

Proyecto Base de Datos – Frutalízate

Documentación

Grupo 5:

- Santiago Maldonado
- Leiner Saltos
- David Amaguaya
- Ronald Padilla



Descripción de Triggers

Se crea el Trigger **descuento_stock_producto**:

```
-- Descontar stock
DELIMITER /
CREATE TRIGGER descuento_stock_producto
AFTER INSERT ON Detalle_Pedido
FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE Producto
    SET stock = stock - new.cantidad
    WHERE producto_id = new.producto_id;
END
/DELIMITER ;
```

Este trigger se ejecuta automáticamente después de insertar un registro en la tabla Detalle_Pedido. Su función es descontar el stock del producto correspondiente según la cantidad solicitada en el pedido, garantizando que el inventario se actualice de forma automática y consistente sin necesidad de hacerlo manualmente desde la aplicación.

Se crea el Trigger **validar_stock_negativo**:

```
-- Evitar stock negativo
DELIMITER /
CREATE TRIGGER validar_stock_negativo
BEFORE UPDATE ON Producto
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF new.stock < 0 THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000'
        SET MESSAGE = 'Error: El stock del producto no puede ser negativo';
    END IF;
END
/DELIMITER ;
```

Este trigger se ejecuta antes de actualizar un producto. Su objetivo es evitar que el stock de un producto quede en negativo. En caso de que se intente realizar una actualización inválida, el trigger genera un error utilizando SIGNAL, protegiendo la integridad de los datos del sistema.

Uso de Reportes (Vistas)

reporte_PedidosCliente: Este reporte muestra los pedidos realizados por los clientes, incluyendo información del cliente, estado del pedido, método de pago y monto total. Permite obtener una visión clara de las ventas realizadas y los pagos asociados.

```
-- Reporte de pedidos completos por cliente
CREATE VIEW reporte_PedidosCliente AS
SELECT
    p.pedido_id,
    c.nombre AS nombre_cliente,
    c.apellido AS apellido_cliente,
    p.fechaRealizado,
    p.estado,
    pg.metodo,
    pg.montototal
FROM Pedido p
JOIN Cliente c ON p.cliente_id = c.cliente_id
JOIN Pago pg ON p.pedido_id = pg.pedido_id;
```

reporte_DetallePedido: Presenta el detalle de cada pedido, mostrando los productos incluidos, la cantidad solicitada, el subtotal y el estado del pedido. Es útil para análisis de ventas por producto.

```
-- Reporte de detalle de pedidos con productos
CREATE VIEW reporte_DetallePedido AS
SELECT
    p.pedido_id,
    prod.nombre AS producto,
    dp.cantidad,
    dp.subtotal,
    p.estado
FROM Detalle_Pedido dp
JOIN Producto prod ON dp.producto_id = prod.producto_id
JOIN Pedido p ON dp.pedido_id = p.pedido_id;
```

reporte_suscripciones: Este reporte lista las suscripciones activas, mostrando el cliente asociado, los productos incluidos, la frecuencia de entrega y las cantidades. Facilita el control de clientes con entregas periódicas.

```
-- Reporte de suscripciones activas con sus productos
CREATE VIEW reporte_suscripciones AS
SELECT
    s.suscripcion_id,
    c.nombre,
    c.apellido,
    prod.nombre AS producto,
    sd.cantidad,
    s.frecuencia,
    s.estado
FROM Suscripcion s
JOIN Cliente c ON s.cliente_id = c.cliente_id
JOIN Suscripcion_Detalle sd ON s.suscripcion_id = sd.suscripcion_id
JOIN Producto prod ON sd.producto_id = prod.producto_id
WHERE s.estado = 'Activa';
```

reporte_frutas: Permite visualizar qué frutas componen cada producto, junto con el proveedor y el stock disponible de cada fruta. Es útil para la gestión de inventario y proveedores.

```
-- Reporte de productos y frutas utilizadas
CREATE VIEW reporte_frutas AS
SELECT
    prod.nombre AS producto,
    f.nombre AS fruta,
    pr.nombre AS proveedor,
    f.stock AS stock_fruta
FROM Producto prod
JOIN Producto_Fruta pf ON prod.producto_id = pf.producto_id
JOIN Frutas f ON pf.frutas_id = f.frutas_id
JOIN Proveedor pr ON f.proveedor_id = pr.proveedor_id;
```

Descripción de Stored Procedure

Gestión de Clientes

Estos procedimientos permiten administrar la libreta de clientes de la empresa.

