

OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Juan Camilo Colmenares Ortiz Código 202011866

Juan Andrés Ospina Sabogal Código 202021727

	Máquina 1	Máquina 2
Procesadores	AMD Ryzen 7 4800H 2.90 GHz	Intel® Core™ i5-7267U @3.1GHz
Memoria RAM (GB)	16 Gb	8.0 Gb
Sistema Operativo	Windows 10	macOS 11.2.1 Big Sur

Tabla 1. Especificaciones de las máquinas para ejecutar las pruebas de rendimiento.

Maquina 1

Resultados

Tamaño de la muestra (ARRAY_LIST)	Insertion Sort (ms)	Selection Sort (ms)	Shell Sort (ms)
1000	406.25	484.375	15.625
2000	1687.50	1937.50	62.50
4000	6968.75	8171.875	125.00
8000	28734.375	37953.125	312.50
16000	124296.875	152125.0	671.88
32000	506296.875	612468.75	1593.75
64000	2408296.875	2437640.625	3765.63
128000			8375.00
256000			23265.63
375942			37562.50

Tabla 2. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos iterativos en la representación arreglo.

Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort (ms)	Selection Sort (ms)	Shell Sort (ms)
1000	29859.375	24562.50	1406.25
2000	238046.875	200703.13	6828.125
4000	1957875.00	1640578.13	30703.13
8000			154937.50
16000			733906.25
32000			3719875.00
64000			
128000			
256000			
375942			

