

ciclo: [BD]

MÓDULO DE [BASES DE DATOS]

[Tarea Nº 03]

Alumno:

[Juan Carlos Filter Martín]

[15456141A]

**Contenido**

[1. Documentos que se adjuntan a este informe 3](#__RefHeading___Toc71_1614856383)

[2. Referencia modelo relacional 3](#__RefHeading___Toc73_1614856383)

[3. (RA02\_b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas 4](#__RefHeading___Toc73_1614856383_Copia_1)

[Creación de las tablas 4](#__RefHeading___Toc337_1241144867)

[4. (RA02\_c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados 7](#__RefHeading___Toc73_1614856383_Copia_1_)

[Seleccionar el tipo de dato más adecuado para cada columna 7](#__RefHeading___Toc339_1241144867)

[5. (RA02\_d) Se han definido los campos clave en las tablas 11](#__RefHeading___Toc73_1614856383_Copia_11)

[Establecer las restricciones de clave primaria 11](#__RefHeading___Toc341_1241144867)

[6. (RA02\_e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico 15](#__RefHeading___Toc73_1614856383_Copia_12)

[Establecer las restricciones de clave externa que sean necesarias 15](#__RefHeading___Toc343_1241144867)

[Establecer las restricciones de integridad que se crean convenientes 18](#__RefHeading___Toc373_1241144867)

[Restricciones NOT NULL 18](#__RefHeading___Toc375_1241144867)

[Restricciones CHECK 19](#__RefHeading___Toc377_1241144867)

[Restricciones UNIQUE 20](#__RefHeading___Toc379_1241144867)

[7. (RA02\_h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos 21](#__RefHeading___Toc73_1614856383_Copia_13)

[Herramienta gráfica como SQL Developer 21](#__RefHeading___Toc381_1241144867)

[Hoja de trabajo SQL 22](#__RefHeading___Toc383_1241144867)

# Documentos que se adjuntan a este informe

A continuación se detallan los documentos que componen la presente entrega de la tarea:

1. Informe de elaboración de la tarea.
2. Archivo SQL

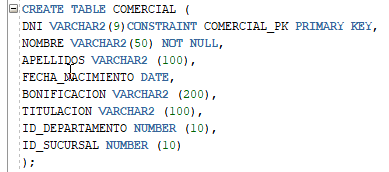
# Referencia modelo relacional

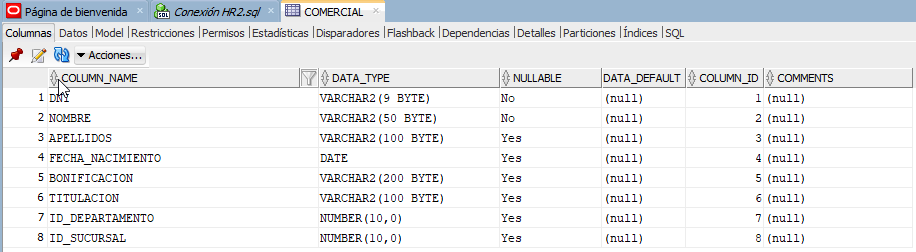
**COMERCIAL** (DNI, NOMBRE, APELLIDOS, FECHA\_NACIMIENTO, BONIFICACIÓN, TITULACIÓN,  
ID\_DEPARTAMENTO, 1D\_SUCURSAL)  
  
**PROGRAMADOR** (DNI, NOMBRE, APELLIDOS, FECHA\_NACIMIENTO, LENGUAJES, PUESTO  
ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL)  
  
