



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
SQL Developer

ORACLE
Copyright © 2005, 2013, Oracle Corporation. All rights reserved.

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.



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



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

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

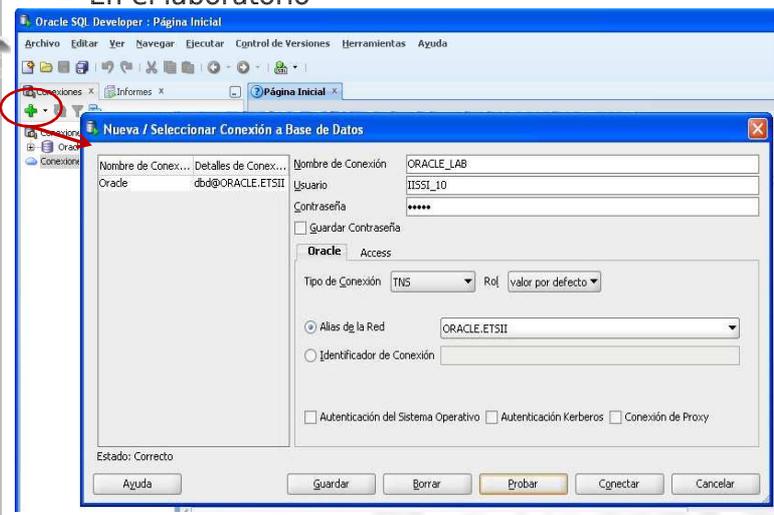
2



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

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

3

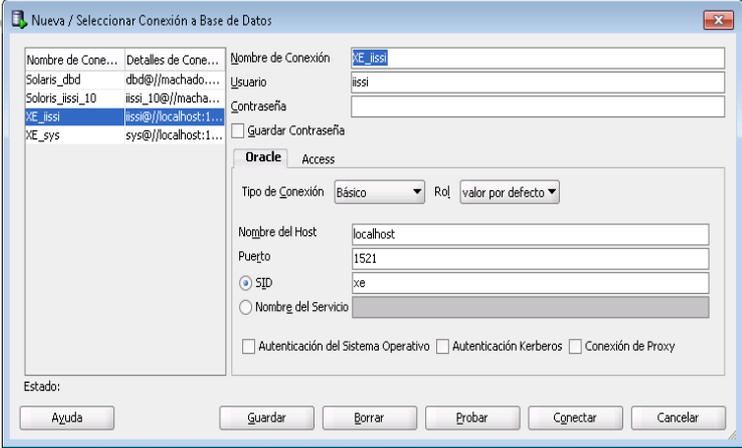


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

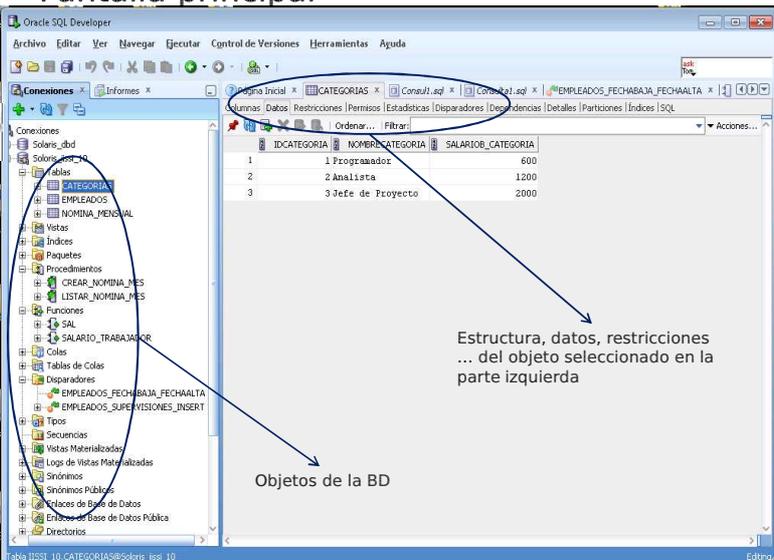


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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**



