

Práctica 1

Análisis Empírico e Híbrido de Eficiencia de Algoritmos

Germán Castilla López
Jorge Gangoso Klöck
Pedro Morales Leyva
Clara M^a Romero Lara

Índice

1. Introducción

2. Complejidad $O(n^2)$

- Burbuja
- Inserción
- Selección

3. Complejidad $O(n\log(n))$

- Heapsort
- Mergesort
- Quicksort

4. Floyd

5. Hanoi

6. Comparativa

7. Ajuste erróneo

8. Optimización

1. Introducción

- El objetivo de esta práctica es analizar la eficiencia de los algoritmos proporcionados de manera empírica e híbrida
- Para ello, los hemos ejecutado diferentes números de parámetros y los hemos comparado.
- Se ha empleado la librería `MtTime` de Windows destinada a la medición precisa de tiempos.
- Se ha automatizado la creación de scripts de GNUplot.

2. Complejidad $O(n^2)$

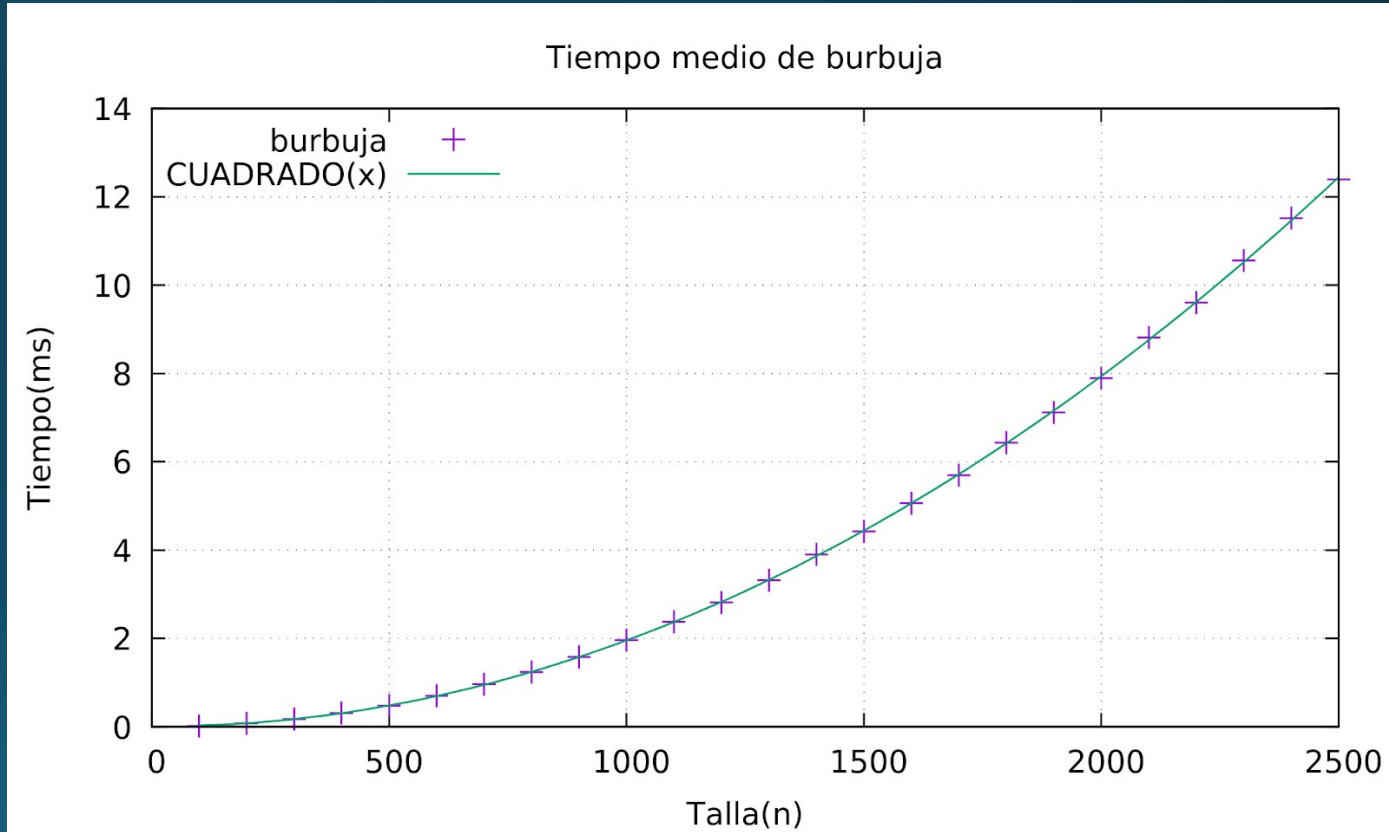
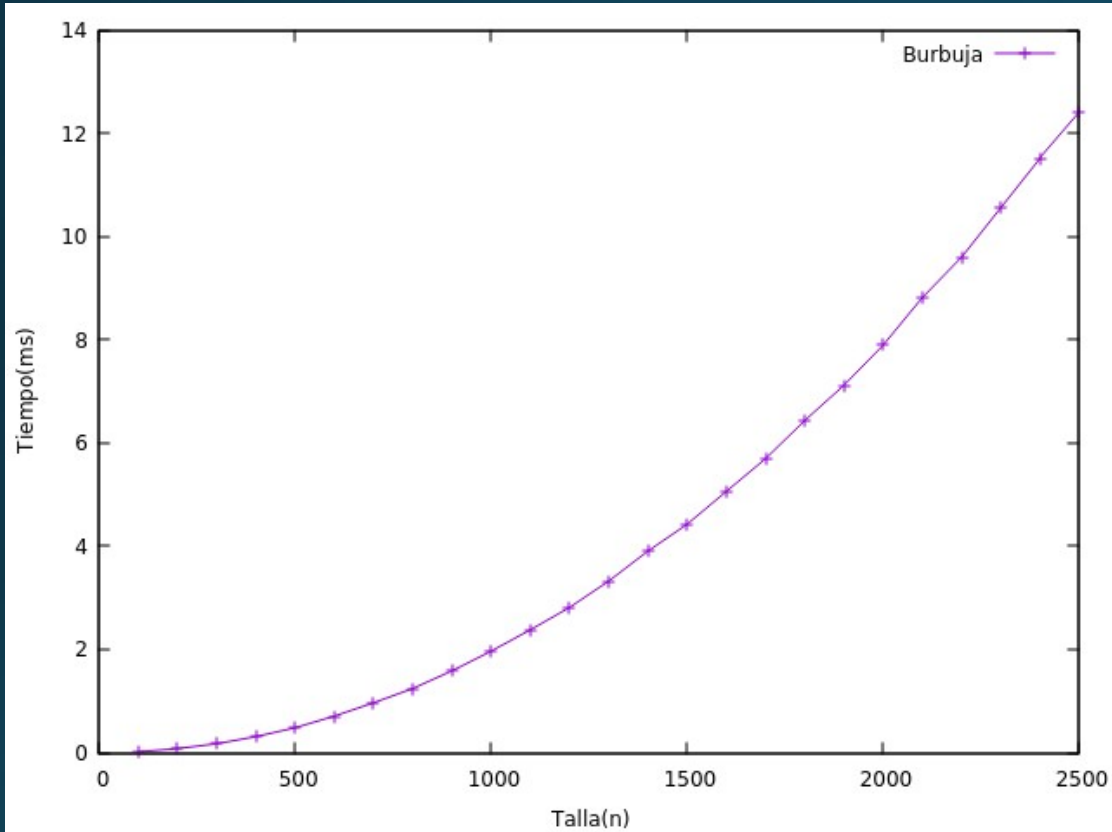
El ajuste se realiza con