**DEPARTAMENTO** (ID\_ DEPARTAMENTO, ID SUCURSAL, NOMBRE, DIRECCIÓN)  
  
**SUCURSAL** (ID\_SUCURSAL, NOMBRE, DIRECCIÓN)  
  
**PROYECTOS** (COD\_PROYECTO, NOMBRE, DESCRIPCIÓN, ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL)  
  
**PROYECTO\_CLIENTE** (COD\_PROYECTO, ID\_CLIENTE)  
  
**CLIENTE** (ID\_CLIENTE, NOMBRE, TELÉFONO, DIRECCIÓN, EMAIL)

# (RA02\_b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas

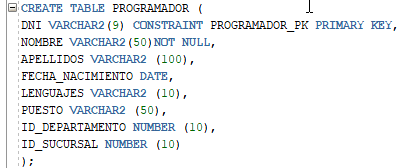
## Creación de las tablas

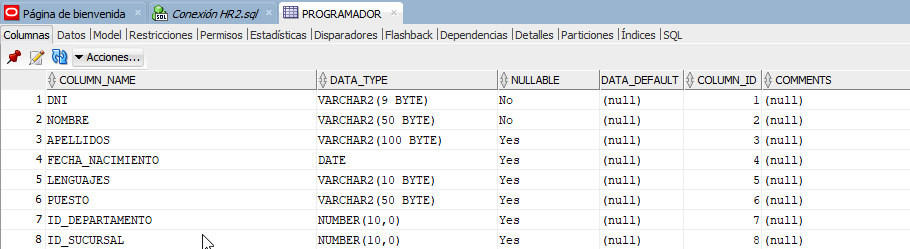
**→ COMERCIAL:**



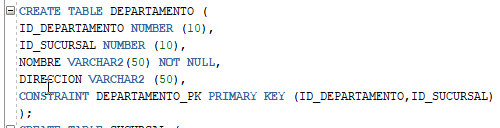


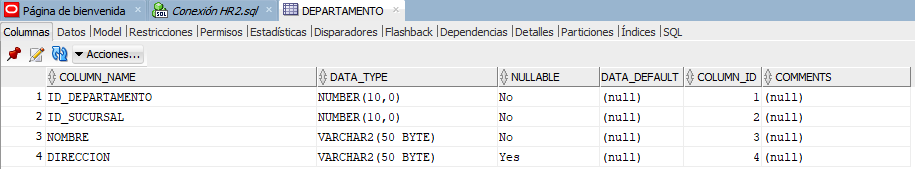
**→ PROGRAMADOR:**

****

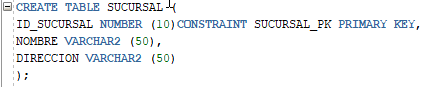
****

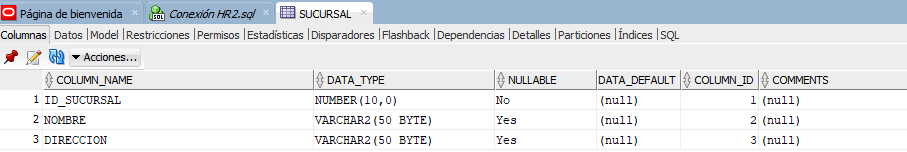
**→ DEPARTAMENTO:**

****

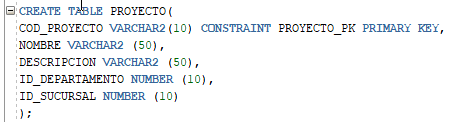
****

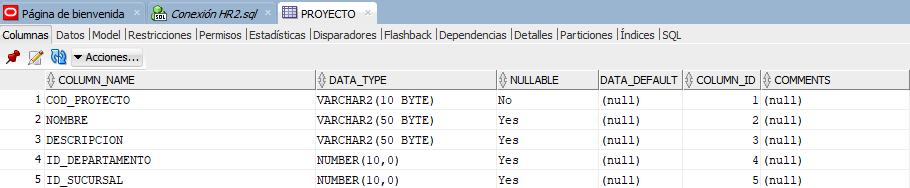
**→ SUCURSAL:**

****

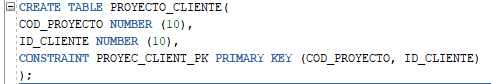
****

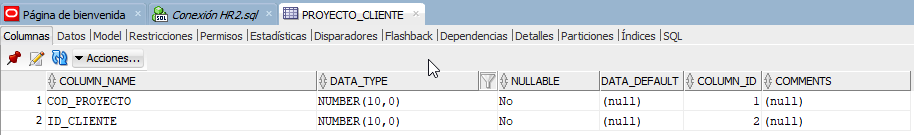
**→ PROYECTO:**

****

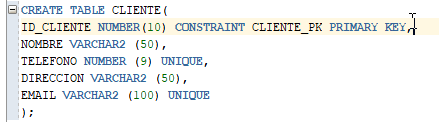
****

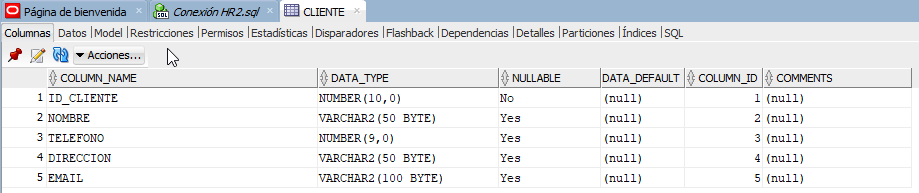
**→ PROYECTO\_CLIENTE:**

****

****

**→ CLIENTE:**

****

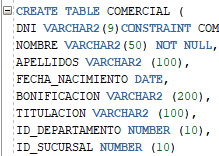
****

# (RA02\_c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados

## Seleccionar el tipo de dato más adecuado para cada columna

**→ COMERCIAL:**

DNI → VARCHAR2

NOMBRE → VARCHAR2

APELLIDOS → VARCHAR2

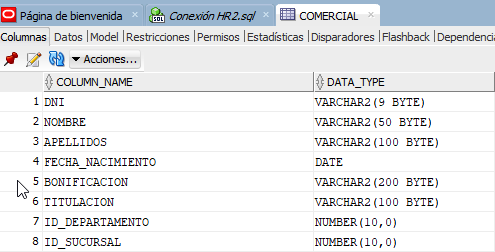
FECHA\_NACIMIENTO → DATE

BONIFICACION → VARCHAR2

TITULACION → VARCHAR2

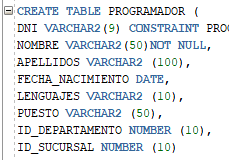
ID\_DEPARTAMENTO → NUMBER

ID\_SUCURSAL → NUMBER



**→ PROGRAMADOR:**

DNI → VARCHAR2

NOMBRE → VARCHAR2

APELLIDOS → VARCHAR2

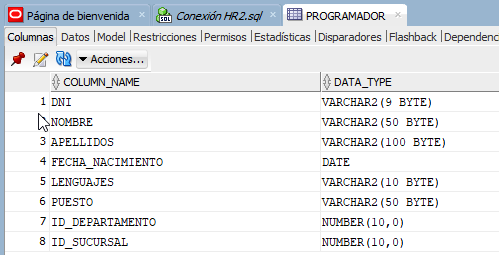
FECHA\_NACIMIENTO → DATE

LENGUAJES → VARCHAR2

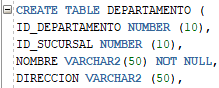
PUESTO → VARCHAR2

ID\_DEPARTAMENTO → NUMBER

ID\_SUCURSAL → NUMBER