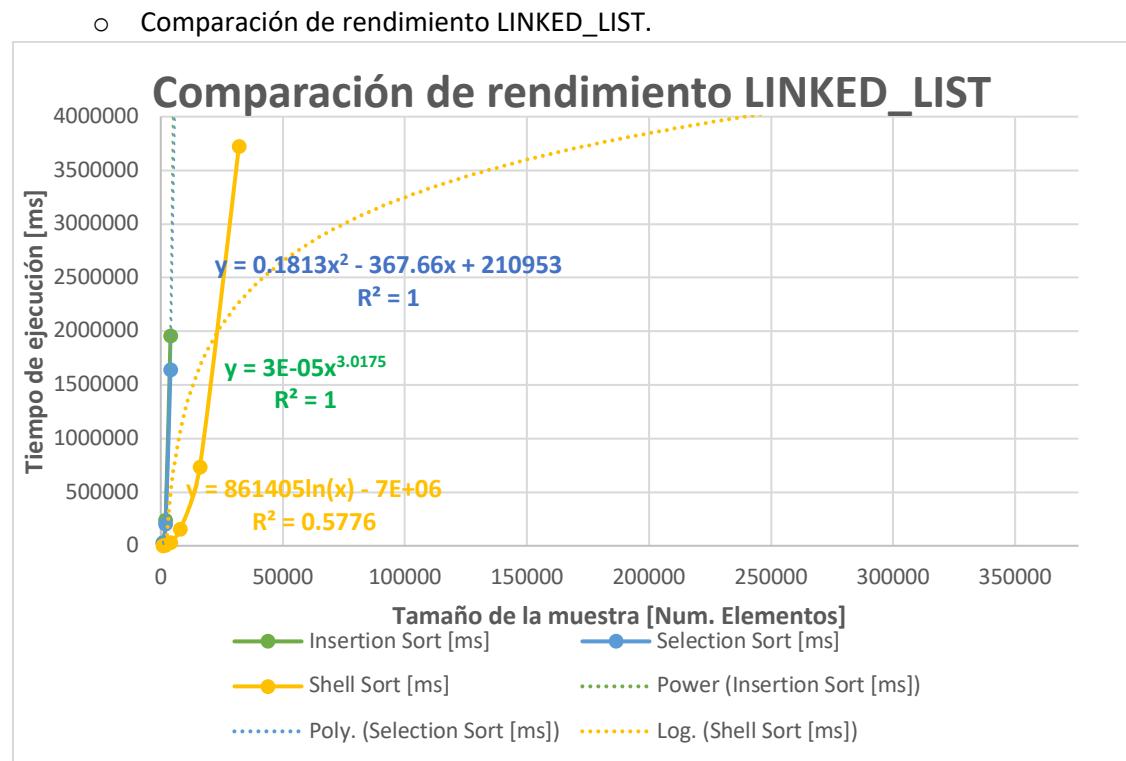
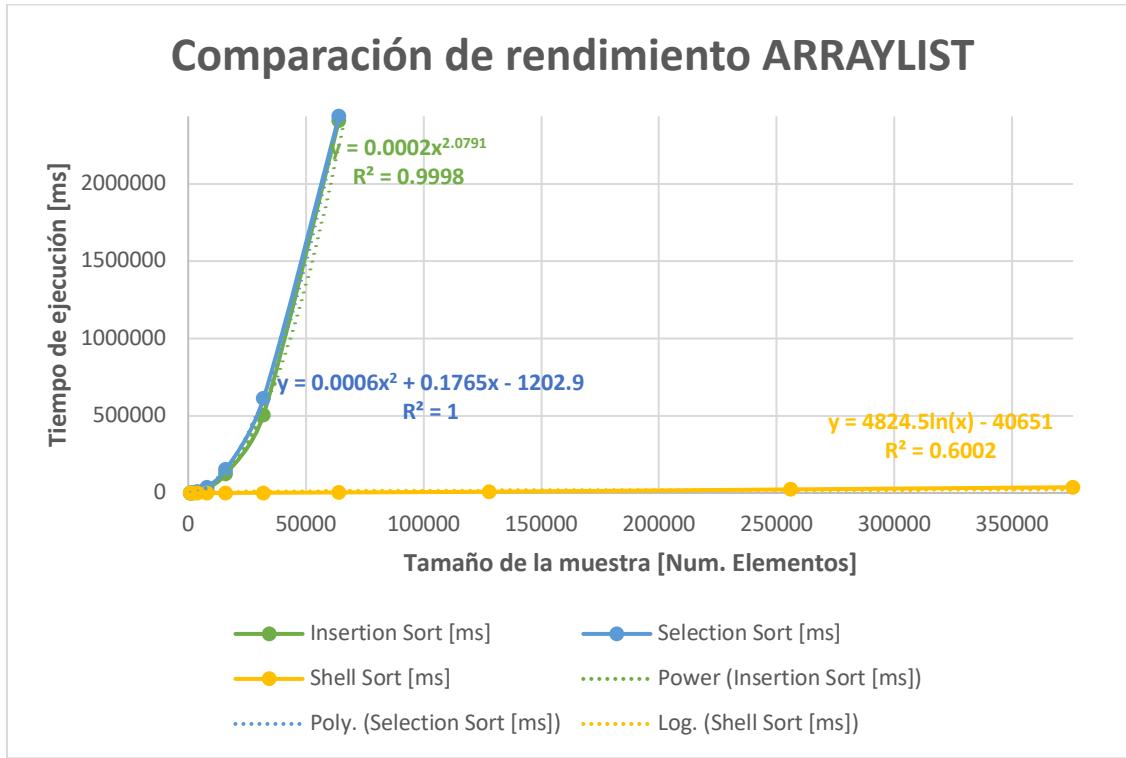
Tabla 3. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos iterativos en la representación lista enlazada.

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion sort	X	
Selection sort	X	
Shell sort	X	

