



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
ADMINISTRATIVA**

**“MANUAL DE PRÁCTICA BÁSICA DE BASES DE DATOS
RELACIONALES”**

UNIDAD DE APRENDIZAJE
BASES DE DATOS RELACIONALES

P R E S E N T A:

LIA. ELIZABETH EVANGELISTA NAVA

ING. EPIGMENIO REZA FAJARDO

ATLACOMULCO MÉXICO

FEBRERO 2015

Resumen:

El siguiente documento contiene una serie de prácticas basadas en el sistema gestor de base de datos Oracle Database 11.2 XE, 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". Esto con la finalidad de poner en marcha tanto la Metodología de bases de datos, como el modelado, abstrayendo la información conceptual y lógica, para generar un diseño físico o producto de software como resultado de su aprendizaje.

"El genio es un uno por ciento de inspiración y un noventa y nueve por ciento de sudor".

Tomas Alva Edison

RESUMEN DEL CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
Intención.....	6
Práctica 1. Instalación del Sistema Manejador de Base de datos Oracle 11 g XE	8
Práctica 2. <i>Creacion de Workspace en Oracle 11g XE</i>	12
Práctica 3. <i>Crear base de datos en oracle 11g XE</i>	15
Práctica 4. <i>Crear entidades y atributos en la base de datos</i>	18
Práctica 5. <i>Insertar datos en las entidades (tablas)</i>	24
Práctica 6. Exportar e importar la base de datos.....	29
Práctica 7 Formas de normalización de la base de datos.....	34
Práctica 8. Agregar o eliminar atributos y constrains a les entidades.....	35
Práctica 9. Primera consulta SQL.....	42
Práctica 10. Conexión de base de datos Oracle con Java.....	44
Anexo A. Acerca del caso de estudio SICAH.....	53
Anexo B. Modelo Entidad – Relación SICAH.....	59
Anexo C. Diccionario de Datos de SICAH.....	60
Referencias Bibliográficas.	

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, debido al crecimiento rápido de la información en distintas organizaciones tanto de carácter público como privado, destacando que la recuperación de dicha información puede ayudar en la toma de decisiones generando conocimiento, además de la importancia de crear diseños apropiados para la recuperación de la información, permitiendo la ejecución de las consultas a las bases de datos en menos tiempo, disminuyendo los costos. 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 que proponga nuevas alternativas de solución para la extracción de conocimiento, tal es el caso de la minería de datos y datawarehouse, 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 y el Modelado de la misma. Por otra parte, se busca integrar y establecer una relación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos de las unidades de aprendizaje Análisis y diseño de sistemas e Ingeniería de software, base fundamental para un adecuado seguimiento en el aprendizaje del discente.

Finalmente se pretende la implementación de Modelos y Metodologías mediante la utilización de Sistemas Manejadores de Base de Datos (SMBD). Derivado de esto, 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 conocimiento.

Por las razones anteriores, se crea este manual de prácticas básicas, pretendiendo ser un complemento 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 este consta de los siguientes temas:

- a) Instalación de un sistema gestor de bases de datos (SGBD).
- b) Creacion de un workspace o espacio de trabajo para la base de datos que se pretende crear, dentro del SGBD.
- c) Creacion de la Base de datos.
- d) Creación de entidades, atributos, tipos de datos abstraídos del diseño lógico.
- e) Insercion, modificación y eliminación de datos en la Base de datos.
- f) Respaldo y recuperación de la base de datos.
- g) Primera consulta utilizando SQL.
- h) Conexión de gestor de base de datos Oracle con JDK.

Cabe aclarar que se pretende una enseñanza y aprendizaje gradual proponiendo desde el principio un caso de estudio 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 de 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 que sea eficaz y eficiente en un sistema de información.

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 y Redes de computadoras.

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 11g XE.

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 11g XE 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 se realizará 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>

Consideraciones para la utilización del caso de uso SICAH

El caso de estudio citado en los Anexos, fue retomado del Manual de prácticas “Administración de bases de datos”, aprobado por el HH. Consejos del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, durante la sesión ordinaria conjunta del día viernes 28 de septiembre de 2012, con el propósito de plantear al alumno un contexto en el cual pueda poner en práctica sus conocimientos teóricos, aunado a esto, lo conduzca a un producto de software como parte de su aprendizaje.

Práctica 1. Instalación de Oracle 11g XE.

Propósito:

Se realiza la instalación del sistema gestor de base de datos Oracle 11 g Edición Express (XE), y se comprueba su funcionamiento.

Alcances:

Instalación de Oracle Database 11g XE.

Comprobar su funcionamiento

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Primero descargar el fichero ejecutable desde la página principal de Oracle. Después de descargar el fichero, descomprimir la carpeta que lo contiene, posteriormente, ubicar el archivo en donde se encuentra el ejecutable y hacer doble clic en el **setup**, como lo muestra la figura 1.1.

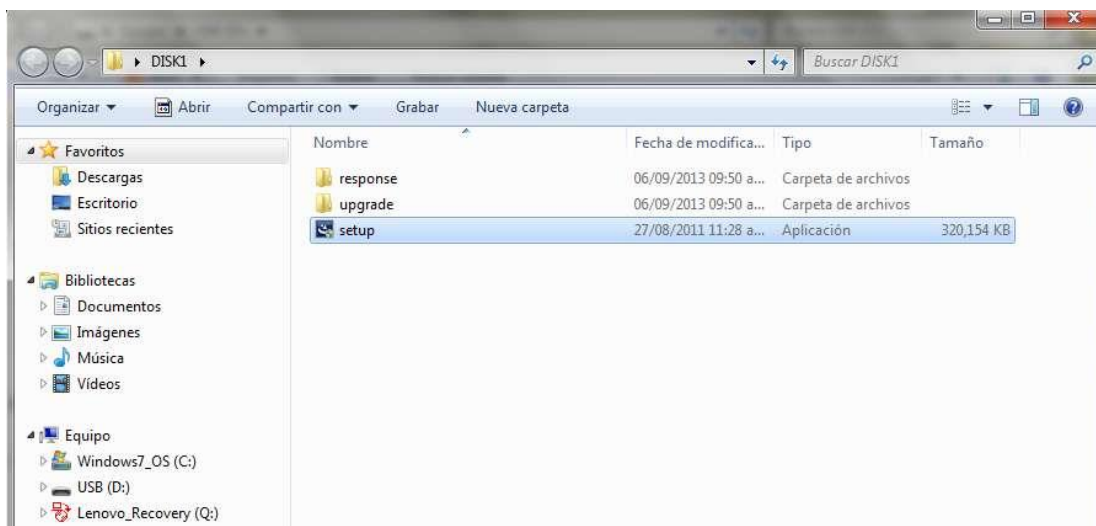


Figura 1.1 Iniciar el instalador de Oracle 11g XE

Posteriormente ejecutar esta aplicación y aceptar los permisos aparecerá el instalador del gestor de base de datos (figura 1.2):



Figura 1.2 Preparación de la instalación

Ahora procedemos a instalarlo y el asistente empezará dicho proceso (figura 1.3):

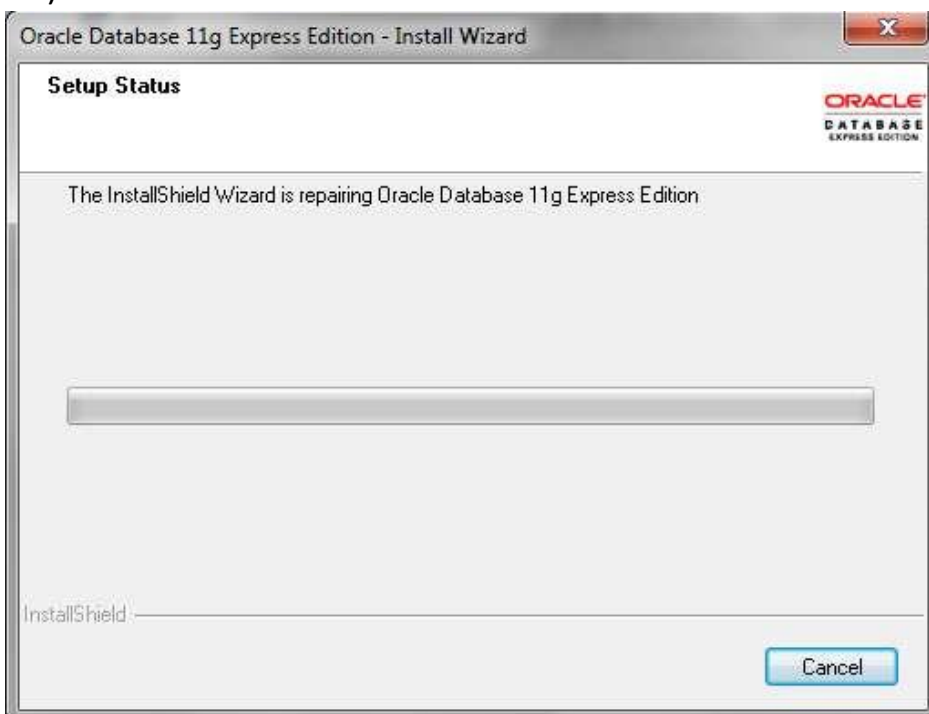


Figura 1.3 Asistente de la instalación

A continuación nos pedirá el nombre de usuario y una contraseña, estas deberán ser ingresadas por el Administrador de la base de datos, con esto ingresaremos al Sistema Gestor de Base de Datos. Finalmente cuando el asistente finaliza con la instalación iniciaremos la base de datos:

Para esto deberá ir al menú inicio de Windows, clic en todos los programas, localiza Oracle Database 11g Express Edition y después en Get Sartet (figura1.4):

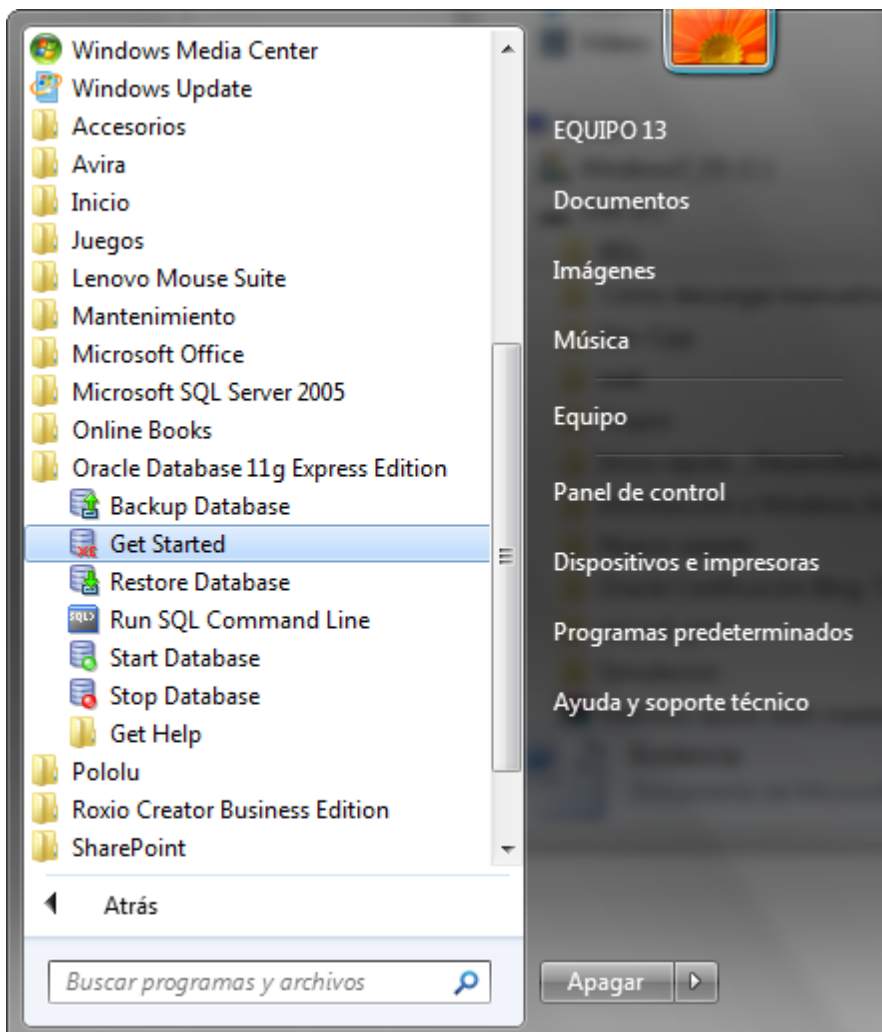


Figura 1.3 Accesar a Oracle Database XE.

Ahora iniciará el gestor de Base de Datos, se mostrará la pantalla de inicio (figura 1.4):

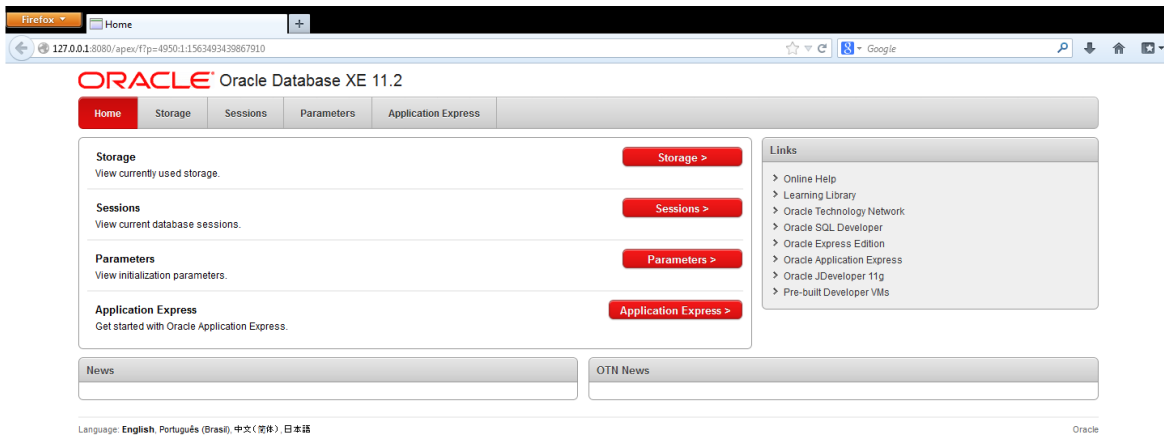


Figura 1.4 Pantalla de inicio.

Práctica 2. Creación Workspace en Oracle 11g XE.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica los conocimientos teóricos, crea un workspace (espacio de trabajo) en Oracle, para posteriormente crear la base de datos dentro de dicho sistema gestor de base de datos Oracle 11 g Edición Express (XE, por sus siglas en ingles), y se comprueba su funcionamiento.

Alcances:

Instalación de Oracle Database 11g XE.

Comprobar su funcionamiento.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Iniciar Oracle data base XE 11.2. (figura 2.1)

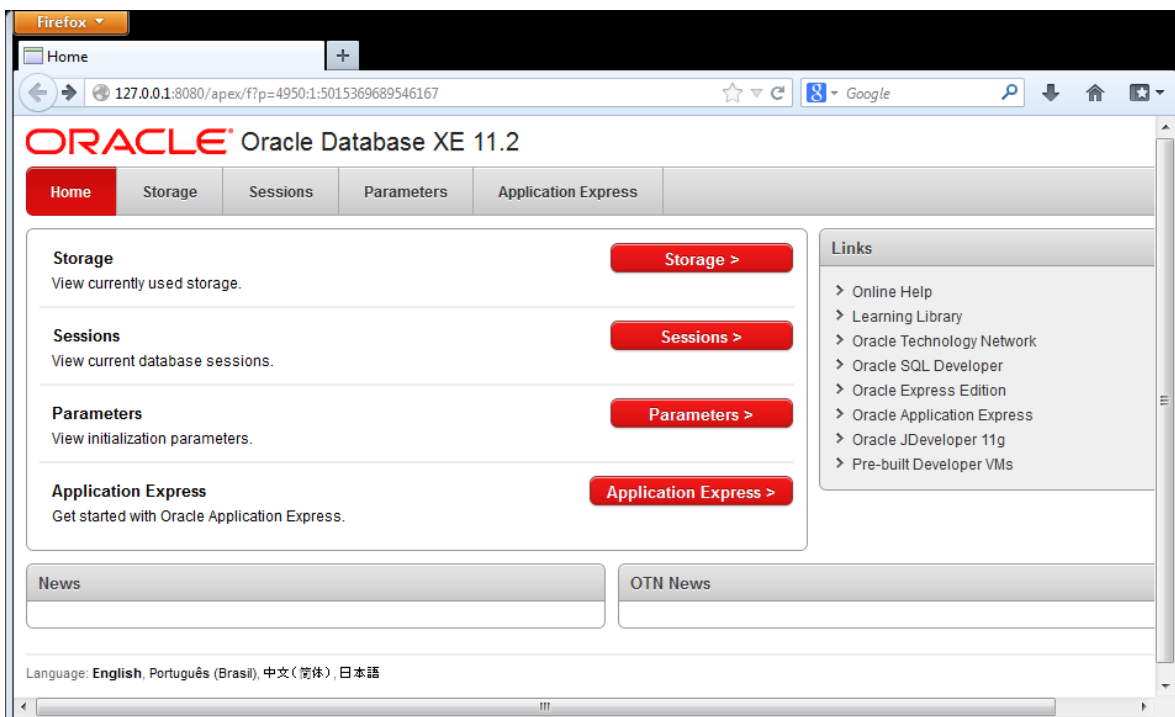
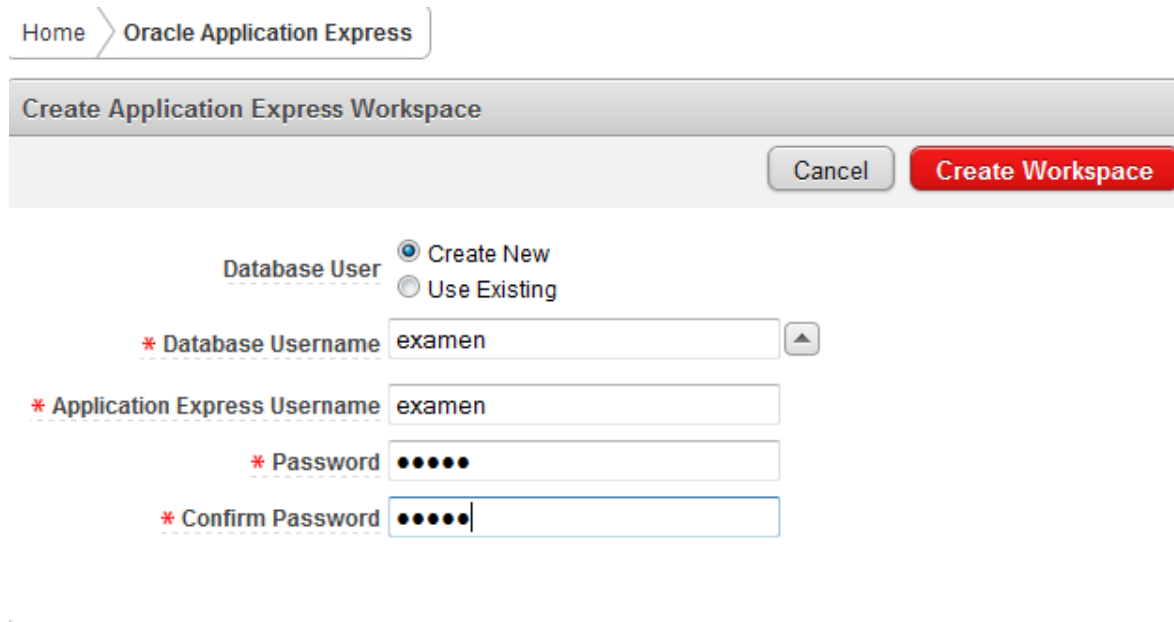


Figura 2.1 Pantalla de inicio.

