

# Evaluación Procesual

## Hito 4

*Estudiante:* Heber Mollericona Miranda

*Cl:* 13409189

# ¿A que se refiere cuando se habla de ESTRUCTURA DE DATOS?

Cuando se habla de "estructura de datos", se refiere a la organización y manipulación de datos en un sistema informático. Es un concepto fundamental en ciencias de la computación y se utiliza para representar y almacenar datos de manera eficiente, permitiendo realizar operaciones y manipulaciones sobre ellos de forma óptima.

# ¿Que significa FIFO?

FIFO es un acrónimo que significa "First In, First Out" (primero en entrar, primero en salir). Es un principio de organización utilizado en estructuras de datos y colas, donde el primer elemento que se inserta es el primero en ser eliminado.

# ¿Muestra la diferencia entre LIFO y FIFO?

La diferencia entre LIFO (Last In, First Out) y FIFO (First In, First Out) radica en el orden en el que los elementos son eliminados de una estructura de datos.

- LIFO: El último elemento que se inserta es el primero en ser eliminado. Funciona como una pila, donde los elementos se agregan y eliminan en la misma extremidad (top).

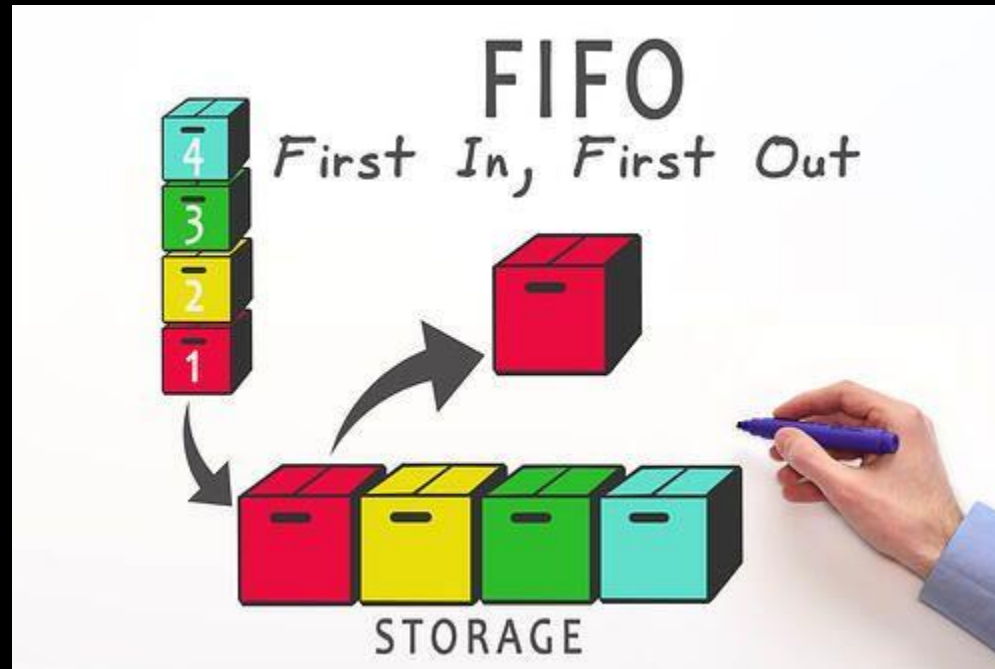


- FIFO: El primer elemento que se inserta es el primero en ser eliminado. Funciona como una cola, donde los elementos se agregan al final (rear) y se eliminan del frente (front).



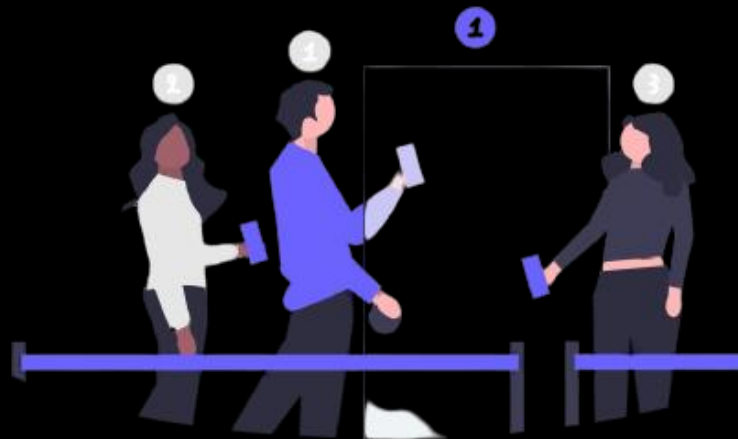
# ¿Qué es una COLA?

Una cola es una estructura de datos en la cual los elementos se agregan al final (rear) y se eliminan del frente (front). Sigue el principio FIFO, donde el primer elemento en entrar es el primero en salir.



