

# Estructuras de Datos

Profesor  
Sergio Gonzalez

# Unidades 4-5: TDA Pila – TDA Cola

Profesor  
Sergio Gonzalez

# Pilas y colas estáticas

- Estructuras de datos de tamaño fijo
  - Implementación con arreglos (vectores)
- Mas adelante:
  - Estructuras de tamaño dinámico (variable)
  - Implementación con listas

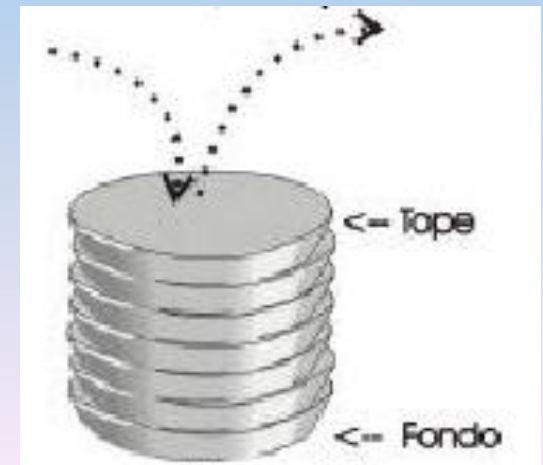
# TDA Pila (stack)

- Como se apilan libros??



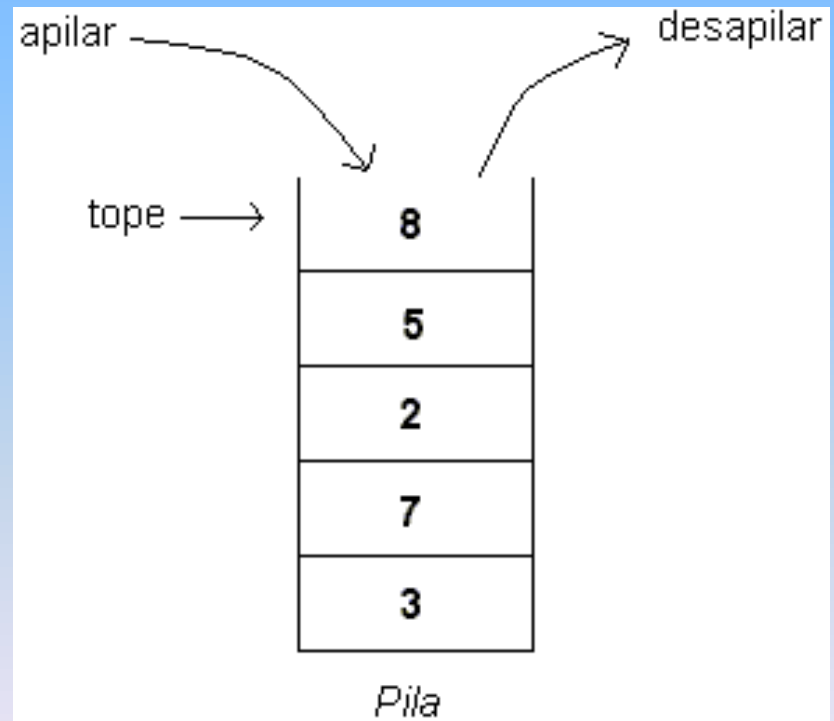
# TDA Pila (stack)

- Estructura lineal
- Solo se accede desde un extremo: tope o cima (top)
- El ultimo elemento en entrar es el primero en salir  
LIFO (last in, first out)



# TDA Pila (stack)

- Operaciones básicas
  - PUSH: Apilar
  - POP: Desapilar
  - TOP: Cima



# TDA Pila (stack)

- Operaciones
  - Crear pila
  - Borrar pila
  - Esta vacia??
  - Esta llena??
  - Push
  - Pop
  - Top (Dato del tope, sin mover la cima)

# TDA Pila (stack)

- Push y Pop:
  - No se mueven ni desplazan elementos de la pila
  - Se corren un puntero
    - Posición de tope o cima



# TDA Pila (stack)

- Como es la estructura del TDA pila??

# TDA Pila (stack)

- Como es la estructura del TDA pila??
  - Vector pila
  - Posición cima
- Implementemos algo en el pizarrón....



