamos “admin” y presionamos siguiente.

Realice una instalación completa de la base de datos con la configuración básica.

Directorio Base de Oracle: C:\app\luisherrera Examinar

Ubicación del Software C:\app\luisherrera\product\11.2.0\dbhome_1 Examinar

Ubicación de Archivos de Base de Datos: C:\app\luisherrera\oradata Examinar

Edición de Base de Datos: Enterprise Edition (3.34GB)

Juego de Caracteres: Por Defecto (VVE8MSWIN1252)

Nombre de la Base de Datos Global: orcl.211.55.4

Contraseña del Administrador: *****

Confirmar Contraseña: ? *****

Mensajes:

⚠ Contraseña del Administrador:[INS-30011] La contraseña de ADMIN introducida no cumple con los estándares recomendados por Oracle.

Ayuda < Atrás Siguiente > Terminar Cancelar

Imagen 6. Configuración de contraseña.

- Presionamos en “sí”.

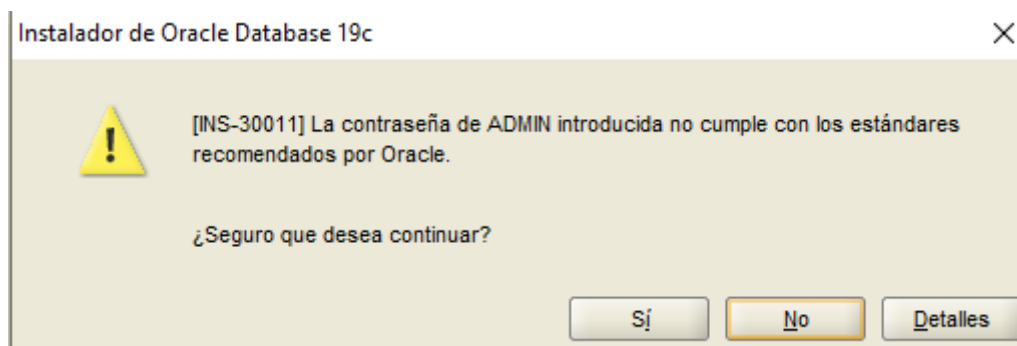


Imagen 7. Advertencia de contraseña insegura.

- Nos entregará un resumen de la instalación, presionamos terminar.

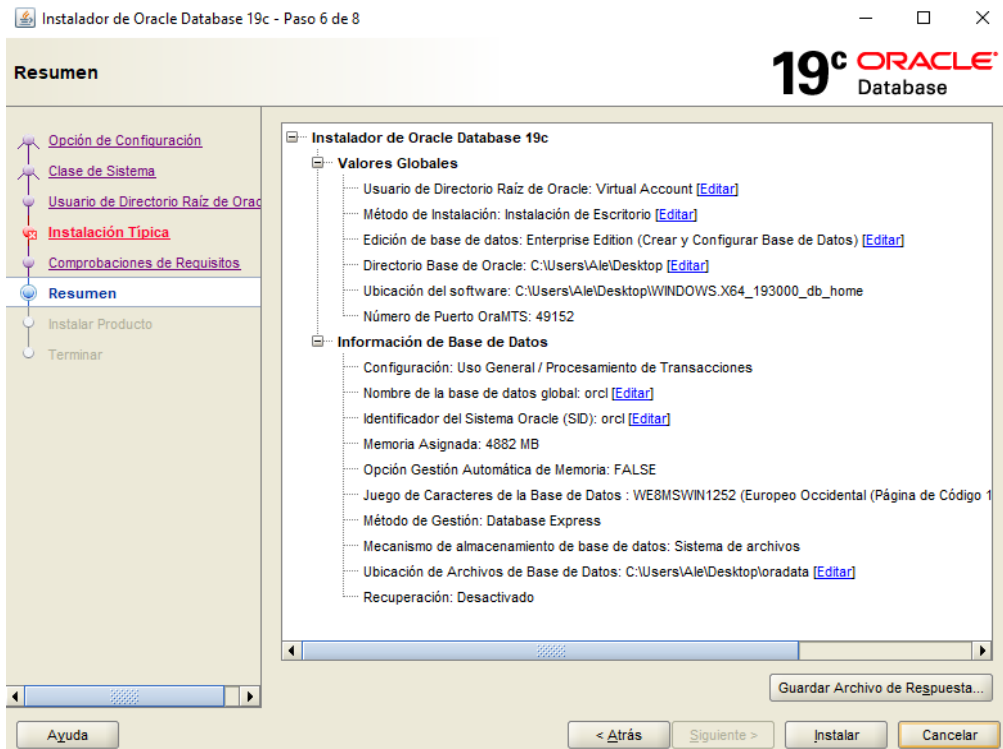


Imagen 8. Resumen de lo que se instalará.

