

# MODELOS Y BASES DE DATOS

## SQL Developer

### Guía de autoestudio 3/6

#### 2019-02

## OBJETIVOS

Desarrollar competencias básicas para usar una herramienta simple para crear y consultar una base de datos.

## TÓPICOS

- *SQL Developer* y sus funcionalidades básicas
- Creación, modificación, eliminación de tablas de una base de datos
- Control básico de integridad: claves y chequeos.
- Adición y retiro de información de una base de datos
- Consulta de la información contenida en una base de datos: datos y metadatos.

## ENTREGA

Publicar las respuestas en el espacio correspondiente en un archivo **.zip**, el nombre de este archivo debe ser la concatenación en orden alfabético de los primeros apellidos de cada uno de los miembros.

## A. ESTUDIO

1. Aprendiendo
- a crear, actualizar y borrar tablas
  - a adicionar, actualizar y eliminar tuplas a crear y borrar vistas
  - a crear y borrar índices
  - consultar los datos sobre los datos

Estudie las siguientes secciones del tutorial interactivo SQLzoo.net.

### Reference: how to...

#### 2 [CREATE and DROP](#)

How to create tables, indexes, views and other things. How to get rid of them.

#### 3 [INSERT and DELETE](#)

How to put records into a table, change them and how to take them out again.

#### 7 [Meta Data](#)

How to find out what tables and columns exist. How to count and limit the rows return.

## 2. Revisando los tipos de datos

Completen la siguiente tabla de equivalencia de tipos de datos. Escriba los tipos correspondientes en el lenguaje del modelo conceptual, en SQL y en SQL ORACLE.

MODELO	SQL:2008	ORACLE
ENTERO(N)	INT	INTEGER(N)
REAL(D,M)	REAL	NUMBER(D,M)
CARACTER	CHAR	CLOB
CADENA(N) Fija Flexible	VARCHAR(N)	VARCHAR2(N)
HORA FECHA FECHA+HORA	DATETIME	DATE

## 2. Aprendiendo a definir las restricciones sobre atributos y de clave de forma independiente

**A.** Investigue la sentencia **ALTER TABLE ADD CONSTRAINT** que le va a permitir adicionar las restricciones de atributos y claves a las tablas con nombre separando la creación de tablas de la definición de restricciones.

Utilice el comando **ALTER TABLE** para cambiar la estructura de una tabla existente. Si una consulta activa está utilizando la tabla, el comando **ALTER** espera hasta que se complete la consulta.

Utilice el comando **ALTER TABLE** para:

- Cambiar o descartar un valor predeterminado de columna. Los valores predeterminados que se establecen solo se aplican a comandos INSERT, no a filas que ya están en la tabla.
- Cambiar el nombre de una columna o una tabla sin cambiar el tipo de datos o el tamaño dentro de la columna o tabla. Puede omitir la columna de la palabra clave.
- Añadir o descartar una restricción de tabla o de columna. No se puede cambiar una restricción. En lugar de eso debe descartar la restricción y crear una nueva.
- Modificar la longitud de una columna varchar.

**B.** ¿Cómo quedarían definidas las siguientes tablas separando la definición de datos de la definición de restricciones? (Un ALTER TABLE por cada restricción)

<pre>CREATE TABLE games (   yr INT NOT NULL PRIMARY KEY   ,city VARCHAR(20) UNIQUE );</pre> <p>La restricción de llave primaria se debe llamar PK_GAMES La restricción de llave única se debe llamar UK_GAMES</p>	<pre>CREATE TABLE games (   yr INT NOT NULL,   city VARCHAR(20));  ALTER TABLE games ADD CONSTRAINT PK_GAMES PRIMARY KEY (yr);  ALTER TABLE games ADD CONSTRAINT UK_games UNIQUE KEY(city);</pre>
<pre>CREATE TABLE Orderses (   O_Id int NOT NULL PRIMARY KEY,   OrderNo int NOT NULL,   P_Id int FOREIGN KEY REFERENCES Persons(P_Id) )</pre> <p>La restricción de llave primaria de debe llamar PK_ORDENES La restricción de llave foránea debe llamarse FK_ORDENES_PERSONAS</p>	<pre>CREATE TABLE Orderses (   O_Id int NOT NULL,   OrderNo int NOT NULL,   P_Id int) ;  ALTER TABLE Orderses ADD CONSTRAINT PK_ORDENES PRIMARY KEY(O_id); ALTER TABLE Orderses ADD CONSTRAINT FK_ORDENES_PERSONAS FOREIGN KEY (P_id)REFERENCES persons (P_id);</pre>

