

UNIVERSIDAD PRIVADA

FRANZ TAMAYO

FACULTA DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



PROYECTO SUPERMERCADO

Integrantes: Oblitas Choque José Miguel

Quispe Pari Victor Emanuel

Docente: William Roddy Barra Paredes

Materia: Estructura de Datos

Hito: 5

LA PAZ – BOLIVIA

Diciembre, 2022

1. Introducción

En un Supermercado generalmente los clientes lo recorren con un carrito, en el que van guardando todos los productos que desean comprar.

Al momento de dirigirse a las cajas registradoras, los carritos hacen una fila por orden de llegada para su respectiva atención.

En el presente proyecto simularemos tener cajas registradoras, carritos con productos para poner en Practica el aprendizaje de Estructura de Datos.

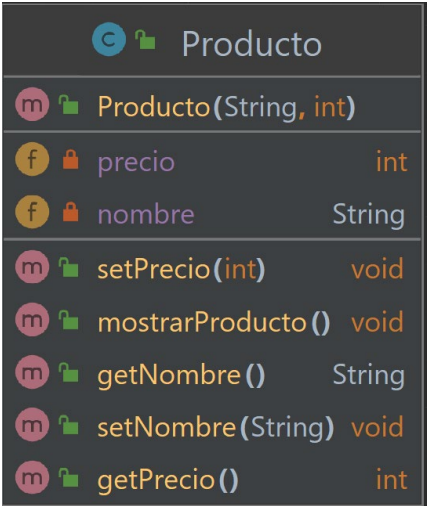
2. Análisis y Diseño del sistema utilizando estructura de datos


a) Nombre del proyecto (Sistema):

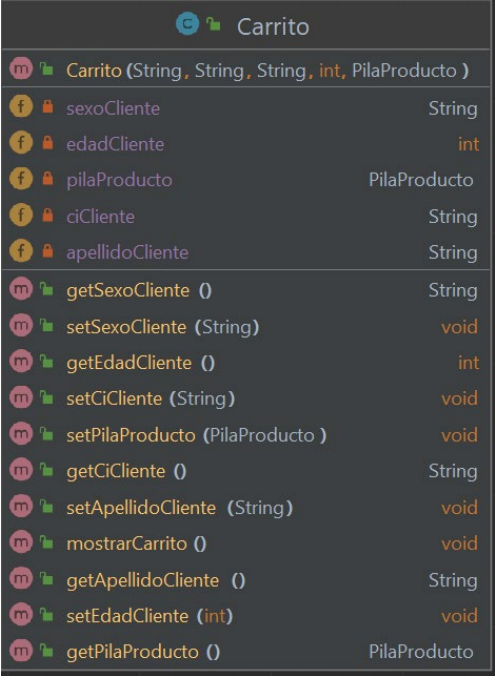
Dada la situación de Administrar Productos, Clientes, Cajas Registradoras, Sucursales; identificamos que el nombre adecuado para el proyecto deberá ser PROYECTO_SUPERMERCADO.

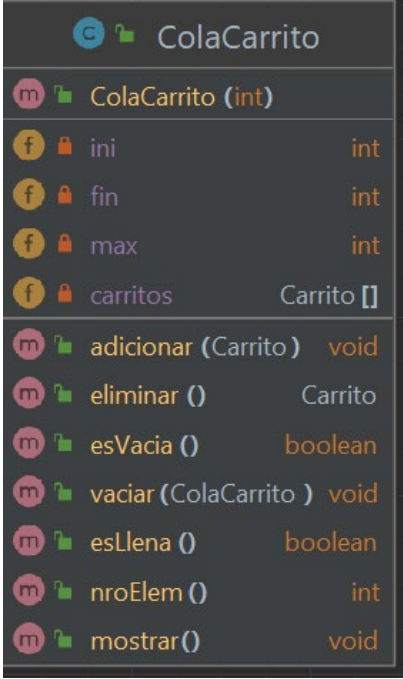
b) Definición de Clases:

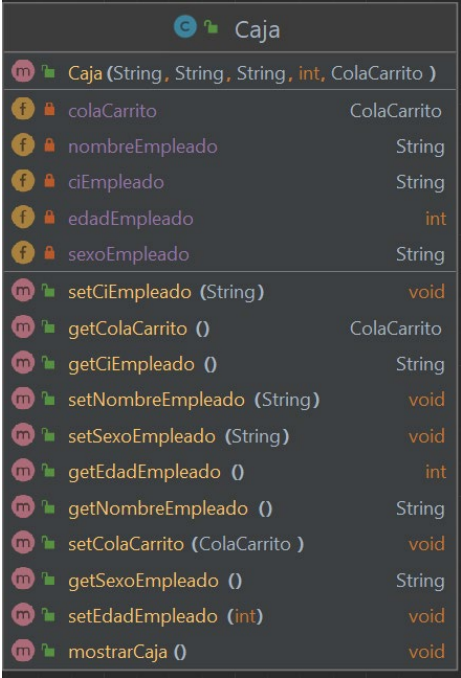
Las clases necesarias para desarrollar nuestro Proyecto consta de 6 clases:

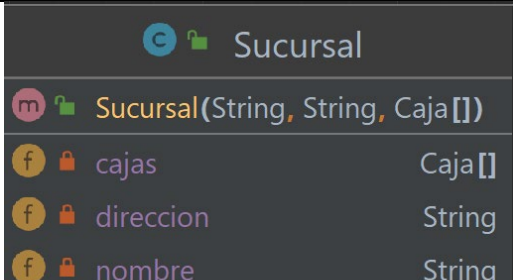
Producto	 <pre>classDiagram class Producto { +precio int +nombre String +setPrecio(int) void +mostrarProducto() void +getNombre() String +setNombre(String) void +getPrecio() int }</pre>
	Clase que administra los Productos.

PilaProducto	 <pre> classDiagram class PilaProducto { +Producto[] productos +int tope +int max +eliminar() Producto +mostrar() void +esVacia() boolean +adicionar(Producto) void +nroElem() int +esllena() boolean +vaciar(PilaProducto) void } </pre>
	Clase que administra la Pila de los Productos.

Carrito	 <pre> classDiagram class Carrito { +String sexoCliente +int edadCliente +PilaProducto pilaProducto +String ciCliente +String apellidoCliente +getSexoCliente() String +setSexoCliente(String) void +getEdadCliente() int +setCiCliente(String) void +setPilaProducto(PilaProducto) void +getCiCliente() String +setApellidoCliente(String) void +mostrarCarrito() void +getApellidoCliente() String +setEdadCliente(int) void +getPilaProducto() PilaProducto } </pre>
	Clase que administra los Carritos.

