



**Centro de Enseñanza Técnica Industrial**

**Desarrollo de Software**

**Tarea 3.7 - Triggers**

**Jesús Alberto Aréchiga Carrillo**

**22310439      4N**

**Profesor**

**José Luis García Cerpas**

**Mayo 2024**

**Guadalajara, Jalisco**

# Introducción

Los triggers, o disparadores, son herramientas poderosas en la administración de bases de datos que permiten ejecutar automáticamente ciertas acciones en respuesta a eventos específicos en las tablas. Esta característica es útil para mantener la integridad y coherencia de los datos sin necesidad de intervención manual. En este documento, exploraremos qué son los triggers, sus usos y beneficios, y presentaremos una práctica de implementación de un trigger que automatiza la creación de pedidos cuando el stock de productos es inferior al mínimo establecido.

## Desarrollo

¿Qué es un Trigger?

Un trigger es un objeto de base de datos asociado a una tabla que se activa automáticamente cuando se realiza una operación de modificación de datos específica, como una inserción, actualización o eliminación. Los triggers son fundamentales para la implementación de reglas de negocio y la automatización de tareas repetitivas en la base de datos.

¿Para qué sirve un Trigger?

Los triggers sirven para:

- Enforzar reglas de integridad referencial.
- Mantener la consistencia de los datos.
- Auditar cambios en los datos.
- Automatizar procesos como cálculos, actualizaciones o notificaciones.

¿Cuándo se puede utilizar un Trigger?

Se pueden utilizar triggers en diversas situaciones, tales como:

- Antes o después de operaciones INSERT, UPDATE, DELETE.
- Para registrar cambios en los datos en una tabla de auditoría.
- Para validar datos antes de que sean confirmados en la base de datos.
- Para mantener sincronizadas tablas derivadas o de resumen.

Para realizar esta práctica se van a usar las siguientes tablas:

```
CREATE TABLE productos (  
  id INT(11) NOT NULL,  
  nombre VARCHAR(60) DEFAULT NULL,  
  existencia INT(11) DEFAULT NULL,  
  stockMinimo INT(11) DEFAULT NULL,  
  stockMaximo INT(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (id)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE pedidos (  
  id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  idProducto INT(11) DEFAULT NULL,  
  cantidadPedir INT(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (id)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Se tiene que crear un trigger que haga un pedido en caso de que el producto de una tabla sea menos que el stock mínimo, agregar un registro con el id del producto y la cantidad a pedir que será el stock máximo.

```
CREATE TRIGGER trigger_pedido_stock  
AFTER UPDATE ON productos  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
  IF NEW.existencia < NEW.stockMinimo THEN  
    INSERT INTO pedidos (idProducto, cantidadPedir)  
    VALUES (NEW.id, NEW.stockMaximo - NEW.existencia);  
  END IF;  
END;
```

Ahora se hace la prueba para verificar que el trigger esté funcionando correctamente, primero se inserta un valor en la tabla con la que podremos usar el trigger:

```
MariaDB [db]> INSERT INTO productos (id, nombre, existencia, stockMinimo, stockMaximo)  
-> VALUES (1, 'Producto A', 50, 30, 100);  
Query OK, 1 row affected (0.002 sec)  
  
MariaDB [db]> SELECT * FROM productos;  
+----+-----+-----+-----+-----+  
| id | nombre  | existencia | stockMinimo | stockMaximo |  
+----+-----+-----+-----+-----+  
| 1 | Producto A | 50 | 30 | 100 |  
+----+-----+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.000 sec)
```

Ahora se verifica que la tabla de pedidos esté vacía:

```
MariaDB [db]> SELECT * FROM pedidos;  
Empty set (0.000 sec)
```

Ahora se actualiza el valor de la tabla de productos para que el trigger meta los datos de un pedido:

```
MariaDB [db]> UPDATE productos SET existencia = 20 WHERE id = 1;  
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)  
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0  
  
MariaDB [db]> SELECT * FROM pedidos;  
+-----+-----+-----+  
| id | idProducto | cantidadPedir |  
+-----+-----+-----+  
| 4 | 1 | 80 |  
+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.000 sec)
```

Así nos podemos dar cuenta de que el trigger si está activo y hace el proceso deseado.

## Conclusión

Los triggers son herramientas importantes en la gestión de bases de datos, proporcionando automatización. Esta funcionalidad puede ser extendida y adaptada dependiendo de la situación en la administración de datos y otros procesos críticos en bases de datos.