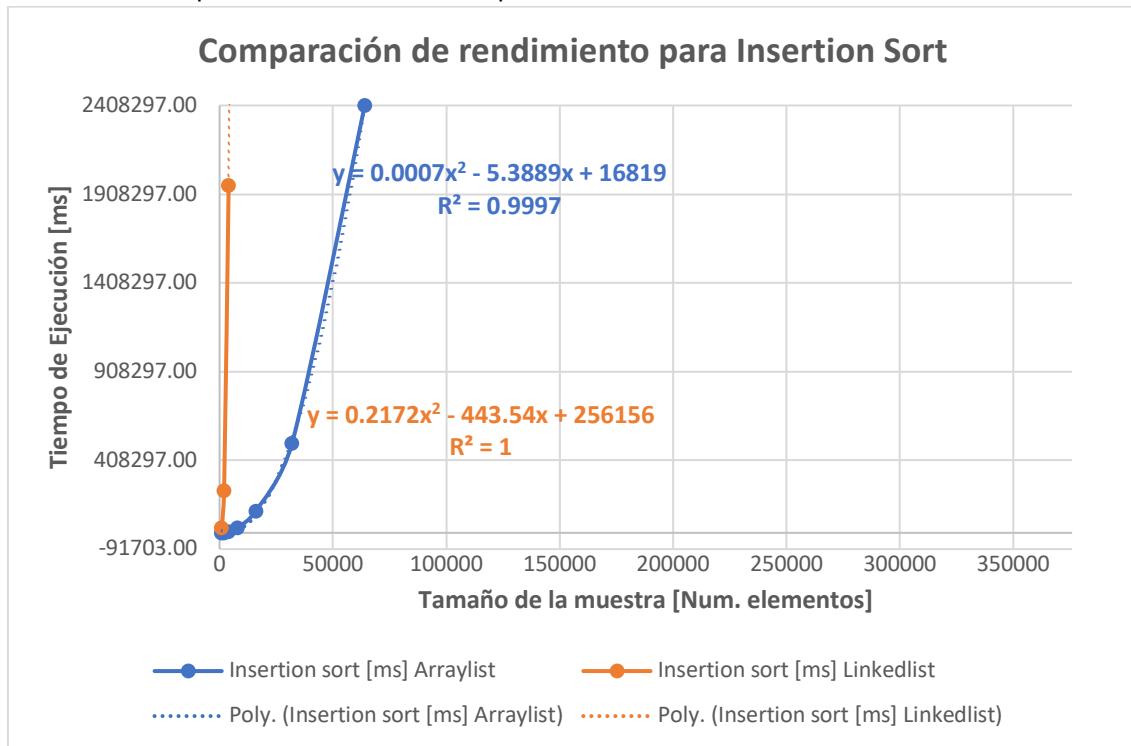
Tabla 4. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

Graficas

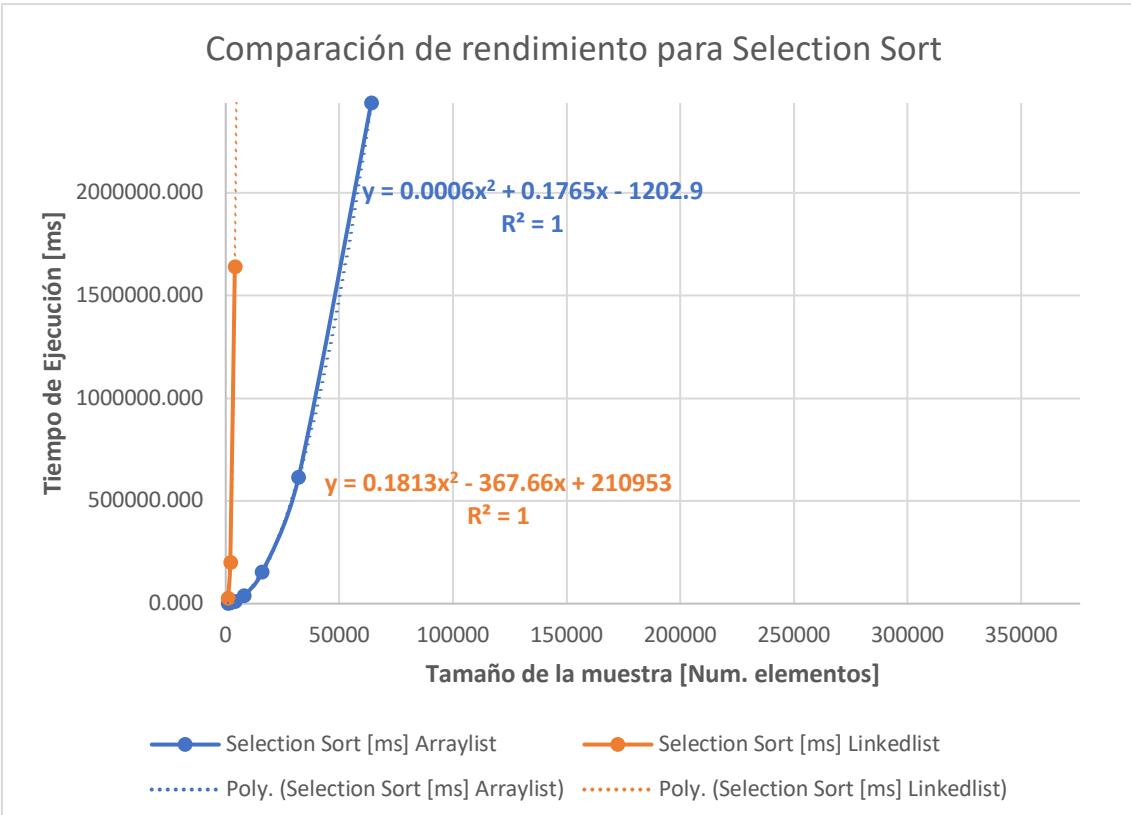
- Cinco gráficas generadas por los resultados de las pruebas de rendimiento en la **Maquina 1**.
 - Comparación de rendimiento **ARRAYLIST**.