- **insertCliente:** Se usa para agregar a un nuevo cliente. Guarda su identificación, primer nombre, primer apellido, teléfono y correo electrónico. Se lanzará un error si se intenta insertar un cliente cuyo ID ya se encuentra registrado anteriormente en la base de datos.
- **updateCliente:** Sirve para modificar los datos de un cliente ya existente, mediante el uso de su ID. Si intentas actualizar un ID que no está en la base de datos, el sistema avisará que el cliente no existe.
- **deleteCliente:** Elimina permanentemente a un cliente del sistema usando su ID. Se lanzará un error si se intenta eliminar un cliente no registrado en la base de datos o si el cliente presenta dependencia de claves foráneas en registros de otras tablas.

Gestión de Pedidos

Controla las órdenes de compra y su estado logístico.

- **insertPedido:** Registra una nueva orden. Por defecto, cada pedido nuevo se guarda con el estado "Pendiente". Requiere la fecha, hora, dirección y los datos del cliente y repartidor asignado. Se lanzará un error si se intenta insertar un pedido con dependencias de claves foráneas (cliente_id y repartidor_id) que no existen previamente en los registros.
- **updateEstadoPedido:** Permite cambiar la situación de un pedido (por ejemplo, pasar de "Pendiente" a "Entregado"), lanzará un error si se intenta actualizar el estado de un pedido que no existe en la base de datos.
- **deletePedido:** Borra un registro de pedido del sistema. Se lanzará un error si se intenta eliminar un pedido no registrado en la base de datos o si el pedido presenta dependencias de claves foráneas en registros de otras tablas.

Gestión de Suscripciones

Administra el servicio de entregas recurrentes para los clientes frecuentes.

- **insertSuscripcion:** Crea una nueva suscripción para un cliente. El sistema registra automáticamente la fecha actual como inicio y marca el estado como "Activa". Requiere el ID del cliente, la frecuencia de entrega y la fecha programada para el primer envío. Se lanzará un error si se intenta asignar la suscripción a un cliente que no existe en los registros.
- **updateSuscripcion:** Permite modificar la frecuencia de entrega o la fecha del próximo envío de una suscripción activa mediante su ID. Si se intenta actualizar una suscripción que no figura en la base de datos, el sistema avisará que la suscripción no existe.
- **eliminarSuscripcion:** Borra permanentemente el registro de una suscripción del sistema. Se lanzará un error si se intenta eliminar una suscripción que no está registrada o si esta presenta dependencias de claves foráneas en otras tablas.

Gestión de Productos

Controla el catálogo de artículos, precios y existencias disponibles.

- **crearProducto:** Agrega un nuevo producto al inventario. Registra el nombre, una descripción breve, el precio por unidad y la cantidad inicial de stock. Se lanzará un error si ocurre un fallo técnico durante la inserción o si los datos no cumplen con los requisitos de la tabla.
- **updateProducto:** Sirve para modificar los detalles de un producto (nombre, descripción, precio o stock) utilizando su ID único. Si se intenta actualizar un producto cuyo ID no se encuentra en el sistema, se lanzará un error indicando que el producto no existe.
- **deleteProducto:** Elimina de forma definitiva un producto del catálogo. Se lanzará un error si se intenta borrar un producto no registrado en la base de datos o si el producto tiene dependencias de claves foráneas en otras tablas.

