

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Bases de Datos

1ra. Práctica Dirigida
(Primer Semestre 2020)

GUÍA DE USO – ORACLE SQL DEVELOPER – DATA MODELER

La presente guía muestra el uso de la herramienta Oracle SQL Developer Data Modeler para el modelado de la base de datos, así como la generación de scripts e imagen PNG del modelo.

1.- Inicio de la Aplicación Oracle SQL-Developer, desde el menú Inicio de Windows.

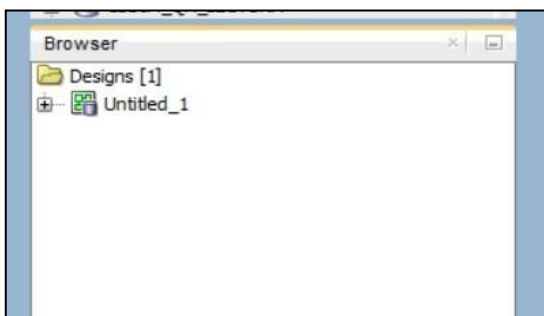
2.- Activación del Explorador de proyectos de diseño

Seleccionamos: **View / Data Modeler / Browser** (versión en inglés)

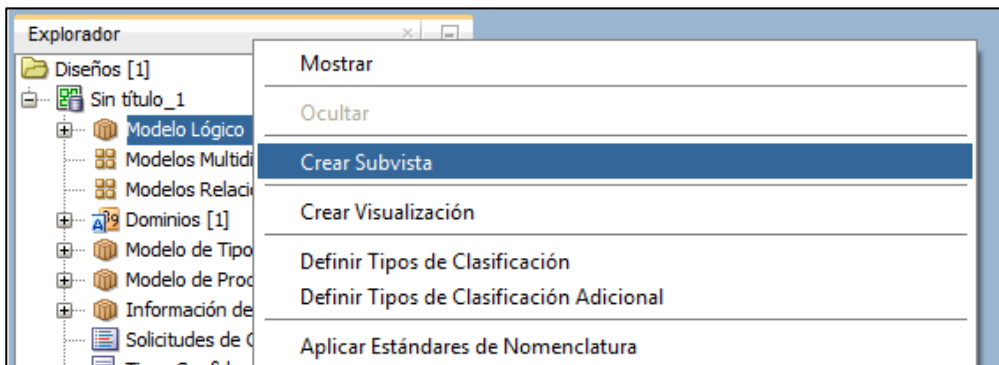
Ver / Data Modeler / Explorador (versión en español)



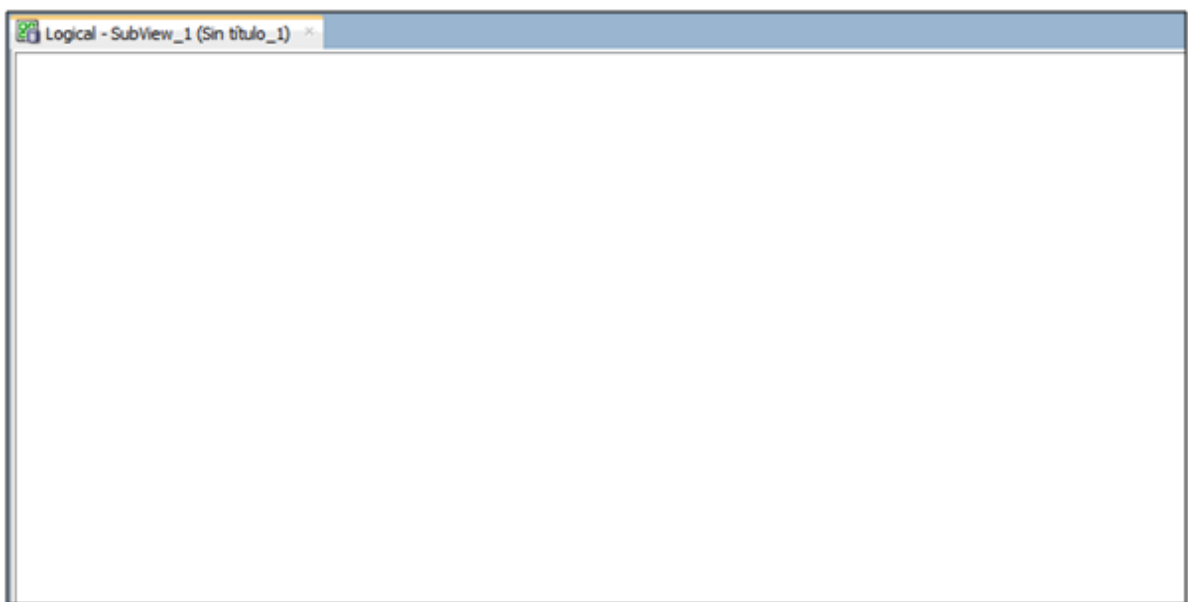
Aparecerá la sección del explorador:



3.- Creación de nuevo modelo lógico. Expandimos el árbol, luego clic derecho en **Modelo Lógico** y clic en **Crear Subvista**:

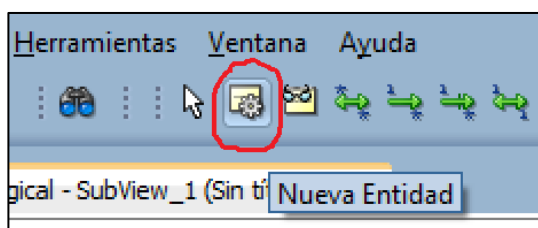


Aparecerá en el lado derecho el área de trabajo:



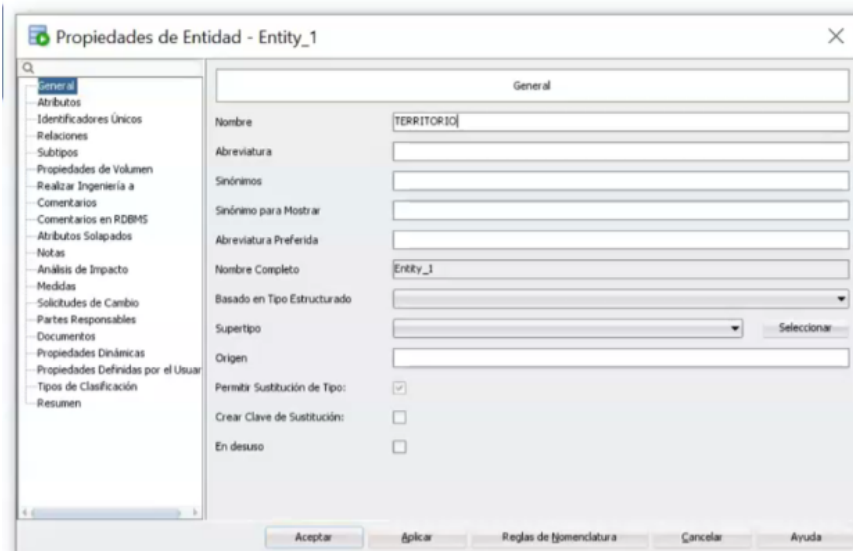
Nota: También puede usar **Mostrar**.

4.- Creación de entidades. Hacer Clic al ícono de **Nueva Entidad (New Entity)**.



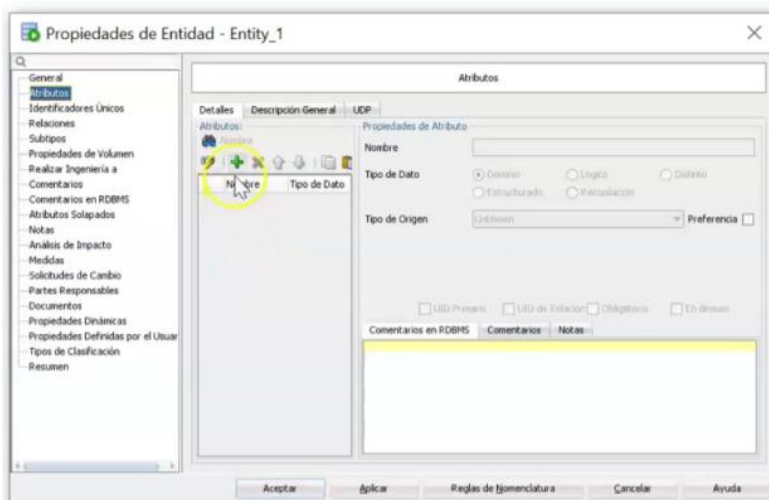
Luego hacemos clic en algún lugar del área de trabajo.