- Esto iniciará la instalación de Oracle database en el equipo.

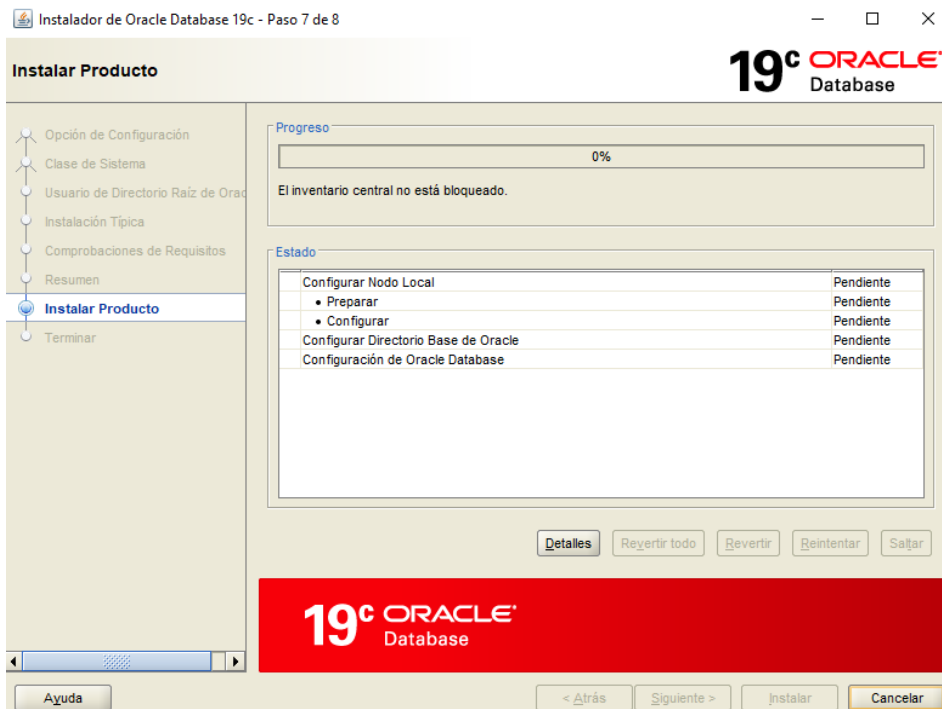


Imagen 9. Comienzo de la instalación.

- Presionamos cerrar, luego reiniciamos la computadora para que todo funcione correctamente.

