



## Laboratorio 2

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 1 (Figura 1), ingresaremos los datos por 3 métodos:

1. Comando **INSERT**
2. Usando **SQL\*Loader**. Con SQL\*Loader se trabajan scripts, de manera que el proceso que puede repetirse tantas veces que sea necesario con solo ejecutar un comando. Esto es muy útil en ambientes reales de desarrollo.
3. Usando las utilidades de **SQL Developer**. SQL Developer provee un proceso manual que requiere seguir una serie de pasos cada vez que se va a realizar.

Videos:

- [Importar archivo con SQL\\*LOADER](#)
- [Importar Archivo con SQLDeveloper](#)

### 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:

- Proveyendo los datos directamente como parámetros:

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

- Tomando los datos de otra tabla con un subquery:

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

Recuerde que si va a hacer referencia a una tabla que no está en su esquema, debe usar `esquema.tabla`

### 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.

Ponga especial cuidado en:

- **Cabecera**: indica si las columnas tienen o no encabezado.
- **Formato** del archivo.
- **Codificación**: en el caso de que se estén cargando cadenas con caracteres especiales se debe elegir una codificación adecuada, en la parte inferior se puede hacer un escaneo visual

para detectar problemas de codificación. Para español se puede usar **UTF-8**.

- **Delimitador** de las columnas (abrir el archivo en un editor de texto para verificar cual carácter se está usando como delimitador).
- **Método de importación**: para este caso **INSERT**.

Una guía más detallada se encuentra en <https://docs.oracle.com/database/121/ADMQS/GUID-7068681A-DC4C-4E09-AC95-6A5590203818.htm#ADMQS0826>

## Importar datos con SQL\*Loader

**SQL\*Loader** es una aplicación que permite cargar datos en tablas de Oracle. Para ello se necesita el archivo de datos (en nuestro caso los archivos **.CSV**) y un archivo de control (habitualmente con extensión **.CTL**), que especifica el formato en que están organizados esos datos.

Cada ejecución del SQL\*LOADER genera un archivo **.log** y, si hay errores, un archivo **.bad**, ambos con el mismo nombre del archivo 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. Por defecto, los archivos quedan en el directorio donde se está ejecutando SQL\*LOADER. (al final de este documento hay instrucciones básicas para instalar SQL\*LOADER en su computador).

**Ejemplo:** Para cargar los datos del archivo **categorias.csv** en la tabla **Categoria**, cree un archivo **categorias.ctl** con el siguiente comando:

```
OPTIONS (SKIP=1)
LOAD DATA
  INFILE 'categorias.csv' "str '\r\n'"
  APPEND INTO TABLE categoria
  FIELDS TERMINATED BY ','
  TRAILING NULLCOLS
( codcategoria,
  nombre char(15) )
```

**Tener en cuenta:**

- La opción de **SKIP** se usa cuando el archivo tiene encabezado
- Se debe verificar en el archivo cual es el separador de campos, y definirlo en **FIELDS TERMINATED BY**
- **TRAILING NULLCOLS** es necesario si en el archivo plano hay registros con atributos nulos al final de la línea
- Para los atributos tipo fecha se debe especificar el formato que tiene la fecha en el archivo CSV. Por ejemplo:

```
fecha DATE 'DD/MM/YYYY',
```

- Para los atributos numéricos con decimales, se puede cambiar el carácter que se usa para el punto decimal usando la función **TRANSLATE**. Por ejemplo:

```
valor "TRANSLATE(:valor, ',', '.')
```

En éste ejemplo, en el archivo CSV se usa la coma como separador de decimales y Oracle espera el punto. Los parámetros de **TRANSLATE** son: referencia al atributo (nombre del atributo antecedido por dos puntos), el carácter de separación de decimales que viene en el archivo, y el carácter de separación de decimales al que se quiere convertir.

