



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



PROGRAMA EDUCATIVO

**LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
ADMINISTRATIVA**

“MANUAL DE PRÁCTICA BÁSICA CON SQL”

UNIDAD DE APRENDIZAJE

BASES DE DATOS RELACIONALES

P R E S E N T A:

LIA. ELIZABETH EVANGELISTA NAVA

ING. JOSE LUIS GARCIA MORALES

ATLACOMULCO MÉXICO

FEBRERO 2015

Resumen:

El siguiente documento contiene una serie de prácticas utilizando el sistema gestor de base de datos Oracle Database Express Edition 11g Release 2, con el propósito de hacer uso del lenguaje de consulta estructurado (SQL, por sus siglas en inglés) a través de la línea de comandos, sin pretender que funcionen como formularios exclusivos, si no que a través de las experiencias en las sesiones de aprendizaje puedan ser enriquecidas siguiendo las pausas y creatividad que los propios discentes y docentes poseen.

Aunado a esto, coadyuvar en el desarrollo de actividades que fomenten las aptitudes de los alumnos de la Licenciatura en Informática Administrativa, correspondientes a la unidad de aprendizaje “Bases de datos relacionales”.

“El fracaso derrota a los perdedores e inspira a los ganadores”
(Robert T. Kiyosaki)

Dedicado a los alumnos de LIA I8 colaboradores.

INDICE

Introducción.....	4
Propósito.....	6
Práctica 1. Introducción a SQL y sublenguajes	8
Práctica 2. Iniciar sesión en SQL Workshop utilizando la línea de comandos en interfaz gráfica.....	14
Práctica 3. Crear un nuevo proyecto.....	18
Práctica 4. Asignación de llaves o claves a las tablas.....	22
Práctica 5. Uso del lenguaje DML.....	26
Práctica 6. Lenguaje DDL utilizando Run SQL Command line con usuario SYSTEM...	31
Práctica 7. Creación de usuarios y asignación de tablespace	34
Práctica 8. Exportar e importar una base de datos mediante Sql*Plus.....	38
Referencias Bibliográficas.....	42

Introducción

La unidad de aprendizaje Bases de Datos Relacionales forma parte del núcleo sustantivo obligatorio, del programa de estudios de la Licenciatura en Informática Administrativa que actualmente oferta la Universidad Autónoma del Estado de México tanto en la Facultad de Administración como en algunos Centros Universitarios, con el objetivo de generar conocimientos, actitudes y habilidades en el discente para la creación y administración de bases de datos.

El crecimiento rápido de la información en distintas organizaciones tanto de carácter público como privado, puede coadyuvar en la gestión y en la toma de decisiones generando conocimiento. Por otra parte, es indispensable que el discente pueda ejecutar consultas a las bases de datos con el objetivo de recuperar información que muchas veces no es posible abstraer de las vistas que se presentan al cliente final a través del sistema de informático, lo que provoca la búsqueda de especialistas que puedan trabajar en el refinamiento de la base de datos para poder abstraer información que les ayude durante el proceso de interpretación a una mejor toma de decisiones en menos tiempo, disminuyendo los costos y aumentando la utilidad de los datos para la obtención de ganancias a corto, mediano y largo plazo en las organizaciones. Aunado a esto, el conocimiento de esta área, puede ofrecerle al discente un panorama que lo anime en la investigación y convertirse en un agente propositivo nuevas alternativas de solución para la extracción de conocimiento, tal es el caso de la minería de datos, datawarehouse, o alguna otra herramienta de soft computing, por mencionar algunas.

Para ello, previo al uso de este manual se recomienda al docente la realización de actividades de aprendizaje para conducir y compartir conocimientos que fomenten el uso de la Metodología de Diseño de Bases de Datos, el Modelado de la misma y álgebra relacional, también se recomienda el uso anticipado de la interfaz gráfica del gestor de base de datos Oracle Database Express Edition 11g Release 2, con el objetivo de que el discente persiva de forma gráfica el modelado físico. Y en lo sucesivo podrá hacer uso de la línea de comandos para generar el diseño físico sin necesidad de la interfaz gráfica, es necesario hacer de su conocimiento que este tipo de bases de datos se caracteriza por ser robusta generalmente se implementa en sistemas operativos Unix o Linux, requiriendo el uso del shell o línea de comandos para manipular la información de la misma. Por otra parte, se busca establecer una relación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos de las unidades de aprendizaje Análisis y diseño de sistemas, Ingeniería de software y sistemas operativos principalmente, sin excluir el resto de unidades de aprendizaje que le

proporcionan un enfoque integral de conocimiento para su futuro desarrollo profesional.

Finalmente se hace especial énfasis en la puesta en práctica del lenguaje de consulta estructurado (SQL, por sus siglas en inglés), utilizando palabras reservadas para la abstracción, inserción, modificación y eliminación de distintos elementos en la base de datos, con ello el discente contará con conocimientos que le permitan encaminarse a las nuevas tendencias de Tecnologías de Base de Datos, invitándole a ser un estudiante proactivo en la búsqueda de su conocimiento como un factor primordial que le permita la evolución de su desarrollo profesional.

Por las razones anteriores, se crea este manual de prácticas SQL, pretendiendo ser una herramienta complementaria para el aula y el trabajo en laboratorio o extraclase que sirva al discente en su esfuerzo por aprender y al docente como herramienta para integrar el conocimiento teórico-práctico, mediante el estudio de un caso aplicable a la realidad.

El manual de práctica básica de bases de datos relacionales esta constituido por prácticas de conocimiento creciente, y consta de los siguientes temas:

- Asignacion de usuarios y tablespace.
- SQL (Lenguaje de consulta estructurado) en línea de comandos.
- Subjengujes de SQL.
- Exportar e importar mediante línea de comandos.

Cabe aclarar que su utilización es para coadyuvar en la enseñanza y aprendizaje gradual proponiendo al principio de cada práctica un problema específico para su desarrollo. La intención es mostrar una serie de periodo de propuestas con elementos didácticos que permiten orientar el quehacer del docente en la unidad de aprendizaje “Base de datos Relacionales”, sin pretender que funcionen como formularios exclusivos, si no que a través de las experiencias en las sesiones de aprendizaje puedan ser enriquecidas siguiendo las pausas y creatividad que los propios discentes y docentes poseen, a partir de esto les permita adquirir conocimientos, habilidades, actitudes y valores que fortalezcan la innovación desde el aula universitaria.

Propósito

El manual de prácticas básico de SQL aplicable a la unidad de aprendizaje Bases de Datos Relacionales es una herramienta de apoyo que sirve al discente para aprender y mejorar su preparación en la creación e implementación de una base de datos utilizando lenguaje de consulta estructurado en línea de comandos.

A quien va dirigido este manual

La unidad de aprendizaje, Bases de Datos Relacionales, se ubica en el nivel de educación superior para la formación de Licenciados en Informática Administrativa; su modalidad es presencial, teórico-práctica. Está dirigida a alumnos de quinto a séptimo período que tengan conocimientos de Análisis y diseño de sistemas, Ingeniería de Software, Sistemas operativos, Redes de computadoras y programación.

Recursos, materiales y medios de apoyo

Equipo: Computadora, Internet, concentrador, reguladores, cañón.

Materiales: Pintaron, Marcadores, Hojas de rotafolio, papelería.

Software: Sistema Operativo (Windows o Linux), Oracle Database Express Edition 11g Release 2.

Download:

<http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/11gxe-beta-download-302519.html>

Consideraciones sobre el Sistema Manejador de Base de Datos

Oracle Database Express Edition 11g Release 2 es un gestor de base de datos que funciona tanto en conexiones con internet como en redes locales, se propone su uso por las siguientes razones:

- Se puede implementar y usar de forma totalmente operativa con una licencia gratuita, se puede utilizar para instalaciones pequeñas y temas formativos.
- Es un BBDD que maneja lenguaje de consulta estructurado y se puede implementar el modelado relacional.
- Permite establecer conexiones con el lenguaje de programación PHP, java, etc.
- Es portable, es decir puede ser instalado en distintos sistemas operativos.