- Comparación de rendimiento para Insertion Sort.



- Comparación de rendimiento para Selection Sort.



- Comparación de rendimiento para Shell Sort.



Maquina 2

Resultados

Tamaño de la muestra (ARRAY_LIST)	Insertion Sort (ms)	Selection Sort (ms)	Shell Sort (ms)
1000	576.404	647.476	41.263
2000	2305.055	2587.866	77.065
4000	9515.186	10423.838	172.153
8000	39005.7390	43526.398	414.706
16000	163391.998	180547.561	912.844
32000	653254.011	739160.509	2152.599
64000	3335968.09		5142.921
128000			12543.972
256000			31568.414
375942			52094.999

Tabla 5. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos iterativos en la representación arreglo.

Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort (ms)	Selection Sort (ms)	Shell Sort (ms)
1000	48643.414	42177.595	2276.676
2000	376720.04	335093.464	10746.617

4000	3297783.166	2905675.620	52287.141
8000			
16000			
32000			
64000			
128000			
256000			
375942			

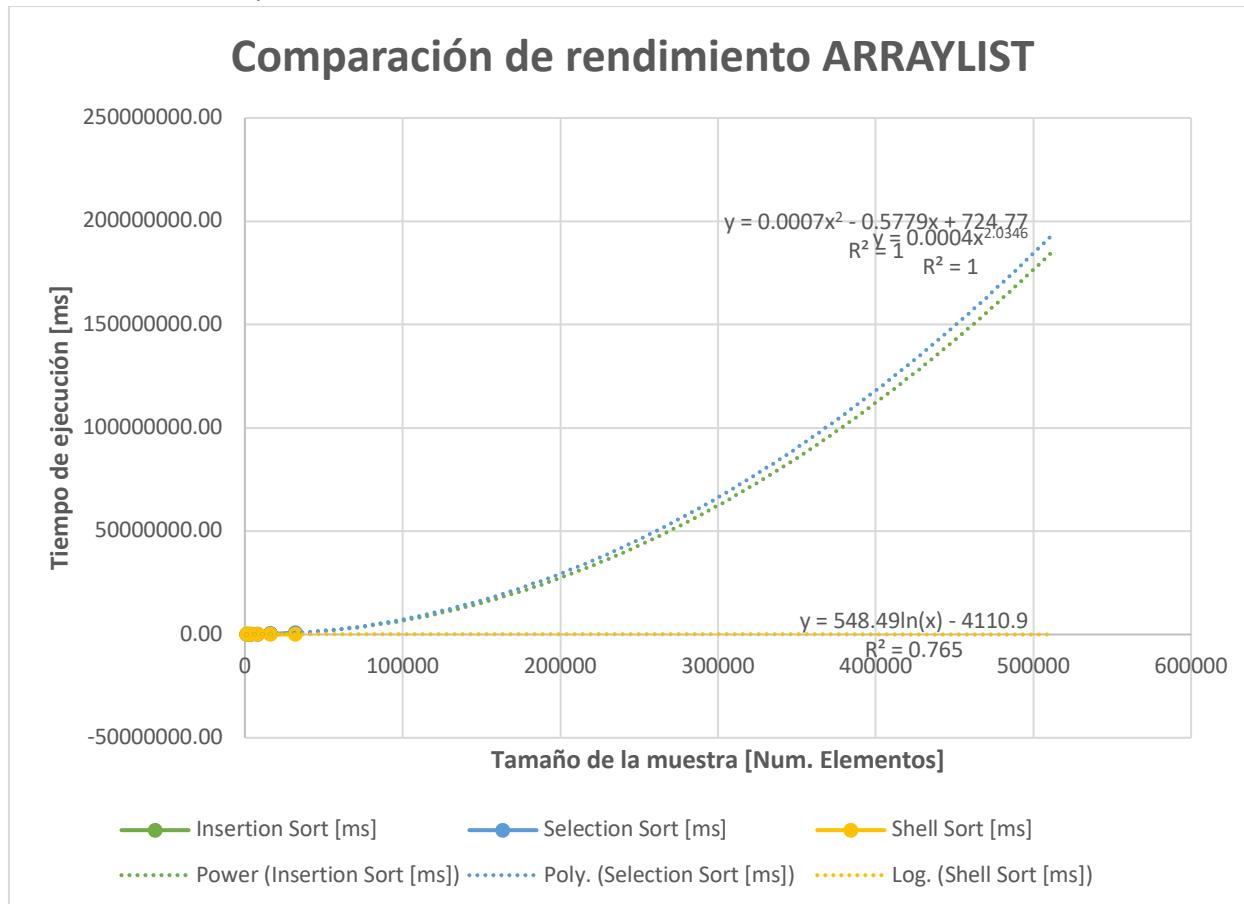
Tabla 6. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos iterativos en la representación lista enlazada.