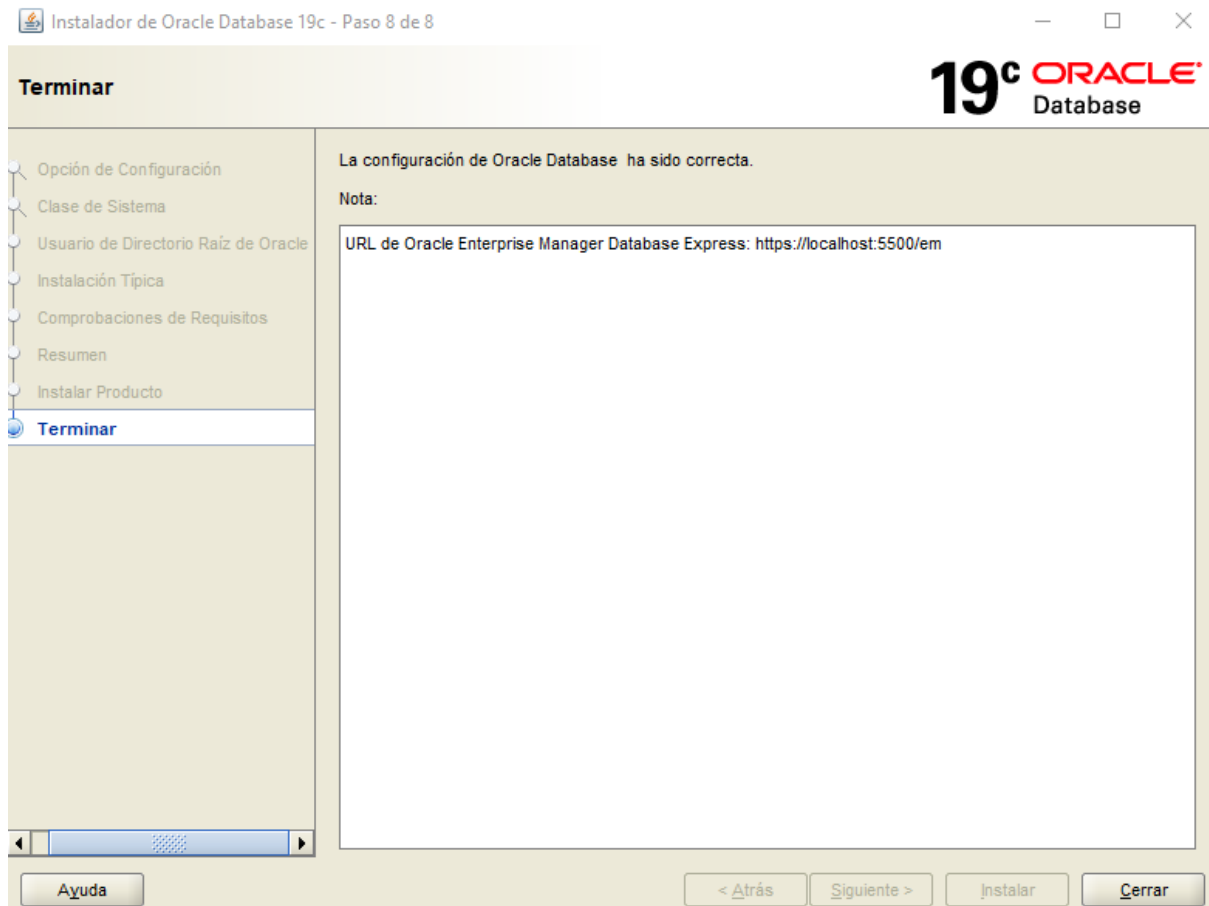


Imagen 10. Confirmación de finalización.

- Una vez que inicie el sistema, procedemos a ejecutar sqlplus, es un programa capaz de conectar con oracle, verificaremos que la instalación esté correcta mediante esta aplicación.

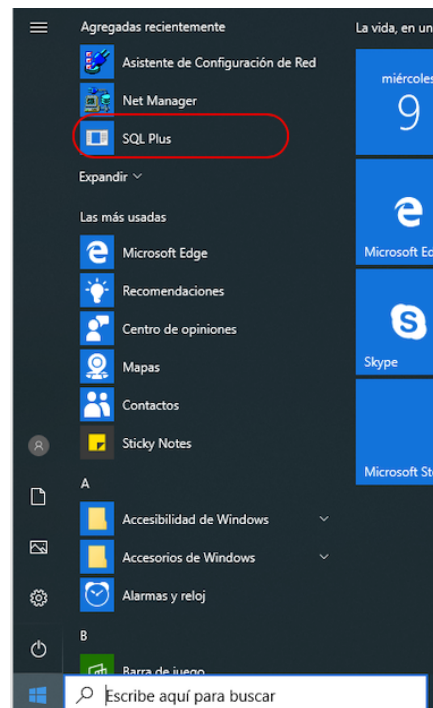


Imagen 11. SQL PLUS.

- Nos conectamos con las credenciales:

Usuario: system

password: admin

- La contraseña es la que ingresamos cuando estábamos realizando la instalación.
- Si el resultado es satisfactorio, tenemos instalado el servidor de Oracle en nuestro sistema operativo y está listo para ser utilizado.

```
Enter user-name: system
```

```
Enter password:
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit  
Production
```

```
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing  
options
```

```
SQL>
```

Dejamos hasta este punto la instalación del servidor de base de datos, junto a la instalación automática de sqlplus, que es un cliente capaz de conectar con Oracle, utilizando la consola como interfaz.

Instalación de Clientes para conectarnos a Oracle database

Sql Developer

Debemos tener en cuenta que existen varias formas de utilizar la base de datos Oracle, podemos conectar desde nuestra aplicación, o desde un sistema cliente, como lo es sqlplus; pero adicionalmente tenemos más herramientas que nos entregan una mejor experiencia en usabilidad, proporcionando entre otras cosas, ayudas en la sintaxis, herramientas visuales de modelado, administración, vista de resultados, importación de datos desde fuentes como un excel o csv, etc. Para enfrentar este módulo con todo el equipamiento necesario, presentamos entonces dos muy buenas opciones.

El primero de ellos es el proporcionado por el mismo Oracle, en su versión un poco más “tradicional” **SQL DEVELOPER**, permite un mayor control que el que nos proporciona SQLPLUS.



Imagen 12. SQL DEVELOPER.

- Para instalar esta herramienta debemos ingresar al siguiente [enlace](#).

The screenshot shows the Oracle website's download page for SQL Developer 19.2.1. The page has a dark header with navigation links: "Productos", "Recursos", "Soporte", and "Ver cuentas". The main content area is titled "Descargas de SQL Developer 19.2.1" and includes the version number "Versión 19.2.1.247.2212: 12 de septiembre de 2019". There are links for "Notas de lanzamiento", "Errores corregidos", and "Documentación". A table lists the download options for different platforms. The table has three columns: "Plataforma", "Descargar", and "Notas". The first row shows the download for "Windows 64 bits con JDK 8 incluido", with a download link and size of "(490 MB)". The "Notas" column for this row lists MD5 and SHA1 hashes and a link to "Notas de instalación".