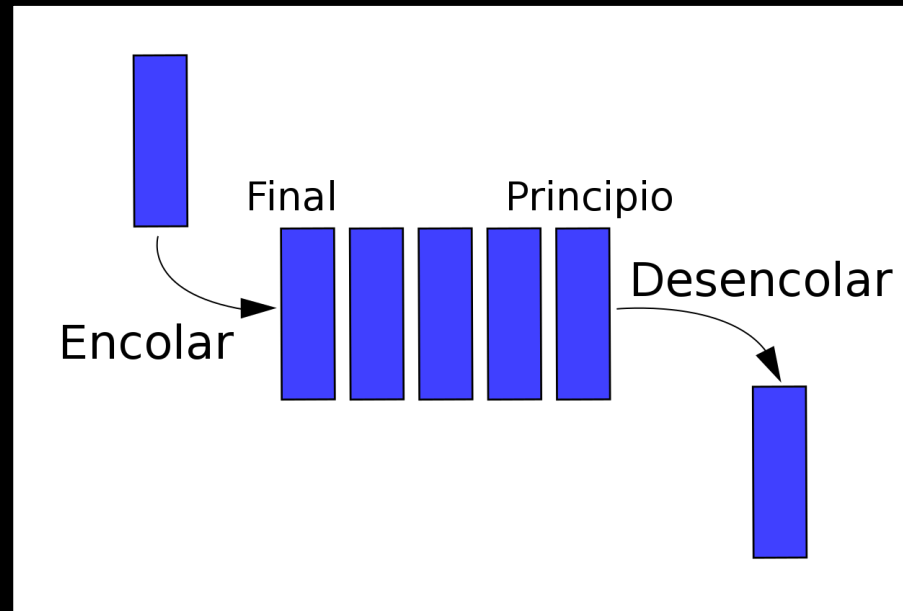
# ¿Qué es QUEUE en JAVA, una QUEUE será lo mismo que una COLA?

En Java, una Queue es una interfaz que define una colección ordenada de elementos que sigue el principio FIFO. Es una abstracción de una cola y proporciona métodos para agregar elementos al final (rear) y eliminar elementos del frente (front). Sí, una Queue en Java es equivalente a una cola en el contexto de estructuras de datos.



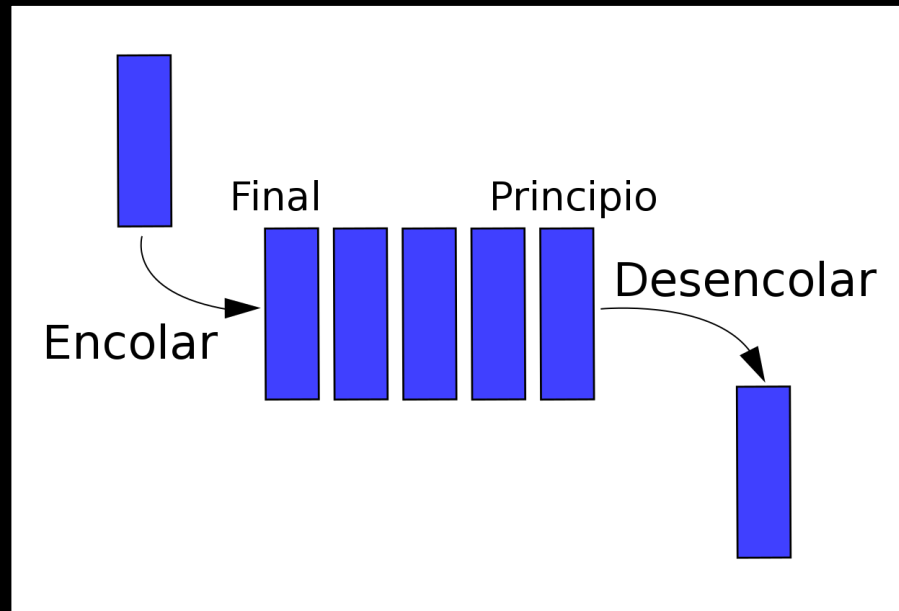
# ¿Qué es INI o REAR en una COLA?

En una cola, INI o REAR se refiere al extremo posterior de la cola, donde se agregan los elementos nuevos.



# ¿Qué es FIN o FRONT en una COLA?

En una cola, FIN o FRONT se refiere al extremo frontal de la cola, donde se eliminan los elementos.





# ¿A que se refiere los métodos esVacia() y esLlena() en una COLA?

Los métodos esVacia() y esLlena() se utilizan para verificar el estado de una cola.