Para este caso realiza la instalación en el sistema operativo Windows por lo que se citan los principales requerimientos:

Requerimiento	Valor
Plataforma	Intel 32 bit o <u>compatible</u> .
Sistema operativo	Uno de los siguientes Windows x86: - <u>Windows 2000 Service Pack 4</u> superior. - <u>Windows Server</u> 2003, 2008. - Windows XP Professional, <u>Windows Vista</u> , <u>Windows 7</u> Professional.
Protocolo de Red	TCP/IP
Espacio en disco	Oracle Express Edition 11g R2: 1,6 GB mínimo.
Memoria RAM	256 MB mínimo, 512 MB recomendado.
Microsoft Windows <u>Installer</u> (MSI)	MSI versión 2.0 o superior.

Fuente: <http://www.tuinformaticafacil.com/oracle-11g/descarga-oracle-database-express-edition-11g-release-2-para-windows>

Práctica 1.Introducción a SQL y sus sublenguajes.

Propósito:

El discente identifica las palabras reservadas del lenguaje de consulta estructurado SQL con el objetivo de conocer y diferenciar sus tres sublenguajes.

1. DDL: Lenguaje de Declaración de Datos o Lenguaje de Definición de Datos.

Es usado para crear los diferentes objetos componentes de la base de datos.

2. DCL: Lenguaje de Control de Datos.

Su función es implementar y controlar la seguridad y consistencia de la información.

3. DML: Lenguaje de Manipulación de Datos.

Es el corazón de SQL; es usado para almacenar, modificar y recuperar la información de las tablas siguiendo las relaciones que existen entre éstas.

Alcances:

Identificar y diferenciar las palabras reservadas del lenguaje de consulta estructurado y sublenguajes.

Conocer y poner en práctica la sintaxis de SQL mediante ejemplos manuales en salón de clases, para posteriormente utilizar el gestor de base de datos.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 4 horas.

Desarrollo:

Preámbulo

En el año de 1974 IBM introdujo Structured Query Lenguaje (SQL, por sus siglas en ingles) con el propósito de demostrar la aplicación práctica del modelo relacional, que en ese entonces acababa de proponer. Por otra parte en 1986, el ANSI declaró a SQL como el lenguaje

estándar para las bases de datos. Los postulados de SQL permiten ejecutar operaciones de interrogación, inserción, supresión y modificación de información, así como funciones de restricción para definir esquemas y expresar restricciones de seguridad. En la siguiente tabla se pueden observar las palabras reservadas de los comandos SQL y la descripción:

Función	Comandos
Recuperación de datos (DML)	<p>Select, es usado para listar todos los atributos que se deseen del resultado de una consulta.</p>
Manipulación de datos (DML)	<p>Insert, usado para insertar una n-ada (fila) en una tabla.</p> <p>Delete, usado para borrar una o varias n-adas en una tabla.</p> <p>Update, usado para actualizar la información de una o varias n-adas de una tabla.</p>
Definición de datos (DDL)	<p>Alter, para alterar las propiedades de los atributos de una tabla.</p> <p>Drop, para borrar un atributo de una tabla existente.</p> <p>Create, para crear una nueva tabla a incluir en la base de datos. También es usado para crear vistas o índices.</p>
Seguridad de los datos (DCL)	<p>Grant, para otorgar permisos para acceder a la información almacenada en las tablas.</p> <p>Revoke, para revocar los permisos que se hayan otorgado.</p> <p>Commit, confirma la operación.</p> <p>Rolback, retroceder la operación.</p>

Construcción de una consulta

Una consulta a la base de datos se construye mediante el uso de SELECT de SQL, el cual cuenta con cláusulas cuyo uso permite incrementar, con facilidad, la complejidad de las consultas a realizar, haciendo la recuperación sencilla de la información.

SELECT [DISTINCT | ALL]

{*|<lista columnas>[,<lista columnas>]...}

FROM lista de tablas

[WHERE condiciones]

[GROUP BY lista de columnas]

[HAVING condiciones]

[ORDER BY columna [{ASC | DESC}] [,columna[{ASC | DESC}]...]]

Esta operación puede ser traducida a operaciones de álgebra relacional, cuya complejidad depende del postulado.

Sintaxis sql

Un Sistema Gestor de Bases de Datos permite la creación y almacenamiento de múltiples bases de datos. Cada base de datos puede estar integrada por tablas; las tablas por campos (atributos) que contienen un tipo de dato (char, int, double, etc) y un tamaño.

Las sentencias SQL pueden ser usadas en mayúsculas o minúsculas y debes colocar un punto y coma al finalizar la instrucción. A continuación se cita sintaxis:

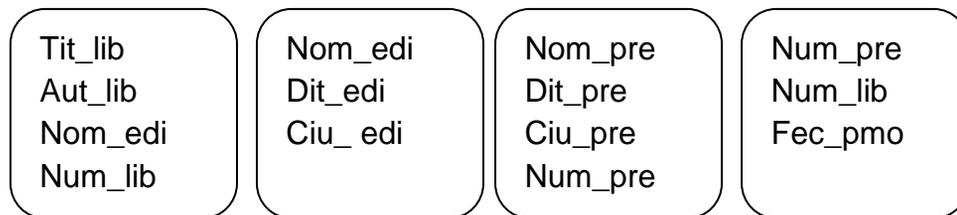
Sentencia	Descripción	Sintaxis
CREATE DATABASE	Crea una base de datos:	CREATE DATABASE nombredelabasededatos;
CREATE TABLE	Crear una tabla	CREATE TABLE nombredelatabla;

SELECT	Selecciona todos los campos de la tabla.	SELECT * FROM nombredelatabla;
	Selecciona uno o varios campos que desees consultar de una tabla.	SELECT campo1, campo2,... FROM nombredelatabla;
	Selecciona campos de diferentes tablas.	SELECT campo1.nombredelatabla, campo2.nombredelatabla1,... FROM nombredelatabla, nombredelatabla1;
DISTINCT	Seleccionar en un campo los datos que son diferentes, ya que es posible que existan datos almacenados que sean iguales.	SELECT DISTINCT nombredelcampo FROM nombredelatabla;
WHERE	Utiliza la cláusula WHERE cuando requieras filtrar información de una tabla, es decir, se cumpla la condición.	SELECT * FROM nombredelatabla WHERE condición;
AND	Operador para filtrar resultados que cumplan dos condiciones. Muestra como resultado el que cumpla ambas condiciones.	SELECT * FROM nombredelatabla WHERE nombredelcampo1='1' AND nombredelcampo2='1'
OR	Operador para filtrar resultados que cumplan dos condiciones. Muestra el resultado si se cumple alguna de las condiciones.	SELECT * FROM nombredelatabla WHERE campo1='1' OR campo2='1'
ORDER BY	Se utiliza para ordenar los resultados de la consulta, según el valor de la consulta especificada.	SELECT nombredelcampo FROM nombredelatabla ORDER BY nombredelcampo ASC DES

INSERT INTO	Almacenar o guardar valores en una tabla.	INSERT INTO nombredelatabla VALUES (valor1,valor2, ...); INSERT INTO nombredelatabla(nombredelcampo, nombredelcampo1,..) VALUES (valor1,valor2, ...);
UPDATE	Modificar los valores almacenados en uno o varios campos de una tabla. Se acompaña de SET (establece los nuevos valores en las columnas indicadas) y WHERE, si se omite la cláusula WHERE por defecto modificará los valores de toda la fila.	UPDATE nombredelatabla SET nombredelcampo=valor, nombredelcampo1=valor1 WHERE nombredelcampo2=valor2;
DELETE	Sirve para borrar filas de una tabla.	DELETE FROM nombredelatabla WHERE condición;

Actividad extraclase:

Consideremos una base de datos de una biblioteca con los siguientes esquemas de relación:



LIBRO (Tit_libro, Aut_lib, Nom_edi, Num_lib)

EDITOR (Nom_edi, Dit_edi, Ciu_edi)

PRESTATARIO (Nom_pre, Dit_pre, Ciu_pre, Num_pre)

PRESTAMO (Num_pre, Num_lib, Fec_fmo)

Los atributos usados con antelación son los siguientes, asígnale el tipo de dato y tamaño:

Atributo	Nombre del atributo	Tipo de dato	Tamaño
Tit_lib	Título del libro		
Aut_lib	Autor del libro		
Num_lib	Número del libro		
Nom_edi	Nombre del editor		
Dir_edi	Dirección del editor		
Ciu_edi	Ciudad en que reside el editor		
Nom_pre	Nombre del prestatario		
Dir_pre	Dirección del prestatario		
Ciu_pre	Ciudad en que reside el prestatario		
Num_pre	Número del prestatario		
Fec_pmo	Fecha de préstamo		

Actividad extraclase: Escribe en tu cuaderno la sentencia SQL correspondiente a los siguientes planteamientos, utilizando los esquemas relación citados con antelación.

