

# Estructura de Datos Pila

## Curso de Estructuras de Datos y Algoritmos I

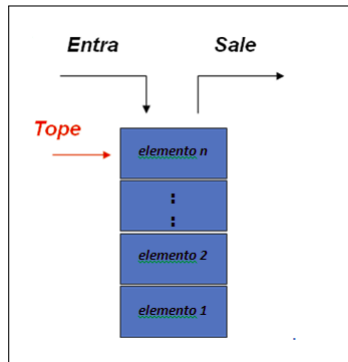
Prof. Luis E. Garreta U.  
lgarreta@uao.edu.co

Universidad Autonoma de Occidente – Cali  
Depto. Operaciones y Sistemas  
Facultad de Ingeniería

8 de mayo de 2018

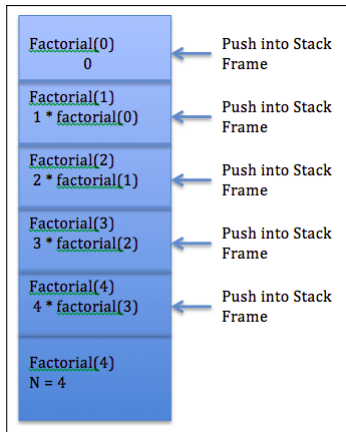
# Concepto de Pilas

- ▶ Una pila (o *stack* en inglés) es una estructura de datos donde los elementos ingresan y se recuperan por el tope.
- ▶ El último elemento en entrar es el primero en salir:
  - ✓ *LIFO: last in last out*
- ▶ Muchas aplicaciones en computación:
  - ✓ Manejo de los llamados de funciones recursivas



# Ejemplo Pila de Recursión Función Factorial

```
def Factorial (n) {  
  if (n==0)  
    return 1  
  else  
    return n * factorial (n-1)  
}  
  
def main () {  
  Factorial (4)  
}
```



# TAD Pila

## ► Funciones básicas

- ✓ Crear, adicionar, eliminar, obtener, vaciar

TAD Pila
crear ()
adicionar (elemento)
eliminar ()
obtener () : elemento
vaciar ()

# Funciones Derivadas

- ▶ buscar (elemento) : posicion
- ▶ longitud () : integer

# Combinación Listas y Pilas

- ▶ invertir una lista usando una pila
- ▶ comprobar si una palabra es palíndromo

# Implementación de Pilas Usando Listas

```
clase Pila {  
    datos : Lista  
    def crear () {  
        datos.crear ()  
    }  
    def adicionar (elemento){  
        datos.adicionar(elemento)  
    }  
    def eliminar () {  
        n = datos.longitud ()  
        datos.eliminar (n)  
    }  
    def obtener () : Elemento {  
        n = datos.longitud ()  
        elem = datos.obtener (n)  
    }  
    def vaciar () {  
        datos.vacia ()  
    }  
}
```