Aparecerá el siguiente diálogo. En **Nombre** ingresamos **TERRITORIO**. Luego clic en **Aplicar**.



5.- Creación de atributos:

Seleccionamos la opción **Atributos**.

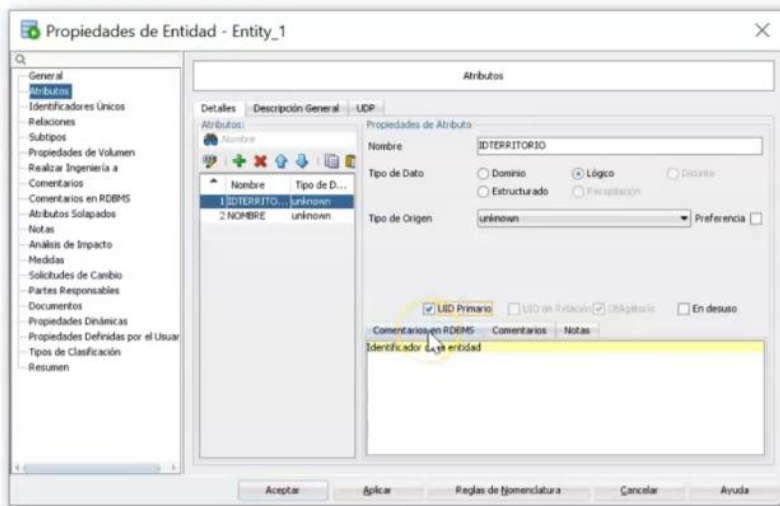


Agregamos un nuevo atributo dando clic al ícono:

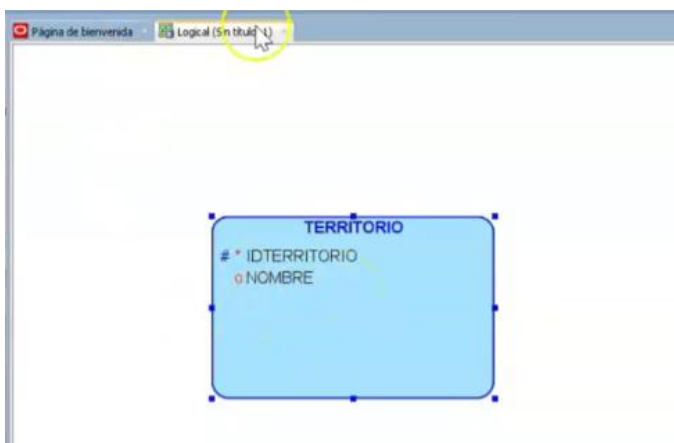


- En **Propiedades del atributo** ingresamos en **Nombre: IDTERRITORIO**.
- Hacemos check en **UID Primario**
- Hacemos clic en **Aplicar** para que se ejecuten los cambios.

Repetimos el proceso para agregar el atributo **NOMBRE** excepto lo referente a UID Primario.



Hacemos clic en **Aceptar**. Aparecerá la siguiente imagen en el área de trabajo.

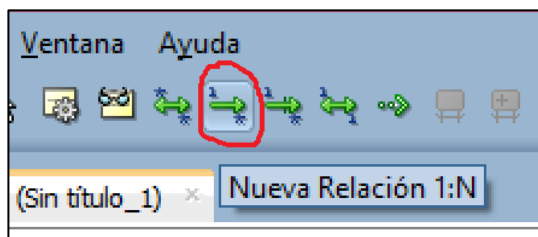


Siguiendo el mismo proceso aplicado para crear la entidad **TERRITORIO**, creamos otra entidad llamada **MARCA** con dos atributos: **IDMARCA** y **NOMBRE**. En este caso IDMARCA será el UID Primario.



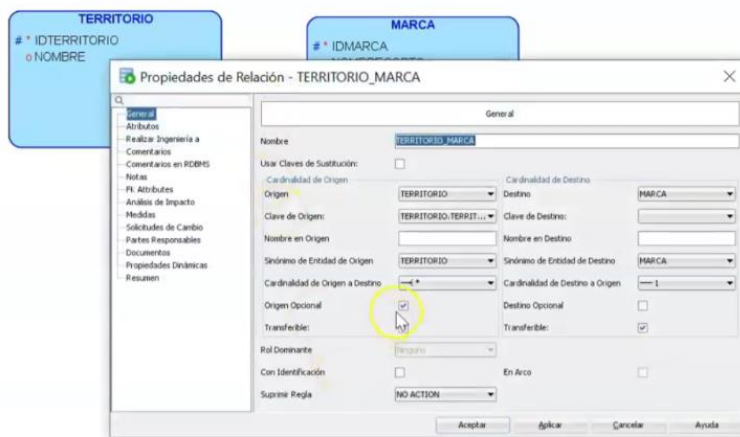
6.- Creación de relaciones entre entidades: Es momento de relacionar estas dos entidades. De un mismo tipo de producto puede haber varios productos. Por lo tanto es una relación Uno a Muchos (1 : N). Uno en el lado de TERRITORIO y Muchos en el lado de MARCA.

Hacemos clic en el ícono **Nueva Relación 1: N**.

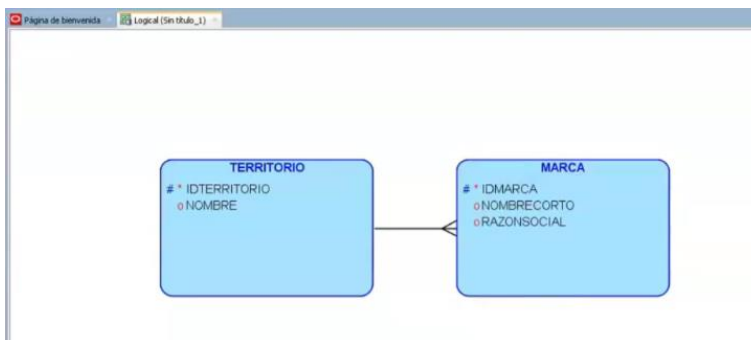


Luego hacemos clic primero sobre la entidad **TERRITORIO** (uno) y luego en **MARCA** (muchos).

Aparece el siguiente diálogo:



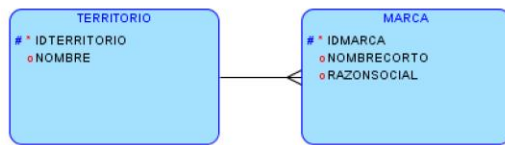
Si deseamos le damos un nuevo nombre a la relación (TERRITORIO_MARCA) o dejamos el nombre por defecto. Damos clic en **Aceptar**. En el área de trabajo se muestra lo siguiente:



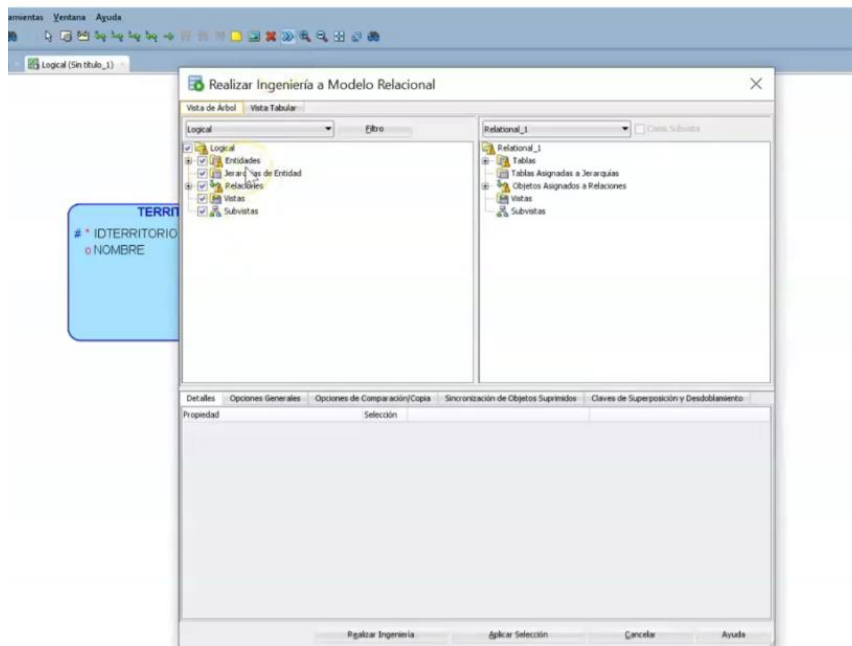
Las dos entidades ya están relacionadas.