Crear Índices

idx_pedido_fecha: Se crea para optimizar consultas de reportes de ventas filtradas por rangos de fechas, evitando recorridos completos de la tabla pedido y mejorando el rendimiento en análisis temporales.

```
CREATE INDEX idx_pedido_fecha ON pedido(fechaRealizado);
```

idx_detalle_pedido_producto: Permite agilizar los reportes de ventas de un producto específico, facilitando consultas agregadas y análisis de demanda a partir de la relación entre pedidos y productos.

```
CREATE INDEX idx_detalle_pedido_producto ON detalle_pedido(producto_id);
```

idx_pedido_repartidor: Optimiza la búsqueda y control de pedidos asignados a un repartidor específico, mejorando la eficiencia de consultas operativas y de seguimiento de entregas.

```
CREATE INDEX idx_pedido_repartidor ON pedido(repartidor_id);
```

idx_detalle_pedido_pedido: Se implementa para acelerar el acceso a los detalles asociados a cada pedido, ya que esta clave foránea es utilizada constantemente en consultas y uniones entre tablas.

```
CREATE INDEX idx_detalle_pedido_pedido ON detalle_pedido(pedido_id);
```

idx_pago_pedido: Facilita los reportes financieros al optimizar la búsqueda de pagos asociados a un pedido específico mediante su clave foránea, reduciendo el costo de las consultas contables.

```
CREATE INDEX idx_pago_pedido ON pago(pedido_id);
```

Permisos de Usuario

Se crea el usuario del **Administrador** “admin”, esencial para la gestión general de la base de datos

Objeto	Select	Insert	Delete	Update	Ejecución
cliente (Tabla)	X	X	X	X	

suscripcion (Tabla)	X	X	X	X	
repartidor (Tabla)	X	X	X	X	
pedido (Tabla)	X	X	X	X	
pago (Tabla)	X	X	X	X	
detalle_pedido (Tabla)	X	X	X	X	
producto (Tabla)	X	X	X	X	
frutas (Tabla)	X	X	X	X	
proveedor (Tabla)	X	X	X	X	
producto_fruta (Tabla)	X	X	X	X	
suscripcion_detalle (Tabla)	X	X	X	X	
Stored Procedures (Todos)					X

Se crea el usuario del **Desarrollador**, maneja la estructura y datos, pero no puede borrar la BD

Objeto	Select	Insert	Delete	Update	Ejecución
cliente (Tabla)	X	X	X	X	
suscripcion (Tabla)	X	X	X	X	
repartidor (Tabla)	X	X	X	X	
pedido (Tabla)	X	X	X	X	
pago (Tabla)	X	X	X	X	
detalle_pedido (Tabla)	X	X	X	X	
producto (Tabla)	X	X	X	X	
frutas (Tabla)	X	X	X	X	
proveedor (Tabla)	X	X	X	X	
producto_fruta (Tabla)	X	X	X	X	
suscripcion_detalle (Tabla)	X	X	X	X	

Se crea el usuario de **Servicio**, manipula datos y ejecuta funciones/procedimientos

Objeto	Select	Insert	Delete	Update	Ejecución
cliente (Tabla)	X	X	X	X	
suscripcion (Tabla)	X	X	X	X	
repartidor (Tabla)	X	X	X	X	
pedido (Tabla)	X	X	X	X	
pago (Tabla)	X	X	X	X	
detalle_pedido (Tabla)	X	X	X	X	
producto (Tabla)	X	X	X	X	
frutas (Tabla)	X	X	X	X	
proveedor (Tabla)	X	X	X	X	
producto_fruta (Tabla)	X	X	X	X	
suscripcion_detalle (Tabla)	X	X	X	X	
Stored Procedures (Todos)					X

Se crea el usuario de **Analista de reportes**, solo puede consultar la lectura de tablas y vistas.

Objeto	Select	Insert	Delete	Update	Ejecución
cliente (Tabla)	X				
suscripcion (Tabla)	X				
repartidor (Tabla)	X				
pedido (Tabla)	X				
pago (Tabla)	X				
detalle_pedido (Tabla)	X				

producto (Tabla)	X				
frutas (Tabla)	X				
proveedor (Tabla)	X				
producto_fruta (Tabla)	X				
suscripcion_detalle (Tabla)	X				

Se crea el usuario del **Cajero**, puede ver productos y registrar ventas, pero NO puede borrar registros ni alterar tablas.

Objeto	Select	Insert	Delete	Update	Ejecución
cliente (Tabla)	X				
pedido (Tabla)	X	X		X	
producto (Tabla)	X				