ID_CATEGORIA	NOMBRE_CATEGORIA	SALARIO_CATEGORIA
1	1 Programador	600
2	2 Analista	1200
3	3 Jefe de Proyecto	2000

noviembre 2012

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

5

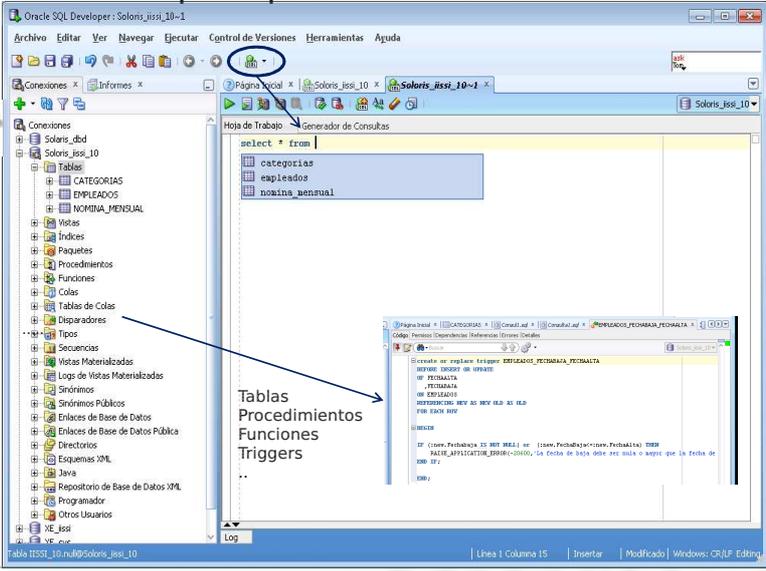


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

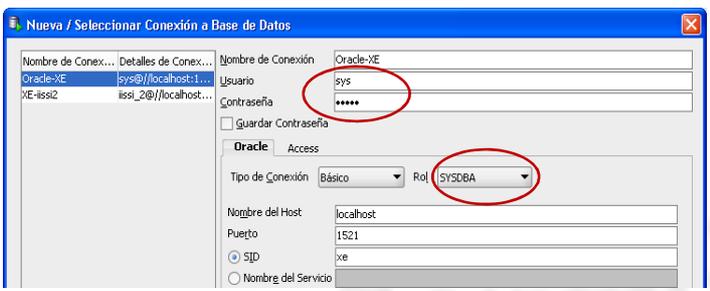


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

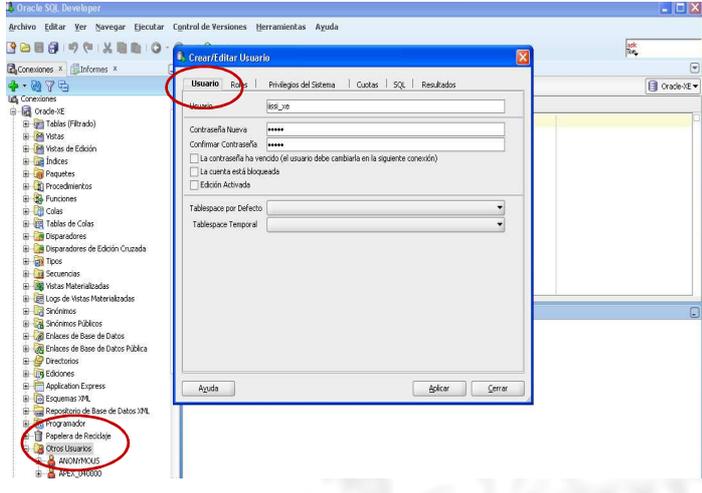


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

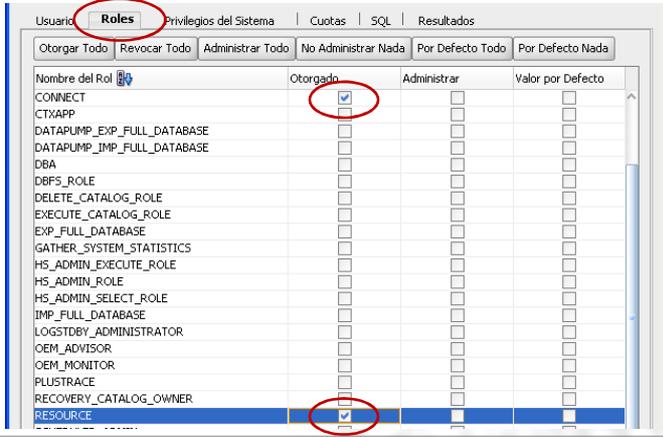


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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	Otomado	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"/>
DATAPUMP_EXP_FULL_DATABASE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DATAPUMP_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