Guardamos el modelo seleccionando **Archivo / Data Modeler / Guardar**.

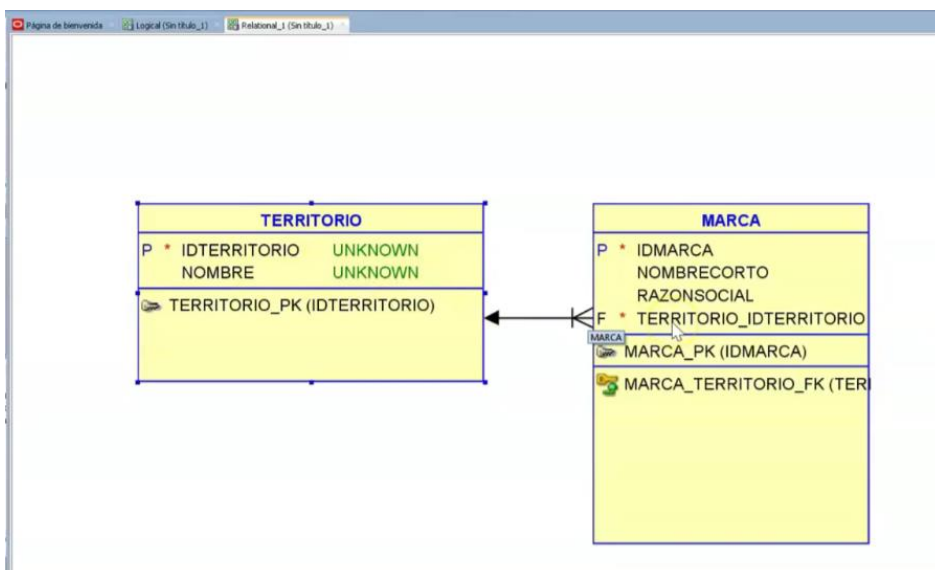
7.- Creación de nuevo modelo relacional. Desde el menú de opciones damos clic en Realizar Ingeniería a Modelo Relacional.



Luego aparecerá una ventana de diálogo dando clic en Realizar Ingeniería.

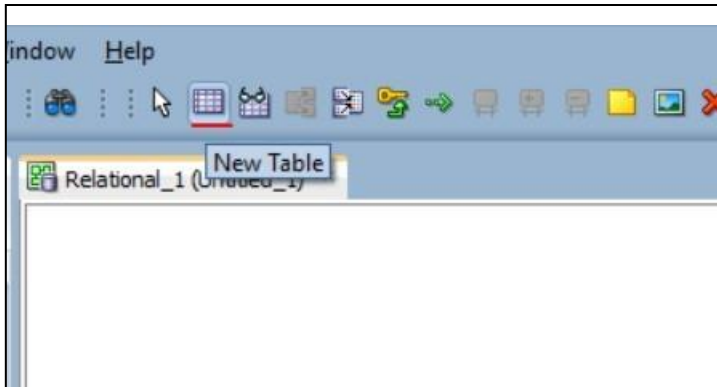


Luego aparecerá en la parte derecha el área de trabajo (Relacional):



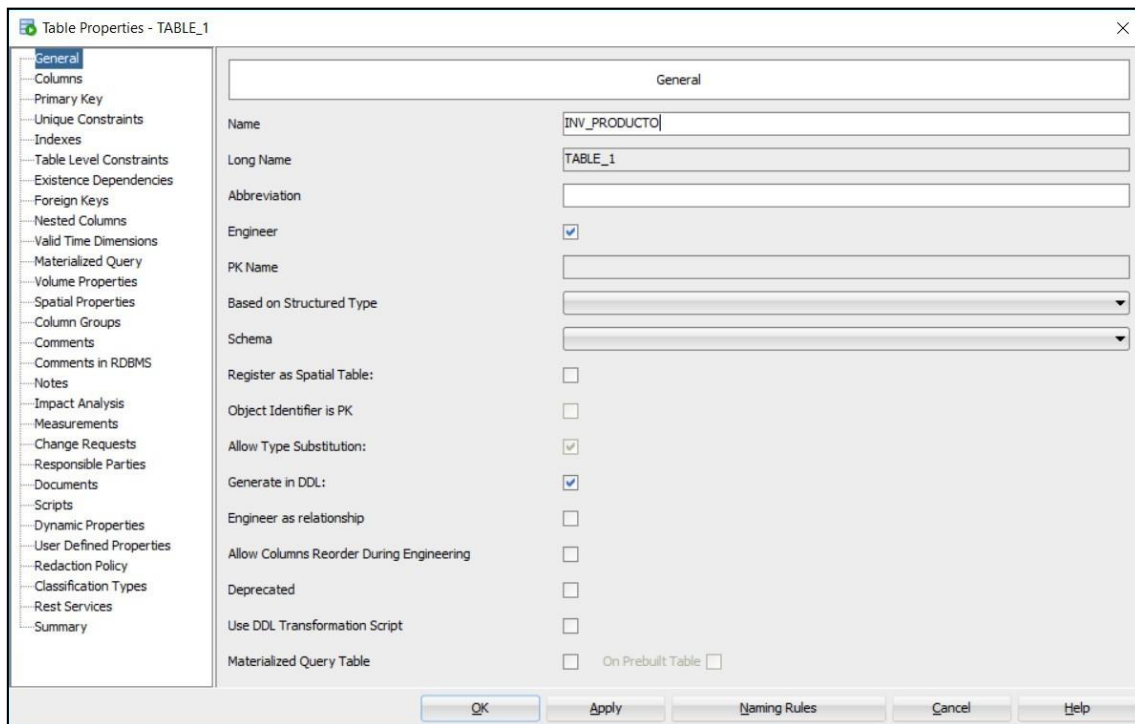
Nota: como parte de actualizar el modelo hay que ingresar los dominios de los tipos de datos de ambas tablas.

8.- Creación de tablas. Hacer Clic al ícono de **New Table (Nueva Tabla)**.



Luego hacer clic en el área de trabajo.

Aparecerá el siguiente diálogo:



Por defecto aparece seleccionada la opción **“General”** (sección izquierda).

En el campo **Name (Nombre)**, se debe escribir el nombre de la tabla.