ColaCarrito			
	Clase que administra la Cola de los Carritos..		

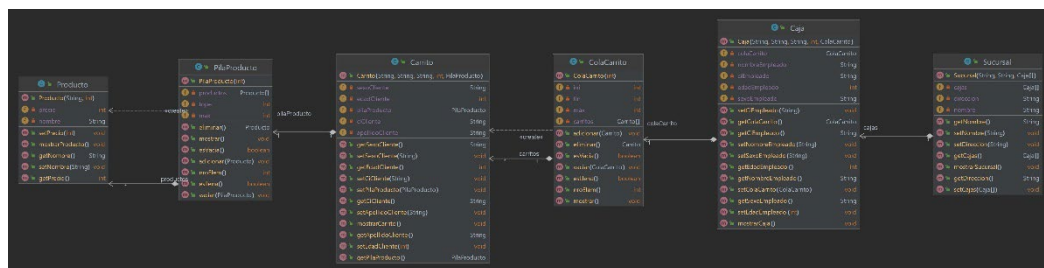
Caja			
	Clase que administra las Cajas.		

Sucursal	 <pre> class Sucursal { private Caja[] cajas; private String direccion; private String nombre; public String getNombre() { return nombre; } public void setNombre(String nombre) { this.nombre = nombre; } public void setDireccion(String direccion) { this.direccion = direccion; } public Caja[] getCajas() { return cajas; } public void mostrarSucursal() { // ... } public String getDireccion() { return direccion; } public void setCajas(Caja[] cajas) { this.cajas = cajas; } } </pre>
	Clase que administra las Sucursales.

Clase que administra las Sucursales.

c) Implementación:

i. Diseño de clases, adjuntar el sistema de Clases



<https://github.com/VQP5/EDA311/blob/main/Hito5/Proyecto%20Final/DiagramaPRO>

YECTO SUPERMERCADO.jpg

ii. Código Java, de todo el Sistema

1. Clase Producto

```
public class Producto {

    private String nombre;
    private int precio;

    public Producto(String nombre, int precio) {
        this.nombre = nombre;
        this.precio = precio;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    public int getPrecio() {
        return precio;
    }

    public void setPrecio(int precio) {
        this.precio = precio;
    }

    public void mostrarProducto() {
        System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DEL PRODUCTO");
        System.out.println("Nombre: " + this.getNombre());
        System.out.println("Precio: " + this.getPrecio() + " Bs.");
    }

}
```

2. Clase PilaProducto

```
public class PilaProducto {

    private int max;
    private Producto[] productos;
    private int tope;

    public PilaProducto(int max) {
        this.tope = 0;
        this.max = max;
        this.productos = new Producto[this.max + 1];
    }

    public boolean esVacia() {
        if (tope == 0) {
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

}
```

```

        return false;
    }
}

public boolean esllena() {
    if (tope == max) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public int nroElem() {
    return this.tope;
}

public void adicionar(Producto nuevoProducto) {
    if (this.esllena() == false) {
        this.tope = this.tope + 1;
        this.productos[this.tope] = nuevoProducto;
    } else {
        System.out.println("La Pila de Productos esta llena.");
    }
}

public Producto eliminar() {
    Producto elementoEliminado = null;
    if (this.esVacia() == false) {
        elementoEliminado = this.productos[this.tope];
        this.tope = this.tope - 1;
    } else {
        System.out.println("La Pila de Productos esta vacia.");
    }
    return elementoEliminado;
}

public void vaciar(PilaProducto a) {
    while (a.esVacia() == false) {
        adicionar(a.eliminar());
    }
}

public void mostrar() {
    Producto elem = null;
    if (this.esVacia() == true) {
        System.out.println("La Pila de Productos esta vacia.");
    } else {
        System.out.println("\nMostrando la Pila de Productos");
        PilaProducto aux = new PilaProducto(this.max);
        while (this.esVacia() == false) {
            elem = this.eliminar();
            aux.adicionar(elem);
            elem.mostrarProducto();
        }
        vaciar(aux);
    }
}
}

```

```
}
```

3. Clase Carrito

```
public class Carrito {

    private String apellidoCliente;
    private String ciCliente;
    private String sexoCliente;
    private int edadCliente;
    private PilaProducto pilaProducto;

    public Carrito(String apellidoCliente, String ciCliente, String
sexoCliente, int edadCliente, PilaProducto pilaProducto) {
        this.apellidoCliente = apellidoCliente;
        this.ciCliente = ciCliente;
        this.sexoCliente = sexoCliente;
        this.edadCliente = edadCliente;
        this.pilaProducto = pilaProducto;
    }

    public String getApellidoCliente() {
        return apellidoCliente;
    }

    public void setApellidoCliente(String apellidoCliente) {
        this.apellidoCliente = apellidoCliente;
    }

    public String getCiCliente() {
        return ciCliente;
    }

    public void setCiCliente(String ciCliente) {
        this.ciCliente = ciCliente;
    }

    public String getSexoCliente() {
        return sexoCliente;
    }

    public void setSexoCliente(String sexoCliente) {
        this.sexoCliente = sexoCliente;
    }

    public int getEdadCliente() {
        return edadCliente;
    }

    public void setEdadCliente(int edadCliente) {
        this.edadCliente = edadCliente;
    }

    public PilaProducto getPilaProducto() {
        return pilaProducto;
    }
}
```



```

    public void setPilaProducto(PilaProducto pilaProducto) {
        this.pilaProducto = pilaProducto;
    }

    public void mostrarCarrito() {
        System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DEL CARRITO");
        System.out.println("Cliente: " + this.getApellidoCliente());
        System.out.println("C.I.: " + this.getCiCliente());
        System.out.println("Edad: " + this.getEdadCliente());
        System.out.println("Sexo: " + this.getSexoCliente());
        pilaProducto.mostrar();
    }
}

```

4. Clase ColaCarrito

```

public class ColaCarrito {

    private int max;
    private int ini;
    private int fin;
    private Carrito[] carritos;

    public ColaCarrito(int max) {
        this.max = max;
        this.carritos = new Carrito[this.max + 1];
        this.ini = 0;
        this.fin = 0;
    }

    public boolean esVacia() {
        if (this.ini == 0 && this.fin == 0) {
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

    public boolean esLlena() {
        if (this.fin == this.max) {
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

    public int nroElem() {
        return this.fin - this.ini;
    }

    public void adicionar(Carrito nuevoCarrito) {
        if (esLlena() == false) {
            this.fin = this.fin + 1;
            this.carritos[this.fin] = nuevoCarrito;
        } else {