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion sort	X	
Selection sort	X	
Shell sort	X	

Tabla 7. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

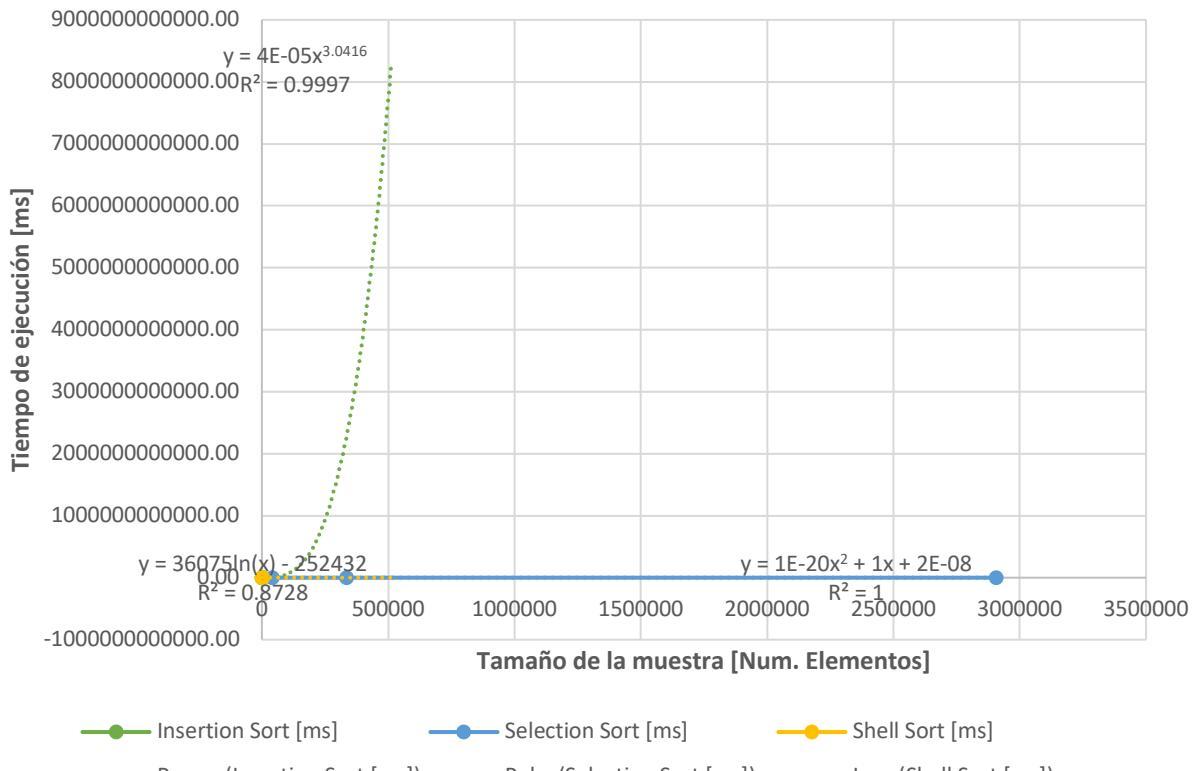
Graficas