Plataforma	Descargar	Notas
Windows 64 bits con JDK 8 incluido	Descargar (490 MB)	<ul style="list-style-type: none">• MD5: 8ddbc663eb774e179b33f702ecff101• SHA1: b1b08c57eb0ba95713a0e42f9ab58d9a6446442f• Notas de instalación

Imagen 13. Descarga SQL Developer.

Descargamos la versión con jdk incluida y la descomprimos, pegamos la carpeta descomprimida a c:/, una vez que hemos realizado esta tarea, nos dirigimos a:

```
sqldeveloper-19.2.1.247.2212-x64\sqldeveloper
```



Nota: La ruta puede variar según la versión descargada.

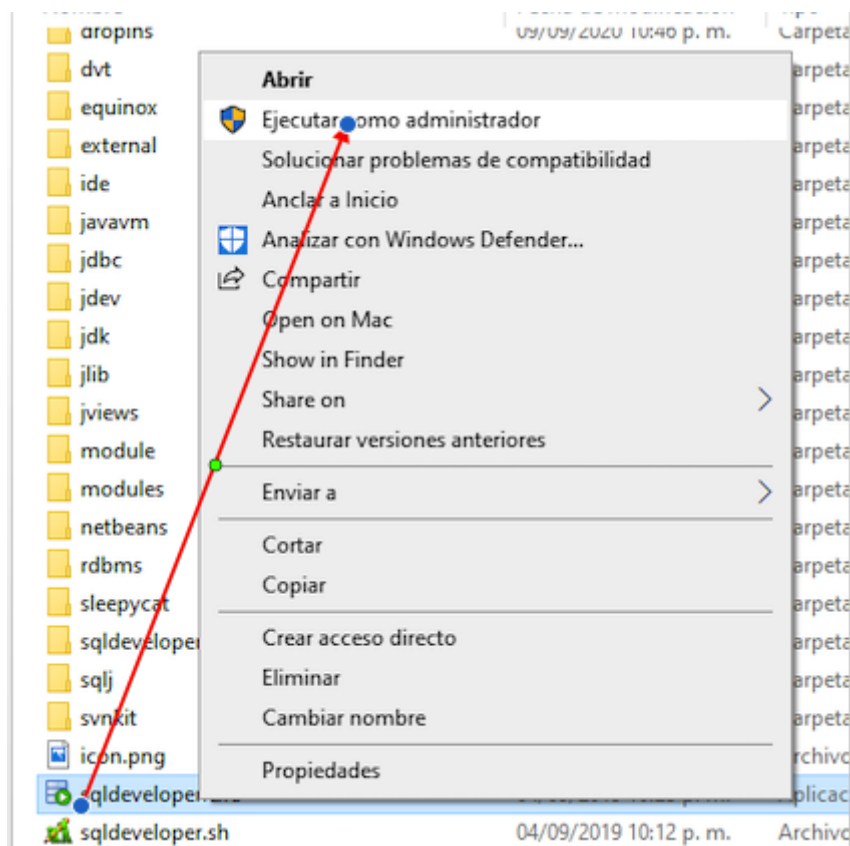


Imagen 14. Instalación SQL Developer.