1. Selecciona todos los libros.
2. Selecciona el nombre del libro ordenados por autor en forma descendente.
3. Selecciona el nombre del editor del libro “Cien años de soledad”, con el propósito de saber quien es su autor.
4. Muestra el nombre de las personas a quienes se les prestó un libro con fecha ‘10/02/2015’.
5. Inserta un nuevo libro llamado “El álgebra de la justicia infinita”, luego actualiza el nombre por “La bruja de Portobello”, y finalmente elimínalo.

Práctica 2. Iniciar sesión en SQL Workshop utilizando la línea de comandos en interfaz gráfica.

Propósito:

El discente pondrá en práctica los conocimientos teóricos relacionados con el tema autenticación de usuarios y sql workshop, con el sistema gestor de base de datos Oracle 11g Edición Express (XE), y se comprobará su funcionamiento utilizando el usuario SYSTEM.

Alcances:

Inicializar SQL workshop

Autenticación de usuario en Oracle Database 11g XE, a través de interfaz gráfica.

Comprobar su funcionamiento.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Es posible escribir sentencias sql a través de “sql commans”, el cual permite un primer acercamiento a la escritura de sentencias SQL. Si se requiere entrar a la línea de comandos debes seleccionar la opción Run SQL Commans Line, este icono se genera durante el proceso de instalación. Con el propósito de explicar el primer caso antes mencionados se proponen lo siguiente:

Utilizar la interfaz gráfica hace posible crear un usuario y un workspace, una vez que se tenga acceso, presione clic en SQL WORKSHOP, esta opción le dará la oportunidad de tener acceso a SQL commands y poder escribir tus primeras sentencias SQL.

Inicia Oracle data base XE 11.2. (figura 1.1)

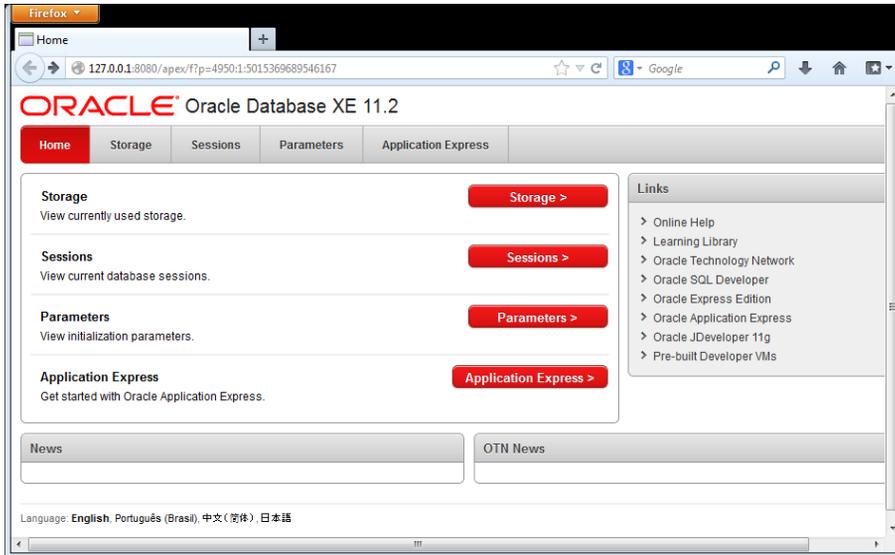


Figura 1.1 Pantalla de inicio.

Ir a Application Express y después validarnos como usuario. Ahora se procede a crear un Workspace (figura 1.2), llena el formulario ingresando el nombre de la base de datos, el nombre de usuario y por último la contraseña para poder acceder:

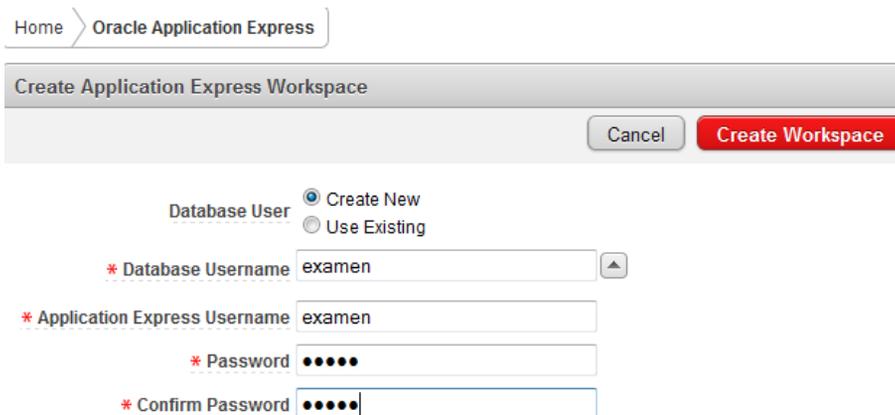


Figura 1.2 Crea o utiliza un espacio de trabajo existente.

Una vez creado muestra un mensaje de confirmación, indicando que el Workspace se ha creado correctamente. Una vez hecho esto, se procede a acceder al espacio de trabajo. (figura 1.3)



Figura 1.3 Acceso al espacio de trabajo del SGBD.

Posteriormente podrás observar el menú contextual del gestor de base de datos como muestra la siguiente imagen: (figura 1.4)



Figura 1.4 Espacio de trabajo del SGBD, para crear la base de datos.

Por otra parte, seleccione SQL Workshop como lo muestra la figura 1.4, lo que permitirá visualizar la pantalla SQL commands donde podrá escribir sentencias SQL.

Actividad extraclase: Se recomienda repetir la práctica accedendo con un usuario a un workspace existente, y elaborar un mapa conceptual con los diferentes tipos de tablespace.

Recomendaciones:

Para consultar información sobre el desarrollo de actividades a través de la interfaz gráfica consulta el Manual de práctica básica de bases de datos relacionales aprobado en la sesión ordinaria de los H.H. Consejos de Gobierno y Académico del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, el 30 de octubre de 2014 disponible en:

<https://sites.google.com/site/basededatos2014b/encuadre/encuadre>

Aunado a esto, la actividad requiere la instalación previa del gestor de base de datos Oracle 11g XE, asegúrate del correcto funcionamiento de la interfaz gráfica. También es importante mencionar que durante el proceso de la instalación el usuario es SYSTEM motivo por el cual es importante recuerdes la contraseña.

Práctica 3. Crea un nuevo proyecto.

Propósito:

El discente construye un nuevo proyecto con los esquemas relación utilizados en la práctica uno citada en este documento, para poder adquirir habilidades relacionadas con los conocimientos teóricos, utilizando el sistema gestor de base de datos Oracle 11g Edición Express (XE), y se comprobará su funcionamiento con un usuario diferente de SYSTEM.

Alcances:

Inicializar SQL workshop

Autenticación de usuario en Oracle Database 11g XE, a través de interfaz gráfica.

Comprobar su funcionamiento.

Abstraer los esquemas relación en el gestor de base de datos.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Inicialmente, se recomienda consultar la página 12 de este documento, la cual cita las entidades o tablas con las cuales se pretende desarrollar esta práctica y los nombres de los atributos o campos correspondientes a cada una, en dichos esquemas no se especifica ni el tipo de dato, ni el tamaño, por lo que deberá proponer estos datos. Por otra parte respetar el nombre de los campos tal cual se citan ayudará en el desarrollo de la práctica, también si el nombre de un campo se cita en dos tablas debe ser escrito de esa manera en ambas tablas así como su tamaño y tipo de dato. Esto servirá durante el transcurso y finalización de la práctica para relacionar los conceptos teóricos y prácticos.