```

```

        System.out.println("La Cola de Carritos esta llena.");
    }
}

public Carrito eliminar() {
    Carrito elementoEliminado = null;
    if (this.esVacia() == false) {
        this.ini = this.ini + 1;
        elementoEliminado = this.carritos[this.ini];
        if (this.ini == this.fin) {
            this.ini = 0;
            this.fin = 0;
        }
    } else {
        System.out.println("La Cola de Carritos esta vacía.");
    }
    return elementoEliminado;
}

public void vaciar(ColaCarrito cola) {
    while (cola.esVacia() == false) {
        adicionar(cola.eliminar());
    }
}

public void mostrar() {
    if (esVacia() == true) {
        System.out.println("La Cola de Carritos esta vacía.");
    } else {
        Carrito elemEliminado = null;
        System.out.println("\nMostrando la cola de Carritos");
        ColaCarrito aux = new ColaCarrito(max);
        while (this.esVacia() == false) {
            elemEliminado = this.eliminar();
            elemEliminado.mostrarCarrito();
            aux.adicionar(elemEliminado);
        }
        vaciar(aux);
    }
}
}

```

5. Clase Caja

```

public class Caja {

    private String nombreEmpleado;
    private String ciEmpleado;
    private String sexoEmpleado;
    private int edadEmpleado;
    private ColaCarrito colaCarrito;

    public Caja(String nombreEmpleado, String ciEmpleado, String
sexoEmpleado, int edadEmpleado, ColaCarrito colaCarrito) {
        this.nombreEmpleado = nombreEmpleado;
        this.ciEmpleado = ciEmpleado;
    }
}

```

```

        this.sexoEmpleado = sexoEmpleado;
        this.edadEmpleado = edadEmpleado;
        this.colaCarrito = colaCarrito;
    }

    public String getNombreEmpleado() {
        return nombreEmpleado;
    }

    public void setNombreEmpleado(String nombreEmpleado) {
        this.nombreEmpleado = nombreEmpleado;
    }

    public String getCiEmpleado() {
        return ciEmpleado;
    }

    public void setCiEmpleado(String ciEmpleado) {
        this.ciEmpleado = ciEmpleado;
    }

    public String getSexoEmpleado() {
        return sexoEmpleado;
    }

    public void setSexoEmpleado(String sexoEmpleado) {
        this.sexoEmpleado = sexoEmpleado;
    }

    public int getEdadEmpleado() {
        return edadEmpleado;
    }

    public void setEdadEmpleado(int edadEmpleado) {
        this.edadEmpleado = edadEmpleado;
    }

    public ColaCarrito getColaCarrito() {
        return colaCarrito;
    }

    public void setColaCarrito(ColaCarrito colaCarrito) {
        this.colaCarrito = colaCarrito;
    }

    public void mostrarCaja() {
        System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DE LA CAJA REGISTRADORA");
        System.out.println("Empleado: " + this.getNombreEmpleado());
        System.out.println("C.I: " + this.getCiEmpleado());
        System.out.println("Sexo: " + this.getSexoEmpleado());
        System.out.println("Edad: " + this.getEdadEmpleado());
        colaCarrito.mostrar();
    }
}

```

6. Clase Sucursal

```
public class Sucursal {

    private String nombre;
    private String direccion;
    private Caja[] cajas;

    public Sucursal(String nombre, String direccion, Caja[] cajas) {
        this.nombre = nombre;
        this.direccion = direccion;
        this.cajas = cajas;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    public String getDireccion() {
        return direccion;
    }

    public void setDireccion(String direccion) {
        this.direccion = direccion;
    }

    public Caja[] getCajas() {
        return cajas;
    }

    public void setCajas(Caja[] cajas) {
        this.cajas = cajas;
    }

    public void mostrarSucursal() {
        System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DE LA SUCURSAL");
        System.out.println("Nombre: " + this.getNombre());
        System.out.println("Dirección: " + this.getDireccion());
        for (int i = 0; i < getCajas().length; i = i + 1) {
            this.getCajas()[i].mostrarCaja();
        }
    }

}
```

7. Clase Main

```
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {

        PilaProducto pila1 = new PilaProducto(10);
        PilaProducto pila2 = new PilaProducto(10);
        PilaProducto pila3 = new PilaProducto(10);
        PilaProducto pila4 = new PilaProducto(10);

        Producto prod1 = new Producto("Bon o Bon 288GR", 20);
        Producto prod2 = new Producto("Chizitos 240GR", 25);
        Producto prod3 = new Producto("Powerade Azul 990ML", 11);
        Producto prod4 = new Producto("Almendra Real 180GR", 60);
        Producto prod5 = new Producto("Café Nestle 500GR", 45);
        Producto prod6 = new Producto("Maltín 473ML", 80);
        Producto prod7 = new Producto("Caramelo Arcor 350GR", 10);
        Producto prod8 = new Producto("Chocolate Breick 210GR", 70);
        Producto prod9 = new Producto("Malta Real 350ML", 5);
        Producto prod10 = new Producto("Chicharron Frutilla 200GR", 15);
        Producto prod11 = new Producto("Galleta Almond 150GR", 55);
        Producto prod12 = new Producto("Coka Quina 2LT", 8);

        pila1.adicionar(prod1);
        pila1.adicionar(prod2);
        pila1.adicionar(prod3);
        pila2.adicionar(prod4);
        pila2.adicionar(prod5);
        pila2.adicionar(prod6);
        pila3.adicionar(prod7);
        pila3.adicionar(prod8);
        pila3.adicionar(prod9);
        pila4.adicionar(prod10);
        pila4.adicionar(prod11);
        pila4.adicionar(prod12);

        ColaCarrito cola1 = new ColaCarrito(10);
        ColaCarrito cola2 = new ColaCarrito(10);
        ColaCarrito cola3 = new ColaCarrito(10);
        ColaCarrito cola4 = new ColaCarrito(10);

        Carrito carr1 = new Carrito("Quispe", "12572837LP", "Masculino", 25,
pila1);
        Carrito carr2 = new Carrito("Flores", "13324605LP", "Femenino", 70,
pila2);
        Carrito carr3 = new Carrito("Llanos", "12447859LP", "Masculino", 50,
pila3);
        Carrito carr4 = new Carrito("Torrez", "14825623LP", "Femenino", 10,
pila4);
        Carrito carr5 = new Carrito("Mejía", "15648596LP", "Masculino", 65,
pila1);
        Carrito carr6 = new Carrito("Campos", "14523625LP", "Femenino", 20,
pila2);
        Carrito carr7 = new Carrito("Arce", "12532652LP", "Masculino", 25,
```

```

pila3);
    Carrito carr8 = new Carrito("Romero", "12315452LP", "Femenino", 15,
pila4);
    Carrito carr9 = new Carrito("Condori", "12315425LP", "Masculino", 62,
pila1);
    Carrito carr10 = new Carrito("Limachi", "14251245LP", "Femenino", 51,
pila2);
    Carrito carr11 = new Carrito("Conde", "12548256LP", "Masculino", 72,
pila3);
    Carrito carr12 = new Carrito("Mamani", "14512451LP", "Femenino", 53,
pila4);

    cola1.adicionar(carr1);
    cola1.adicionar(carr2);
    cola1.adicionar(carr3);
    cola2.adicionar(carr4);
    cola2.adicionar(carr5);
    cola2.adicionar(carr6);
    cola3.adicionar(carr7);
    cola3.adicionar(carr8);
    cola3.adicionar(carr9);
    cola4.adicionar(carr10);
    cola4.adicionar(carr11);
    cola4.adicionar(carr12);

    Caja[] cajas = new Caja[4];
    Caja caj1 = new Caja("José Hernández", "12356154LP", "Masculino", 34,
cola1);
    Caja caj2 = new Caja("Milenca Pari", "14236256LP", "Femenino", 45,
cola2);
    Caja caj3 = new Caja("Victor Quispe", "12356154LP", "Maculino", 25,
cola3);
    Caja caj4 = new Caja("Sofía Laruta", "14236251LP", "Femenino", 52,
cola4);
    cajas[0] = caj1;
    cajas[1] = caj2;
    cajas[2] = caj3;
    cajas[3] = caj4;

    Sucursal suc1 = new Sucursal("Prado", "Fuente de La Juventud - El
Prado", cajas);

    int opcion = 0;
    while (opcion != 4) {
        Scanner scan1 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\t\tMENÚ");
        System.out.println("\n1. Productos (Pilas)");
        System.out.println("2. Carritos (Colas)");
        System.out.println("3. Escenarios");
        System.out.println("4. Salir.");
        System.out.print("\nElija una opción ---> ");
        opcion = scan1.nextInt();

        switch (opcion) {
            case 1:
                int opcion2 = 0;
                while (opcion2 != 4) {