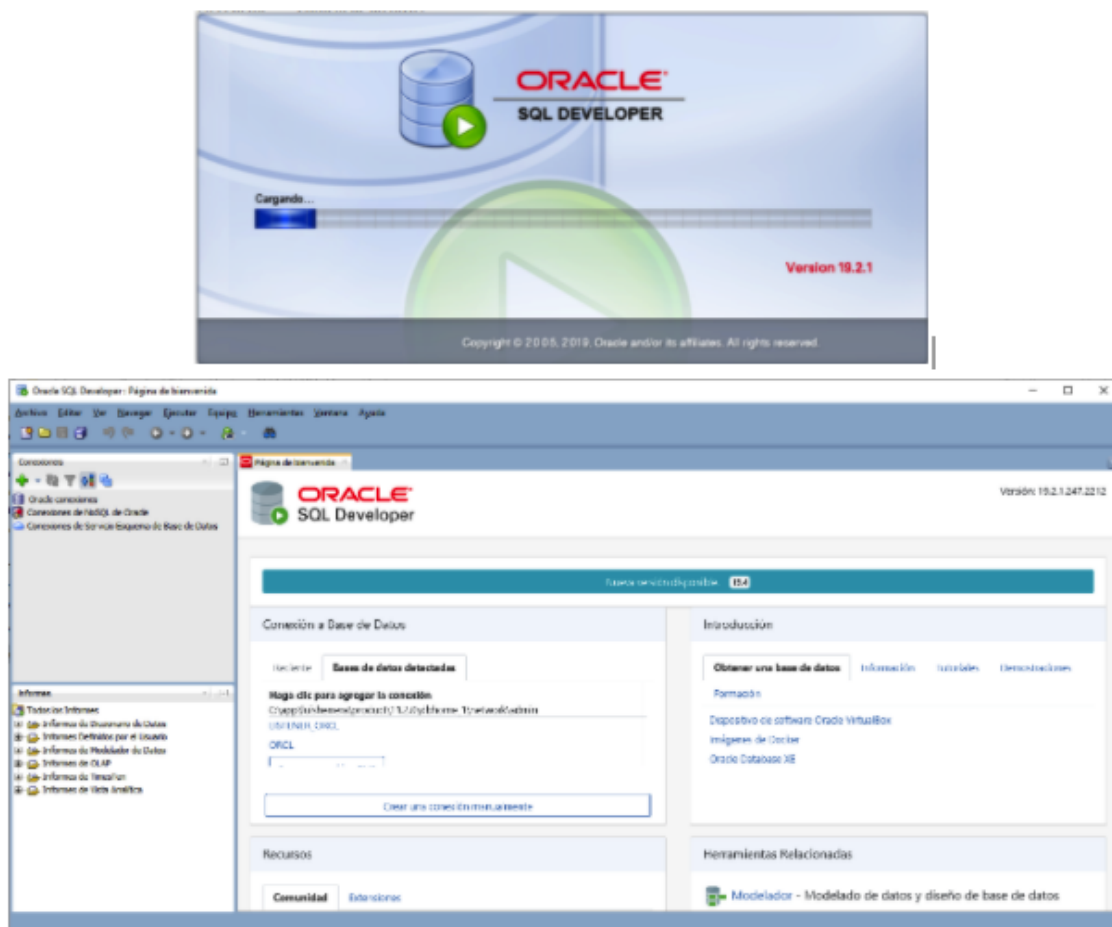
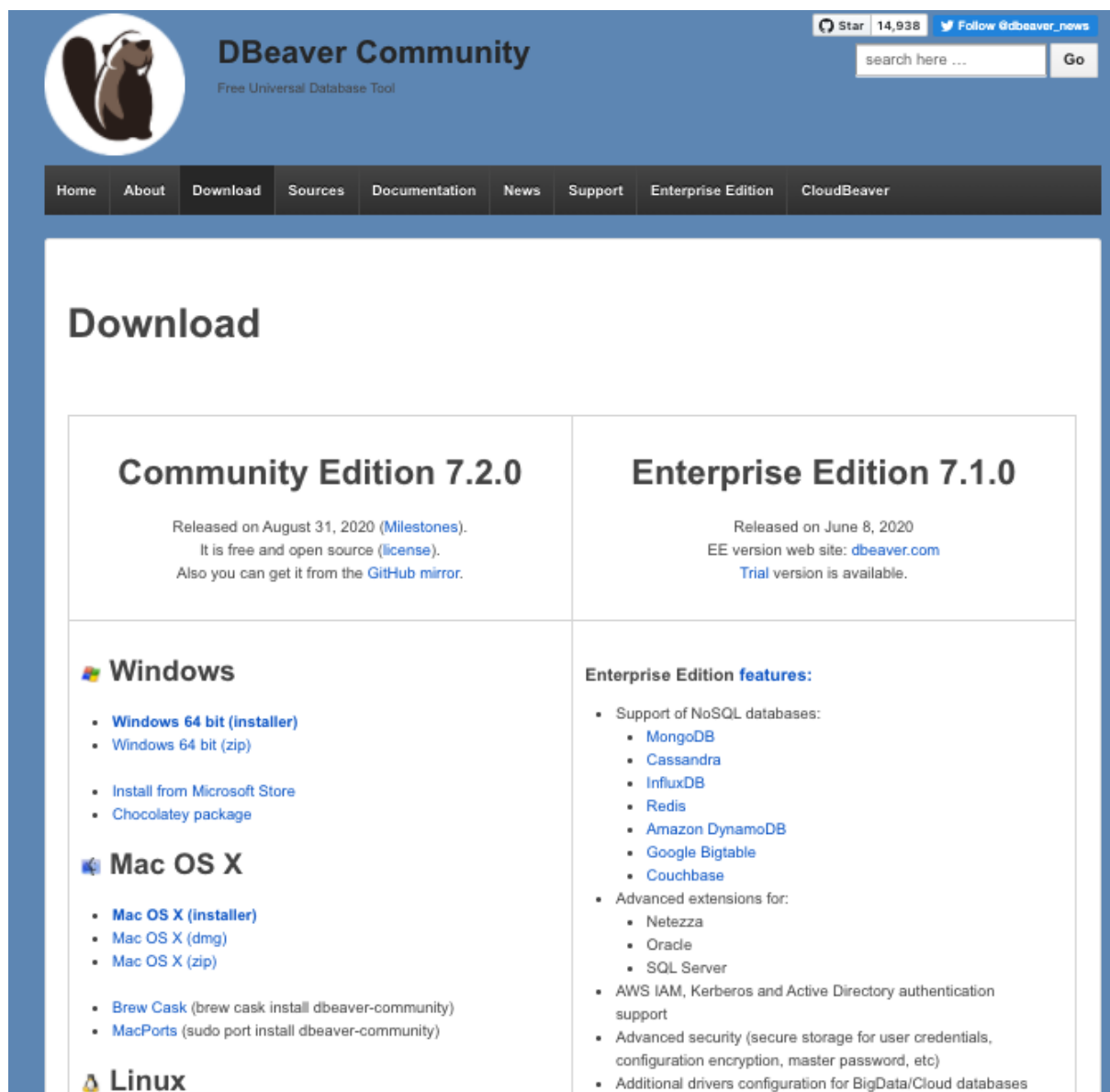


