




UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Oracle Database y Oracle SQL Developer

*Grupo de Ingeniería del Software y Bases de Datos
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Sevilla
noviembre 2014*



ETSII
UNIVERSARIO




UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Objetivos

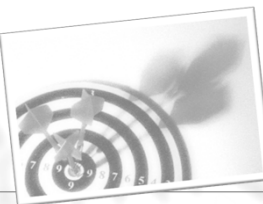
- **Objetivos de este tema**
 - Utilizar Oracle SQL Developer como herramienta para acceder al SGBD

Oracle para:

- Definir tablas y sus restricciones de integridad asociadas: primary key, foreign key, check.
- Actualizar tablas: inserción de filas, modificación y borrado.
- Consultar la BD.



Oracle
SQL Developer



1. Oracle

2. Conexión desde SQL Developer

3. Opciones principales

4. Creación de usuarios

5. Creación de tablas


6. Actualización de datos

7. Ejercicios

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

1



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Oracle


- **Oracle**
 - Sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) desarrollado por Oracle Corporation
 - <http://www.oracle.com/es/index.html>
- **Oracle Database 11g Express Edition (*Oracle Database XE*)**
 - Base de datos gratuita de Oracle
- **Oracle SQL Developer**
 - Herramienta gratuita de Oracle para consultar y ejecutar sentencias y scripts (DDL y DML) SQL y PL/SQL.