- El método esVacia() se utiliza para comprobar si la cola está vacía. Devuelve true si la cola no contiene elementos y false en caso contrario.
- El método esLlena() se utiliza para comprobar si la cola está llena, lo cual puede depender de la implementación específica de la cola. Devuelve true si la cola está llena y false en caso contrario

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

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

# ¿Qué son los métodos estáticos en JAVA?

Los métodos estáticos en Java son métodos que pertenecen a la clase en lugar de a una instancia específica de la clase. No requieren la creación de una instancia para ser invocados y se llaman directamente a través del nombre de la clase. No pueden acceder a variables de instancia ni llamar a métodos no estáticos directamente. Se utilizan para proporcionar utilidades o funcionalidades comunes que no dependen del estado de un objeto en particular.

¿A través de un gráfico, muestre los métodos mínimos que debería de tener una COLA?



A screenshot of a Java IDE's method list for a class named `ColaDeClientes`. The list includes the constructor and several methods with their return types.

| ColaDeClientes                      |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| <code>ColaDeClientes()</code>       |                      |
| <code>nroElementos()</code>         | <code>int</code>     |
| <code>esVacia()</code>              | <code>boolean</code> |
| <code>getFin()</code>               | <code>int</code>     |
| <code>esLlena()</code>              | <code>boolean</code> |
| <code>adicionar(Cliente)</code>     | <code>void</code>    |
| <code>eliminar()</code>             | <code>Cliente</code> |
| <code>mostrar()</code>              | <code>void</code>    |
| <code>getIni()</code>               | <code>int</code>     |
| <code>vaciar(ColaDeClientes)</code> | <code>void</code>    |

# Crear las clases necesarias para la PILA DE CLIENTES.

[https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main\\_Colas\\_Clientes.java](https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main_Colas_Clientes.java)

| ColaDeClientes |                               |
|----------------|-------------------------------|
| m              | ColaDeClientes()              |
| m              | nroElementos() int            |
| m              | esVacia() boolean             |
| m              | getFin() int                  |
| m              | esLlena() boolean             |
| m              | adicionar(Cliente) void       |
| m              | eliminar() Cliente            |
| m              | mostrar() void                |
| m              | getIni() int                  |
| m              | vaciarse(ColaDeClientes) void |

| Cliente |  |
|---------|--|
| m       | Cliente(String, String, int, String, String, String) |
| f       | apellidos String                                     |
| f       | genero String  |
| f       | pais String  |
| f       | edad int   |
| f       | tipo String  |
| f       | nombres String                                       |
| m       | muestraCliente() void                                |
| m       | getPais() String                                     |
| m       | getGenero() String                                   |
| m       | getTipo() String                                     |
| m       | setPais(String) void                                 |
| m       | getEdad() int  |
| m       | getNombres() String                                  |
| m       | setGenero(String) void                               |
| m       | getApellidos() String                                |
| m       | setTipo(String) void                                 |
| m       | setNombres(String) void                              |
| m       | setEdad(int) void                                    |
| m       | setApellidos(String) void                            |

# Crear una cola con 5 clientes

```
Cliente cliente1 = new Cliente( nombres: "Juan", apellidos: "Perez", edad: 25, pais: "Bolivia", genero: "Masculino", tipo: "Gold");
Cliente cliente2 = new Cliente( nombres: "Maria", apellidos: "Gomez", edad: 30, pais: "Argentina", genero: "Femenino", tipo: "Platinum");
Cliente cliente3 = new Cliente( nombres: "Carlos", apellidos: "Lopez", edad: 40, pais: "España", genero: "Masculino", tipo: "Silver");
Cliente cliente4 = new Cliente( nombres: "Ana", apellidos: "Martinez", edad: 35, pais: "Bolivia", genero: "Femenino", tipo: "Platinum");
Cliente cliente5 = new Cliente( nombres: "Pedro", apellidos: "Rodriguez", edad: 28, pais: "Chile", genero: "Masculino", tipo: "Platinum");

ColaDeClientes cola = new ColaDeClientes();
cola.adicionar(cliente1);
cola.adicionar(cliente2);
cola.adicionar(cliente3);
cola.adicionar(cliente4);
cola.adicionar(cliente5);
```

[https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main\\_Colas\\_Clientes.java](https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main_Colas_Clientes.java)

Datos de Cliente:  
Nombre: Juan  
Apellidos: Perez  
Edad: 25  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Gold

Datos de Cliente:  
Nombre: Maria  
Apellidos: Gomez  
Edad: 30  
Pais: Argentina  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Carlos  
Apellidos: Lopez  
Edad: 40  
Pais: España  
Genero: Masculino  
Tipo: Silver

Datos de Cliente:  
Nombre: Ana  
Apellidos: Martinez  
Edad: 35  
Pais: Bolivia  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Pedro  
Apellidos: Rodriguez  
Edad: 28  
Pais: Chile  
Genero: Masculino  
Tipo: Platinum