- Cinco gráficas generadas por los resultados de las pruebas de rendimiento en la **Maquina 2**.
 - Comparación de rendimiento ARRAYLIST.



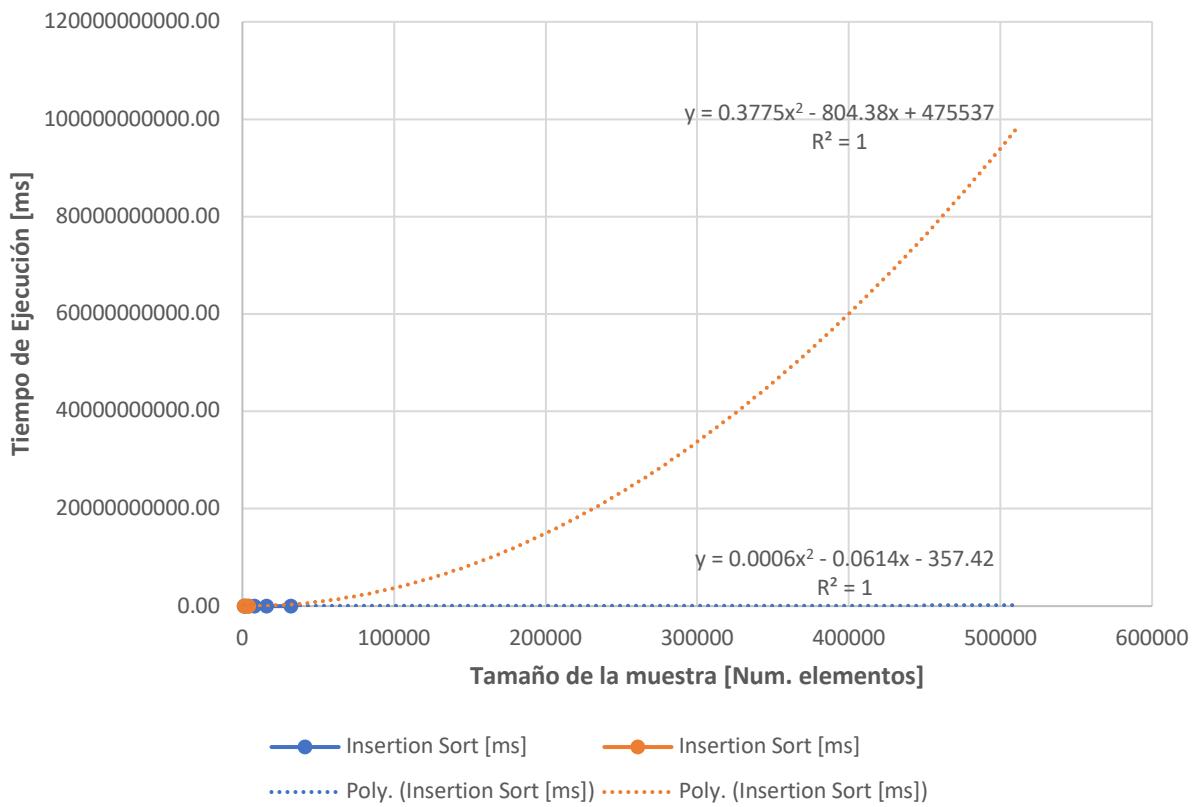
- Comparación de rendimiento **LINKED_LIST**.