Imagen 15. Interfaz gráfica de Sql Developer.

DBeaver

Esta es una muy buena alternativa gratuita, posee todo lo que necesitamos para poder trabajar con una interfaz gráfica de apariencia refrescante, esta herramienta no solamente conecta con Oracle, si no que además es posible conectar muchos otros motores de base de datos. Para descargar DBeaver, lo hacemos desde el siguiente [enlace](#).



The screenshot shows the DBeaver Community website. At the top, there's a header with the DBeaver logo (a beaver), the text "DBeaver Community", and "Free Universal Database Tool". To the right, there are social media links for GitHub (14,938 stars) and Twitter (@dbeaver_news), along with a search bar. Below the header is a navigation menu with links: Home, About, Download, Sources, Documentation, News, Support, Enterprise Edition, and CloudBeaver. The main content area is titled "Download" and is divided into two columns. The left column is for the "Community Edition 7.2.0", released on August 31, 2020. It mentions it's free and open source, and provides links to the license, GitHub mirror, and installation instructions for Windows, Mac OS X, and Linux. The right column is for the "Enterprise Edition 7.1.0", released on June 8, 2020. It provides a link to the EE version web site and mentions a trial version is available. Below the release information, there are detailed installation instructions for each operating system. For Windows, it lists links for the 64-bit installer and zip, and instructions for installing from the Microsoft Store or Chocolatey. For Mac OS X, it lists links for the installer, dmg, and zip, and instructions for installing via Brew Cask or MacPorts. For Linux, it lists instructions for installing via Brew Cask or MacPorts. The Enterprise Edition features section lists support for NoSQL databases (MongoDB, Cassandra, InfluxDB, Redis, Amazon DynamoDB, Google Bigtable, Couchbase), advanced extensions for Netezza, Oracle, and SQL Server, AWS IAM, Kerberos and Active Directory authentication support, advanced security features, and additional drivers configuration for BigData/Cloud databases.

Community Edition 7.2.0	Enterprise Edition 7.1.0
<p>Released on August 31, 2020 (Milestones).</p> <p>It is free and open source (license).</p> <p>Also you can get it from the GitHub mirror.</p>	<p>Released on June 8, 2020</p> <p>EE version web site: dbeaver.com</p> <p>Trial version is available.</p>
<p>Windows</p> <ul style="list-style-type: none">• Windows 64 bit (installer)• Windows 64 bit (zip)• Install from Microsoft Store• Chocolatey package <p>Mac OS X</p> <ul style="list-style-type: none">• Mac OS X (installer)• Mac OS X (dmg)• Mac OS X (zip)• Brew Cask (brew cask install dbeaver-community)• MacPorts (sudo port install dbeaver-community) <p>Linux</p>	<p>Enterprise Edition features:</p> <ul style="list-style-type: none">• Support of NoSQL databases:<ul style="list-style-type: none">• MongoDB• Cassandra• InfluxDB• Redis• Amazon DynamoDB• Google Bigtable• Couchbase• Advanced extensions for:<ul style="list-style-type: none">• Netezza• Oracle• SQL Server• AWS IAM, Kerberos and Active Directory authentication support• Advanced security (secure storage for user credentials, configuration encryption, master password, etc)• Additional drivers configuration for BigData/Cloud databases

Imagen 16. Sitio descarga DBeaver.