Crea una nueva base de datos cuyo nombre de usuario será **BIBLIOTECA**, en la Application Express Username asigne **ADMINISTRADOR**, y su contraseña (figura 3.1):

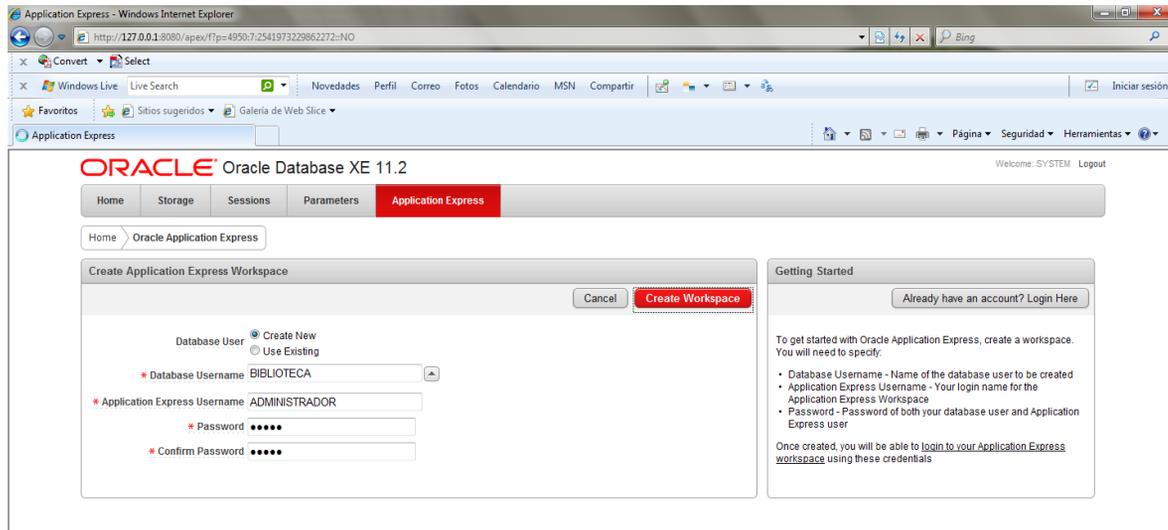


Figura 3.1 Creación de Workspace.

Clic en Create Workspace, posteriormente accesa a la Application Express que creaste y clic en login como lo muestra la figura (figura 3.2):



Figura 3.2 Iniciar sesión con usuario ADMINISTRADOR a través de la interfaz gráfica.

Se explora la barra de herraminetas de Oracle Application Express donde se selecciona SQL Workshop en la lista desplegable seleccionamos Object Browser (figura 3.3):

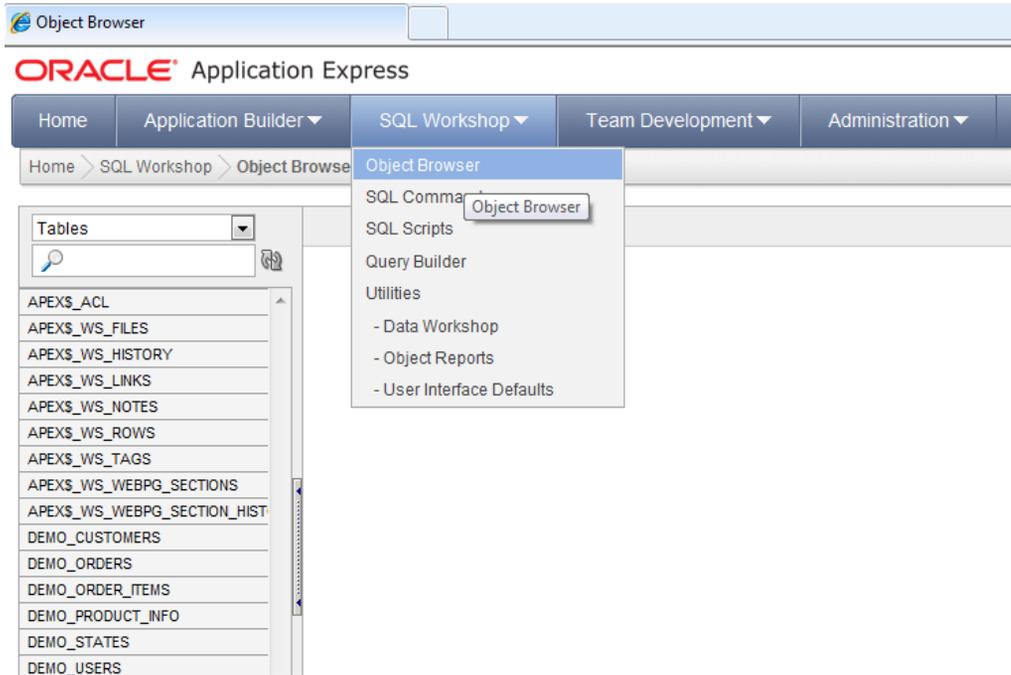


Figura 3.3 Object Browser se encuentra dentro de la solapa SQL Worksshop.

Después de seleccionar Object Browser, elegir Create Database Object. En esta sección encontrarás los componentes principales de una base de datos como vistas, índices, tablas, triggers, etc. (figura 3.4) Clic en el icono u objeto a utilizar dentro de la base de datos, para este caso table.

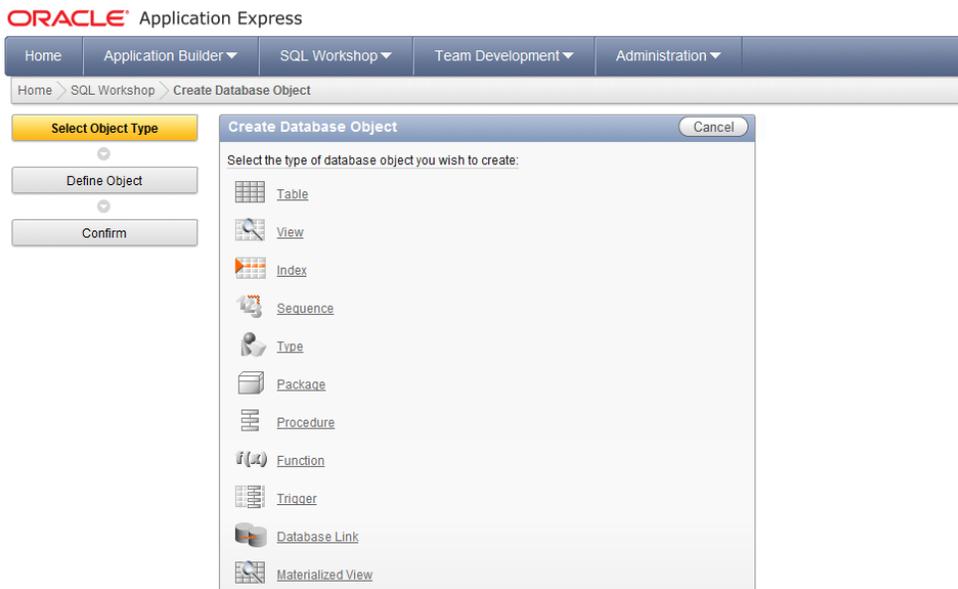


Figura 3.4 Creación de diferentes objetos a través de la interfaz gráfica.

