

## ORACLE 11g & 12c Developer PLSQL

### En este curso aprenderás a:

Crear códigos de aplicación para compartir en formularios, informes y aplicaciones desarrolladas en otras tecnologías.

Desarrollar procedimientos almacenados, funciones y paquetes.

Desarrollar bloques PL/SQL anónimos.

Diseñar y crear disparadores (TRIGGERS) en la Base de Datos.

Utilizar los paquetes suministrados por Oracle.

### Contenido del curso

El curso comienza con la introducción a PL/SQL ayudando a los alumnos a entender las ventajas de este potente lenguaje de programación.

Recorriendo las estructuras del lenguaje PL/SQL (como bloques de código, declaraciones, control de flujo, condicionales, bucles repetitivos, etc.), aprenderás a crear código de aplicación que se pueden compartir en distintos formularios, informes y aplicaciones desarrolladas en otras tecnologías. También aprenderás a crear procedimientos almacenados, funciones y paquetes; además de los bloques PL/SQL anónimos.

Obtendrás información sobre la declaración de variables y cursores y sobre la gestión de errores mediante la utilización de excepciones.

Finalizando el curso, serás capaz de diseñar y crear disparadores (TRIGGERS) en la base de datos. Además, aprenderás a utilizar los paquetes suministrados por Oracle. El curso está basado en una importante práctica la cual ayuda a reforzar todos los conceptos fundamentales del curso.

## Requisitos:

Se requieren conocimientos básicos en Base de Datos Oracle o haber realizado el curso de LCOS (LINUX CERTIFIED ORACLE SQL) .

Este curso le servirá como base para iniciar en el mundo de la programación adquiriendo lógica de programación y los conocimientos básicos en programación con lo cual podrá cursar cualquier de los siguientes cursos:

- ✓ Java – JavaScripts – C - C++
- ✓ Python – Ruby – Perl – PHP

## Introducción

**Objetivos del Curso.**

**Agenda.**

**Descripción del Esquema Human Resources (HR).**

**Entornos de Desarrollo PL/SQL Disponibles en este Curso .**

**Introducción a SQL Developer .**

### 1.1. Introducción a PL/SQL

- 1.1.1. Visión General de PL/SQL.
- 1.1.2. Ventajas de Subprogramas PL/SQL.
- 1.1.3. Visión General de los Tipos de Bloques PL/SQL.
- 1.1.4. Creación y Ejecución de un Bloque Anónimo Simple.
- 1.1.5. Generación de Salida de un Bloque PL/SQL.

### 1.2. Declaración de Identificadores PL/SQL

- 1.2.1. Distintos Tipos de Identificadores de un Subprograma PL/SQL
- 1.2.2. Uso de la Sección de Declaraciones para Definir Identificadores.
- 1.2.3. Almacenamiento de Datos en Variables.
- 1.2.4. Tipos de Dato Escalar.
- 1.2.5. Atributo %TYPE.
- 1.2.6. Variables Ligadas.
- 1.2.7. Uso de Secuencias en Expresiones PL/SQL.



## 1.3. Escritura de Sentencias Ejecutables

- 1.3.1. Descripción de Instrucciones de Sintaxis Básica de Bloques PL/SQL.
- 1.3.2. Comentario del Código.
- 1.3.3. Funciones SQL en PL/SQL.
- 1.3.4. Conversión del Tipo de Dato.
- 1.3.5. Bloques Anidados Operadores de PL/SQL

## 1.4. Interacción con el Servidor de Oracle

- 1.4.1. Inclusión de Sentencias SELECT en PL/SQL para Recuperar Datos.
- 1.4.2. Manipulación de Datos en el Servidor con PL/SQL.
- 1.4.3. Concepto de Cursor SQL.
- 1.4.4. Uso de Atributos de Cursores SQL para Obtener Comentarios sobre DML Guardado y Desecho de Transacciones.

## 1.5. Escritura de las Estructuras de Control

- 1.5.1. Procesamiento Condicional con Sentencias IF.
- 1.5.2. Procesamiento Condicional con Sentencias CASE.
- 1.5.3. Sentencia Loop Simple.
- 1.5.4. Sentencia WhileLoop.
- 1.5.5. Sentencia ForLoop.
- 1.5.6. Sentencia Continue.

## 1.6. Trabajar con Tipos de Dato Compuestos

- 1.6.1. Uso de Registros PL/SQL.
- 1.6.2. Uso del Atributo %ROWTYPE.
- 1.6.3. Inserción y Actualización con Registros PL/SQL.
- 1.6.4. Tablas INDEX BY.
- 1.6.5. Métodos de Tablas INDEX BY.
- 1.6.6. Tabla de Registros INDEX BY.