Comparación de rendimiento LINKED_LIST



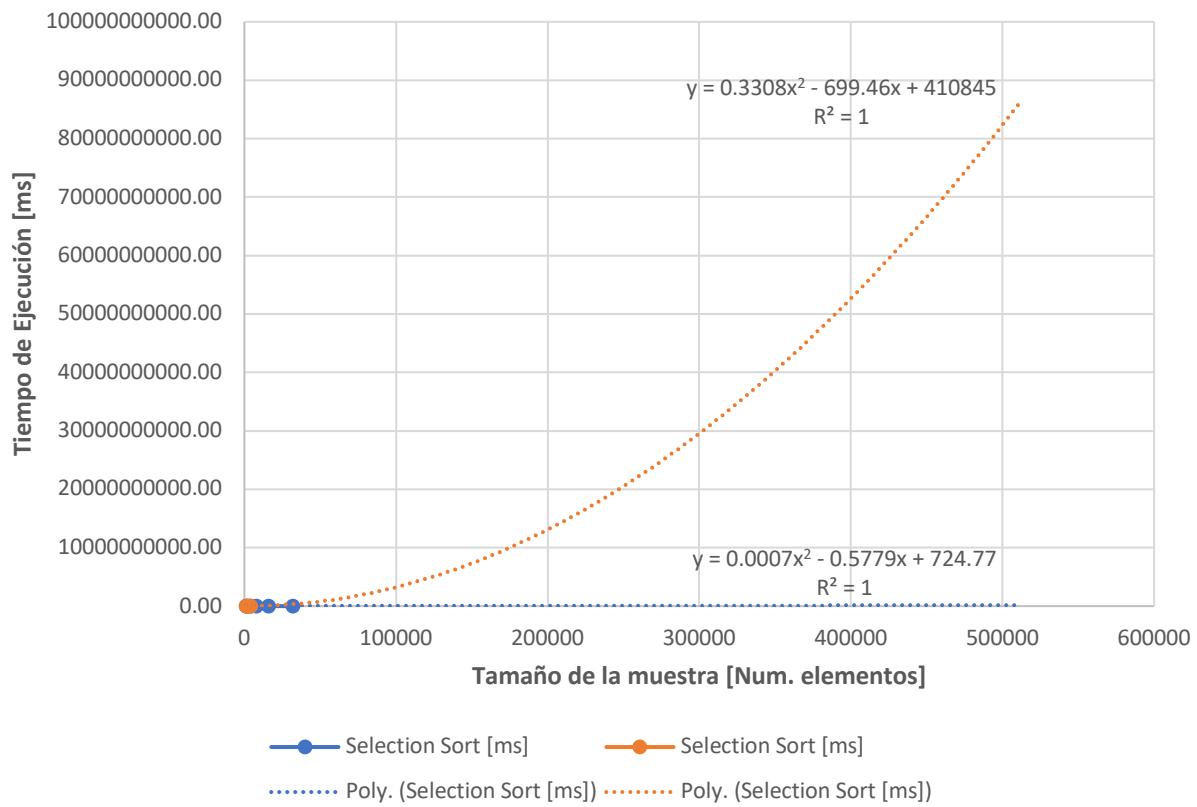
- Comparación de rendimiento para Insertion Sort.