$$T(n) = a \cdot n^2 + b \cdot n + c$$

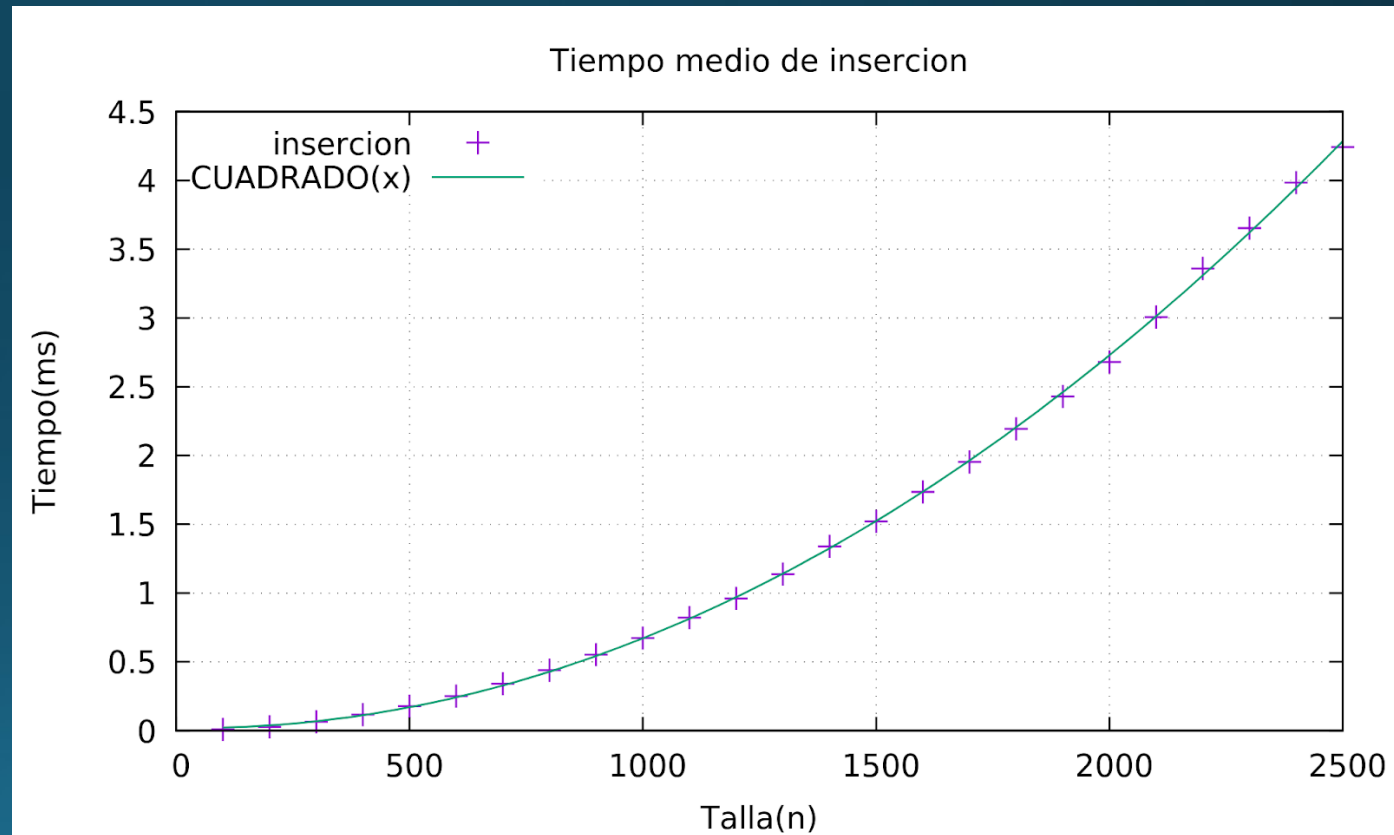
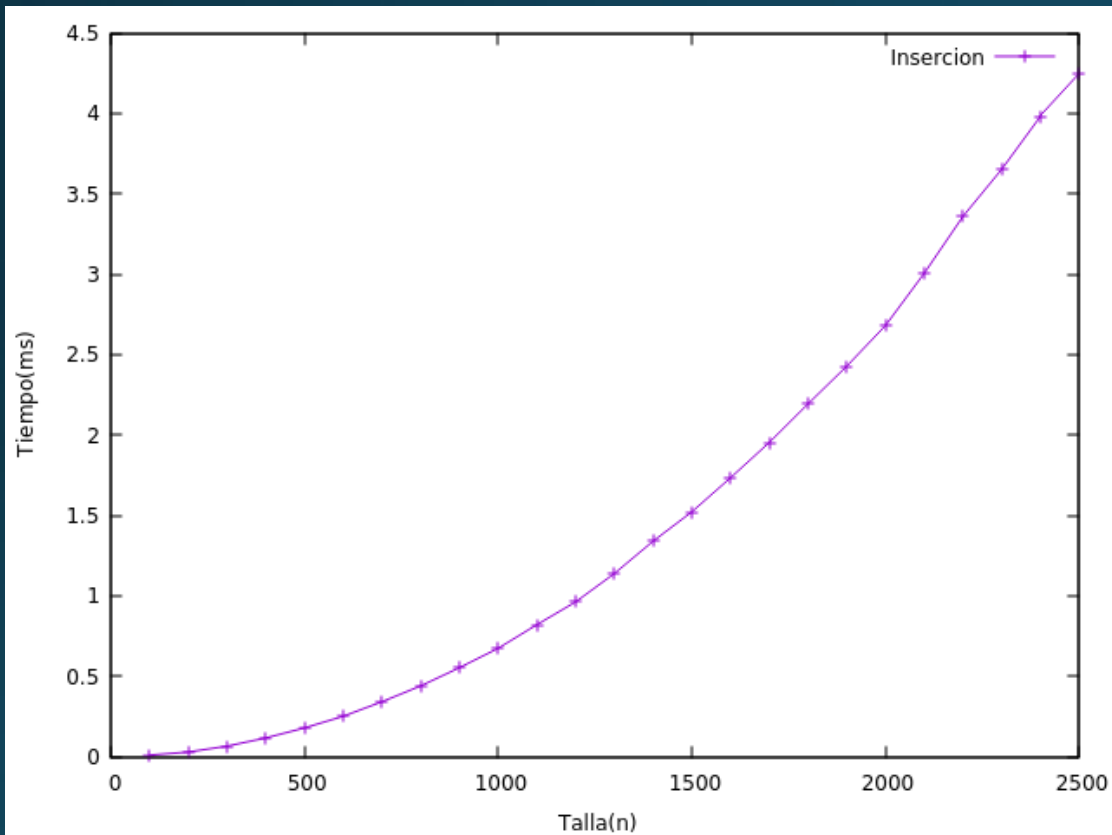
Vamos a ver los
siguientes
algoritmos:

- Burbuja
- Inserción
- Selección

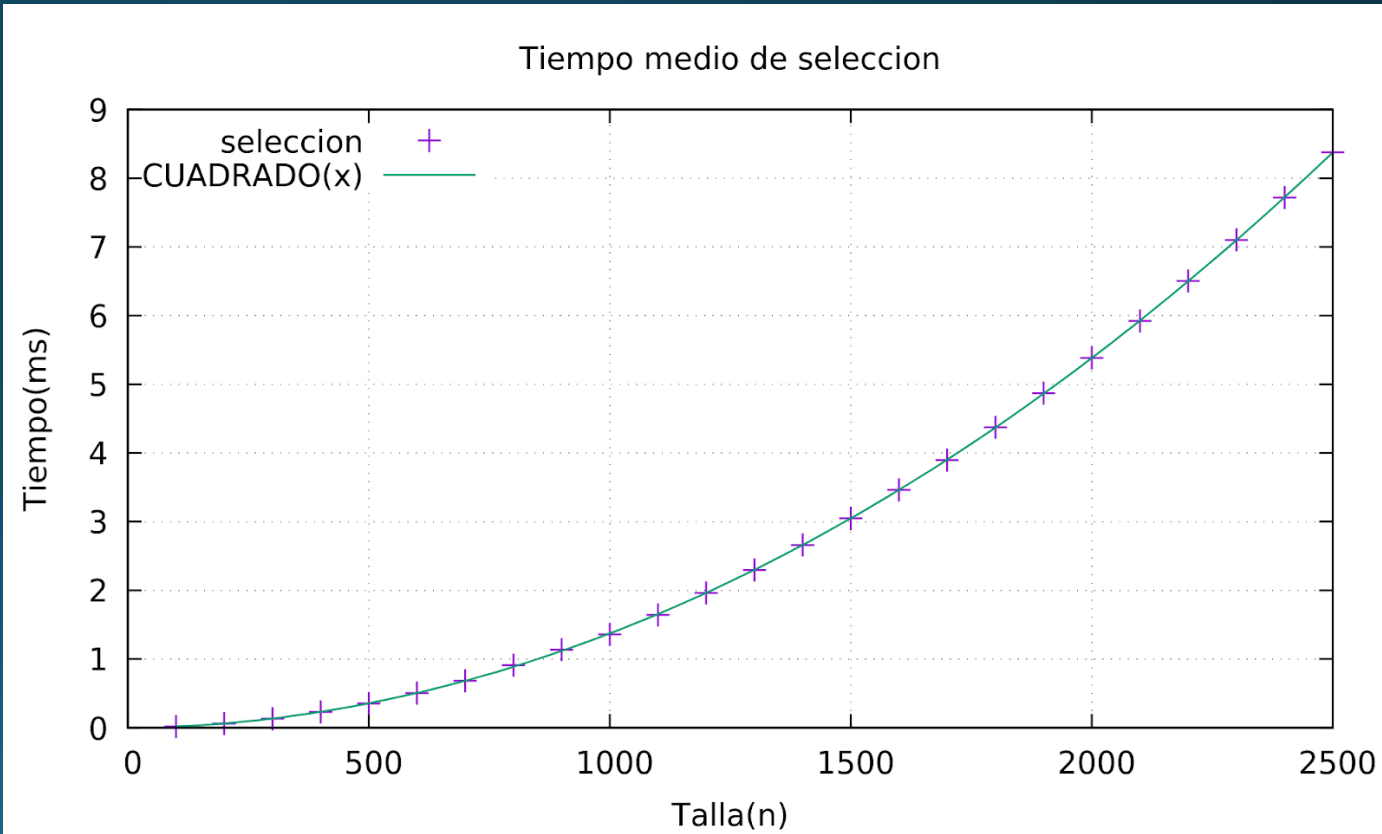
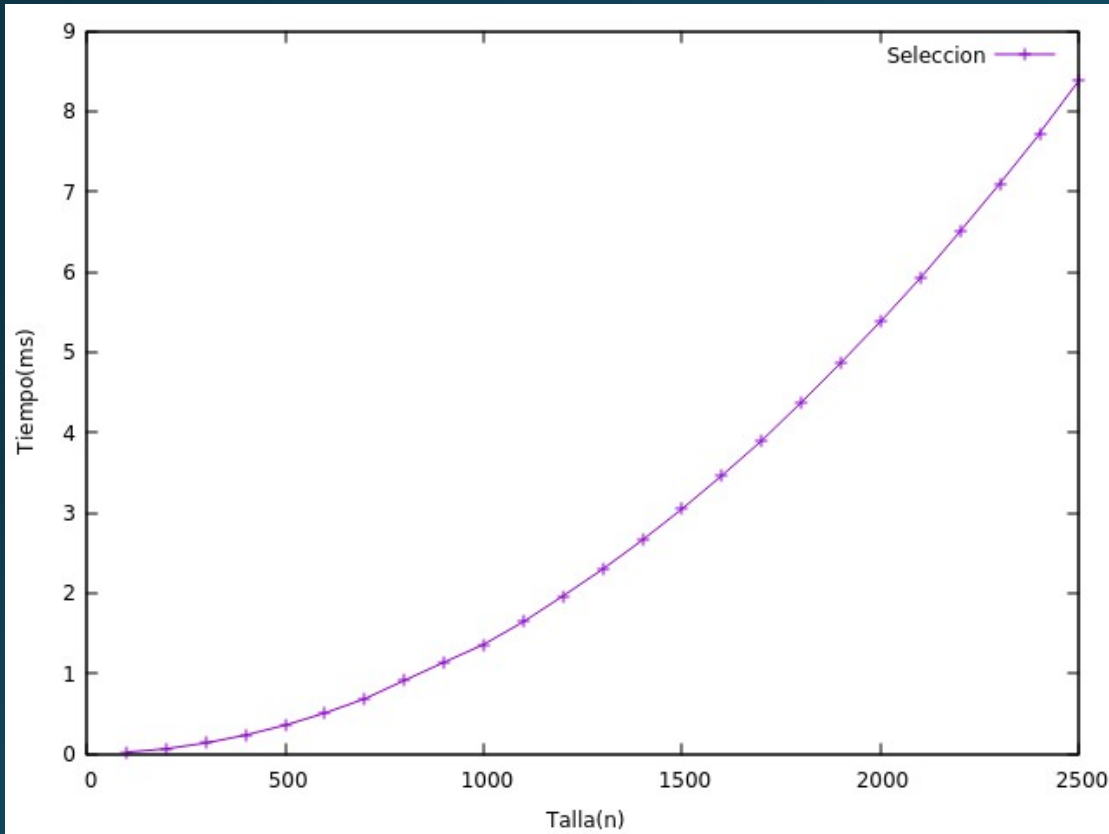
2.1. Burbuja