## B. INVESTIGANDO SQL Developer

Considerando la herramienta SQL Developer

**A.** Investigue las funcionalidades básicas de la herramienta.2

### Funcionalidades:

- Crear conexiones:

Podemos crear y testear tantas conexiones a bases de datos como queramos. Destaca la capacidad que tiene para conectarse a otro tipo de bases de datos aparte de Oracle. Se permite almacenar los datos de conexión a todas las BBDD que queramos. Mediante el parámetro “Tipo de Conexión” podemos elegir introducir los parámetros de la conexión de forma manual, seleccionar una de las BBDD definidas en el fichero tnsnames.ora o bien introducir los datos con formato URL de JDBC.

Hay que decir que la herramienta SQL Developer necesita conectarse a una versión de Oracle 9i o superior para acceder a todo su potencial. La conexión con Oracle 8 es posible pero no todas sus opciones quedan disponibles,

por lo que se desaconseja su utilización.

- **Modelo E/R:**

Se puede realizar mediante Herramientas - Data Modeler. Es necesario haber creado previamente las claves primarias y ajenas necesarias. Muestra una estructura de las relaciones, pero no permite la creación "en ese momento"

- **Explorar objetos:**

Entre los objetos a los que tenemos acceso destacan los siguientes:

- Tablas, vistas e índices.
- Paquetes, procedimientos, funciones y disparadores.
- Tipos.
- Secuencias.
- Vistas materializadas y logs.
- Links de la BD.
- Directorios.
- Esquemas XML.
- Papelera de reciclaje (con 10g y superiores)
- Otros usuarios.

Para facilitar la visualización de múltiples objetos han implementado una vista por pestañas, por lo que no supone un problema tener que analizar varios objetos simultáneamente.

Por último, otra característica reseñable es la de que los objetos del mismo tipo cuelgan juntos de un mismo nodo del árbol de visualización. Además, podemos aplicar filtros a cada nodo para restringir aún más qué es lo que queremos visualizar.

- **Crear objetos:**

Entre los datos soportados incluye soporte para:

- Tablas externas.
- Tablas organizadas por índice.
- Tablas temporales.
- Tablas particionadas (Range, Hash y List)

En la creación de nuevas tablas podemos especificar secuencias y disparadores para ejecutar antes de inserción de datos para rellenar una columna con valores.

- **Modificar objetos:**

SQL Developer a la hora de modificar objetos también nos ofrece unos diálogos específicos para facilitar la tarea. Entre dichos diálogos se encuentran:

- Tabla -> Cambiar nombre. Para renombrar una tabla.
- Columna -> Agregar Para añadir una columna a una tabla.
- Vista -> Compilar. Para compilar una vista en busca de errores antes de su ejecución.
- Índice -> Reconstruir. Para reconstruir un índice o alguna de sus particiones. Si un índice no es usable, una reconstrucción con éxito lo convierte en usable.
- Procedimiento -> Debug. Poco que explicar aquí, permite debuggear un procedimiento.
- Disparadores -> Desactivar. Para deshabilitar un disparador.
- Secuencias -> Eliminar. Eliminar una secuencia.

- **Consultar y actualizar tablas:**

Los datos se nos presentan en una rejilla sobre la cual podemos realizar algunas operaciones de presentación tales como:

- Ordenación.
- Filtrado.

- Filas duplicadas.
- Vista de una sola tupla.

Sobre la rejilla con los datos podemos hacer las clásicas operaciones de inserción, modificación y borrado de tuplas de una manera muy intuitiva gracias a la interfaz que han desarrollado.

**B. Indique sus ventajas y desventajas sobre otras herramientas similares.**

Ventaja: sistema de gestión y control centralizado

Las sentencias de Oracle SQL permiten que los datos se controlen desde un repositorio central tabular. Un administrador de bases de datos (DBA por sus siglas en inglés) es responsable de crear usuarios, asignar privilegios, añadir registros, eliminar información redundante, modificar datos existentes y procesar preguntas. Estos datos almacenados centralmente son compartidos y accedidos por varias aplicaciones. Esto elimina la redundancia en la entrada y almacenamiento de datos.