Comparación de rendimiento para Insertion Sort

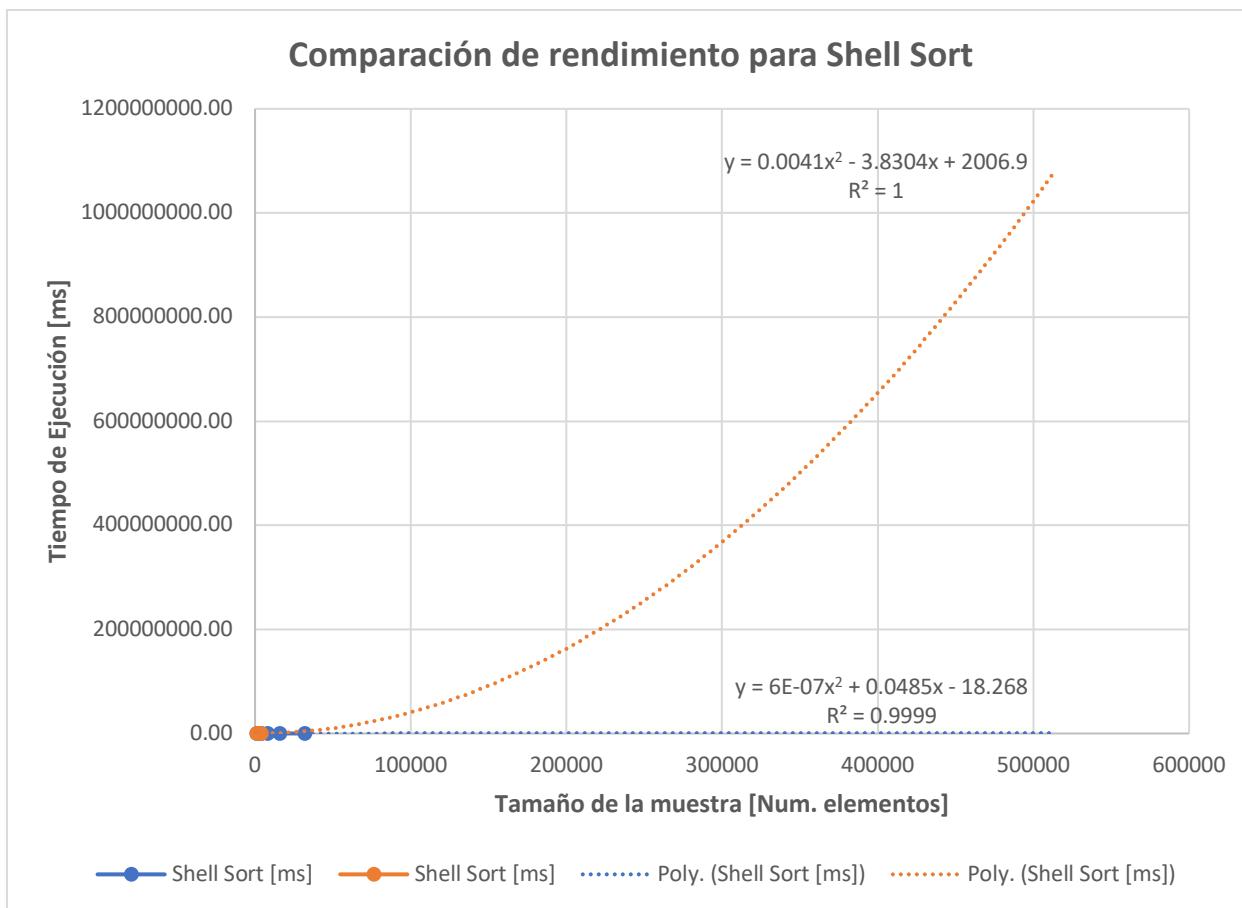


- Comparación de rendimiento para Selection Sort.

Comparación de rendimiento para Selection Sort



- Comparación de rendimiento para Shell Sort.



Preguntas de análisis

- 1) ¿El comportamiento de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?
Todos los algoritmos se comportan acorde a lo teórico.
- 2) ¿Existe alguna diferencia entre los resultados obtenidos al ejecutar las pruebas en diferentes máquinas?
Al ejecutar las pruebas se puede notar como la maquina uno tarda menos tiempo ejecutando los algoritmos en comparación con la maquina 2.
- 3) De existir diferencias, ¿A qué creen ustedes que se deben dichas diferencias?
Estas diferencias en tiempo de ejecución podrían estar pasando debido a las diferencias entre memoria RAM y procesador que poseen la maquina uno y la maquina 2.
- 4) ¿Cuál Estructura de Datos es mejor utilizar si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?
La estructura de dato ArrayList mostró un mejor desempeño con los diferentes algoritmos de ordenamiento probados, es por esto por lo que ArrayList sería la mejor opción. Los ordenamientos analizados en este laboratorio son ordenamientos iterativos. Para la lista encadenada (SINGLE_LINKED), se requiere de ordenamientos recursivos. Los ordenamientos iterativos no son efectivos con ese TAD.

