

TEMA 4: INTRODUCCIÓN A SQL

PRÁCTICA 1

EDITORES E INTERPRÉTES DE COMANDOS SQL DE ORACLE 11g

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Familiarización con los editores e intérpretes de comandos SQL que ofrece Oracle.
- Instalación y utilización de la última versión de SQL Developer

PRERREQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

- Deben estar realizadas **TODAS LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 3**.
 - ❖ Debe estar creada la BD de prácticas PRACS.
 - ❖ Debe estar creado el usuario *alumno*.

1.- SQL* PLUS (LÍNEA DE COMANDOS).....	1
2.- SQL DEVELOPER	3
2.1.- INSTALACIÓN DE SQL DEVELOPER	4
2.1.1.-DESCOMPRESIÓN DE SQL DEVELOPER.	4
2.2.- EJECUCIÓN DE SQL DEVELOPER	5
2.2.1.-CREACIÓN DE UNA CONEXIÓN DE BD	5
2.2.2.-ACCESO A LA BD	6
2.3.- UTILIZACIÓN DE SQL DEVELOPER	6
2.3.1.-INTRODUCCIÓN DE CONSULTAS SQL.....	7
3.- HERRAMIENTAS EXTERNAS	8

1.- SQL* PLUS (LÍNEA DE COMANDOS).

Para poder lanzar sentencias SQL a un servidor Oracle desde la línea de comandos, éste incorpora la herramienta SQL*Plus.

Para que el programa SQL*Plus se conecte a una BD en un servidor, se debe suministrar el nombre de usuario, contraseña, y nombre local de la BD a la que se desea conectar. Por tanto, el ordenador cliente debe haber sido adecuadamente configurado para poder acceder a la BD con el nombre local suministrado (Ver prácticas tema 3).

Toda sentencia SQL que se escribe en la línea de comandos **una vez se ha iniciado SQL*Plus**, es verificada por este programa. Si la sentencia es válida es enviada a Oracle, el cual enviará de regreso la respuesta a la sentencia.

Podemos ejecutar SQL*Plus de distintas formas (algunas ya las hemos visto en prácticas anteriores):

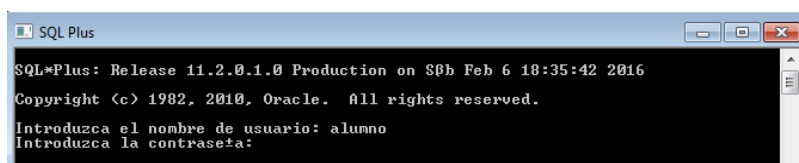
OPCIÓN 1.- Obligando a que nos pida información de conexión.

Si ejecutamos desde la línea de comandos del sistema operativo el comando siguiente:

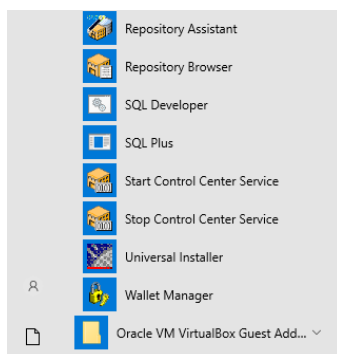
```
sqlplus
```

En este caso SQL*Plus accederá a la base de datos configurada por defecto en la máquina cliente desde la que deseamos acceder (a través del registro de Windows o las variables de entorno correspondientes). Esta configuración se realiza automáticamente en una instalación servidor, pero deberíamos realizarla a mano en una instalación cliente. **Por esto os recomiendo siempre la opción 2...**

SQL*Plus solo nos pregunta simplemente el nombre de usuario y contraseña:



Esto sería lo mismo que ejecutar SQL*Plus desde el grupo de programas del sistema operativo:



OPCIÓN 2.- Evitando que nos pida información de conexión.