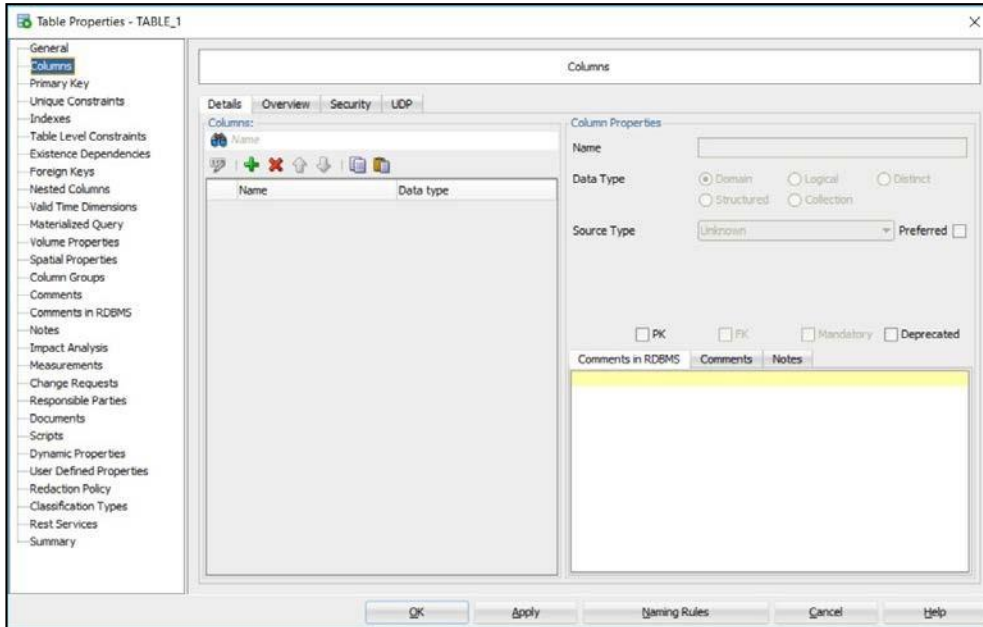
Recomendaciones:


- El nombre de las tablas y columnas las definimos en **MAYÚSCULAS** y se separan las palabras compuestas con guion bajo: “_”.
- Los nombres de las tablas comenzarán con un **prefijo** de acuerdo con la lógica de la aplicación.
- Por ejemplo: **INV_PRODUCTO**.
- Donde “**INV**” son las siglas del sistema de inventarios, y **PRODUCTO** es el nombre de la tabla

que guardará la información de los productos.

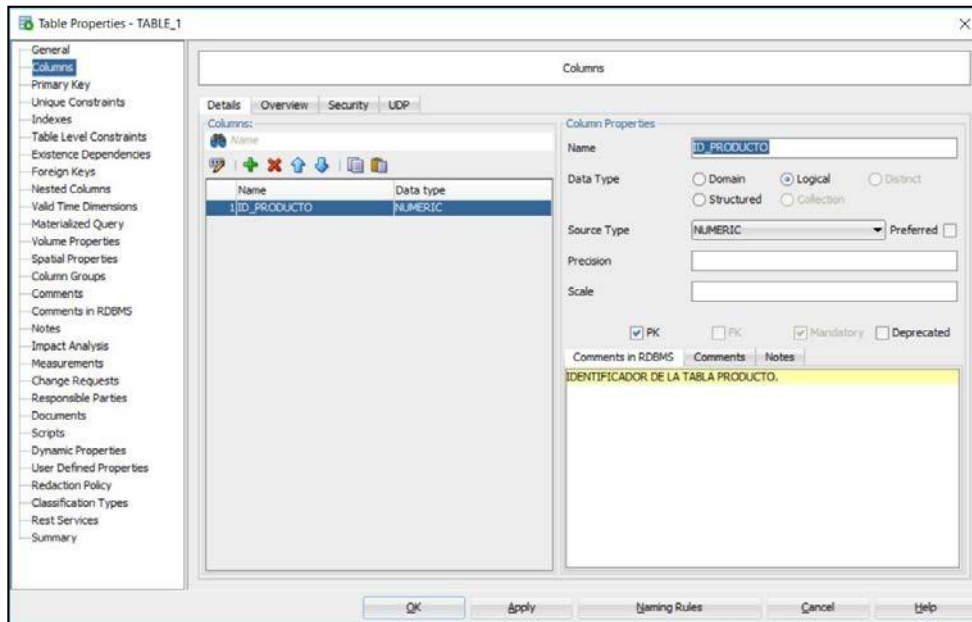
9.- Creación de columnas y asignar tipos de datos:

En la sección izquierda, seleccionamos **Columns (Columnas)**:




- Agregamos una nueva columna dando clic al ícono de **Agregar Columna**: 
- En **Column properties (Propiedades de la columna)**, ingresamos en **Name (Nombre)**: ID_PRODUCTO.
- En **Data Type (Tipo de dato)** seleccionamos la opción **Logical (Lógica)**.
- Del listado seleccionable **Source Type (Tipo de origen)**, escogemos en este caso el tipo de dato **NUMERIC**.
- De ser necesario colocamos la precisión y la escala.
- En este caso seleccionamos la opción **PK (Clave primaria)**.
- Agregamos en **Comments in RDBMS (Comentarios en RDBMS)** el comentario respectivo al campo: "IDENTIFICADOR DE LA TABLA PRODUCTO".
- Hacemos clic en **Apply (Aplicar)** para que se ejecuten los cambios.

La venta de diálogo resultante es la siguiente:

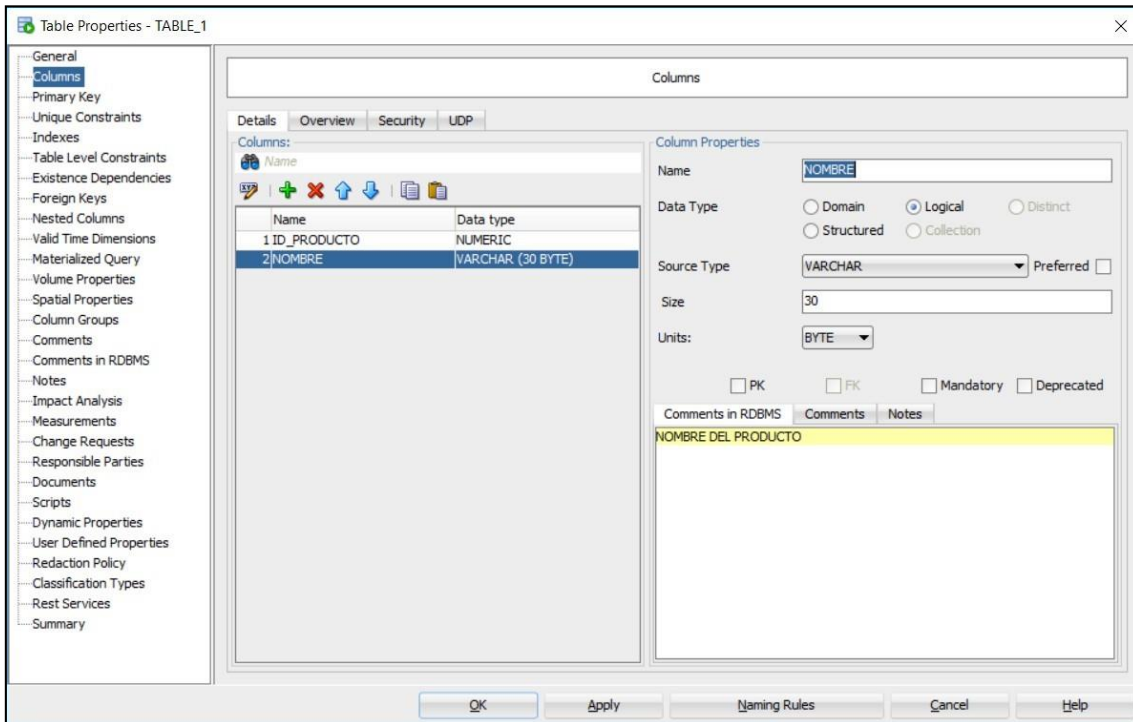


Agregamos una columna más: el nombre del producto.