- Al final, entre paréntesis están los nombres de los atributos donde se va a insertar cada dato, según su posición en el archivo CSV

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

Una vez tenga listos los archivos **csv** y **ctl**, ejecute en una terminal el comando **sqlldr** (en la sala 3.2 está copiado en **C:\DB**)

```
SQLldr keyword=value [,keyword=value,...]
```

Los keywords más usados son:

```
userid=username/password@//host:port/service_name
data=data_file_name
control=control_file_name
log=log_file_name
bad=bad_file_name
discard=discard_filename
```

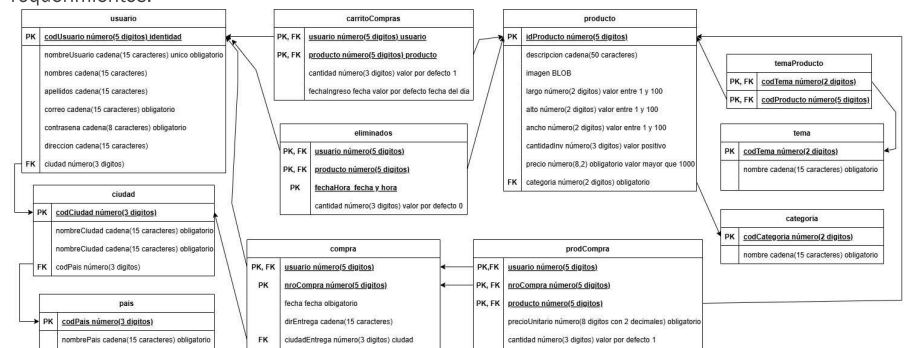
Por ejemplo, para cargar los datos de las categorías:

```
sqlldr userid=DATABASEXX/DATABASEXX@//127.0.0.1:1521/FREEPDB1
control='C:\Users\mcp\downloads\categorias.ctl'
data='C:\Users\mcp\downloads\categorias.csv'
bad='C:\Users\mcp\downloads\categorias.bad'
log='C:\Users\mcp\downloads\categorias.log'
```

**Nota:** los datos para importar en las tablas de su esquema están en el archivo **Datos.zip** en Brightspace.

## Ejercicios: Insertar datos en las tablas de su esquema

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 guardar en la tabla **Pais** los datos de la siguiente lista que hagan falta (ya se guardaron datos en el primer laboratorio):

codigo	nombre
169	Colombia
249	Estados Unidos
063	Argentina
105	Brasil
275	Francia
023	Alemania

2. En el esquema del usuario **DATABASE35**, está la tabla **ciudad** (**DATABASE35.ciudad**) que contiene los datos a cargar en la tabla ciudad de su esquema. Use el comando **INSERT** para copiar los datos desde **DATABASE35.ciudad** a la tabla de su esquema.

Verifique que se insertaron 19 registros ejecutando la sentencia:

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

Recuerde hacer **COMMIT** después del insert, para evitar que se pierdan los datos si se cae la conexión.

4. Para cada una de las tablas restantes, aplique el método que se especifica en la siguiente tabla y verifique que se carga la cantidad de datos que se menciona en cada caso:

Tabla	Método de importación	Cantidad de registros

categoria	SQL*LOADER (es el ejemplo)	10
producto	SQL*LOADER	50
tema	SQL*LOADER	10
temaProducto	SQL*LOADER	60
usuario (hay 2 archivos: usuario tiene la columna codUsuario, usuarios-2 no la tiene)	SQL*LOADER	50 <u>Verifique que los valores de codUsuario estén entre 1 y 50</u>
carritoCompras	SQL DEVELOPER	114
compra	SQL DEVELOPER	334
eliminados	SQL DEVELOPER	254
prodCompra	<b>SQL*LOADER</b>	1360 <u>Revise los archivos .bad y .log. ¿Hubo registros que no se cargaron? ¿cuantos? ¿porqué?</u>

#### Notas:

- Los datos para importar en las tablas de su esquema están en el archivo **Datos.zip** en Brightspace.
- Verifique el formato de las fechas en los archivos planos, la mayoría están con el formato **DD/MM/YYYY HH24:MI**

Envíe a [Entrega de laboratorio 2](#) los comandos de los insert, los archivos de control (.ctl) que usó en SQL\*LOADER, los comandos que usó para verificar la cantidad de registros de las tablas, y la respuesta a las preguntas del cargue de prodCompra.

## 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

## Instalando SQL\*LOADER en su computador

- Descargue el Oracle Instant Client Basic Light Package y Tools Package adecuado para su sistema operativo (<https://www.oracle.com/es/database/technologies/instant-client/downloads.html>). Esos son dos archivos .zip
- Cree una carpeta donde va a instalar el Instant Client.
- Extraiga el contenido de ambos archivos zip en la carpeta que creó en el paso anterior
- Para ejecutar SQLLDR abra una terminal (cmd o powershell), diríjase al directorio donde instaló el instant client, y allí puede ejecutar el SQLLDR.