2.2 Inserción



2.3. Selección



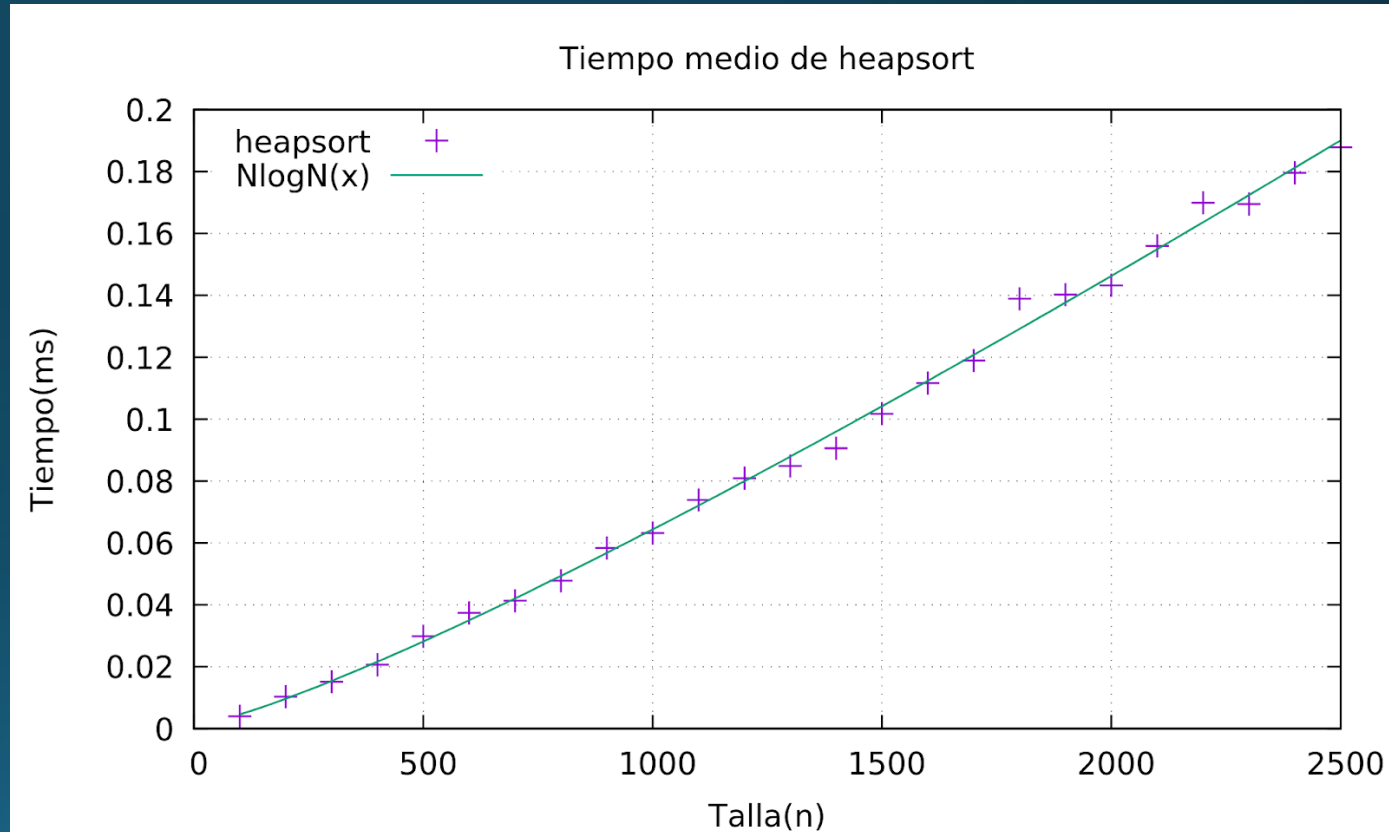
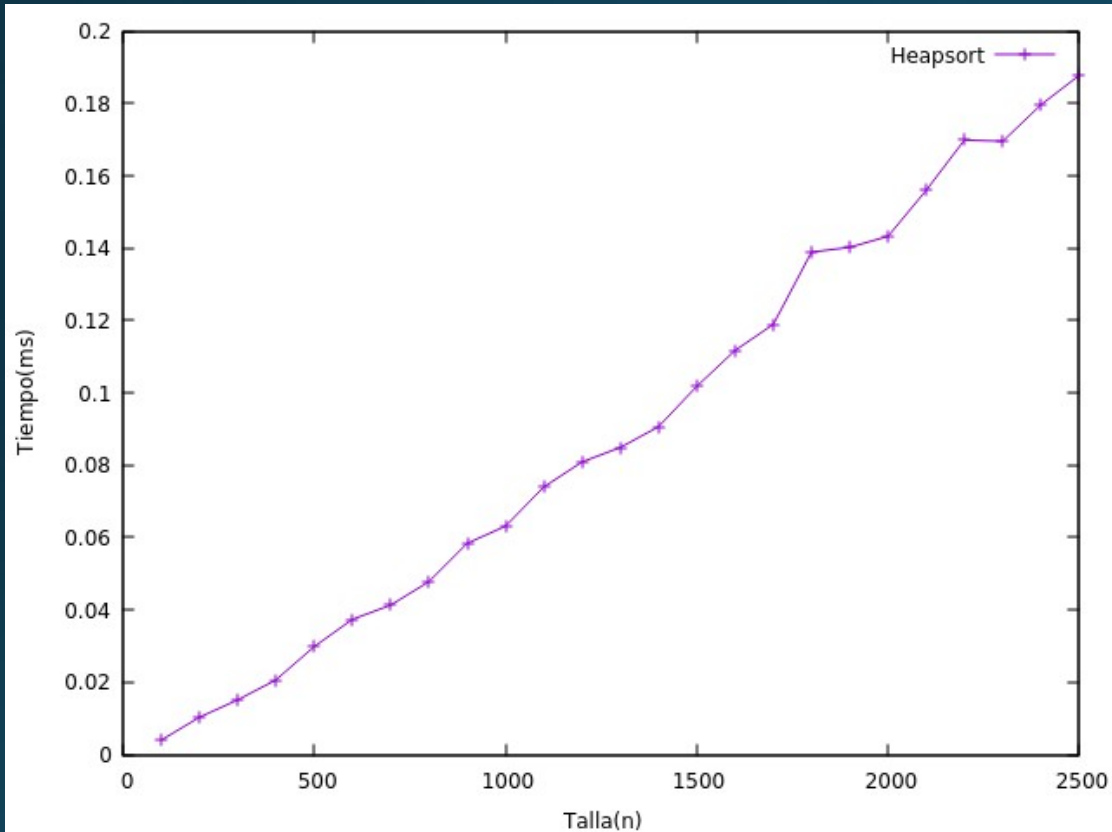
3. Complejidad $O(n\log(n))$

El ajuste se realiza con
 $T(n) = a * n * \log(n) + b$

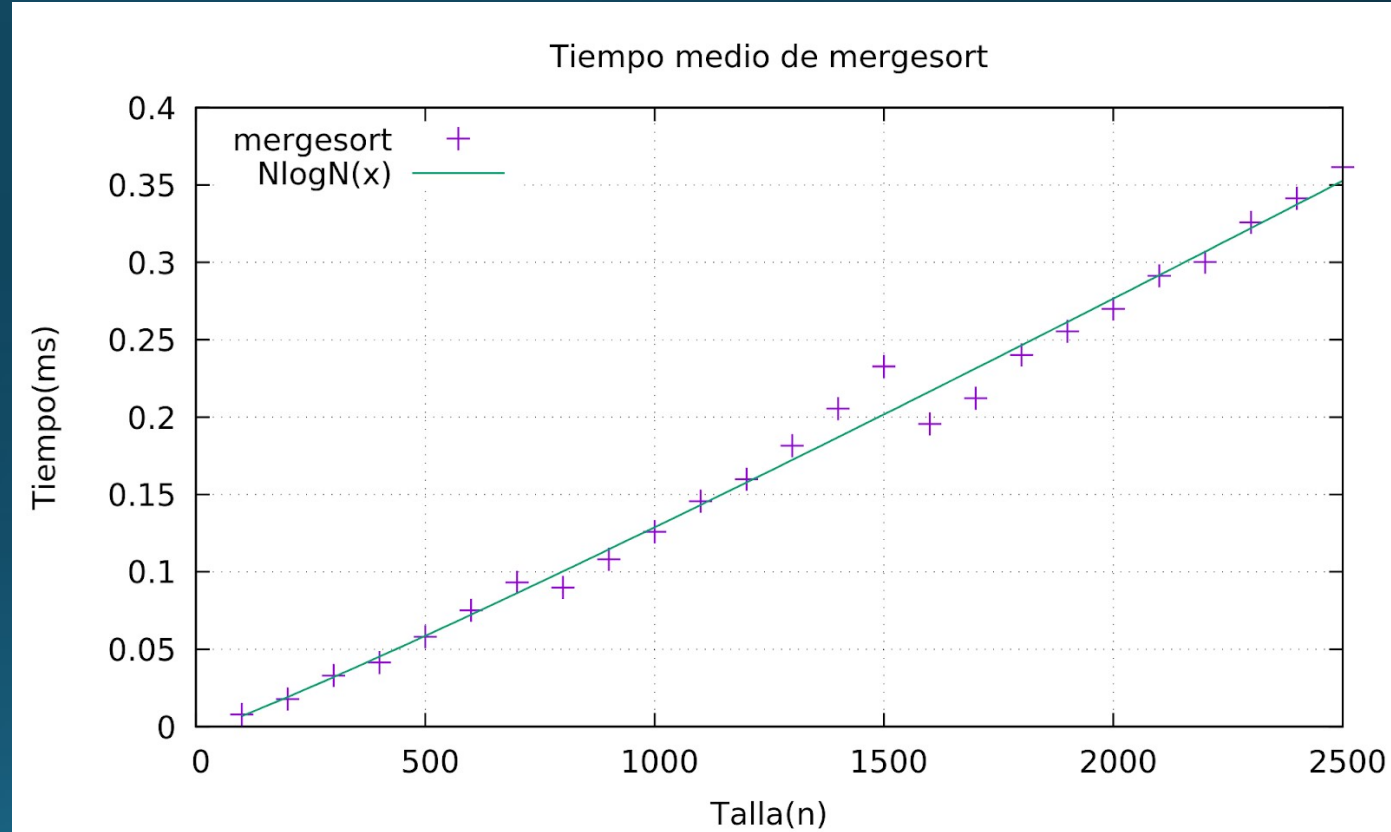
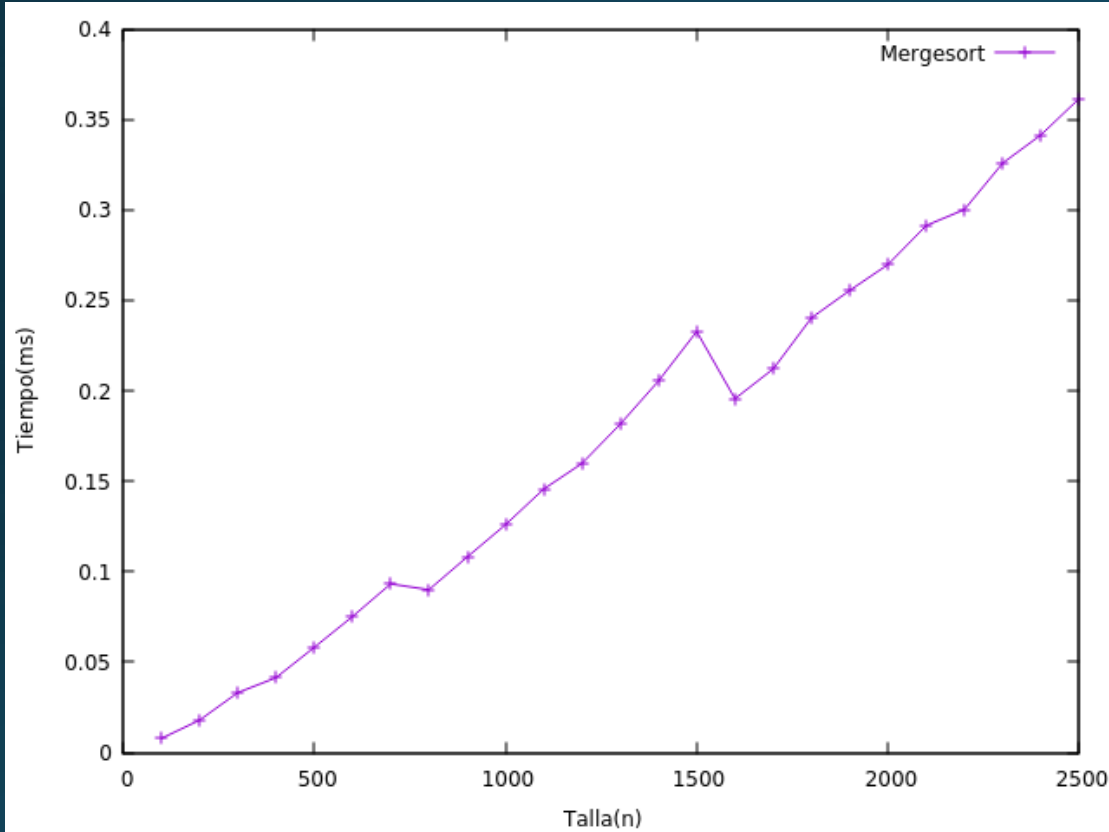
Vamos a ver los
siguientes
algoritmos:

- Heapsort
- Mergesort
- Quicksort

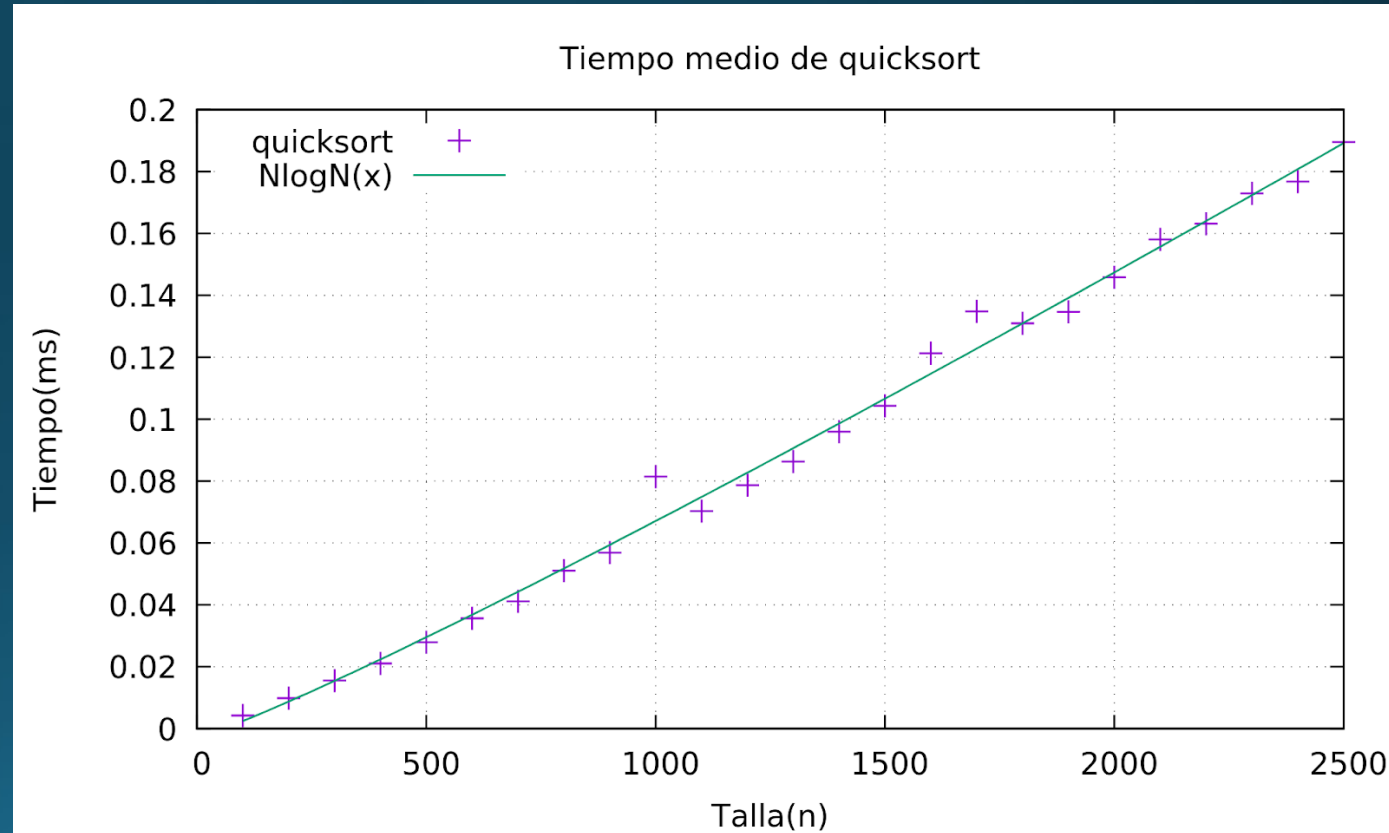
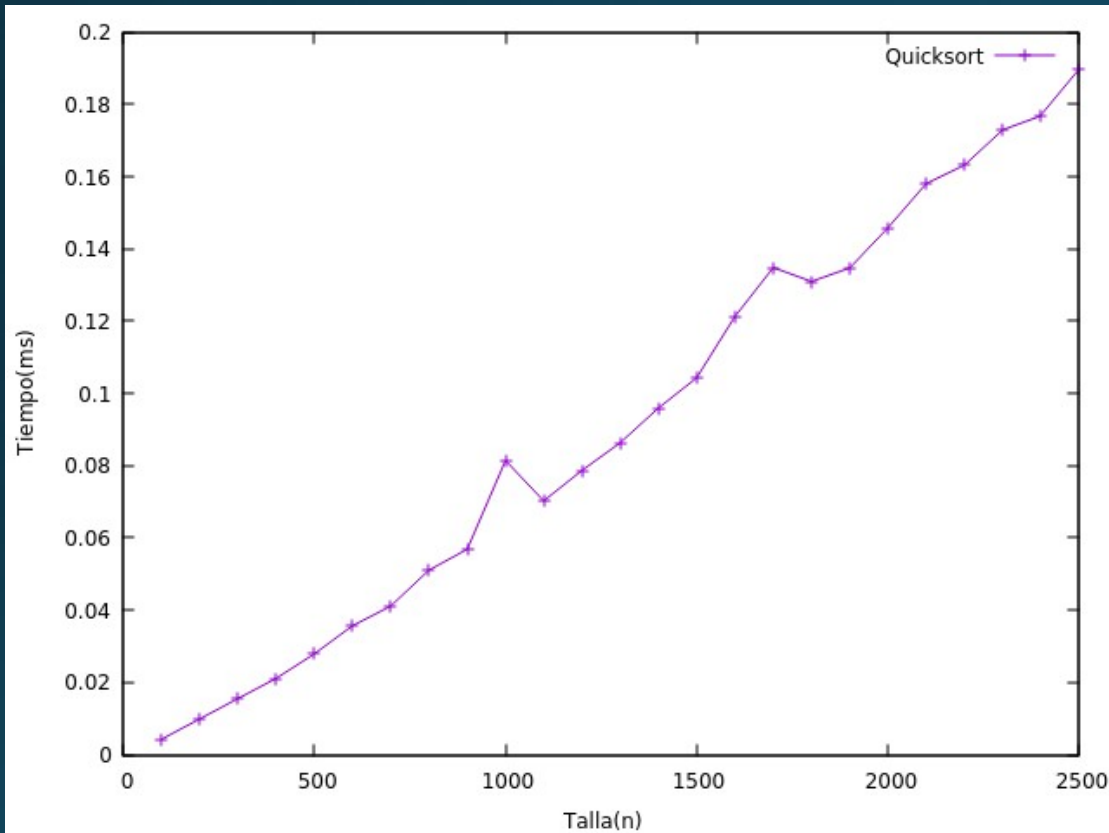
3.1. Heapsort