## 1.7. Uso de Cursores Explícitos

- 1.7.1. Descripción de Cursores Explícitos.
- 1.7.2. Declaración del Cursor.
- 1.7.3. Apertura del Cursor.
- 1.7.4. Recuperación de Datos del Cursor
- 1.7.5. Cierre del Cursor.
- 1.7.6. Bucle FOR de Cursor.
- 1.7.7. Atributos de Cursor Explícito.
- 1.7.8. Cláusula FOR UPDATE y Cláusula WHERE CURRENT.





## 1.8. Manejo de Excepciones

- 1.8.1. Descripción de Excepciones.
- 1.8.2. Manejo de Excepciones con PL/SQL.
- 1.8.3. Detección de Errores Predefinidos del Servidor de Oracle.
- 1.8.4. Detección de Errores No Predefinidos del Servidor de Oracle.
- 1.8.5. Detección de Excepciones Definidas por el Usuario.
- 1.8.6. Propagación de Excepciones.
- 1.8.7. Procedimiento RAISE\_APPLICATION\_ERROR.

## 1.9. Creación de Procedimientos Almacenados

- 1.9.1. Creación de un Diseño de Subprograma Basado en Módulos y Capas.
- 1.9.2. Desarrollo Basado en Módulos con Bloques PL/SQL.
- 1.9.3. Descripción del Entorno de Ejecución de PL/SQL.
- 1.9.4. Ventajas del Uso de Subprogramas PL/SQL.
- 1.9.5. Diferencias entre Bloques Anónimos y Subprogramas.
- 1.9.6. Creación, Llamada y Eliminación de Procedimientos Almacenados mediante el Comando CREATE y SQL Developer.
- 1.9.7. Uso de Parámetros de Procedimientos y Modos de Parámetros.
- 1.9.8. Visualización de Información de Procedimientos mediante Vistas de Diccionario de Datos y SQL Developer.

## 2.1. Creación de Funciones Almacenadas

- 2.1.1. Creación, Llamada y Eliminación de una Función Almacenada mediante el Comando CREATE y SQL Developer.
- 2.1.2. Identificación de Ventajas del Uso de Funciones Almacenadas en Sentencias SQL.
- 2.1.3. Identificación de los Pasos para la Creación de una Función Almacenada .
- 2.1.4. Uso de Funciones Definidas por el Usuario en Sentencias SQL.
- 2.1.5. Restricciones al Llamar a Funciones desde Sentencias SQL.
- 2.1.6. Control de Efectos Secundarios al Llamar a Funciones desde Expresiones SQL.
- 2.1.7. Visualización de Información de Funciones.
- 2.1.8. Depuración de Procedimientos y Funciones mediante el Depurador de SQL Developer.





## 2.2. Creación de Paquetes

- 2.2.1. Lista de Ventajas de Paquetes.
- 2.2.2. Descripción de Paquetes.
- 2.2.3. Componentes de un Paquete.
- 2.2.4. Desarrollo de un Paquete.
- 2.2.5. Visibilidad de Componentes de un Paquete.
- 2.2.6. Creación de Especificación y Cuerpo del Paquete mediante la Sentencia SQL CREATE y SQL Developer.
- 2.2.7. Llamada a las Construcciones de Paquetes.
- 2.2.8. Visualización del Código de Origen PL/SQL mediante el Diccionario de Datos.

## 2.3. Trabajar con Paquetes

- 2.3.1. Sobrecarga de Subprogramas en PL/SQL.
- 2.3.2. Uso del Paquete STANDARD.
- 2.3.3. Uso de Declaraciones Anticipadas para Solucionar una Referencia a Procedimiento No Válido.
- 2.3.4. Uso de Funciones de Paquete en SQL y Restricciones.
- 2.3.5. Estado Persistente de Paquetes.
- 2.3.6. Estado Persistente de un Cursor de Paquete.
- 2.3.7. Control de Efectos Secundarios de Subprogramas PL/SQL.
- 2.3.8. Uso de Tablas PL/SQL de Registros en Paquetes.

## 2.4. Uso de Paquetes Proporcionados por Oracle en el Desarrollo de Aplicaciones

- 2.4.1. Uso de Paquetes Proporcionados por Oracle.
- 2.4.2. Ejemplos de Algunos Paquetes Proporcionados por Oracle.
- 2.4.3. Funcionamiento del Paquete DBMS\_OUTPUT.
- 2.4.4. Uso del Paquete UTL\_FILE para Interactuar con Archivos del Sistema Operativo.
- 2.4.5. Uso del Paquete UTL\_MAIL.
- 2.4.6. Uso de los Subprogramas UTL\_MAIL.

## 2.5. Uso de SQL Dinámico

- 2.5.1. Flujo de Ejecución de SQL.
- 2.5.2. ¿Qué es SQL Dinámico?
- 2.5.3. Declaración de Variables de Cursor.
- 2.5.4. Ejecución Dinámica de un Bloque PL/SQL.
- 2.5.5. Uso de SQL Dinámico Nativo para Compilar Código PL/SQL.
- 2.5.6. Uso del Paquete DBMS\_SQL.
- 2.5.7. Uso de DBMS\_SQL con una Sentencia DML con Parámetros.
- 2.5.8. Funcionalidad Completa de SQL Dinámico.





