



**Instituto Tecnológico Superior de Jerez –  
ITSJ**

**Estudiante: Miguel Angel Bazán garduño.**

**mabg211299@hotmail.com**

**No. Ctrl: S18070179**

**3er Semestre Carrera: Ingeniería en  
sistemas computacionales (ISC).**

**Materia: Estructura de datos.**

**Actividad: Mapa conceptual.**

**Docente: I.S.C. Salvador Acevedo Sandoval  
Jerez de García Salinas.**

## ESTRUCTURAS DE DATOS LINEALES

### PILAS

**¿Qué son?** Es una lista ordenada o estructura de datos, en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo LIFO.

#### **Características de operación:**

La única forma de acceder a los elementos es desde el tope de la pila.

Su administración es muy sencilla ya que tiene pocas operaciones.

Si la pila está vacía no tiene sentido referirse a un tope ni a un fondo.

En caso de querer a un elemento que no se encuentre en el tope de la pila se debe realizar un volcado de la pila a una pila auxiliar, una vez realizada la operación con el elemento se vuelve a volcar los elementos de la pila auxiliar a la original.

**Representación en memoria:** las pilas pueden representarse mediante el uso de arreglos y listas enlazadas.

#### **Operaciones básicas**

- Apilar (valor): también conocido como push, agrega el valor tope de la pila.
- Retirar (): también conocido como pop, retira el último elemento apilado.
- Cima (): devuelve el valor del elemento que está en la cima de la pila.
- esVacía (): retorna true si la pila no ha sido inicializada.
- Buscar (valor): retorna al true si el elemento a buscar existe en la pila.
- Eliminar (): elimina la pila.
- Listar (): imprime en pantalla los elementos de la pila.

### FILAS o COLAS

**¿Qué es?** Es una estructura de almacenamiento, donde la podamos considerar como una lista de elementos, en la que éstos van a ser insertados por un extremo y serán extraídos por otro.

**Características de operación:** se utilizan en sistemas informáticos, transportes y operaciones de investigación, donde los objetos, personas o eventos son tomados como datos que se almacenan y se guardan mediante colas para su posterior procesamiento.

**Representación en memoria:** su representación es como arreglos o listas ordenadas.

#### **Operaciones básicas**

- Crear

- Encolar
- Desencolar
- Frente
- Tipos
- Cola lineal
- Cola circular
- Doble cola
- Cola de prioridades

## **LISTAS**

**¿Qué es?** Es una colección de elementos o nodos, en donde cada uno contiene datos y un enlace o liga.

### **Partes**

#### **Características de operación**

Las listas aprueban inserciones y eliminación de nodos, en cualquier punto de la lista en tiempo constante, pero no permiten un acceso aleatorio.

Existen diferentes tipos de listas enlazadas: simples, doblemente enlazadas, enlazadas circulares y doblemente circulares.

Pueden ser implementadas en muchos lenguajes, imperativos u orientados a objetos, disponen de referencias para crear listas enlazadas.

**Representación en memoria:** consta de un número de elementos, y cada elemento tiene dos componentes (campos), una hace referencia al siguiente elemento de la lista y un valor, que puede ser de cualquier tipo.

#### **Operaciones básicas**

- Recorrido
- Inserción
- Borrado
- Búsqueda

### **Tipos**

- Listas lineales
- Listas dobles
- Listas circulares
- Listas ortogonales