Si ejecutamos desde la línea de comandos del sistema operativo el comando siguiente:

```
sqlplus/nolog
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus /nolog
Microsoft Windows [Versión 6.1.7100]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\alumno>sqlplus/nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Jue Ene 7 19:09:13 2016
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

SQL> _
```

Estamos ejecutando SQL*Plus sin conectar a ninguna BD. Para conectar a una BD, introduciríamos en el prompt de SQL*Plus la cadena de conexión adecuada. Por ejemplo, para conectar con el usuario **alumno** con contraseña **alumno** a la BD con el nombre del servicio local de base de datos **PRACS**:

```
connect alumno/alumno@pracs
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus /nolog

C:\Users\alumno>sqlplus/nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Jue Ene 7 20:27:15 2016
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

SQL> connect alumno/alumno@pracs_
```

OPCIÓN 3.- Indicando directamente la información de conexión.

Podemos ejecutar el programa SQL*Plus indicando directamente la información de usuario, contraseña y base de datos a conectar (cadena de conexión). El formato es:

```
sqlplus usuario/contraseña@nombreServicioBDlocal
```

Por ejemplo:

```
sqlplus alumno/alumno@PRACS
```

En este caso ejecutamos SQL*Plus indicando directamente que queremos conectar al nombre del servicio local de base de datos **PRACS** con las credenciales de usuario **alumno** con contraseña **alumno**.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus alumno/alumno@pracs

C:\Users\alumno>sqlplus alumno/alumno@pracs

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on S0b Feb 6 18:52:07 2016
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Conectado a:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL*Plus
```

En cualquiera de los tres casos conectaremos a la BD Oracle deseada mediante SQL*Plus (si indicamos bien la información de conexión a la BD), y veremos aparecer el prompt de SQL*Plus. Tras este podremos comenzar a escribir nuestros comandos SQL.

Conviene recordar que cuando trabajamos con SQL*Plus estamos trabajando en modo interpretado, si queremos indicar que hemos finalizado una sentencia hemos de introducir el finalizador de sentencia `;`. Para enviar la sentencia al servidor y obtener los resultados pulsaremos Enter.

Si no introducimos `;` y pulsamos Enter el prompt introducirá un número 1, 2, 3, ... En este caso se nos indica que la instrucción no ha terminado y la línea de instrucción en la que estamos.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus alumno/alumno@pracs

C:\Users\alumno>sqlplus alumno/alumno@pracs

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 06 Feb 6 18:52:07 2016

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Conectado a:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> SELECT
2
SQL> SELECT
2
3

```

- 1.- Ejecuta SQL*Plus.
- 2.- Conecta como alumno a la BD de prácticas.
- 3.- Ejecuta la siguiente sentencia: `SELECT * FROM SCOTT.DEPT;` (el punto y coma es necesario introducirlo porque finaliza la sentencia) y observa el resultado que obtienes.
- 4.- Mediante la orden **DESC (DESCRibe)** podemos obtener un resumen de la definición de las columnas de una tabla.

```
DESC nom_tabla;
```

- 4.1.- Ejecuta la orden siguiente y observa la información que obtienes.

```
DESC scott.dept;
```

- 5.- Desconecta de la BD mediante el comando `EXIT`.
- 6.- Conecta de nuevo de forma directa especificando en la línea de comandos toda la información necesaria para la conexión.

NOTA IMPORTANTE

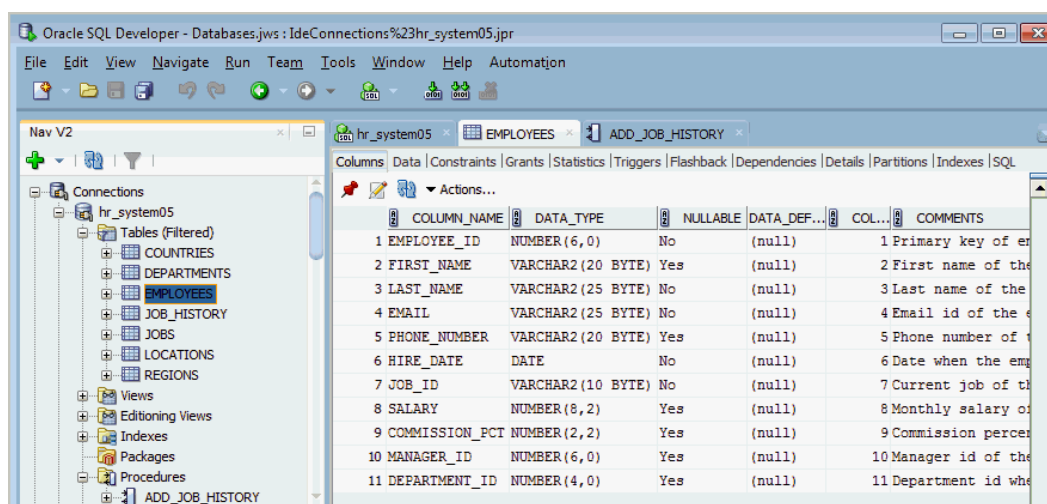
Como puedes observar el entorno es bastante incómodo y no tiene ningún sentido utilizar SQL plus en modo comando para lanzar sentencias SQL en modo interactivo, esta opción se utiliza más bien para ejecutar scripts de BD realizados previamente (creación de esquemas, carga de datos, concesión de privilegios, etc.).