Ir a Application Express, después validarnos como usuario. Ahora se procede a crear un Workspace (figura 2.2), llenando el formulario, en donde ingresamos el nombre de la base de datos, el nombre de usuario y por último la contraseña para poder acceder:



Home > Oracle Application Express

Create Application Express Workspace

Cancel Create Workspace

Database User Create New Use Existing

* Database Username examen

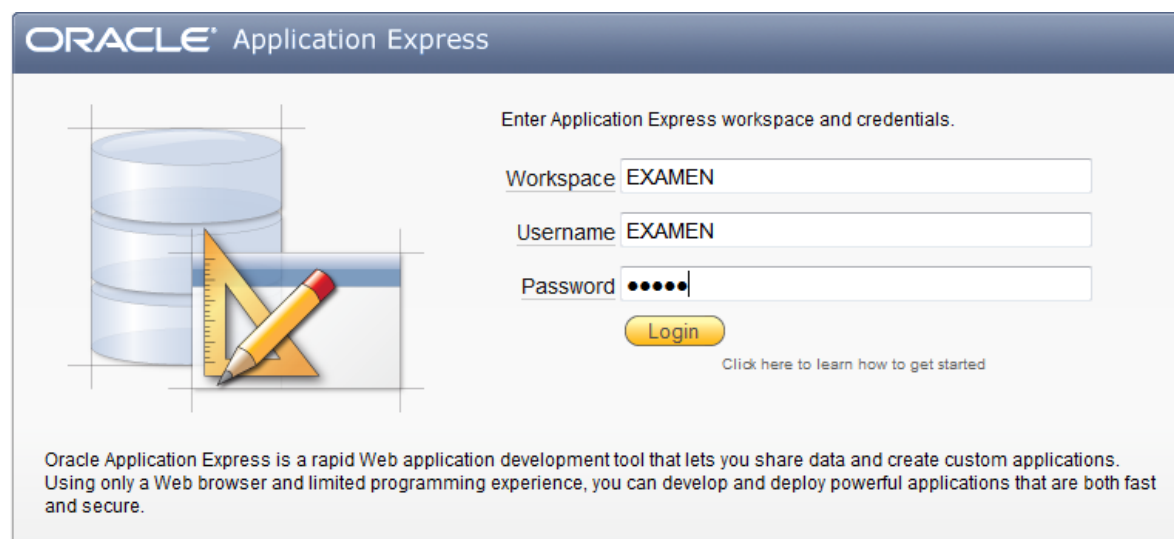
* Application Express Username examen

* Password ●●●●●

* Confirm Password ●●●●●

Figura 2.2 Crea o utiliza un espacio de trabajo existente.

Una vez creado muestra un mensaje de confirmación, indicando que el Workspace se ha creado correctamente. Posteriormente, se procede a acceder al espacio de trabajo. (figura 2.3)



ORACLE Application Express

Enter Application Express workspace and credentials.

Workspace EXAMEN

Username EXAMEN

Password ●●●●●

Login

[Click here to learn how to get started](#)

Oracle Application Express is a rapid Web application development tool that lets you share data and create custom applications. Using only a Web browser and limited programming experience, you can develop and deploy powerful applications that are both fast and secure.

Figura 2.3 Acceso al espacio de trabajo del SGBD.

Una vez ingresado se muestra la siguiente imagen: (figura 2.3)

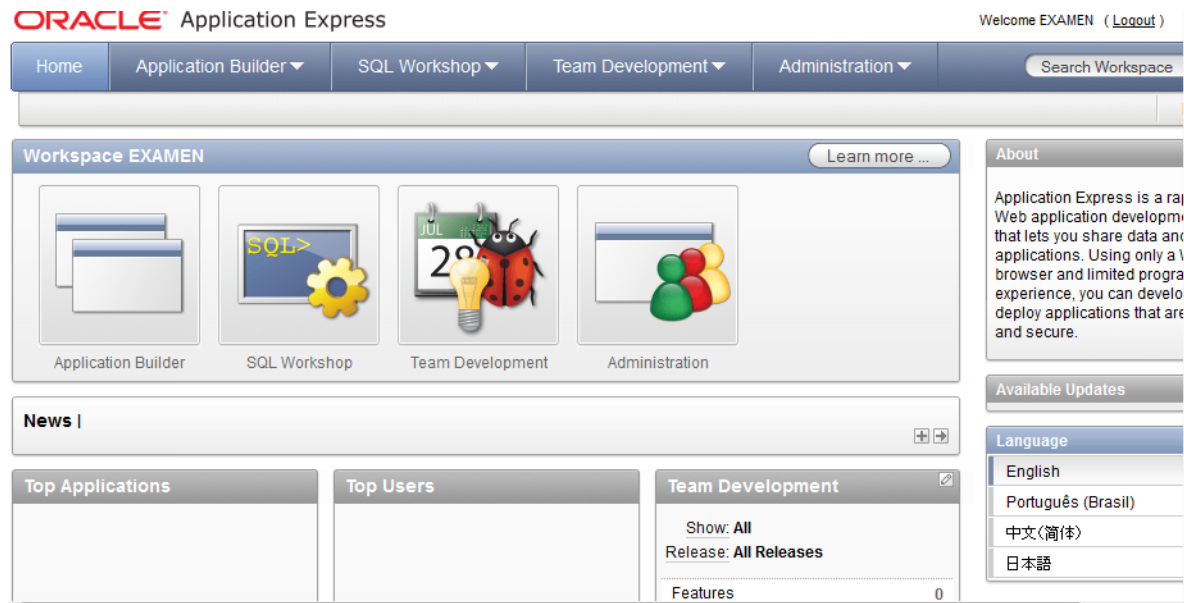


Figura 2.3 Espacio de trabajo del SGBD, para crear la base de datos.

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

Práctica 3. Creación de Base de datos de Oracle 11g XE.

Propósito:

Se realiza la creación de la base de datos con gestor de base de datos Oracle 11 g Edición Express, y se comprueba su funcionamiento.

Alcances:

Creacion de base de datos denominada MIBASE 02 en Oracle Database 11g XE.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Una vez inicializado en gestor de base de datos selecciona la página principal del **WokrSpace** (figura 3.1).

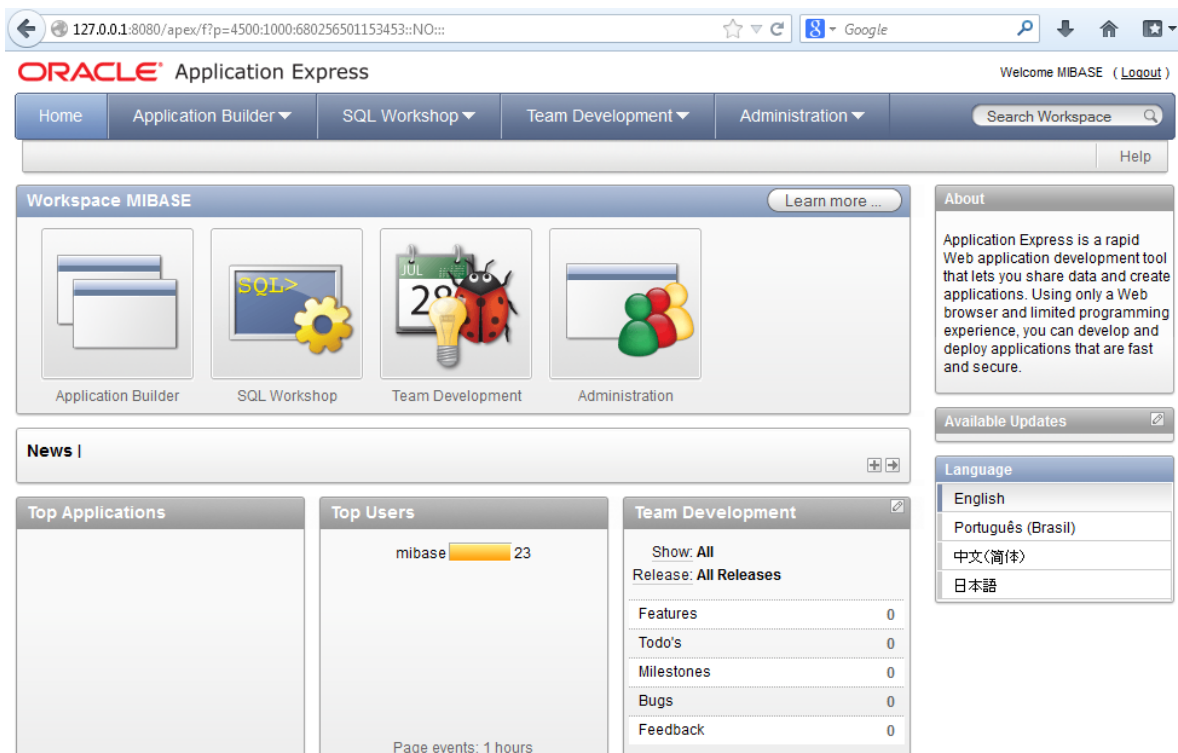


Figura 3.1 Pantalla de Workspace

Selecciona la solapa Application Builder, posteriormente Database Applications, pulsa clic en el botón Create (figura 3.2)

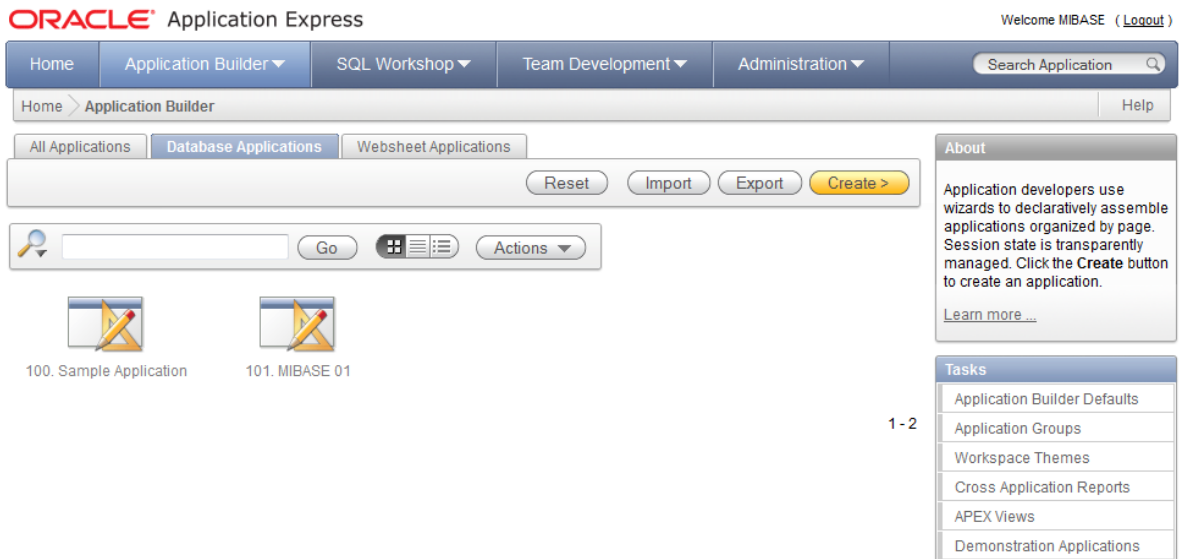


Figura 3.2 Pantalla para crear (MIBASE 02), y muestra de base de datos denominada 101 MIBASE01

Se pueden crear diferentes tipos de aplicaciones (Database, Worksheet, Sample Applications). Seleccionar el tipo database y da clic en siguiente.

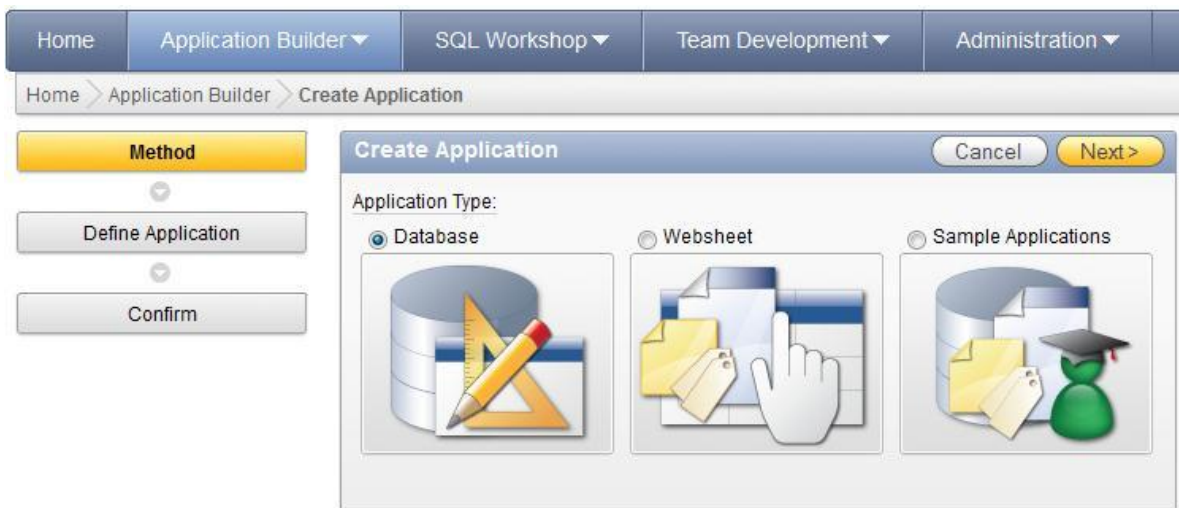


Figura 3.3 Tipo de aplicación .

Posteriormente deberas llenar todos los campos que requiere la BD (método, esquema, id) y finalmente Confirmar. (figura 3.4)

ORACLE Application Express Welcome MIBASE ([Logout](#))

Home Application Builder SQL Workshop Team Development Administration Search Application

Home > Application Builder > Create Application Help

Create Application Cancel < Previous Next >

Enter an application name and a unique application ID. Then, select an application creation method and a schema.

* Name MIBASE 02

* Application 102

Create Application: From scratch Based on existing application design model

Schema MIBASE

Method
Name
Pages
Tabs
Shared Components
Attributes
User Interface
Confirm

Application Express 4.0.2.00.09

Workspace: MIBASE User: MIBASE Language: en | Copyright © 1999, 2010, Oracle. All rights reserved.

3.4 Confirmar la creación de la base de datos MIBASE 02

Práctica 4. Creación de entidades y atributos en Oracle 11g XE.

Propósito:

Se realiza la creación de entidades (tablas) asignadas a la base de datos que se creó en la práctica anterior con gestor de base de datos Oracle 11 g Edición Express, y se comprueba su funcionamiento.

Alcances:

Creación de entidades en Oracle Database 11g XE.

Asignación e identificación diferentes tipos de de datos para los atributos, haciendo uso del diccionario de datos del caso de estudio.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Una vez inicializado el gestor de base de datos selecciona la página principal del **Wokrkspace**. Da clic en la solapa Application Buildes, posteriormente Database Applications. Ahí encontraras las bases de datos que hayas creado. p.e la figura 4.1 muestra la BDs (**101 MIBASE 01**). Seleccione y pulse doble clic sobre el icono.



Figura 4.1 Vista de bases de datos creadas

Una vez hecha la selección podrás observar el menú como lo muestra la figura 4.2. En la cual tendrás dos opciones de menú gráfico y contextual, ambos servirán para el manejo y administración de la base de datos.



