



Diplomatura en Bases de Datos

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Módulo 2: Estado del arte para las bases de datos relacionales

Unidad 3: Oracle

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Presentación:

En esta Unidad vemos cómo realizar todas las operaciones que hemos aprendido con el código SQL desde la interface de administración de Oracle (SQL Developer) Previamente, repasamos cómo instalar un servidor Oracle 11g en Windows 10.



Objetivos:

Que los participantes:

- Entiendan las ventajas y desventajas comparativas de Oracle.
- Sepan reconocer las circunstancias en las cuales su aplicación es recomendable.
- Logren familiarizarse con las herramientas de administración correspondientes.

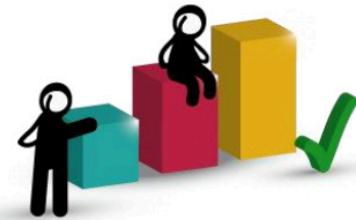
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Bloques temáticos:

1. Instalación.
2. Manipulación de objetos.



Consignas para el aprendizaje colaborativo

En esta Unidad los participantes se encontrarán con diferentes tipos de actividades que, en el marco de los fundamentos del MEC*, los referenciarán a tres comunidades de aprendizaje, que pondremos en funcionamiento en esta instancia de formación, a los efectos de aprovecharlas pedagógicamente:

- Los foros proactivos asociados a cada una de las unidades.
- La Web 2.0.
- Los contextos de desempeño de los participantes.

Es importante que todos los participantes realicen algunas de las actividades sugeridas y compartan en los foros los resultados obtenidos.

Además, también se propondrán reflexiones, notas especiales y vinculaciones a bibliografía y sitios web.

El carácter constructivista y colaborativo del MEC nos exige que todas las actividades realizadas por los participantes sean compartidas en los foros.

* *El MEC es el modelo de E-learning colaborativo de nuestro Centro.*

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Tomen nota:

Las actividades son opcionales y pueden realizarse en forma individual, pero siempre es deseable que se las realice en equipo, con la finalidad de estimular y favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares. Tenga en cuenta que, si bien las actividades son opcionales, su realización es de vital importancia para el logro de los objetivos de aprendizaje de esta instancia de formación. Si su tiempo no le permite realizar todas las actividades, por lo menos realice alguna, es fundamental que lo haga. Si cada uno de los participantes realiza alguna, el foro, que es una instancia clave en este tipo de cursos, tendrá una actividad muy enriquecedora.

Asimismo, también tengan en cuenta cuando trabajen en la Web, que en ella hay de todo, cosas excelentes, muy buenas, buenas, regulares, malas y muy malas. Por eso, es necesario aplicar filtros críticos para que las investigaciones y búsquedas se encaminen a la excelencia. Si tienen dudas con alguno de los datos recolectados, no dejen de consultar al profesor-tutor. También aprovechen en el foro proactivo las opiniones de sus compañeros de curso y colegas.

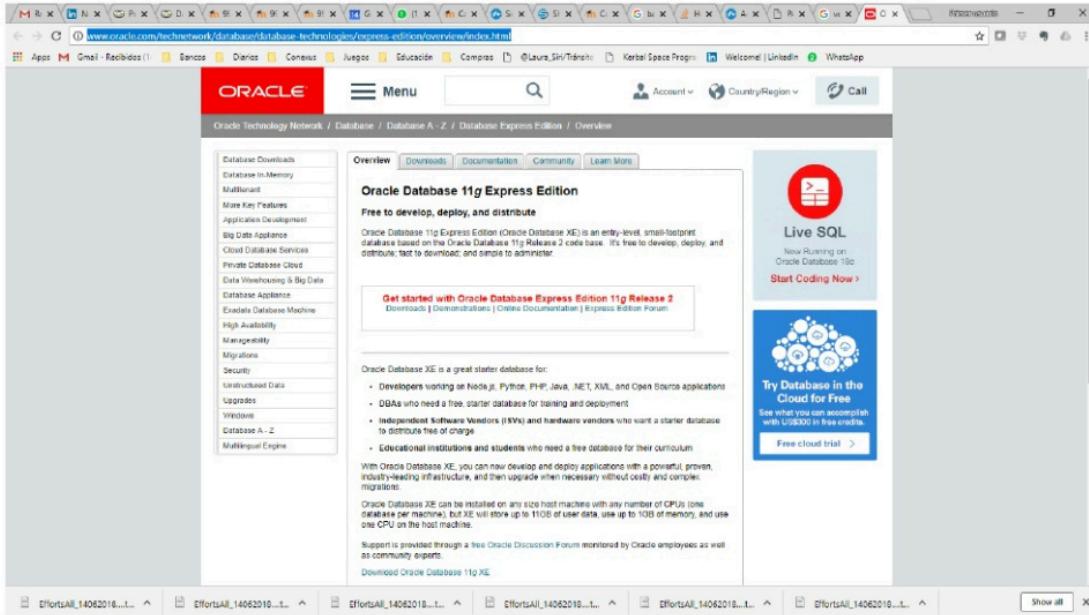
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

1. Instalación

La URL donde Oracle nos propone iniciar la instalación de Oracle 11g Express Edition es:

<http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/overview/index.html>



The screenshot shows the Oracle Database 11g Express Edition Overview page. The left sidebar contains a navigation menu with items like Database Downloads, Database In-Memory, Multitenant, More Key Features, Application Development, Big Data Appliance, Cloud Database Services, Private Database Cloud, Data Warehousing & Big Data, Database Appliance, Evaluate Database Machine, High Availability, Manageability, Migrations, Security, Infrastructure Data, Examples, Windows, Database A-Z, and Multilingual Engine. The main content area features a heading 'Oracle Database 11g Express Edition' with a sub-section 'Free to develop, deploy, and distribute'. It includes a 'Get started with Oracle Database Express Edition 11g Release 2' section with links to Downloads, Demonstrations, Online Documentation, and Express Edition Forum. Below this, there's a section about Oracle Database XE being a great starter database for various users. To the right, there are two promotional boxes: one for 'Live SQL' showing a red icon with a play button and text 'Now Running on Oracle Database 18c' and 'Start Coding Now'; and another for 'Try Database in the Cloud for Free' showing a blue icon with a cloud and text 'See what you can accomplish with US\$800 in free credits' and a 'Free cloud trial' button.

Vamos a downloads y nos ofrece varias opciones que tienen que ver con nuestro sistema operativo:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

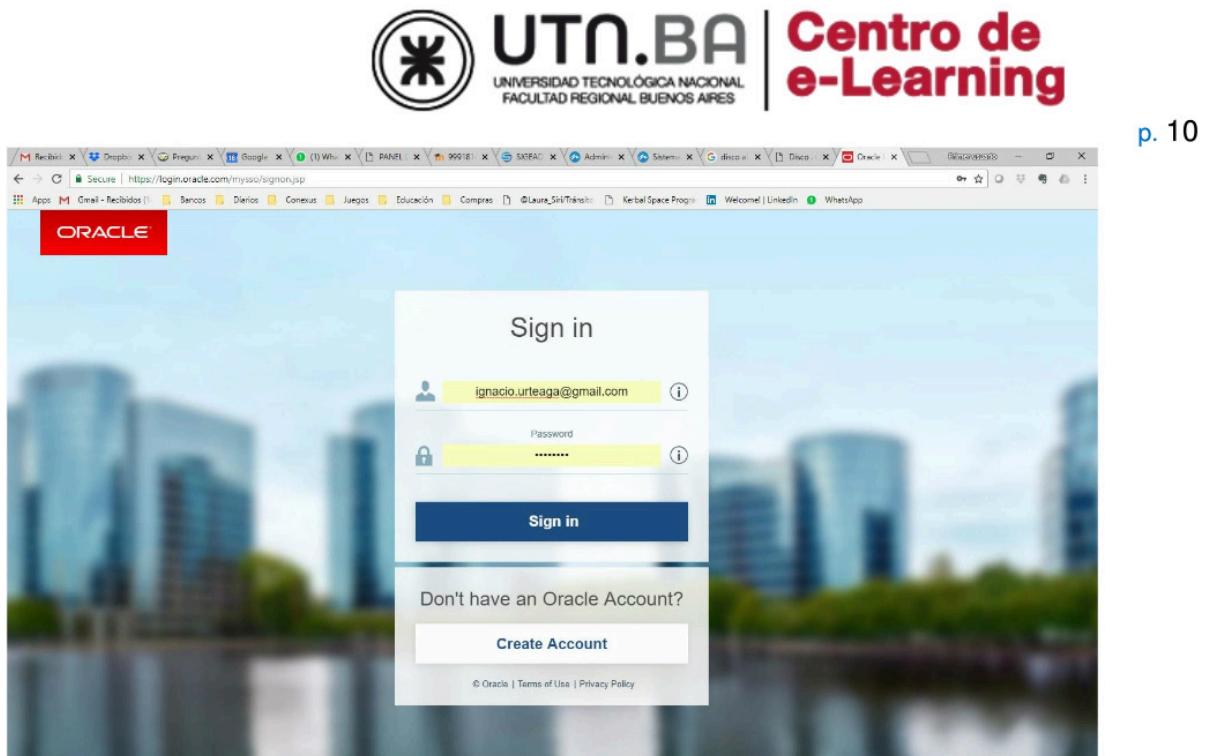
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

The screenshot shows the Oracle Database Express Edition 11g Release 2 download page. At the top right, there is a logo for 'UTN.BA' and 'Centro de e-Learning'. The main content area displays the download page for Oracle Database Express Edition 11g Release 2. A red arrow originates from the text 'Antes de descargar nos pide que aceptemos el acuerdo de licencia' and points to the 'Accept License Agreement' checkbox. The page includes a sidebar with various database-related links and a sidebar on the right with promotional banners for 'Live SQL' and 'Try Database in the Cloud for Free'.

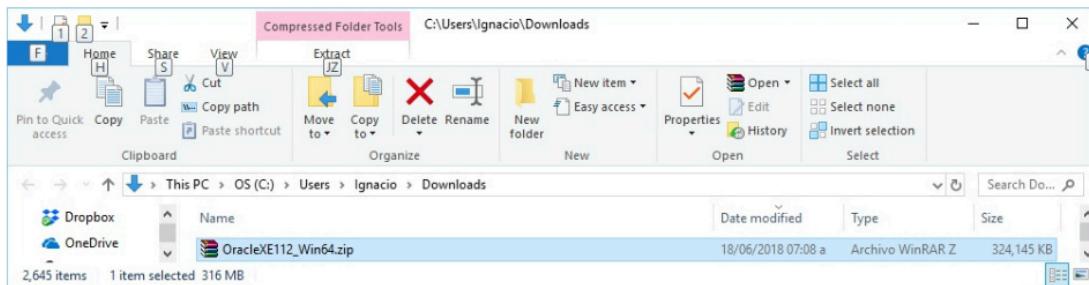
Antes de descargar nos pide que aceptemos el acuerdo de licencia

En el caso que nos ocupa vamos a quedarnos con la versión para windows x64

Nos solicita que creemos una cuenta si no estamos registrados. En mi caso ya me registré...



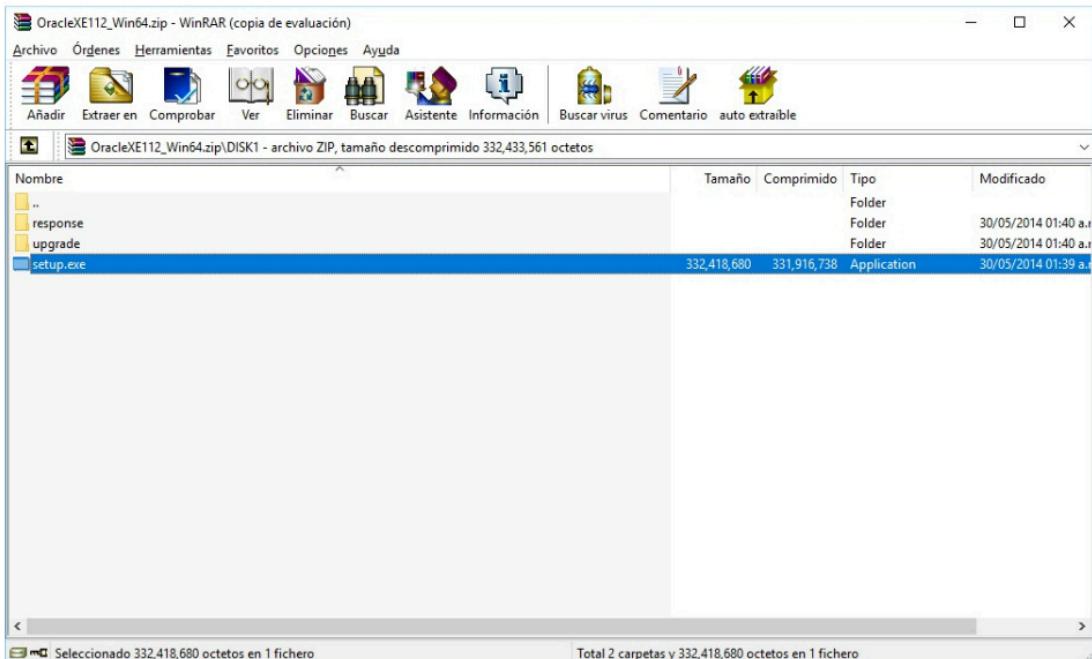
¿Qué obtuvimos?



Vamos a ejecutarlo para aprender sobre el proceso y tratar de descubrir los pre-requisitos que pudieran faltarnos:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

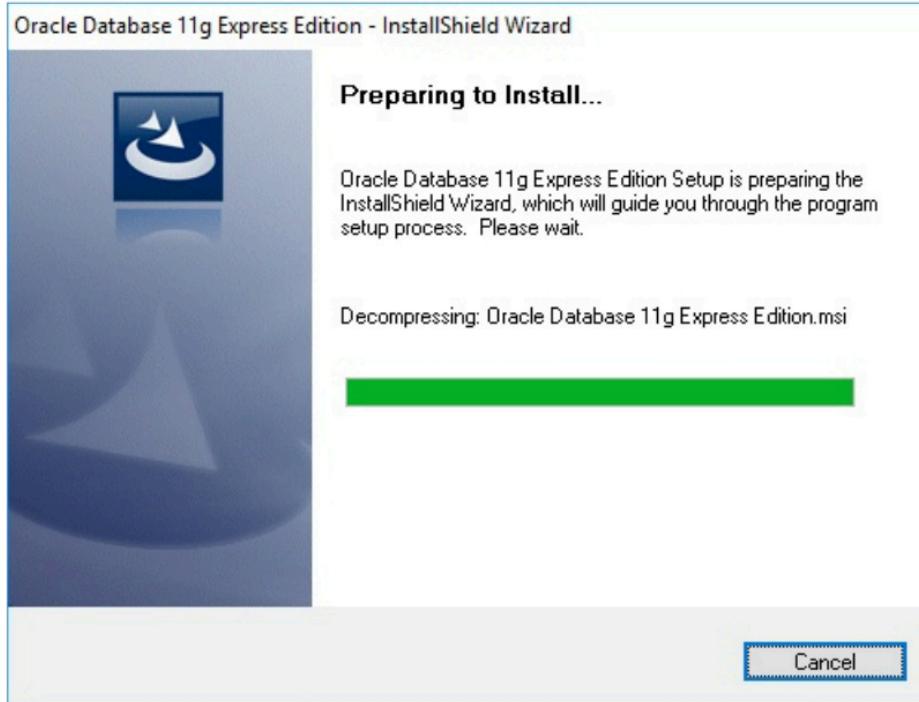


Dentro del zip que nos hemos descargado hay un directorio que se llama DISK1 dentro del cual existe un archivo setup.exe que es el que necesitamos ejecutar.

Le doy doble click con lo cual lo extrae y ejecuta en un solo paso.

Me pide permisos el sistema operativo y le decimos que si.

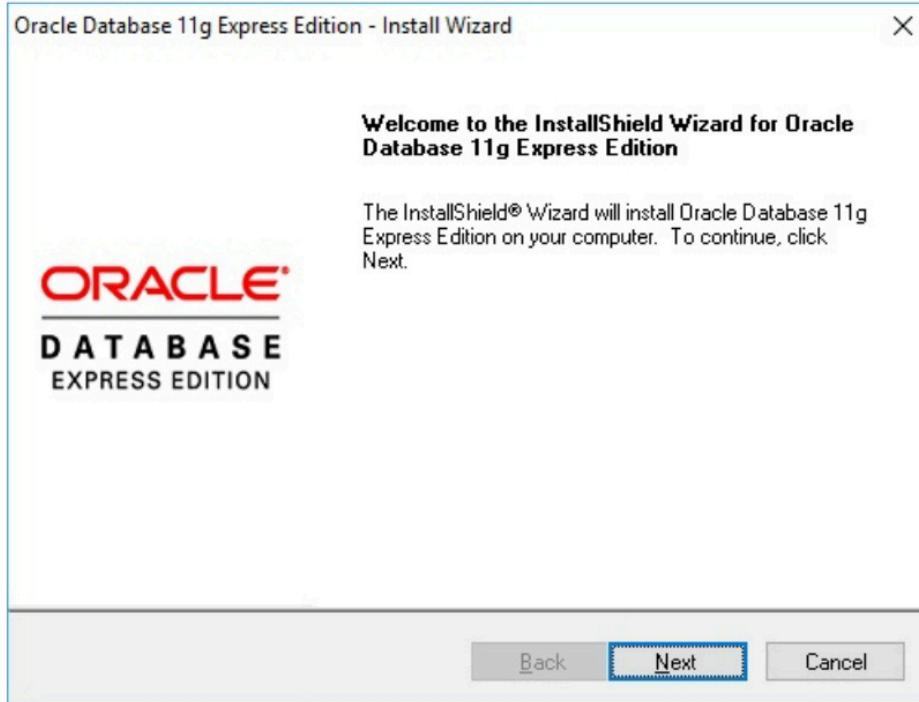
Luego comienza a descomprimir el archivo para luego preparar la instalación:



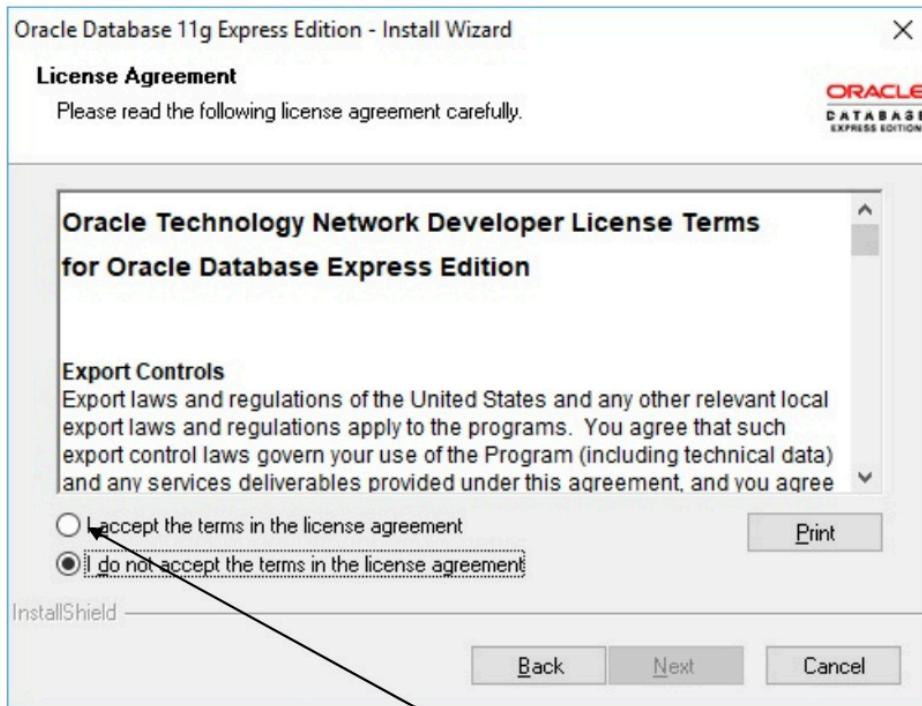
Da inicio al asistente de instalación:



p. 13



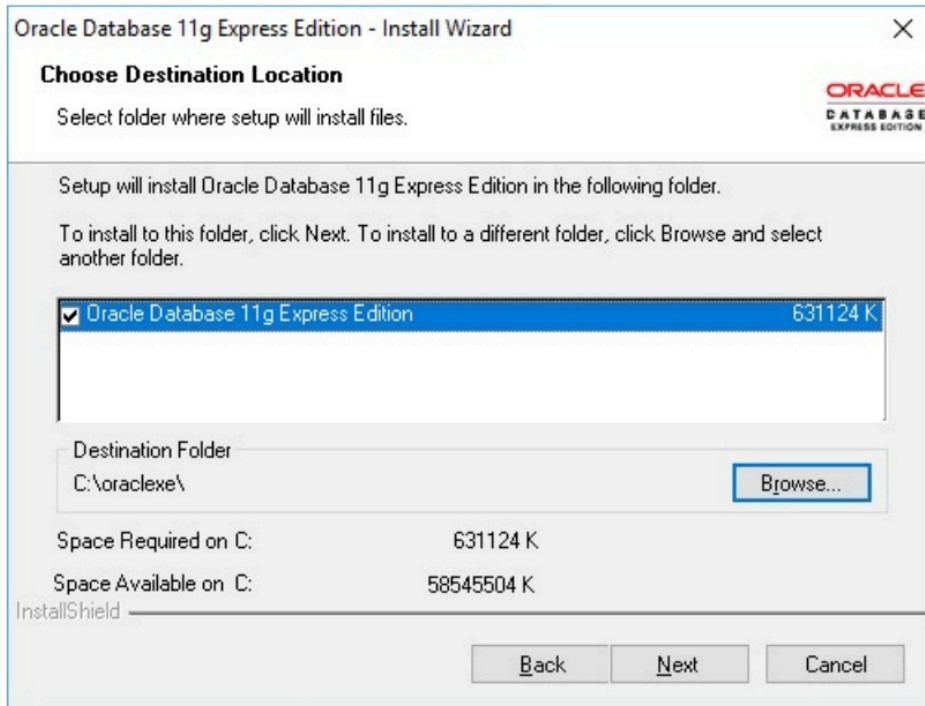
Le damos siguiente y nos vuelve a pedir que aceptemos el acuerdo de licencia (como si no lo tuviéramos que haber hecho para descargarla)



Cuando seleccionamos la opción de aceptar los términos recién allí se nos habilita el botón next para continuar con el proceso de instalación:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Nos consulta sobre los componentes que queremos instalar (no hay más que un componente por lo que no hay mucho que consultar) y por el directorio donde queremos instalarla.