3.2. Mergesort



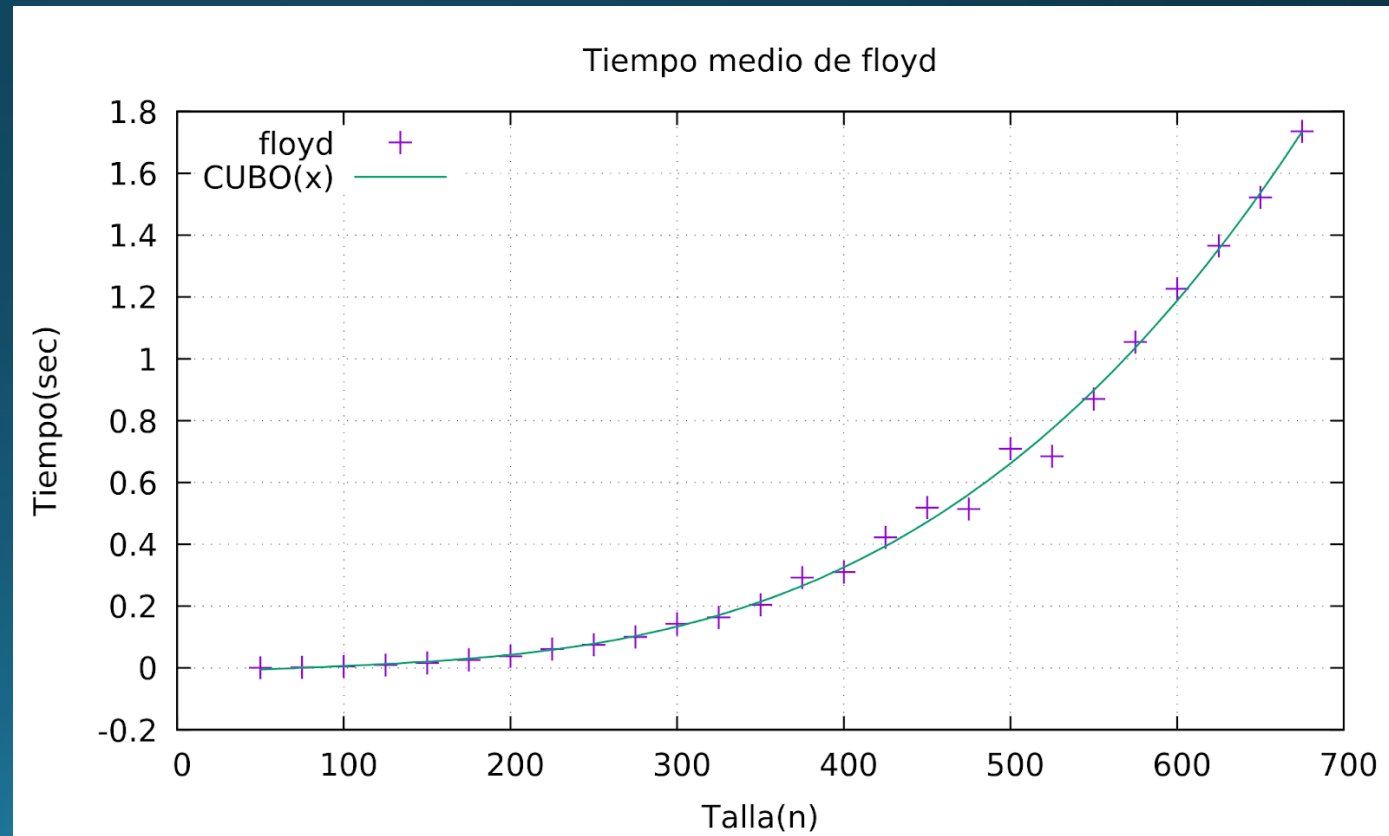
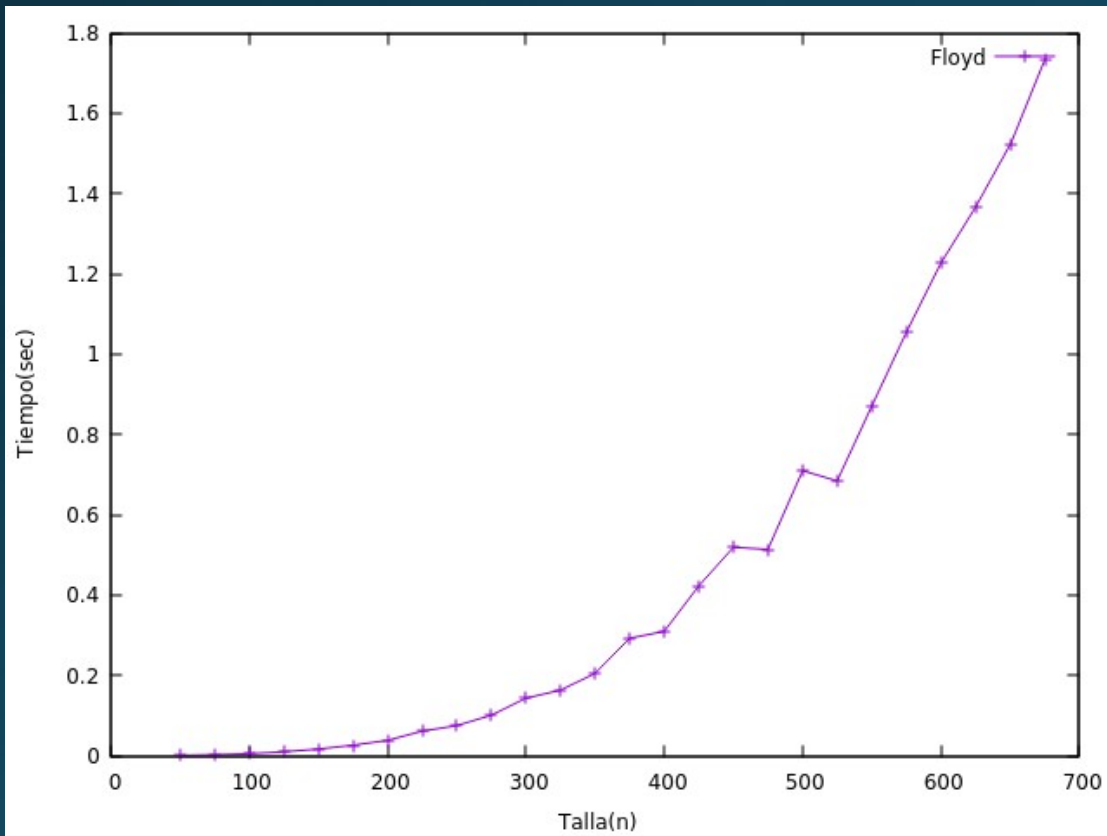
3.3. Quicksort



4. Floyd

El ajuste se realiza con

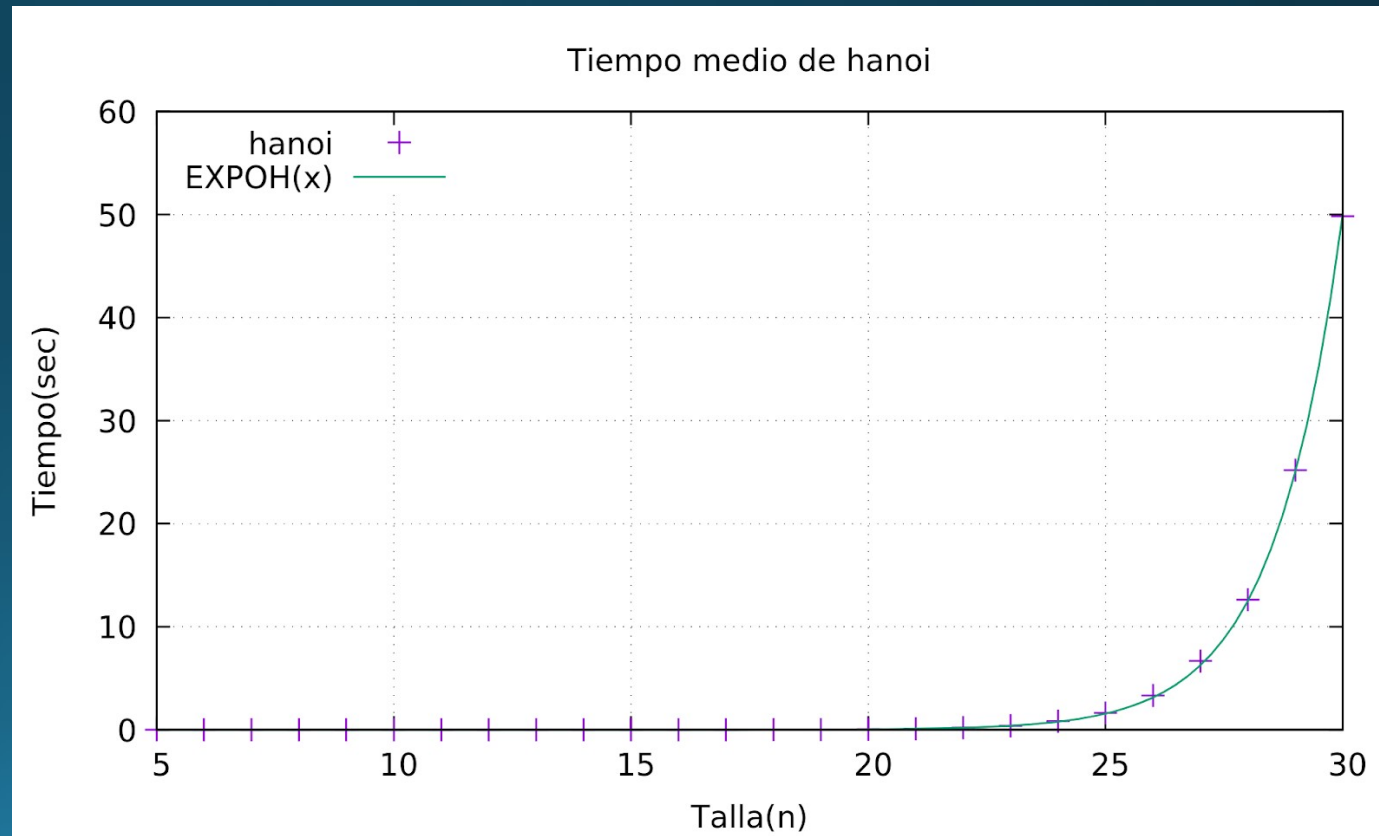
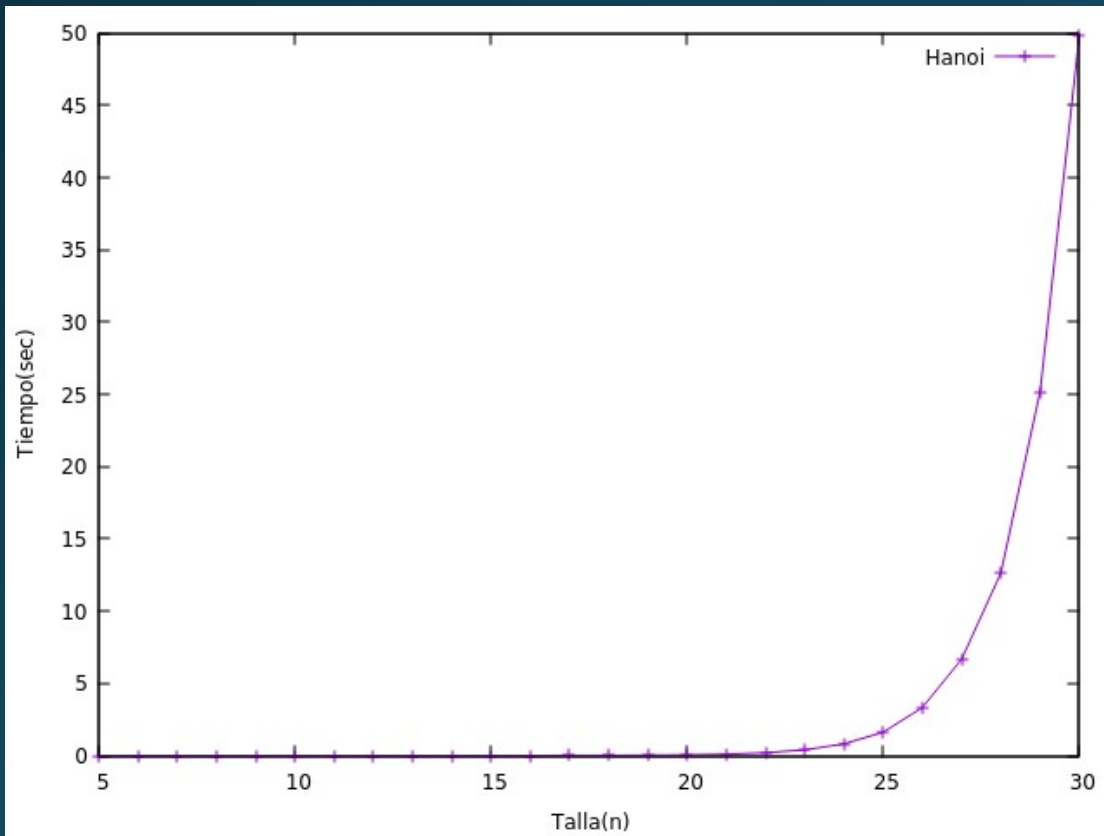
$$T(n) = a*n^3 + b*n^2 + c*n + d$$