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

2

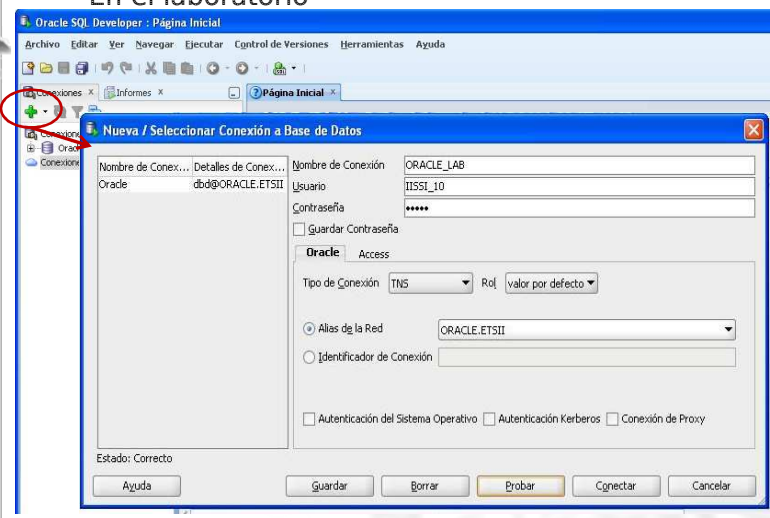


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Conexión

- **Conexión con Oracle Database**
 - En el laboratorio

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios



noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

3

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Conexión

- **Conexión con Oracle Database**
 - Oracle Express

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 4


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Opciones principales

- **Pantalla principal**

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 5

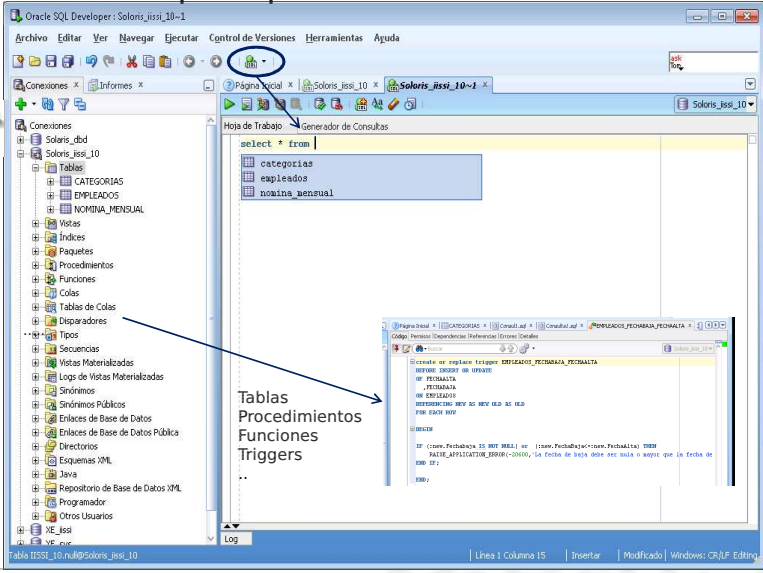


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios


Opciones principales

- Pantalla principal**



Tablas
Procedimientos
Funciones
Triggers

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 6

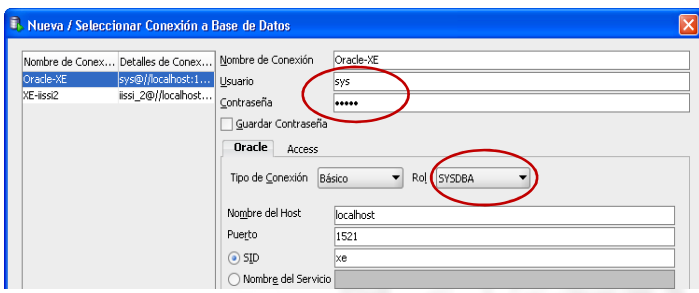


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Creación de usuarios

- Creación usuarios**
 - 1) Es necesario conectarse con el usuario **sys** (**Sys** es el usuario administrador. Sólo este puede crear nuevo usuario y su esquema para alojar bases de datos).
 - Se hace Login como **Sys**
 - El Rol será **SYSDBA**



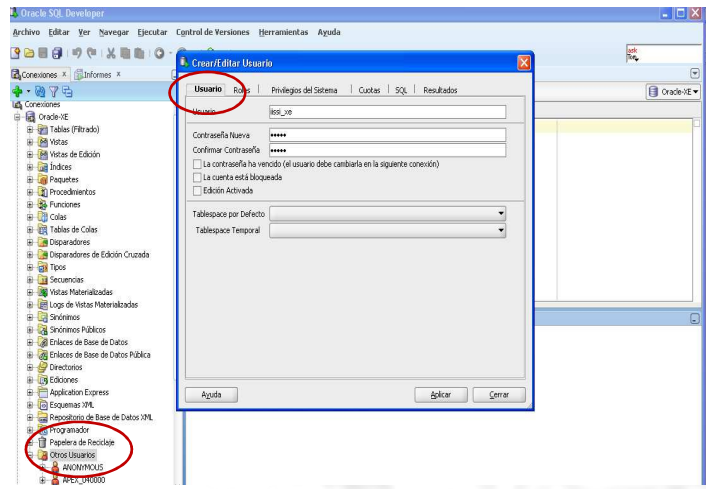
noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 7

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Creación de usuarios

- Creación usuarios
 - 2) Crear otro usuario



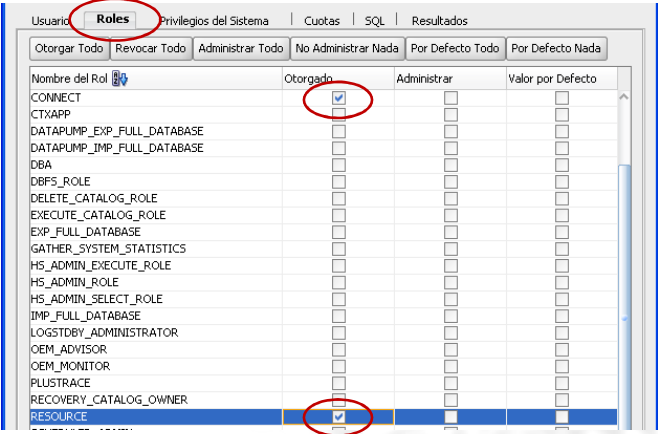
noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 8

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios


Creación de usuarios

- Creación usuarios
 - 3) Se otorgan Roles "CONNECT" y "RESOURCE".
El nuevo usuario puede conectarse y crear su esquema



Nombre del Rol	Otorgado	Administrar	Valor por Defecto
CONNECT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTXAPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DATAUMP_EXP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DATAUMP_IMP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DBA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DBFS_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DELETE_CATALOG_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXECUTE_CATALOG_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GATHER_SYSTEM_STATISTICS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS_ADMIN_EXECUTE_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS_ADMIN_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS_ADMIN_SELECT_ROLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IMP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LOGSTDBY_ADMINISTRATOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OEM_ADVISOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OEM_MONITOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLUSTRACE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RECOVERY_CATALOG_OWNER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESOURCE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 9