2.- SQL DEVELOPER.



Oracle Corporation suministra desde el año 2006 esta herramienta de forma libre. SQL Developer ofrece un entorno integrado de desarrollo (IDE) para trabajar con SQL contra BD Oracle.

SQL Developer es una herramienta que se instala de forma independiente a Oracle Database, sin embargo, a partir de la versión 11g de Oracle Database, viene integrada en la instalación de Oracle Database una versión de SQL Developer (aunque es recomendable instalar la última versión de esta herramienta si se va a utilizar).



En esta práctica instalaremos y utilizaremos la última versión de SQL Developer.



2.1.- INSTALACIÓN DE SQL DEVELOPER.

Para obtener la última versión de SQL Developer se debe acudir a la zona de descargas de la página Web de Oracle (www.oracle.com).

SQL Developer 21.4.2 Downloads

Version 21.4.2.018.1706 - January 19, 2022

- [Release Notes](#)
- [Documentation](#)

Platform	Download	Notes
Windows 64-bit with JDK 8 included	 Download (436 MB)	<ul style="list-style-type: none"> • MD5: 11a72a967b1c9bebe0a7769d85aff7e1 • SHA1: 42d8defbbd0b0d6a4a2d78a684783f9144236a2e • Installation Notes
Windows 32-bit/64-bit	 Download (448 MB)	<ul style="list-style-type: none"> • MD5: 02baeabd99d8fb3529162cb1bee1db5f • SHA1: 62e35d3541877c0f762835b98fa6a98fef022200 • Installation Notes • JDK 8 or 11 required

Tal y como nos indica la página de descarga, SQL Developer necesita para funcionar el Java Development Kit (JDK). Cada versión de SQL Developer necesita una versión del JDK distinta (por ejemplo, la que vemos en la captura necesita la versión 8). Existen instaladores empaquetados de SQL Developer que incluyen el JDK en la instalación y otros que no lo incluyen (podemos verlo en la captura anterior).

Nosotros realizaremos la instalación con el JDK incluido, para descargar el fichero de instalación es necesario introducir los datos de nuestra cuenta de Oracle.

Inicio de sesión en cuenta de Oracle

Nombre de usuario

Contraseña

Iniciar sesión

[¿Necesita ayuda?](#)

MUY IMPORTANTE

Con objeto de agilizar la instalación, el fichero de instalación de SQL Developer se encuentra descargado en la carpeta compartida del ordenador de la profesora.

2.1.1.- DESCOMPRESIÓN DE SQL DEVELOPER.

Installation Notes Close all

Windows Installation Notes

There are two downloads available for Windows users.

Windows 64-bit with JDK 8 Included

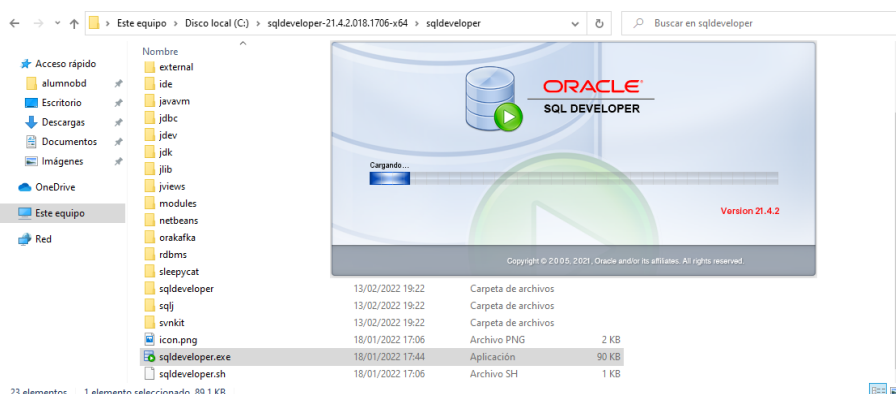
This archive includes both SQL Developer and an embedded copy of the Java 8 Development Kit (JDK). Simply extract the zip to a fresh directory and run the sqldelover.exe in the top directory. The EXE is configured to run the embedded JDK by default.