1 - 2

Figura 4.2 Vista de menú contextual y gráfico de la base de datos

Posteriormente selecciona la solapa del menú contextual de la parte superior de la pantalla denominado SQL Workshop, a continuación Object Browser. Finalmente se visualiza una pantalla que te indica en la parte lateral derecha de la pantalla que tipos de objetos puedes crear, p.e tablas (entidades), vistas, procesos, funciones, por mencionar algunas. (figura 4.4)

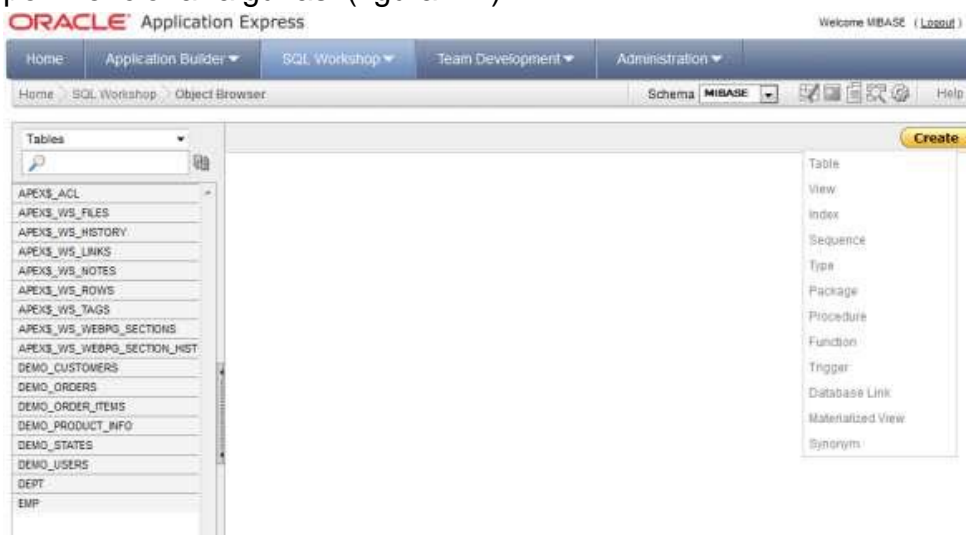


Figura 4.4 Tipos de objetos que puedes crear en la base de datos.

Selecciona el tipo de objeto y da clic en el botón **créate** (figura 3.4). Para este caso selecciona **Table**, una vez hecha esta selección podras ingresar los campos o atributos a la entidad, es decir asignar las columnas de la tabla, para ello es necesario hacer uso del diccionario de datatos creado durante el diseño conceptual y lógico de la base de datos. (figura 4.5)

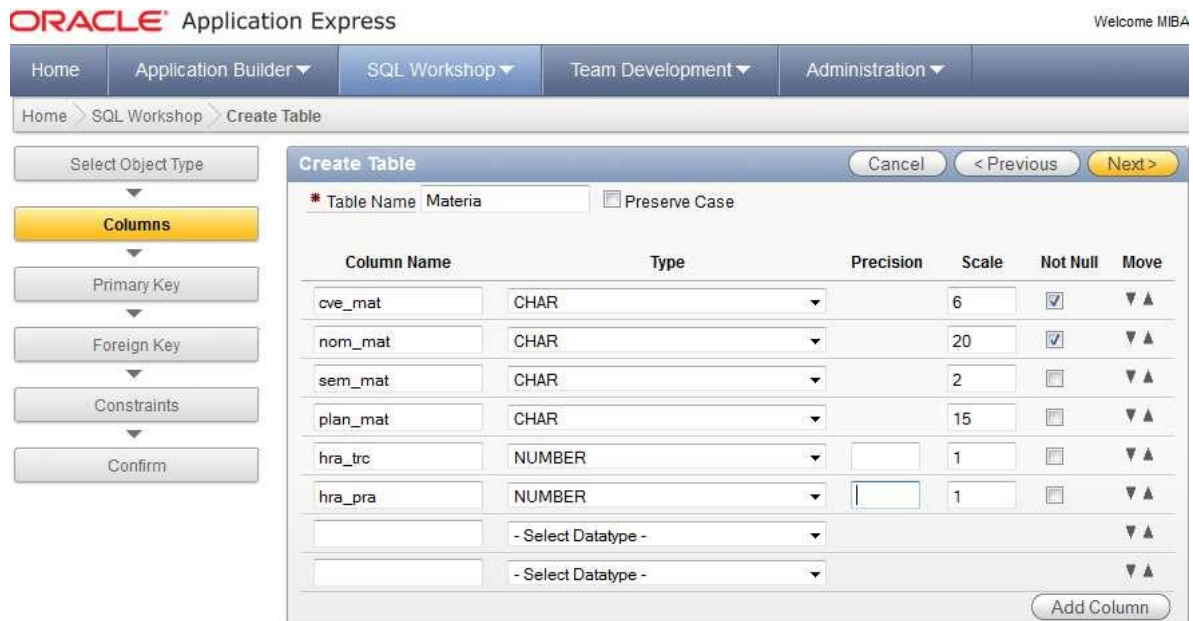


Figura 4.5 Asignación de atributos a la entidad Materia.

Seleccionar la clave primaria y **Next.** (figura 4.6)

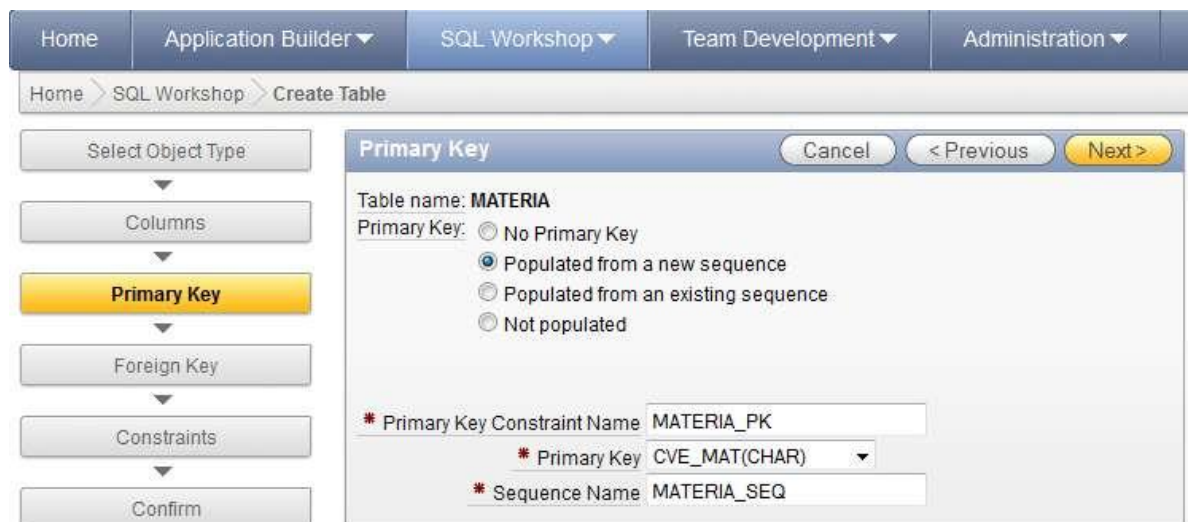


Figura 4.6 Asignación de clave primaria a la entidad Materia (clave primaria denominada CVE_MAT)

Para este caso no existirá ninguna clave foránea y por lo tanto damos en siguiente. Para las restricciones, no se hace nada y finalmente damos en **créate** para crear nuestra tabla. (figura 4.7)



Figura 4.7 Asignación de clave foránea a la entidad Materia (sin clave foranea)

Confirmación de los datos con sentencias SQL de la tabla. (figura 4.8)

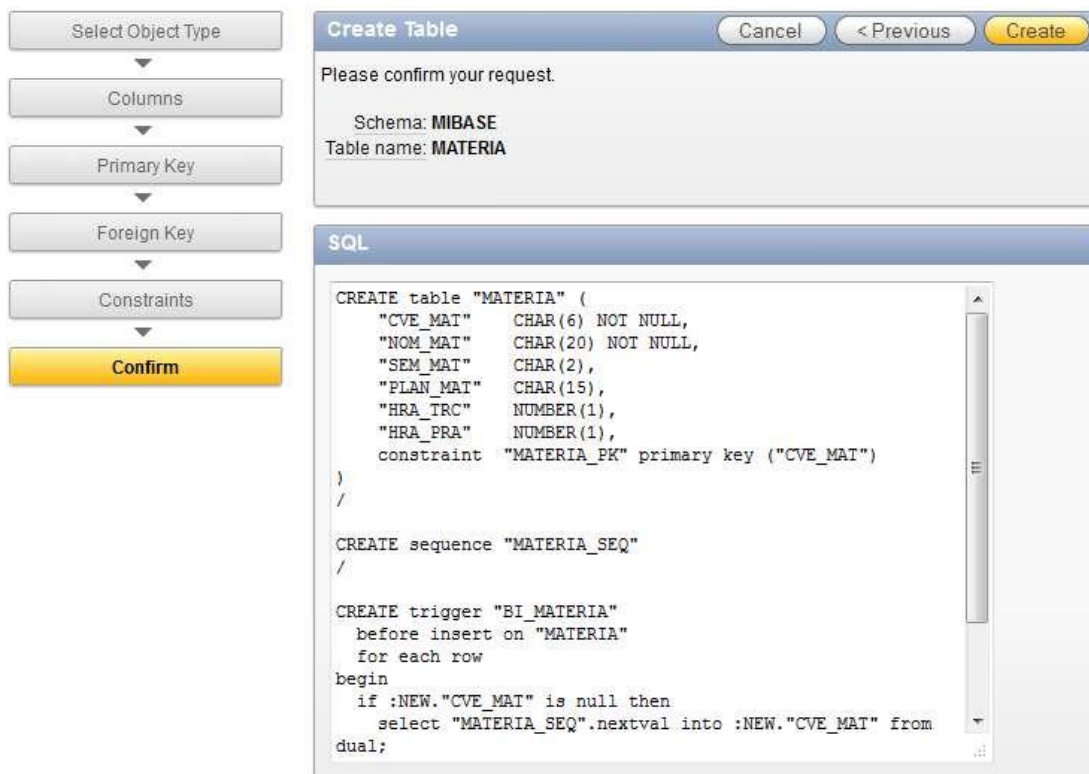


Figura 4.8 Crear, cancelar o hacer modificaciones antes de crear entidad Materia.

Finalmente se puede visualizar la entidad Materia, aunado a esto podras observar un menú contextual que te permite crear y administrar la entidad. (figura 4.9)

The screenshot displays the Oracle SQL Developer interface for the 'MATERIA' table. On the left, a 'Tables' pane lists various database tables, with 'MATERIA' highlighted. The main area shows the table's structure with a menu bar (Table, Data, Indexes, Model, Constraints, Grants, Statistics, UI Defaults, Triggers, Dependencies, SQL) and a toolbar (Add Column, Modify Column, Rename Column, Drop Column, Rename, Copy, Drop, Truncate, Create Lookup Table). Below the toolbar is a table grid with the following columns: Column Name, Data Type, Nullable, Default, and Primary Key. The table contains six rows of data. A 'Download' link is located below the table grid.

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
CVE_MAT	CHAR(6)	No	-	1
NOM_MAT	CHAR(20)	No	-	-
SEM_MAT	CHAR(2)	No	-	-
PLAN_MAT	CHAR(15)	No	-	-
HRA_TRC	NUMBER(1,0)	No	-	-
HRA_PRA	NUMBER(1,0)	No	-	-

1 - 6

[Download](#)

Figura 4.9 Entidad Materia.

Actividad extraclase: Ahora procede a crear las tablas: Teléfono, MAT_ANTERIOR, PROF_PROFESION, PROFESION, EQUIVALENCIA, AULA, GRUPO, HORARIO Y APRECIACION. Una vez terminado de crear las doce tablas tendras la siguiente vista: (4.10) Para más información consulta Anexos B y C.

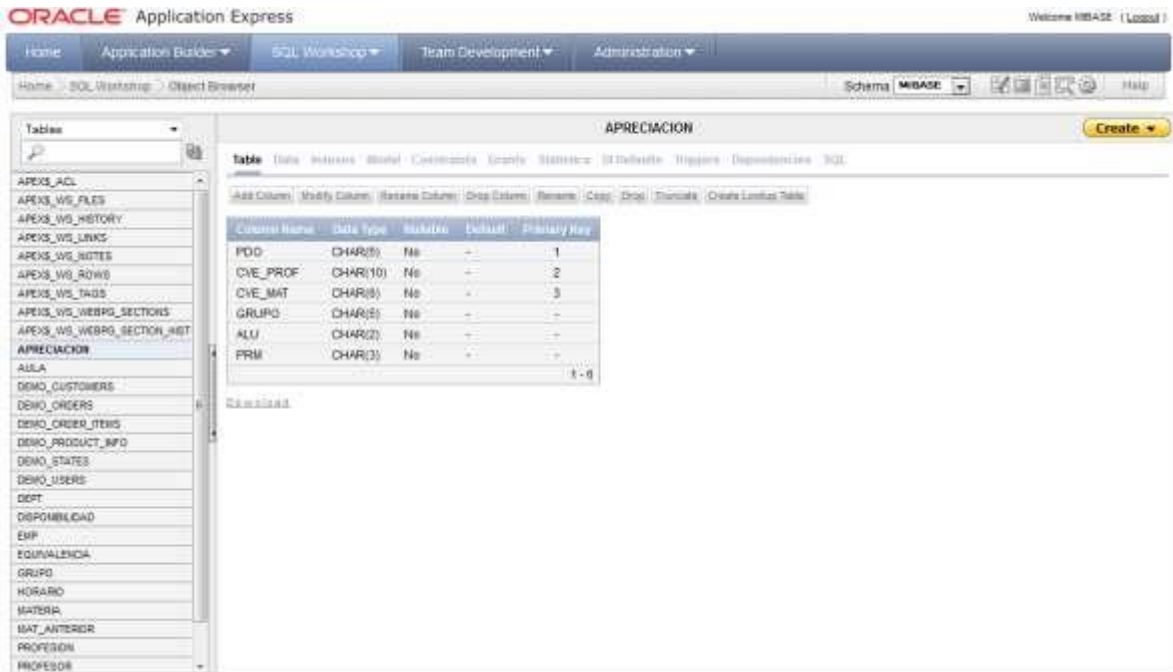


Figura 4.10 Diversas entidades del caso de estudio SICAH.

Práctica 5. Insertar datos en las entidades.

Propósito:

Se agregará información a las diferentes entidades (tablas) que se han creado en la BDs (MIBASE 01), mediante ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Insertar datos en las entidades de la base de datos en Oracle Database 11g XE.

Observar e identificar el menú contextual para la gestión de entidades (tablas).

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Para ingresar los datos a cada una de las tablas, primero se selecciona la entidad (tabla) a la que se requiere agregar datos y después pulsa clic en el menú contextual de la parte superior de la pantalla conformado por solapas como: table, data, indexes, model, constrains por mencionar algunas. En la pestaña que dice **data** y después en **Insert Row**. (figura 5.1)

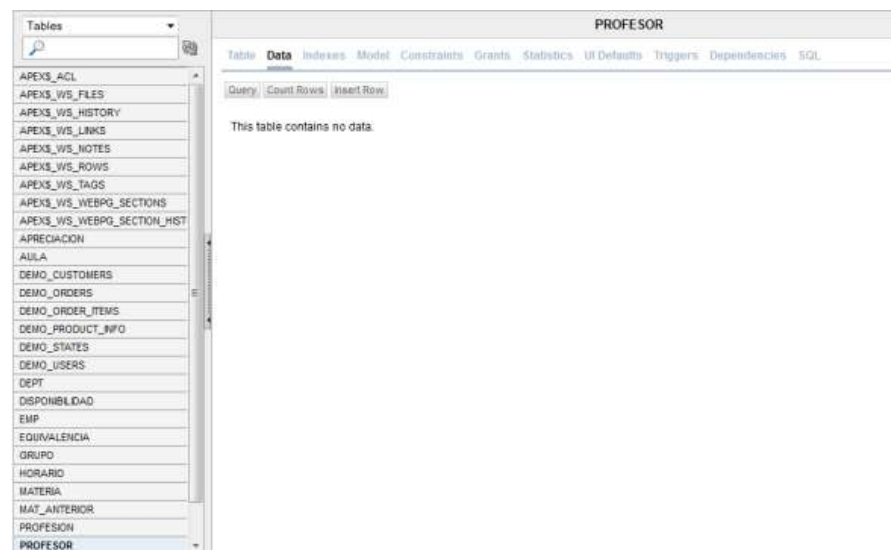


Figura 5.1 Visualiza el contenido de la solapa DATA.




Una vez que que pulse clic en **insert Rows** te aparecerá la interfaz gráfica para agregar los campos o atributos a la entidad, por ejemplo para este caso se ingresan datos a la entidad PROFESOR, posteriormente a la captura de datos pulsa **Create** o si es el caso y deseas agregar otra tupla (fila) de la entidad PROFESOR, entonces pulsa clic en **Créate and Créate Another**. (figura 5.2)

Figura 5.2 Visualiza la captura de datos en la entidad PROFESOR. (Para guardar los datos, se da clic en **Create** o en **Create and Create Another**).




EDIT	CVE_PROF	NOMBRE_PROF	APE_PAT_PROF	APE_MAT_PROF	SEXO	E_MAIL	GRD_AC	TIPO_PROF	CURP	FEC_ING
	1023274	Felipe	Martinez	Garcia	H	mag@gmail.com	1	IAS	MAGF680203HMCVVR00	02/02/2010

Figura 5.3 Muestra el contenido de la entidad PROFESOR

Actividad extraclase: Ingresa datos en las tablas: Teléfono, MAT_ANTERIOR, PROF_PROFESION, PROFESION, EQUIVALENCIA, AULA, GRUPO, HORARIO Y APRECIACION. Una vez terminado de crear las doce tablas tendras la siguiente vista: (5.4) Para más información consulta Anexos D y E.