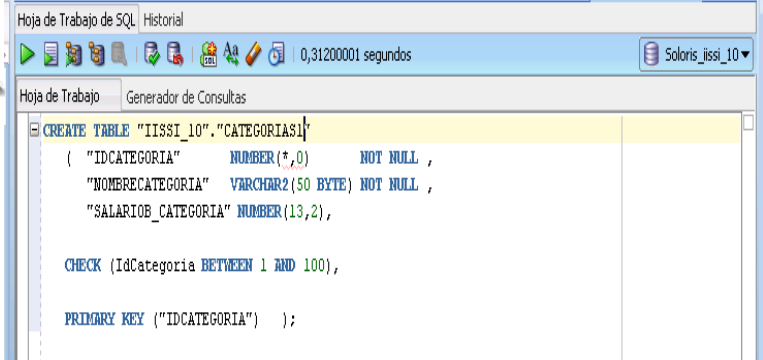


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Creación de tablas

- Create table
 - Mediante script SQL:




```

CREATE TABLE "IISSE_10"."CATEGORIA1"
(
  "ID_CATEGORIA"      NUMBER(*,0)      NOT NULL ,
  "NOMBRE_CATEGORIA"  VARCHAR2(50 BYTE) NOT NULL ,
  "SALARIO_CATEGORIA" NUMBER(13,2),

  CHECK (IdCategoria BETWEEN 1 AND 100),

  PRIMARY KEY ("ID_CATEGORIA") );
  
```

noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
10

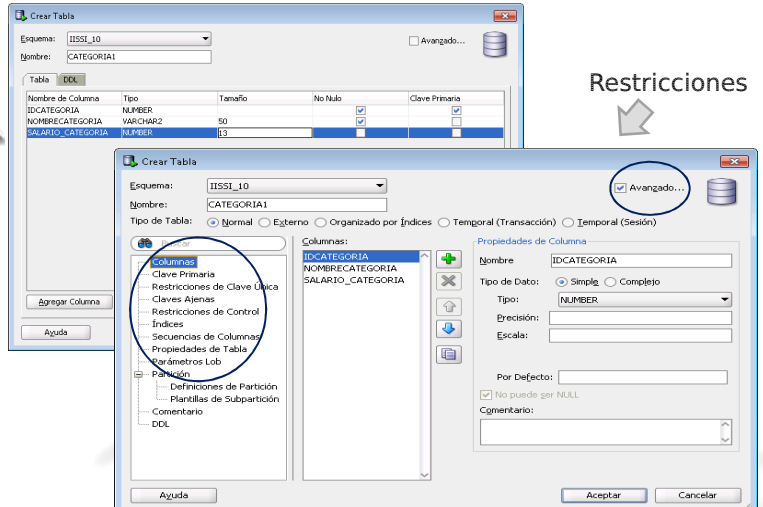


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Creación de tablas

- Create table
 - Desde entorno gráfico:



noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
11

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
- 6. Actualización de datos**
7. Ejercicios

Actualización de datos

- Insert, update, delete
 - Mediante script SQL:

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

12

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
- 6. Actualización de datos**
7. Ejercicios

Actualización de datos

- Insert, update, delete
 - Desde entorno gráfico:

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

13

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Ejercicio

- **La BD laboral de una empresa requiere lo siguiente:**
 - **Archivo de empleados:** Dni, nombre, apellidos, domicilio, código postal, población y provincia, FechaAlta y FechaBaja. Un empleado, en un instante, está en una categoría. Cada empleado tiene un jefe; la excepción es el presidente. Cada empleado puede tener un complemento salarial. Un jefe no puede tener más de cinco empleados a su cargo.
 - **Archivo de categorías salariales.** IdCategoría, NombreCategoría, Salario Bruto de la categoría.
 - **Nómina mensual.** Cada empleado en activo (no tiene FechaBaja en el momento de la elaboración) tendrá una nómina mensual, donde constará la referencia al empleado, a su categoría en el momento, el sueldo de la categoría y el complemento salarial.

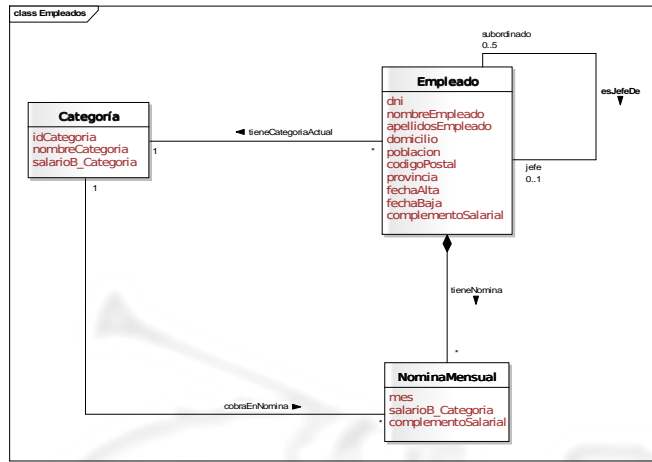
noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
14