```

```

Scanner scan2 = new Scanner(System.in);
System.out.println("\n\t\tPRODUCTOS  (PILAS)");
System.out.println("\n1.  Mostrar");
System.out.println("2.  Agregar");
System.out.println("3.  Eliminar");
System.out.println("4.  Volver.");
System.out.print("\nElija una opción ---> ");
opcion2 = scan2.nextInt();
switch (opcion2) {
    case 1:
        int opcion3 = 0;
        while (opcion3 != 3) {
            Scanner scan3 = new Scanner(System.in);
            System.out.println("\n\t\tMOSTRAR
PRODUCTO  (PILAS)");
            System.out.println("\n1.  Mostrar Todas
las Pilas de Productos");
            System.out.println("2.  Mostrar Una Pila
de Productos");
            System.out.println("3.  Volver.");
            System.out.print("\nElija una opción --->
");
            opcion3 = scan3.nextInt();
            switch (opcion3) {
                case 1:
                    System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO LAS PILAS DE PRODUCTOS");
                    pila1.mostrar();
                    System.out.println("-----
-----");
                    pila2.mostrar();
                    System.out.println("-----
-----");
                    pila3.mostrar();
                    System.out.println("-----
-----");
                    pila4.mostrar();
                    break;
                case 2:
                    System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO UNA PILA DE PRODUCTOS");
                    int numeroPila;
                    Scanner scan4 = new
Scanner(System.in);
                    System.out.print("\nIngresar el
número de pila a mostrar: ");
                    numeroPila = scan4.nextInt();
                    System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO LA PILA DE PRODUCTOS " + numeroPila);
                    if (numeroPila == 1) {
                        pila1.mostrar();
                    } else if (numeroPila == 2) {
                        pila2.mostrar();
                    } else if (numeroPila == 3) {
                        pila3.mostrar();
                    } else if (numeroPila == 4) {
                        pila4.mostrar();

```

```

        }
        break;
    default:
        break;
    }
}
break;
case 2:
    int opcion4 = 0;
    while (opcion4 != 4) {
        Scanner scan7 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tAGREGAR
PRODUCTO (PILAS)");
        System.out.println("\n1. Agregar al
Final");
        System.out.println("2. Agregar al
Inicio");
        System.out.println("3. Agregar a una
Posición");
        System.out.println("4. Volver.");
        System.out.print("\nElija una opción --->
");
        opcion4 = scan7.nextInt();
        switch (opcion4) {
            case 1:
                String nombrel;
                int preciol;
                Scanner scan8 = new
Scanner(System.in);
                System.out.println("\n\t\tAGREGAR
PRODUCTO AL FINAL (PILAS)");
                System.out.print("\nIngresar el
nombre del Producto: ");
                nombrel = scan8.next();
                System.out.print("Ingresar el
precio del Producto: ");
                preciol = scan8.nextInt();
                agregaProductoAlFinal(nombrel,
precio1, pila1, pila2, pila3, pila4);
                break;
            case 2:
                String nombre2;
                int precio2;
                Scanner scan9 = new
Scanner(System.in);
                System.out.println("\n\t\tAGREGAR
PRODUCTO AL INICIO (PILAS)");
                System.out.print("\nIngresar el
nombre del Producto: ");
                nombre2 = scan9.next();
                System.out.print("Ingresar el
precio del Producto: ");
                precio2 = scan9.nextInt();
                agregaProductoAlInicio(nombre2,
precio2, pila1, pila2, pila3, pila4);
                break;
            case 3:

```



```

String nombre3;
int precio3;
Scanner scan10 = new

Scanner(System.in);

PRODUCTO A UNA POSICIÓN (PILAS)");

nombre del Producto: ");

precio del Producto: ");

agregarAUnaPosicionProducto(nombre3, precio3, pila1, pila2, pila3, pila4);
    break;
default:
    break;
}
}
break;
case 3:
    int opcion5 = 0;
    while (opcion5 != 5) {
        Scanner scan11 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tELIMINAR

PRODUCTO (PILAS)");

        Último");

        Primero");

        Posición");

        Nombre de Producto");

        ");

        opcion5 = scan11.nextInt();
        switch (opcion5) {
            case 1:

System.out.println("\n\t\tELIMINAR ÚLTIMO PRODUCTO (PILAS)");
                eliminarUltimoProducto(pila1,
pila2, pila3, pila4);

                break;
            case 2:

System.out.println("\n\t\tELIMINAR PRIMER PRODUCTO (PILAS)");
                eliminarPrimerProducto(pila1,
pila2, pila3, pila4);

                break;
            case 3:

System.out.println("\n\t\tELIMINAR POSICIÓN PRODUCTO (PILAS)");
                eliminarUnaPosicionProducto(pila1, pila2, pila3, pila4);

                break;