EDIT	CVE_PROF	TIPO	NUM_TEL
	1023262	3	7121095431
	1023262	1	7121095402
	1021321	3	7121420254
row(s) 1 - 3 of 3			




5.4.1 Entidad teléfono

EDIT	CVE_MAT	NOM_MAT	SEM_MAT	PLAN_MAT	HRA_TRC	HRA_PRA
	ARQ001	Arquitectura	5	LIA	4	2
	BDS001	Base de Datos	6	LIA	4	2
	POO001	Programacion Orient	4	LIA	3	3
row(s) 1 - 3 of 3						




5.4.2 Entidad Materia

EDIT	CVE_PROF	DIA_DISP	HRA_ENT_DISP	HRA_SAL_DISP
	1021321	Martes	07:00	11:00
	1023262	Lunes	07:00	13:00
	1023274	Miercoles	11:00	15:00
row(s) 1 - 3 of 3				

5.4.3 Entidad Disponibilidad

EDIT	CVE_MAT	CVE_MATERIA_ANTERIOR
	POO001	EDS001
	BDS001	IBD001
	ARQ001	LOG001
row(s) 1 - 3 of 3		




5.4.4 Entidad MateriaAnterior

EDIT	F1	F2	9802
	EQ001	EQ201	CVE001
	EQ002	EQ202	CVE002
	EQ003	EQ203	CVE003
row(s) 1 - 3 of 3			




5.4.5 Equivalencia

EDIT	EDIFICIO	PISO	AULA	CAPACIDAD
	A	1	101	50
	A	1	102	20
	A	2	110	45
row(s) 1 - 3 of 3				

5.4.6 Aula

EDIT	CVE_GRUPO	CVE_MAT	CVE_PROF	TAMANIO
	I7	BDS001	1023274	37
	I9	POO001	1023262	40
	I8	ARQ001	1021321	41
row(s) 1 - 3 of 3				




5.4.7 Entidad grupo

EDIT	CVE_PROFESION	NOM_PROFESION	ABV_PROFESION
	LIA210	Licenciado en Informatica	LIA
	INGCMP	Ingenieria en Computacion	ICO
	INGSIS	Ingenieria en Sistemas	ISS
row(s) 1 - 3 of 3			

5.4.8 Entidad profesión

EDIT	CVE_GRUPO	AULA	DIA	HRA_ENT	HRA_SAL
	I7	101	Martes	07:00	13:00
	I7	101	Lunes	07:00	15:00
	I7	102	Miercoles	09:00	11:00
row(s) 1 - 3 of 3					

5.4.9 Entidad Horario

EDIT	CVE_PROF	CVE_MAT	GRUPO	ALU	PRM	PDO
	1021321	POO001	19	39	8	2012B
	1023262	BDS001	17	35	9	2013A
	1023274	BDS001	17	36	9	2012B
row(s) 1 - 3 of 3						

5.4.10 Entidad apreciación

Práctica 6. Exportar e importar la base de datos.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica sus conocimientos y hará un respaldo de la base de datos mediante las opciones de importar y exporta información de las diferentes entidades (tablas) que se han creado en la BDs (MIBASE 01), mediante ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Respaldo y recuperación de la base de datos en Oracle Database 11g XE.

Observar e identificar el menú contextual para la gestión de exportación e importación de datos.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

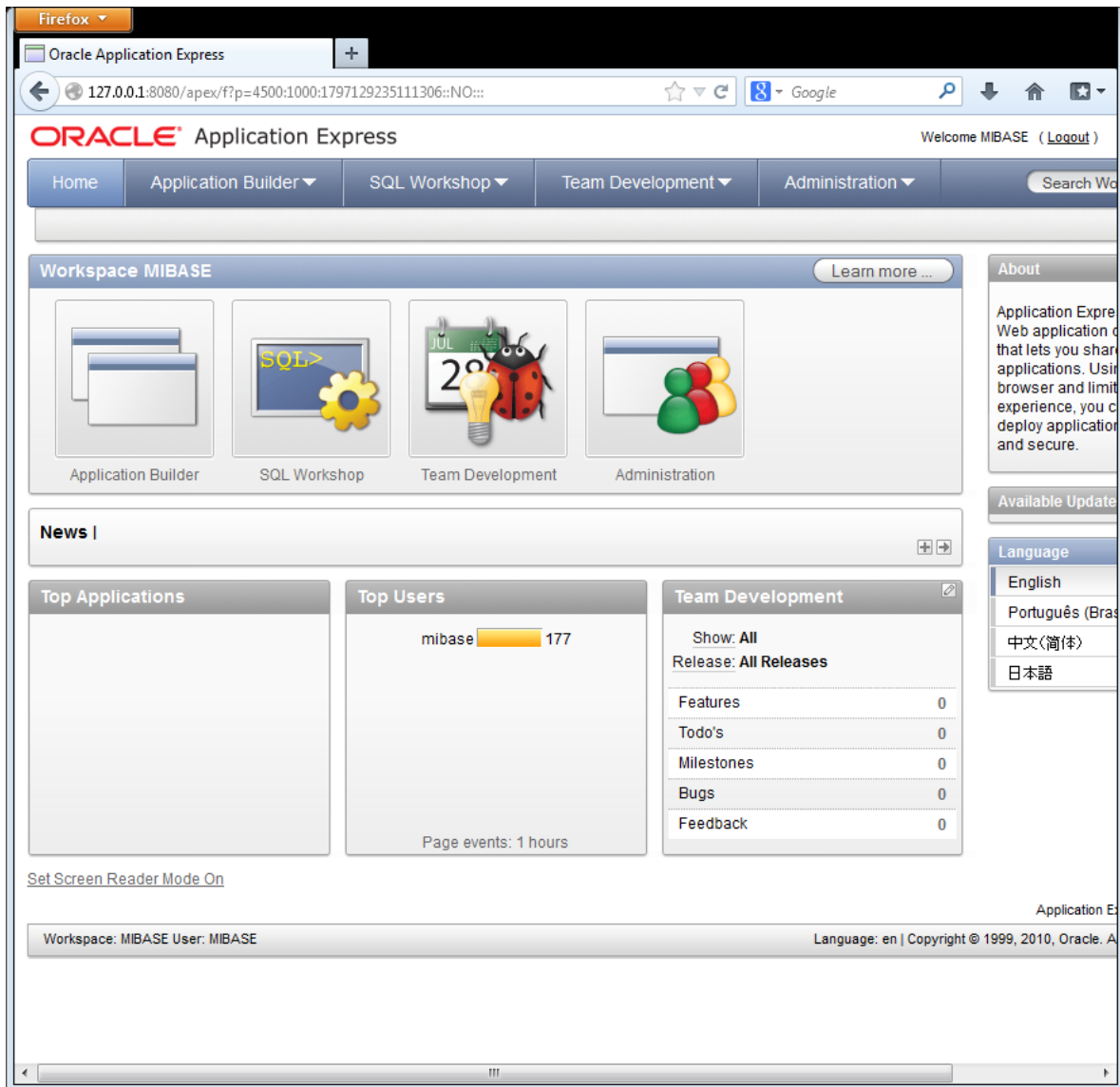
Para este caso se sugiere exportar la base de datos que se creo con anterioridad.

- a) Inicia el gestor de la base de datos.

- b) Accesa al workspace donde tienes la base de datos autenticándote con tu contraseña de usuario.

- c) En el espacio de trabajo selecciona la base de datos que pretendes respaldar.

Selecciona la BDs para poder exportarla, aquí encontraras los menús gráficos y contextuales del espacio de trabajo (figura 6.1).



6.1 Menú contextual y gráfico del espacio de trabajo llamado MIBASE para este caso.

Ahora en **Application Builder** y en el submenú **Export**. (figura 6.2)



Figura 6.2 Menú contextual de Application Builder

Después seleccionar la segunda opción que se muestra en la figura 6.2 (**Database Application**)

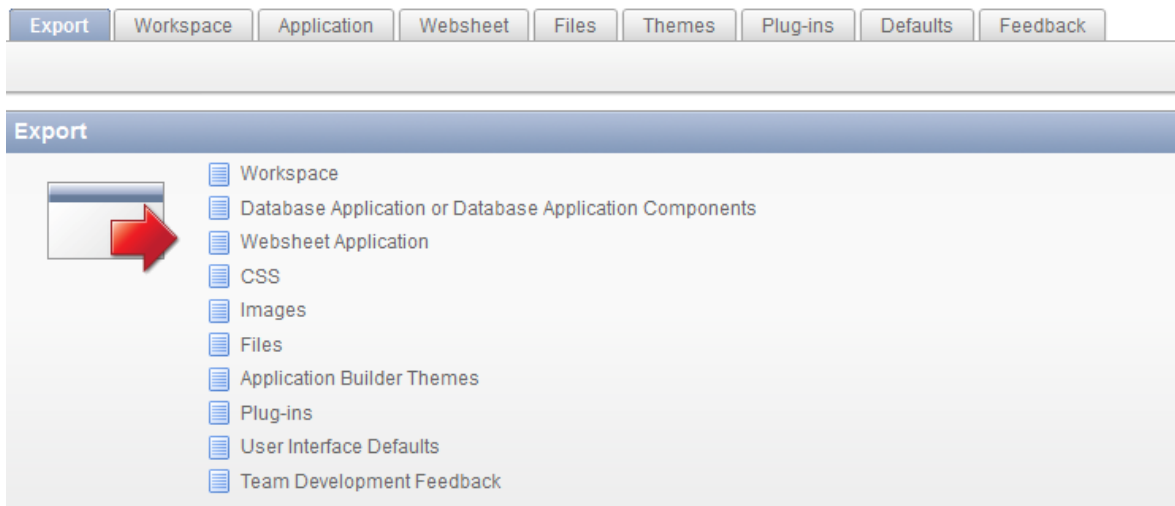


Figura 6.3 Menú Export

En la solapa Export mostrada en la figura 6.3 selecciona la aplicación a exportar así como los parámetros. Dentro de las características que pueden ser modificadas se encuentran el nombre de las BDs que tenemos que exportar, así como su formato y el propietario. Finalmente si ya está configurado la exportación solo se da clic en el botón **Export Application**: (figura 6.4)

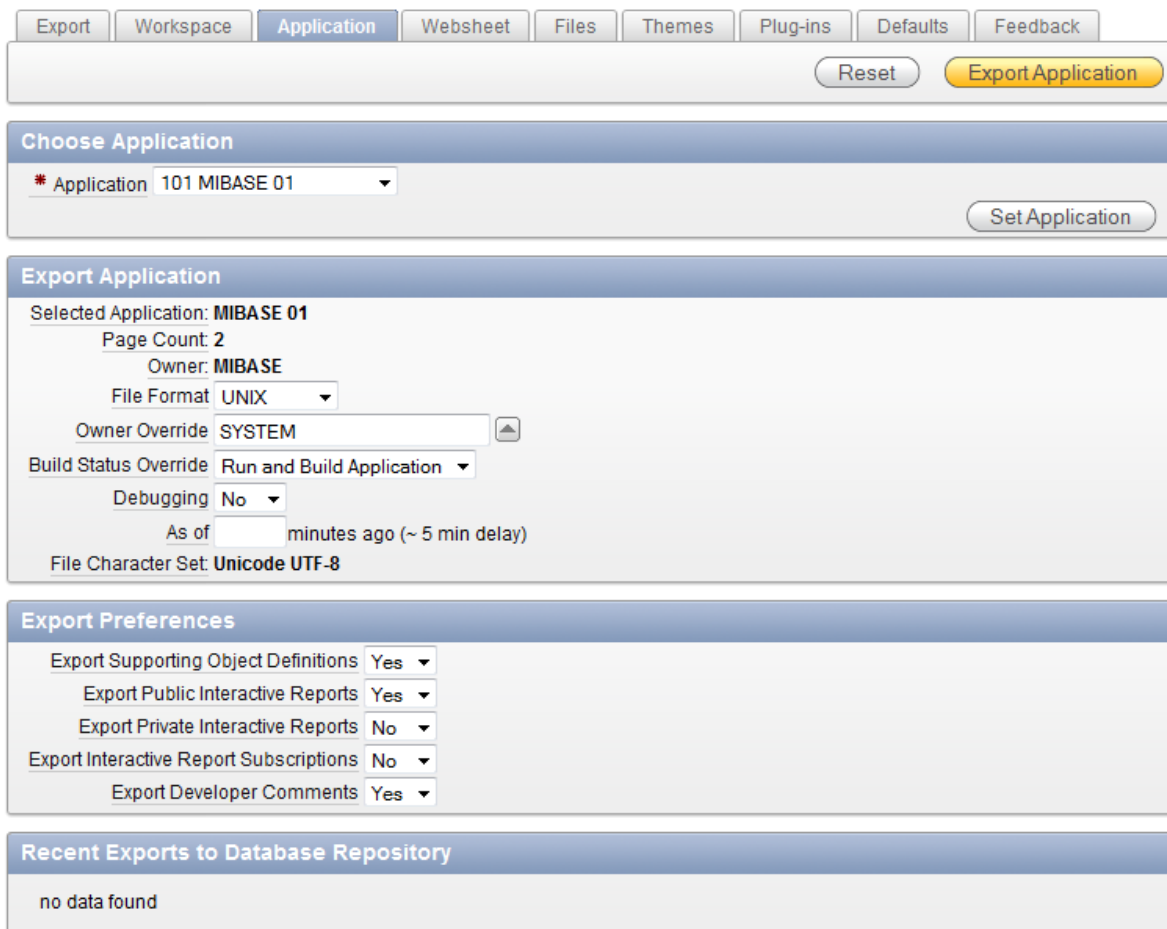


Figura 6.4 Menú de las características y parámetros de la aplicación.

De lo anterior Oracle Database 11 g XE ha generado un archivo resultado de la exportación, procede a guardar este fichero en una ruta conocida.

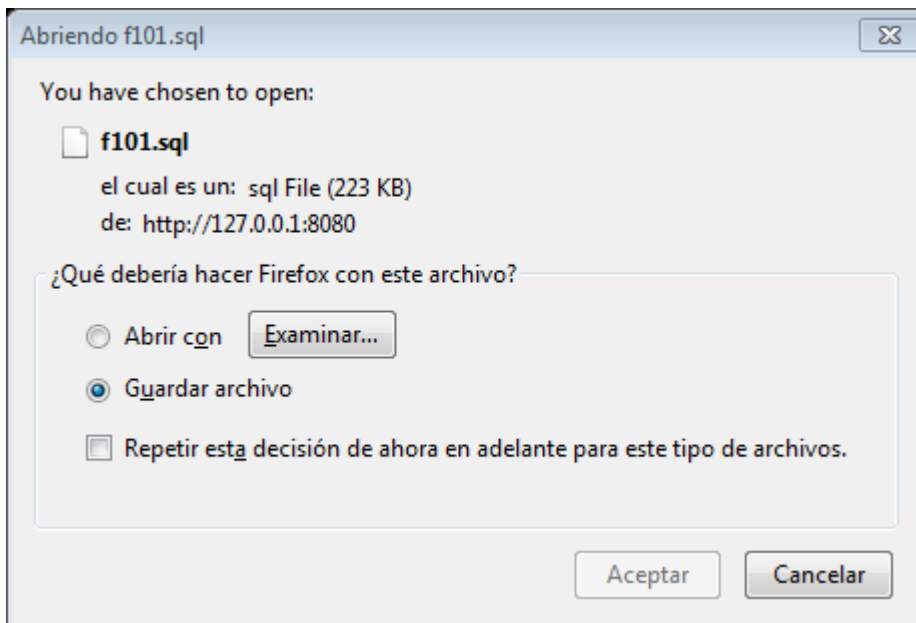


Figura 6.5 Archivo de exportación llamado f101.sql

Actividad Extraclase: Importa el archivo f101.sql. Para importar: Crear mismo usuario y contraseña, WorkSpace y subir la BDs. Se recomienda pedir como evidencia la documentación de la practica con las vistas o sugerir un video con la actividad desarrollada.

Práctica 7. Formas de Normalización de la base de datos.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica sus conocimientos e identificará las formas de normalización en la que se encuentran las diferentes entidades (tablas) que se han creado en la BDs (MIBASE 01), mediante ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

Observar e identificar el menú contextual de cada entidad la solapa Model para la visualización del modelado de datos.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 1 hora.

Desarrollo

Actividad extraclase o de laboratorio: Ingresar a la base de datos, observar el modelo físico del caso de estudio (más información Anexo D y E), identificar el modelo de las entidades y las formas de normalización en que se encuentran cada una de estas. Documentar esta actividad, dar tus conclusiones. (p.e. figura 7.1)

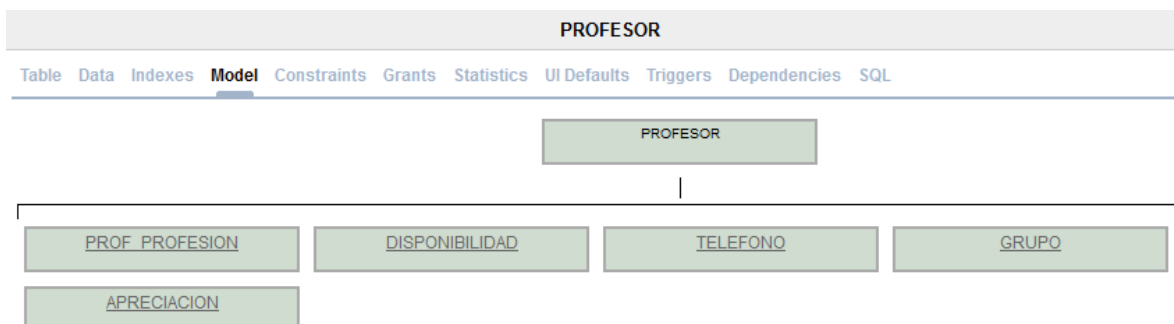


Figura 7.1 Modelo de la entidad Profesor, y el conjunto de relaciones de entidades de la parte inferior del esquema.