Acá surge un primer pre-requisito que estamos cumpliendo holgadamente y que se relaciona con el espacio disponible en el disco rígido.

Nuevamente apretamos el botón Next y nos pide que entremos y confirmemos la contraseña para los usuarios SYS y SYSTEM que son la base del sistema de seguridad propia del motor de base de datos.

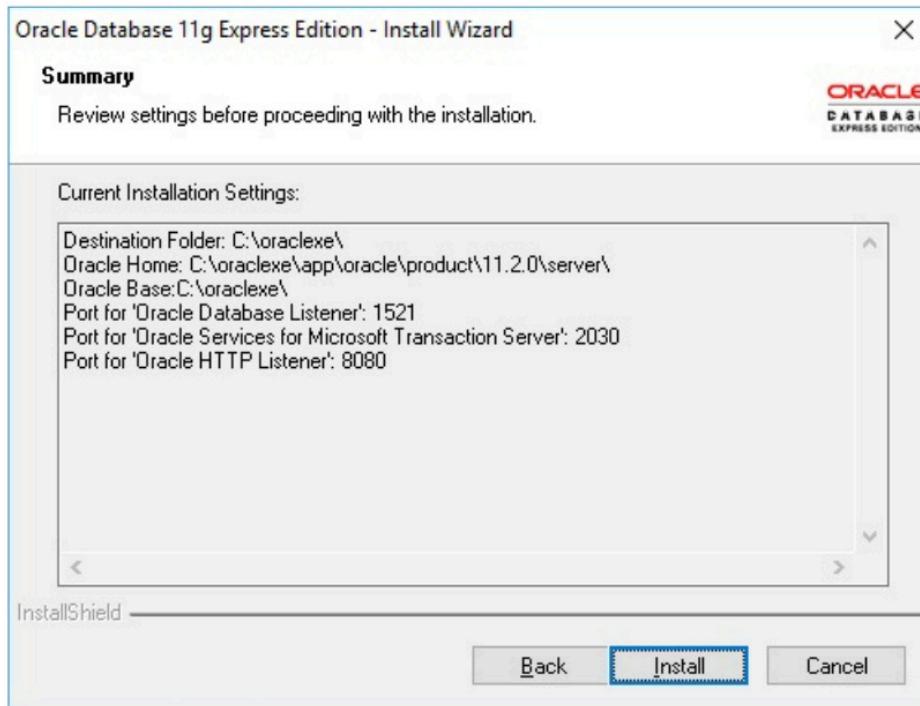


p. 16

A screenshot of the "Specify Database Passwords" step in the Oracle Database 11g Express Edition Install Wizard. The window title is "Oracle Database 11g Express Edition - Install Wizard". The sub-title is "Specify Database Passwords". In the center, there is a note: "Enter and confirm passwords for the database. This password will be used for both the SYS and the SYSTEM database accounts." Below this are two input fields: "Enter Password" and "Confirm Password", both represented by rectangular boxes. At the bottom, there is an "InstallShield" progress bar showing the process is at 100%. Below the progress bar are three buttons: "Back", "Next", and "Cancel".

Después de introducir la contraseña deseada dos veces se nos habilita el botón Next. Lo usamos y nos vuelve a mostrar lo que va a instalar:

p. 17



Siguiendo con la discusión de los pre-requisitos nos informa que va a utilizar tres puertos para distintos servicios:

- Para el motor de base de datos 1521
- Para los servicios dedicados al servidor de transacciones de Microsoft 2030
- Para HTTP 8080

Deberemos tener en cuenta que estos puertos no estén siendo usados por ninguna otra aplicación.

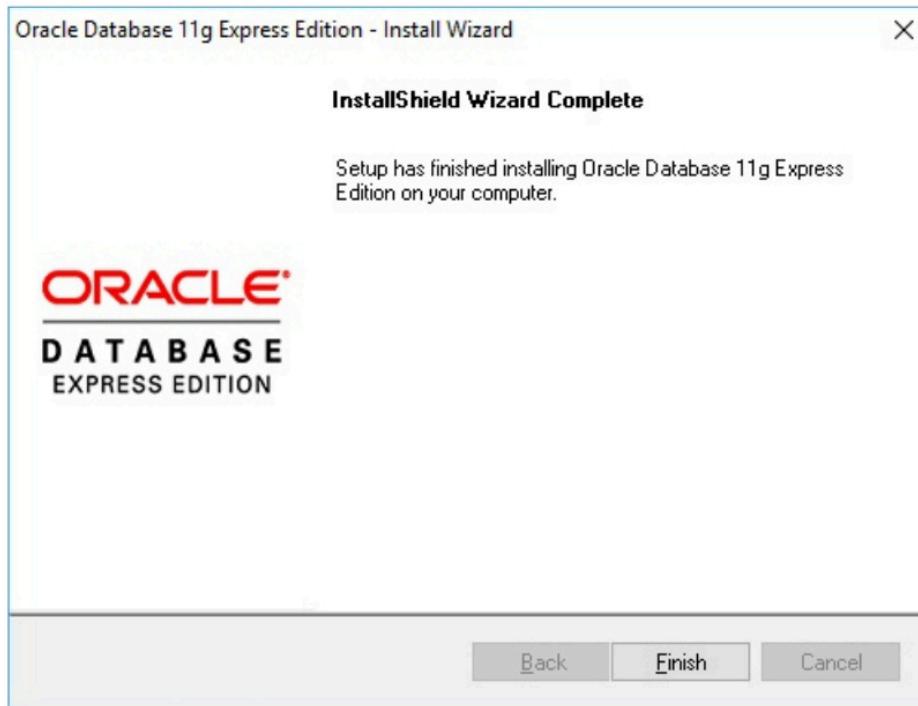
Finalmente le damos al botón de instalar y después de varios minutos:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

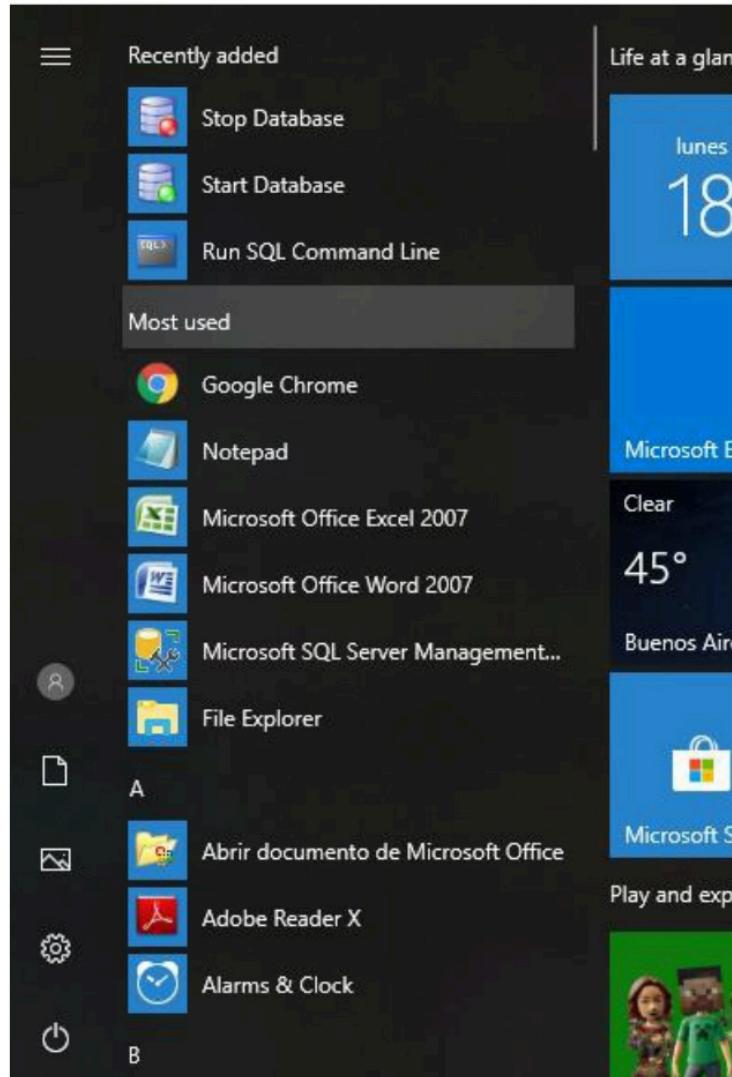


p. 18

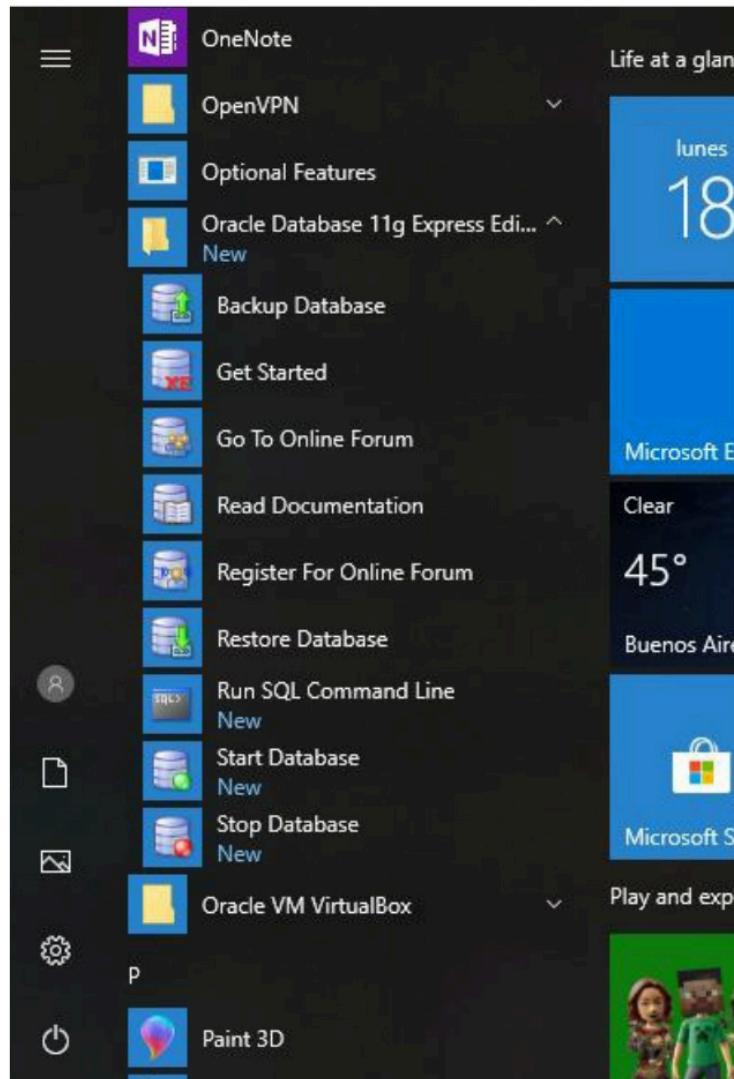


Hemos terminado con felicidad. Ahora nos toca empezar a usarla.

Nos aparecen nuevas opciones:

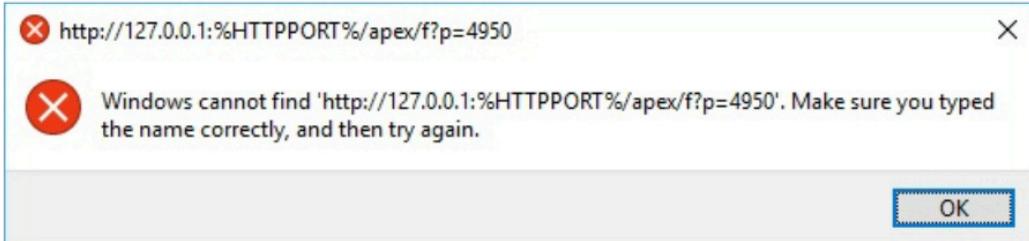


Y dentro de la sección de Oracle Database 11g Express Edition:



Get Started parece una buena opción para comenzar a descubrir el mundo de Oracle.

Me aparece el siguiente mensaje de error:



Se me ocurren dos causas posibles para el error.

- Que sea necesario reiniciar el sistema
- Que sea necesario iniciar primero la base de datos

Como trato de que reiniciar sea siempre el último recurso voy a Start Database y me aparece una ventana de comandos.

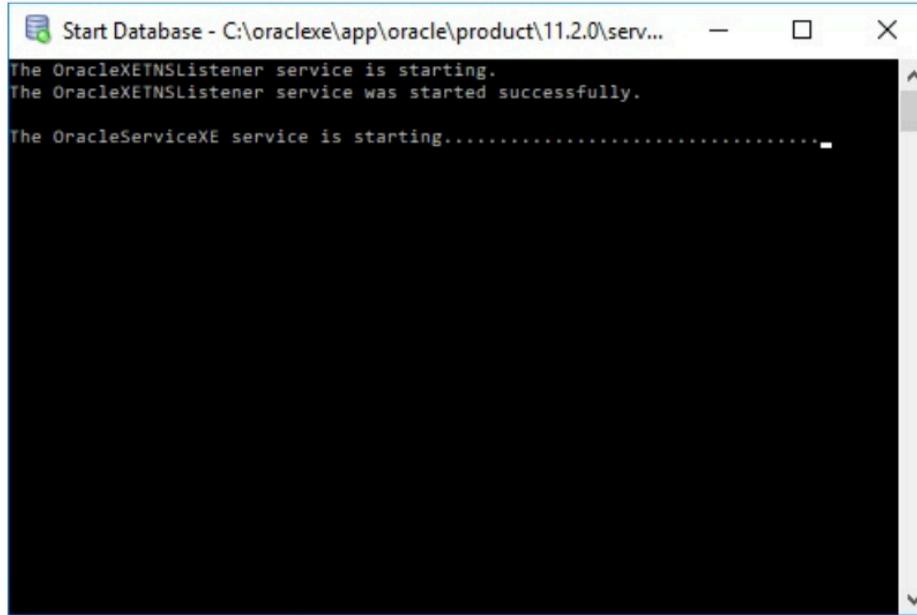
Vuelvo a intentar Get Started y me aparece idéntico mensaje de error.

Al reiniciar tengo un primer paso al frente!

Si invoco el GetStarted me lanza el navegador aunque la página que está reclamando no parece estar levantada.

Inicio entonces el motor para ver si con eso mejora nuestra vida:

Ahora la ventana de comandos me muestra como está arrancando el servicio.

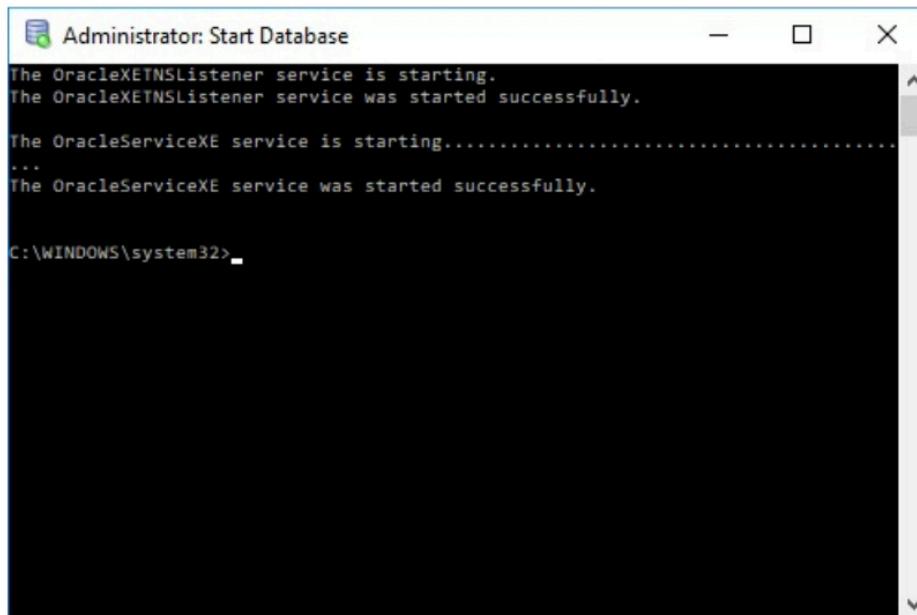


```
Administrator: Start Database
The OracleXETNSListener service is starting.
The OracleXETNSListener service was started successfully.

The OracleServiceXE service is starting.....
```

Esto confirma que el reinicio era mandatorio aunque no recuerdo que el proceso de instalación me lo haya reclamado.

Finalmente:



```
Administrator: Start Database
The OracleXETNSListener service is starting.
The OracleXETNSListener service was started successfully.

The OracleServiceXE service is starting......
...
The OracleServiceXE service was started successfully.

C:\WINDOWS\system32>
```

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 23

Vuelvo a intentar el GetStarted y obtengo:

A screenshot of a web browser window showing the Oracle Database XE 11.2 Home page. The URL in the address bar is 127.0.0.1:8080/apex/r7p-4950:13747160252446361. The page has a red 'Home' button at the top left. Below it, there are four main sections: 'Storage', 'Sessions', 'Parameters', and 'Application Express'. The 'Application Express' section contains the text 'Get started with Oracle Application Express.' A mouse cursor is hovering over this text, which is highlighted with a yellow box. To the right of these sections is a 'Links' sidebar with various Oracle links like Online Help, Learning Library, Oracle Technology Network, etc. At the bottom of the page, there's a 'News' section and a footer with language selection (English, Portuguese (Brazil), Chinese (Simplified)), a copyright notice (© 2012 Oracle Corporation), and a timestamp (08:46 a.m. 19/06/2018).

Con esto podemos quedarnos tranquilos que hemos tenido éxito en la instalación del motor de base de datos.

Vamos por las herramientas adicionales:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 24

Downloads

License Agreement
 Accept License Agreement | Decline License Agreement
 You must accept the OTN License Agreement to download this software. OTN License Agreement for SQL Developer.