**A todos los clientes que sean de nacionalidad boliviana y además el tipo de cliente GOLD, convertir a estos clientes en VIP**

```
no usages
public static void cambiarTipoDeCliente(ColaDeClientes cola, String nacionalidad, String tipo){
    int nroElem = cola.nroElementos();
    Cliente item = null;
    for(int i = 1; i <= nroElem; i++){
        item = cola.eliminar();

        if(item.getPais().equals(nacionalidad) && item.getTipo().equals(tipo)){
            item.setTipo("VIP");
        }

        cola.adicionar(item);
    }
}
```

[https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main Colas Clientes.java](https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main%20Colas%20Clientes.java)

Datos de Cliente:  
Nombre: Juan  
Apellidos: Perez  
Edad: 25  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: VIP

Datos de Cliente:  
Nombre: Maria  
Apellidos: Gomez  
Edad: 30  
Pais: Argentina  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Carlos  
Apellidos: Lopez  
Edad: 40  
Pais: España  
Genero: Masculino  
Tipo: Silver

Datos de Cliente:  
Nombre: Ana  
Apellidos: Martinez  
Edad: 35  
Pais: Bolivia  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Pedro  
Apellidos: Rodriguez  
Edad: 28  
Pais: Chile  
Genero: Masculino  
Tipo: Platinum

# Mover al inicio todos los clientes mayores a 60 años

[https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main\\_Colones\\_Clientes.java](https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main_Colones_Clientes.java)

```
public static void moverCliente60(ColaDeClientes cola, int edad){
    ColaDeClientes aux = new ColaDeClientes();
    ColaDeClientes mayor = new ColaDeClientes();
    Cliente item = null;

    while(!cola.esVacia()){
        item = cola.eliminar();

        if(item.getEdad() > edad){
            mayor.adicionar(item);
        }
        else{
            aux.adicionar(item);
        }
    }
    cola.vaciar(mayor);
    cola.vaciar(aux);
}
```

Datos de Cliente:  
Nombre: Juan  
Apellidos: Perez  
Edad: 70  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Gold

Datos de Cliente:  
Nombre: Carlos  
Apellidos: Lopez  
Edad: 65  
Pais: España  
Genero: Masculino  
Tipo: Silver

Datos de Cliente:  
Nombre: Maria  
Apellidos: Gomez  
Edad: 30  
Pais: Argentina  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Ana  
Apellidos: Martinez  
Edad: 35  
Pais: Bolivia  
Genero: Femenino  
Tipo: Platinum

Datos de Cliente:  
Nombre: Pedro  
Apellidos: Rodriguez  
Edad: 28  
Pais: Chile  
Genero: Masculino  
Tipo: Platinum



# Moviendo clientes entre 2 colas

[https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main\\_Colas\\_Clientes.java](https://github.com/Heber172/Estructura-De-Datos/blob/main/Hito4/Procesual/Codigo/Main_Colas_Clientes.java)

```
public static void moverCliente(ColaClientes colaA, ColaClientes colaB) {
    ColaClientes auxA = new ColaClientes();
    ColaClientes auxB = new ColaClientes();
    ColaClientes nombreCliente = new ColaClientes();
    int nroElemA = colaA.nroElementos();
    int nroElemB = colaB.nroElementos();

    Clientes itemA = null, itemB = null;

    for(int i = 1; i<=nroElemA; i++){
        itemA = colaA.eliminar();
        if(itemA.getNombre().equals(nombre)){
            nombreCliente.adicionar(itemA);
        }else {
            colaA.adicionar(itemA);
        }
    }

    for(int j = 1; j<=nroElemB; j++){
        itemB = colaB.eliminar();
        if(itemB.getNombre().equals(nombre)){
            nombreCliente.adicionar(itemB);
        }else {
            auxB.adicionar(itemB);
        }
    }

    colaB.vaciar(nombreCliente);
    colaB.vaciar(auxB);
    System.out.println("COLA DE CLIENTES A");
    colaA.mostrar();
    System.out.println();
    System.out.println("COLA DE CLIENTES B");

    colaB.mostrar();
}
```

COLA DE CLIENTES B  
Mostrando los datos de la cola  
Datos del cliente:  
Nombre: Saul  
Apellido: Quispe  
Edad: 75  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Gold

Datos del cliente:  
Nombre: Saul  
Apellido: Mamani  
Edad: 65  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Gold

Datos del cliente:  
Nombre: Bernardo  
Apellido: Mendoza  
Edad: 25  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Silver

Datos del cliente:  
Nombre: Daniela  
Apellido: Apaza  
Edad: 30  
Pais: Peru  
Genero: Femenino  
Tipo: Gold

Datos del cliente:  
Nombre: German  
Apellido: Quispe  
Edad: 75  
Pais: Bolivia  
Genero: Masculino  
Tipo: Gold