Práctica 8. Agregar o eliminar atributos y constrains a una entidad.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica sus conocimientos insertado, modificando o eliminando atributos (campos) a la entidad o entidades (tablas) que se han creado en la BDs (MIBASE 01), mediante ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

Insertar, eliminar o modificar un campo o atributo de una entidad.

Inserta y elimina constrains, termino relacionado con llaves primarias y foráneas en Oracle Database XE.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Para agregar, modificar, eliminar, un atributo o campo en la entidad teléfono deberas:

- a) Acceder al espacio de trabajo, auteticandote con el nombre de usuario y contraseña.
- b) Posteriormente seleccionar la base de datos.
- c) Elegir la entidad o tabla con la que decidas trabajar.
- d) Una vez seleccionada la entidad o tabla cuentas con un menú contextual con el que podras hacer alguna acción dependiendo te tus necesidades.

Acontinuación se ejemplifican los tips anteriores con la entidad Teléfono del caso de estudio SICAH.

Accesa a la base de datos y a sus entidades o tablas: p.e la figura 8.1 muestra la entidad teléfono.

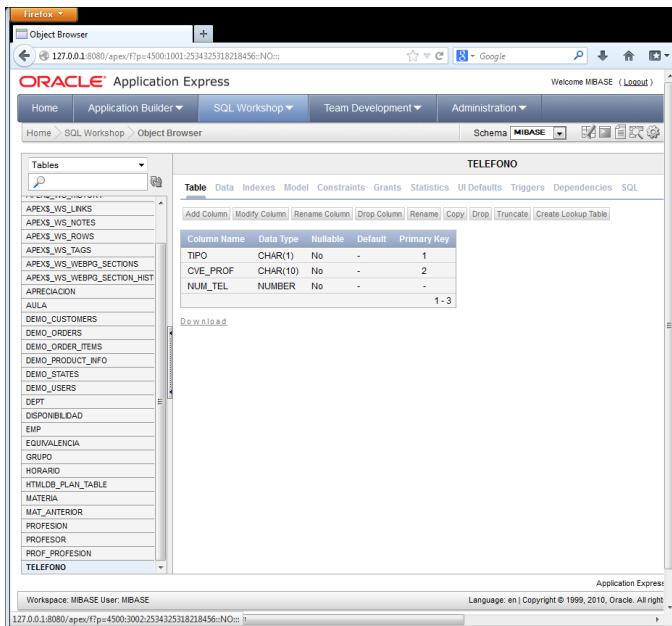


Figura 8.1 Entidad Teléfono y sus diferentes atributos.

En este caso teléfono tiene campos no atómicos por lo que se tiene que corregir, así entonces, dividiremos la columna **NUM_TEL** y en su lugar colocaremos otras dos columnas que contengan esa misma información.

Lo primero que se tiene que hacer es modificar la columna **NUM_TEL** y llamarla **NUMERO_TEL**, para esto nos vamos a **Rename Column** y aquí se hacen estos cambios: (figura 8.2)

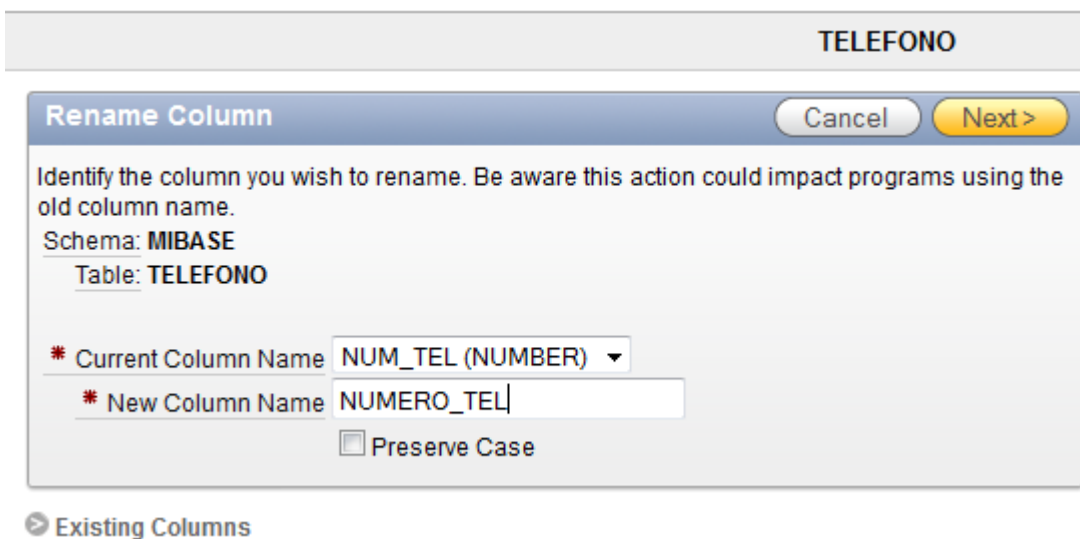


Figura 8.2 Renombrar atributo de la entidad Teléfono.

Después de aquí basta con hacer clic en **next** y después en **finish**, y ya esta modificada nuestra columna: (figura 8.3)

TELEFONO																																			
Table	Data	Indexes	Model	Constraints	Grants	Statistics	UI Defaults	Triggers	Dependencies	SQL																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> Add Column Modify Column Rename Column Drop Column Rename Copy Drop Truncate Create Lookup Table </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Column Name</th> <th>Data Type</th> <th>Nullable</th> <th>Default</th> <th>Primary Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TIPO</td> <td>CHAR(1)</td> <td>No</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CVE_PROF</td> <td>CHAR(10)</td> <td>No</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NUMERO_TEL</td> <td>NUMBER</td> <td>No</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">1 - 3</td> </tr> </tbody> </table>											Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key	TIPO	CHAR(1)	No	-	1	CVE_PROF	CHAR(10)	No	-	2	NUMERO_TEL	NUMBER	No	-	-					1 - 3
Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key																															
TIPO	CHAR(1)	No	-	1																															
CVE_PROF	CHAR(10)	No	-	2																															
NUMERO_TEL	NUMBER	No	-	-																															
				1 - 3																															

Figura 8.3 Vista de modificación hecha al atributo de la entidad Teléfono

Ahora para hacer atómica esta tabla necesitamos crear un nuevo atributo o campo que se llame **LADA**, y para esto le damos clic en el botón **Add Column**: (figura 8.4)

TELEFONO	
Cancel Next >	
Schema: MIBASE Table: TELEFONO	
* Add Column	<input type="text" value="LADA"/>
	<input type="checkbox"/> Preserve Case
Type	<input type="text" value="NUMBER"/>
Length	<input type="text"/>
Precision	<input type="text"/>
Scale	<input type="text"/>
Nullable	<input type="text" value="NOT NULL (require a value)"/>

Figura 8.4 Vista agregar atributo llamado LADA a la entidad Teléfono.

Después en **next** y confirmar lo que hemos hecho y ya estará listo nuestra nueva columna. (figura 8.5)

TELEFONO										
Table	Data	Indexes	Model	Constraints	Grants	Statistics	UI Defaults	Triggers	Dependencies	SQL
Add Column	Modify Column	Rename Column	Drop Column	Rename	Copy	Drop	Truncate	Create Lookup Table		
Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key						
TIPO	CHAR(1)	No	-	1						
CVE_PROF	CHAR(10)	No	-	2						
NUMERO_TEL	NUMBER	No	-	-						
LADA	NUMBER	Yes	-	-						
				1 - 4						

Figura 8.5 Vista de atributo LADA agregado a la entidad Teléfono.

Actividades Extraclase: Realizar la solución de los siguientes ejercicios.

1.- El alumno renombrará el campo ap_mat_prof y lo sustituirá por ap_mat_p.

Primero seleccionar entidad o tabla profesor:

PROFESOR										
Table	Data	Indexes	Model	Constraints	Grants	Statistics	UI Defaults	Triggers	Dependencies	SQL
Add Column	Modify Column	Rename Column	Drop Column	Rename	Copy	Drop	Truncate	Create Lookup Table		
Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key						
CVE_PROF	CHAR(10)	No	-	1						
NOMBRE_PROF	CHAR(20)	No	-	-						
APE_PAT_PROF	CHAR(25)	No	-	-						
APE_MAT_PROF	CHAR(25)	No	-	-						
SEXO	CHAR(1)	No	-	-						
E_MAIL	CHAR(35)	Yes	-	-						
GRD_AC	CHAR(1)	No	-	-						
TIPO_PROF	CHAR(3)	No	-	-						
CURP	CHAR(18)	No	-	-						
FEC_ING_PROF	DATE	No	-	-						
DOMICILIO_PROF	CHAR(25)	No	-	-						
				1 - 11						

Figura 8.7 Vista de entidad profesor con sus atributos.

Después en el botón **Rename Column**, en esta parte selecciona la columna **ap_mat_prof** que es el atributo para modificar: (figura 8.8)

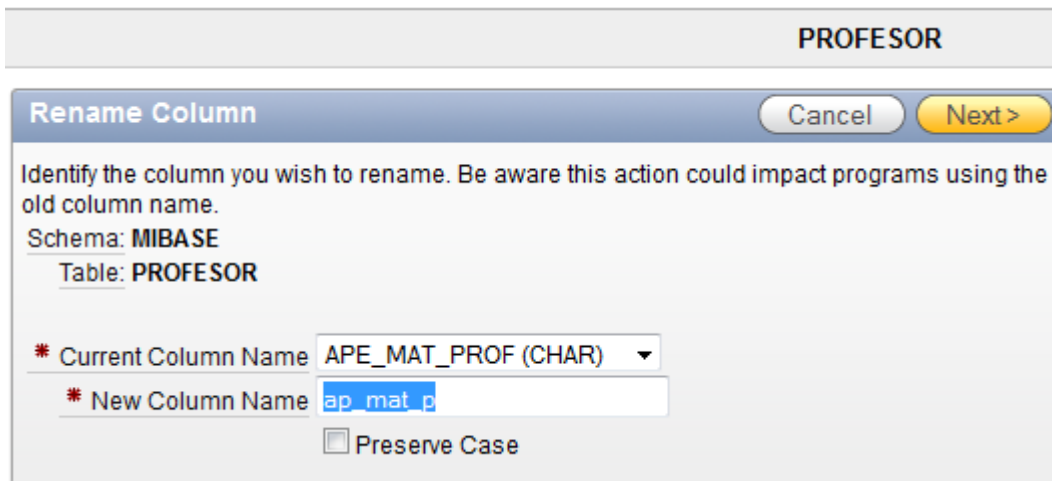


Figura 8.8 Renombrar atributo.

Para finalizar este paso hacemos clic en **Next** y después en **Finish** y ya está modificado el nombre de la columna.

2.- El alumno eliminará un constraint existente de la tabla profesor-profesión

Primero seleccionar nuestra tabla **prof_profesion**: (figura 8.9)

PROF_PROFESION										
Table	Data	Indexes	Model	Constraints	Grants	Statistics	UI Defaults	Triggers	Dependencies	SQL
Add Column Modify Column Rename Column Drop Column Rename Copy Drop Truncate Create Lookup Table										
Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key						
CVE_PROF	CHAR(10)	No	-	1						
CVE_PROFESION	CHAR(6)	No	-	2						
				1 - 2						

Figura 8.9 Entidad PROF_PROFESION

Selecciona la solapa **Constraints:** (figura 8.10)

PROF_PROFESION										
Table Data Indexes Model Constraints Grants Statistics UI Defaults Triggers Dependencies SQL										
Create Drop Enable Disable										
Constraint	Type	Search Condition	Related Constraint	Columns	Delete Rule	Status	Last Change	Index	Invalid	
SYS_C007146	Check	"CVE_PROFESION" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
PROF_PROFESION_FK	Foreign	-	MIBASE.PROFESOR.PROFESOR_PK	CVE_PROF	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
PROF_PROFESION_FK2	Foreign	-	MIBASE.PROFESION.PROFESION_PK	CVE_PROFESION	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
SYS_C007145	Check	"CVE_PROF" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
PROF_PROFESION_CON	Primary	-		CVE_PROF, CVE_PROFESION	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:55 AM	PROF_PROFESION_CON	-	

Figura 8.10 Solapa Constraints de la Entidad PROF_PROFESION.

En esta parte seleccionamos **Drop** y después seleccionamos la que se desea eliminar en este caso es **PROF_PROFESION_CON:** (figura 8.11)

PROF_PROFESION

Drop Constraint Cancel Next >

Schema: **MIBASE**

Table: **PROF_PROFESION**

* Identify Constraint to be Dropped: **PROF_PROFESION_CON** ▼

Figura 8.11 Elinimar Constraints de la Entidad PROF_PROFESION.

En seguida hacemos clic en **Next** y basta con confirmar. Hasta esta parte ya eliminamos la Constraint: (figura 8.12)

PROF_PROFESION										
Table Data Indexes Model Constraints Grants Statistics UI Defaults Triggers Dependencies SQL										
Create Drop Enable Disable										
Constraint	Type	Search Condition	Related Constraint	Columns	Delete Rule	Status	Last Change	Index	Invalid	
SYS_C007146	Check	"CVE_PROFESION" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
PROF_PROFESION_FK	Foreign	-	MIBASE.PROFESOR.PROFESOR_PK	CVE_PROF	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
PROF_PROFESION_FK2	Foreign	-	MIBASE.PROFESION.PROFESION_PK	CVE_PROFESION	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	
SYS_C007145	Check	"CVE_PROF" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-	

Figura 8.12 Muestra la vista después de eliminar Constraints de la Entidad PROF_PROFESION.

3.- El alumno creara nuevamente el constraint de la tabla antes encionada, y volverá a dejar la tabla en un estado consistente.

Continuando con el paso anterior ahora lo que sigue es crear la Constraint que se había eliminado, para esto le damos clic en Create:

PROF_PROFESION

Add Constraint [Cancel] [Next >]

Schema: **MIBASE**
Table: **PROF_PROFESION**

* Constraint Name: **PROF_PROFESION_CON**
 Preserve Case

Constraint Type: **Primary Key**

* Primary Key Column 1: **CVE_PROF (CHAR)**
 Primary Key Column 2: **CVE_PROFESION (CHAR)**
 Primary Key Column 3: **- Select Column -**

➤ Existing Columns
 ➤ Existing Constraints

Ahora llenamos los campos que se nos piden y le damos clic en **Next** y después finalizamos la creación de nuestro Constraint y finalmente tenemos lo siguiente:

PROF_PROFESION [Create ▼]

Table Data Indexes Model **Constraints** Grants Statistics UI Defaults Triggers Dependencies SQL

Create Drop Enable Disable

Constraint	Type	Search Condition	Related Constraint	Columns	Delete Rule	Status	Last Change	Index	Invalid
SYS_C007146	Check	"CVE_PROFESION" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-
PROF_PROFESION_FK	Foreign	-	MIBASE.PROFESOR.PROFESOR_PK	CVE_PROF	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-
PROF_PROFESION_FK2	Foreign	-	MIBASE.PROFESION.PROFESION_PK	CVE_PROFESION	NO ACTION	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-
SYS_C007145	Check	"CVE_PROF" IS NOT NULL	-	-	-	ENABLED	09/11/2013 09:49:37 AM	-	-
PROF_PROFESION_CON	Primary	-	-	CVE_PROF, CVE_PROFESION	-	ENABLED	09/18/2013 10:07:00 AM	PROF_PROFESION_CON	-

1 - 5

Práctica 9. Primer consulta con SQL.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica sus conocimientos utilizando la clausula select del lenguaje de consulta estructurado, medinte la interfaz gráfica de las entidades o tablas creadas en la BDs (MIBASE 01), mediante ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

Aplicar la clausula select a una entidad en Oracle Database XE.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows