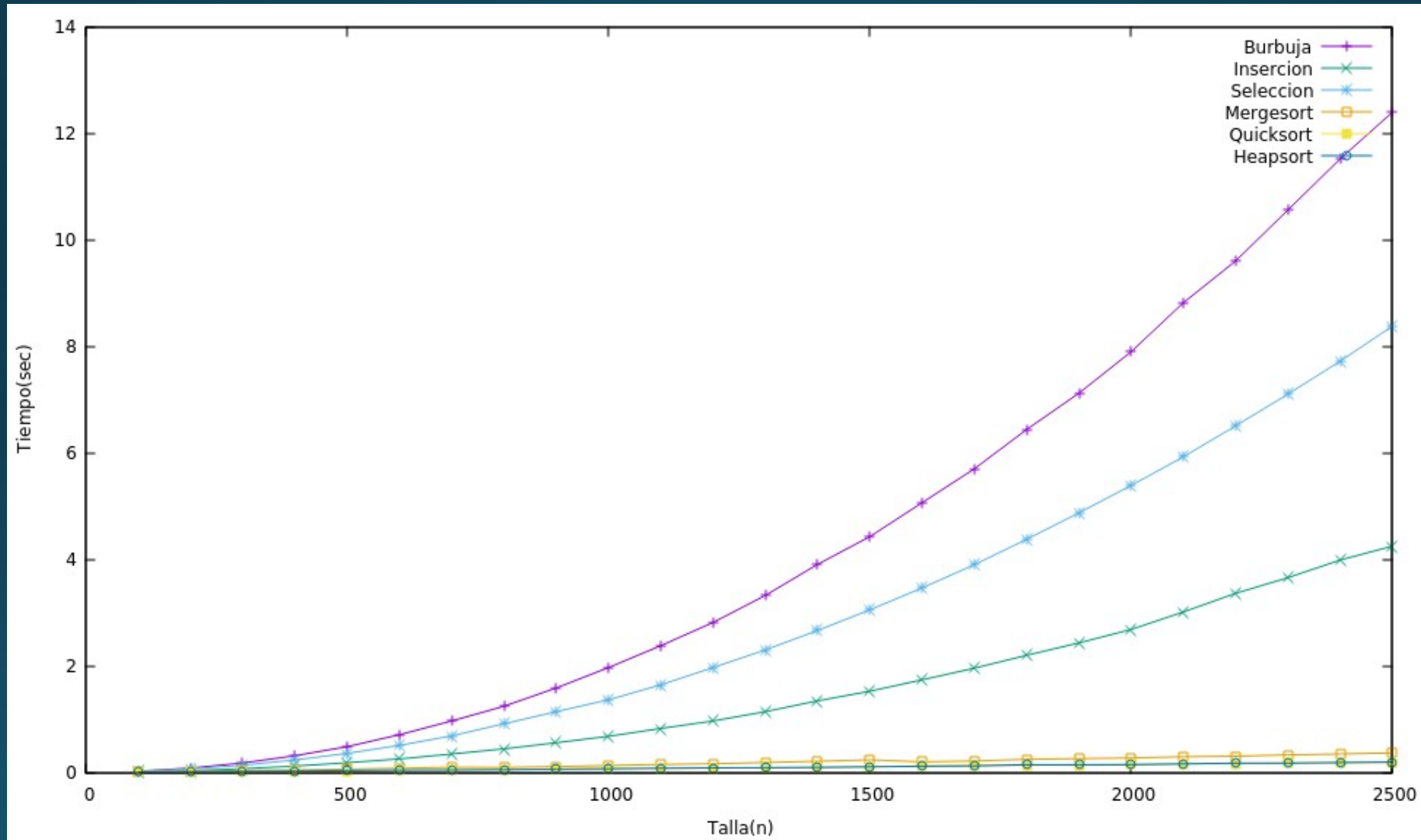
5. Hanoi

El ajuste se realiza con

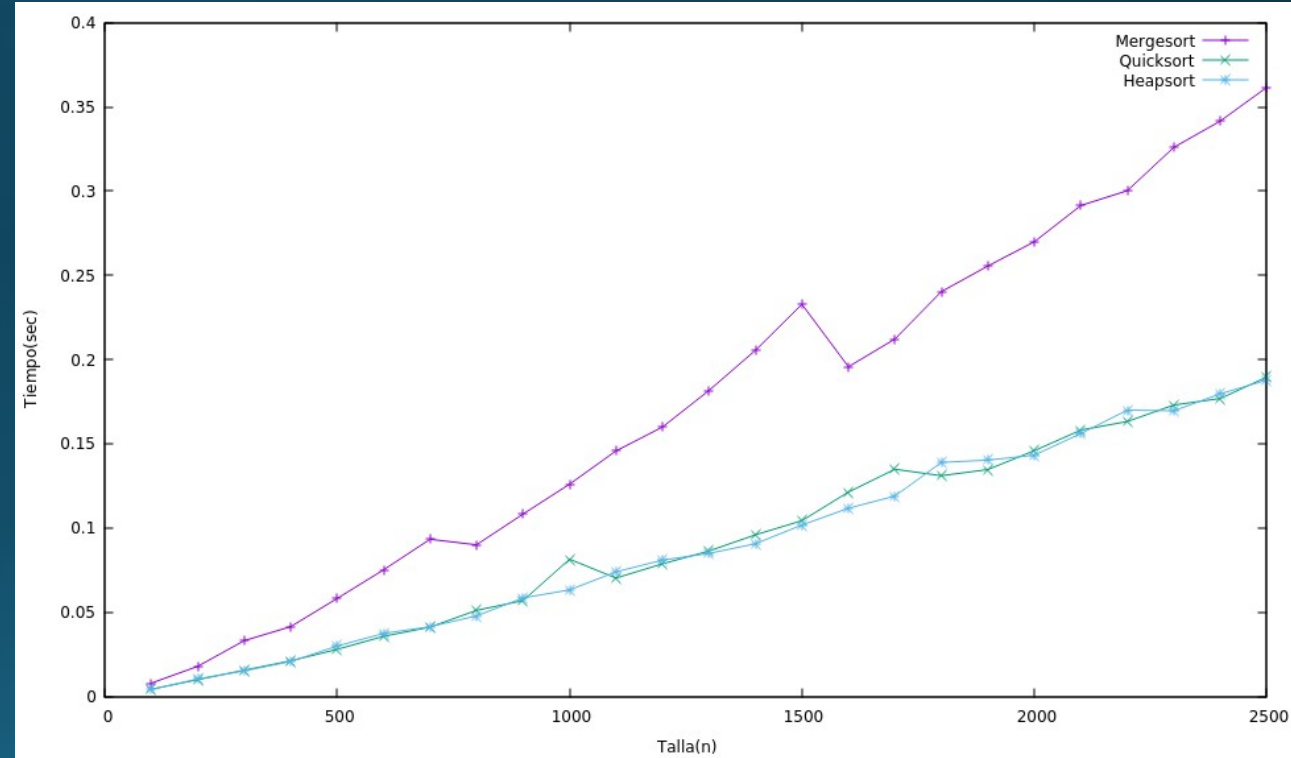
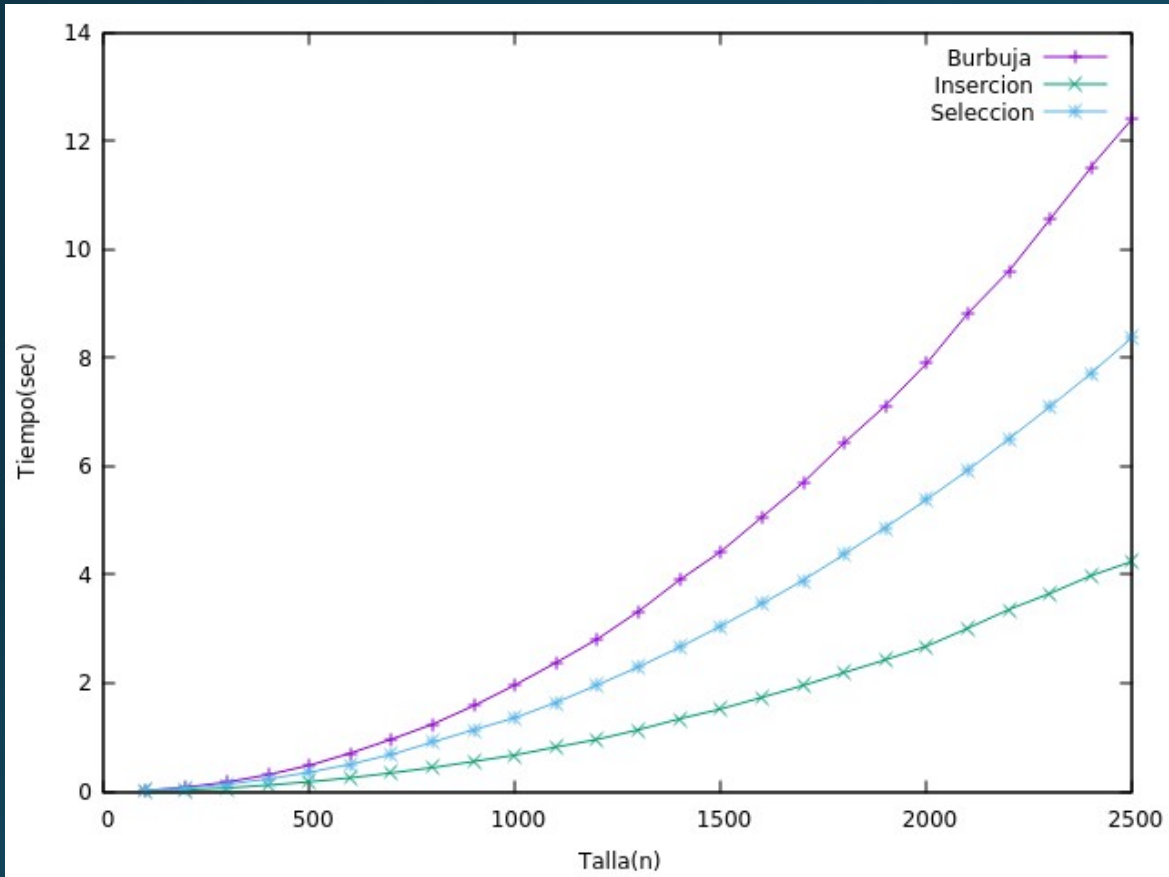
$$T(n) = a * 2^n$$