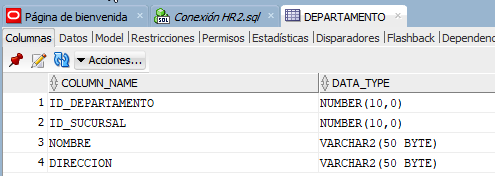
**→ DEPARTAMENTO:**

ID\_DEPARTAMENTO → NUMBER

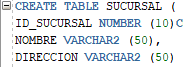
ID\_SUCURSAL → NUMBER

NOMBRE → VARCHAR2

DIRECCION → VARCHAR2



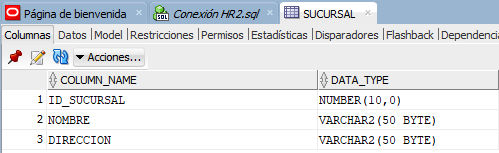
**→ SUCURSAL:**



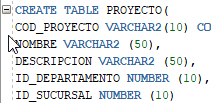
ID\_SUCURSAL → NUMBER

NOMBRE → VARCHAR2

DIRECCION → VARCHAR2



**→ PROYECTO:**

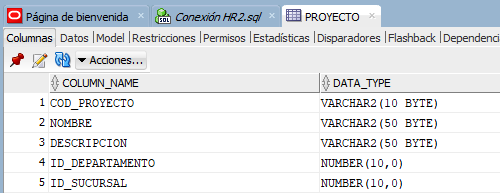
COD\_PROYECTO → VARCHAR2

NOMBRE → VARCHAR2

DESCRIPCION → VARCHAR2

ID\_DEPARTAMENTO → NUMBER

ID\_SUCURSAL → NUMBER



**→ PROYECTO\_CLIENTE:**

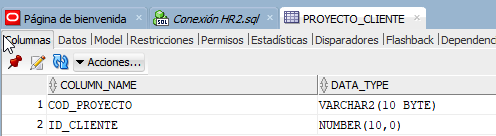


COD\_PROYECTO → NUMBER

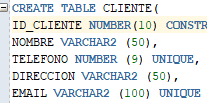
ID\_CLIENTE → NUMBER

*(He modificado el tipo de dato cod\_proyecto porque en la tabla proyecto la columna cod\_proyecto está como varchar2 y daba problemas a la hora de hacer la foreign key)*





**→ CLIENTE:**

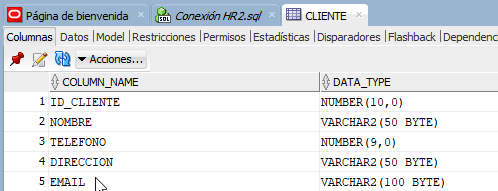
ID\_CLIENTE → NUMBER

NOMBRE → VARCHAR2

TELEFONO → NUMBER

DIRECCION → VARCHAR2

EMAIL → VARCHAR2

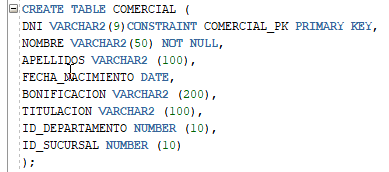


# (RA02\_d) Se han definido los campos clave en las tablas

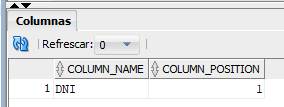
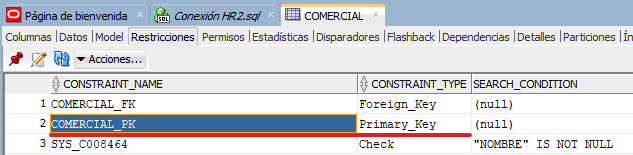
## Establecer las restricciones de clave primaria

**COMERCIAL [DNI clave primaria]**

DNI VARCHAR2(9) CONSTRAINT COMERCIAL\_PK PRIMARY KEY

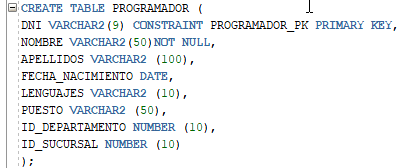


*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*

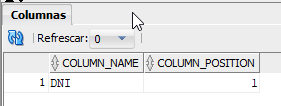
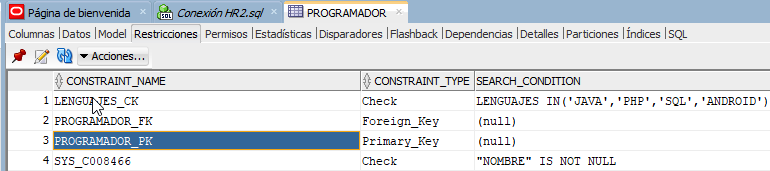


**PROGRAMADOR** **[DNI clave primaria]**

DNI VARCHAR2(9) CONSTRAINT PROGRAMADOR\_PK PRIMARY KEY

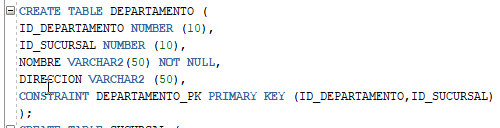


*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*



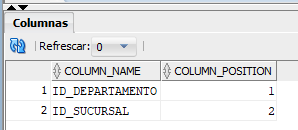
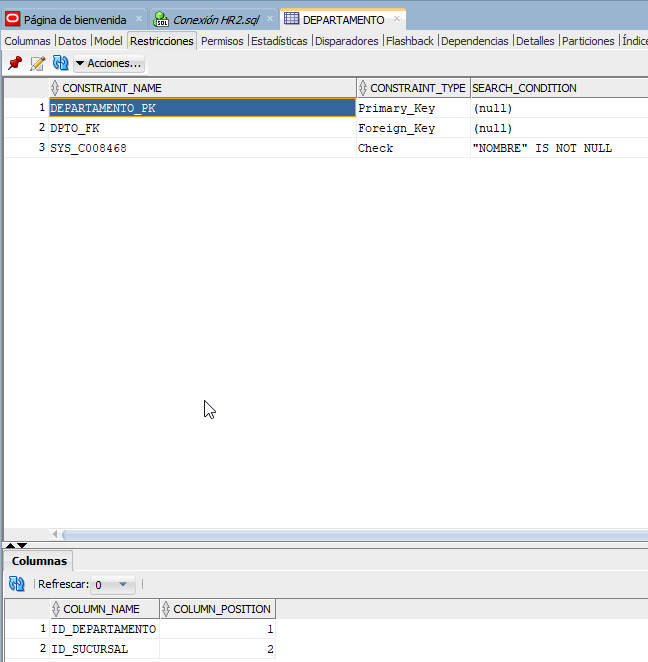
**DEPARTAMENTO [ID\_DEPARTAMENTO y ID\_SUCURSAL clave primaria]**