Oracle Database 11g XE

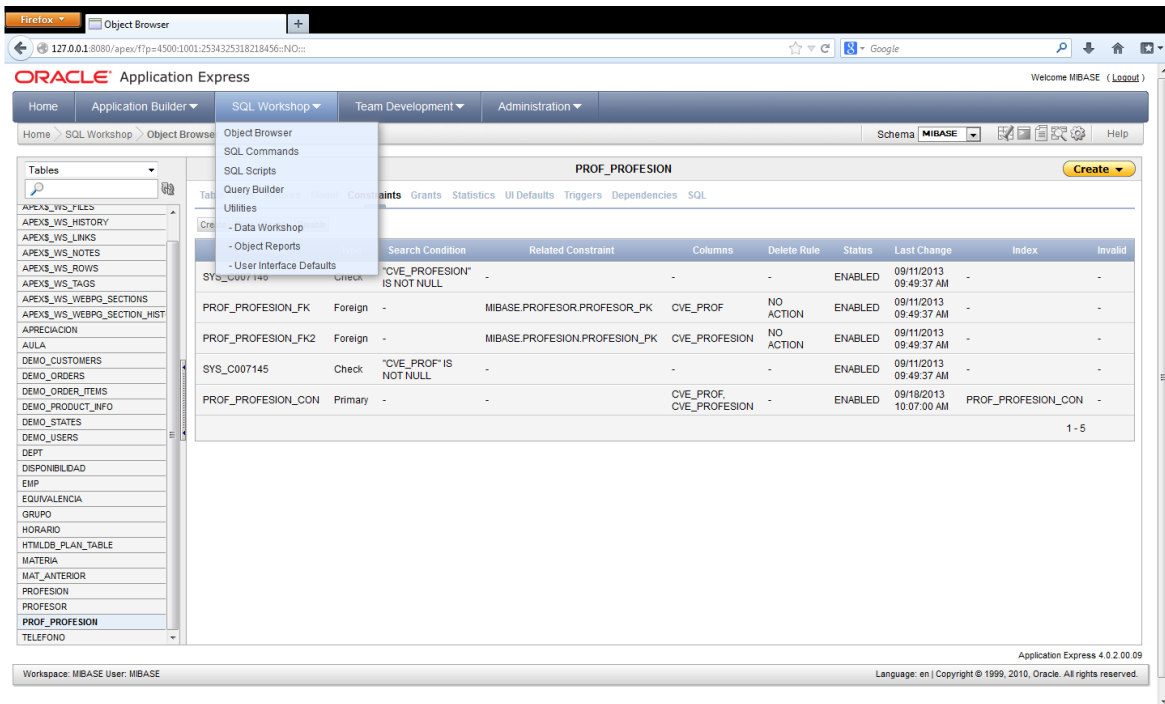
Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Actividad: El alumno realizará su primer select, es decir seleccionara todos los datos de la entidad profesor con una sentencia SQL:

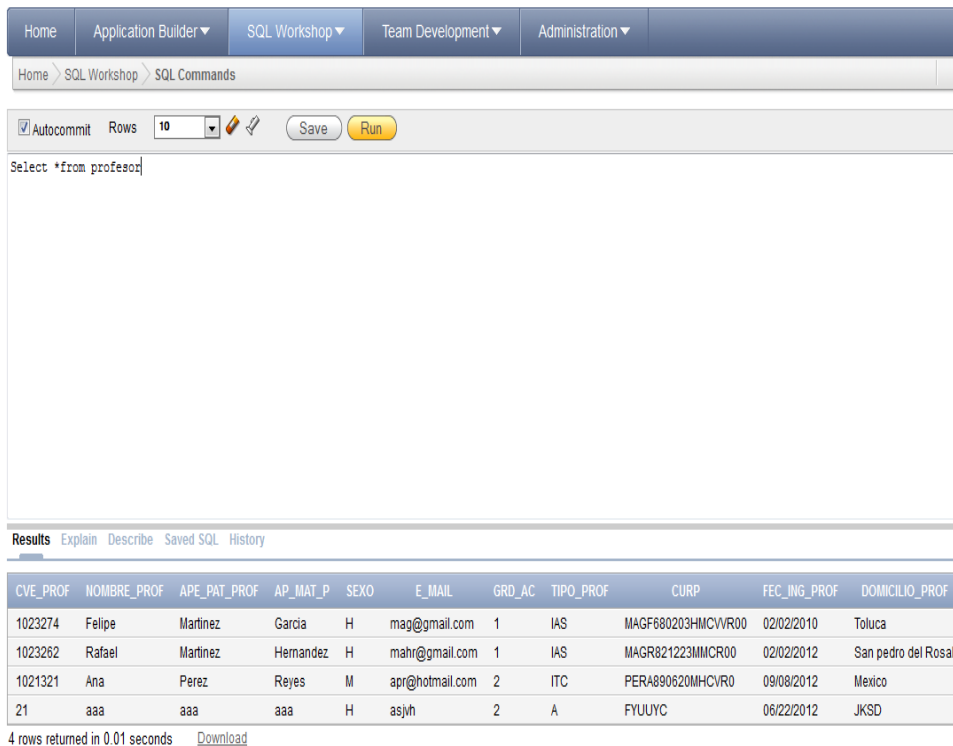
SELECT *FROM profesores o nombre de la BDs y tabla.

Para realizar este paso, lo primero que debes realizar es seleccionar la solapa **SQL Workshop** y después al submenú **SQL Commands:** (figura 9.1)



9.1 Vista del submenú de la solapa Workshop.

Aquí ingresamos nuestro código SQL (Select *from profesor) y le damos clic en Run y automáticamente ejecutara la instrucción mostrando los resultados en la parte inferior: (figura 9.2)



9.2 Vista de la solapa SQL Commands.

Práctica 10. Conexión de la base de datos con Java.

Propósito:

El alumno pondrá en práctica sus conocimientos utilizando el lenguaje de programación JDK, con la interfaz gráfica que considere pertinente (eclipse, netbeans, bluej, etc.) para establecer una conexión con el gestor de base de datos ORACLE BATABASE 11g.

Alcances:

Puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

Conexión de JDK con Oracle Database XE.

Requerimientos:

Equipo de cómputo, red, internet.

Sistema operativo Windows o Linux.

Oracle Database 11g XE.

JDK (con interfaz gráfica Netbeans, bluej, eclipse, etc.)

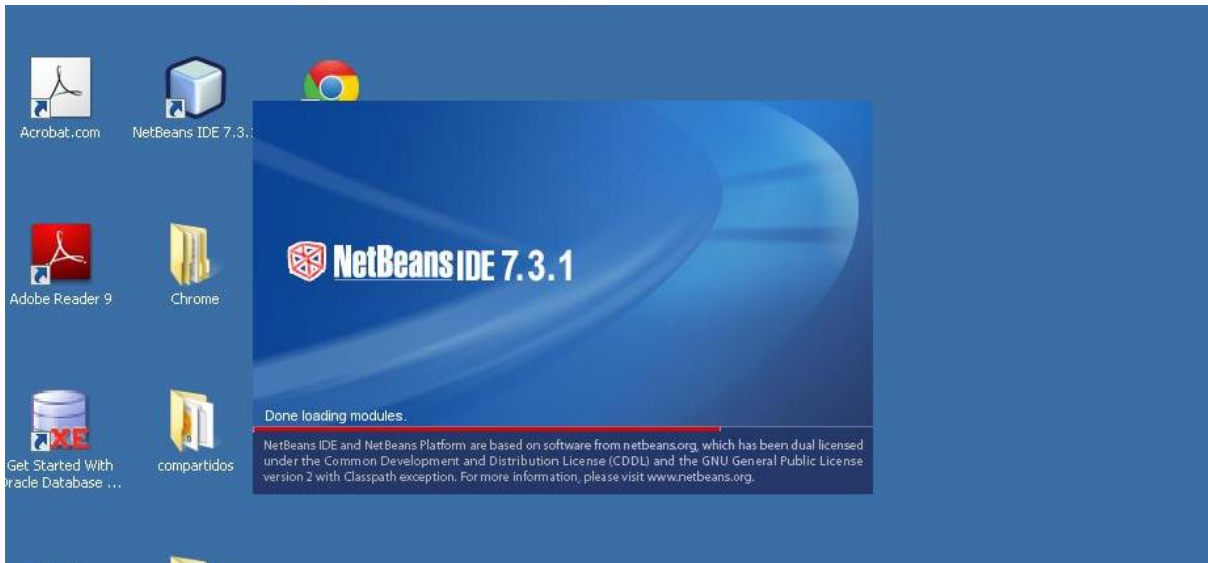
Tiempo estimado: 2 horas.

Desarrollo

Actividad: El alumno realizará su primera conexión con un lenguaje de programación JDK:

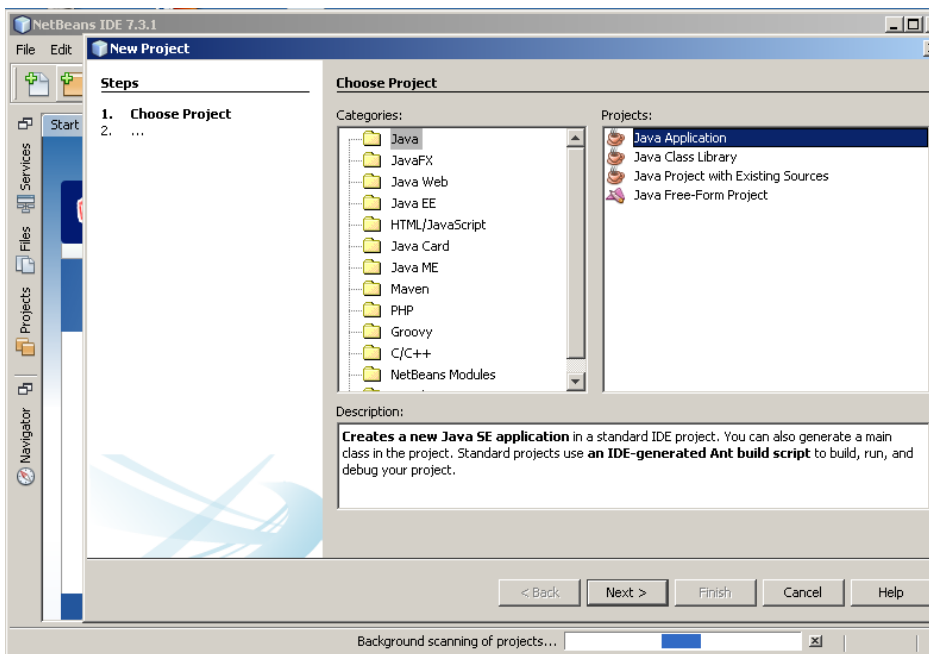
La conexión de una base de datos relacional y un lenguaje de programación hace posible a los usuarios la utilización de sistemas de información de manera transparente, de tal forma que una vista mediante la interfaz gráfica permite entrada, salida, consulta o eliminación de los datos dando un solo clic. Para el usuario común bastará con dar clic en un botón por ejemplo guardar y la información será almacenada mediante la conexión entre el lenguaje de programación y la utilización del gestor de base de datos.

Para dar inicio deberas tener la instalación previa del lenguaje de programación, en este caso se utiliza la interfáz gráfica NetBeans versión 7.3.1, por su característica de portabilidad puede ejecutarse en sistema operativo Linux o Windows y podras ejecutar la aplicación que conecte la Base de Datos.(figura 10.1)



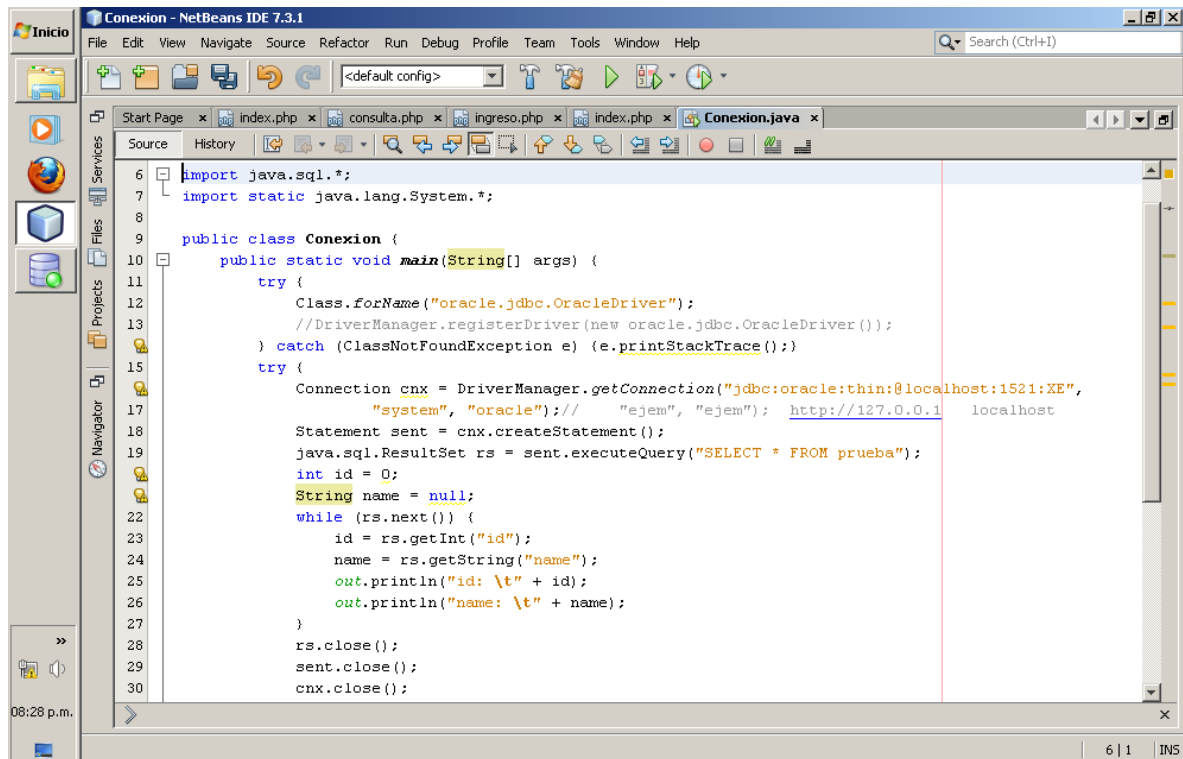
10.1 Inicialización de Interfaz gráfica NetBeans

Crear un proyecto Java Application.(figura 10.2)



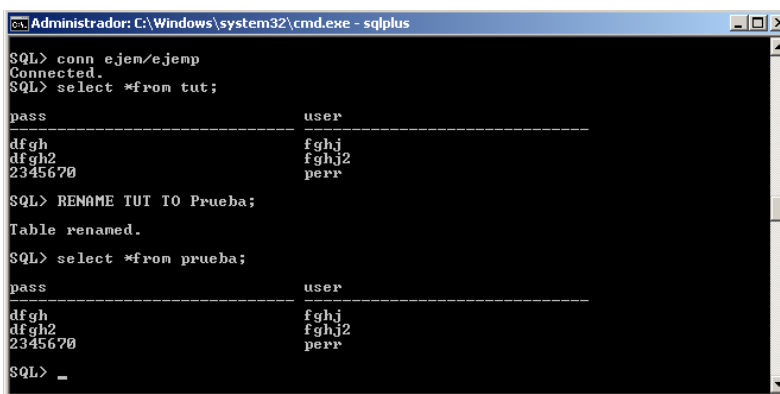
10.2 Vista de nueva aplicación de Java.

Insertar el código necesario para la conexión, el código es el que se muestra en la siguiente imagen: (figura 10.3)



10.3 Vista de codificación en Java.

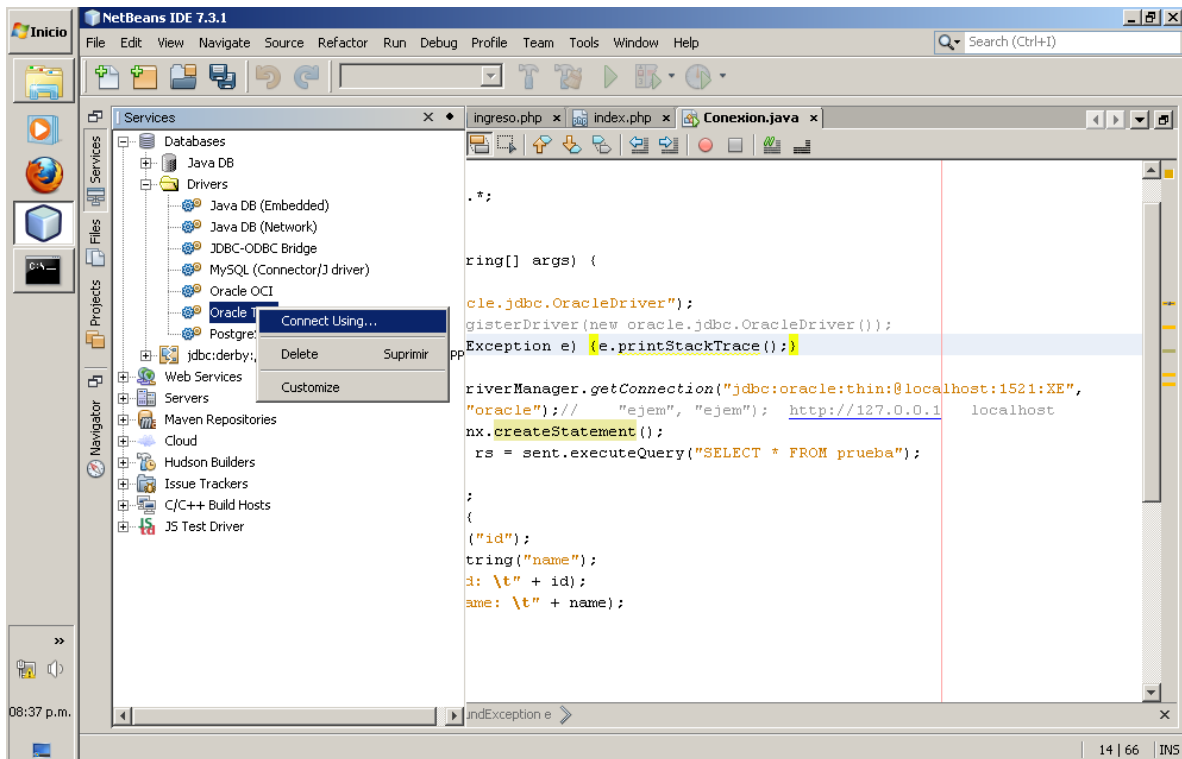
Abrir SQL Plus y entrar como se muestra en la figura 10.4. También podras observar los datos de la tabla (entidad) con la que se corrobora la conexión.