Asignar el nombre a la tabla en este caso **LIBRO**, rellenar los nombres de los campos, tipo de dato y tamaño, recuerda que el campo que constituye la clave (**primary key**) debe ser no nulo (**Not Null**), da clic en el boton siguiente (**Next**) cuando finalice la captura de los datos, por el contrario si se requiere anexar más campos presiona **Add Column**. (figura 3.5)

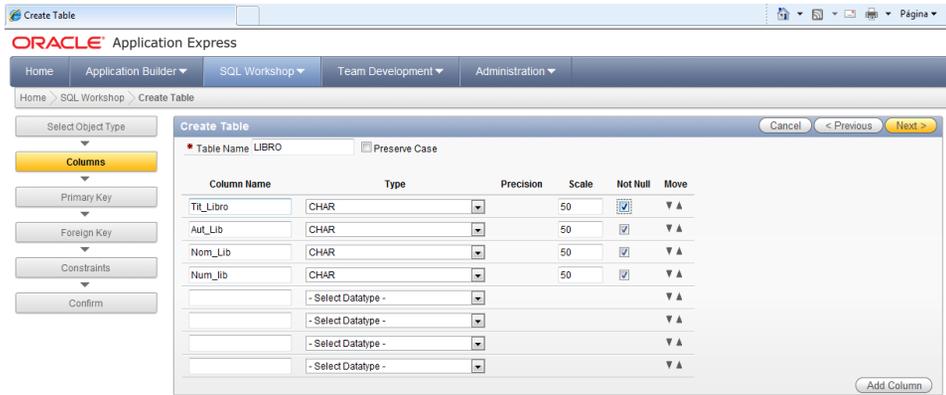


Figura 3.5 Creación de una tabla mediante la interfaz gráfica.

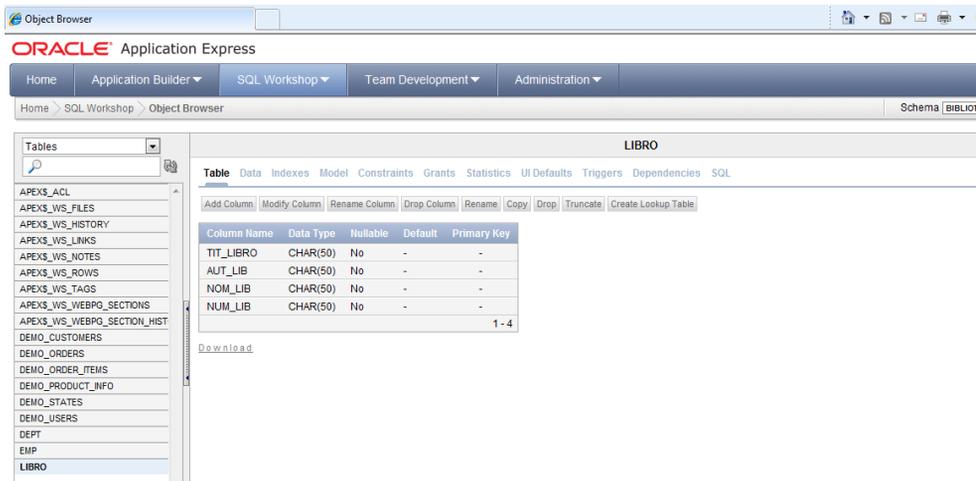


Figura 3.6 Confirmación de los atributos en la tabla.

Actividad extraclase: Solicita al alumno elabore las tablas, editor, prestatario y préstamo.

Práctica 4 . Asignación de claves a las entidades.

Propósito:

Identifica las claves de cada una de las entidades (tablas) que conforman la base de datos, y que hacen posible la relación entre las mismas.

Alcances:

Funcionalidad del algebra relacional en la base de datos.

Crear, modificar o eliminar constraint.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE (Run SQL Commans Line).

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Posteriormente a la creación de las tablas (entidades) es necesario la asignación de claves (Primary Key) para establecer la relación entre las tablas. Como se cita a continuación:

Asignación de la llave primaria **PRIMARY KEY** a las entidades para establecer la relación que hace posible la recuperación de los datos. Se realiza durante el proceso de creación de la tabla o cuando ya existe en la interfaz gráfica, por otra parte es posible crear constraint en línea de comandos. (Figura 4.1)



Figura 4.1 Asignación de llave primaria

La visualización de constraints. Esta sección permite observar las llaves primarias o foráneas que hacen posible la relación entre cada una de las entidades. La figura 4.2 muestra en la parte inferior de la entidad **EDITOR** un menú desplegable con diferentes solapas como: Table, Data, Indexes, Model, Constraints, Grants, etc. La solapa Constraints cuenta con cuatro opciones Create, Drop, Enable y Disable. Esta opciones pueden permitir por ejemplo crear una constraint o eliminar, activar o desactivar.

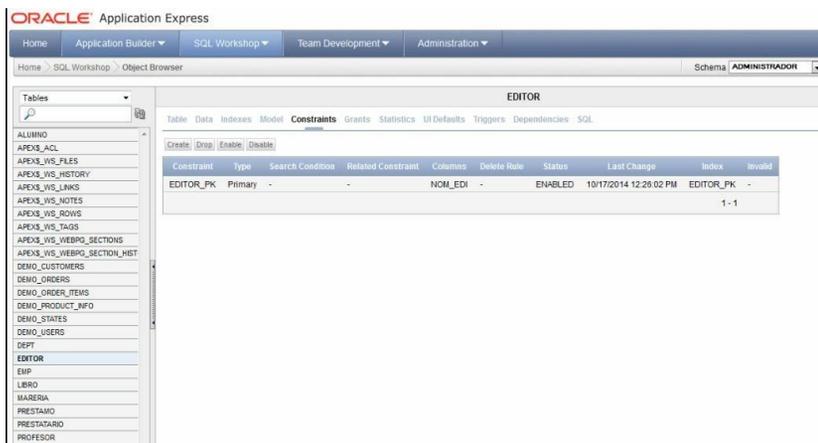


Figura 4.2 Vista de la solapa Constraints de la entidad EDITOR.

Vista previa de las relaciones entre las entidades, antes de la inserción de valores. (Figura 4.3)

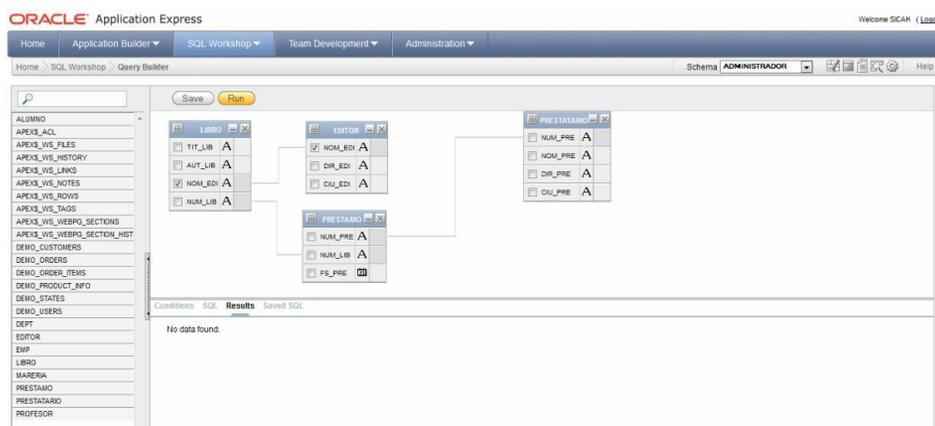


Figura 4.3 Vista de relaciones entre entidades LIBRO, EDITOR, PRESTAMO, PRESTATARIO.

Para insertar valores en los campos de las entidades, clic en la solapa Data,

luego Insert Row, permitirá el llenado de las entidades con datos para su posterior consulta. (Figura 4.4)

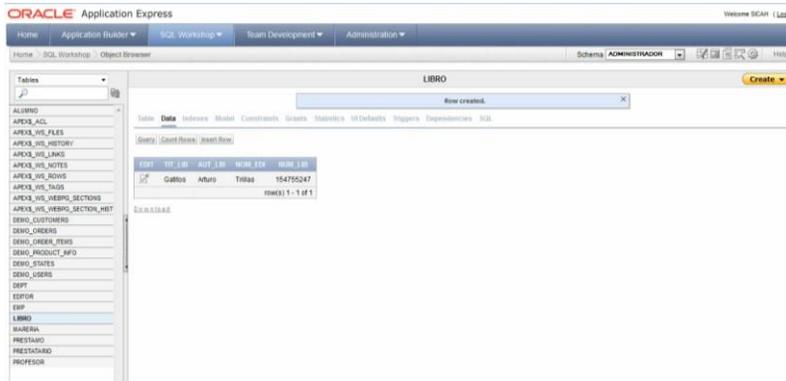


Figura 4.4 Llenado de campos en la entidad LIBRO.