CONSTRAINT DEPARTAMENTO\_PK PRIMARY KEY (ID\_DEPARTAMENTO,ID\_SUCURSAL)



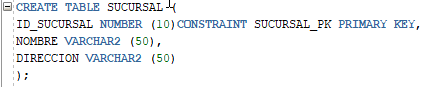
*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*

*“Como se ha creado de forma compuesta podemos ver ambas columnas de clave primaria”*

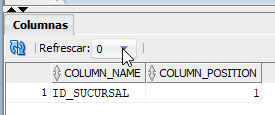
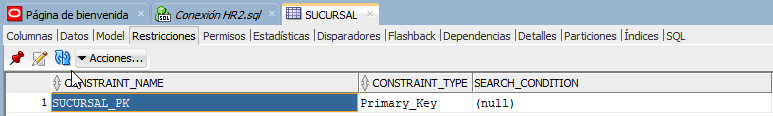


**SUCURSAL [ID\_SUCURSAL clave primaria]**

ID\_SUCURSAL NUMBER (10) CONSTRAINT SUCURSAL\_PK PRIMARY KEY

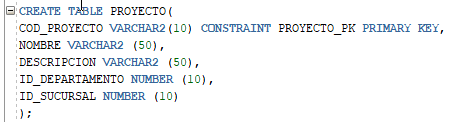


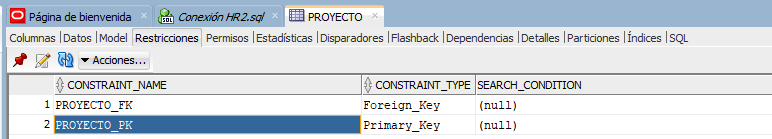
*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*

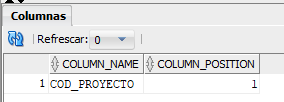


**PROYECTO [COD\_PROYECTO clave primaria]**

COD\_PROYECTO VARCHAR2(10) NOT NULL CONSTRAINT PROYECTO\_PK PRIMARY KEY

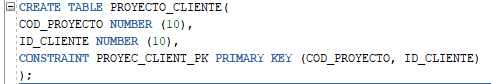


*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*



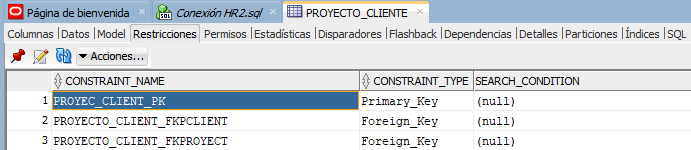
**PROYECTO\_CLIENTE [COD\_PROYECTO y ID\_CLIENTE clave primaria]**

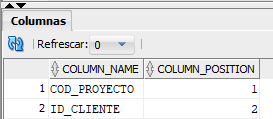
CONSTRAINT PROYEC\_CLIENT\_PK PRIMARY KEY (COD\_PROYECTO, ID\_CLIENTE)



*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*

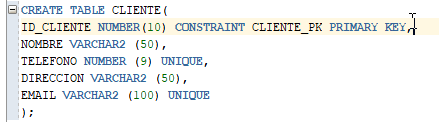
*“Como se ha creado de forma compuesta podemos ver ambas columnas de clave primaria”*



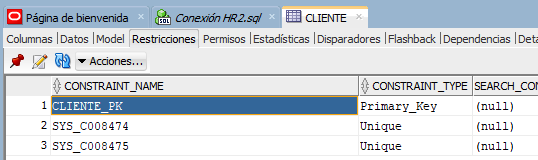


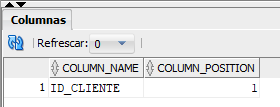
**CLIENTE [ID\_CLIENTE clave primaria]**

ID\_CLIENTE NUMBER(10) NOT NULL CONSTRAINT CLIENTE\_PK PRIMARY KEY



*(Una vez creado si vamos a la tabla en restricciones podemos verlo)*



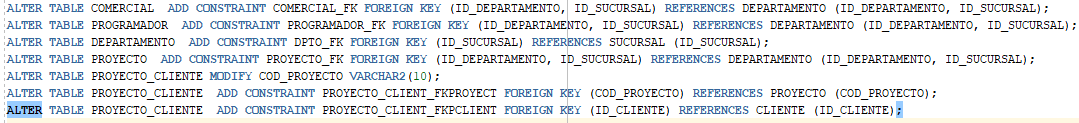
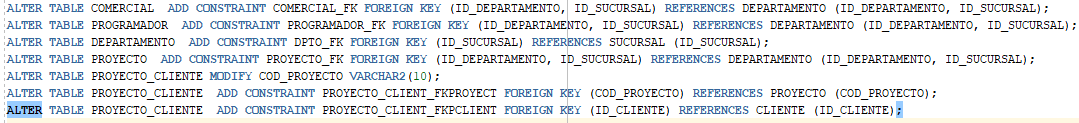


# (RA02\_e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico

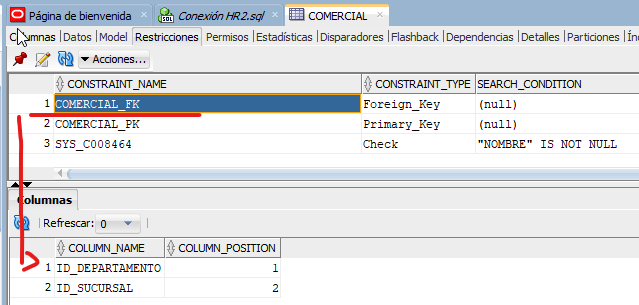
## Establecer las restricciones de clave externa que sean necesarias