10.4 Vista mediante sql plus.

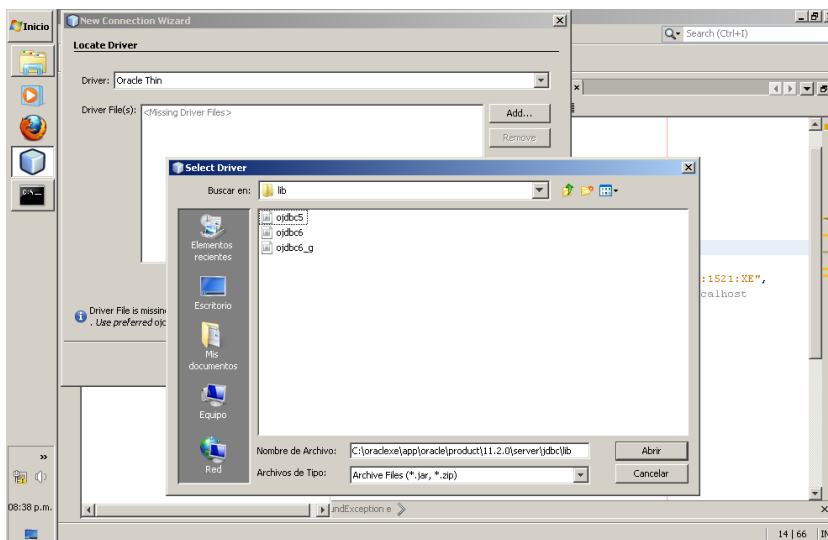
Ahora en NetBeans despliega la llamada **Services** para que posteriormente se haga clic en el elemento llamado Databases y después en el índice DRIVES,

después seleccionar Oracle para conectar con este controlador. Se debe visualizar como en la imagen siguiente: (figura 10.5)



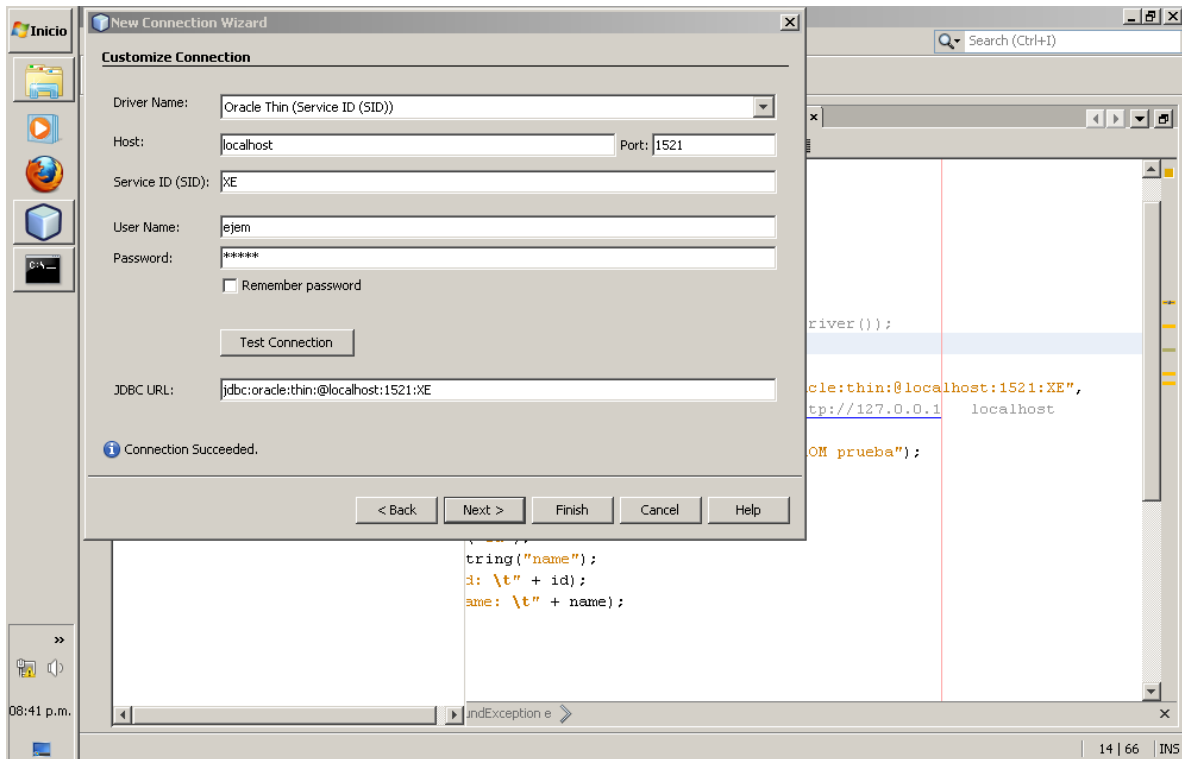
10.5 Vista llamada a SERVICES.

Buscar en donde se encuentra localizado nuestro Driver, en este caso le damos clic en añadir un nuevo archivo de Driver y localizarlo en la carpeta en donde se encuentra instalado Oracle Database. (figur 10.6)



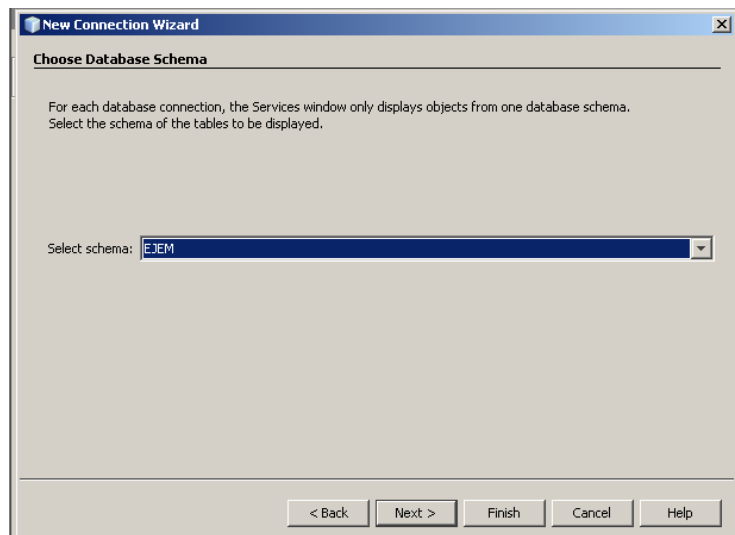
10.6 Localizar Driver.

Ahora se prosigue a llenar el formulario con los datos de la BDs: (figura 10.7)



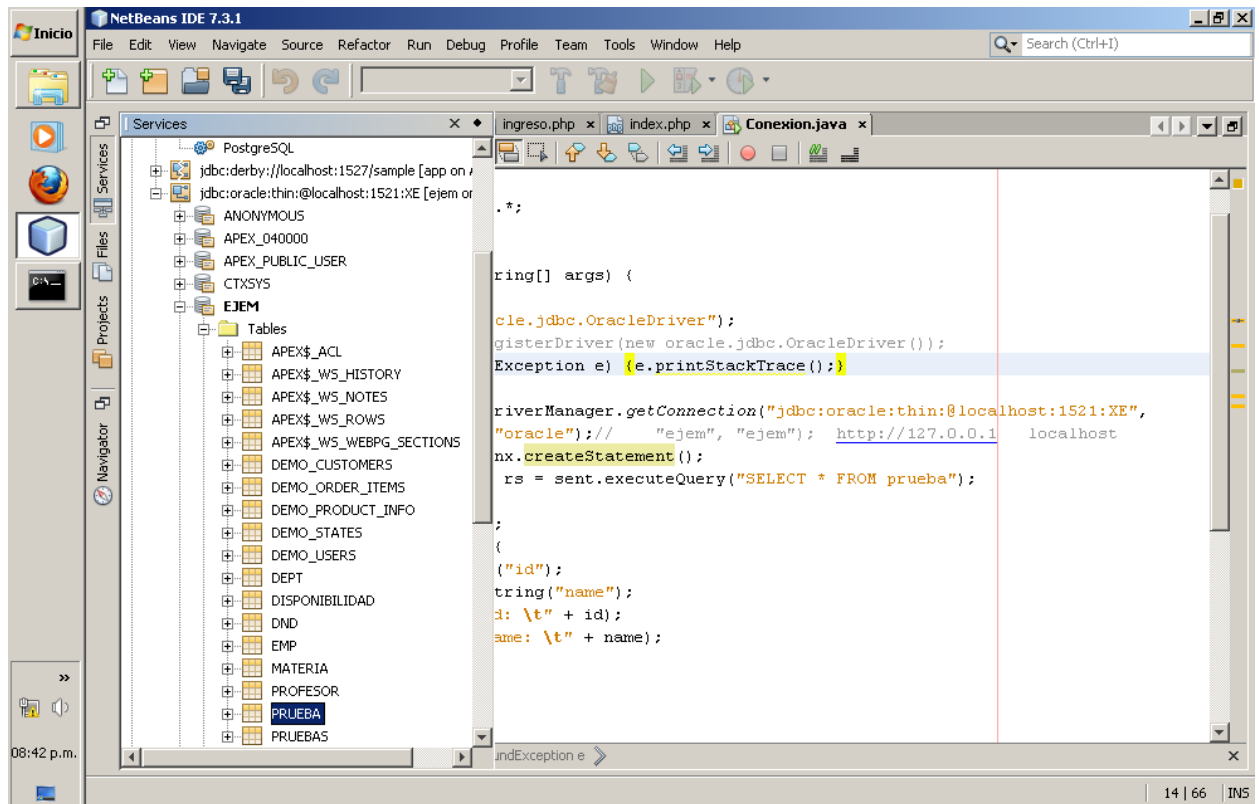
10.7 Llenado de formulario de la Base de datos.

Una vez llenado el formulario anterior solo se elige al usuario con el cual conectar la BDs.(figura 10.8)



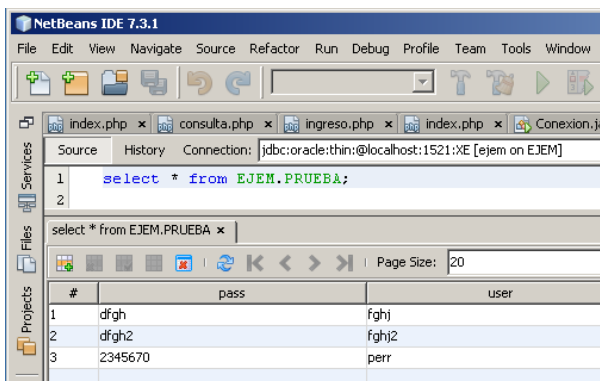
10.8 Seleccione el usuario

En la siguiente imagen se muestra nuestro usuario una vez establecida la conexión con la Base de Datos. Además se pueden visualizar las tablas (entidades) con las que este usuario esta trabajando.



10.9 Visualiza entidades o tablas con las que el usuario estableció la conexión.

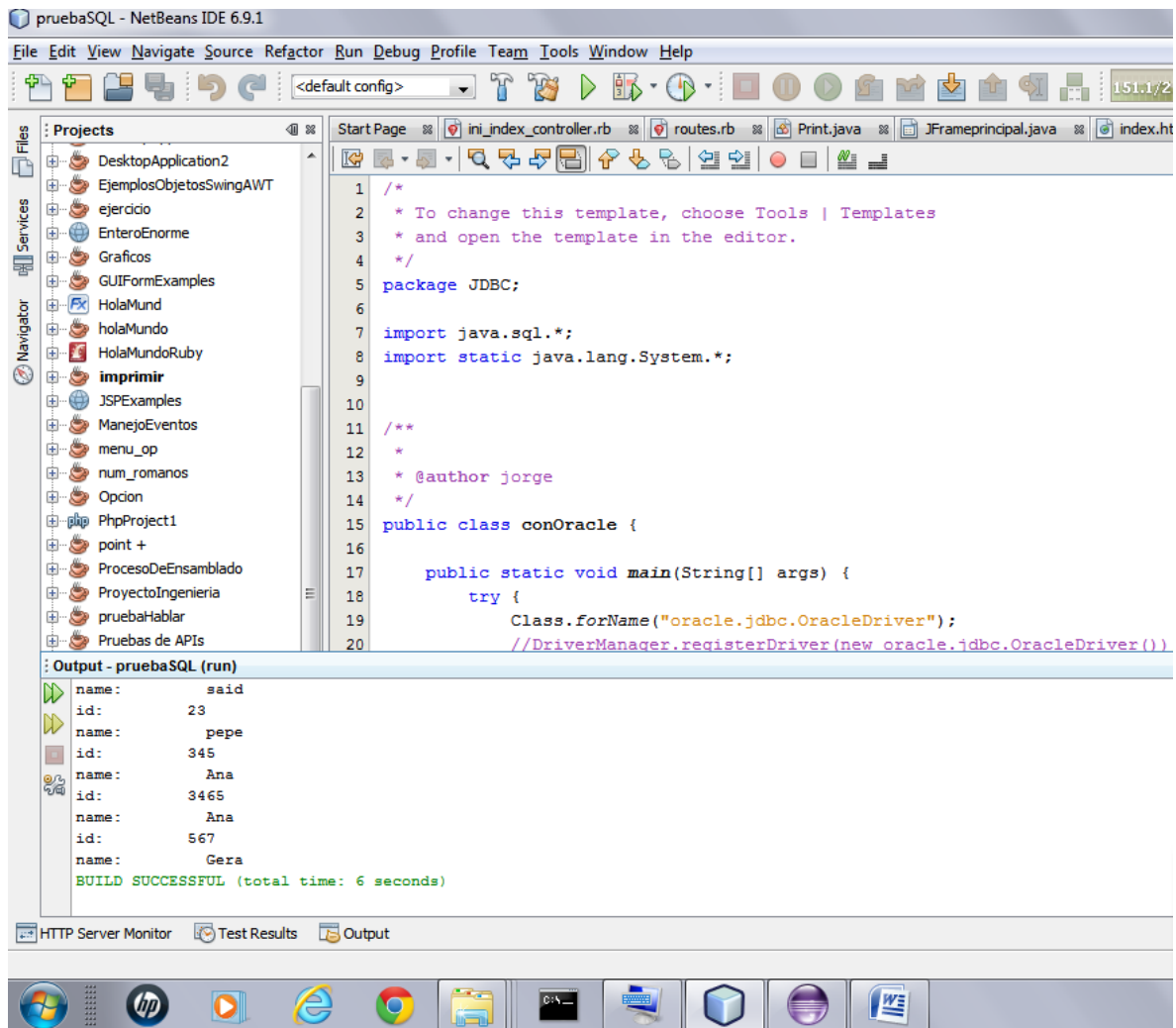
Finalmente para comprobar la conexión solo seleccionaremos los datos que se encuentra en la entidad o tabla denominada prueba y lo ejecutamos, se visualizan los datos, tal y como se muestra en la siguiente imagen: (figura 10.10)



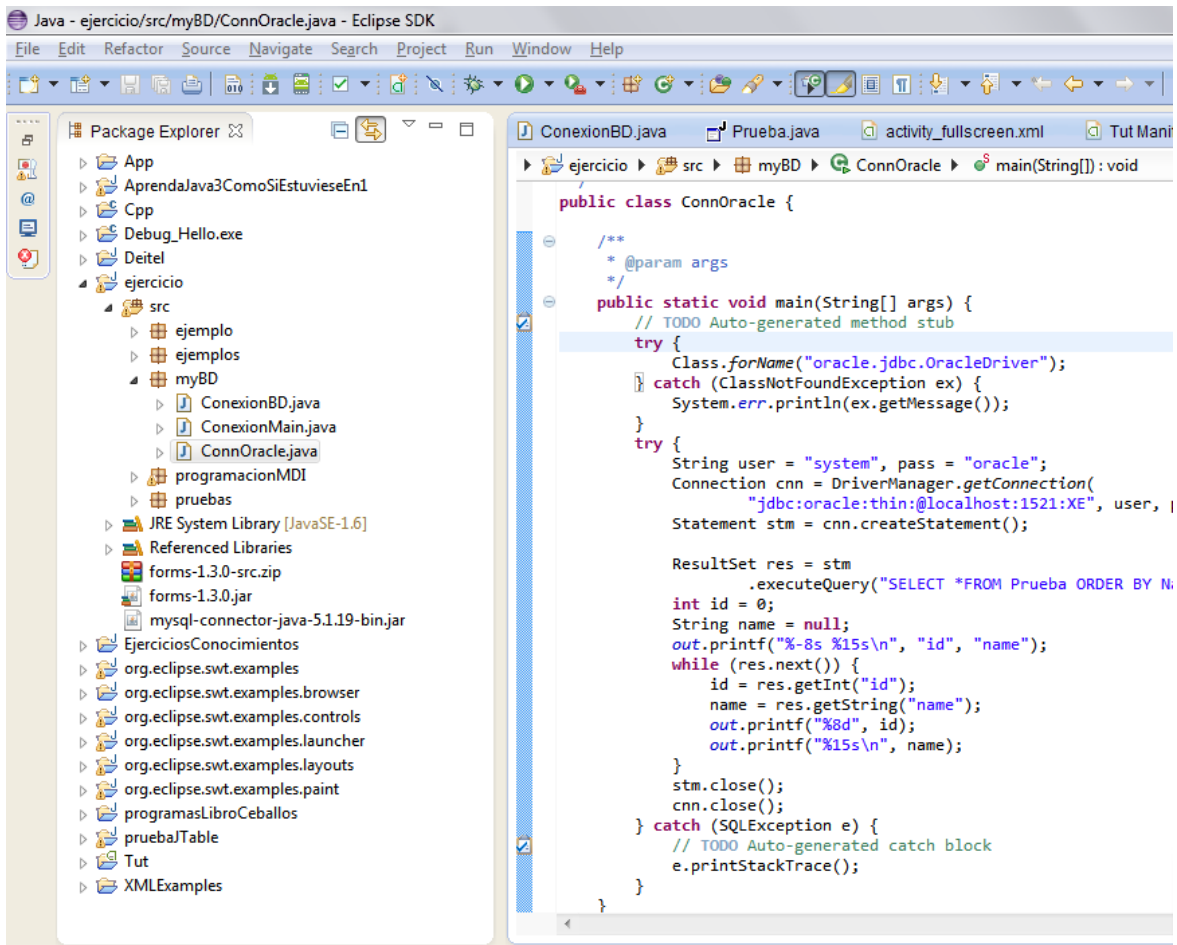
10.10 Visualiza mediante setencia sql los atributos de la entidad prueba.