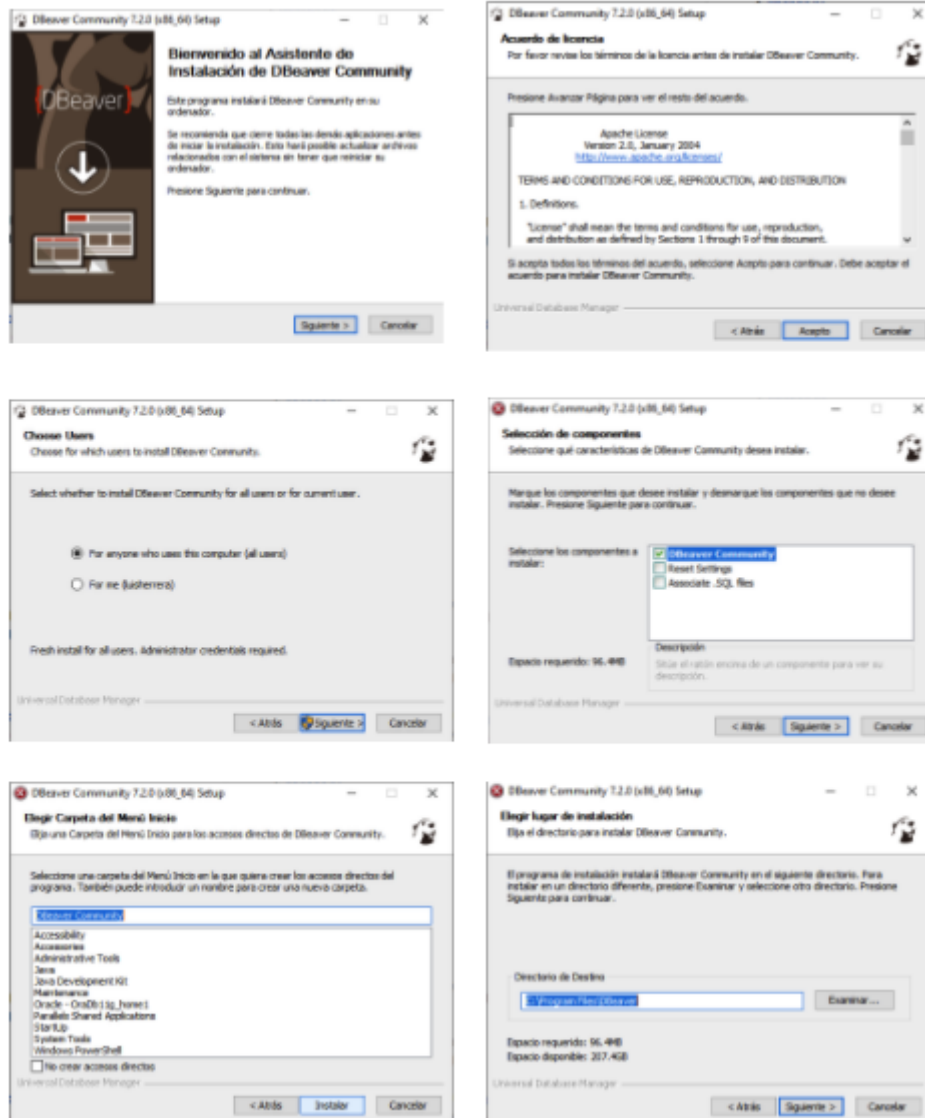


Imagen 17. Instalación DBeaver.



Imagen 18. DBeaver.

Instalación de Oracle Database para otros sistemas operativos

Existe la posibilidad de instalar oracle en distribuciones linux y para esto existe muy buena documentación de cómo realizar esta tarea. Se deja entonces una de las estrategias, utilizando el paquete disponible en el siguiente [enlace](#):

1. Descomprimir el archivo usando el comando:

```
unzip oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm.zip
```

2. Instalar los paquetes necesarios con el comando:

```
sudo apt-get install alien libaio1 unixodbc
```

3. Convertir el paquete de formato RPM al formato DEB (Este formato es el usado por ubuntu) usando el comando:

```
sudo alien --scripts -d oracle-xe-11.2.0-1.0.x86_64.rpm
```

4. Crear el script chkconfig requerido usando el comando:

```
sudo vim /sbin/chkconfig
```

Copiamos y pegamos el siguiente código dentro del archivo y guardamos:

```
#!/bin/bash
# Oracle 11gR2 XE installer chkconfig hack for Ubuntu
file=/etc/init.d/oracle-xe
if [[ ! `tail -n1 $file | grep INIT` ]]; then
echo >> $file
echo '### BEGIN INIT INFO' >> $file
echo '# Provides: OracleXE' >> $file
echo '# Required-Start: $remote_fs $syslog' >> $file
echo '# Required-Stop: $remote_fs $syslog' >> $file
echo '# Default-Start: 2 3 4 5' >> $file
echo '# Default-Stop: 0 1 6' >> $file
```

```
echo '# Short-Description: Oracle 11g Express Edition' >> $file
echo '### END INIT INFO' >> $file
fi
update-rc.d oracle-xe defaults 80 01
```

