

# Práctica 31

## Evaluando Disparadores

### Objetivo

*En esta práctica se evalúa la capacidad del alumno en la programación de disparadores, mediante la plataforma Oracle XE.*

### Introducción

Uno de los usos de los disparadores más comunes es el de verificar los valores a ser insertados; mientras que otro uso frecuente consiste en llevar a cabo diversos cálculos sobre valores involucrados en una inserción o una actualización.

### Equipo necesario

Una computadora con sistema operativo **Windows** que cuente con el software **Oracle SQL Developer**.

### Metodología

1. Inicie el software **Oracle SQL Developer** (recuerde que lo debe tener en **Mis Documentos**).
2. Haga doble clic sobre la conexión **con2**.
3. Proporcione la contraseña de **Luisito**.
4. En esta sesión se van a crear un par de disparadores para vigilar las operaciones que se hagan en los expedientes de las calificaciones de los alumnos, identificando al usuario y el momento en que se realizan las modificaciones.
5. Para ello, primero se debe crear una tabla simple llamada bitácora. (Observe que no se define una llave primaria):

```
CREATE TABLE Bitacora (TipoMov Char(1),Control VARCHAR2(8),  
Materia VARCHAR2(5), Calif INT, Usuario VARCHAR2(20), Fecha  
TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP);
```

6. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la creación de esta

tabla, consérvela como evidencia.

7. Ahora elimine el contenido de la tabla **expediente**.

```
TRUNCATE TABLE Expediente;
```

8. En la lista de objetos de **con2**, localice el apartado **Disparadores** y haga clic derecho sobre esta palabra.

9. Seleccione **Nuevo Disparador...**

10. En **Nombre** escriba **agrega**.

11. Localice donde esta **Objeto Base** y seleccione la tabla **EXPEDIENTE**.

12. En Temporización, seleccione **AFTER**.

13. En **Eventos Disponibles** haga doble clic sobre las palabras **INSERT** y **UPDATE**.

14. Desmarque el cuadro que dice **Nivel de Sentencia**.

15. Oprima **Aceptar**.

16. Ahora, donde dice **NULL** escriba el código correspondiente al disparador con el que se genere un registro tipo "A" en la bitácora, y se guarden los valores insertados o actualizados (:NEW) en la tabla **expediente**, así como también la identificación del usuario (**USER**) que hizo la operación.

17. Oprima el botón **Guardar**, para que se compile y guarde su disparador, en caso de obtener errores corrija su código y vuélvalo a guardar.

18. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el código completo de este trigger, consérvela como evidencia.

19. Para probar el disparador, escriba en su hoja de trabajo las siguientes llamadas al procedimiento **Registra**:

```
SET SERVEROUTPUT ON
CALL Registra ('21120321','SC-32',81);
CALL Registra ('21120179','SC-94',100);
CALL Registra ('21120321','SC-61',98);
CALL Registra ('21120179','SC-61',85);
```

20. Ejecute estos comandos y verifique que se insertaron los cuatro registros correctamente en la tabla **Expediente** y verifique el funcionamiento del disparador, verificando el contenido de la **Bitácora**:

```
SELECT * FROM Expediente;
SELECT * FROM Bitacora;
```

21. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el resultado de ambas consultas, consérvela como evidencia.

22. De manera similar al caso anterior, elabore un segundo disparador llamado **quita**, sobre la tabla **EXPEDIENTE**, en este caso deje **Temporización** como **BEFORE**, para los eventos **UPDATE** y **DELETE**.



23. Desmarque el cuadro que dice **Nivel de Sentencia** y oprima **Aceptar**.
24. En este caso se desea que se genere una entrada tipo "**B**" en la bitácora para cada vez que se elimine o actualice un registro de la tabla expediente, guardando en ella los valores que había en dicho registro (:OLD), así como la identificación del usuario que lo hizo.
25. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el código completo de este trigger, consérvela como evidencia.
26. Pruebe el disparador borrando los dos registros siguientes, mediante el procedimiento **elimina**:
- ```
SET SERVEROUTPUT ON
CALL elimina ('21120321','SC-61');
CALL elimina ('21120179','SC-94');
```
27. Verifique los cambios reflejados en ambas tablas:
- ```
SELECT * FROM expediente;
SELECT * FROM bitacora;
```
28. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el resultado de ambas consultas, consérvela como evidencia.
29. Pruebe la ejecución simultánea de ambos disparadores haciendo las siguientes llamadas al procedimiento **cambia**:
- ```
SET SERVEROUTPUT ON
CALL cambia ('21120321','SC-32', 95);
CALL cambia ('21120179','SC-61', 80);
```
30. Verifique que se hayan registrado los cambios:
- ```
SELECT * FROM expediente;
SELECT * FROM bitacora;
```
31. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el resultado de ambas consultas, consérvela como evidencia.
32. Cierre el SQL Developer.
33. Ahora ejecute **SQLPlus.bat**, que se encuentra en su carpeta de documentos e ingrese:
- ```
Introduzca el nombre de usuario: system
Introduzca la contraseña:
```
34. Proporcione la contraseña que asignó originalmente.
35. Ahora debe crear un usuario llamado **C##Paquito**, con contraseña **Paquito**:
- ```
SQL> CREATE USER C##Paquito IDENTIFIED BY Paquito DEFAULT
TABLESPACE USERS QUOTA UNLIMITED ON USERS;
```
36. Asigne los privilegios necesarios para poder conectarse y ejecutar cualquier procedimiento, recuerde que **C##Paquito** no va a poder consultar ninguna

tabla mediante la cláusula **SELECT**.

```
SQL> GRANT CREATE SESSION, EXECUTE ANY PROCEDURE TO C##Paquito;
```

37. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la creación del usuario y la asignación de privilegios, consérvela como evidencia.

38. Cambie a una sesión con **C##Paquito**.

```
SQL> connect C##Paquito
```

Introduzca la contraseña:

39. Proporcione la contraseña **Paquito**, para establecer la conexión.

40. Y pruebe las siguientes operaciones:

```
SQL> SET SERVEROUTPUT ON
```

```
SQL> CALL "C##Escolar".registra ('21120321', 'SC-61',79);
```

```
SQL> CALL "C##Escolar".registra ('21120179', 'SC-32',90);
```

```
SQL> CALL "C##Escolar".cambia ('21120321', 'SC-61',85);
```

```
SQL> CALL "C##Escolar".elimina ('21120179', 'SC-32');
```

41. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de estas sentencias, consérvela como evidencia.

42. Finalmente regrese a la sesión de **system** y revise el expediente y los registros de la bitácora sobre los cambios hechos por **C##Paquito**.

```
SQL> connect system
```

Introduzca la contraseña:

```
SQL> SET LINE 200
```

```
SQL> SELECT * FROM "C##Escolar".expediente;
```

```
SQL> SELECT * FROM "C##Escolar".bitacora;
```

43. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de estas consultas, consérvela como evidencia.

44. Cierre la ventana de la consola.

45. Fin de la Práctica

## Evidencias

El alumno deberá enviar al instructor las evidencias requeridas durante la realización de la práctica.

## Sugerencias didácticas

El instructor deberá atender a los alumnos que tengan dificultades en la interpretación y la realización de las instrucciones de la práctica.

## Resultados

Se demostró la habilidad para crear disparadores mediante la herramienta **Oracle XE**.

## Bibliografía

- <http://docs.oracle.com>