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Diagrama de clases

- **Diagrama de clases**



```

classDiagram
    class Categoria {
        idCategoria
        nombreCategoria
        salarioB_Categoria
    }
    class Empleado {
        dni
        nombreEmpleado
        apellidosEmpleado
        domicilio
        poblacion
        codigoPostal
        provincia
        fechaAlta
        fechaBaja
        complementoSalarial
    }
    class NominaMensual {
        mes
        salarioB_Categoria
        complementoSalarial
    }
    Empleado "0..5" -- "0..1" Empleado : subordinado / esJefeDe
    Empleado "1" -- "*" Categoria : tieneCategoriaActual
    Empleado "1" -- "*" NominaMensual : tieneNomina
    Categoria "1" -- "*" NominaMensual : cobraEnNomina
    
```

noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
15

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Esquema relacional

- Esquema relacional

```

graph TD
    Categorias -- FK1 --> Empleados
    Categorias -- FK2 --> NominaMensuales
    Empleados -- FK1 --> NominaMensuales
  
```

Categorias

PK	<u>idCategoria</u>
	nombreCategoria
	salarioB_categoria

Empleados

PK	<u>dni</u>
	nombreEmpleados
	apellidosEmpleados
	domicilio
	población
	codigoPostal
	provincia
	fechaAlta
	fechaBaja
	complementoSalarial
	dniUefe
	idCategoria

NominaMensuales

PK	<u>mes</u>
PK, FK2	<u>dni</u>
	salarioB_categoria
	complementoSalarial
	idCategoria

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 16


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Ejercicio 1

- Implementar las tablas en Oracle teniendo en cuenta las siguientes restricciones:
 - idCategoria ∈ [1,100]
 - La fecha de alta no puede estar vacía
 - La fecha de baja tiene que ser nula o posterior a la fecha de alta del empleado.
 - Nombre y apellidos no se pueden repetir.
- Insertar tres categorías con PK= 1, 2 y 3.
- Insertar empleados para las tres categorías.
- Añadir las nóminas de enero y febrero para cada empleado.

noviembre 2012 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 17



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Ejercicio2


- Realiza una consulta en SQL que devuelva
 - Los nombres y apellidos de los empleados.
 - Las categorías (nombre) ordenadas por salario base ascendentemente.
 - Los apellidos de los empleados y el nombre de la categoría a que pertenecen.
 - El nombre de cada empleado y el de su jefe.

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

18



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Script creación de tablas


```
/* Borrado de tablas por orden jerarquico*/  
  
DROP TABLE Nomina_Mensual;  
DROP TABLE Empleados;  
DROP TABLE Categorias;  
  
/* Definición de la tabla de Categorias */  
  
CREATE TABLE Categorias (IdCategoria SMALLINT NOT NULL  
                           CHECK (IdCategoria BETWEEN 1 AND 100),  
                           NombreCategoria VARCHAR(50) NOT NULL,  
                           SalarioB_Categoria NUMBER(12,2),  
                           PRIMARY KEY (IdCategoria) );
```

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

noviembre 2012

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

20



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios


Script creación de tablas

```

/* Definición de la tabla de Empleados */

CREATE TABLE Empleados (
    Dni                CHAR(9)      NOT NULL,
    NombreEmpleado    VARCHAR(50)  NOT NULL,
    ApellidosEmpleado VARCHAR(50)  NOT NULL,
    Domicilio          VARCHAR(50),
    Poblacion          VARCHAR(50),
   CodigoPostal        CHAR(5),
    Provincia          VARCHAR(50),
    FechaAlta          DATE          NOT NULL,
    FechaBaja          DATE,
    ComplementoSalarial NUMBER(12,2),
    DniJefe             CHAR(9),
    IdCategoria         SMALLINT,
    PRIMARY KEY(Dni),
    UNIQUE(ApellidosEmpleado,NombreEmpleado),
    FOREIGN KEY(DniJefe) REFERENCES Empleados,
    FOREIGN KEY(IdCategoria) REFERENCES Categorías );
        
```

noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
21



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. Oracle
2. Conexión desde SQL Developer
3. Opciones principales
4. Creación de usuarios
5. Creación de tablas
6. Actualización de datos
7. Ejercicios

Script creación de tablas

```

/* Definición de la tabla de Nominas mensuales */

CREATE TABLE Nomina_Mensual (
    Dni                CHAR(9)  NOT NULL,
    Mes                DATE      NOT NULL
        CONSTRAINT Dia_Del_Mes CHECK(TO_CHAR(Mes,'DD')='01'),
    IdCategoria         SMALLINT NOT NULL,
    SalarioB_Categoria  NUMBER(12,2) NOT NULL,
    ComplementoSalarial NUMBER(12,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Dni,Mes),
    FOREIGN KEY(Dni)     REFERENCES Empleados,
    FOREIGN KEY(idCategoria) REFERENCES Categorías );
        
```

noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
22