

ESTRUCTURAS DE DATOS

ACTIVIDAD 2

Miguel Armando Rascon Dominguez



Universidad
Tecmilenio®

1. Introducción

*En este documento presento la implementación de dos estructuras de datos fundamentales: **Pila** y **Cola**, ambas desarrolladas a partir de una lista ligada. El objetivo es explicar de forma clara cómo funcionan, cómo se implementaron y mostrar ejemplos prácticos que simulan situaciones reales, como la gestión de tareas y el manejo de comandos en un sistema.*

2. Base de la implementación: Lista Ligada

La lista ligada es la estructura sobre la que se construyen tanto la pila como la cola. Cada nodo de la lista contiene:

- **Dato:** el valor que queremos almacenar (puede ser de cualquier tipo).
- **Referencia al siguiente nodo:** para enlazar los elementos.

En mi implementación, la lista cuenta con métodos como:

- *insertarInicio(dato):* agrega un elemento al inicio.
- *insertarFinal(dato):* agrega un elemento al final.
- *eliminarInicio():* quita el primer elemento.
- *verInicio():* devuelve el primer elemento sin eliminarlo.
- *estaVacia():* indica si la lista no tiene elementos.

3. Pila (LIFO)

La pila sigue la lógica **Último en entrar, primero en salir**. En mi código:

- **push** → inserta al inicio.
- **pop** → elimina del inicio.
- **peek** → consulta el primer elemento.

Ejemplo práctico: Imaginemos un historial de comandos:

1. Abrir navegador → push
2. Abrir editor → push
3. Cerrar editor → push

Si ejecuto pop, se elimina el último comando (Cerrar editor), simulando un “deshacer”.

4. Cola (FIFO)

La cola funciona con la lógica **Primero en entrar, primero en salir**.

En mi código:

- **enqueue** → inserta al final.
- **dequeue** → elimina del inicio.
- **peek** → consulta el primer elemento.

Ejemplo práctico: Simulando una cola de programas en espera:

1. Word → enqueue
2. Excel → enqueue
3. PowerPoint → enqueue

Si ejecuto dequeue, se procesa Word y queda Excel, PowerPoint en la cola.

5. Conclusión

Ambas estructuras cumplen con su comportamiento esperado y, gracias a la lista ligada, las operaciones son rápidas y eficientes. Además, su integración en un sistema de gestión de tareas o comandos es directa y útil.