**COMERCIAL**

[ID\_DEPARTAMENTO Y ID SUCURSAL clave externa → tabla departamento]

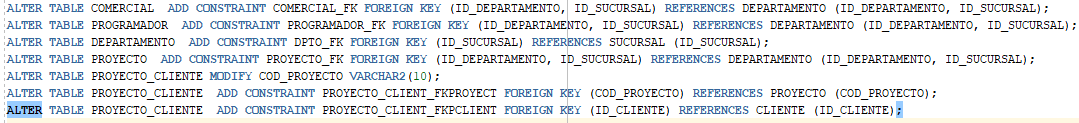
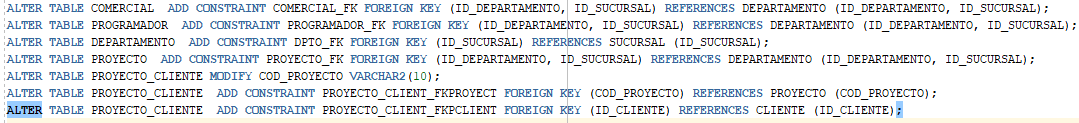


*(Si ahora vamos a la tabla comercial en restricciones podemos ver las claves externas)*

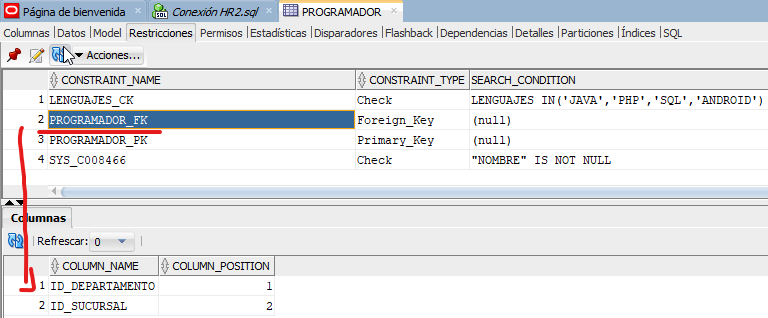


**PROGRAMADOR**

[ID\_DEPARTAMENTO Y ID SUCURSAL clave externa → tabla departamento]

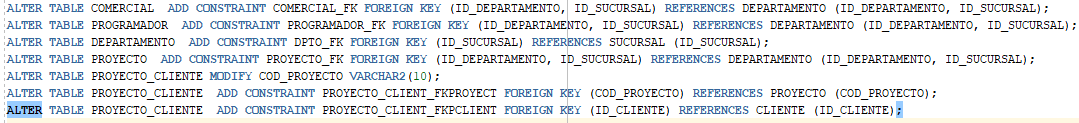
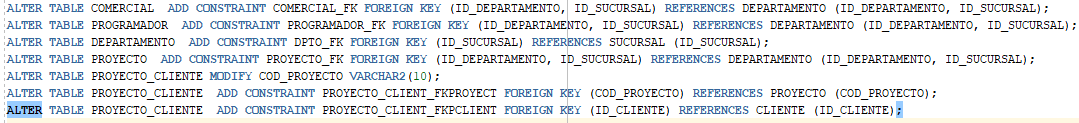


*(Si ahora vamos a la tabla programador en restricciones podemos ver las claves externas)*

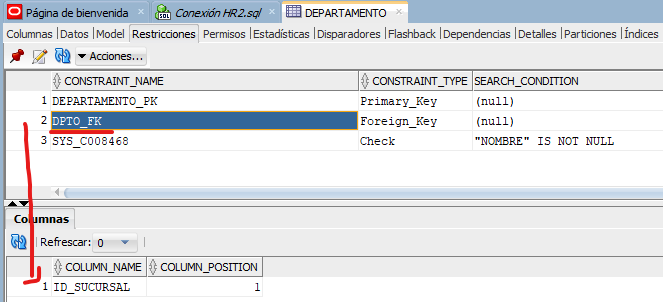


**DEPARTAMENTO**

[ID\_SUCURSAL clave externa → tabla sucursal]

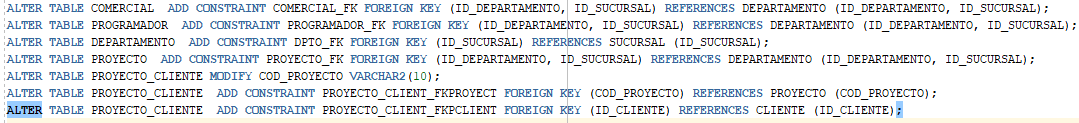
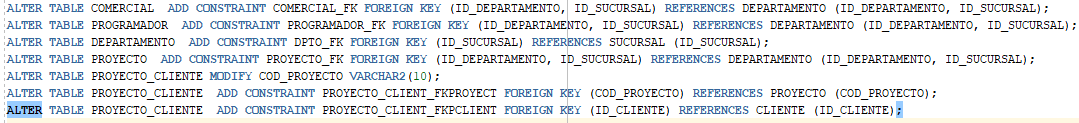


*(Si ahora vamos a la tabla departamento en restricciones podemos ver las claves externas)*

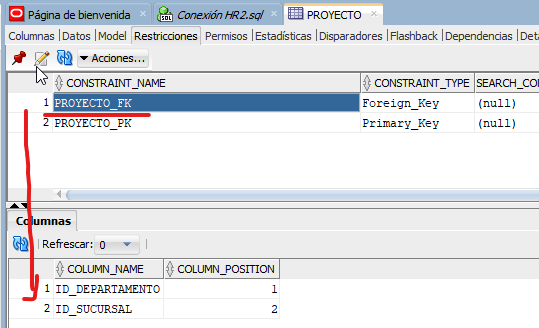


**PROYECTO**

[ID\_DEPARTAMENTO Y ID SUCURSAL clave externa → tabla departamento]