SQL Developer 18.1
 Version 18.1.0.095.1630 April 5, 2018
 New Features, Release Notes, Bug Fixes, Documentation

Platform	File Name	Size	Action
Windows 64-bit with JDK 8 included	[2213a1f5d93715e724be7761561c0d640] Installation Notes	423 MB	Download
Windows 32-bit/64-bit	[3914e0a8d302b14e40088567e0ca367] Installation Notes, JDK 8 required	350 MB	Download
Mac OS X	[977810a109303d34bb0e50115557] Installation Notes, JDK 8 required	350 MB	Download
Linux RPM	[b62c2706d0454903ca74e65169bb006] Installation Notes, JDK 8 required	342 MB	Download

Aceptamos la licencia y vamos por la opción de Windows 64-bit

Obtenemos:

Compressed Folder Tools C:\Users\Ignacio\Downloads

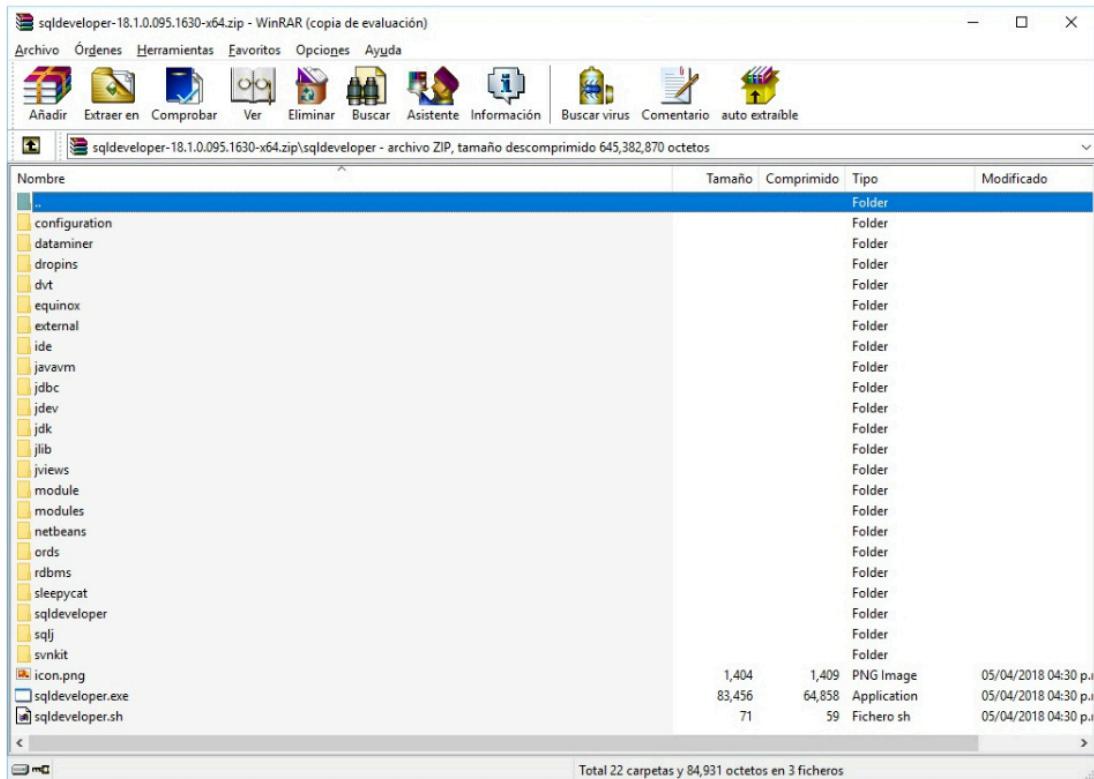
Name	Date modified	Type	Size
sqldeveloper-18.1.0.095.1630-x64.zip	18/06/2018 09:10 a	Archivo WinRAR Z	433,329 KB
OracleXE112_Win64.zip	18/06/2018 07:08 a	Archivo WinRAR Z	324,145 KB

Ahora procedemos a instalarlo para lo cual vamos a abrir el zip correspondiente al sqldeveloper:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

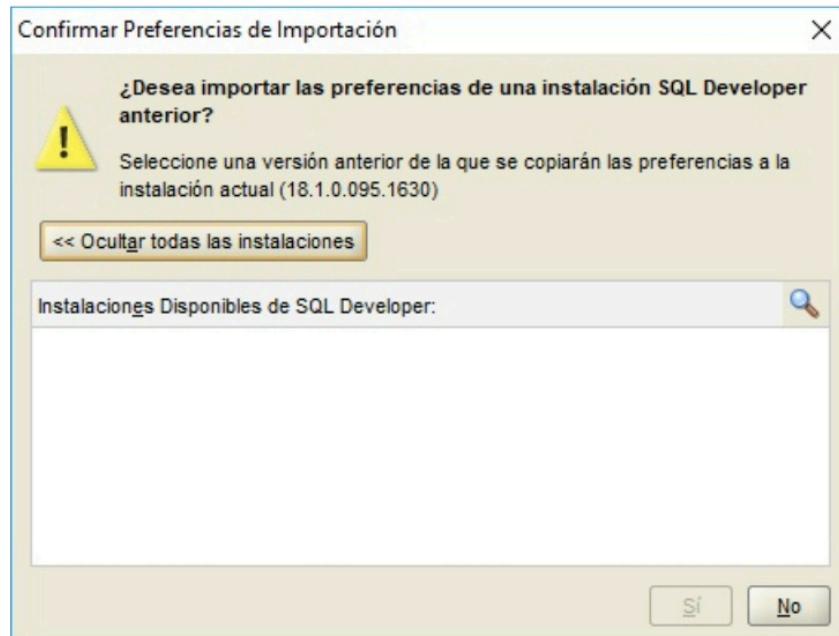
p. 25



Vamos a extraerlo (completo) dentro del directorio donde instalamos oracle.

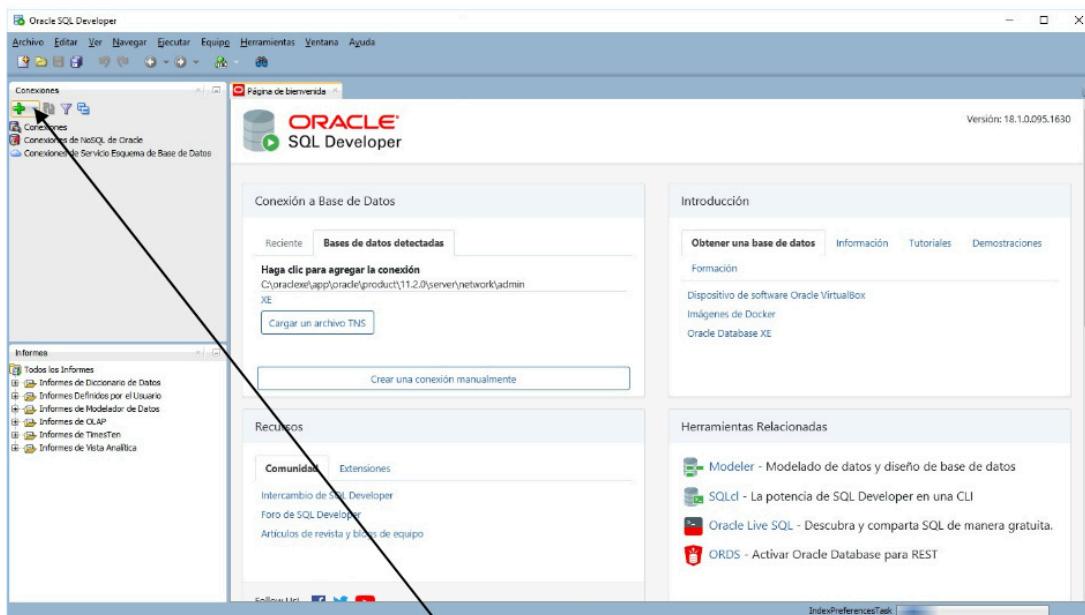
Luego ejecuto el archivo SQLDeveloper.exe y para iniciar el proceso de instalación:

p. 26



Sólo me deja la opción de No pues no hay instalaciones previas.

Por fin obtengo:



Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 27

Necesitaré ahora conectarme al motor de base de datos que tengo instalado en forma local para eso voy a agregar una conexión:

Nueva / Seleccionar Conexión a Base de Datos

Nombre de Conexión	Detalles de Conexión
<input type="text" value="Nombre de Conexión"/> <input type="text" value="Nombre de Conexión"/> <input type="text" value="Usuario"/> <input type="text" value="Usuario"/> <input type="text" value="Contraseña"/> <input type="text" value="Contraseña"/> <input type="checkbox" value="Guardar Contraseña"/> <input type="checkbox" value="Color de Conexión"/> Oracle <input type="radio" value="Básico"/> Tipo de Conexión: Básico <input type="radio" value="Avanzada"/> Rol: valor por defecto <input type="text" value="Nombre del Host"/> localhost <input type="text" value="Puerto"/> 1521 <input checked="" type="radio" value="SID"/> SID: xe <input type="radio" value="Nombre del Servicio"/> <input type="checkbox" value="Autenticación del Sistema Operativo"/> <input type="checkbox" value="Autenticación Kerberos"/> Avanzadas...	
Estado: <input type="button" value="Ayuda"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Probar"/> <input type="button" value="Conectar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Lo lleno con los datos que tengo:

Nueva / Seleccionar Conexión a Base de Datos

Nombre de Conexión	Detalles de Conexión
<input type="text" value="Nombre de Conexión"/> Oracle Local <input type="text" value="Usuario"/> SYSTEM <input type="text" value="Contraseña"/> ***** <input checked="" type="checkbox" value="Guardar Contraseña"/> <input type="checkbox" value="Color de Conexión"/> Oracle <input type="radio" value="Básico"/> Tipo de Conexión: Básico <input type="radio" value="Avanzada"/> Rol: valor por defecto <input type="text" value="Nombre del Host"/> localhost <input type="text" value="Puerto"/> 1521 <input checked="" type="radio" value="SID"/> SID: xe <input type="radio" value="Nombre del Servicio"/> <input type="checkbox" value="Autenticación del Sistema Operativo"/> <input type="checkbox" value="Autenticación Kerberos"/> Avanzadas...	
Estado: <input type="button" value="Ayuda"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Probar"/> <input type="button" value="Conectar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Doy probar y me aparece Estado: Correcto

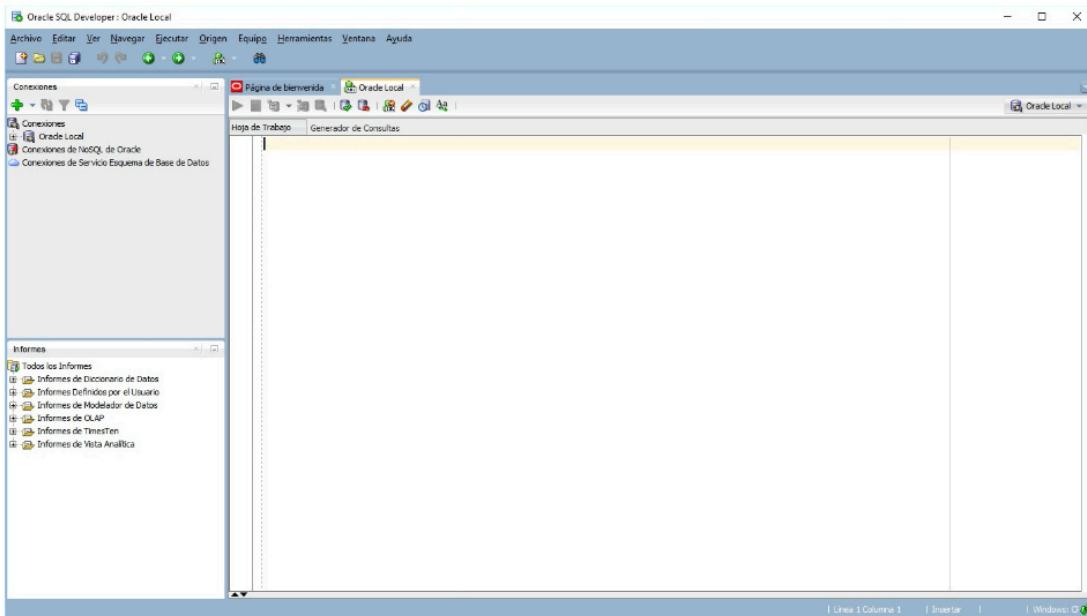
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 28

Doy conectar y me aparecen la hoja de trabajo, el generador de consultas y la nueva conexión:



Listo!

Creación de una base de datos:

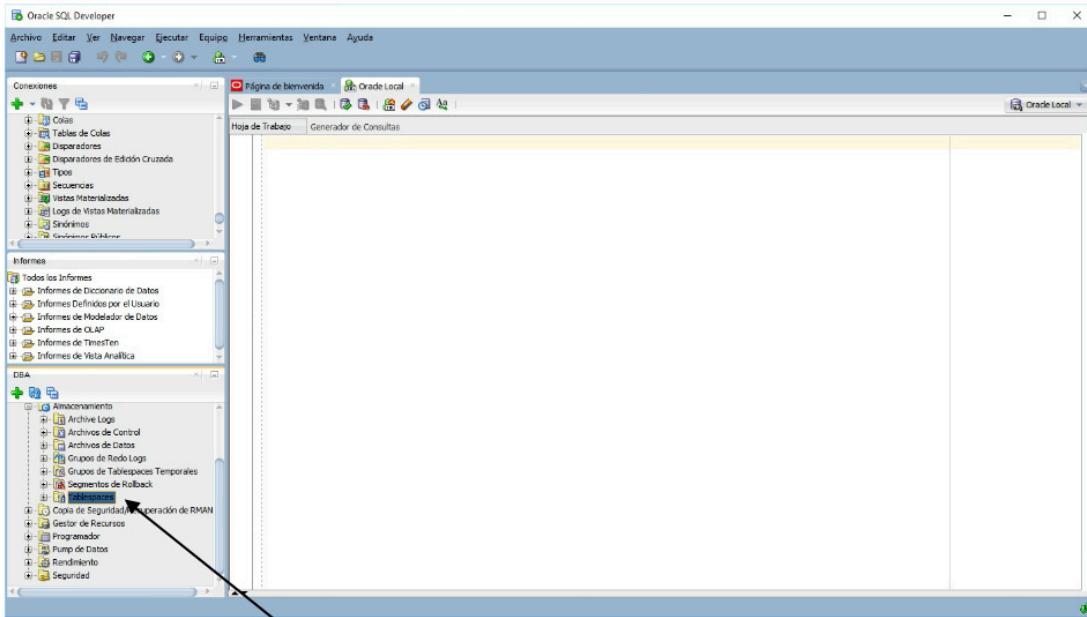
Tal y como lo hicimos en SQL Server y en MySQL vamos a crear una base de datos. Dentro del lenguaje de Oracle lo llamaremos tablespace.

Para eso vamos al menú Ver y seleccionamos la opción DBA.

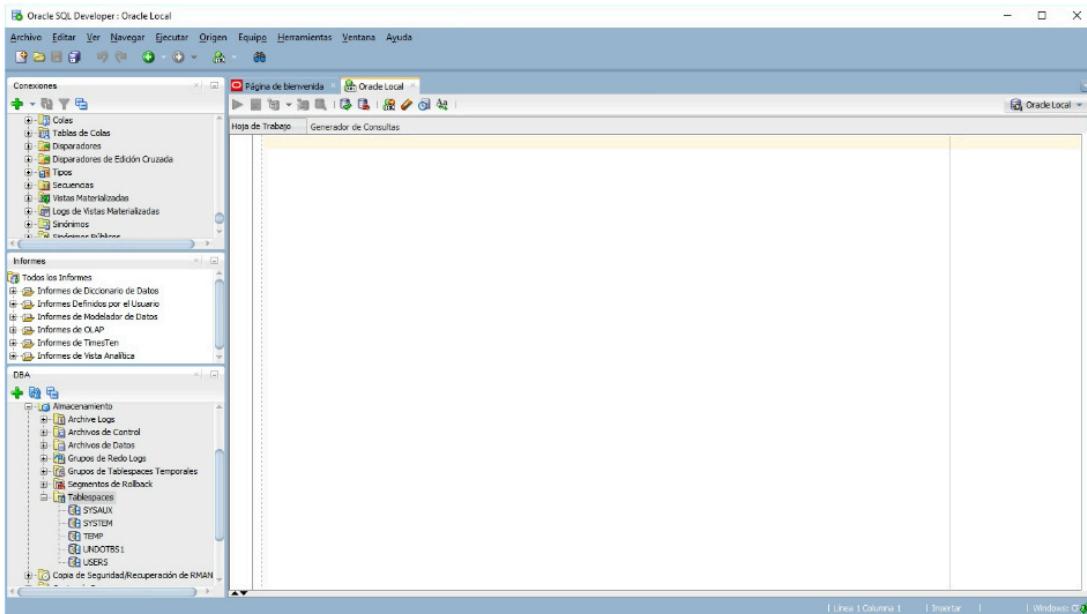
Nos abre la ventana de DBA junto al margen izquierdo:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Desplegamos el menú tablespaces

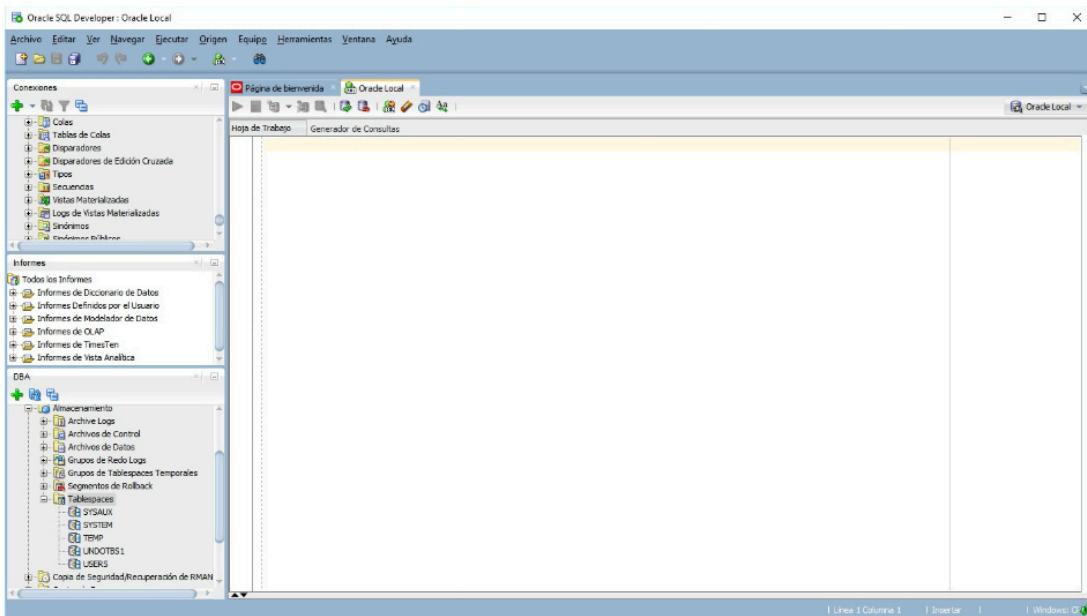


vemos los tablespaces que ya están definidos.