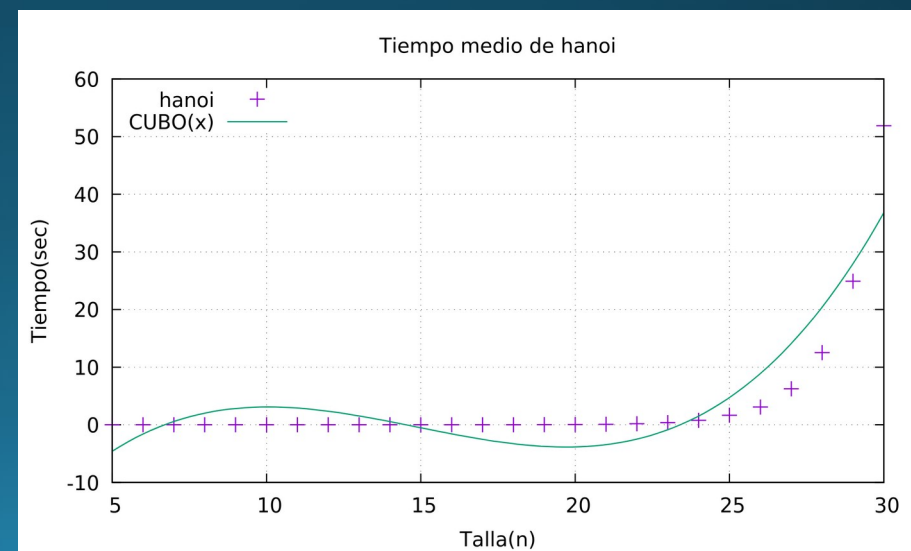
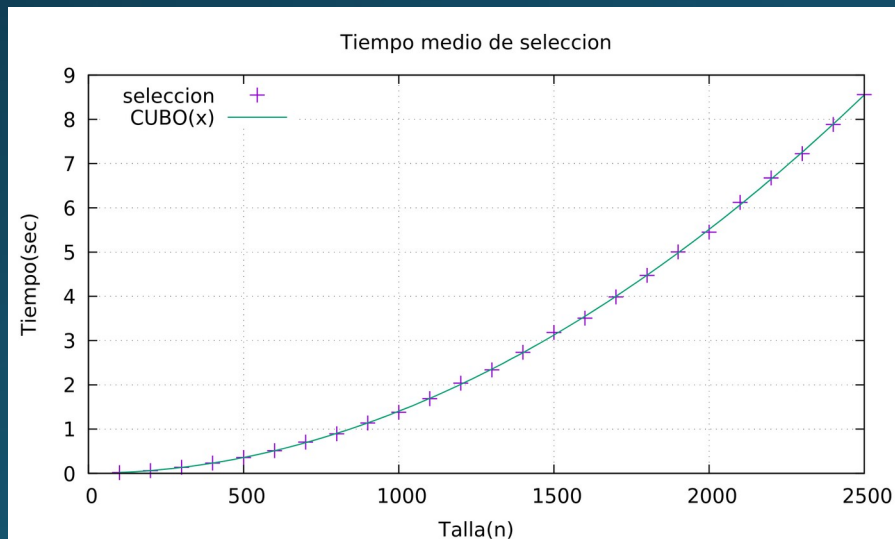
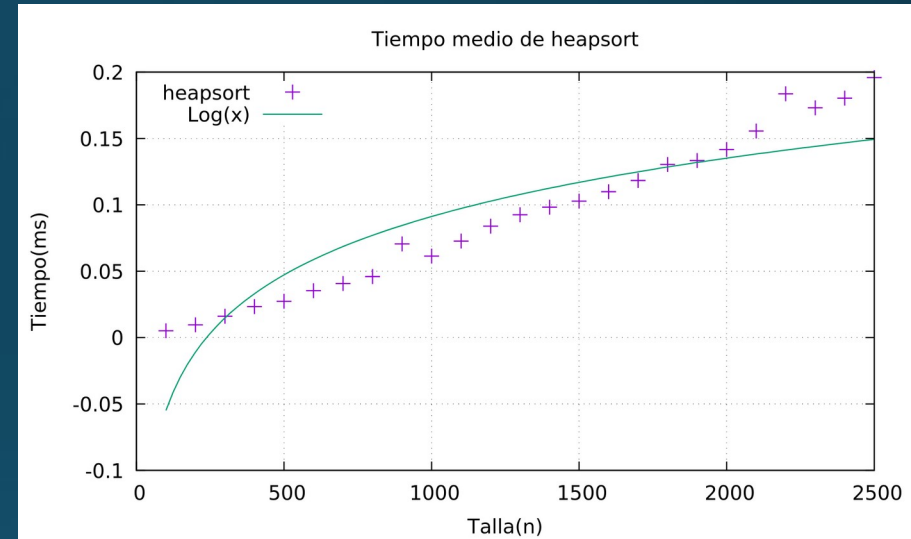
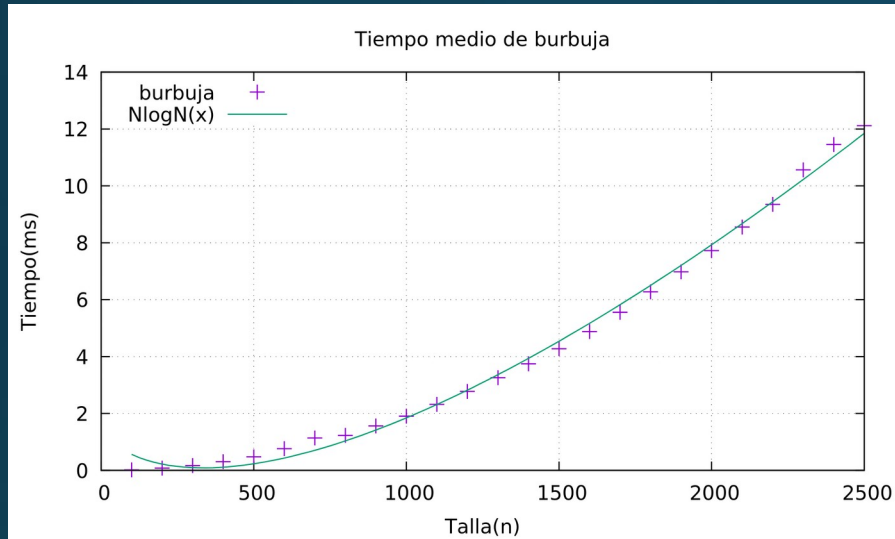
6. Comparativa



