



Inserción



El **ordenamiento por inserción** es el método que utilizamos para ordenar **un mazo de cartas** de baraja. Inicialmente se considera la primer carta como ordenada y en base a esta se ordenan todas las cartas de la derecha.

Cada que se elige una nueva carta se compara de derecha a izquierda con todas hasta encontrar una mayor. En este punto se ***inserta*** la nueva carta.

Inserción

45 15 12 65 1 2

Primera pasada

aux = 15

45-15-12-65-1-2

45-45-12-65-1-2

15-45-12-65-1-2

Segunda pasada

aux = 12

15-45-12-65-1-2

15-45-45-65-1-2

15-15-45-65-1-2

12-15-45-65-1-2

Inserción

45 15 12 65 1 2

Tercer pasada

aux = 65

12-15-45-65-1-2

Cuarta pasada

aux = 1

12-15-45-65 -1- 2

12-15-45-65-65-2

12-15-45-45-65-2

12-15-15-45-65-2

12-12-15-45-65-2

1 -12-15-45-65-2

Inserción

45 15 12 65 1 2

Quinta pasada

aux = 2

1-12-15-45-65 -2

1-12-15-45-65-65

1-12-15-45-45-65

1-12-15-15-45-65

1-12-12-15-45-65

1- 2 -12-15-45-65

Complejidad

■ Ventajas:

- Fácil implementación.
- No requiere memoria adicional.

■ Desventajas:

- Muy lento.
- Realiza numerosas comparaciones.
- Realiza numerosos intercambios.

■ Comparaciones: $n^2/4$

■ Intercambios: $n^2/8$

■ Complejidad:

$O(n^2)$

ALGORITMO

```
void insercion(int array[], int tam) {  
    int i, j, aux;  
    for (i=1; i < tam; i++){  
        aux = array[i];  
        j = i-1;  
        while ((j >= 0) && (aux < array[j])) {  
            array[j+1] = array[j];  
            j --;  
        }  
        array[j+1] = aux;  
    }  
}
```