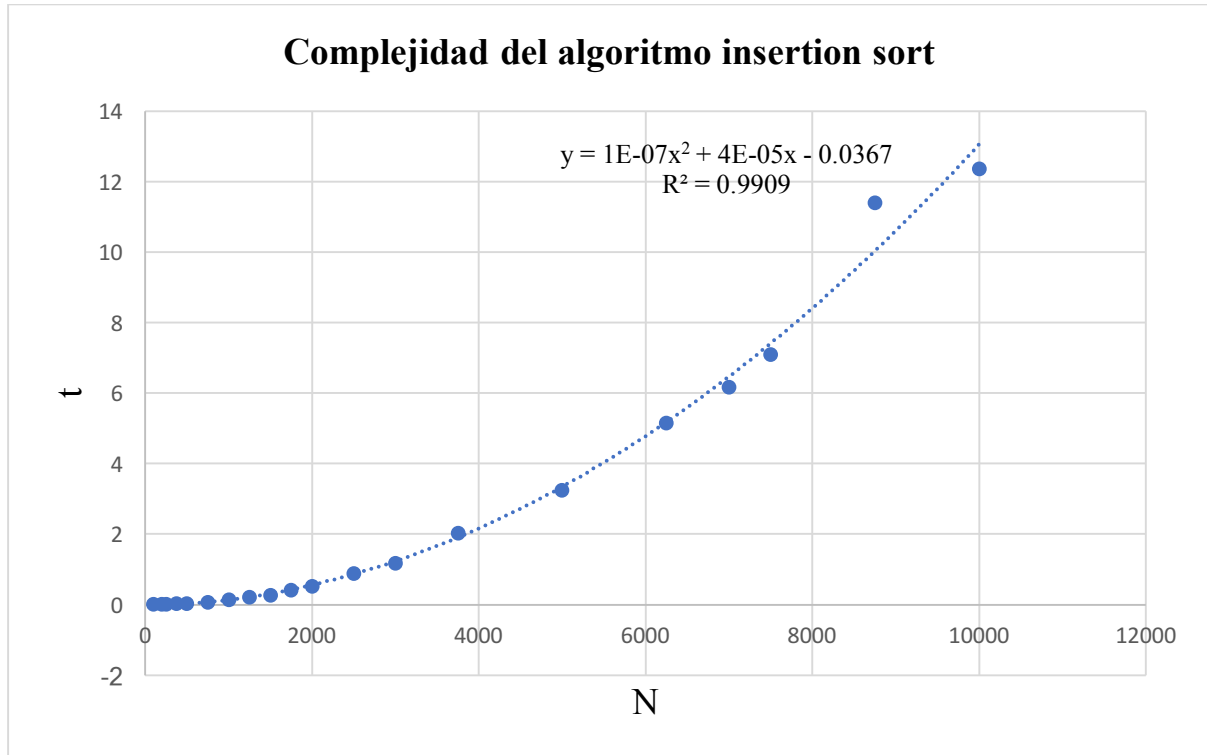
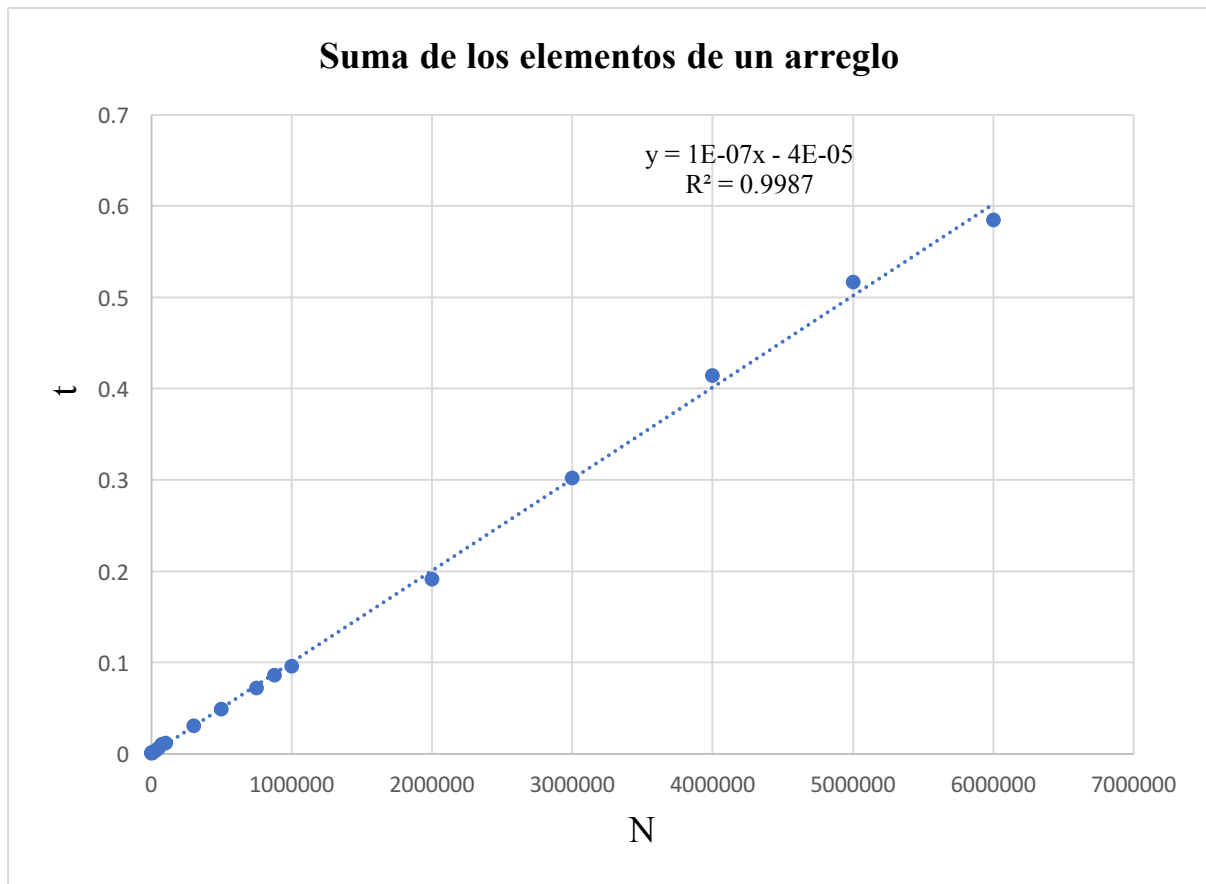