Ventaja: estandarización

Una ventaja principal de Oracle SQL es su estandarización y consistencia entre distintas implementaciones. SQL fue estandarizado por primera vez por el ANSI.

Desventaja: inhabilidad de implementar el procesamiento recursivo

Una de las mayores desventajas de SQL es su incapacidad de ejecutar procesos recursivos. El procesamiento recursivo es un tipo de función de computadora (o programa) en el cual uno de los pasos o procedimientos vuelve a hacer correr el programa entero (o el procedimiento). SQL carece de construcciones de tipo lazo que son comunes en otros tipos de lenguajes de programación de alto nivel. No se pueden repetir acciones y no hay forma de definir construcciones repetitivas en SQL.

Desventaja: incompatibilidad y complejidad

Una de las mayores desventajas de Oracle SQL es la inconsistencia e incompatibilidad de datos en las áreas del tiempo y sintaxis de datos, concatenación de cadenas y sensibilidad de caracteres. El lenguaje es complejo, con un enfoque de palabras clave similar en estructura a COBOL (por las cifras en inglés de lenguaje común orientado a los negocios), con menos reglas de sintaxis y gramática.

Desventaja: funcionalidad limitada

SQL es un dominio específico o lenguaje de propósito especial, y su uso está limitado a un dominio de programa específico. Las sentencias de SQL son operadas en tablas y conjuntos de datos, como por ejemplo bases de datos de personal y hojas de cálculo de contabilidad. SQL es un lenguaje declarativo específico de dominio que está limitado a la representación tabular de los datos.

### **Instalando**

Instale la herramienta SQL Developer.

¿Son claras las instrucciones de instalación?

- No

¿Se le presentó algún problema?

- Si, toca fijarse que la versión que uno descargo sea una versión 4. De lo contrario no se puede establecer la conexión al servidor

### **Arrancando**

Realice y explique cómo se deben realizar las siguientes acciones:

Establecer una conexión con el motor ORACLE de la ESCUELA

- Archivo(costado izquierdo superior), clic
- Nuevo

- Conexión a bases de datos
  - Nombre de conexión: un nombre que uno desee escoger
  - Usuario bd212...
  - Contraseña es el mismo usuario
  - NombreHost granate.is.escuelaing.edu.co
  - Puerto no se modifica
  - SID orcl

Consultar toda la información posible que hay en su cuenta

### C. musicians

Para escribir el primer archivo de comandos vamos a crear la base de datos **musicians**. Los comandos deben quedar en un archivo separado con los siguientes comentarios.

Paso a paso escriban y prueben cada una de sus secciones de la base de datos.

- Crear la base de datos sin restricciones (Tablas)
- Adicionar las restricciones a la base de datos (Atributos, Primarias, Únicas, Foráneas)
- Poblar la base de datos con los datos iniciales (PoblandoOK)  
Automatizan la generación de las instrucciones INSERT.  
Dejen en el archivo las consultas correspondientes en comentarios.
- Probar las restricciones con los casos definidos en NoOK (PoblandoNoOK)
- Probar cada una de las consultas (Consultas)
- Despoblar la base de datos (XPoblar)
- Eliminar toda la información de la base de datos (XTablas)

ALTER TABLE HAS\_COMPOSED ADD CONSTRAINT PK\_HAS\_COMPOSED\_CMPR PRIMARY KEY(CMPR\_NO);

COMPONENTE	CONTENIDO
Tablas	Creación de tablas. No olvide indicar las condiciones para valores desconocidos.
Atributos	Creación de restricciones sobre los atributos de tablas Restricciones con nombre CK_nombreTabla_nombreAtributo
Primarias	Creación de claves primarias. Restricciones con nombre PK_nombreTabla
Únicas	Creación de claves únicas. Restricciones con nombre UK_nombreTabla_nombreAtributo
Foráneas	Creación de claves foránea. Restricciones con nombre FK_nombreTabla_nombreTablaReferenciada
Consultas	Las consultas propuestas de la base de datos
PoblarOK	Adicionar información a la tabla
PoblarNoOK	Ejemplares que ilustran la protección de la base de datos
XPoblar	Eliminar los datos de la base de datos
XTablas	Eliminar las tablas de la base de datos