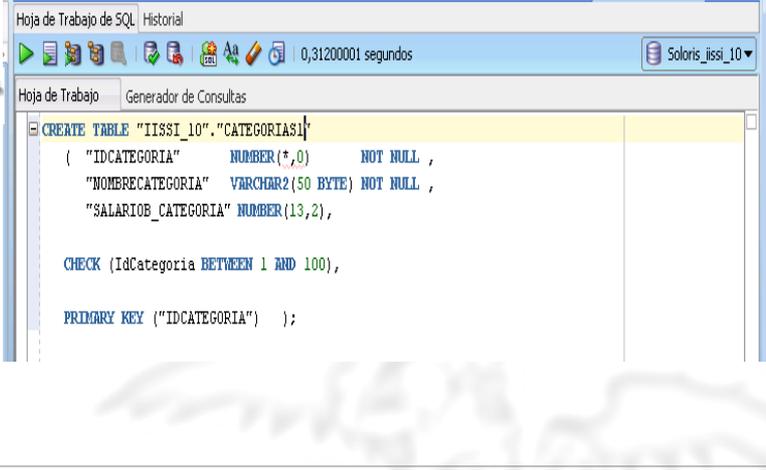


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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"."CATEGORIAS1"
(
  "IDCATEGORIA"      NUMBER(*,0)      NOT NULL ,
  "NOMBRECATEGORIA"  VARCHAR2(50 BYTE) NOT NULL ,
  "SALARIO_CATEGORIA" NUMBER(13,2),

  CHECK (IdCategoria BETWEEN 1 AND 100),

  PRIMARY KEY ("IDCATEGORIA") );
    
```

noviembre 2012

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

10

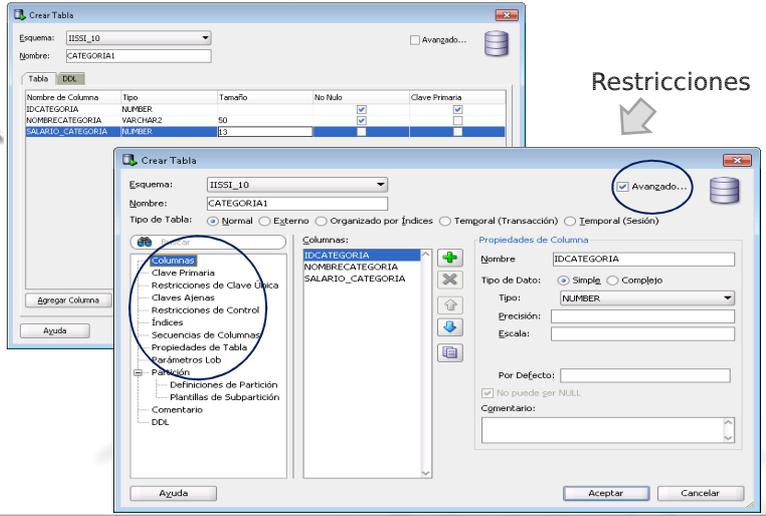


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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:



Restricciones

noviembre 2012

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

11

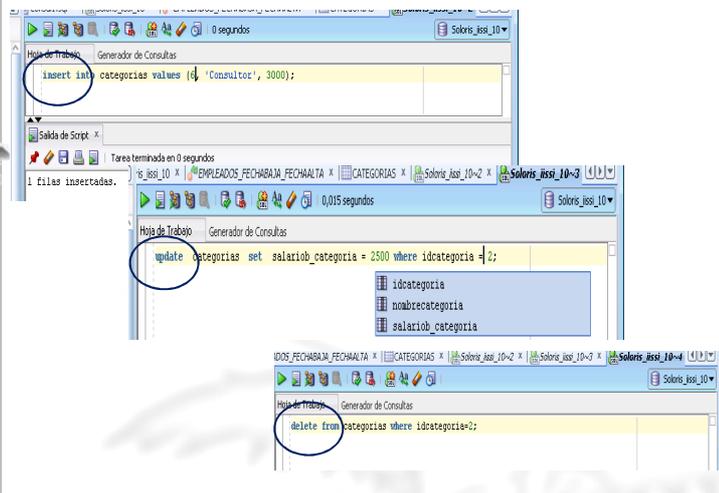


Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

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:



The screenshot shows three SQL scripts in the 'Hoja de Trabajo' (Worksheet) window:

```

insert into categorias values (4, 'Consultor', 3000);

update categorias set salariob_categoria = 2500 where idcategoria = 2;

delete from categorias where idcategoria=2;
            
```

The 'Salida de Script' (Script Output) window shows the execution results: '1 filas insertadas.' and '0,015 segundos'.

noviembre 2012

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

12



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:



The screenshot shows the 'Datos' (Data) tab for the 'categorias' table. The table has three columns: 'IDCATEGORIA', 'NOMBRECATEGORIA', and 'SALARIOB_CATEGORIA'. The data is as follows:

IDCATEGORIA	NOMBRECATEGORIA	SALARIOB_CATEGORIA
1	1 Programador	600
2	2 Analista	1200
3	3 Jefe de Proyecto	2000

The 'Acciones...' (Actions) menu is visible at the top right of the table, and the 'Filtrar' (Filter) field is at the top left.

noviembre 2012

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

13

Ejercicio



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

- **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

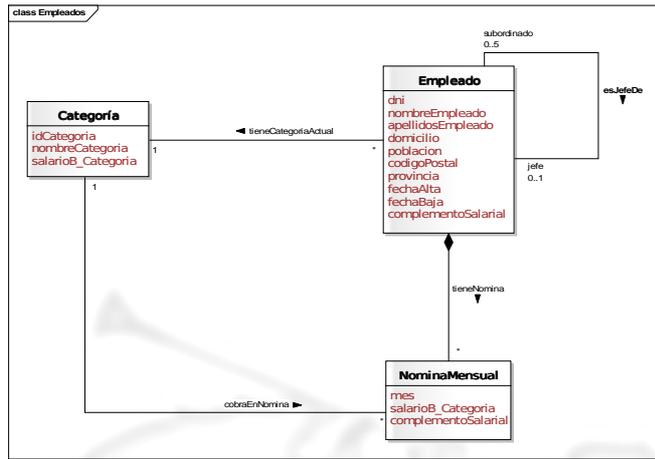
Diagrama de clases



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**



```

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
    }
    Categoria "1" -- "*" Empleado : tieneCategoriaActual
    Empleado "0..5" -- "0..1" Empleado : subordinado
    Empleado "0..1" -- "0..1" Empleado : jefe
    Empleado "1" -- "*" NominaMensual : tieneNomina
    Categoria "1" -- "*" NominaMensual : cobraEnNomina
    
```

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



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

```

erDiagram
    Categorias ||--o{ Empleados : "FK1"
    Categorias ||--o{ NominaMensuales : "FK1"
    Empleados ||--o{ NominaMensuales : "FK2"
    
```

Categorias

PK	idCategoria
	nombreCategoria
	salarioB_categoria

Empleados

PK	dni
	nombreEmpleados
	apellidosEmpleados
	domicilio
	poblacion
	codigoPostal
	provincia
	fechaAlta
	fechaBaja
	complementoSalarial
	dnilefe
	idCategoria

NominaMensuales

PK, FK2	mes
PK, FK2	dni
	salarioB_categoria
FK1	complementoSalarial
	idCategoria

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



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



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

Ejercicio2

- Realiza una consulta en SQL que devuelva
 1. Los nombres y apellidos de los empleados.
 2. Las categorías (nombre) ordenadas por salario base ascendentemente.
 3. Los apellidos de los empleados y el nombre de la categoría a que pertenecen.
 4. 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

L. Rodríguez Palomares, 2011

noviembre 2012
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
18



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

L. Rodríguez Palomares, 2011

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

Script creación de tablas

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

```

/* 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 Categorias );

```

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

Script creación de tablas

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

```

/* 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 Categorias );

```

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