Taller 05: Complejidad de algoritmos  
Estructuras de datos y algoritmos I

Gregorio Pérez Bernal y Luisa Toro Villegas



Esta gráfica claramente muestra que la complejidad de este algoritmo es de  $O(n^2)$ . Esto implica que para valores pequeños no hay mucho problema, pues el computador es lo suficientemente rápido, pero mientras se acerca al infinito, se pueden encontrar problemas, pues esta función crecerá cada vez más rápidamente, y el computador no será capaz de procesar los problemas de una manera óptima, como con  $N=10000000$ , por ejemplo, pues tardaría un tiempo exorbitante.



Se puede ver de una manera muy clara que la complejidad de este problema es de  $O(n)$ . Si este fuese programado de una manera recursiva, también se encontraría que la complejidad es de  $O(n)$ , puesto que el programa solo hace un llamado recursivo. Se adjunta un pseudocódigo que ejemplifica como se haría el problema de una manera recursiva, y muestra su complejidad.

```
public static int sumarValores(int array[], int index) {  
    int size = index;  
    int rta;  
    if (size == 0)  
        return array[size];  
    else  
        rta = (array[size]) + sumarValores(array, size - 1);  
    return rta;  
}
```

Se puede ver que solo se hace un llamado recursivo, es decir que la complejidad no se disturba.