Note: the Windows EXE requires a MSVCR100.dll to run. Most computers will already have this file and in the Windows PATH. However, if the first copy of the file found by the EXE is a 32-bit copy of the DLL, then SQL Developer will fail to start. You can fix this by copying a 64-bit version of the DLL into the BIN directory or updating your OS PATH such that a 64 bit copy of the DLL is found first.

Conviene indicar que SQL Developer no necesita ser instalado como tal en la máquina, basta con descomprimir el fichero comprimido que nos hemos descargado en la carpeta que se desea que contenga la herramienta (ojo nunca en una carpeta que contenga una instalación previa). Yo os recomiendo descomprimir el contenido del fichero de instalación en la carpeta del usuario alumnobd o en el directorio raíz de Windows. En cualquier caso, debéis recordar donde lo descomprimís...

2.2.- EJECUCIÓN DE SQL DEVELOPER.

Una vez descomprimida la herramienta en la ruta deseada, podremos ejecutarla haciendo doble clic sobre el archivo sqldeveloper.exe contenido en la carpeta sqldeveloper.

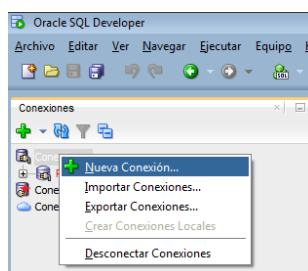


Conviene resaltar que este SQL Developer no sustituye al que viene instalado por defecto con el Oracle Database 11g (accesible desde el grupo de programas), este es un SQL Developer distinto, y es el que usaremos.

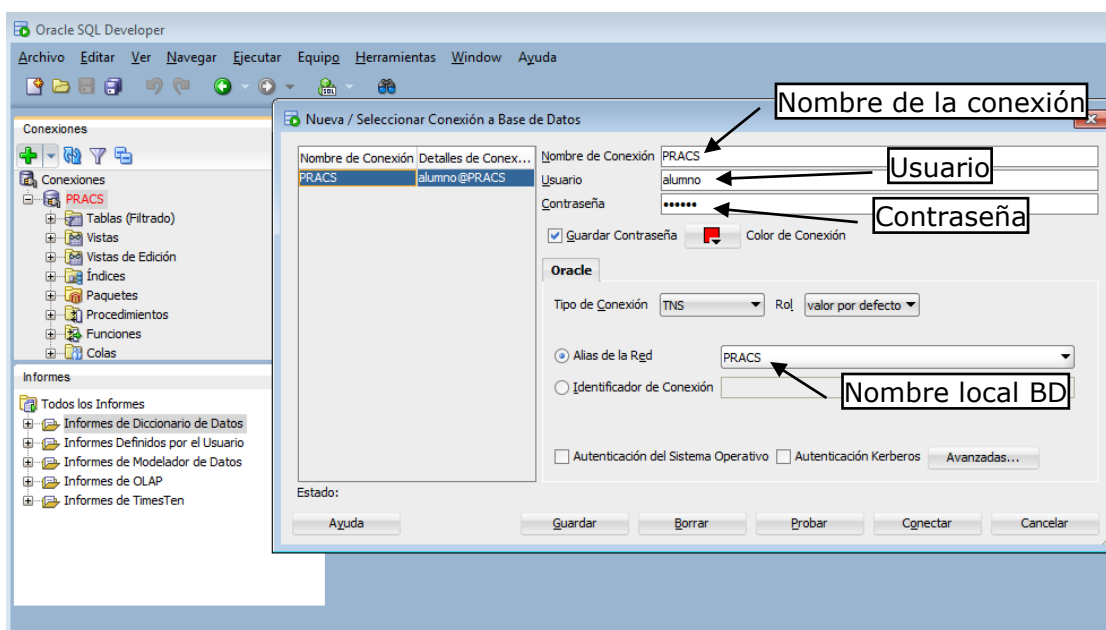
2.2.1.- CREACIÓN DE UNA CONEXIÓN DE BD.

