

En este laboratorio vamos insertar e importar los datos para poblar las tablas del esquema que creamos en la práctica anterior.

Siguiendo con el esquema de base de datos creado en el laboratorio 2 (Figura 1), ingresaremos los datos por 2 métodos:

1. Comando **INSERT**
2. Usando las utilidades de **SQL Developer** para importar los datos desde archivos texto

Además, haremos una revisión de los archivos que se requieren para usar la utilidad **SQL*LOADER**.

Note que la inserción de los datos en las tablas debe tener un orden, dado por las referencias foráneas entre ellas. No es posible poner datos en una tabla que tiene claves foráneas antes de haber insertado los datos en la tabla a la que hace referencia. Es decir la clave primaria debe existir.

Recuerde ejecutar frecuentemente **COMMIT**, para evitar que se pierdan los datos si se cae la conexión.

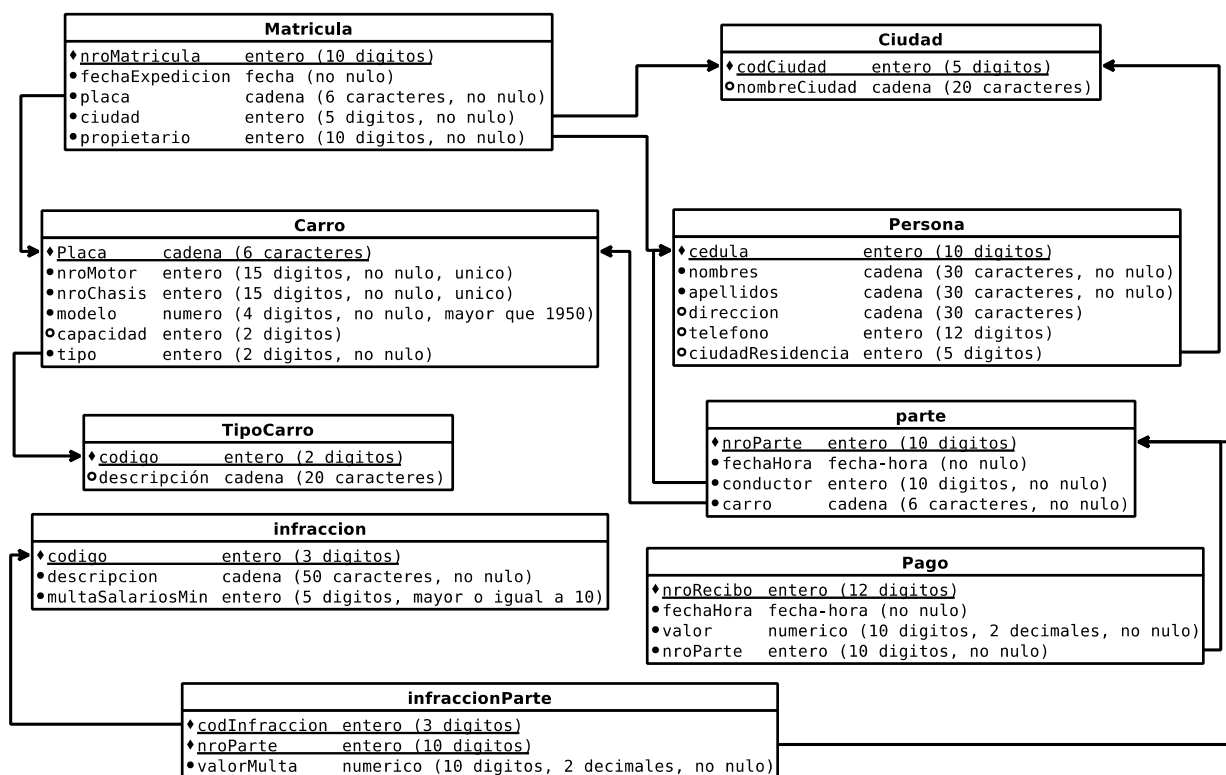


Figura 1: Modelo de datos

Cláusula INSERT

La sintaxis básica del **INSERT** es

```
INSERT INTO [schema.]table_name [ ( column_name [, ...]) ] {  
  values_clause | subquery }
```

values_clause es: VALUES [({ **expression** | DEFAULT } [, ...])]

subquery es una sentencia SELECT, los resultados se insertan en la tabla

Ejemplos:

```
INSERT INTO Ciudad VALUES (76001, 'Cali');
```

```
INSERT INTO Ciudad SELECT codCiudad, nombreCiudad FROM otraTabla;
```

Insertar datos en las tablas

Dado el esquema de la Figura 1, agregue los datos a las tablas de acuerdo con los siguientes requerimientos:

1. Use el comando **INSERT** para cargar los siguientes datos en la tabla **Ciudad**:

codCiudad	nombreCiudad
76001	Cali
11001	Bogotá
05001	Medellín
08001	Barranquilla
19001	Popayán

2. Use el comando **INSERT** para cargar los siguientes datos en la tabla **tipoCarro**:

codigo	descripcion
10	Particular
20	Público
30	Diplomático
40	Oficial
50	Especial

3. En el esquema del usuario **bd20** está la tabla **infraccion** (**bd20.infraccion**) que contiene los datos correspondientes. Use el comando **INSERT** (con subquery) para copiar los datos desde **bd20.infraccion** a la tabla de su esquema.