## **2.6. Consideraciones de Diseño para Código PL/SQL**

- 2.6.1. Estandarización de Constantes y Excepciones.
- 2.6.2. Uso de Subprogramas Locales.
- 2.6.3. Uso de Transacciones Autónomas.
- 2.6.4. Uso de la Indicación del Compilador NOCOPY.
- 2.6.5. Uso de la Indicación PARALLEL\_ENABLE.
- 2.6.6. Uso de la Caché de Resultados de Funciones PL/SQL entre Sesiones.
- 2.6.7. Uso de la Cláusula DETERMINISTIC con Funciones.
- 2.6.8. Uso de Enlaces en Bloque para Mejorar el Rendimiento.

## **2.7. Creación de Disparadores**

- 2.7.1. Trabajar con Disparadores.
- 2.7.2. Identificación de Tipos de Evento y Cuerpo del Disparador.
- 2.7.3. Supuestos de Aplicación de Negocio para la Implementación de Disparadores.
- 2.7.4. Creación de Disparadores de DML mediante la Sentencia CREATE TRIGGER y SQL Developer.
- 2.7.5. Identificación de Tipos de Evento, Cuerpo y Arranque (Temporización) del Disparador.
- 2.7.6. Disparadores de Nivel de Sentencia frente a Disparadores de Nivel de Fila.
- 2.7.7. Creación de Disparadores Instead of y Desactivados.
- 2.7.8. Gestión, Prueba y Eliminación de Disparadores.

## **2.8. Creación de Disparadores Compuestos, de DDL y de Eventos de Base de Datos**

- 2.8.1. Trabajar con Disparadores Compuestos.
- 2.8.2. Identificación de Secciones de Punto de Temporización de un Disparador Compuesto de Tabla.
- 2.8.3. Estructura de los Disparadores Compuestos para Tablas y Vistas.
- 2.8.4. Uso de un Disparador Compuesto para Resolver el Error en la Tabla Mutante.
- 2.8.5. Comparación de Disparadores de Base de Datos con Procedimientos Almacenados.
- 2.8.6. Creación de Disparadores en Sentencias DDL.
- 2.8.7. Creación de Disparadores de Eventos de Base de Datos y de Eventos de Sistema.
- 2.8.8. Privilegios del Sistema Necesarios para Gestionar Disparadores.

## **2.9. Uso del Compilador PL/SQL**

- 2.9.1. Uso del Compilador PL/SQL.
- 2.9.2. Uso de los Parámetros de Inicialización para la Compilación PL/SQL.
- 2.9.3. Uso de las Nuevas Advertencias de Tiempo de Compilación PL/SQL.
- 2.9.4. Visión General de las Advertencias de Tiempo de Compilación PL/SQL para Subprogramas.
- 2.9.5. Ventajas de las Advertencias del Compilador.
- 2.9.6. Categorías de Mensajes de Advertencia de Tiempo de Compilación PL/SQL.



2.9.7. Definición de Niveles de Mensajes de Advertencia: Uso de SQL Developer, el Parámetro de Inicialización PLSQL\_WARNINGS.

2.9.8. Visualización de Advertencias del Compilador: Uso de SQL Developer, SQL\*Plus o las Vistas del Diccionario de Datos.

### **3.1. Gestión del Código PL/SQL**

3.1.1. ¿Qué es la Compilación Condicional y Cómo Funciona?

3.1.2. Uso de Directivas de Selección.

3.1.3. Uso de Directivas de Consulta Predefinidas y Definidas por el Usuario.

3.1.4. Parámetro PLSQL\_CCFLAGS y Directiva de Consulta.

3.1.5. Uso de Directivas de Error de Compilación Condicional para Emitir Errores Definidos por el Usuario.

3.1.6. Uso del Paquete DBMS\_DB\_VERSION.

3.1.7. Uso de Procedimientos DBMS\_PREPROCESSOR para Imprimir o Recuperar Texto de Origen.

3.1.8. Ocultación y Ajuste del Código PL/SQL.

### **3.2. Gestión de Dependencias**

3.2.1. Visión General de Dependencias de Objetos de Esquema.

3.2.2. Consulta de Dependencias Directas de Objeto mediante la Vista USER\_DEPENDENCIES.

3.2.3. Consulta del Estado de un Objeto.

3.2.4. Invalidación de Objetos Dependientes.

3.2.5. Visualización de Dependencias Directas e Indirectas.

3.2.6. Gestión Detallada de Dependencias en Oracle Database 11g.

3.2.7. Descripción de las Dependencias Remotas.

3.2.8. Recompilación de una Unidad de Programa PL/SQL.