En SQL Developer es necesario crear una conexión de BD para poder conectar y trabajar con una BD en un servidor. Si hemos elegido LOCAL NAMING en nuestro cliente y hemos configurado adecuadamente el fichero tnsnames.ora, podemos crear esta conexión basándonos en la información contenida en este fichero de configuración del cliente.

Para crear una nueva conexión, pincharemos en Conexiones, y elegiremos Nueva Conexión (botón derecho o menú superior)



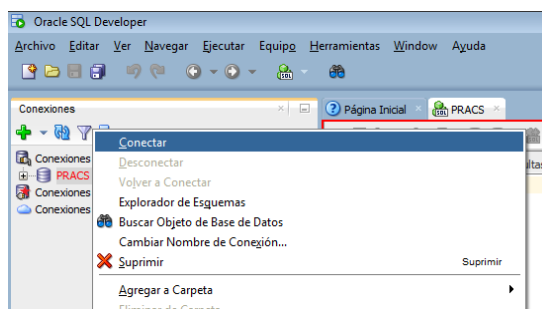
Nos aparecerá una pantalla donde podremos especificar todos los datos de conexión a una BD determinada (usuario, contraseña, nombre del servicio local) y guardarlos con el nombre de conexión que deseemos.



- 7.- Crea una conexión en SQL Developer con el nombre que quieras para poder acceder a la BD de prácticas alojada en tu servidor como alumno/alumna.

2.2.2.- ACCESO A LA BD.

Una vez creada la conexión podrás conectar a la BD haciendo doble click sobre el nombre de la conexión o botón derecho/conectar sobre la conexión.



- 8.- Conecta a la BD de prácticas de tu servidor utilizando la conexión que has creado previamente y explora un poco lo que te muestra para familiarizarte con el entorno.

2.3.- UTILIZACIÓN DE SQL DEVELOPER.

NOTA IMPORTANTE

Ahora toca investigar SIN MIEDO como trabajar con la HERRAMIENTA, al principio vamos a ir locos, es lo normal, sólo es cuestión de perder un poco el tiempo en ello (nadie nace sabiendo)

SUGERENCIAS:

- UTILIZA EL BOTÓN DERECHO: el entorno gráfico es muy contextual, selecciona en el árbol de la izquierda lo que te interese y utiliza el botón derecho para ver la operativa asociada a lo seleccionado.
- CONSULTA EL MANUAL DE USUARIO (user's guide): cuando se utiliza una herramienta nueva es altamente recomendable leer la documentación sobre ella. Tenéis el link a continuación:

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/sql-developer/>

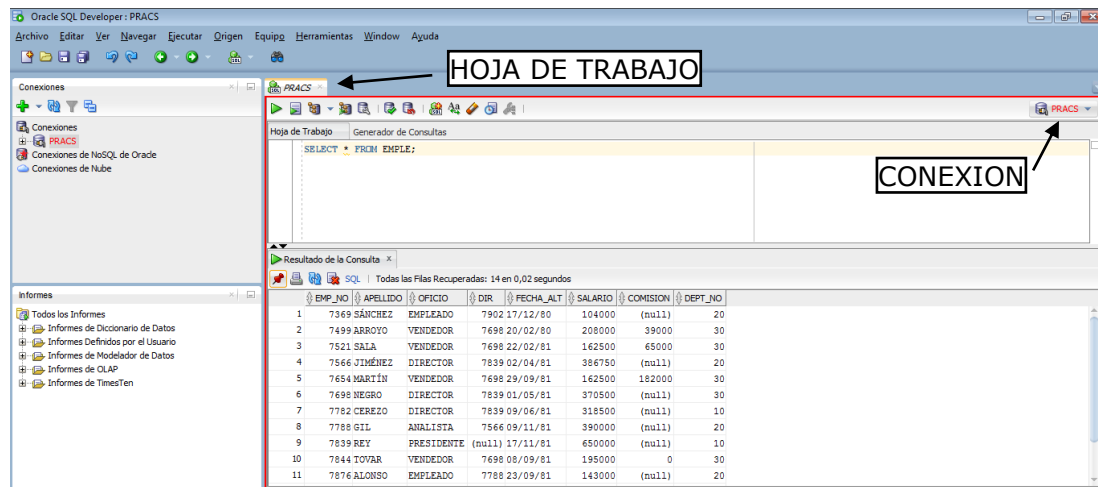
CREACIÓN DE LAS TABLAS EMPLE Y DEPART

Antes de utilizar la herramienta vamos a crear el esquema lógico de ejemplo del tema 3 (tablas EMPLE y DEPART) **dentro del esquema de alumno**, así podremos practicar con ellas.

- 9.- Copia la carpeta T4_P1 del ordenador de la profesora a tu máquina virtual. Ejecuta el script del sistema operativo T4_P1.bat (crea las tablas del esquema lógico y carga datos en ellas).
- 10.- Abre SQL Developer, conecta al esquema de alumno y comprueba que las tablas se han creado.
- 11.- Explora con detalle todo lo que puedes averiguar sobre las tablas EMPLE y DEPART utilizando la herramienta:
 - Definición: atributos, restricciones, etc.
 - Datos que contiene.
 - Etc, etc.

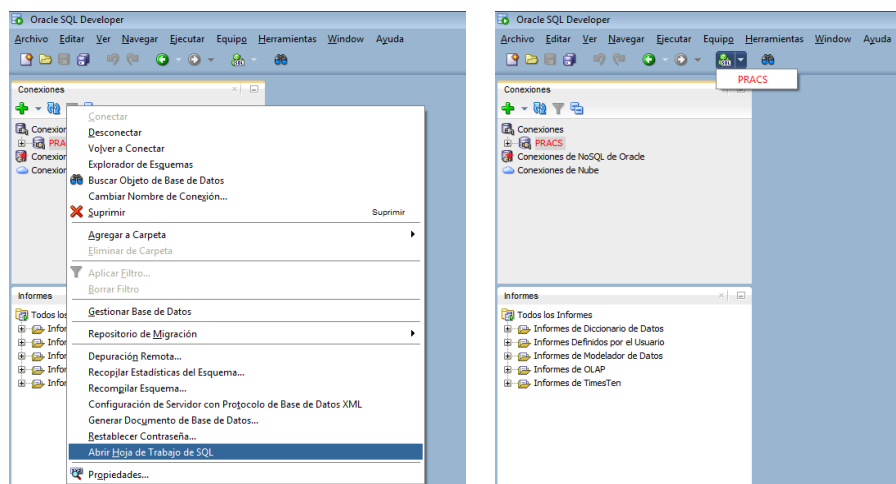
2.3.1.- INTRODUCCIÓN DE CONSULTAS SQL.

Para trabajar con SQL en SQL Developer hay que abrir una hoja de trabajo de SQL (SQL worksheet) ligada a una conexión de base de datos. De esta forma podremos lanzar comandos SQL contra esa base de datos y ver los resultados.