```

```

        case 4:
            System.out.println("\n\t\tELIMINAR POR NOMBRE PRODUCTO (PILAS)");
            eliminarPorNombreProducto(pila1,
            pila2, pila3, pila4);
            break;
        default:
            break;
    }
    }
    break;
default:
    break;
}
}
break;
case 2:
    int opcion6 = 0;
    while (opcion6 != 4) {
        Scanner scan12 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tCARRITOS (COLAS)");
        System.out.println("\n1. Mostrar");
        System.out.println("2. Agregar");
        System.out.println("3. Eliminar");
        System.out.println("4. Volver.");
        System.out.print("\nElija una opción ---> ");
        opcion6 = scan12.nextInt();
        switch (opcion6) {
            case 1:
                int opcion7 = 0;
                while (opcion7 != 3) {
                    Scanner scan13 = new Scanner(System.in);
                    System.out.println("\n\t\tMOSTRAR CARRITO
(COLAS)");
                    System.out.println("\n1. Mostrar Todas
las Colas de Carritos");
                    System.out.println("2. Mostrar Una Cola
de Carritos");
                    System.out.println("3. Volver.");
                    System.out.print("\nElija una opción --->
");
                    opcion7 = scan13.nextInt();
                    switch (opcion7) {
                        case 1:
                            System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO LAS COLAS DE CARRITOS");
                            cola1.mostrar();
                            System.out.println("-----
-----");
                            cola2.mostrar();
                            System.out.println("-----
-----");
                            cola3.mostrar();
                            System.out.println("-----
-----");
                            cola4.mostrar();
                            break;

```

```

        case 2:
System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO UNA COLA DE CARRITOS");
        int numeroCola;
        Scanner scan14 = new
Scanner(System.in);
        System.out.print("\nIngresar el
número de cola a mostrar: ");
        numeroCola = scan14.nextInt();
System.out.println("\n\t\tMOSTRANDO LA COLA DE CARRITOS " + numeroCola);
        if (numeroCola == 1) {
            cola1.mostrar();
        } else if (numeroCola == 2) {
            cola2.mostrar();
        } else if (numeroCola == 3) {
            cola3.mostrar();
        } else if (numeroCola == 4) {
            cola4.mostrar();
        }
        break;
        default:
            break;
    }
}
break;
case 2:
    int opcion8 = 0;
    while (opcion8 != 3) {
        Scanner scan15 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tAGREGAR CARRITO
(COLAS)");
        System.out.println("\n1. Agregar al
Final");
        System.out.println("\n2. Agregar al
Inicio");
        System.out.println("\n3. Volver.");
        System.out.print("\nElija una opción --->
");
        opcion8 = scan15.nextInt();
        switch (opcion8) {
            case 1:
                String apellidoCliente;
                String ciCliente;
                String sexoCliente;
                int edadcliente;
                int numeroPila;
                Scanner scan16 = new
Scanner(System.in);
                System.out.println("\n\t\tAGREGAR
CARRITO AL FINAL (COLAS)");
                System.out.print("\nIngresar el
apellido del Cliente: ");
                apellidoCliente = scan16.next();
                System.out.print("Ingresar el
C.I. del Cliente: ");
                ciCliente = scan16.next();

```

```

sexo del Cliente: ");

edad del Cliente: ");

pila de productos del Clliente: ");

agregaCarritoAlFinal(apellidoCliente, ciCliente, sexoCliente, edadcliente,
pila1, cola1, cola2, cola3, cola4);

agregaCarritoAlFinal(apellidoCliente, ciCliente, sexoCliente, edadcliente,
pila2, cola1, cola2, cola3, cola4);

agregaCarritoAlFinal(apellidoCliente, ciCliente, sexoCliente, edadcliente,
pila3, cola1, cola2, cola3, cola4);

agregaCarritoAlFinal(apellidoCliente, ciCliente, sexoCliente, edadcliente,
pila4, cola1, cola2, cola3, cola4);

Scanner(System.in);

CARRITO AL INICIO (COLAS)");

apellido del Cliente: ");

C.I. del Cliente: ");

sexo del Cliente: ");

edad del Cliente: ");

pila de productos del Clliente: ");

agregarCarritoAlInicio(apellidoCliente2, ciCliente2, sexoCliente2,
edadcliente2, pila1, cola1, cola2, cola3, cola4);

System.out.print("Ingresar el
sexoCliente = scan16.next();
System.out.print("Ingresar la
edadcliente = scan16.nextInt();
System.out.print("Ingresar la
numeroPila = scan16.nextInt();
if (numeroPila == 1) {
} else if (numeroPila == 2) {
} else if (numeroPila == 3) {
} else if (numeroPila == 4) {
}
break;
case 2:
String apellidoCliente2;
String ciCliente2;
String sexoCliente2;
int edadcliente2;
int numeroPila2;
Scanner scan17 = new
System.out.println("\n\t\tAGREGAR
System.out.print("\nIngresar el
apellidoCliente2 = scan17.next();
System.out.print("Ingresar el
ciCliente2 = scan17.next();
System.out.print("Ingresar el
sexoCliente2 = scan17.next();
System.out.print("Ingresar la
edadcliente2 = scan17.nextInt();
System.out.print("Ingresar la
numeroPila2 = scan17.nextInt();
if (numeroPila2 == 1) {
} else if (numeroPila2 == 2) {

```

```

agregarCarritoAlInicio(apellidoCliente2, ciCliente2, sexoCliente2,
edadcliente2, pila2, cola1, cola2, cola3, cola4);
        } else if (numeroPila2 == 3) {

agregarCarritoAlInicio(apellidoCliente2, ciCliente2, sexoCliente2,
edadcliente2, pila3, cola1, cola2, cola3, cola4);
        } else if (numeroPila2 == 4) {

agregarCarritoAlInicio(apellidoCliente2, ciCliente2, sexoCliente2,
edadcliente2, pila4, cola1, cola2, cola3, cola4);
        }
        break;
    default:
        break;
    }
}
break;
case 3:
    int opcion9 = 0;
    while (opcion9 != 4) {
        Scanner scan18 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tELIMINAR
CARRITO (COLAS)");
        System.out.println("\n1. Eliminar el
Último");
        System.out.println("2. Eliminar el
Primero");
        System.out.println("3. Eliminar por
Apellido de Cliente");
        System.out.println("4. Volver.");
        System.out.print("\nElija una opción --->
");
        opcion9 = scan18.nextInt();
        switch (opcion9) {
            case 1:
                System.out.println("\n\t\tELIMINAR ÚLTIMO CARRITO (COLAS)");
                eliminarUltimoCarrito(colas1,
colas2, colas3, colas4);
                break;
            case 2:
                System.out.println("\n\t\tELIMINAR PRIMER CARRITO (COLAS)");
                eliminarPrimerCarrito(colas1,
colas2, colas3, colas4);
                break;
            case 3:
                System.out.println("\n\t\tELIMINAR POR APELLIDO CLIENTE CARRITO (COLAS)");
                eliminarPorApellidoCarrito(colas1,
colas2, colas3, colas4);
                break;
            default:
                break;
        }
    }
}