Verifique que se insertaron **10** registros, ejecutando la sentencia:

```
SELECT COUNT(*) FROM ciudad;
```

4. De la misma manera, en el esquema del usuario **bd20**, están los datos de la tabla **Persona**. Copielos en su esquema y verifique que se hayan copiado **100** registros.
5. En la sección siguiente se explica cómo usar **SQL Developer** para importar datos. Los datos de las tablas **Carro**, **InfraccionParte**, **Matricula**, **Pago** y **Parte**¹ están disponibles en Brightspace, en archivos **csv**, en el link **Archivos CSV** de la unidad **Laboratorios**. Use SQL Developer para importar los datos de estas tablas.
6. Verifique que las tablas tienen las cantidades de datos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla	Cantidad de registros
Carro	100
Ciudad	5
Infraccion	10
InfraccionParte	150
Matricula	200
Pago	78
Parte	100
Persona	100
TipoCarro	5

7. Finalmente, la herramienta SQL*Loader, una utilidad de Oracle que permite importar datos desde archivos. A diferencia de Developer, en Loader el proceso se realiza con scripts, cosa que es muy útil en ambientes reales de desarrollo y producción. Para usar SQL*Loader se necesita el archivo de datos (por ejemplo nuestros archivos .csv) y un archivo de control, que especifica la configuración de la importación. El comando para usar SQL*Loader es el siguiente:

(Nota: en este laboratorio no lo ejecutaremos porque está instalado en el servidor de Oracle)

```
sqlldr userid=<nombreUsuario> control=<nombreArchivoDeControl>.ctl
```

El archivo de control incluye el nombre del archivo de datos. Cada ejecución del SQL*LOADER genera un archivo **.log** y, si hay errores, un archivo **.bad**, ambos con el mismo nombre del archivo de datos que se está importando. El archivo log tiene un resumen de la carga que incluye la cantidad de registros que se cargaron correctamente y la cantidad de registros que presentaron error. El archivo bad contiene los registros que generaron error. Los archivos quedan en el directorio donde se está ejecutando SQL*LOADER.

Información completa sobre SQL*LOADER la pueden encontrar en:

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/sutil/oracle-sql-loader.html#GUID-8D037494-07FA-4226-B507-E1B2ED10C144>

¹ Las tablas se mencionan en orden alfabético

El siguiente ejemplo muestra el contenido del archivo de control sucursal.ctl, definido para importar los datos del archivo el sucursal.csv en la tabla sucursal. Algunos elementos han sido resaltados con amarillo para que usted estudie en el manual qué significan y describa brevemente esos significados como respuesta a este punto del laboratorio.

(Nota: la referencia del archivo de control está en

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/sutil/oracle-sql-loader-control-file-contents.html#GUID-7F8983A0-CA5D-41D9-A096-CB1858CEDB4C>)

```

OPTIONS (SKIP=1)
LOAD DATA
  INFILE sucursal.csv "str '\r\n'"
  REPLACE INTO TABLE sucursal
  FIELDS TERMINATED BY ','
  TRAILING NULLCOLS
( codSucursal,
  nombre,
  ciudad )

```

Envíe a mcpabon@javerianacali.edu.co los comandos de los insert. Los datos deben estar cargados en su usuario ya que son necesarios para el desarrollo de los laboratorios siguientes.

Importar datos con SQL Developer

Para importar datos a una tabla, ubíquese sobre el nombre de la tabla y de click derecho. Elija la opción **importar** y siga el proceso. Recuerde verificar en cada archivo el **delimitador** y si tiene o no **encabezado**. Si tiene encabezado marcar el cuadro “Cabecera”.

Ejemplo: Cargue en la tabla **cargo** los datos del archivo **cargo.csv**, el delimitador es ‘;’ y tiene encabezado. Una vez finalizada la importación, verifique que se insertarn 50 registros.

Una guía más detallada la puede encontrar en

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/admqsl/Managing-Schema-Objects.html#GUID-7068681A-DC4C-4E09-AC95-6A5590203818>

Generando el archivo de control desde Developer

Es posible usar SQL Developer para generar el archivo de control para importar una tabla con SQL Loader. Para ello:

- Haga click derecho sobre la tabla y seleccione “Importar Datos”
- Elija el archivo csv y marque las características (codificación, encabezado, delimitador, etc.)
- En el segundo paso, cambie el método de importación a “Utilidad SQL*Loader”, y continúe con los pasos hasta terminar la generación del archivo de control