Otra forma de comprobar nuestra conexión es mediante la Clase que hemos creado en el principio llamada Conexión.java, con esto se estarían visualizando los mismos datos.

Para el caso de interfaz gráfica Eclipse los pasos básicamente son los mismos, sólo que en este caso, se tiene que agregar el Driver como una librería JAR, posteriormente se agregaría el código fuente con el que se ha trabajado y estaría en funcionamiento tal y como se muestra en las siguientes imágenes. (figura 10.11 y figura 10.12)



10.11 Utiliza interfaz gráfica eclipse con el mismo código fuente.



10.12 Visualiza la información en eclipse, caso similar con librería JAR.

A N E X O S

Anexo A. Acerca del caso de estudio SICAH

EL método de casos pretende hacer una descripción concreta de una situación cuya finalidad es propiciar que el discente la estudie, identifique problemas, y haga sus propias conclusiones, permitiéndole reforzar su aprendizaje y ubicándolo en un posible contexto real. Por ello se plantea el uso del siguiente caso, para poder aplicar los conocimientos teóricos, resolver los ejercicios a través del manual y llevar a la práctica la solución haciendo uso del software necesario, derivado de esto se describe a continuación:

El coordinador de la Licenciatura en Informática Administrativa y de Ingeniería en Computación del Centro Universitario Atlacomulco (CUA) es el responsable del control y la asignación de unidades de aprendizaje así como de generar los horarios en que laborará el personal académico cada semestre. El líder de proyectos de “**SoftSystem**” al que se le asignó este desarrollo, solicitó a los analistas que conforman su equipo de trabajo realizaran una entrevista al coordinador, y saber sus expectativas, al respecto, comentó que el sistema debe ser accesible desde varios lugares donde el cuente con una computadora y acceso a internet, y que este debe servir para ambas licenciaturas. Además manifestó que existen los recursos económicos suficientes para comprar el sistema, debido al otorgamiento de recursos que le asignó para este rubro la UAEM con la finalidad de mejorar los procesos en la institución.

Los analistas recopilaron formatos y documentos donde actualmente se lleva el control. Al regresar a su área de trabajo informaron al líder de proyectos la lista de requerimientos específicos como se citan a continuación:

Nombre del proyecto: SICAH (SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL Y ASIGNACION DE HORARIOS)

Objetivo del proyecto: Diseñar e implementar el Sistema de asignación y control de horario de la Licenciatura en Informática Administrativa e Ingeniería en computación del CUA.

Lista de requerimientos:

A1) Planear asignaturas en horarios sin traslapes

A2) Evitar traslapes de asignaturas de semestre anterior y siguiente

A3) La mayoría de la población estudiantil puede cursar materias de dos o más semestres pero evitando traslapes

A4) Evitar traslapes en los horarios de los profesores

B1) Los maestros hacen la propuesta de los horarios, el inicio de labores es desde la

7:00
hras.

B2) Los profesores confirmaran sus clases y se pueden acordar los horarios disponibles para cada semestre

B3) Se debe contar con un directorio electrónico de los profesores

B4) Una materia puede ser dada por muchos profesores

C1) Se crean grupos asignados a la materia

C2) Una materia puede ser requerida hasta en los tres planes de estudio

C3) Validar a nivel de aviso las materias que se traslapan actual, anterior y siguiente

D1) Tener reportes de asignatura por semestre

D2) Se requieren consultas y reportes de los planes de estudio

- ✓ Reporte por profesor materia
- ✓ Reporte por materia profesor
- ✓ Reporte por plan materia
- ✓ Reporte por plan profesor

D3) Se requieren reportes por plantilla con porcentajes de apreciación estudiantil.

- ✓ Reporte por profesor materia
- ✓ Reporte por materia profesor
- ✓ Reporte por plan materia
- ✓ Reporte por plan profesor

D4) Se requieren reportes de docentes por prioridad (tiempo completo, medio tiempo), por nombre profesor y consultas del directorio.

D5) Se requieren porcentajes de apreciación estudiantil por profesor y materia, plan materia y plan profesor (pendiente por checar).

E1) Se requiere conocer la capacidad física de las aulas para asignar

grupos E2) Asignar aulas de acuerdo a sus cargas de trabajo y cantidad

de alumnos F1) Protección del sistema

F2) Manual de usuario

Reglas del negocio

1. Al utilizar por primera vez el sistema se deberán llenar las tablas PROFESION, MATERIA y AULA.
2. Las segundas tablas a llenar son PROFESOR, TELEFONO, DIRECCION, EQUIVALENCIA y PROFESOR-PROFESION.
3. Al inicio de cada semestre las tablas que cambiaran en su totalidad serán

DISPONIBILIDAD, GRUPO Y HORARIO

- Para poder llenar la tabla PROFESOR , necesita haber datos en la tabla

PROFESION

- TELEFONO se llenará cuando se este agregando un profesor
- DIRECCION se llenará cuando se este agregando un profesor
- PROFESOR-PROFESION llenará cuando se este agregando un profesor
- Para poder llenar equivalencias tienen que existir en materias
- La disponibilidad del profesor será por día y se modificara cada inicio de semestre
- Antes de realizar horarios, se deben tener los grupos que se abrirán en el semestre a iniciar, con las materias que se ofrecerán y el maestro asignado al grupo

- Para dar de alta un grupo ya debe de haber registro de MATERIA y PROFESOR
 - El profesor se asignara al GRUPO de acuerdo a la MATERIA y PROFESION del profesor
 - El tamaño del grupo se determinara de acuerdo a las horas prácticas
 - Los horarios se realizaran de acuerdo al tamaño del grupo_capacidad del aula y a la disponibilidad del profesor.
 - ✓ No aceptar el horario del grupo, si el tamaño del grupo pasa de la capacidad del aula.
 - ✓ No aceptar el horario del grupo (materia) si esta fuera de la disponibilidad del profesor
 - En la tabla HORARIO, se lleva la agenda de los horarios en que están ocupadas las aulas
 - Una materia equivalente no puede tener el mismo horario que las materias con las que son equivalentes
 - Primero determinaremos las materias, luego asignaremos los grupo y posteriormente se definirá que maestro y su horario
4. Claves para estudios máximos (grado académico) ingeniería 1, maestría 2, doctorado 3, postdoctorado 4 (SIN diferentes niveles)
 5. Tipo de teléfono casa 1, cel 2, oficina 3
 6. Cuando el tamaño del grupo sea menor de 10 no se dará de alta
 7. Si un grupo tiene más de 50 alumnos se crearan dos grupos es decir no se permitirán grupos mayores de 50
 8. En materias con horas practicas no se aceptaran con más de 30 alumnos
 9. Las materias de semestres pares se impartirán martes y jueves
 10. Las materias de semestres impares se impartirán lunes, miércoles y viernes
 11. Las materias del mismo semestre no se deben traslapar, ni las equivalentes

12. Todos los maestros de los diferentes tipos pueden tener hasta 18 horas clase

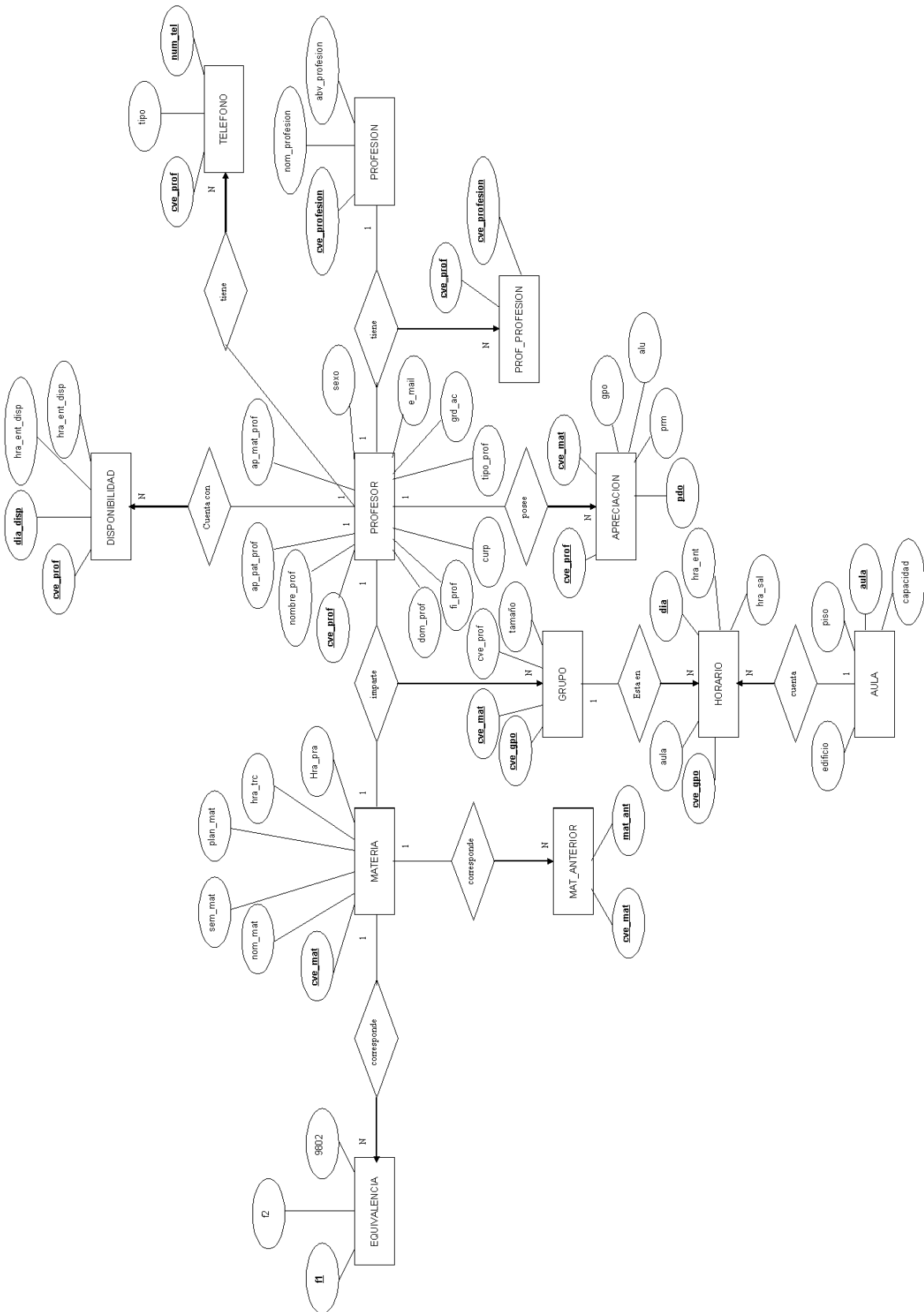
13. Una materia puede ser equivalente hasta en los tres planes

14. La apreciación no se calcula en este sistema únicamente se va a capturar el promedio

15. Los tipos de profesores son:

- IAS: Interino asignatura
- IMT: Interino medio tiempo
- ITC: Interino tiempo completo
- ASI: Asignatura
- DMT: Definitivo medio tiempo
- DTC: Definitivo tiempo completo

Anexo B. Diagrama entidad relación sistema SICAH



Anexo C. Diccionario de datos sistema SICAH

PROFESOR

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve-prof</u>	cve_prof	Char	10	{0:9} {A:Z}	Llave principal	IDENTIFICADOR DEL PROFESOR MEDIANTE EL RFC
nombre-prof	nombre-prof	Char	20	{A:Z}	obligatorio	Nombre del profesor
ape_pat_prof	ape_pat_prof	Char	25	{A:Z}	obligatorio	Apellido materno del profesor
ape_mat_prof	ape_mat_prof	Char	25	{A:Z}	obligatorio	Apellido materno del profesor
sexo	Sexo	Char	1	1:Masculino 0:Femenino	obligatorio	Masculino o femenino
e-mail	e_mail	Char	35	{0:9} {A:Z} {_,.,@}	opcional	Correo electrónico del profesor
grado-académico	grd_ac	Char	1	1:ingeniería 2:maestría 3:doctorado 4:postdoctorado	obligatorio	Nivel académico del profesor
tipo-prof	Tipo_prof	Char	3	IAS: Interino asignatura IMT: Interino medio tiempo	obligatorio	Tipo de contrato del profesor



				ITC: Interino tiempo completo ASI: Asignatura DMT: Definitivo medio tiempo DTC: Definitivo tiempo		
curp	Curp	Char	15	{0:9} {A:Z}	obligatorio	
fecha de ingreso	fi_prof	Fecha		dd/mm/aa	obligatorio	Fecha en que fue dado de alta el profesor
domicilio	dom_prof	Char	50	{0:9} {A:Z} {_,.,@}	obligatorio	Dirección del profesor o donde localizarlo



MATERIA

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve-mat</u>	Cve_mat	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Identifica la clave de la materia en los planes
nom-mat	nom-mat	Char	20	{0:9} {A:Z}	obligatorio	Nombre de la materia
sem_mat	sem_mat	Numérico	2	{0:9}	obligatorio	Semestre de la materia
plan_mat	plan_mat	Char	15	{0:9} {A:Z}	obligatorio	Plan al que pertenece la asignatura
hra_trc	hra_trc	Numérico	1	{0:9}	obligatorio	Horas teóricas que tiene la materia
hra_pra	hra_pra	Numérico	35	{0:9}	opcional	Horas practicas que tiene la materia



DISPONIBILIDAD

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve_prof</u>	cve_prof	Char	10	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave del profesor
<u>dia_disp</u>	dia_disp	Char	10	{A:Z}	Llave principal	Días disponibles del profesor
<u>hra_ent_disp</u>	hra_ent_disp	Hora corta		hhmm	obligatorio	Hora de entrada disponible del profesor
<u>hra_sal_disp</u>	hra_sal_disp	Hora corta		hhmm	obligatorio	Hora de salida disponible del profesor

TELEFONO

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>Cve_prof</u>	cve_prof	Char	10	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave del profesor
<u>tipo</u>	tipo	Char	1	1:casa 2:oficina	obligatorio	Describe si el teléfono de un profesor es el de su casa, oficina o celular
<u>num_tel</u>	num_tel	Numérico	12	{0:9}	Llave principal	Numero telefónico del profesor



MAT_ANTERIOR

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve-materia</u>	cve_mat	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de la materia
<u>cve-materia- anterior</u>	mat_ant	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Claves de materia (s) anterior (es) que debieron cursarse para poder cursar la materia actual

PROFESION

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve-profesion</u>	cve_profesion	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de la profesión
nombre- profesion	nom_profesion	Char	30	{A:Z} {_,.,@}	Obligatorio	Nombre de la profesión
abreviatura	abv_profesion	Char	15	{0:9} {A:Z}	obligatorio	Abreviatura de la profesión

PROF_PROFESION

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve_prof</u>	cve_prof	Char	10	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave del profesor (RFC)
<u>cve_profesion</u>	cve_profesion	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de la profesión

EQUIVALENCIA

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>f1</u>	f1	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de materias de plan 2004
<u>f2</u>	f2	Char	6	{0:9} {A:Z}	Obligatorio	Clave de materias de plan f2
<u>9802</u>	9802	Char	6	{0:9} {A:Z}	Obligatorio	Clave de materias de plan 9802

AULA

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
edificio	edificio	Char	2	{A:Z}	Obligatoria	Edificio a, b c o de de la institución
piso	piso	Char	1	1: planta baja 2: piso 1 3: piso 2	Obligatorio	Piso 1 o dos por ejemplo
<u>aula</u>	aula	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave del aula
capacidad	capacidad	Numérico	2	{0:9}	obligatorio	Cantidad de alumnos que cabe en esa aula

GRUPO

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
<u>cve_gpo</u>	cve_gpo	Char	5	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de grupo por cada materia que se tome
<u>cve_mat</u>	cve_mat	Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de materia
cve_prof	cve_prof	Char	10	{0:9} {A:Z}	Obligatorio	Clave del profesor (RFC)
tamaño	tamaño	Numérico	2	{0:9}	Obligatorio	Cantidad que alumnos que integran el grupo

HORARIO

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
cve_gpo	cve_gpo	Char	5	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave del grupo
aula	aula	Char	6	{0:9} {A:Z}	Obligatorio	Aula en la que estará el grupo
dia	dia	Char	10	{A:Z}	Llave principal	Dia de la semana
hra_ent	hra_ent	Hora corta		Hhmm	Obligatorio	Hora de entrada
hra_sal	hra_sal	Hora corta		hhmm	Obligatorio	Hora de salida

APRECIACION

NOMBRE DEL ATRIBUTO	ALIAS	TIPO	TAMANO	DOMINIO	USO	DESCRIPCION
cve-prof		Char	10	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de profesor (rfc)
cve-mat		Char	6	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Clave de materia que fue evaluada por los alumnos
grupo		Char	5	{0:9} {A:Z}	Obligatorio	
alu		Char	2	{0:9}	Obligatorio	Numero de alumnos que hicieron la apreciación
prm		Char	3	{0:9} {,..}	Obligatorio	promedio
pdo		Char	5	{0:9} {A:Z}	Llave principal	Periodo por ejemplo 2005A

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.