```

```

                break;
            default:
                break;
        }
    }
    break;
case 3:
    int opcion10 = 0;
    while (opcion10 != 5) {
        Scanner scan19 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("\n\t\tESCENARIOS");
        System.out.println("\n1. Unión de 3" +
            " 1 y 2");
        System.out.println("2. 10 Bs. Descuento en Productos
mayores a 50 Bs.");
        System.out.println("3. Unión de Cajas 1 y 3");
        System.out.println("4. Prioridad de Atención en Caja
1");
        System.out.println("5. Volver.");
        System.out.print("\nElija una opción ---> ");
        opcion10 = scan19.nextInt();
        switch (opcion10) {
            case 1:
                unionProductos(pila1, pila2);
                break;
            case 2:
                promocionProductos50Descuento10(pila1, pila2,
pila3, pila4);
                break;
            case 3:
                cierreDeDosCajas(colas1, cola2, cola3, cola4);
                break;
            case 4:
                prioridadDeAtencionCaja1(colas1, cola2, cola3,
cola4);
                break;
            default:
                break;
        }
    }
    break;
default:
    break;
}
}

public static void agregaProductoAlFinal(String nombre, int precio,
PilaProducto pila1, PilaProducto
    pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroPila;
    System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos agregar: ");
    numeroPila = scan.nextInt();
    Producto productoAgregado = new Producto(nombre, precio);
    if (numeroPila == 1) {
        pila1.adicionar(productoAgregado);
    }
}

```

```

    } else if (numeroPila == 2) {
        pila2.adicionar(productoAgregado);
    } else if (numeroPila == 3) {
        pila3.adicionar(productoAgregado);
    } else if (numeroPila == 4) {
        pila4.adicionar(productoAgregado);
    }
}

    public static void agregaProductoAlInicio(String nombre2, int precio2,
PilaProducto pila1, PilaProducto
        pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroPila;
    System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos agregar: ");
    numeroPila = scan.nextInt();
    Producto productoAgregado = new Producto(nombre2, precio2);
    PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
    Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
    if (numeroPila == 1) {
        while (!pila1.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
        pila1.adicionar(productoAgregado);
        pila1.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 2) {
        while (!pila2.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
        pila2.adicionar(productoAgregado);
        pila2.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 3) {
        while (!pila3.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
        pila3.adicionar(productoAgregado);
        pila3.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 4) {
        while (!pila4.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
        pila4.adicionar(productoAgregado);
        pila4.vaciar(aux);
    }
}

    public static void agregarAUnaPosicionProducto(String nombre3, int
precio3, PilaProducto pila1, PilaProducto
        pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroPila;
    int numeroPosicion;
    System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos Agragar: ");

```

```

        numeroPila = scan.nextInt();
        System.out.print("Ingresar a cual Posición de la Pila de Productos
agregar:");
        numeroPosicion = scan.nextInt();
        Producto productoAgregado = new Producto(nombre3, precio3);
        PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
        Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
        if (numeroPila == 1) {
            while (!pila1.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
                if (pila1.nroElem() == numeroPosicion - 1) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                    aux.adicionar(productoAgregado);
                } else {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                }
            }
            pila1.vaciar(aux);
        } else if (numeroPila == 2) {
            while (!pila2.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
                if (pila2.nroElem() == numeroPosicion - 1) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                    aux.adicionar(productoAgregado);
                } else {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                }
            }
            pila2.vaciar(aux);
        } else if (numeroPila == 3) {
            while (!pila3.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
                if (pila3.nroElem() == numeroPosicion - 1) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                    aux.adicionar(productoAgregado);
                } else {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                }
            }
            pila3.vaciar(aux);
        } else if (numeroPila == 4) {
            while (!pila4.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
                if (pila4.nroElem() == numeroPosicion - 1) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                    aux.adicionar(productoAgregado);
                } else {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
                }
            }
            pila4.vaciar(aux);
        }
    }

    public static void eliminarUltimoProducto(PilaProducto pila1,
PilaProducto
        pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {

```



```

Scanner scan = new Scanner(System.in);
int numeroPila;
System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos eliminar el
Último: ");
numeroPila = scan.nextInt();
if (numeroPila == 1) {
    pila1.eliminar();
} else if (numeroPila == 2) {
    pila2.eliminar();
} else if (numeroPila == 3) {
    pila3.eliminar();
} else if (numeroPila == 4) {
    pila4.eliminar();
}
}

public static void eliminarPrimerProducto(PilaProducto pila1,
PilaProducto
    pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
Scanner scan = new Scanner(System.in);
int numeroPila;
PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos eliminar el
Primero: ");
numeroPila = scan.nextInt();
if (numeroPila == 1) {
    while (!pila1.esVacia()) {
        if (pila1.nroElem() > 1) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            pila1.eliminar();
        }
    }
    pila1.vaciar(aux);
} else if (numeroPila == 2) {
    while (!pila2.esVacia()) {
        if (pila2.nroElem() > 1) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            pila2.eliminar();
        }
    }
    pila2.vaciar(aux);
} else if (numeroPila == 3) {
    while (!pila3.esVacia()) {
        if (pila3.nroElem() > 1) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            pila3.eliminar();
        }
    }
    pila3.vaciar(aux);
} else if (numeroPila == 4) {

```

```

        while (!pila4.esVacia()) {
            if (pila4.nroElem() > 1) {
                valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            } else {
                pila4.eliminar();
            }
        }
        pila4.vaciar(aux);
    }
}

public static void eliminarUnaPosicionProducto(PilaProducto pila1,
PilaProducto
    pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroPila;
    int numeroPosicion;
    System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos Eliminar: ");
    numeroPila = scan.nextInt();
    System.out.print("Ingresar a cual Posición de la Pila de Productos
eliminar:");
    numeroPosicion = scan.nextInt();
    PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
    Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
    if (numeroPila == 1) {
        while (!pila1.esVacia()) {
            if (pila1.nroElem() == numeroPosicion) {
                pila1.eliminar();
            } else {
                valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila1.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 2) {
        while (!pila2.esVacia()) {
            if (pila2.nroElem() == numeroPosicion) {
                pila2.eliminar();
            } else {
                valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila2.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 3) {
        while (!pila3.esVacia()) {
            if (pila3.nroElem() == numeroPosicion) {
                pila3.eliminar();
            } else {
                valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila3.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 4) {
        while (!pila4.esVacia()) {