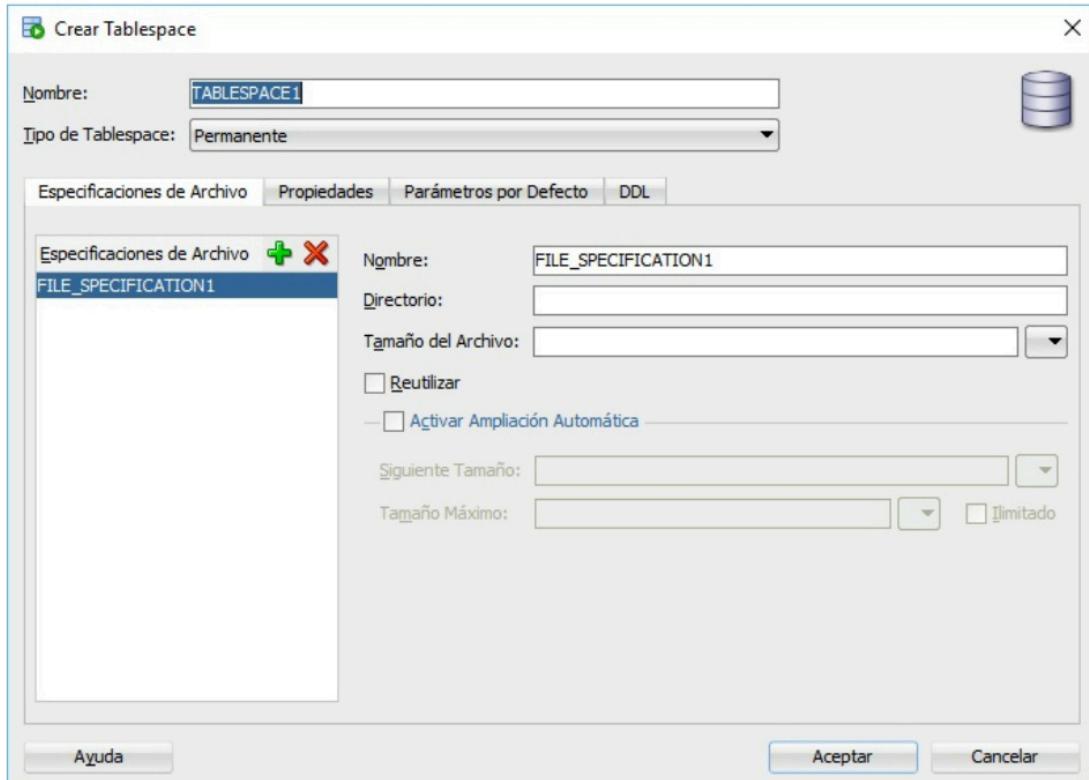
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Luego haciendo click derecho sobre tablespaces para desplegar el menú contextual seleccionamos: "Crear Nueva"



Nos presenta opciones:

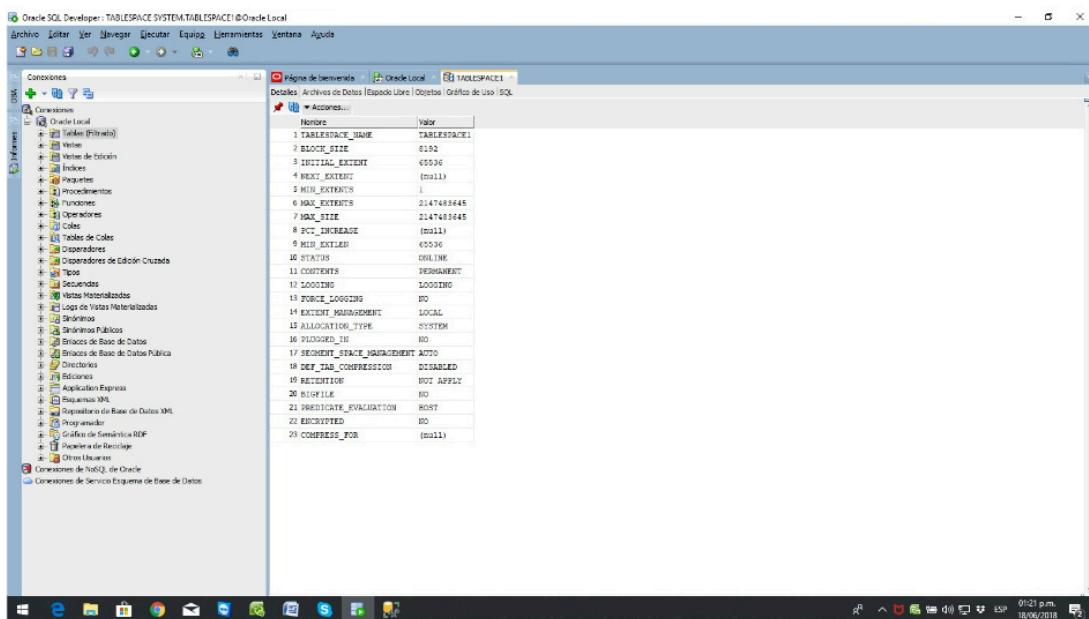


Simplemente vamos a llegar el nombre del archivo: Pruebas y el tamaño del archivo vamos a poner 50 M (Esto quiere decir 50 Mb)

Vamos a ir explorando algunos de los objetos que tenemos:



p. 32



- Tablas
- Vistas
- Índices
- Procedimientos
- Funciones
- Disparadores
- Secuencias

En todos ellos para crear uno nuevo nos alcanza con hacer Click Derecho para desplegar el menú contextual y seleccionar la opción "Nuevo xxx" donde xxx corresponde a cada uno de los diferentes tipos de objetos que hemos listado más arriba.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

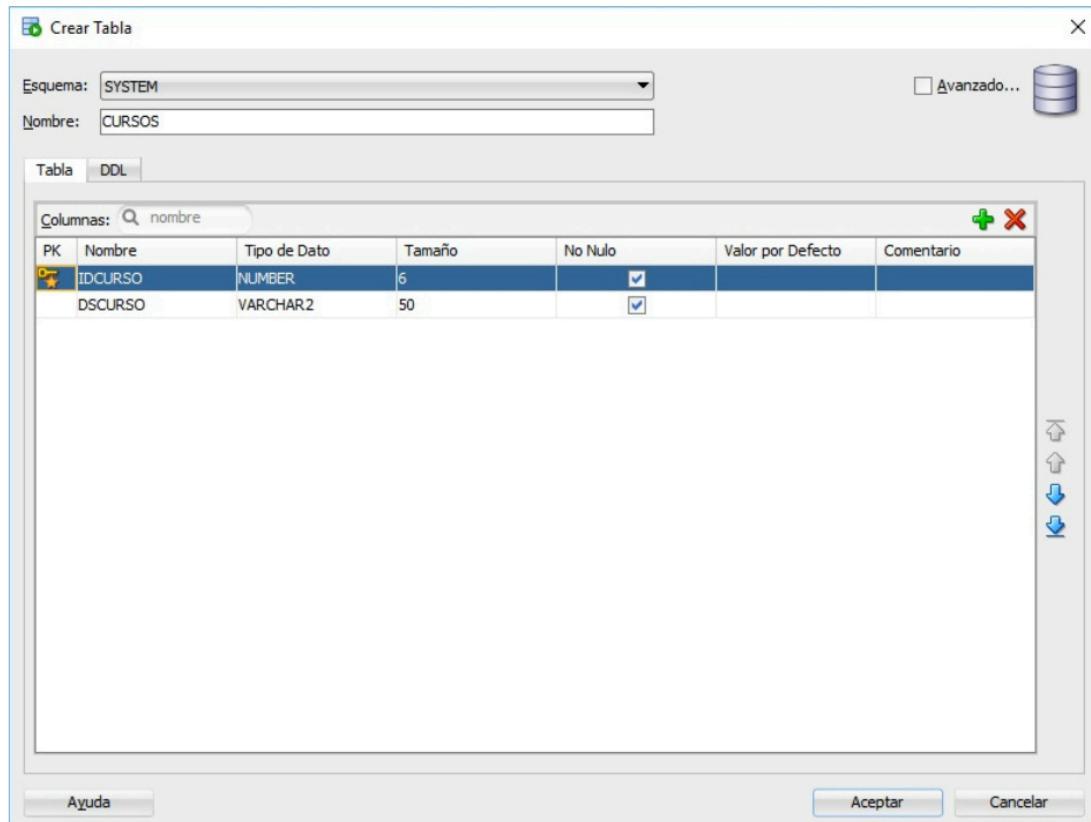
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

2. Manipulación de objetos

Vamos ahora a aprender a crear los distintos objetos desde las opciones de menú del Oracle SQL Developer.

En líneas generales para crear un objeto dado tenemos que pararnos en el nivel anterior, hacer click derecho para que se despliegue el menú contextual correspondiente.

Creemos la tabla Cursos.



Le damos aceptar y la tabla cursos queda creada.

Si la buscamos entre todas las demás tablas del sistema la encontramos pero no sin trabajo ya que hay mucho donde buscar.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

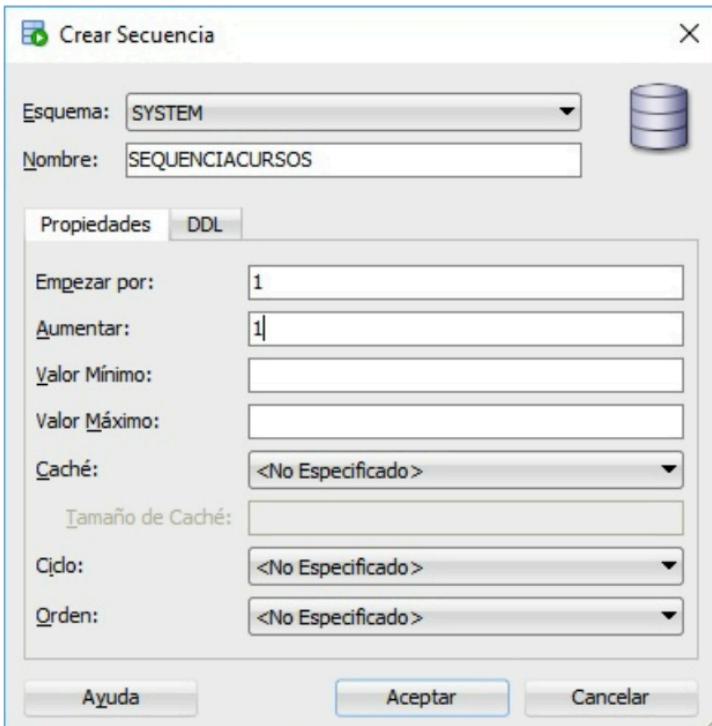
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

p. 34

Casi tenemos lo que teníamos con la tabla Cursos en SQL Server y My SQL. Una diferencia es que en Oracle no existen los campos auto-numéricos sino que debemos generarlos como una secuencia. (Esto se supera desde la versión 12 de Oracle)

Vamos entonces a ver como generar una secuencia y luego como usarla con la tabla al cargar los datos.

Vamos a secuencias y con el truco de hacer click derecho accedemos al menú contextual para luego acceder a Nueva Secuencia:



Usamos el botón aceptar con lo que la secuencia quedó generada.

Ahora, al tratar de hacer el insert:

```
insert into Cursos values (SEQUENCIACURSOS.NextVal,'Diplomatura en Bases de Datos')
```

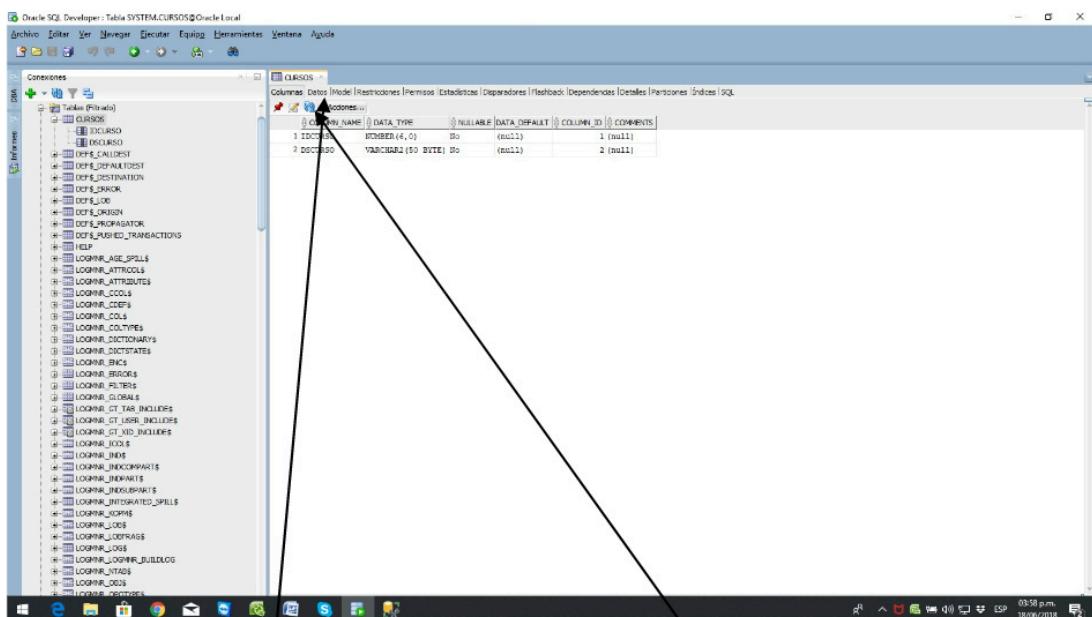

Para ver más ejemplos de uso de secuencias pueden recurrir a:

<http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=181>

En este punto es conveniente realizar los ejercicios prácticos 7.1 y 7.2

Vamos ahora a llenar tres registros en cada tabla.

Nos paramos sobre la tabla de cursos y hacemos click derecho para desplegar el menú contextual. Seleccionamos la opción ABRIR.



Vamos a la solapa datos y usamos el botón para insertar filas:

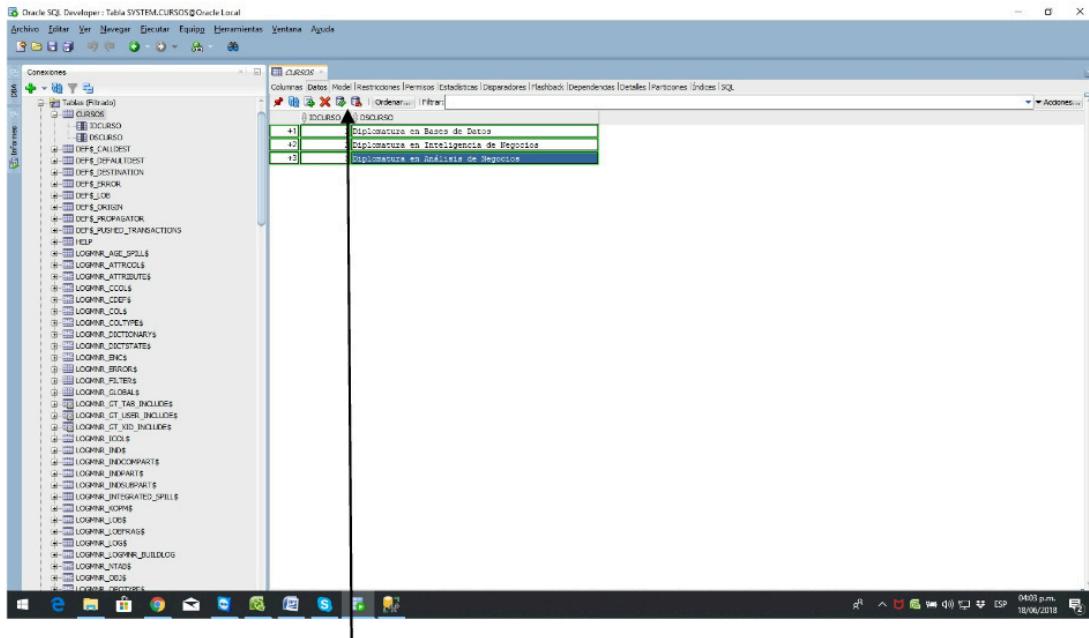
Voy a introducir tres cursos:

- Diplomatura en Bases de Datos
- Diplomatura en Inteligencia de Negocios
- Diplomatura en Análisis de Negocios

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Una vez introducidos los cambios hay que confirmarlos usando el botón correspondiente:



Para confirmar los datos usar:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 37

A screenshot of the Oracle SQL Developer interface. The left sidebar shows a tree view of database objects under 'CURSOS'. The main pane displays the 'CURSOS' table with three rows:

IDCURSO	DESCRIPCION
1	Diplomatura en Bases de Datos
2	Diplomatura en Inteligencia de Negocios
3	Diplomatura en Análisis de Negocios

The bottom pane shows the 'Messages-Log' with the following SQL statements and their execution results:

```
INSERT INTO "SISTEM"("IDCURSO", DESCRIPCION) VALUES ('1', 'Diplomatura en Bases de Datos')
INSERT INTO "SISTEM"("IDCURSO", DESCRIPCION) VALUES ('2', 'Diplomatura en Inteligencia de Negocios')
INSERT INTO "SISTEM"("IDCURSO", DESCRIPCION) VALUES ('3', 'Diplomatura en Análisis de Negocios')

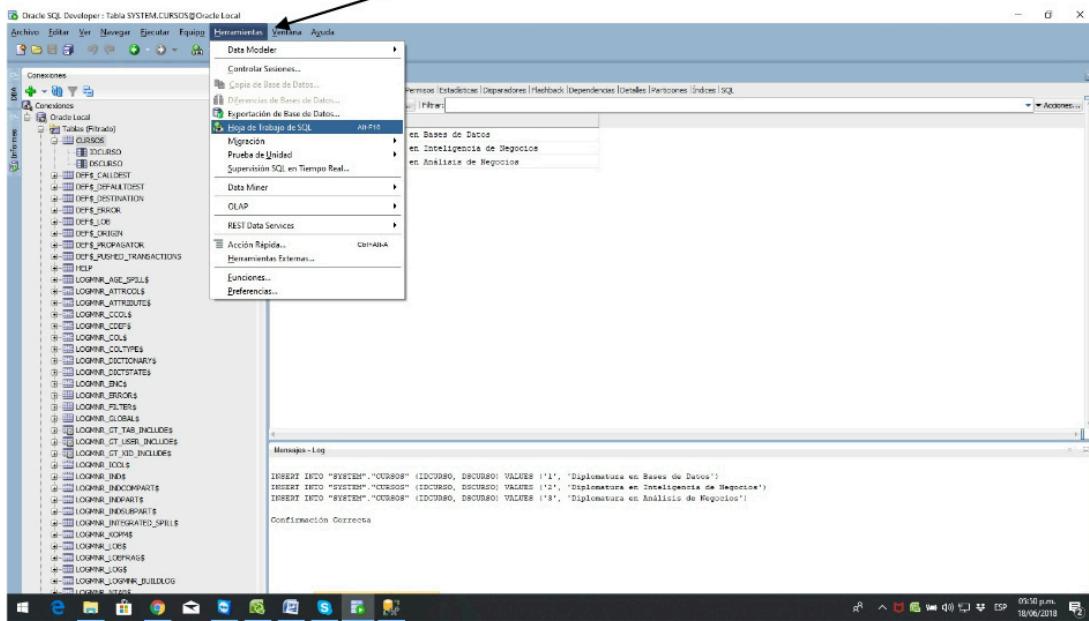
Confirmación Correcta
```

En este punto conviene realizar el ejercicio práctico 7.3

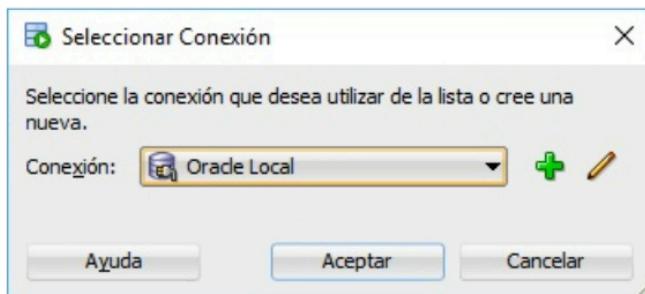
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Vamos a aprender ahora como escribir consultas: Seleccionamos dentro del menú Herramientas > Hoja de trabajo SQL:



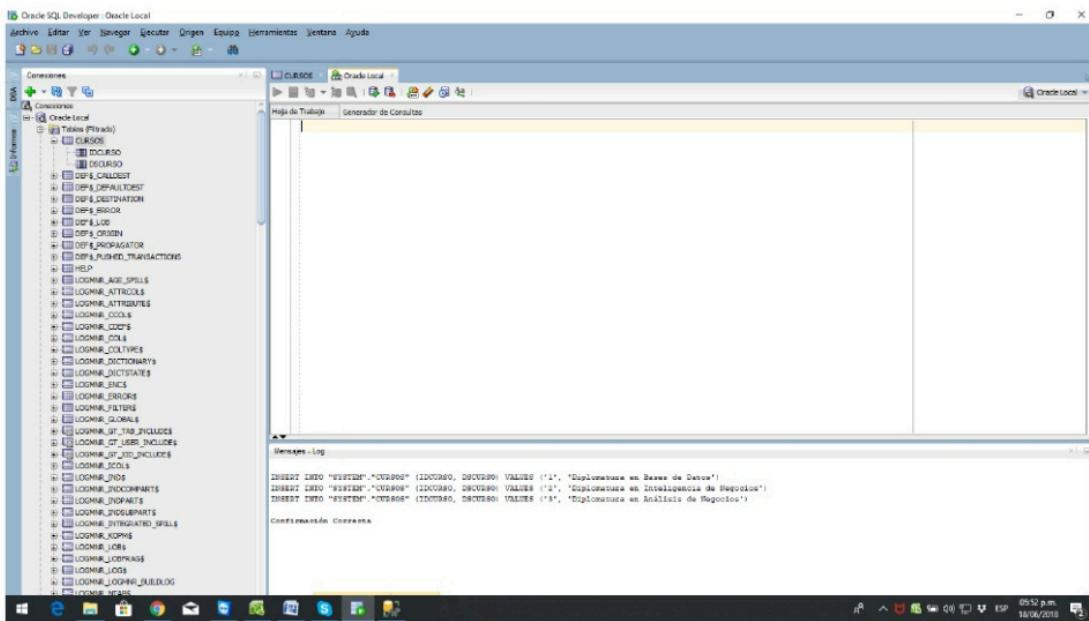
Nos pregunta sobre que conexión queremos ejecutarla:



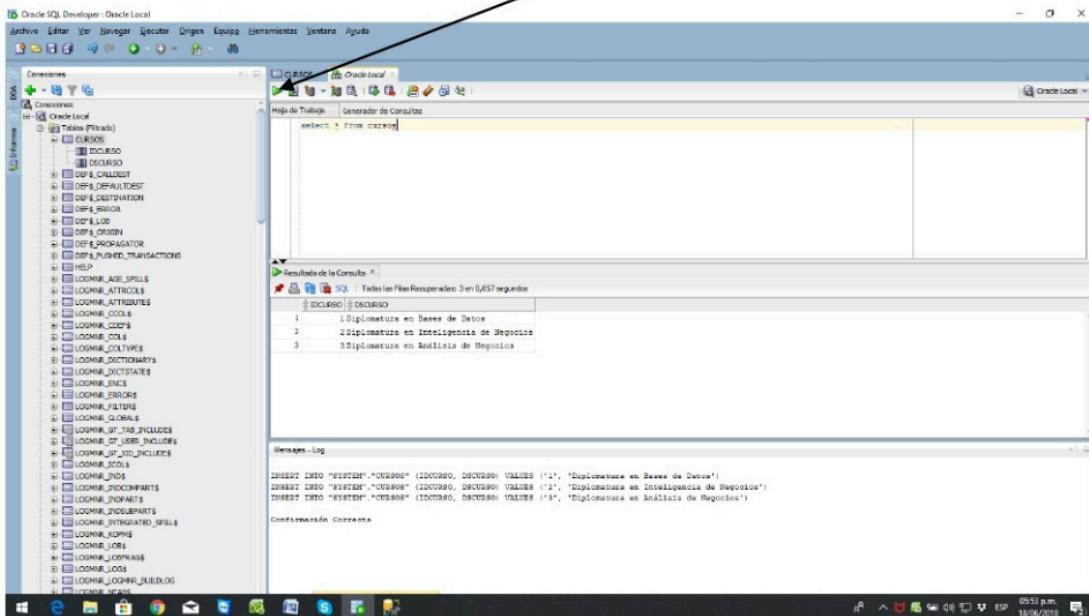
Seleccionamos Oracle Local con el botón aceptar.



p. 39



Escribo "select * from cursos" y uso el botón ejecutar:



Así obtengo el resultado de la consulta.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



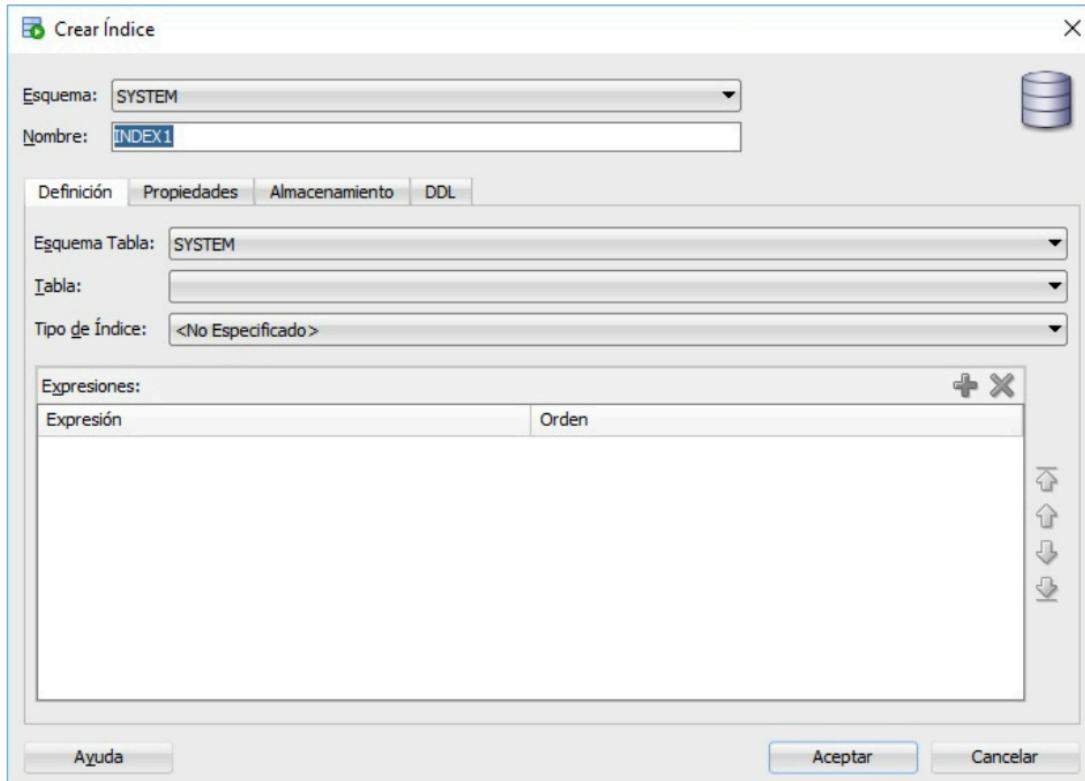
En este punto conviene realizar los ejercicios prácticos 7.4, 7.5 y 7.6

Vamos ahora a crear un índice que nos permita buscar rápidamente los cursos que toma un alumno.

Si queremos buscar los alumnos que toman un curso como la clave primaria de la tabla inscripciones funciona también como índice no tenemos problemas.

Pero para buscar por alumno esa clave ya no nos sirve porque empieza por el curso.

Vamos entonces a crear un nuevo índice desde el SQL Developer. Para eso hacemos click derecho sobre la leyenda "índices" y desplegamos el menú contextual correspondiente a estos objetos, donde seleccionamos la opción "Índice nuevo"



Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

La selección de la tabla no nos causa duda alguna.

El tipo de índice resulta menos simple:

Un índice único asegura que el campo o combinación de campos no podrá repetir el valor (o combinación de valores) en ningún otro registro de la tabla.

Un índice no único acelera las búsquedas pero no garantiza las no repeticiones.

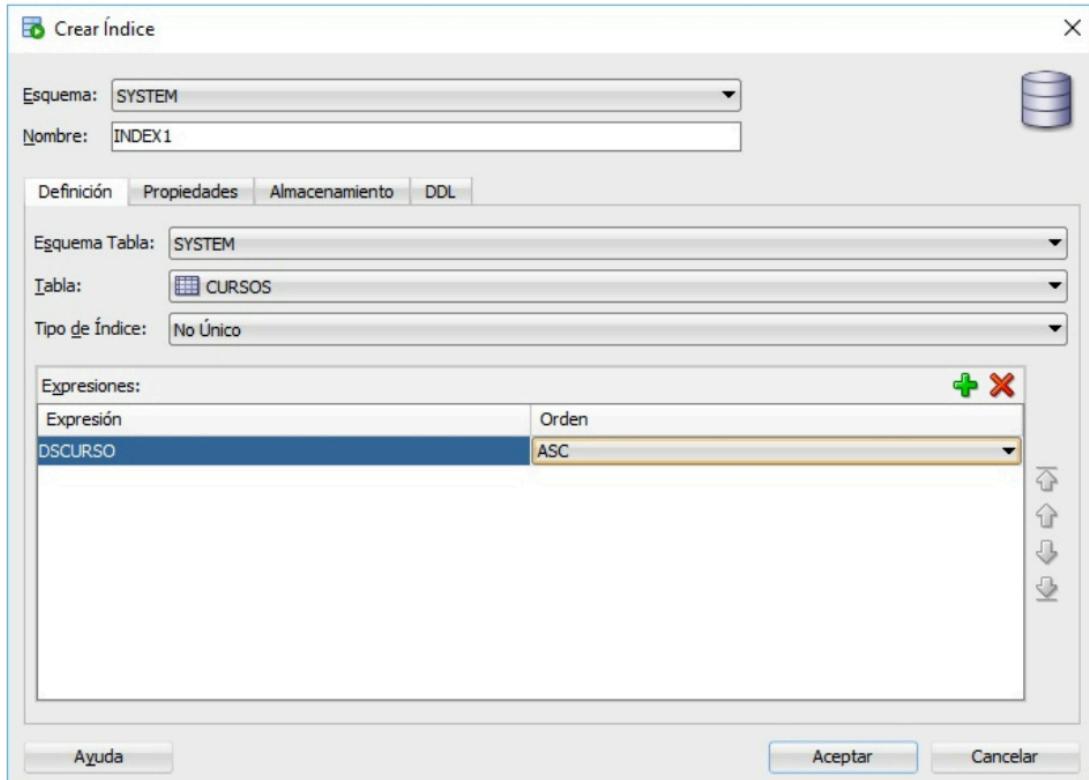
Un índice del tipo bitmap resulta adecuado cuando el campo o combinación de campos pueda contener pocos valores distintos (por ejemplo sexo)

Un índice del tipo dominio se especializan en tipos de datos texto o imagen.

Para más detalles sobre los índices conviene consultar en:

<http://www.oracle.com/technetwork/es/articles/sql/indices-mapa-de-bits-y-arbol-b-2393445-esa.html>

Cargamos los campos y su orden:



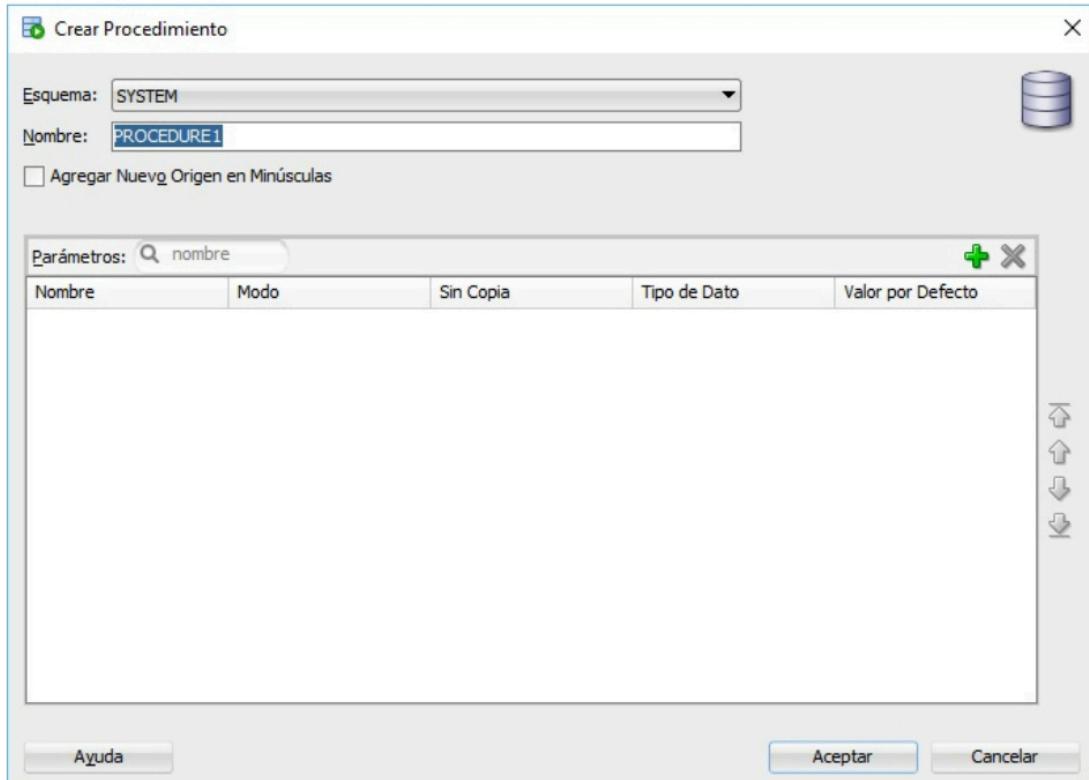
Así, haciendo click en aceptar podemos completar la creación del índice.

Ahora vamos a crear un procedimiento almacenado que nos permita borrar todos los cursos de un alumno.

Los procedimientos almacenados están dentro de la sección "Procedimientos". Sobre esa leyenda hacemos click derecho y seleccionamos "Nuevo Procedimiento" con lo que se nos despliega la ventana donde crear uno:



p. 43



The screenshot shows a dialog box titled "Crear Procedimiento". At the top left, there are dropdown menus for "Esquema" (set to "SYSTEM") and "Nombre" (set to "PROCEDURE1"). There is also a checkbox labeled "Agregar Nuevo Origen en Minúsculas" which is unchecked. On the right side of the dialog box, there is a small icon of a database server. Below these fields is a table titled "Parámetros" with a search bar. The table has columns: "Nombre", "Modo", "Sin Copia", "Tipo de Dato", and "Valor por Defecto". A vertical toolbar on the right side of the table contains four icons: two upward arrows, one downward arrow, and one double-down arrow. At the bottom of the dialog box are three buttons: "Ayuda" (Help), "Aceptar" (Accept), and "Cancelar" (Cancel).

Aquí fijamos el nombre del procedimiento y el tipo de los parámetros que utilizaremos:



p. 44

Crear Procedimiento

Esquema: SYSTEM

Nombre: BORRARCURSOS

Agregar Nuevo Origen en Minúsculas

Parámetros:

Nombre	Modo	Sin Copia	Tipo de Dato	Valor por Defecto
IDCURSOBORRAR	IN	<input checked="" type="checkbox"/>	VARCHAR2	

Aceptar Cancelar

Una vez que escribimos los parámetros damos click en aceptar y podemos crear el código



p. 45

A screenshot of the Oracle SQL Developer interface. The main window shows a code editor with the following PL/SQL code:

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE BORRARINSCRIPCIONESPORCURSO
(
    IDCURSODESTRAR IN NUMBER
)
IS
BEGIN
    DELETE FROM CURSO WHERE IDCURSO=IDCURSODESTRAR;
END BORRARINSCRIPCIONESPORCURSO;