5. Cambiamos los permisos del archivo chkconfig:

```
sudo chmod 755 /sbin/chkconfig
```

6. Establecemos los parámetros del kernel. Oracle 11gR2 XE requiere de parámetros adicionales del kernel los cuales necesitamos usando el comando:

```
sudo vim /etc/sysctl.d/60-oracle.conf
```

Copiamos lo siguiente dentro del archivo y guardamos:

```
# Oracle 11g XE kernel parameters
fs.file-max=6815744
net.ipv4.ip_local_port_range=9000 65000
kernel.sem=250 32000 100 128
kernel.shmmax=536870912
```

7. Verificamos el cambio usando el siguiente comando:

```
sudo cat /etc/sysctl.d/60-oracle.conf
```

8. Cargamos los parámetros del núcleo:

```
sudo service procps start
```

9. Verificamos que los parámetros se cargaron:

```
sudo sysctl -q fs.file-max
```

Deberíamos poder observar el valor máximo del archivo que introducimos anteriormente.

10. Configuramos un punto de montaje /dev/shm para Oracle. Creamos el siguiente archivo:

```
sudo vim /etc/rc2.d/S01shm_load
```

Copiamos lo siguiente dentro del archivo y guardamos:

```
#!/bin/sh
case "$1" in
start) mkdir /var/lock/subsys 2>/dev/null
      touch /var/lock/subsys/listener
      rm /dev/shm 2>/dev/null
      mkdir /dev/shm 2>/dev/null
      mount -t tmpfs shmfs -o size=2048m /dev/shm ;;
*) echo error
   exit 1 ;;
esac
```

11. Cambiamos los permisos del archivo usando el comando:

```
sudo chmod 755 /etc/rc2.d/S01shm_load
```

12. Reiniciamos y partimos con la instalación del gestor

Instalación del gestor

1. Instalamos el sistema gestor de oracle usando el comando:

```
sudo dpkg --install oracle-xe_11.2.0-2_amd64.deb
```

2. Configuramos Oracle usando el comando:

```
sudo /etc/init.d/oracle-xe configure
```

Introducimos la siguiente información:

- Un puerto HTTP válido para la aplicación Oracle Application Express (por default es: 8080).
 - Un puerto válido para el escuchador de la base de datos de Oracle (por default es: 1521).
 - Una contraseña para el administrador de cuentas de usuario de SYS y SYSTEM.
 - Confirmar las contraseñas.
 - Seleccionar si deseamos que el sistema gestor se inicie cuando inicie el sistema.
3. Configuramos las variables de entorno editando nuestro archivo `.bashrc` :

```
vim ~/.bashrc
```

Agregamos las siguientes líneas hasta el final del archivo:

```
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/xe
export ORACLE_SID=XE
export NLS_LANG=`$ORACLE_HOME/bin/nls_lang.sh`
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:$LD_LIBRARY_PATH
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
```

Ejecutamos los cambios ejecutando nuestro perfil:

```
. ~/.profile
```

4. Iniciamos Oracle 11gR2 XE:

```
sudo service oracle-xe start
```

5. Agregamos un usuario YOURUSERNAME al grupo dba usando el comando:

```
sudo usermod -a -G dba YOURUSERNAME
```

Probando con la consola sqlplus

1. Iniciamos los servicios de Oracle XE 11gR2 server usando el comando:

```
sudo service oracle-xe start
```

2. Iniciamos la línea de comando como el administrador del sistema:

```
sqlplus sys as sysdba
```

Ingresamos la contraseña que seleccionamos durante la instalación. Esto debería exponer la conexión.

Otras alternativas disponibles para utilizar Oracle Database

Podemos notar que sistemas operativos como mac, quedan fuera del soporte de este motor, pero existen alternativas para poder utilizarlo. Es entonces como la virtualización nos apoya, una herramienta que nos facilita la instalación en mac es Docker, y podemos utilizar el [siguiente manual](#) de instalación para que nos guíe en esta tarea.

Adicionalmente Oracle, nos proporciona una serie de ambientes virtualizados, listos para que sean utilizados por [Virtual Box](#), así podremos usar [estos ambientes virtualizados](#). y conectarnos con algún cliente de los expuestos anteriormente, me refiero a Sqlplus, Sql Developer o DBeaver, entre otros.