```

```

        if (pila4.nroElem() == numeroPosicion) {
            pila4.eliminar();
        } else {
            valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
    }
    pila4.vaciar(aux);
}

}

public static void eliminarPorNombreProducto(PilaProducto pila1,
PilaProducto
    pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    scan.useDelimiter("\n");
    System.out.print("Ingresar a cual Pila de Productos Eliminar: ");
    int numeroPila = scan.nextInt();
    System.out.print("Ingresar el nombre del Producto: ");
    String nombre = scan.next();
    PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
    Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
    if (numeroPila == 1) {
        while (!pila1.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
            if (!valorExtraidoDeLaPila.getNombre().equals(nombre)) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila1.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 2) {
        while (!pila2.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
            if (!valorExtraidoDeLaPila.getNombre().equals(nombre)) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila2.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 3) {
        while (!pila3.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
            if (!valorExtraidoDeLaPila.getNombre().equals(nombre)) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila3.vaciar(aux);
    } else if (numeroPila == 4) {
        while (!pila4.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
            if (!valorExtraidoDeLaPila.getNombre().equals(nombre)) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila4.vaciar(aux);
    }
}
}

```

```

    public static void agregaCarritoAlFinal(String apellidoCliente, String
ciCliente, String sexoCliente, int edadcliente, PilaProducto pila,
ColaCarrito cola1, ColaCarrito cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroCola;
    System.out.print("Ingresar a cual Cola de Carritos agregar: ");
    numeroCola = scan.nextInt();
    Carrito carritoAgregado = new Carrito(apellidoCliente, ciCliente,
sexoCliente, edadcliente, pila);
    if (numeroCola == 1) {
        cola1.adicionar(carritoAgregado);
    } else if (numeroCola == 2) {
        cola2.adicionar(carritoAgregado);
    } else if (numeroCola == 3) {
        cola3.adicionar(carritoAgregado);
    } else if (numeroCola == 4) {
        cola4.adicionar(carritoAgregado);
    }
}

    public static void agregarCarritoAlInicio(String apellidoCliente, String
ciCliente, String sexoCliente, int edadcliente, PilaProducto pila,
ColaCarrito cola1, ColaCarrito cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroCola;
    System.out.print("Ingresar a cual Cola de Carritos agregar: ");
    numeroCola = scan.nextInt();
    Carrito carritoAgregado = new Carrito(apellidoCliente, ciCliente,
sexoCliente, edadcliente, pila);
    ColaCarrito aux = new ColaCarrito(10);
    Carrito valorExtraidoDeLaCola = null;
    if (numeroCola == 1) {
        while (!cola1.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola1.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
        cola1.adicionar(carritoAgregado);
        cola1.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 2) {
        while (!cola2.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola2.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
        cola2.adicionar(carritoAgregado);
        cola2.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 3) {
        while (!cola3.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola3.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
        cola3.adicionar(carritoAgregado);
        cola3.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 4) {
        while (!cola4.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola4.eliminar();
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
    }
}

```

```

        cola4.adicionar(carritoAgregado);
        cola4.vaciar(aux);
    }
}

public static void eliminarUltimoCarrito(ColaCarrito cola1, ColaCarrito
cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    int numeroCola;
    ColaCarrito aux = new ColaCarrito(10);
    Carrito valorExtraidoDeLaCola = null;
    System.out.print("Ingresar a cual Cola de Carritos eliminar el
Primero: ");
    numeroCola = scan.nextInt();
    if (numeroCola == 1) {
        while (!cola1.esVacia()) {
            if (cola1.nroElem() > 1) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola1.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                cola1.eliminar();
            }
        }
        cola1.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 2) {
        while (!cola2.esVacia()) {
            if (cola2.nroElem() > 1) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola2.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                cola2.eliminar();
            }
        }
        cola2.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 3) {
        while (!cola3.esVacia()) {
            if (cola3.nroElem() > 1) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola3.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                cola3.eliminar();
            }
        }
        cola3.vaciar(aux);
    } else if (numeroCola == 4) {
        while (!cola4.esVacia()) {
            if (cola4.nroElem() > 1) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola4.eliminar();
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                cola4.eliminar();
            }
        }
        cola4.vaciar(aux);
    }
}
}

```

```

    public static void eliminarPrimerCarrito(ColaCarrito cola1, ColaCarrito
cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int numeroCola;
        System.out.print("Ingresar a cual Cola de Carritos eliminar el
Último: ");
        numeroCola = scan.nextInt();
        if (numeroCola == 1) {
            cola1.eliminar();
        } else if (numeroCola == 2) {
            cola2.eliminar();
        } else if (numeroCola == 3) {
            cola3.eliminar();
        } else if (numeroCola == 4) {
            cola4.eliminar();
        }
    }

    public static void eliminarPorApellidoCarrito(ColaCarrito cola1,
ColaCarrito cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Ingresar a cual Cola de Carritos Eliminar: ");
        int numerocola = scan.nextInt();
        System.out.print("Ingresar el apellido del Cliente: ");
        String apellido = scan.next();
        ColaCarrito aux = new ColaCarrito(10);
        Carrito valorExtraidoDeLaCola = null;
        if (numerocola == 1) {
            while (!cola1.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola1.eliminar();
                if
(!valorExtraidoDeLaCola.getApellidoCliente().equals(apellido)) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
                }
            }
            cola1.vaciar(aux);
        } else if (numerocola == 2) {
            while (!cola2.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola2.eliminar();
                if
(!valorExtraidoDeLaCola.getApellidoCliente().equals(apellido)) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
                }
            }
            cola2.vaciar(aux);
        } else if (numerocola == 3) {
            while (!cola3.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola3.eliminar();
                if
(!valorExtraidoDeLaCola.getApellidoCliente().equals(apellido)) {
                    aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
                }
            }
            cola3.vaciar(aux);
        } else if (numerocola == 4) {
            while (!cola4.esVacia()) {
                valorExtraidoDeLaCola = cola4.eliminar();
            }
        }
    }