Posteriormente, hacer uso de SQL Workshop con sentencias SQL para visualizar la información ingresada en las entidades que se crearon para la base de datos.

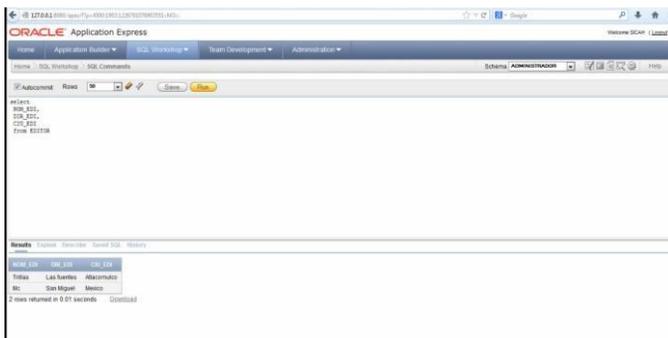


Figura 4.5 Consulta de información mediante SQL.

Actividad extraclase 1: Una vez identificadas las llaves o claves que hacen posible la relación, el discente deberá repetir la práctica para todas las entidades.

Actividad extraclase 2: Ejercicio con SQL utilizando like. Con esta sentencia se pretende consultar y comprobar la relación existente entre las entidades, si las constraints fueron creadas correctamente.

Selecciona el título del libro, el nombre del editor y el nombre del prestatario,

despliega aquellas libros que inicien con la letra “a” cuyo nombre del editor comience con la letra “e” y donde el nombre del prestatario no empiece con la letra “a”.

Sintaxis:

select tit_lib, nom_edit, nom_pre **from** libro, prestatario **where** libro.tit_lib **like** 'a%' **and** libro.nom_edit **like** 'e%' **and not** nom_pre **like** 'a%'; (Figura 4.6 y 4.7):



Figura 4.6 Acceso al espacio de línea de comandos para ubicar los libros que comiencen con la letra “a” y el prestatario con la letra “e”

TIT_LIB	NOM_EDIT	NOM_PRE
andromeda	evangelista	esmeralda
andromeda	evangelista	jose

2 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

Figura 4.7.Resultado de consultar los libros con el titulo que llevan la letra “a” al inicio.

Práctica 5. Uso del lenguaje DML.

Propósito:

El discente hará uso de las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE utilizando la Base de Datos BIBLIOTECA.

Alcances:

Uso en línea de comandos de sentencias insert, update y delete.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Lenguaje Lenguaje de manipulación de datos (DML)

INSERT INSERT: insertar una n-ada (fila) en la tabla.

Sintaxis:

INSERT INTO nombredelatabla **VALUES** (Valor1,valor2, ...);

INSERT INTO nombredelatabla (nombredelcampo, nombredelcampo1,..)

VALUES (valor1,valor2, ...);

Actividad A.1: Inserta registro en la tabla PRESTATARIO con claves entre 1001-1008.

La sintaxis para insertar campos quedaría de la siguiente manera:

```
insert into PRESTATARIO values ('Miguel Angel Becerril Arias',  
    'Ixtlahuaca', 'Ixtlahuaca', '1001');
```

Para el caso anterior, la sintaxis no cita el nombre de los campos, por lo que se asume que los datos están en orden, tal cual se encuentran asignados en la tabla o entidad PRESTATARIO.

Aunado a esto, en la figura 5.1, figura 5.3 y figura 5.5, es posible observar la sentencia SQL para cumplir la necesidad de insertar registros en la tabla PRESTATARIO y en las figura 5.2, figura 5.4 y figura 5.6 de la parte lateral derecha, se muestra el resultado de la sentencia SQL indicando que un registro ha sido insertado.



Figura 5.1 Sentencia SQL



Figura 5.2 Resultado de sentencia SQL



Figura 5.3 Sentencia SQL



Fig 5.4. Resultado de sentencia SQL



Figura 5.5 Sentencia SQL



Figura 5.6 Resultado de sentencia SQL

Finalmente para comprobar que los datos fueron insertados correctamente en PRESTATARIO se muestra la tabla en la figura 5.7.

PRESTATARIO				
ID	NOMBRE	ESTADO	CODIGO	CANTIDAD
1	Ricardo	ATLACOMULCO	ATLACOMULCO	71214
2	Miguel Angel Becerra Aras	Utahuaca	Utahuaca	1001
3	Yoly Miranda Fuentes	Tamascatongo	Tamascatongo	1003
4	Karen Miranda	Tamascatongo	Mexico	1
5	Miguel Becerra	Utahuaca	Mexico	2
6	Alma Roxa Martinez	Atzacoma	Mexico	3
7	Bernardo Corona	Atzacoma	Estado de Mexico	4
8	Rocio Garduño Miranda	Tamascatongo	Tamascatongo	1002

Figura 5.7 Verificación de los datos insertados en la tabla PRESTATARIO.

Actividad A.2: Inserta en la tabla o entidad el LIBRO titulado “Lógica Difusa” y en la tabla o entidad PRESTATARIO en el campo nombre del prestatario Ricardo Cardenas Cardenas, completa el registro (fila) con la información que considere necesaria.

A) DELETE: Usado para borrar una o varias n-adas.

Sintaxis:

DELETE nombredeleta **WHERE** condición;

Actividad B.1: Elimina de la entidad libro todas aquellas cuyo nombre sea Lógica Difusa.

La sintaxis para eliminar campos quedaría de la siguiente manera:

delete LIBRO **where** TIT_LIB='Lógica Difusa';

En la figura 5.8, se observa la sentencia SQL del registro a eliminar en la tabla LIBRO, aunado a esto, la figura 5.9 indica que un registro ha sido eliminado.



Figura 5.8 Sentencia SQL



Figura 5.9 Resultado de sentencia SQL

Finalmente para comprobar que el libro fue eliminado correctamente selecciona todos los campos mediante **select * from LIBRO**; el resultado se muestra en la Figura 5.10.

The screenshot shows a database window titled 'LIBRO'. Below the title bar, there are tabs for 'Data', 'Indexes', 'Model', 'Constraints', 'Views', 'Statistics', 'Default', 'Triggers', 'Dependencies', and 'SQL'. The 'Data' tab is active, showing a table with 5 rows and 5 columns. The columns are labeled 'COD', 'TIT_LIB', 'AUT_LIB', 'NOM_ED', and 'NUM_LIB'. The rows contain the following data:

COD	TIT_LIB	AUT_LIB	NOM_ED	NUM_LIB
<input checked="" type="checkbox"/>	Divergente	Veronica Roth	Book	15
<input checked="" type="checkbox"/>	Gallos	Afuro	Tibias	154755247
<input checked="" type="checkbox"/>	Arcoiris	Evangelista	MC	25
<input checked="" type="checkbox"/>	Horizontal	Thomas Harris	i	30
<input checked="" type="checkbox"/>	Ajos para chocolate	Laura Esquivel	Tibias	1

At the bottom right of the table, it says 'row(s) 1 - 5 of 5'.

Figura 5.10 Verificación del dato eliminado en la tabla LIBRO

B) UPDATE: Usado para actualizar la información de una o varias n-adas en una tabla.

Sintaxis:

UPDATE nombredelatabla

SET nombredelcampo=valor, nombredelcampo1=valor1

WHERE nombredelcampo2=valor2;

Actividad C.1: Actualiza todos los registros del libro cuyo editor sea MC-Graw Hill y sustitúyelo por triunfador.

La sintaxis para actualizar o modificar campos quedaría de la siguiente manera:

Update LIBRO **set** NOM_ED='triunfador' **where** NOM_ED='MC-Graw Hill';

La figura 5.11 y 5.12 muestra la sentencia SQL, actualizando el registro en la tabla LIBRO.