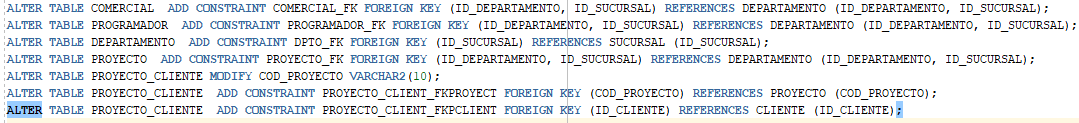
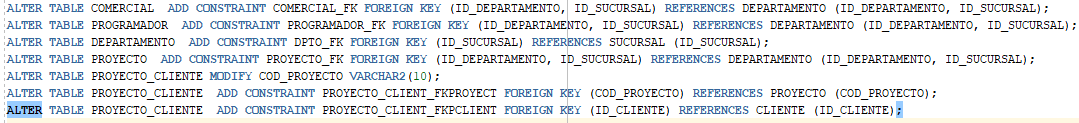
*(Si ahora vamos a la tabla proyecto en restricciones podemos ver las claves externas)*



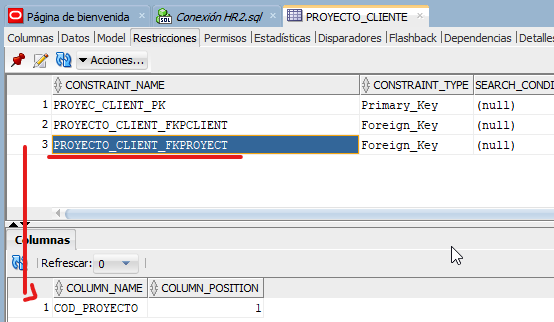
**PROYECTO\_CLIENTE**

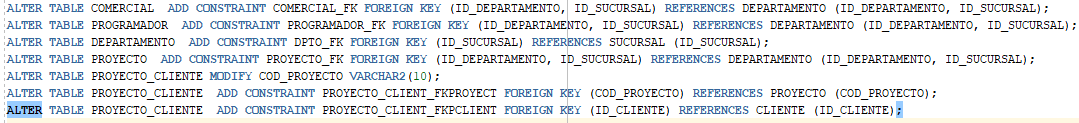
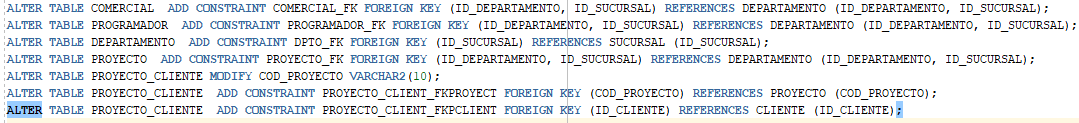
[COD\_PROYECTO clave externa → tabla proyecto] [ID\_CLIENTE clave externa → tabla cliente]

*“Como hay dos claves externas a diferentes tablas hay que crearlas una a una”*

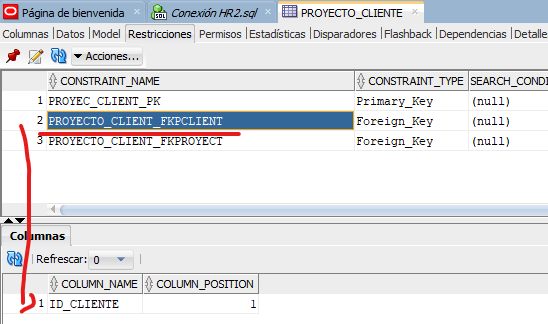


*(Si vamos a la tabla comercial en restricciones podemos ver la clave externa)*





*(Si vamos a la tabla comercial en restricciones podemos ver la clave externa)*

**

## Establecer las restricciones de integridad que se crean convenientes

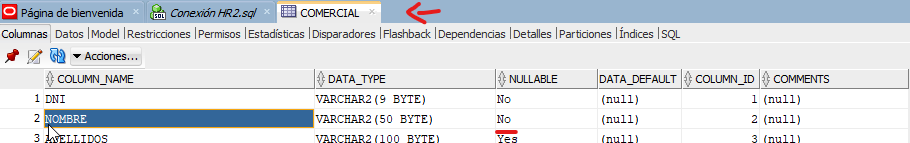
### Restricciones NOT NULL

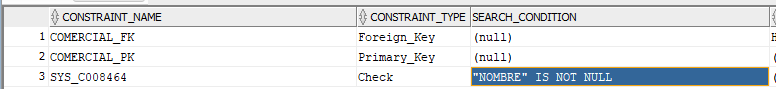
Todos estos campos contienen la restricción que no permite valores nulos

*(aparte cuando se crea una PRIMARY KEY ese campo se pone automáticamente como NOT NULL)*