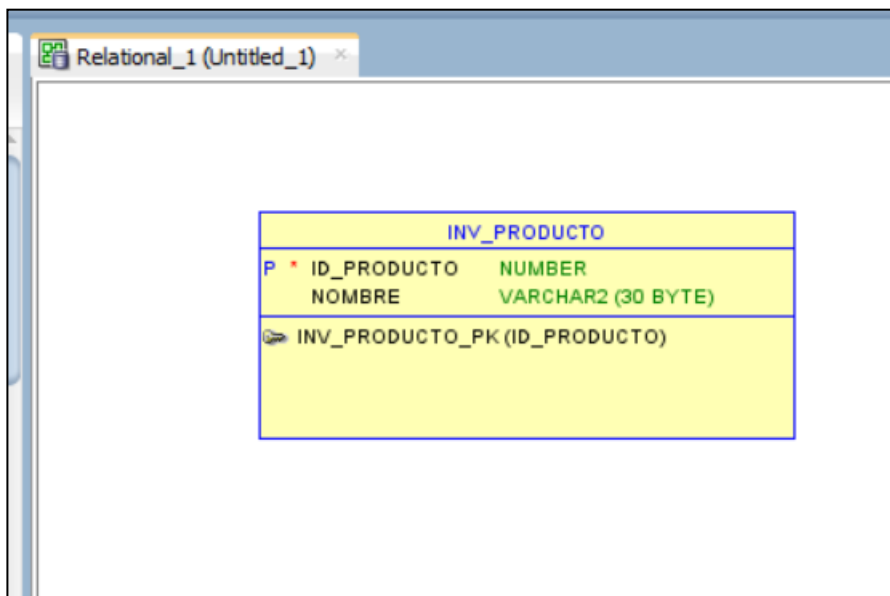


- Hacemos clic en: 
- **Nombre** de columna: NOMBRE
- Tipo de dato: **Logical** y seleccionamos **VARCHAR** en tipo de origen.
- En este caso debemos seleccionar la longitud (**precisión**) del VARCHAR, ingresamos 30 y la **escala** por defecto BYTE.
- Ya no seleccionamos la opción **PK** (Clave **primaria**) ya que es una columna regular de la tabla.
- Agregamos el comentario respectivo: "NOMBRE DEL PRODUCTO".
- Hacemos clic en **Apply** (**Aplicar**) para reflejar los cambios.

El diálogo resultante es el siguiente:



Damos clic en **OK (Aceptar)** para reflejar los cambios en el área de trabajo:



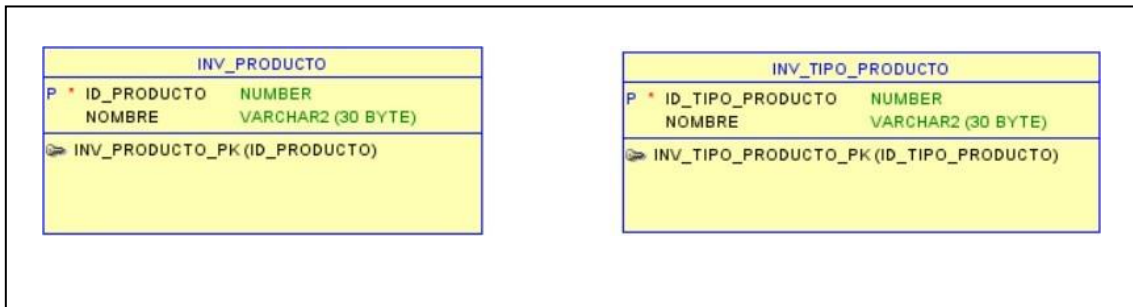
Observamos la tabla creada, con su campo **ID_PRODUCTO** (PK) y el campo **NOMBRE**.

Siguiendo el mismo procedimiento anterior creamos ahora una segunda tabla llamada **INV_TIPO_PRODUCTO** con dos columnas:

- **ID_TIPO_PRODUCTO** de tipo **NUMERIC** que será la clave primaria
- **NOMBRE** de tipo **VARCHAR** tamaño 30 bytes

10.- Creación de relaciones entre tablas:

Tenemos dos tablas creadas: **INV_PRODUCTO** e **INV_TIPO_PRODUCTO**.



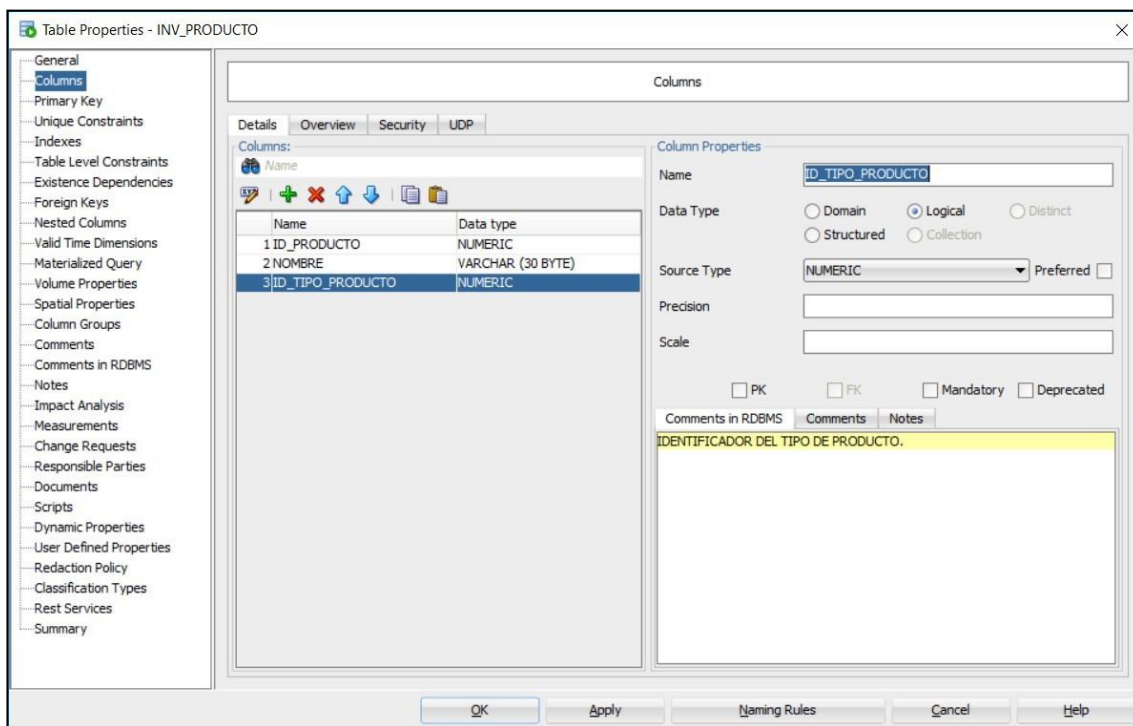
Se quiere agregar la relación de **uno a muchos** entre ambas tablas.

“Un producto tiene un tipo de producto” y “Un tipo de producto puede pertenecer a varios productos”.

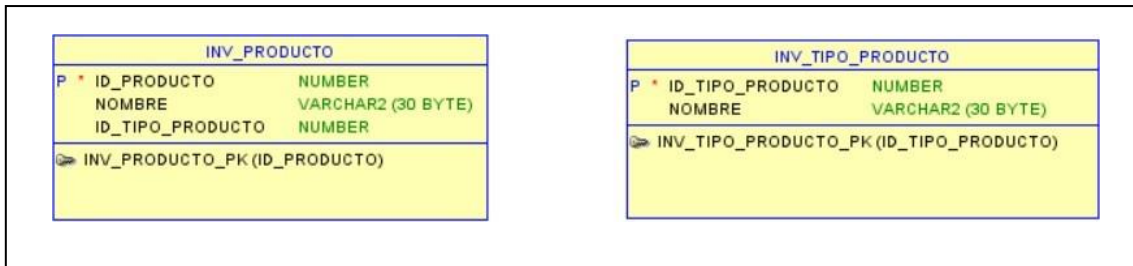
Para ello tenemos que agregar el campo **ID_TIPO_PRODUCTO** en la tabla **INV_PRODUCTO** y que referencie (sea un FOREIGN KEY) a esta tabla.

Primero creamos el campo **ID_TIPO_PRODUCTO** en la tabla **INV_PRODUCTO**, con el **mismo tipo de dato** que el **ID_TIPO_PRODUCTO** de la tabla **INV_TIPO_PRODUCTO**.

