



**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY**

TC1031 - Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Profesor: David Sánchez

Actividad 4: Implementación de Algoritmos de Ordenamiento

Grupo 604

Diana María Arámburo Lozano | A01646337

Camila Gomez Godinez | A01639319

Gabriela Ruelas Gaytán | A01640880

Emilio Guzmán Flores | A01643485

Samantha Mailen Gallardo Mota | A01640886

Miercoles 17 de septiembre del 2025

Actividad 4: Implementación de Algoritmos de Ordenamiento

1. Algoritmos:

- a. **Bubble Sort** [$O(n^2)$]: Es un metodo sencillo, donde el algoritmo recorre el arreglo y va comparando los pares adyacentes y los intercambia si están en el orden incorrecto.
 - Ventaja: Más sencillo de comprender e implementar.
 - Desventaja: Lento para listas grandes.
- b. **Selection Sort** [$O(n^2)$]: Crea una parte ordenada y otra que no. Y encuentra el elemento más pequeño de la no ordenada y lo manda a la ordenada.
 - Ventaja: Se realizan pocos intercambios y fácil de entender.
 - Desventaja: Lento en listas grandes.
- c. **Insertion Sort** [$O(n^2)$]: Recorre el arreglo y toma un elemento de la parte no ordenada y lo coloca en una nueva sección ordenada.
 - Ventaja: Muy eficiente para listas pequeñas.
 - Desventaja: Ineficiente para listas grandes.
- d. **Merge Sort** [$O(n \log n)$]: Divide el arreglo en mitades hasta llegar a individuales y combina las “sub-listas” en orden hasta obtener el arreglo.
 - Ventaja: Estable y eficiente en listas grandes.
 - Desventaja: Uso de memoria adicional.
- e. **Quicksort** [$O(n \log n)$]: Escoge un “pivote” y los numeros mayores van a la derecha y los menores a la izquierda.
 - Ventaja: Bueno para arreglos grandes y puede llegar a ser muy rapido.
 - Desventaja: No es estable y si no se escoge un buen pivote tiene una eficiencia deficiente.

Referencias

Tech, M. (n.d.). *Mentores Tech - Acelera tu Carrera en Tecnología*. Mentores Tech.

<https://www.mentorestech.com/resource-algorithms-bubble-sort.php>

Tech, M. (n.d.-b). *Mentores Tech - Acelera tu Carrera en Tecnología*. Mentores Tech.

<https://www.mentorestech.com/resource-algorithms-selection-sort.php>

Tech, M. (n.d.-c). *Mentores Tech - Acelera tu Carrera en Tecnología*. Mentores Tech.

<https://www.mentorestech.com/resource-algorithms-insertion-sort.php>

Wikipedia contributors. (2025c, August 17). *Merge sort*. Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Merge_sort