Figura 5.11 Sentencia SQL



Figura 5.12. Resultado de sentencia SQL

ID	TITULO	AUTOR	CATEGORIA	PAGES
1	El Quijote	Cervantes	Novela	40
2	El Quijote	Cervantes	Novela	40
3	El Quijote	Cervantes	Novela	40
4	El Quijote	Cervantes	Novela	40
5	El Quijote	Cervantes	Novela	40

Figura 5.13. Verificación del dato actualizado en la tabla LIBRO

Actividad extraclase: El docente puede solicitar al discente la realización de selección, eliminación, actualización e inserción en dos o más tablas o entidades.

Práctica 6. Lenguaje DDL utilizando Run SQL Command line con usuario SYSTEM.

Propósito:

El discente pondrá en práctica los conocimientos teóricos relacionados con el tema autenticación de usuarios en sql plus, con el sistema gestor de base de datos Oracle 11g Edición Express (XE), utilizando sentencias DDL para modificar, eliminar o insertar campos o atributos en las tablas o entidades y se comprobará su funcionamiento utilizando el usuario SYSTEM.

Alcances:

Inicializar Run SQL Command line

Autenticación de usuario en Oracle Database 11g XE, a través de línea de comandos.

Modificar, eliminar y crear tablas o campos con las sentencias ALTER, DROP Y CREATE.

Comprobar su funcionamiento.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Otra alternativa para establecer conexión con el gestor de base de datos Oracle es mediante la línea de comandos.

Durante el proceso de instalación del sistema gestor de base de datos Oracle 11g Edición Express (XE), se genera un icono llamado **Run SQL Command line**, al dar clic permite el acceso a la línea de comandos, ahí es posible hacer uso de **SQL*Plus**. Utilizando el comando **conn**, se realiza la conexión con el usuario "system" y posteriormente a "administrador", como se muestra en la figura 6.1.

```

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Miú Nov 12 12:22:52 2014
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn
Enter user-name: system
Enter password:
Connected.
SQL> conn
Enter user-name: administrador
Enter password:
Connected.
SQL> _

```

Figura 6.1 Conexión mediante usuario SYSTEM

Actividad 1: Seleccione todos los campos de la tabla libro y muéstrelos.

En la figura 6.2, se muestra la línea de código SQL “select * from LIBRO” y el resultado de la consulta.

```

SQL> SELECT * FROM LIBRO;

```

TIT_LIB	AUT_LIB
Divergente	Victory
Trillas	25
Habbinal	Tomas Harris
12	30
Gatitos	Arturo
Trillas	15
TIT_LIB	AUT_LIB
Hablando sola	Elizabeth
Trillas	12

Figura 6.2 Tabla LIBRO

Actividad 2: Ingresa a la tabla libro el atributo 1 acto seguido el atributo2.

En la figura 6.3. Se muestra la sentencia para ingresar dos campos más a la tabla LIBRO, la figura 6.4 muestra la sentencia para la actualización de los nombres de los campos y en la figura 6.5 la tabla actualizada.

```

SQL> ALTER TABLE LIBRO ADD(EQUIV_1 VARCHAR(10), EQUIV_2 VARCHAR (10));
Table altered.

```

Figura 6.3 Agregar atributos a la tabla LIBRO

```
SQL> UPDATE LIBRO SET EQUIV_1='Eq_1', EQUIV_2='Eq_2';
```

Figura 6.4 Actualización del nombre de los campos

TIT_LIB	AUT_LIB	EQUIV_1
Gatitos Trillas Eq_2	Arturo 15	Eq_1
Hablando sola Trillas	Elizabeth 12	Eq_1

Figura 6.5 Comprobación de la actualización

Actividad 3: Una vez creado el atributo equivalente a 2 utiliza la sentencia drop para borrar y ejecuta un select en la tabla libros.

En la figura 6.6 Indica la sentencia utilizada para alterar y eliminar el atributo dos.

```
SQL> ALTER TABLE LIBRO DROP (EQUIV_2);
Table altered.
SQL>
```

Figura 6.6 Modifica y eliminar atributo

Práctica 7. Creación de usuarios y asignación de tablespace.

Propósito:

El discente será capaz de crear usuario y asignación de tablespace para crear una Base de Datos en línea de comandos (ms-dos).

Alcances:

Utilizar **GRANT CONNECT TO**

Utilizar la sentencia **GRANT CREATE USER ALTER USER, DROP USER TO** nombre del usuario para dar permisos de crear, modificar y borrar usuarios.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux..

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

Crear un usuario Alejandro y la clave alejandro, además asígnale un tablespace llamado users. Una vez creado el usuario le debes de agregar el permiso utilizando la palabra GRANT seguidas de las instrucciones a las que tendrá permisos con el nombre de la tabla TO nombre del usuario.

Se accede Inicio- Todos los programas- Oracle Database 11g Express Edition y Run SQL Command Line, como se muestra en la figura 7.1

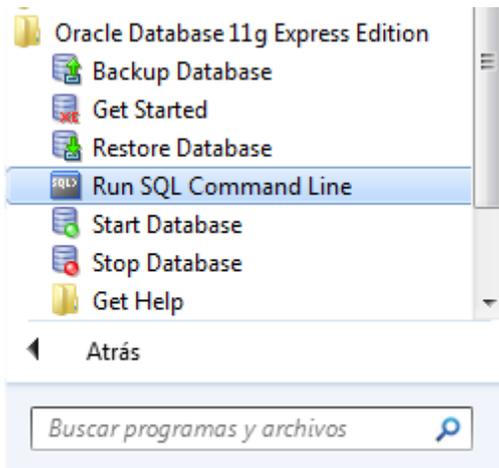


Figura 7.1 Run SQL Command Line

Se teclea el comando CONN para hacer la conexión con el gestor de Base de datos, posteriormente el nombre de usuario SYSTEM y enseguida se teclea la contraseña correspondiente; como se muestra en la figura 7.2.

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Miú Nov 5 11:36:23 2014
Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn
Enter user-name: system
Enter password:
Connected.
```

Figura 7.2 Conexión con el usuario SYSTEM

En la figura 7.3 se muestra la línea de comando para poder crear un usuario denominado Alejandro seguido de la contraseña.

```
SQL> CREATE USER alejandro IDENTIFIED BY alejandro
2 DEFAULT TABLESPACE Users
3 TEMPORARY TABLESPACE Temp;

User created.

SQL> _
```

Figura 7.3 Creación del usuario Alejandro

Para realizar el cambio de contraseña se teclean las líneas de comandos SQL como se muestra en la figura 7.4. Por ejemplo: show user indica el usuario con el cual se estableció la conexión; password system permite cambiar la contraseña anterior por una nueva.

```

SQL> show user;
USER is "SYSTEM"
SQL> password system;
Changing password for system
Old password:
New password:
Retype new password:
Password changed
SQL>

```

Figura 7.4 Cambio de contraseña del usuario SYSTEM

Para mostrar todos los usuarios existentes dentro del gestor de la base de datos se teclea la sentencia SQL "Select username from dba_users;" como se muestra en la figura 7.5.

```

SQL> select username from dba_users;
USERNAME
-----
SYS
SYSTEM
ANONYMOUS
ADMINISTRADOR
SICAH
ALEJANDRO
APEX_PUBLIC_USER
FLOWS_FILES
APEX_040000
OUTLN
DIP

USERNAME
-----
ORACLE_OCM
XS$NULL
MDSYS
CTXSYS
DBSNMP
XDB
APPQOSSYS
HR

19 rows selected.
SQL> _

```

Figura 7.5. Mostrar todos los usuarios

A continuación, se observa la línea de comando para poder asignar permisos al usuario para conectarse. (Figura 7.6)

```

SQL> GRANT CREATE USER TO Alejandro;
Grant succeeded.
SQL> _

```

Figura 7.6 Asignar permisos al usuario para conectarse

Asignación de permisos para crear (CREATE), modificar (ALTER) y eliminar (DROP) a usuarios de Alejandro. (Figura 7.7)

```
SQL> GRANT CREATE USER, ALTER USER, DROP USER TO Alejandro;
Grant succeeded.
SQL>
```

Figura 7.7 Permisos a los usuarios de CREATE, ALTER y DROP a usuarios en Alejandro

Finalmente en la figura 7.8, es posible observar como crear una tabla denominada Almacén en el usuario Alejandro; indicando el nombre del campo, tipo de dato y su longitud.