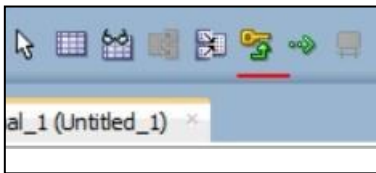
Hacemos doble clic en la tabla **INV_PRODUCTO** y agregamos el campo:



El resultado es el siguiente:



Solo hemos creado el campo, **aún no hemos creado la relación**. Para ello hacemos clic en el ícono de **New Foreign Key (Nueva Clave Ajena)**:



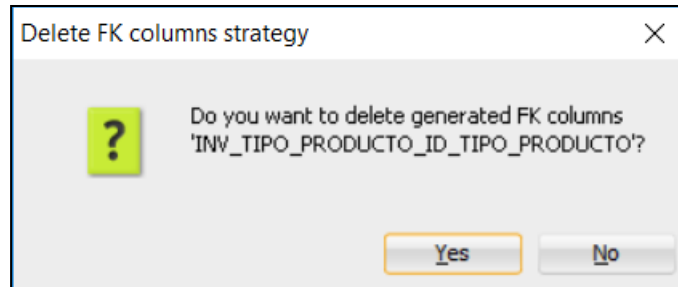
Luego hacemos clic **primero en la tabla padre y luego en la tabla hija**. En este caso, primero hacemos clic a **INV_TIPO_PRODUCTO** y luego clic a **INV_PRODUCTO**.

Al hacer el segundo clic, aparecerá el siguiente diálogo:

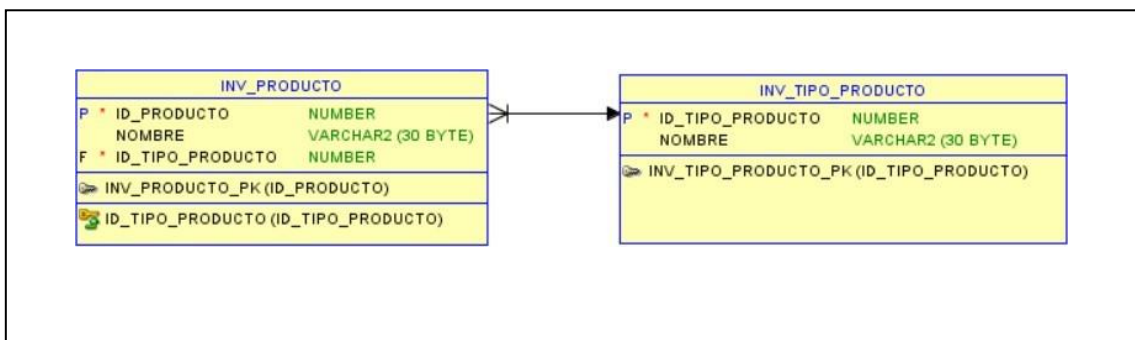
Cambiamos los nombres que el SQL Developer asigna por defecto.

- En este caso en **Name (Nombre)** colocamos **ID_TIPO_PRODUCTO**.
- Y en la columna que vamos a referenciar escogemos **ID_TIPO_PRODUCTO** de la tabla **INV_PRODUCTO**:

Cuando le damos clic en **OK (Aceptar)** preguntará si deseamos borrar la columna que se había creado por defecto. Damos clic en **Yes (Sí)** ya que no se va a usar:



El resultado es el siguiente:

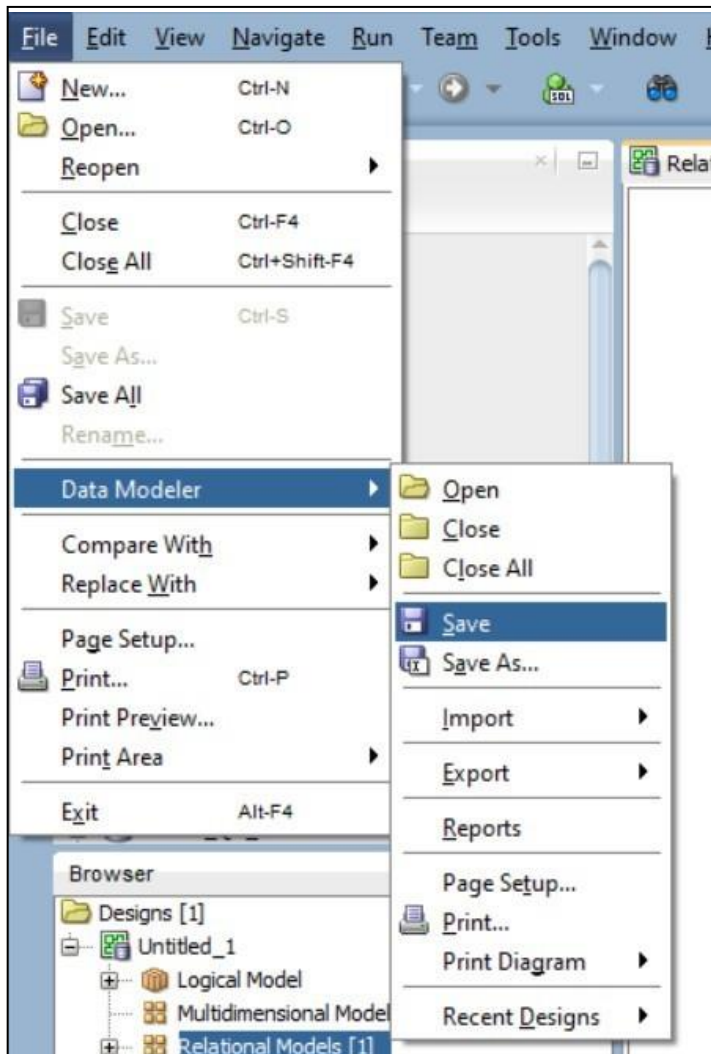


La “**P**” indica que es una Primary Key (clave primaria).

La “**F**” indica que es una Foreign Key (clave foránea).

11.- Guardar el modelo.

Siempre es importante guardar el modelo constantemente para conservar los cambios, se realiza de la siguiente manera:



En la versión en español:

Archivo / Data Modeler / Guardar

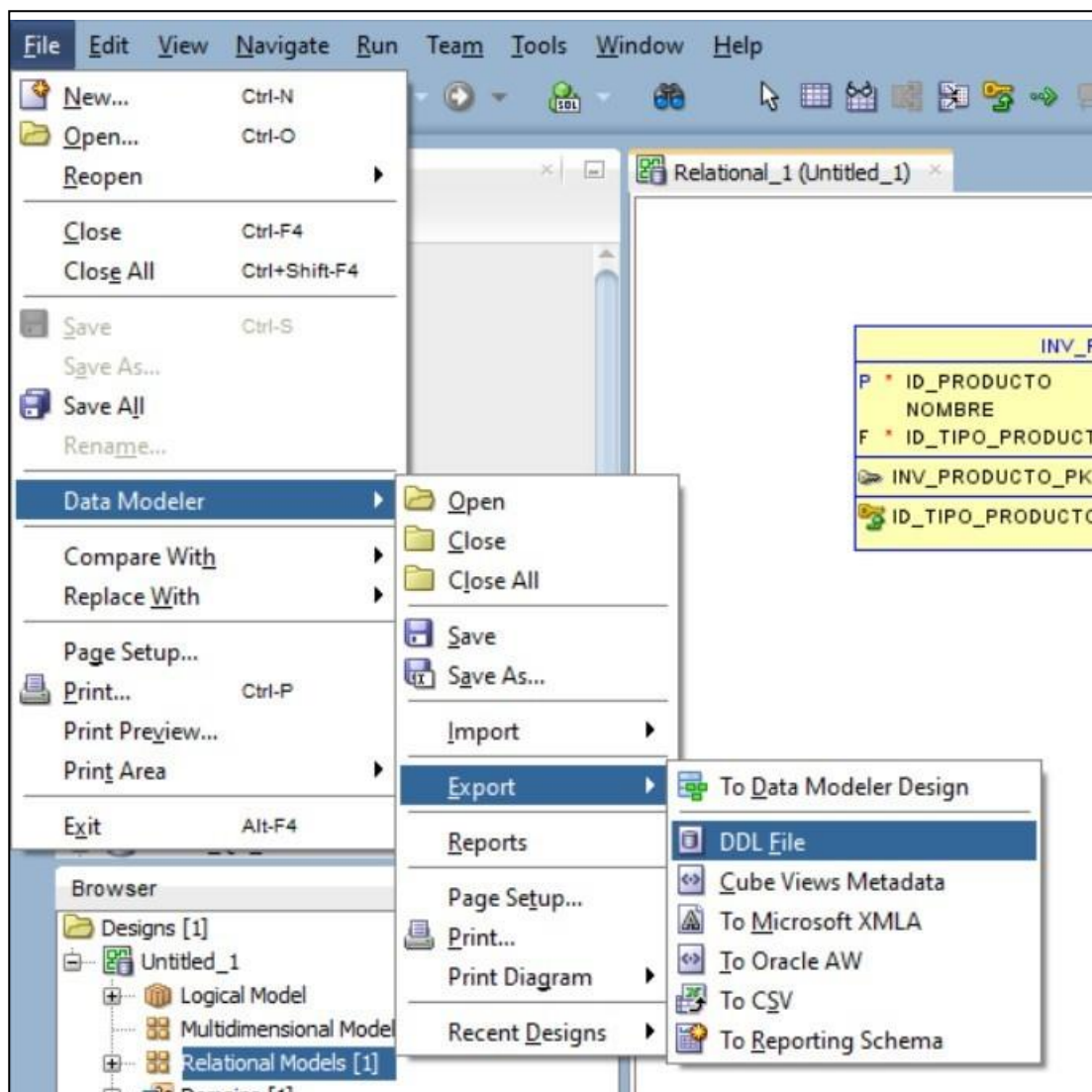
Seleccionamos una carpeta y guardamos el modelo.

12.- Exportar el modelo a un archivo DDL (Data Definition Language):

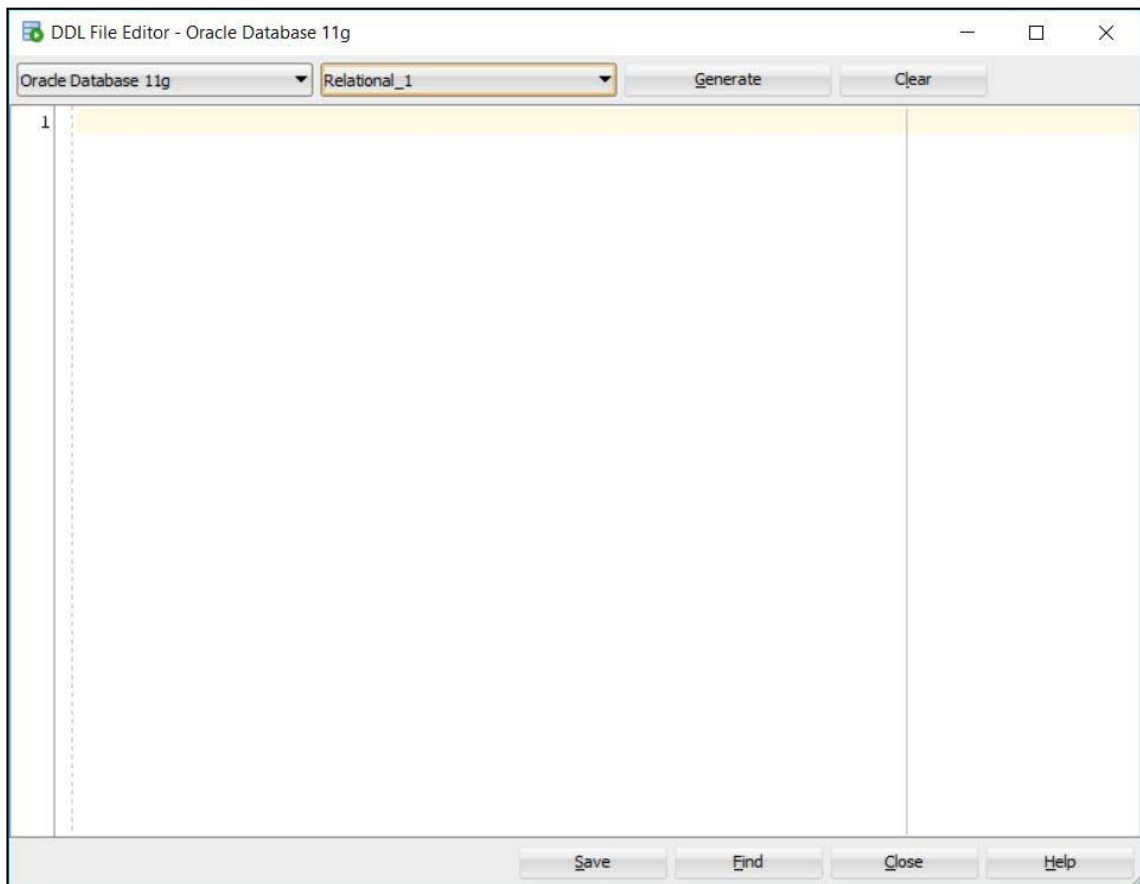
Esto se hace para que a partir del modelo que hemos implementado se generen las sentencias SQL que permitirán crear las tablas reales de la base de datos con los nombres, columnas y relaciones que se han establecido en el diseño.

Seleccionamos: **File / Data Modeler / Export / DDL File**

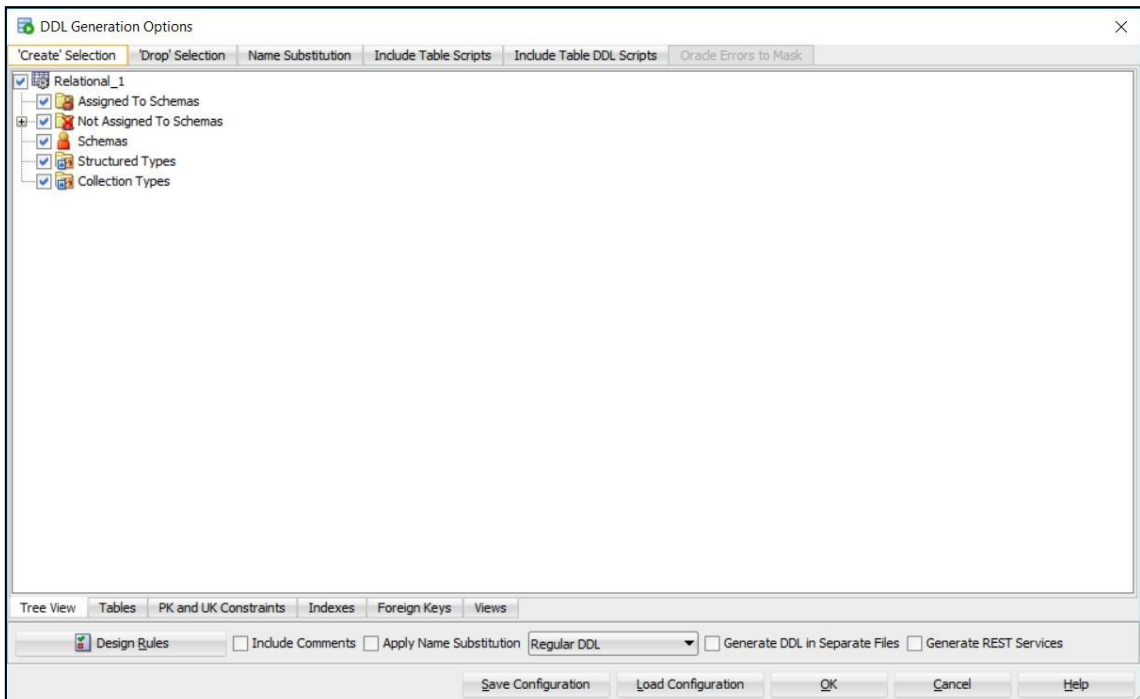
En la versión en español: **Archivo / Data Modeler / Exportar / Archivo DDL.**