**En la tabla comercial**

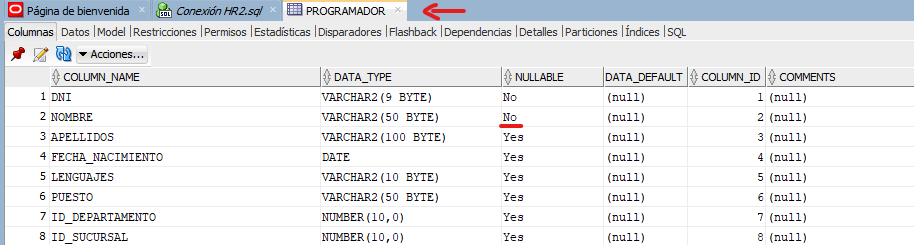
→ NOMBRE → NOT NULL

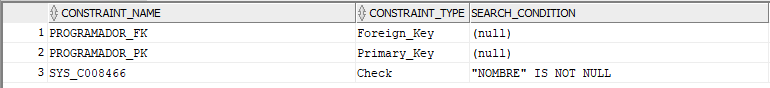




**En la tabla programador**

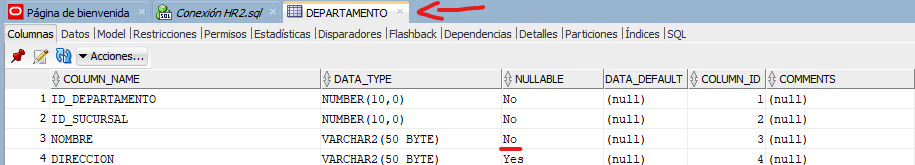
→ NOMBRE → NOT NULL

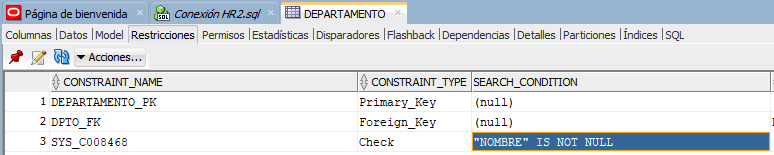




**En la tabla departamento**

→ NOMBRE → NOT NULL



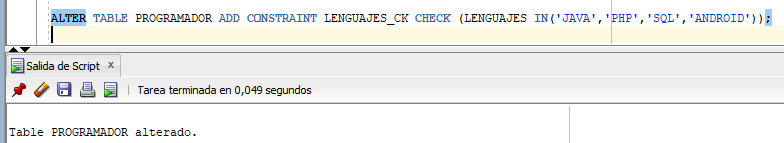


### Restricciones CHECK

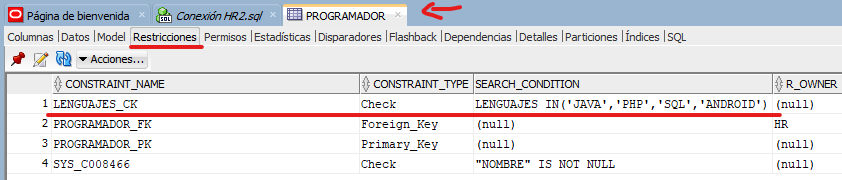
Esta tabla contiene una restricción CHECK con los diferentes lenguajes del programador.

**En la tabla programador**

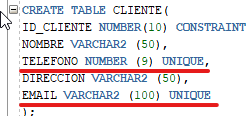
→ LENGUAJES → CHECK



Si vamos a la tabla programador. En la pestaña Restricciones se puede ver el cambio:



### Restricciones UNIQUE

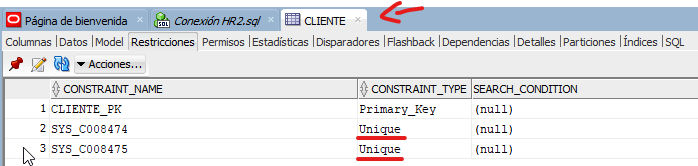
La restricción UNIQUE controla que ese campo sea único por ello está puesto en los siguientes campos.

**En la tabla cliente**

→ TELEFONO → CHECK

→ EMAIL → CHECK

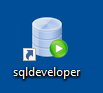
Si vamos a la tabla cliente. En la pestaña Restricciones se puede ver que son únicos:

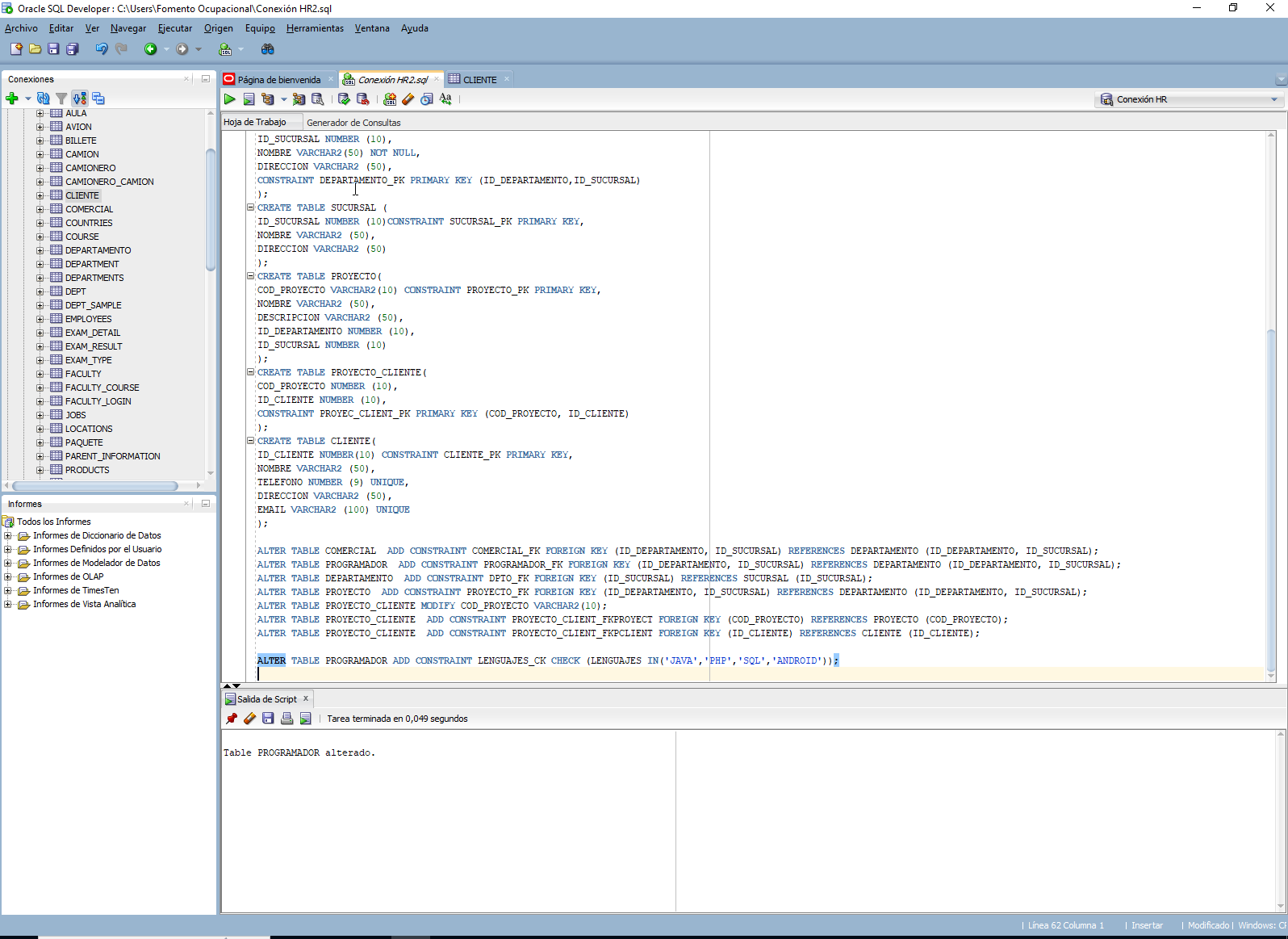


# (RA02\_h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos

## Herramienta gráfica como SQL Developer

He utilizado la herramienta gráfica SQL Developer





## Hoja de trabajo SQL

CREATE TABLE COMERCIAL (

DNI VARCHAR2(9)CONSTRAINT COMERCIAL\_PK PRIMARY KEY,

NOMBRE VARCHAR2(50) NOT NULL,

APELLIDOS VARCHAR2 (100),

FECHA\_NACIMIENTO DATE,

BONIFICACION VARCHAR2 (200),

TITULACION VARCHAR2 (100),

ID\_DEPARTAMENTO NUMBER (10),

ID\_SUCURSAL NUMBER (10)

);

CREATE TABLE PROGRAMADOR (

DNI VARCHAR2(9) CONSTRAINT PROGRAMADOR\_PK PRIMARY KEY,

NOMBRE VARCHAR2(50)NOT NULL,

APELLIDOS VARCHAR2 (100),

FECHA\_NACIMIENTO DATE,

LENGUAJES VARCHAR2 (10),

PUESTO VARCHAR2 (50),

ID\_DEPARTAMENTO NUMBER (10),

ID\_SUCURSAL NUMBER (10)

);

CREATE TABLE DEPARTAMENTO (

ID\_DEPARTAMENTO NUMBER (10),

ID\_SUCURSAL NUMBER (10),

NOMBRE VARCHAR2(50) NOT NULL,

DIRECCION VARCHAR2 (50),

CONSTRAINT DEPARTAMENTO\_PK PRIMARY KEY (ID\_DEPARTAMENTO,ID\_SUCURSAL)

);

CREATE TABLE SUCURSAL (

ID\_SUCURSAL NUMBER (10)CONSTRAINT SUCURSAL\_PK PRIMARY KEY,

NOMBRE VARCHAR2 (50),

DIRECCION VARCHAR2 (50)

);

CREATE TABLE PROYECTO(

COD\_PROYECTO VARCHAR2(10) CONSTRAINT PROYECTO\_PK PRIMARY KEY,

NOMBRE VARCHAR2 (50),

DESCRIPCION VARCHAR2 (50),

ID\_DEPARTAMENTO NUMBER (10),

ID\_SUCURSAL NUMBER (10)

);

CREATE TABLE PROYECTO\_CLIENTE(

COD\_PROYECTO NUMBER (10),

ID\_CLIENTE NUMBER (10),

CONSTRAINT PROYEC\_CLIENT\_PK PRIMARY KEY (COD\_PROYECTO, ID\_CLIENTE)

);

CREATE TABLE CLIENTE(

ID\_CLIENTE NUMBER(10) CONSTRAINT CLIENTE\_PK PRIMARY KEY,

NOMBRE VARCHAR2 (50),

TELEFONO NUMBER (9) UNIQUE,

DIRECCION VARCHAR2 (50),

EMAIL VARCHAR2 (100) UNIQUE

);

ALTER TABLE COMERCIAL ADD CONSTRAINT COMERCIAL\_FK FOREIGN KEY (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL) REFERENCES DEPARTAMENTO (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL);

ALTER TABLE PROGRAMADOR ADD CONSTRAINT PROGRAMADOR\_FK FOREIGN KEY (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL) REFERENCES DEPARTAMENTO (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL);

ALTER TABLE DEPARTAMENTO ADD CONSTRAINT DPTO\_FK FOREIGN KEY (ID\_SUCURSAL) REFERENCES SUCURSAL (ID\_SUCURSAL);

ALTER TABLE PROYECTO ADD CONSTRAINT PROYECTO\_FK FOREIGN KEY (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL) REFERENCES DEPARTAMENTO (ID\_DEPARTAMENTO, ID\_SUCURSAL);

ALTER TABLE PROYECTO\_CLIENTE MODIFY COD\_PROYECTO VARCHAR2(10);

ALTER TABLE PROYECTO\_CLIENTE ADD CONSTRAINT PROYECTO\_CLIENT\_FKPROYECT FOREIGN KEY (COD\_PROYECTO) REFERENCES PROYECTO (COD\_PROYECTO);

ALTER TABLE PROYECTO\_CLIENTE ADD CONSTRAINT PROYECTO\_CLIENT\_FKPCLIENT FOREIGN KEY (ID\_CLIENTE) REFERENCES CLIENTE (ID\_CLIENTE);

ALTER TABLE PROGRAMADOR ADD CONSTRAINT LENGUAJES\_CK CHECK (LENGUAJES IN('JAVA','PHP','SQL','ANDROID'));