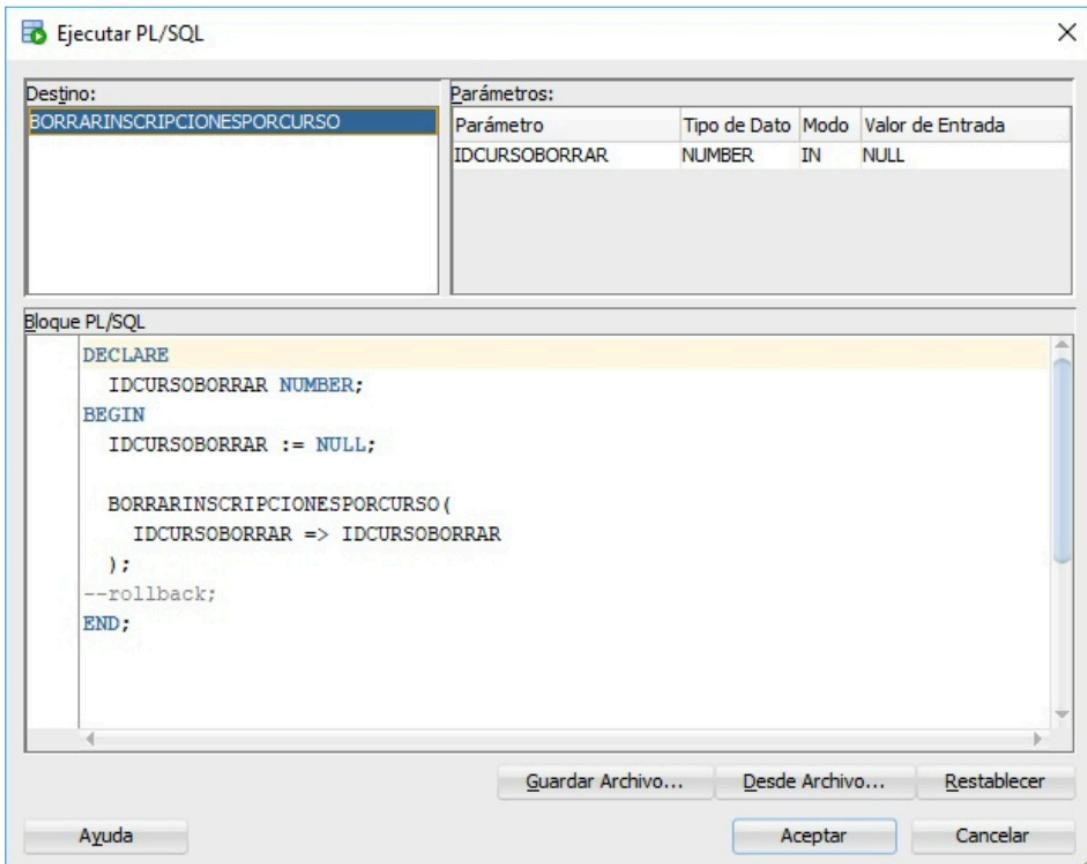
```

The code editor has a toolbar with various icons. An arrow points to the execute button (a green triangle icon) in the toolbar. The bottom status bar shows the date and time: 09/17 p.m. 09/06/2018.

Uso el botón para que lo ejecute:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

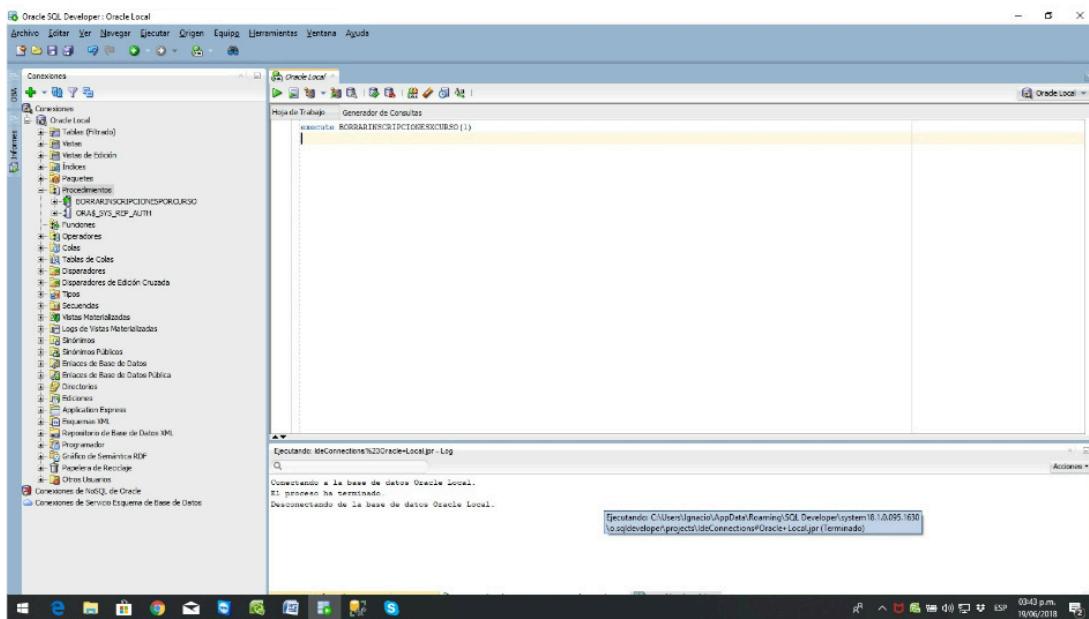


Le damos a aceptar y listo, nuestro procedimiento ha sido creado.

Más información sobre procedimientos y funciones:

<http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=5784>

Tenemos ahora que ver cómo utilizar un procedimiento almacenado. Alcanza con invocarlo con el comando Execute:



Vamos ahora a crear un Trigger. Para eso nos paramos sobre Disparadores. Desplegamos el menú contextual dentro del cual seleccionamos la opción "Nuevo disparador"

Crear Disparador

Esquema:	SYSTEM	
Nombre:	TRIGGER1	
<input type="checkbox"/> Agregar Nuevo Origen en Minúsculas		
Tipo Base:	TABLE	
Esquema Objeto Base:	SYSTEM	
Objeto Base:		
Temporización:	BEFORE	
Eventos:	Eventos Disponible: DELETE INSERT UPDATE	Eventos Seleccionado:    
Columnas:	Columnas Disponible:	Columnas Seleccionado:    
Referencia a Anterior como:	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Nivel de Sentencia
Referencia a Nuevo como:	<input type="text"/>	Cláusula When: <input type="text"/>
<input type="button" value="Ayuda"/> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>		

Tendremos que elegir:

1. La tabla
2. El esquema al cual pertenecerá el disparador
3. Los eventos que lanzarán la ejecución del disparador
4. Si la ejecución se producirá inmediatamente antes o bien después del evento.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

 Crear Disparador X

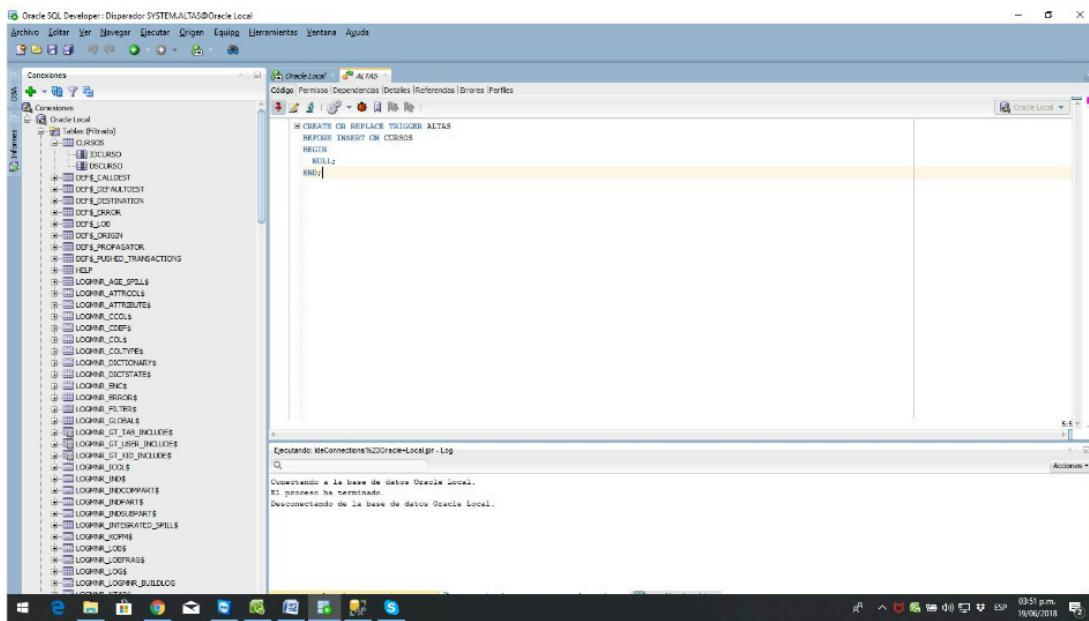
Esquema:	SYSTEM	
Nombre:	ALTAS	
<input type="checkbox"/> Agregar Nuevo Origen en Minúsculas		
Tipo Base:	TABLE	
Esquema Objeto Base:	SYSTEM	
Objeto Base:	CURSOS	
Temporización:	BEFORE	
Eventos:	Eventos Disponible: DELETE UPDATE	Eventos Seleccionado: INSERT
Columnas:	Columnas Disponible: DSCURSO IDCURSO	Columnas Seleccionado:
Referencia a Anterior como:	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Nivel de Sentencia
Referencia a Nuevo como:	<input type="text"/>	Cláusula When: <input type="text"/>

Ayuda
 Cancelar

Usamos el botón aceptar para acceder a la ventana con la estructura del código del disparador:



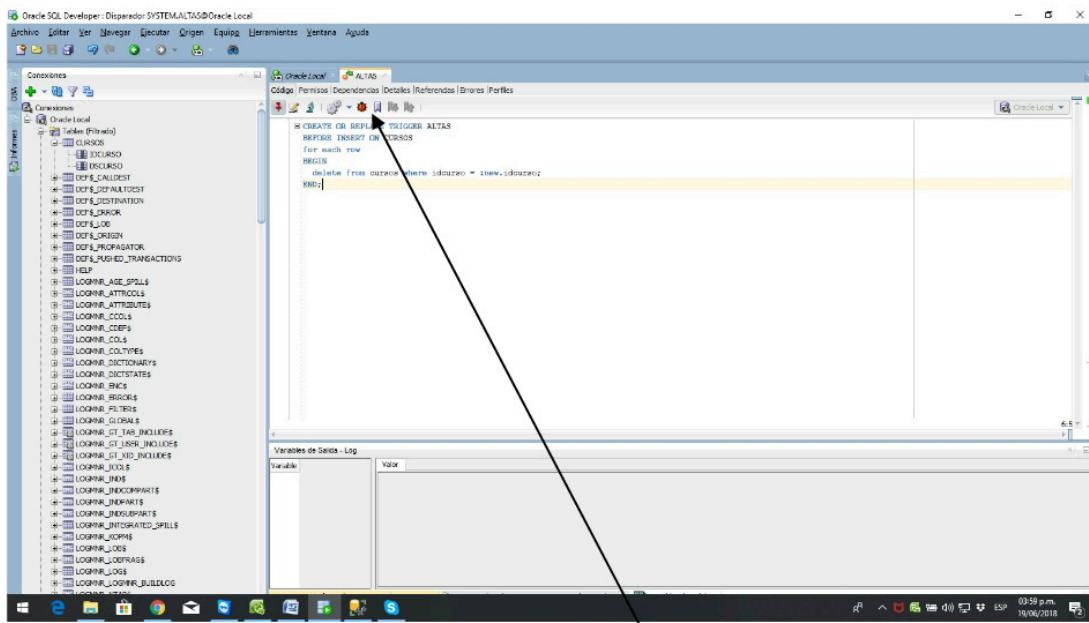
p. 50



En nuestro caso nos interesará que se borren los cursos que pudiera haber en la tabla correspondiente si se crea un nuevo curso con el mismo id:

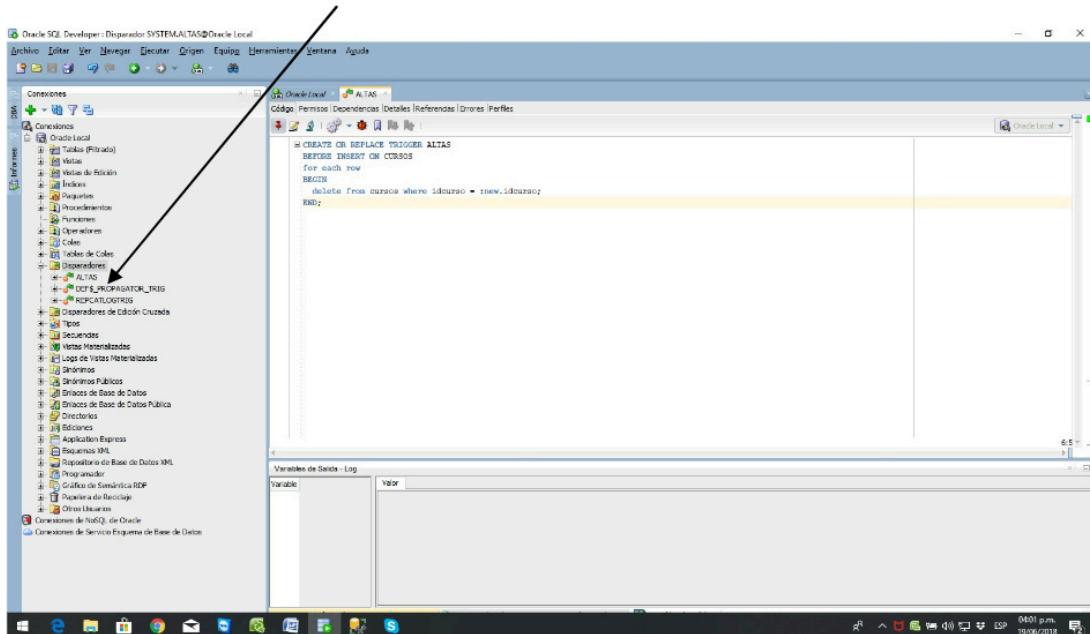
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Esta vez para ejecutarlo usamos el botón compilar para depuración (sirve para ir rastreando los errores que podamos cometer)

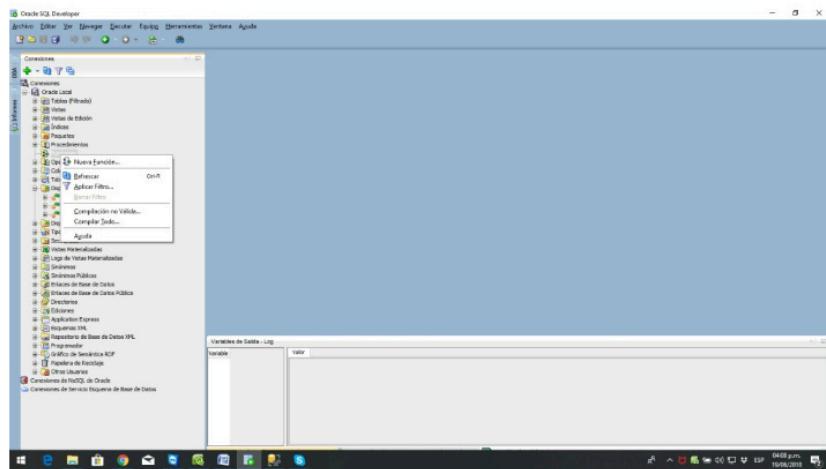
Cuando la compilación es exitosa crea el disparador y no nos da ningún mensaje. Nos damos cuenta que hemos tenido éxito porque nos aparece el disparador que hemos generado en la sección correspondiente:



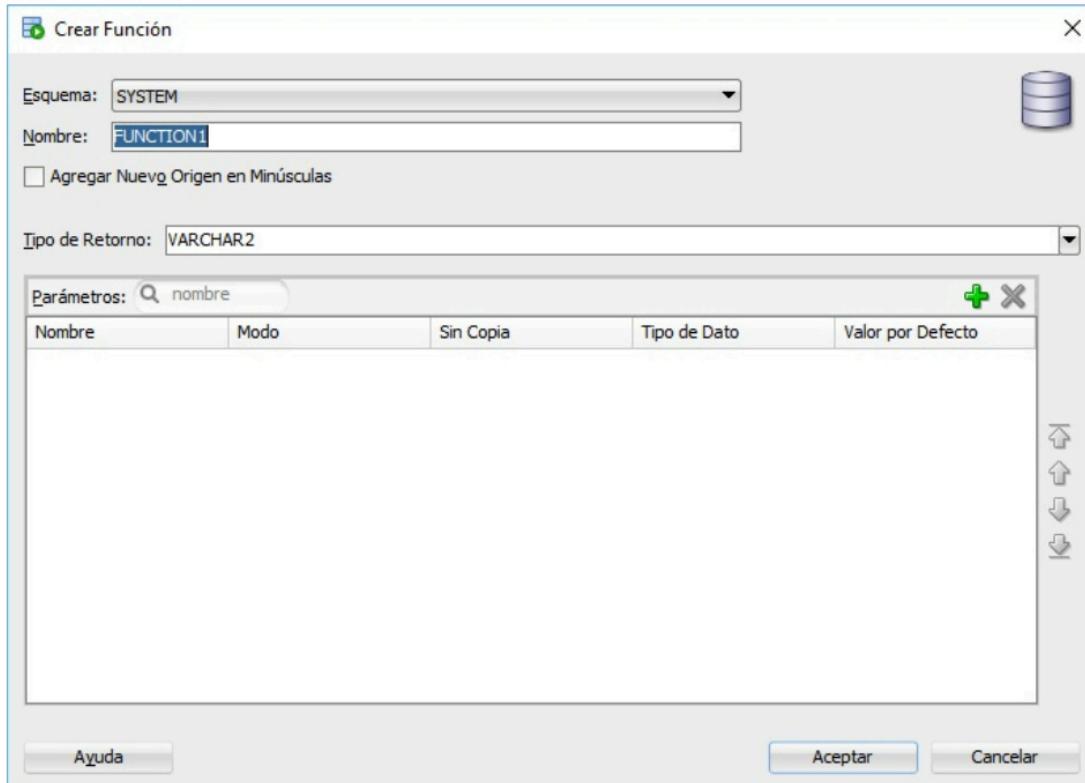
Los que busquen más información sobre cómo manejarse con los disparadores pueden consultar en: <https://desarrolloweb.com/articulos/triggers-tablas.html>

Ahora queremos escribir una función que nos devuelva la última inscripción de un curso.

Para eso volvemos a la conexión (En mi caso Oracle Local) y nos paramos sobre la opción funciones y hacemos click derecho para que aparezca el menú contextual:



Elegimos la opción "Nueva Función" y nos aparece:



Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

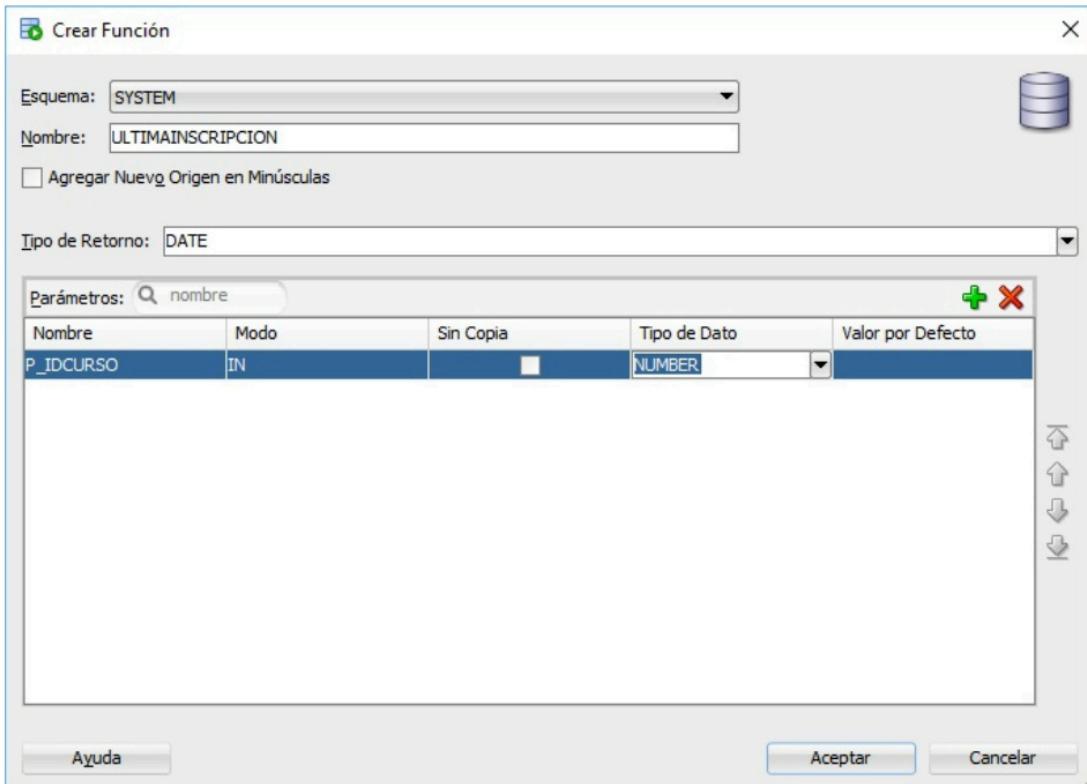
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



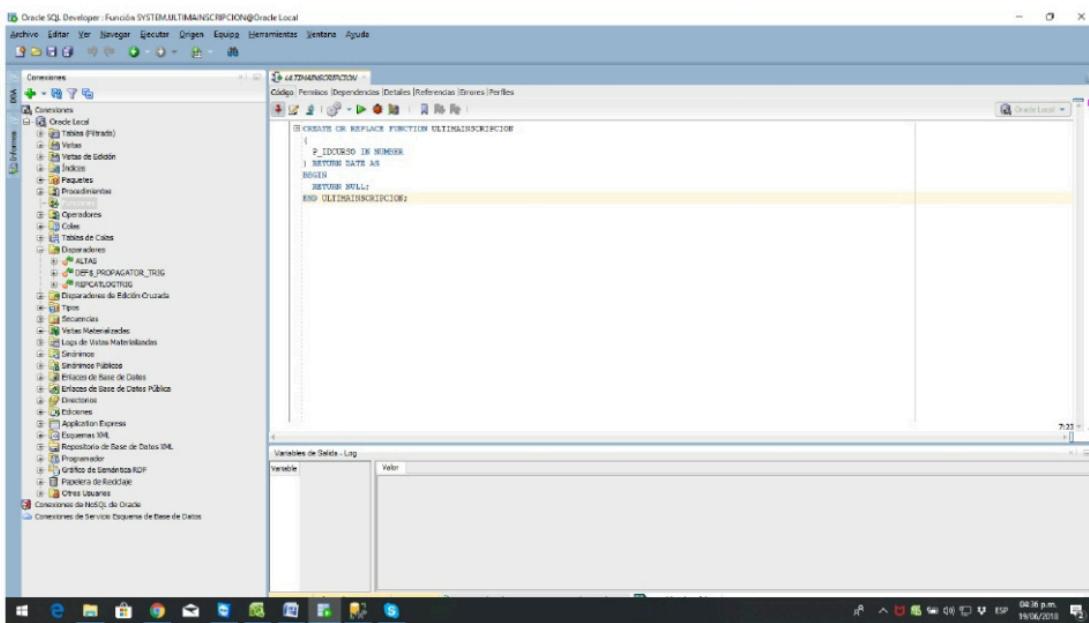
p. 54

Tenemos que elegir el nombre de la función, el tipo de datos que la función devolverá y la lista de parámetros de entrada.

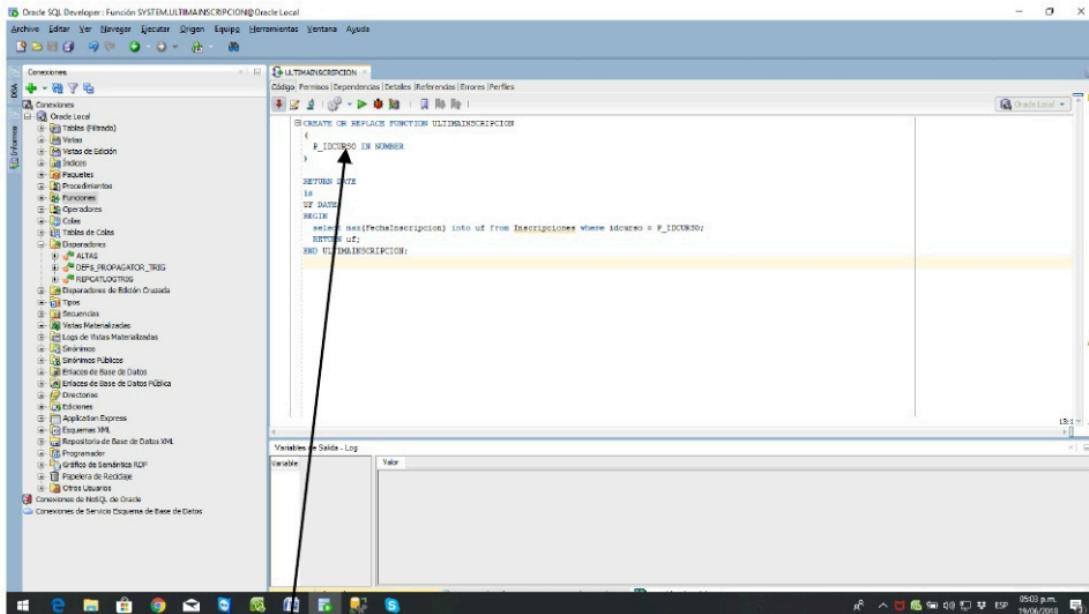
En este caso vamos a llamar a la función UltimalInscripción y vamos a tratar de que nos traiga la fecha de la última inscripción en un dado curso



Apretamos el botón aceptar y nos muestra la pantalla con la estructura del código de la función:



Modificamos el valor de retorno:



Y usamos el botón ejecutar:

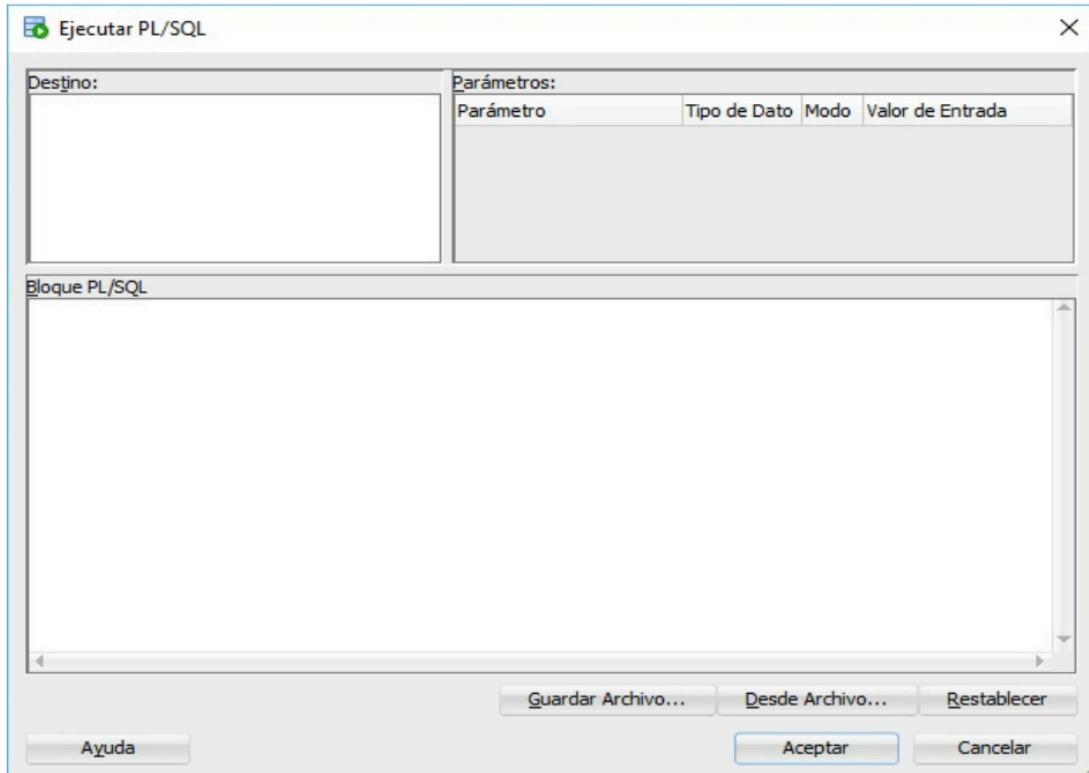
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



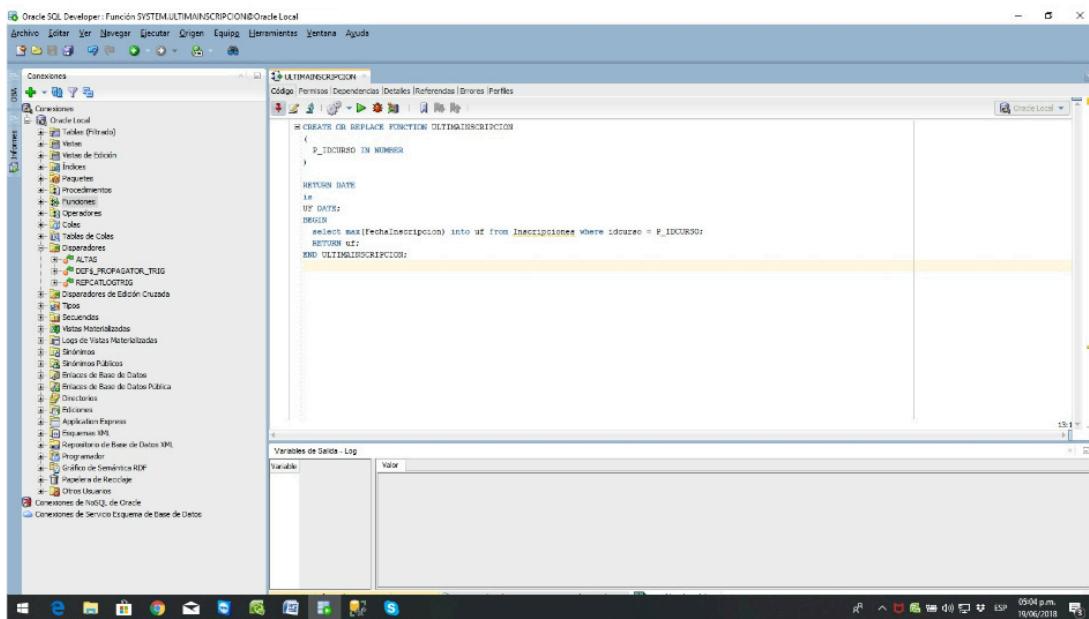
**Centro de
e-Learning**

p. 56



Le damos aceptar y nos queda:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Lo conseguimos!

Modificaciones:

Ya hemos visto como crear los diferentes objetos. Para modificarlos nos paramos sobre ellos dentro de la ventana de conexiones, y usamos el botón derecho del mouse para desplegar el menú contextual.

A continuación elegimos la opción de editar que se nos presenta para el objeto que nos interesa.

Para borrar un objeto alcanza con pararse sobre el objeto siguiendo los mismos pasos que para modificarlo pero, en vez de la opción editar elegimos borrar.

Seguridad

La seguridad de base de datos está regulada por permisos que vamos a asignar a cada usuario o cada rol sobre cada objeto.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

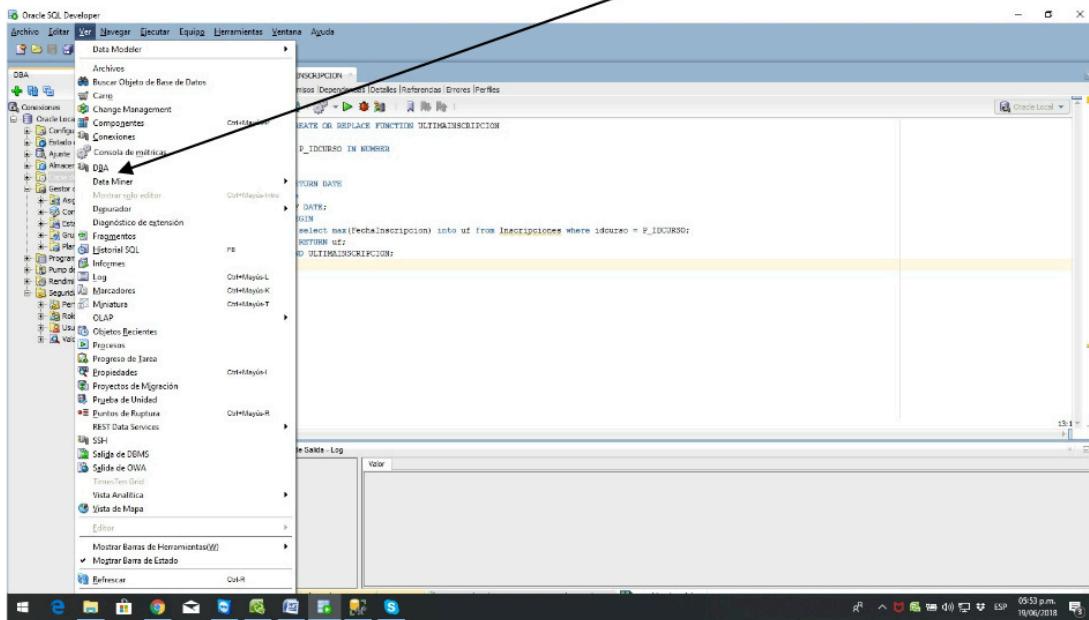
Los roles representan un conjunto de derechos sobre los objetos que podemos luego, como un todo, asignar a los usuarios.

Vamos a tener que identificar:

- Como crear un usuario
- Como crear un rol
- Como asignar un rol a un usuario
- Como desasignar un rol a un usuario
- Como dar un permiso a un usuario
- Como quitar un permiso a un usuario

Creación de usuarios:

Para empezar necesitamos desplegar las funciones propias del DBA. Para eso, desde el menú principal vamos a Ver y seleccionamos la opción DBA:



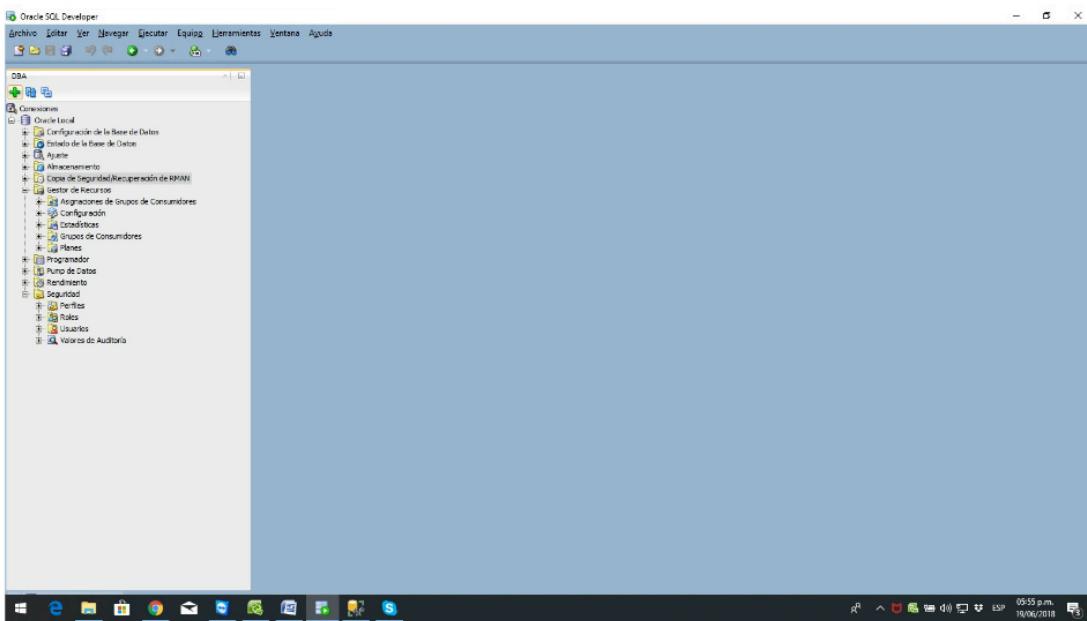
Dentro del conjunto de objetos que maneja el DBA encontramos Seguridad:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

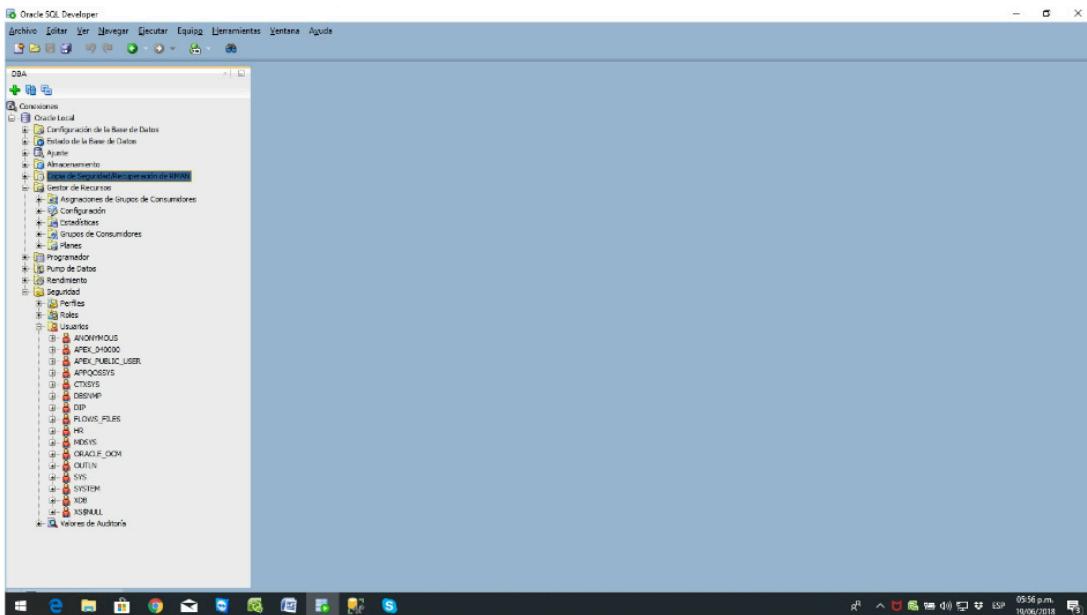


p. 59



Dentro de seguridad aparecen Perfiles, Roles y Usuarios.

Empecemos por los usuarios desplegando los que ya existen:



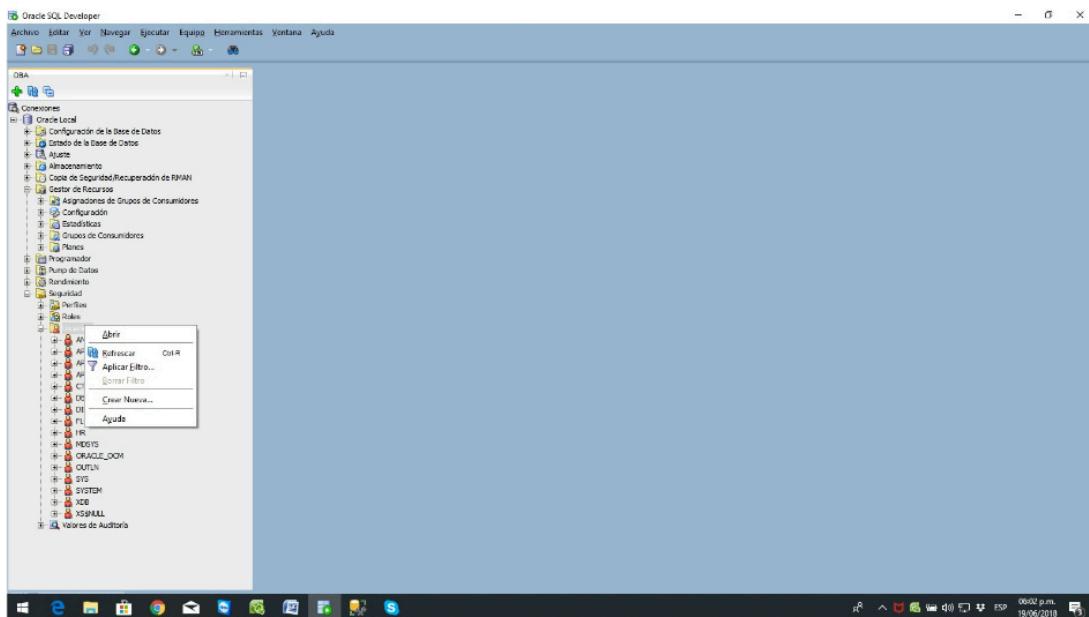
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 60

Vienen creados con la base de datos. Para agregar uno nuevo nos paramos con el mouse sobre usuarios y, con el click derecho desplegamos el menú contextual:



Seleccionamos la opción Crear nueva:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



**Centro de
e-Learning**

p. 61

The dialog box has a title bar 'Crear Usuario'. It contains several input fields and checkboxes:

- Usuario:** A text input field for the user name.