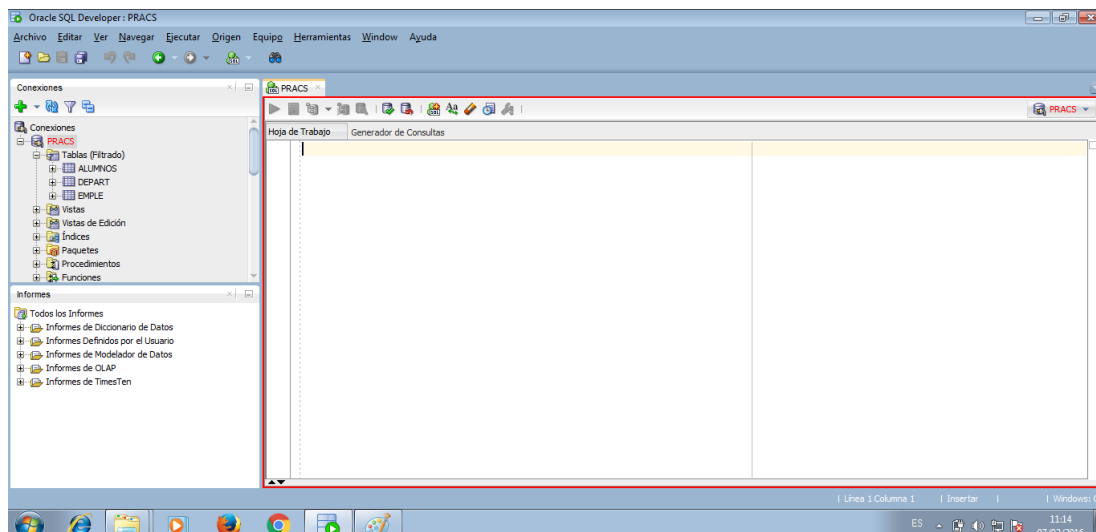


Para abrir una hoja de trabajo ligada a una conexión pincharemos sobre la conexión y tenemos dos opciones:

- Abrir el menú contextual del botón derecho y elegir *Abrir Hoja de Trabajo de SQL*.
- Seleccionar en el menú superior el icono de *Hoja de Trabajo de SQL*.



Se nos abrirá una hoja de trabajo en blanco, ya podemos comenzar a introducir consultas SQL:



Conviene resaltar que la hoja de trabajo asociada a una conexión se remarca con el color que hemos elegido para la conexión con objeto de hacer más intuitivo el reconocimiento de la conexión con la que estamos trabajando (observa en la captura anterior el marco rojo para la conexión PRACS)

Esto es bastante útil e intuitivo, ya que SQL Developer nos permite trabajar con varias hojas de trabajo de distintas conexiones al mismo tiempo.

- 12.- **MINI REPASO SQL.** Realiza en una hoja de trabajo SQL las consultas SQL indicadas a continuación. Guarda cada consulta SQL en un script separado con el nombre 01.sql, 02.sql, etc. haciendo uso de la herramienta con el objetivo de recuperar la consulta posteriormente de forma cómoda.

NOTA IMPORTANTE

Recuerda el uso correcto de los literales en Oracle en función de cada tipo

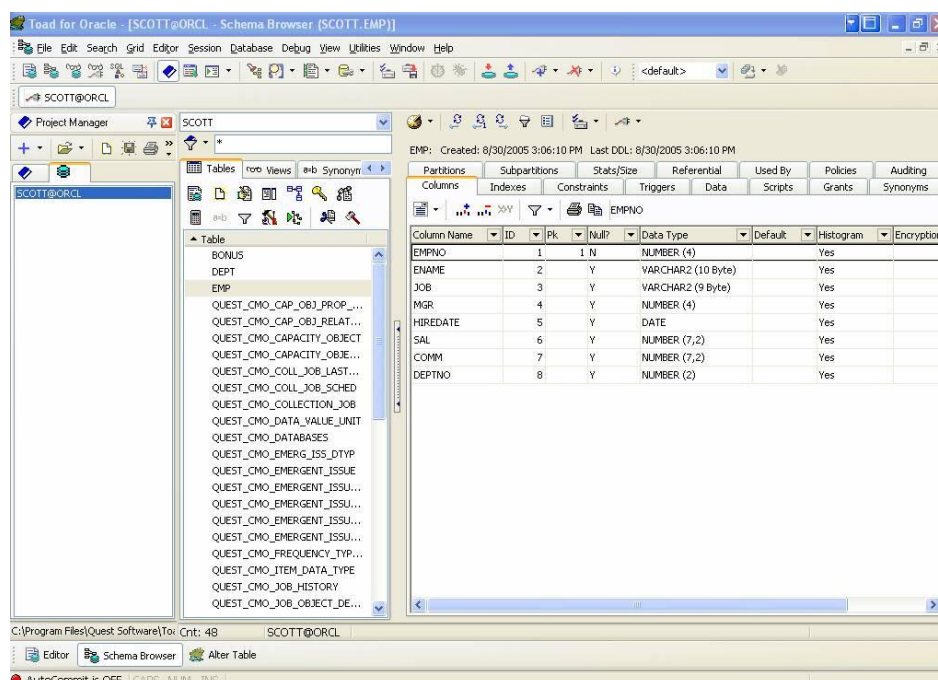
Dadas las tablas EMPLE y DEPART obtener:

- 12.1.- Todos los datos de los empleados del departamento 10.
- 12.2.- El nº de empleado, el apellido y el nº de departamento de los empleados de los departamentos 10 y 20.
- 12.3.- El apellido y el salario de los empleados con salario entre 2000 y 3500 Euros (ambos incluidos). Mostrar el resultado ordenado de menor a mayor por salario.
- 12.4.- El apellido, el salario y el oficio de los empleados cuyo oficio sea VENDEDOR. Mostrar el resultado ordenado de mayor a menor por salario.
- 12.5.- El apellido, el salario y el oficio de los empleados con un salario menor de 2000 Euros cuyo oficio sea VENDEDOR. Mostrar el resultado ordenado de menor a mayor por salario.
- 12.6.- El apellido, el jefe y la fecha de alta de los empleados cuyo jefe (dir) es el empleado con nº 7698, que han sido dados de alta antes de febrero de 1981.
- 12.7.- El nº de aquellos departamentos que tienen empleados. Cada departamento solo debe mostrarse una vez.
- 12.8.- El nº y la fecha de alta de los empleados que han sido dados de alta durante el mes de septiembre de 1981.
- 12.9.- Los oficios que ejercen los empleados de los departamentos 20 y 30 con un salario mayor de 1000 Euros. Mostrar el oficio con el título **CATEGORIA**.
- 12.10.- Los apellidos de los empleados del departamento 30 ordenados alfabéticamente.

3.- **HERRAMIENTAS EXTERNAS.**

Existen, además de las herramientas nativas de Oracle, herramientas de otros fabricantes que permiten trabajar en SQL con BD Oracle. Algunas de ellas, como TOAD (con su famoso logo de la ranita) son muy conocidas, otras no tanto.

Estas herramientas tienen como **ventaja** que proporcionan un IDE bastante cuidado que facilita la tarea de administración, manipulación y gestión de BD Oracle (utilizando SQL). Sin embargo, su gran **desventaja** es que no son nativas de Oracle, y, por tanto, debemos instalarlas explícitamente donde las necesitemos, por no hablar de que no siempre son gratuitas.



4.- EJERCICIO DE AMPLIACIÓN

Prueba en SQL Developer las siguientes sentencias (algunas vistas en el tema 4) y analiza el resultado:

1	SELECT OFICIO FROM EMPLE	2	SELECT DISTINCT OFICIO FROM EMPLE
3	SELECT APELLIDO, SALARIO, DEPT_NO FROM EMPLE WHERE SALARIO>2000 AND DEPT_NO=10 OR DEPT_NO=20	4	SELECT APELLIDO, SALARIO, DEPT_NO FROM EMPLE WHERE SALARIO>2000 AND (DEPT_NO=10 OR DEPT_NO=20)
5	SELECT * FROM EMPLE E ORDER BY SALARIO DESC	6	SELECT EMP_NO, SALARIO FROM EMPLE WHERE SALARIO<2000 ORDER BY SALARIO ASC
7	SELECT DISTINCT DEPT_NO FROM EMPLE ORDER BY DEPT_NO	8	SELECT EMP_NO "Nº DE EMPLEADO", DIR JEFE FROM EMPLE ORDER BY SALARIO
9	SELECT EMP_NO "Nº", APELLIDO FROM EMPLE WHERE DIR=7698 ORDER BY APELLIDO	10	SELECT * FROM EMPLE WHERE SALARIO<2000 ORDER BY DEPT_NO, SALARIO
11	SELECT * FROM EMPLE WHERE COMISION<1000	12	SELECT EMP_NO, SALARIO, SALARIO+COMISION "TOTAL" FROM EMPLE
13	SELECT DISTINCT COMISION FROM EMPLE	14	SELECT EMP_NO, SALARIO, SALARIO+COMISION "TOTAL", FECHA_ALT FROM EMPLE WHERE FECHA_ALT >='01/01/1980' AND FECHA_ALT <='31/12/1980' ORDER BY FECHA_ALT