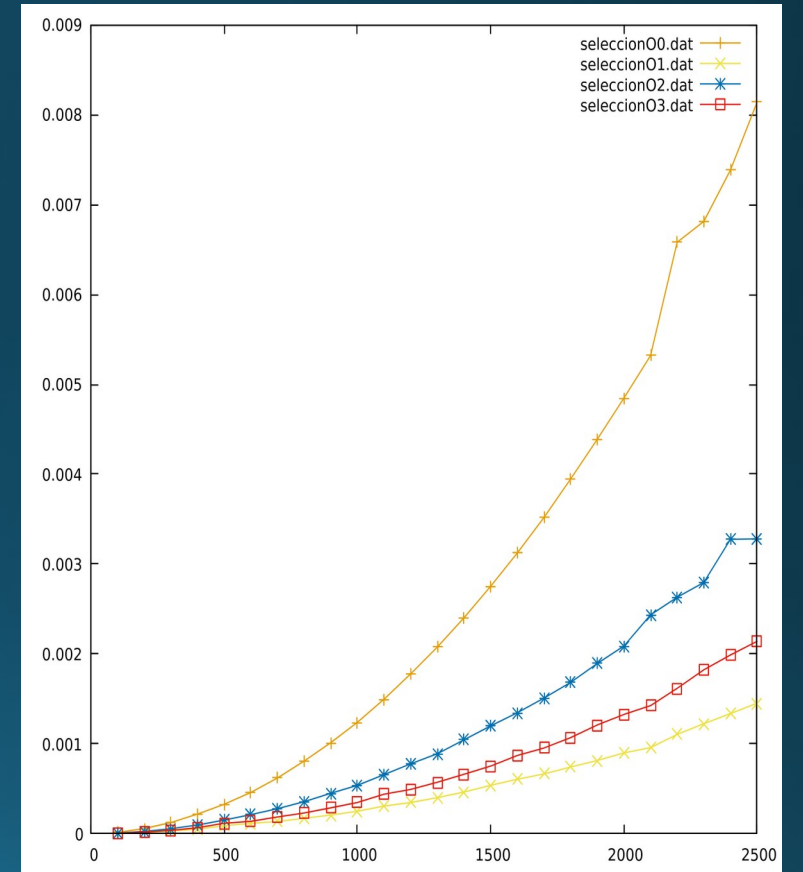
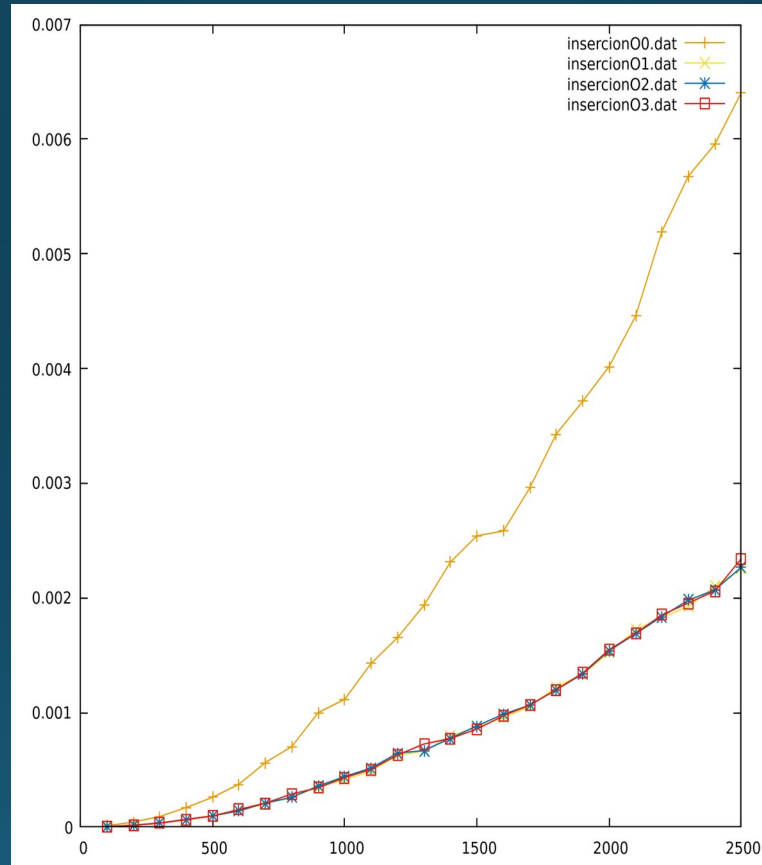
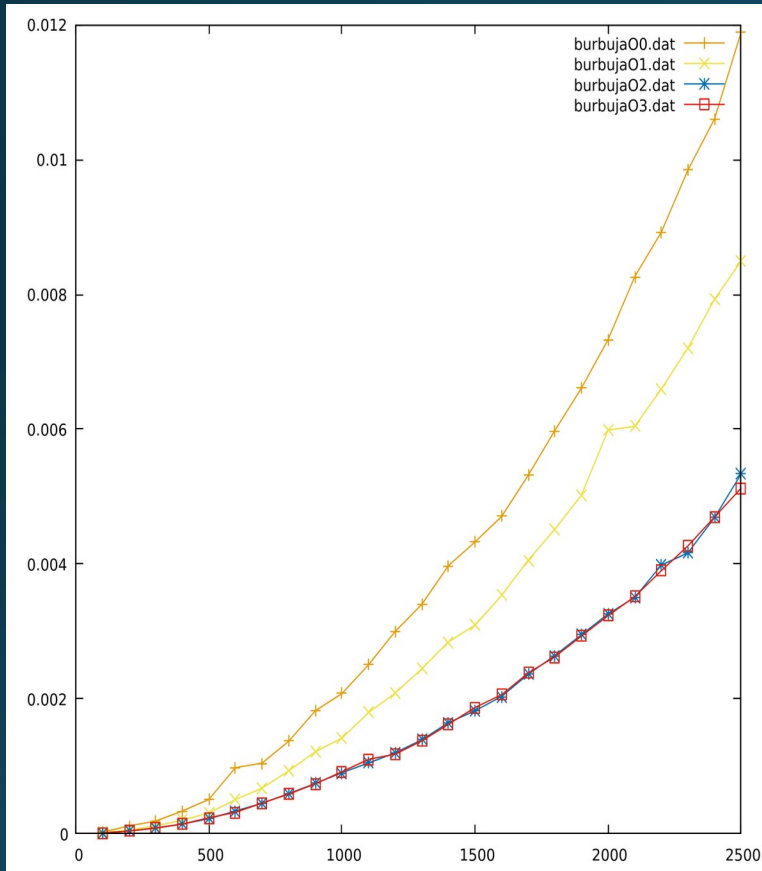
6. Comparativa



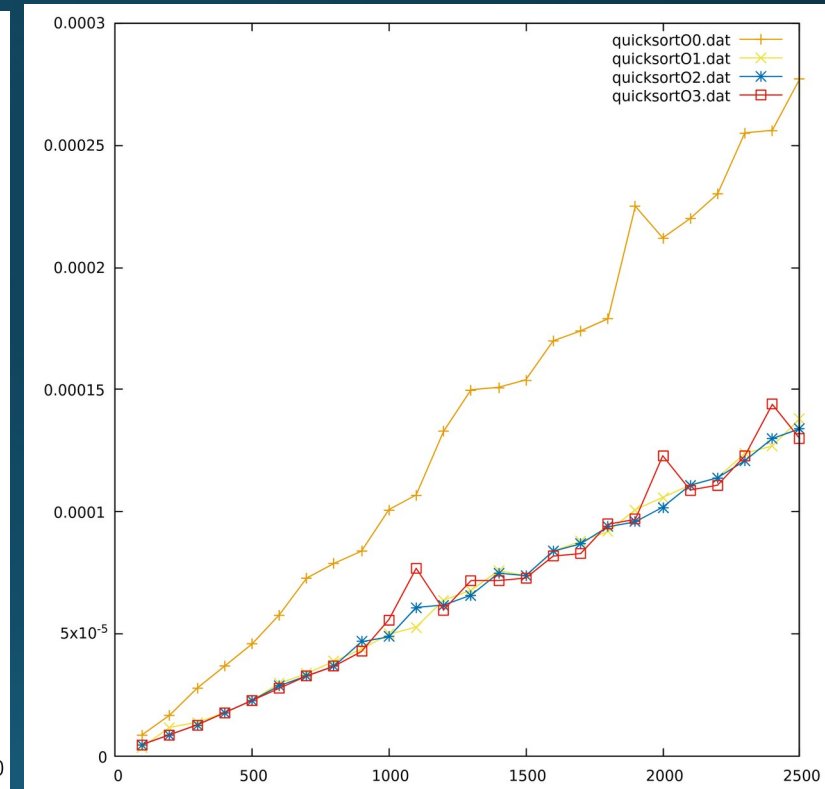
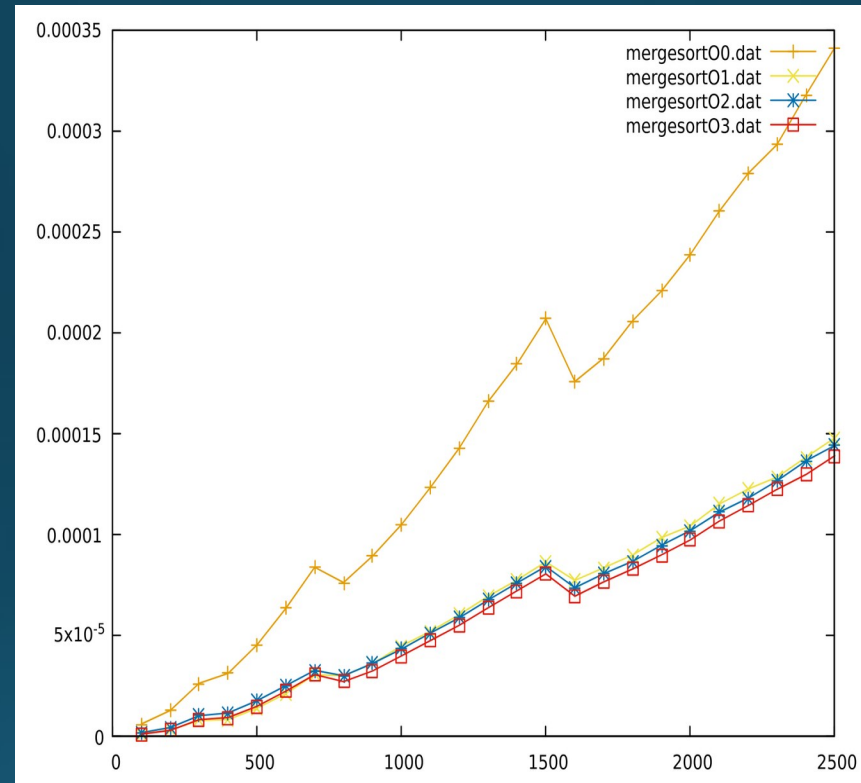
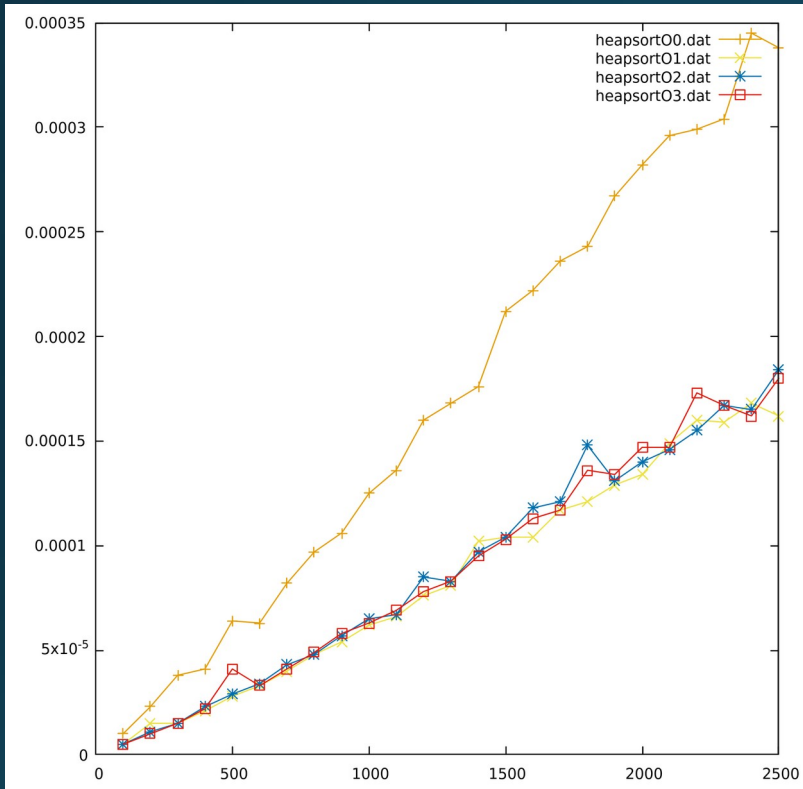
7. Ajuste erróneo



8. Optimización



8. Optimización



8. Optimización