Aparecerá el siguiente diálogo:

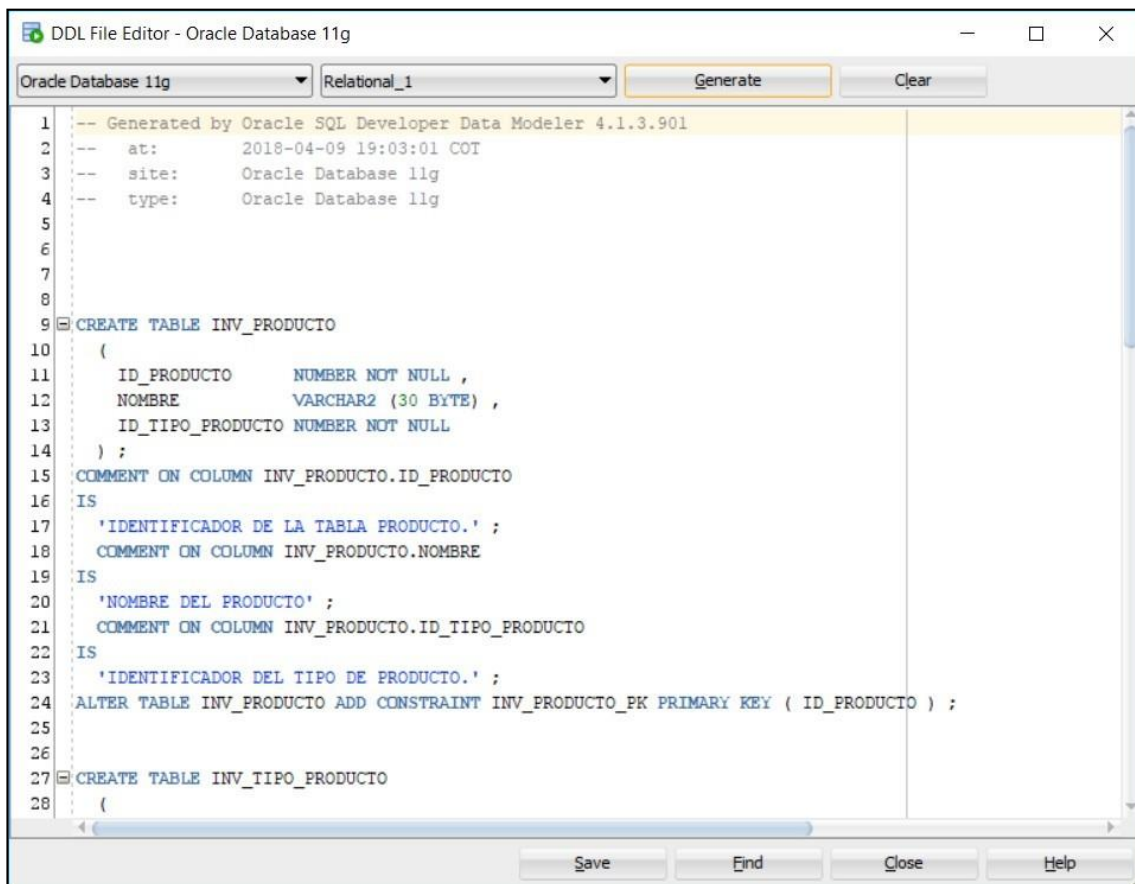


Hacemos clic en **Generate (Generar)**:



Hacemos clic en **OK (Aceptar)**.

Aparecerá el script (conjunto de sentencias SQL) en la pantalla para las tablas creadas:



Hacemos clic en **Save (Guardar)** e ingresamos un nombre de archivo.

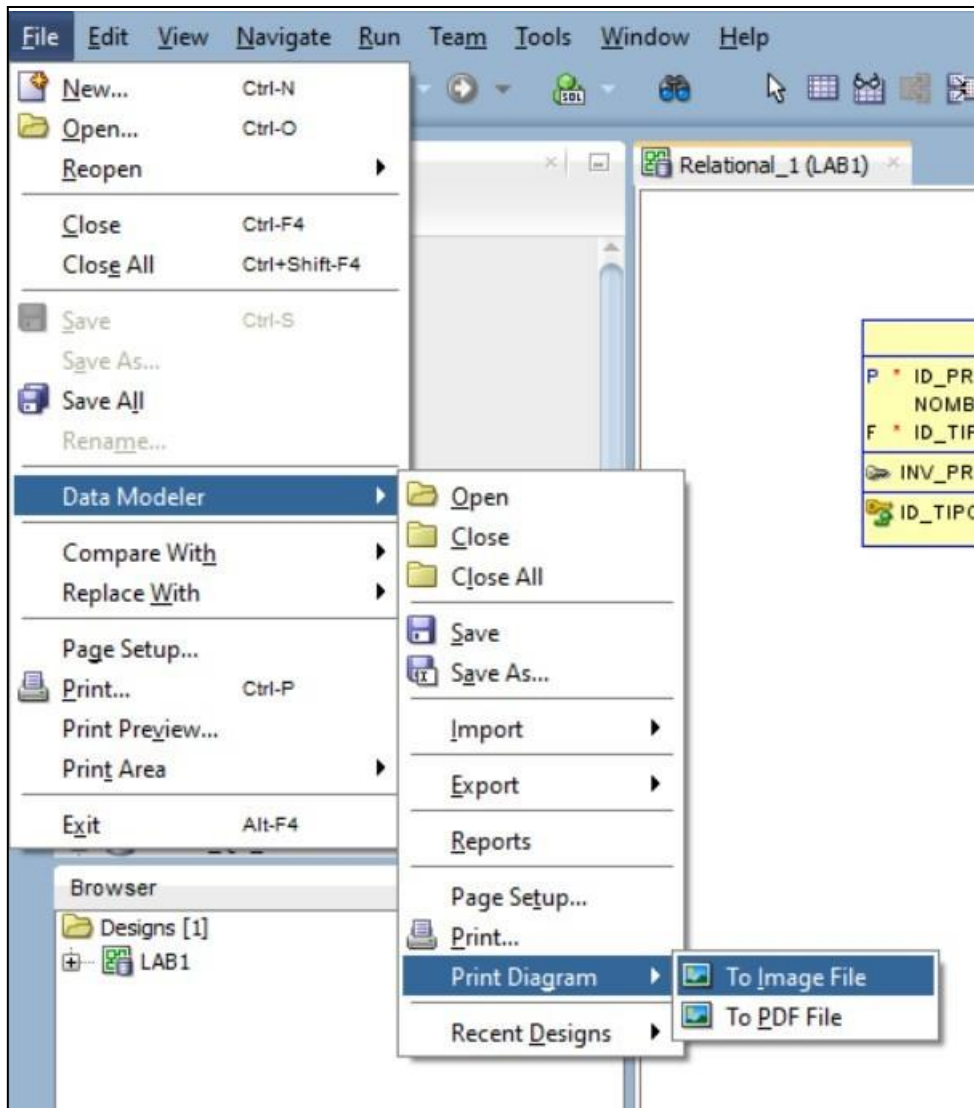
13.- Exportar el modelo a imagen **PNG**:

Finalmente veremos cómo generar un archivo de extensión **PNG** que contenga la imagen del modelo desarrollado.

Seleccionamos: **File / Data Modeler / Print Diagram / To Image File**

En la versión en español: **Archivo / Data Modeler / Imprimir diagrama / En archivo de imagen**

Tal como se muestra en la siguiente imagen:



Seleccionamos un nombre de archivo y guardamos.

IMPORTANTE: para la parte calificada del laboratorio se presentará el archivo script DDL generado en el apartado 12 y la imagen PNG generada en el apartado 13.

Jueves, 23 de abril de 2020