```
SQL> CREATE TABLE Alejandro.Almacen<
 2 id char(3) NOT NULL PRIMARY KEY,
 3 ubicacion VARCHAR(20),
 4 descripcion VARCHAR(50);
```

Figura 7.8 Creación de la tabla Almacen

Actividad extraclase: Permisos de lectura, escritura y eliminación a usuarios.

El discente practicará los comandos de SQL de creación de usuarios y asignación de permisos. Se sugiere realizar lo siguiente:

- Ingresa como usuario SYSTEM.
- Crear un usuario llamado Rebeca.
- A Rebeca dale la oportunidad de crear, modificar y eliminar usuarios.
- Crea un usuario 2 llamado Melecio asignar permisos para modificar y eliminar.
- El usuario rebeca debe conectarse por autenticación de password posteriormente asignarle un tablespace; asignarle una tabla Rebeca.articulos.

Práctica 8. Exportar e importar una base de datos mediante Sql*Plus.

Propósito:

El alumno hará uso de comandos para exportar e importar una base de datos desde línea de comandos

Alcances:

Crear un usuario nuevo
Crear una nueva tabla
Exportar e importar la tabla creada.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.
Sistema operativo Windows
Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo:

A continuación se describe el procedimiento para poder guardar y recuperar la base de datos:

Estableciendo conexión con sistema gestor de base de datos de Oracle con el respectivo usuario y contraseña. (Figura 8.1)

```
Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.  
SQL> conn  
Enter user-name: system  
Enter password:  
Connected.
```

Figura 8.1 Conexión con system

Código SQL para crear un usuario dba y darle permisos de administrador. (Figura 8.2)

```
SQL> CREATE USER sidery IDENTIFIED BY sidery;
User created.
SQL> GRANT dba TO sidery;
Grant succeeded.
SQL>
```

Figura 8.2 Creación de usuario dba

Creación de una tabla llamada claves con los atributos de ID y Nombre. (Figura 8.3)

```
SQL> CREATE TABLE claves<ID NUMBER PRIMARY KEY, Nombre CHAR<20>>;
Table created.
SQL>
```

Figura 8.3 Creación de Tabla llamada claves

La Figura 8.4 muestra la sintaxis SQL para ingresar 5 registros a la tabla llamada clave

```
SQL> INSERT INTO clave VALUES<1, 'Antonio'>;
1 row created.
SQL> INSERT INTO clave VALUES<2, 'Rafaela'>;
1 row created.
SQL> INSERT INTO clave VALUES<3, 'Antonia'>;
1 row created.
SQL> INSERT INTO clave VALUES<4, 'Karla'>;
1 row created.
SQL> INSERT INTO clave VALUES<5, 'Carlos'>;
1 row created.
SQL>
```

Figura 8.4 Insertar registros a la tabla clave

Selecciona todos los registros de la tabla clave para consultar si los registros fueron almacenados. (Figura 8.5)

```
SQL> select * from clave;

-----
   ID NOMBRE
-----
    1 Antonio
    2 Rafaela
    3 Antonia
    4 Karla
    5 Carlos

SQL> _
```

Figura 8.5 Consulta de verificación

En la Figura 8.6 Se busca el archivo exp.exe en la dirección C:\oracle\exp\oracle\product\11.2.0\server\bin\EXP.

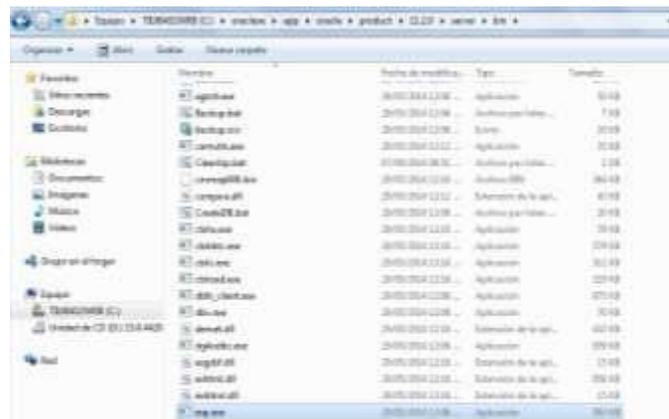


Figura 8.6. Ubicación del archivo EXP.EXE

Exportar la base de datos, a continuación se muestra el proceso (Figura 8.7)

```
Export: Release 11.2.0.2.0 - Production on 01a Nov 14 17:36:27 2014
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Username: sidery
Password:

Connected to: Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Pro
duction
Enter array fetch buffer size: 4096 >
Export file: EXP001.DMP >
(1)E(ntire database), (2)U(sers), or (3)I(ables): (2)U > I
Export table data (s/y/no): s y >
Compress extents (s/y/no): s y >
Export done in WE8MSWIN1252 character set and AL16UTF16 NCHAR character set
server uses AL32UTF8 character set (possible charset conversion)
About to export specified tables via Conventional Path ...
Table(I) or Partition(I:P) to be exported: (RETURN to quit) > claves_
.. exporting table CLAVE 5 rows exported
Table(I) or Partition(I:P) to be exported: (RETURN to quit) >
```

Figura 8.7 Exportar tabla

Posterior a la exportación de la tabla clave del usuario Sidery se prosigue a entrar al sistema y a eliminar al usuario Sidery. Posteriormente, crea el usuario Karen con los permisos con el fin de poder importar la base aquí.

A continuación, finaliza realizando el proceso de importación como lo muestra la figura 8.8.

```

Import: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mon Nov 14 10:47:52 2011
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Username: Karen/karen
Connected to: Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Pr
Production
Import data only (y/n): no >
Import file: EXPORT.IMP >
Enter insert buffer size (minimum is 8192) 30720>
Export file created by EXPORT:V11.R2.00 via conventional path
Warning: the objects were exported by SYSTEM, not by you
Import done in UERRSUIHI252 character set and AL16UTF16 NCHAR character set
Import server uses AL32UTF8 character set (possible charset conversion)
List contents of import file only (y/n): no > clave
IMP-00001: respond with either y, no, RETURN or ', ' to quit
List contents of import file only (y/n): no >
Ignore create error due to object existence (y/n): no >
Import grants (y/n): y >
Import table data (y/n): y >
Import entire export file (y/no): no >
Username: Karen
Enter table(T) or partition(T:P) name. Null list means all tables for user
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done: clave
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done: clave
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done: T
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done: T
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done: T
Enter table(T) or partition(T:P) name or . if done:
. Importing SYSTEM's objects into KAREN
. Importing SYSTEM's objects into KAREN
. Importing table "CLAVE" 5 rows imported

```

Figura 8.8. Importación de la tabla

Actividad extraclase:

Repetir el procedimiento con usuario, contraseña, entidades y datos distintos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

BÁSICA

- Castaño Miguel. Concepción y Diseño de Bases de Datos del Modelo e/r al Modelo Relacional. Madrid Ra-ma D.L. 1993.
- Código CE-C02. Fundamentos y Técnicas de Programación., Distintas Bases de Datos Relacionales, como SQL Server, Oracle.
- Kroenke, Davis M. Database Processing. Edit Pearson Higher Education. 5ª. Edición. 1996.
- H.F. Korth y A. Silbershatz. Fundamentos de bases de datos. McGraw Hill. 1998.
- Martin, James. Organización de las Bases de Datos. Pretince Hall. México, 1992.

COMPLEMENTARIA

- Mcfadden, Fred R. Modern Database Managment. Prentice Hall.2002.
- Teorey, Toby J. Database Modeling and Design. Edit. Morgan Kaufmann. 3a Edición 1998.
- Coulouris & Jean Dollimore. Distributed Systems Concepts and Design. Edit. Addison Wesley. 2a Edición. 1987.