# TDA Pila (stack)

- PUSH

```
inicio  
  si  $p = \text{Long vector} - 1$   
    entonces  
      escribir 'pila llena'  
    sino  
       $p \leftarrow p + 1$   
       $S(p) \leftarrow x$   
    fin_si  
fin
```

# TDA Pila (stack)

- POP

```
inicio
si p = - 1
    entonces
        escribir 'pila vacía'
    sino
        x ← S(p)
        p ← p - 1
    fin_si
fin
```

# TDA Pila (stack)

- Pila Vacía???

```
inicio
  si  $p = -1$ 
    entonces
       $VACIA \leftarrow cierto$ 
    sino
       $VACIA \leftarrow falso$ 
  fin_si
fin
```

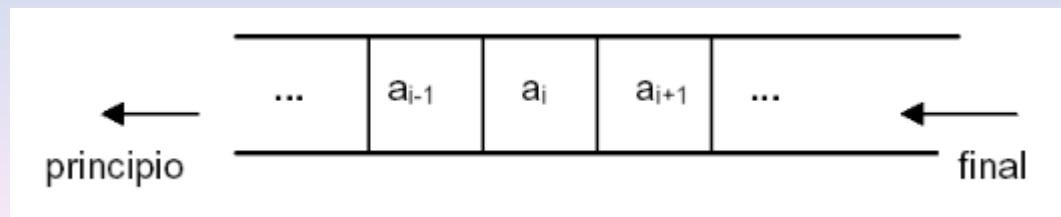
# TDA Cola (queue)

- Esperando para hacer un tramite???



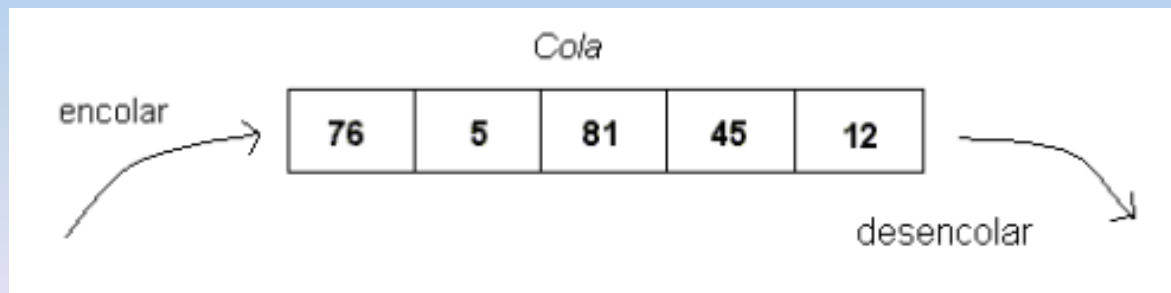
# TDA Cola (queue)

- Estructura lineal
- Accesible desde los dos extremos, los datos entran por detrás y salen por delante.
- No esta permitido «colarse»
- EL primer dato en entrar es el primero en salir, FIFO (first in, first out)



# TDA Cola (queue)

- Operaciones básicas
  - QUEUE: Encolar
  - DEQUEUE: Desencolar





# TDA Cola (queue)

- Operaciones
  - Crear cola
  - Borrar cola
  - Esta vacia??
  - Esta llena??
  - Queue
  - Dequeue
  - Tamaño

# TDA Cola (queue)

- Como es la estructura del TDA cola??

# TDA Cola (queue)

- Como es la estructura del TDA cola??
  - Vector cola
  - Posición inicio
  - Posición fin
- Implementemos algo en el pizarrón....



# TDA Cola (queue)

- QUEUE

```
inicio  
  si i=0 y f=Long vector-1  
    entonces  
      escribir 'cola llena'  
    sino  
      f<-f+1  
      Q(f)<-x  
    fin_si  
fin
```

# TDA Cola (queue)

- DEQUEUE

```
inicio
si i=f
    entonces
        escribir 'cola vacia'
    sino
        x←Q(i)
        i←i+1
        desplazar(Q)
    fin_si
fin
```

# TDA Cola (queue)

- Cola Vacía???

```
inicio
  si i=f
    entonces
      VACIA ← cierto
    sino
      VACIA ← falso
  fin_si
fin
```