- Contraseña Nueva:** A text input field for the new password.
- Confirmar Contraseña:** A text input field for confirming the password.
- Checkboxes:** Four checkboxes with the following descriptions:
 - La contraseña ha vencido (el usuario debe cambiarla en la siguiente conexión)
 - Operating System User
 - La cuenta está bloqueada
 - Edición Activada
- Tablespace por defecto:** A dropdown menu for the default tablespace.
- Tablespace Temporal:** A dropdown menu for the temporary tablespace.

At the bottom are three buttons: 'Ayuda' (Help), 'Aplicar' (Apply), and 'Cerrar' (Close).

Lleno las opciones correspondientes al usuario, la contraseña y el Tablespace por defecto:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

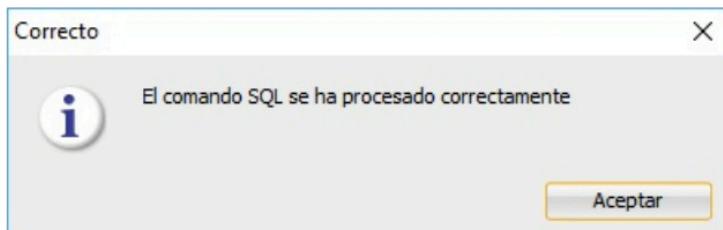
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 62

A screenshot of a "Crear Usuario" (Create User) dialog box. The "Usuario" tab is selected. The "Usuario" field contains "Prueba". The "Contraseña Nueva" and "Confirmar Contraseña" fields both show masked text. Below these are four checkboxes: "La contraseña ha vencido (el usuario debe cambiarla en la siguiente conexión)", "Operating System User", "La cuenta está bloqueada", and "Edición Activada". The "Tablespace por defecto" dropdown is set to "SYSTEM". At the bottom are "Ayuda", "Aplicar", and "Cerrar" buttons.

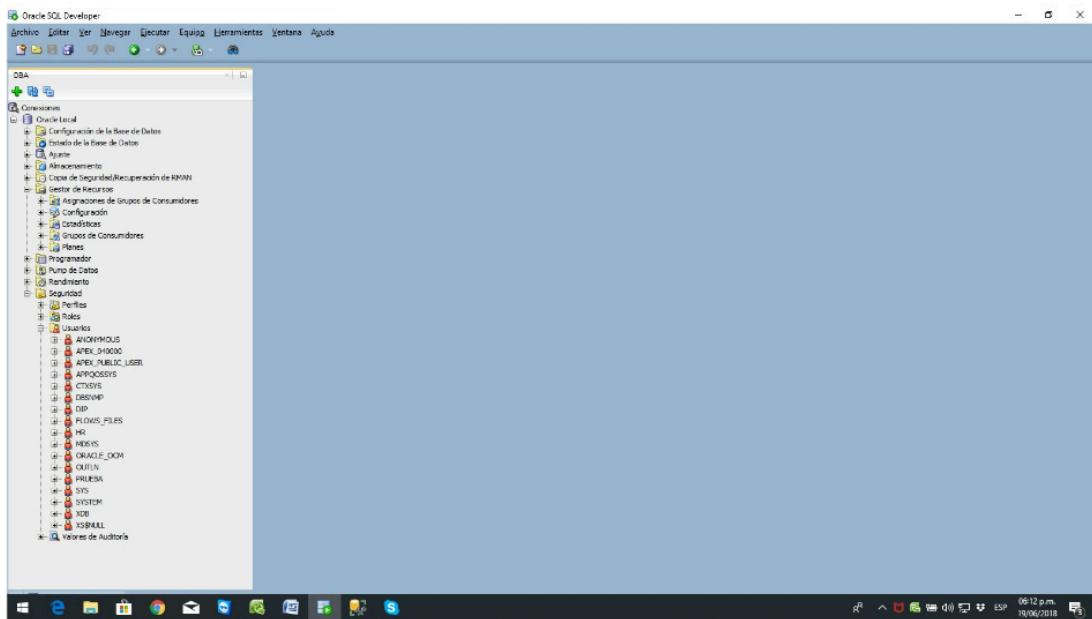
Esta vez me devuelve un mensaje de éxito:



Y ahora vemos que nuestro usuario prueba se ha incorporado a la lista:



p. 63



La mecánica para borrar un usuario o modificarlo es similar. Nos paramos sobre el usuario, damos click derecho y elegimos editar o borrar según sea nuestra intención.

Creación de un rol

Del mismo modo que con los usuarios podemos pararnos sobre roles y con click derecho desplegar el menú contextual donde podemos elegir Crear nueva para acceder a la pantalla de creación de roles:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 64

The screenshot shows a window titled 'Crear Rol' (Create Role). At the top, there are three tabs: 'Rol' (selected), 'Roles Otorgados', and 'Privilegios del Sistema | SQL'. Below the tabs are two input fields: 'Nombre del Rol' (Role Name) and 'Contraseña Nueva' (New Password). There is also a 'Confirmar Contraseña' (Confirm Password) field. At the bottom of the window are three buttons: 'Ayuda' (Help), 'Aplicar' (Apply), and 'Cerrar' (Close).

Así como en los usuarios tendremos que informar un nombre y una contraseña para luego aplicarla.

El borrado y modificación se hacen de un modo equivalente al de los usuarios.

Asignación de usuarios a Roles

Nos paramos dentro del usuario y desplegamos la pantalla correspondiente:



p. 65

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Editar Usuario". The "Usuario" tab is selected. The "Usuario" field contains "PRUEBA". The "Contraseña Nueva" and "Confirmar Contraseña" fields are empty. Below them are four checkboxes: "La contraseña ha vencido (el usuario debe cambiarla en la siguiente conexión)", "Operating System User", "La cuenta está bloqueada", and "Edición Activada". Under "Tablespace por defecto", a dropdown menu shows "SYSTEM". Under "Tablespace Temporal", a dropdown menu shows "TEMP". At the bottom are buttons for "Ayuda", "Aplicar", and "Cerrar".

Luego vamos a la solapa marcada como Roles Otorgados donde encontramos la lista completa de roles que hay dentro de nuestra base de datos y podemos asignar o desasignar a voluntad.

Editar Usuario

Roles Otorgados		Privilegios del Sistema	Cuotas	SQL	
Otorgar T...	Revocar Todo	Administrar Todo	No Administrar Nada	Por Defecto Todo	Por Defecto Nada
Nombre del Rol	Otorgado	Administrar		Valor por Defecto	
ADM_PARALLEL_EXECUTE_TASK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
APEX_ADMINISTRATOR_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AQ_ADMINISTRATOR_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AQ_USER_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AUTHENTICATEDUSER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONNECT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CTXAPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DATAPUMP_EXP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DATAPUMP_IMP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DBA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DBFS_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DELETE_CATALOG_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EXECUTE_CATALOG_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EXP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GATHER_SYSTEM_STATISTICS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HS_ADMIN_EXECUTE_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HS_ADMIN_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HS_ADMIN_SELECT_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
IMP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LOGSTDRY_ADMINISTRATOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

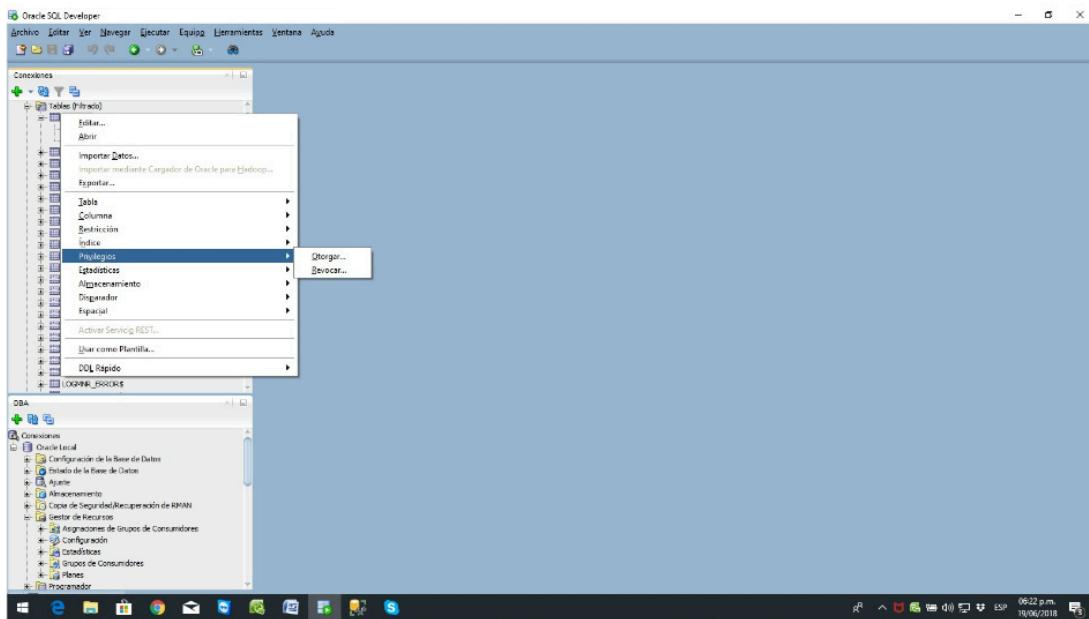
Ayuda Aplicar Cerrar

Para asignar marcamos y desmarcamos la columna otorgado.

Cuando hemos terminado usamos el botón aplicar.

Asignación o revocación de permisos:

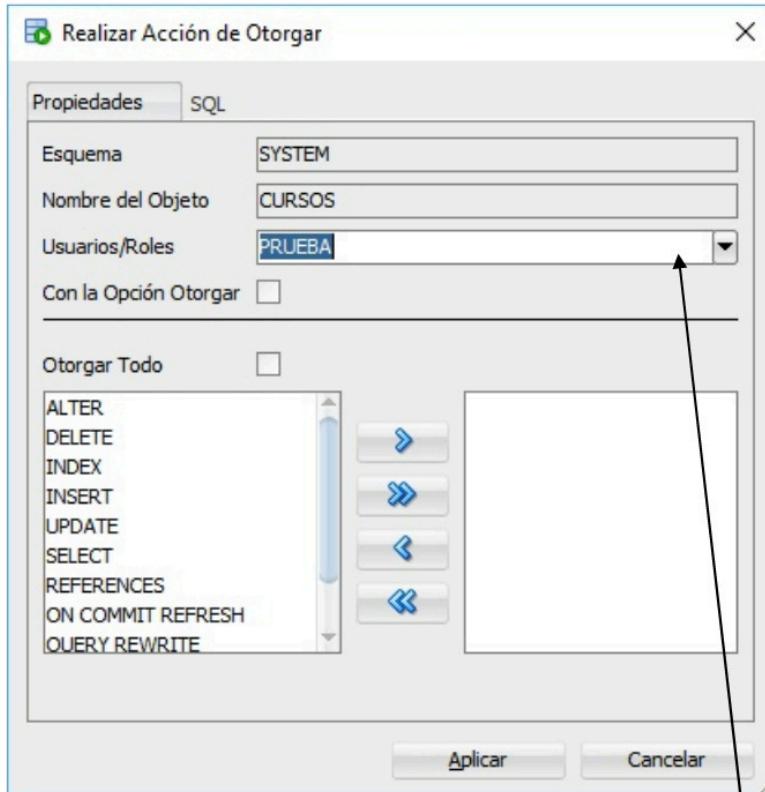
Nos paramos en la ventana de conexiones y buscamos el objeto sobre el cual le queremos dar permisos a un usuario:



Podemos elegir entre Otorgar y revocar:

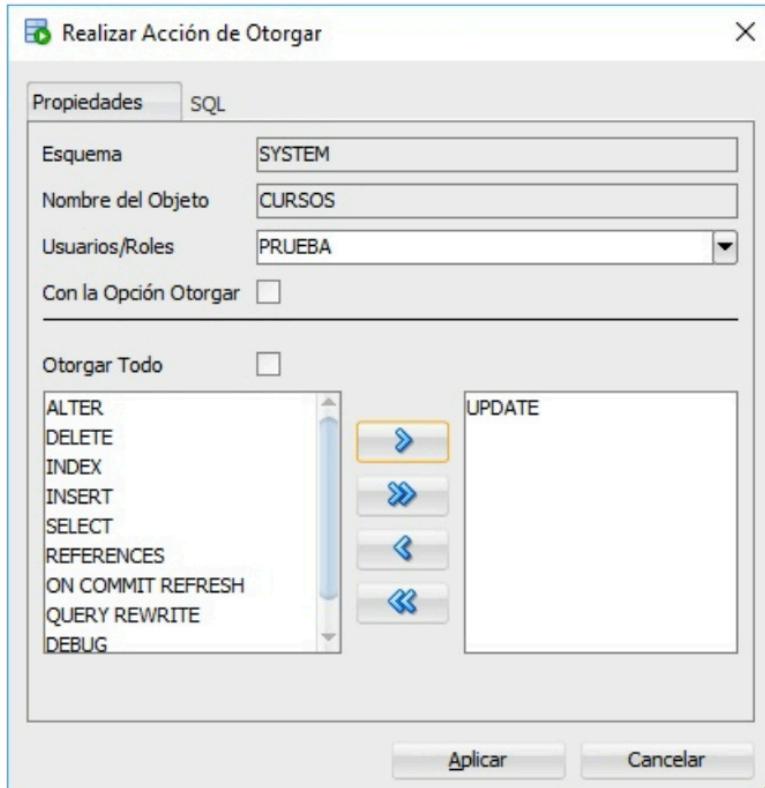
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

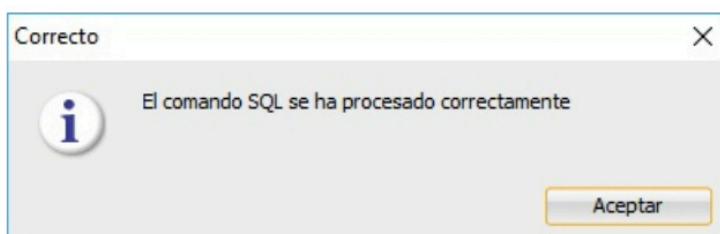


Tenemos que elegir el usuario o rol con el que queremos trabajar.

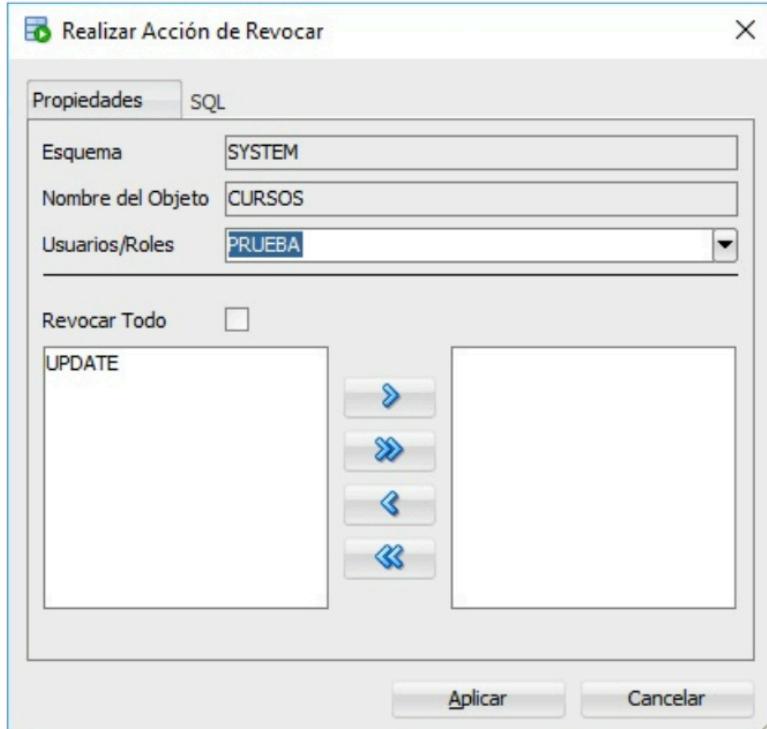
Luego vamos pasando hacia la derecha los permisos que queremos otorgar, dejando del lado de la izquierda los que no queremos otorgar. Cuando terminamos usamos el botón aplicar.



En este caso le estoy dando al usuario prueba el permiso para modificar registros de la tabla cursos. Tras aplicar me aparece:



Cuando intento revocar parte de los permisos que ya tiene:

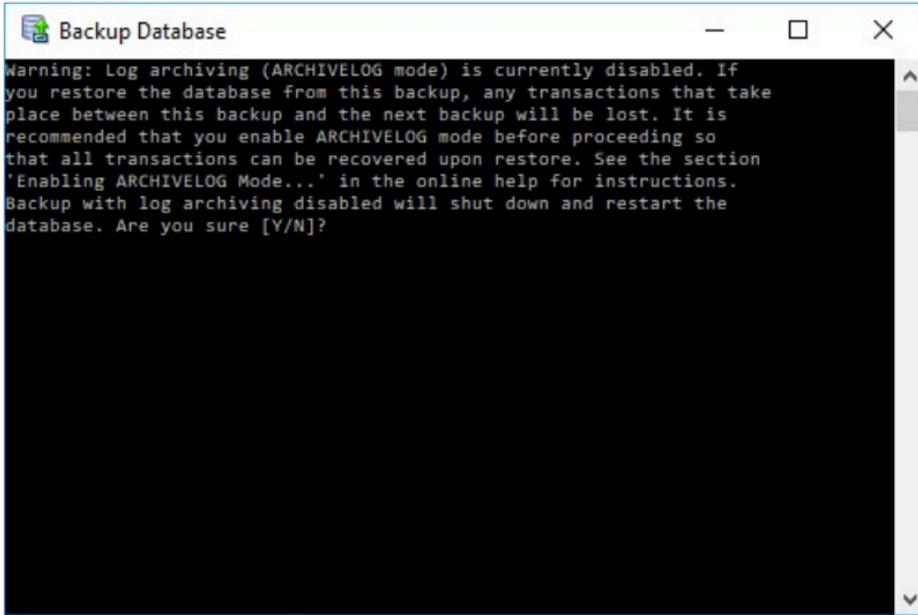


El resto es idéntico al otorgamiento de permisos.

Backups

Para realizar un Backup vamos al menú de Windows y encontramos que una de las opciones instaladas es Backup Database.

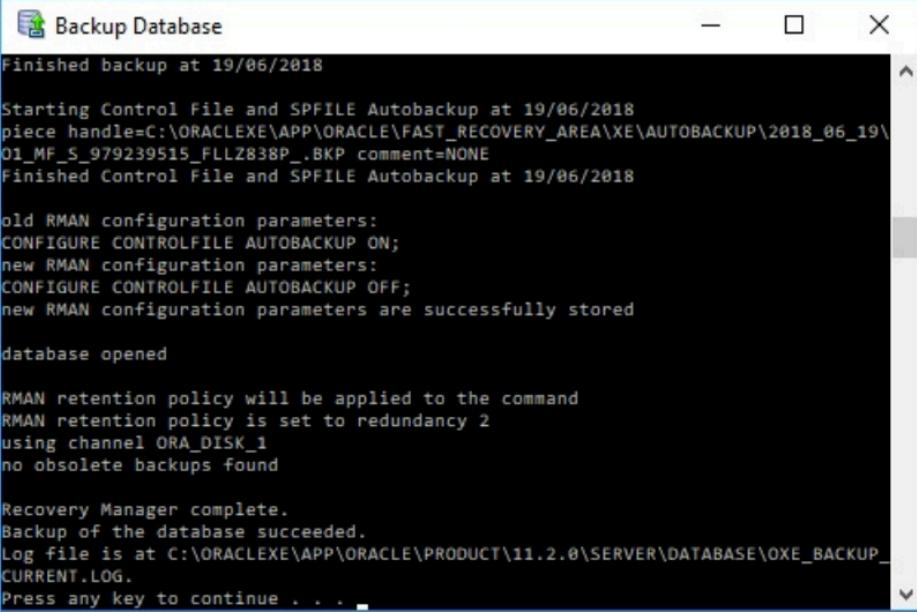
La ejecutamos y nos aparece la siguiente ventana:



Esta modalidad de backup (la de la base de datos gratuita no resulta aplicable para usar en un entorno donde múltiples usuarios están usando la base de datos en paralelo)

Le respondo entonces que si y se pone a trabajar dentro de la misma ventana:

Finalmente:



```
Backup Database
Finished backup at 19/06/2018

Starting Control File and SPFILE Autobackup at 19/06/2018
piece handle=C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\FAST_RECOVERY_AREA\XE\AUTOBACKUP\2018_06_19\
01_MF_S_979239515_FLLZ838P_.BKP comment=NONE
Finished Control File and SPFILE Autobackup at 19/06/2018

old RMAN configuration parameters:
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;
new RMAN configuration parameters:
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP OFF;
new RMAN configuration parameters are successfully stored

database opened

RMAN retention policy will be applied to the command
RMAN retention policy is set to redundancy 2
using channel ORA_DISK_1
no obsolete backups found

Recovery Manager complete.
Backup of the database succeeded.
Log file is at C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\PRODUCT\11.2.0\SERVER\DATABASE\OXE_BACKUP_
CURRENT.LOG.
Press any key to continue . . .
```

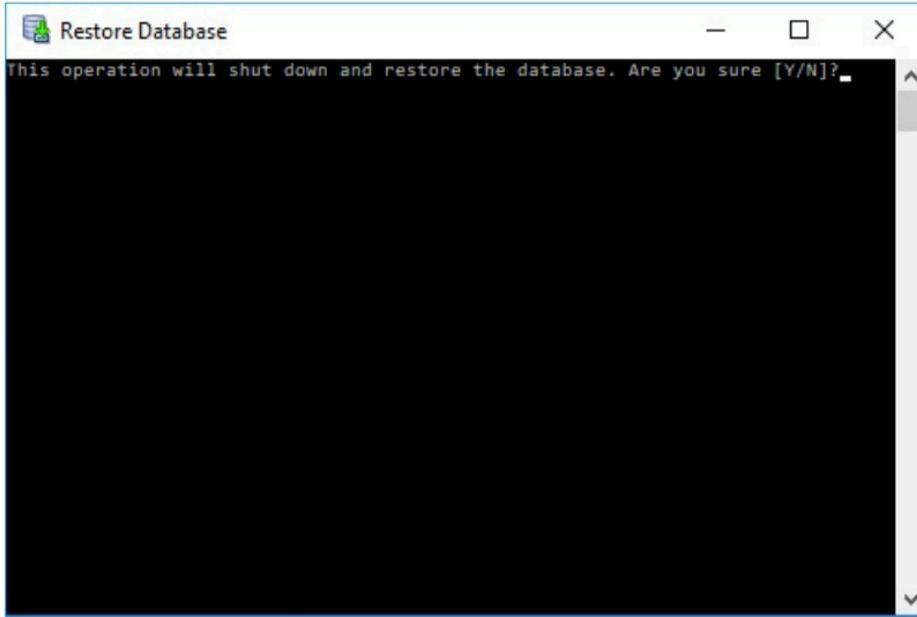
Y tras tocar cualquier tecla se cierra la ventana.

Lo conseguimos.

Ahora vamos a tratar de restablecer la copia de seguridad:

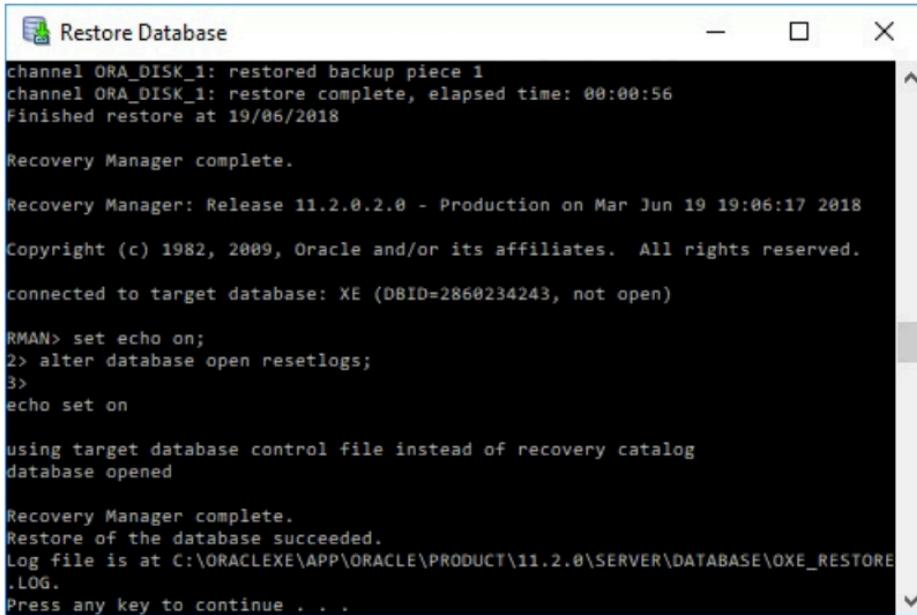
Vamos de nuevo al menú de Windows para encontrar dentro del grupo de programas de Oracle: Restore Database.

Nos aparece:



Le decimos que si y se pone a trabajar.

Finalmente:



```
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:56
Finished restore at 19/06/2018

Recovery Manager complete.

Recovery Manager: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mar Jun 19 19:06:17 2018

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

connected to target database: XE (DBID=2860234243, not open)

RMAN> set echo on;
2> alter database open resetlogs;
3>
echo set on

using target database control file instead of recovery catalog
database opened

Recovery Manager complete.
Restore of the database succeeded.
Log file is at C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\PRODUCT\11.2.0\SERVER\DATABASE\OXE_RESTORE
.LOG.
Press any key to continue . . .
```

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



p. 74

Con lo que la base de datos queda recuperada.

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



Bibliografía utilizada y sugerida

Date, C. J. An Introduction to Database Systems, Pearson Educación, Mexico, 2001.

Martínez de Llardula, Juan Carlos, Administración de Oracle 11g, Sintesis, Mayo de 2012

Lo que vimos:

En esta unidad vimos cómo crear, editar, usar y destruir los principales objetos que guardamos en una base de datos Oracle así como la forma de instalarla en Windows 10.



Lo que viene:

En la próxima unidad veremos contenidos similares, pero aplicados a DB2.



Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