```

```

        if
        (!valorExtraidoDeLaCola.getApellidoCliente().equals(apellido)) {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
    }
    cola4.vaciar(aux);
}

public static void unionProductos(PilaProducto pila1, PilaProducto pila2)
{
    PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
    Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
    while (!pila1.esVacia()) {
        valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
        aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
    }
    pila2.vaciar(aux);
}

public static void promocionProductos50Descuento10(PilaProducto pila1,
PilaProducto pila2, PilaProducto pila3, PilaProducto pila4) {
    PilaProducto aux = new PilaProducto(10);
    Producto valorExtraidoDeLaPila = null;
    while (!pila1.esVacia()) {
        valorExtraidoDeLaPila = pila1.eliminar();
        if (valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() > 50) {
            valorExtraidoDeLaPila.setPrecio(valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() - 10);
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
    }
    pila1.vaciar(aux);
    while (!pila2.esVacia()) {
        valorExtraidoDeLaPila = pila2.eliminar();
        if (valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() > 50) {
            valorExtraidoDeLaPila.setPrecio(valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() - 10);
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
    }
    pila2.vaciar(aux);
    while (!pila3.esVacia()) {
        valorExtraidoDeLaPila = pila3.eliminar();
        if (valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() > 50) {
            valorExtraidoDeLaPila.setPrecio(valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() - 10);
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        } else {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
        }
    }
    pila3.vaciar(aux);
}

```

```

        while (!pila4.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaPila = pila4.eliminar();
            if (valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() > 50) {
                valorExtraidoDeLaPila.setPrecio(valorExtraidoDeLaPila.getPrecio() - 10);
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            } else {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaPila);
            }
        }
        pila4.vaciar(aux);
    }

    public static void cierreDeDosCajas(ColaCarrito cola1, ColaCarrito cola2,
        ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {

        Carrito valorExtraidoDeLaCola = null;

        while (!cola1.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola1.eliminar();
            cola2.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
        while (!cola3.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola3.eliminar();
            cola4.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
    }

    public static void prioridadDeAtencionCaja1(ColaCarrito cola1,
        ColaCarrito cola2, ColaCarrito cola3, ColaCarrito cola4) {

        Carrito valorExtraidoDeLaCola = null;
        ColaCarrito aux = new ColaCarrito(10);
        ColaCarrito aux2 = new ColaCarrito(10);
        ColaCarrito aux3 = new ColaCarrito(10);

        while (!cola1.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola1.eliminar();
            if (valorExtraidoDeLaCola.getEdadCliente() > 60) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                aux2.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            }
        }
        cola1.vaciar(aux);
        while (!cola2.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola2.eliminar();
            if (valorExtraidoDeLaCola.getEdadCliente() > 60) {
                aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            } else {
                aux3.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
            }
        }
        cola1.vaciar(aux);
        cola2.vaciar(aux3);
        while (!cola3.esVacia()) {
            valorExtraidoDeLaCola = cola3.eliminar();

```



```

        if (valorExtraidoDeLaCola.getEdadCliente() > 60) {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        } else {
            aux3.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
    }
    cola1.vaciar(aux);
    cola3.vaciar(aux3);
    while (!cola4.esVacia()) {
        valorExtraidoDeLaCola = cola4.eliminar();
        if (valorExtraidoDeLaCola.getEdadCliente() > 60) {
            aux.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        } else {
            aux3.adicionar(valorExtraidoDeLaCola);
        }
    }
    cola1.vaciar(aux);
    cola4.vaciar(aux3);
    cola1.vaciar(aux2);
}
}
}

```

3. Usabilidad

```

Main x
"C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.1\lib
MENÚ
1. Productos (Pilas)
2. Carritos (Colas)
3. Escenarios
4. Salir.

Elija una opción ---> 1

PRODUCTOS (PILAS)
1. Mostrar
2. Agregar
3. Eliminar
4. Volver.

Elija una opción ---> 1

MOSTRAR PRODUCTO (PILAS)
1. Mostrar Todas las Pilas de Productos
2. Mostrar Una Pila de Productos
3. Volver.

Elija una opción ---> 2

```

```
Main x
1. Agregar al Final
2. Agregar al Inicio
3. Agregar a una Posición
4. Volver.
Elija una opción ---> 4

PRODUCTOS (PILAS)
1. Mostrar
2. Agregar
3. Eliminar
4. Volver.
Elija una opción ---> 3

ELIMINAR PRODUCTO (PILAS)
1. Eliminar el Último
2. Eliminar el Primero
3. Eliminar de una Posición
4. Eliminar por Nombre de Producto
5. Volver.
Elija una opción ---> |
```

```
Main x
CARRITOS (COLAS)
1. Mostrar
2. Agregar
3. Eliminar
4. Volver.
Elija una opción ---> 1

MOSTRAR CARRITO (COLAS)
1. Mostrar Todas las Colas de Carritos
2. Mostrar Una Cola de Carritos
3. Volver.
Elija una opción ---> 3
```

```
Main x
↑
↓
AGREGAR CARRITO (COLAS)
1. Agregar al Final
2. Agregar al Inicio
3. Volver.

Elija una opción ---> 3

CARRITOS (COLAS)
1. Mostrar
2. Agregar
3. Eliminar
4. Volver.

Elija una opción ---> 3

ELIMINAR CARRITO (COLAS)
1. Eliminar el Último
2. Eliminar el Primero
3. Eliminar por Apellido de Cliente
4. Volver.

Elija una opción --->
```

```
ESCENARIOS
1. Unión de 3 1 y 2
2. 10 Bs. Descuento en Productos mayores a 50 Bs.
3. Unión de Cajas 1 y 3
4. Prioridad de Atención en Caja 1
5. Volver.

Elija una opción ---> 3

ESCENARIOS
1. Unión de 3 1 y 2
2. 10 Bs. Descuento en Productos mayores a 50 Bs.
3. Unión de Cajas 1 y 3
4. Prioridad de Atención en Caja 1
5. Volver.

Elija una opción ---> |
```

<https://www.youtube.com/watch?v=6yic6rms1bY>

4. Conclusiones

- Mediante el desarrollo de este proyecto se ha logrado desarrollar y entender el curso de Estructura de Datos.
- Con la finalización de este proyecto nos dimos cuenta de la importancia que tiene el uso de pilas y colas, ya que son una solución a los problemas con los problemas de almacenamiento de datos.
- Gracias al desarrollo de esta materia, podemos estructurar un programa, lo que nos sirve como base para el futuro, para las demás materias que continúan en la rama de la programación, utilizando la lógica para la estructuración de datos
- Se logró comprender que existen muchas soluciones a los problemas planteados tanto aplicados a ejemplos como a la vida real.