



# TRABAJO PRÁCTICO

## MODELO DE PUNTO DE VENTA

### AÑO 2021

#### Integrantes del grupo

Cédula	Apellido	Nombre	Sección



## PARTE 4

### TRIGGERS, OBJETOS Y DINÁMICO

1. Implemente con TRIGGERS las siguientes reglas de negocio:

A. Al **INSERTAR** sobre la tabla **D\_PAGO\_OPERACION**

- Verifica si ya se ha aplicado algún pago con el mismo ID de operación. Si ya se ha aplicado un pago, se muestra el mensaje “La operación ya ha sido pagada”, y se aborta la operación.
- Recorre la tabla **D\_DETALLE\_OPERACIONES** correspondiente a la operación que se paga.
- Por cada registro:
  - Accede a la tabla **D\_PRODUCTOS\_MEDIDA\_PRECIO** considerando el producto, la unidad de medida, la sucursal y la forma de pago y obtiene el PRECIO.
  - Si no existe un registro, mantiene los valores actuales. Si existe un registro, reemplaza los valores de la tabla **D\_DETALLE\_OPERACIONES** de la siguiente manera:
    - El precio\_operacion: con el correspondiente precio de la tabla **D\_PRODUCTO\_MEDIDA\_PRECIO**
    - Importe\_descuento:  $(\text{precio\_operacion} \times \text{cantidad}) \times \text{el porcentaje de descuento correspondiente a la forma de pago} / 100$
    - Importe\_recargo :  $(\text{precio\_operacion} \times \text{cantidad}) \times \text{porcentaje de recargo correspondiente a la forma de pago} / 100$
    - Importe\_operacion:  $(\text{precio\_operacion} \times \text{cantidad\_operacion})$
    - Importe\_iva:  $(\text{importe\_operacion} - \text{importe\_descuento} + \text{importe\_recargo}) / \text{divisor\_iva\_incluido}$
  - Una vez completado el recorrido, asigna el importe\_pago con la sumatoria del importe\_operacion + importe\_recargo – importe\_descuento.
  - Si la forma de pago requiere comprobante, debe estar asignado el nro de referencia\_pago
  - Si la forma de pago es “CHEQUE”, deberá tener asignado el código de banco con un banco existente, el nro\_Cuenta y el nro\_cheque

B. No se permite BORRAR O MODIFICAR sobre la tabla **D\_PAGO\_OPERACIÓN**

C. Sobre la tabla **D\_DETALLE\_OPERACIONES** no se permite modificar o borrar si la operación ya tiene un registro de pago.

2. **SQL Dinámico:**

A. El siguiente script crea una tabla para auditar las sentencias DML sobre las tablas:

```
CREATE TABLE LOG_TABLAS
(FECHA_HORA TIMESTAMP,
OPERACION VARCHAR2(10),
NOMBRE_TABLA VARCHAR2(30),
CLAVE VARCHAR2(2000),
USUARIO VARCHAR2(30))
/
```

- Cree la tabla con el script proporcionado.
- Cree el procedimiento **P\_GENERAR\_TRIGGERS** que recorrerá las tablas del esquema y creará dinámicamente un trigger con la denominación T\_<nombre\_tabla> que deberá dispararse para todas las tablas después de la inserción, borrado o modificación de datos. EL trigger deberá grabar la fecha de operación, la operación que dispara el DML, el nombre de la tabla, el usuario que generó la operación, y en el campo CLAVE irá la columna que conforma la PK. Si la PK está conformada por varias columnas, las mismas irán entre comas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN - FACULTAD POLITÉCNICA  
BASE DE DATOS II – LCIK

3. Objetos.

- A. Cree el directorio DIR\_VENTA. Copie las imágenes proveídas en el presente ejercicio.
- B. Cree el tipo tabla anidada T\_STOCK compuesto de los siguientes elementos:
  - COD\_SUCURSAL           NUMBER(2)
  - EXISTENCIA               NUMBER(10,2)
- C. Cree el objeto T\_PROD con los siguientes elementos:
  - i. Los atributos:
    - ID\_PRODUCTO           NUMBER(12)
    - DESC\_ABREVIADO       VARCHAR2(20)
    - PORCENTAJE\_IVA       NUMBER(3)
    - PRECIO                 NUMBER(10)
    - IMAGEN\_PRODUCTO   BLOB
    - EXISTENCIA           T\_STOCK
  - ii. El método estático INSTANCIAR\_PRODUCTO que recibe como parámetro ID de producto y devuelve un objeto del tipo T\_PROD. El método deberá obtener los datos del producto, el porcentaje de iva, el precio (precio de última compra adicionando el resultado de aplicar el porcentaje de beneficio). Así mismo, asignará la imagen a partir del directorio DIR\_VENTA. La imagen tiene como nombre el código del producto relleno con ceros a la izquierda y la extensión jpeg.
  - iii. El método miembro ASIGNAR\_EXISTENCIA que permitirá asignar la existencia en todas las sucursales.
- D. Cree la tabla de objetos D\_PRODUCTOS2 constituida de elementos T\_PROD.
- E. En un PL/SQL anónimo, recorra los productos, instancie un objeto del tipo T\_PROD con su constructor INSTANCIAR\_PRODUCTO pasando como parámetro el id\_producto, e inserte el objeto en la tabla D\_PRODUCTOS2.

**Observación:** En el directorio DIR\_VENTA existen imágenes para los productos con ID 1 al 20. Para probar, restrinja su recorrido de productos hasta 20.

CRITERIOS			
1 Triggers	A Trigger INSERT s/ pagos	Sintaxis Gral	1
		i Verificación	2
		ii Recálculo	1
		iii a Recuperación	0,5
		iii b Cálculo	1,5
		iii c Asignación	0,5
		iii d Requiere comprobante	1
		iii e Si es cheque	1
	B Trigger DELETE/UPDATE s/ pagos		1
C Trigger DELETE/UPDATE s/ detalles		1	
2 SQL Dinámico	A Generación de script	Lógica	2,5
		Sintaxis	2,5
3 Objetos	A Directory		0,5
	B Tabla anidada		0,5
		i Especificación	1
		ii Método estático	2
	C Tipo Producto	iii Método Miembro	1
	D Tabla de objetos		0,5
	E Inserción		1
TOTAL			22