

PRUEBAS DE RENDIMIENTO RETO 3

Estudiante 1: Johan Alejandro Charry (202111151)

Estudiante 2: Nicolas Toro Barrios (202116790)

AMBIENTE DE TRABAJO

	Máquina 1	Máquina 2
Procesadores	Intel ® Core™ i5-1035G1 CPU	Ryzen 5 5500u
Memoria RAM (GB)	8.00 GB	8.00 GB
Sistema Operativo	Windows 10 home 64-bits	Windows 10 home 64-bits

REQUERIMIENTO 1

Máquina 1 – Estudiante 1:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	15,63
10.0%	8.033	15,63
20.0%	16.066	15,63
30.0%	24.099	15,63
50.0%	40.166	15,63
80.0%	64.265	15,63
large	80.332	15,63

Máquina 1 – Estudiante 2:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	17,25
10.0%	8.033	17,25
20.0%	16.066	17,25
30.0%	24.099	17,25
50.0%	40.166	17,25
80.0%	64.265	17,25

large	80.332	17,25
-------	--------	-------

REQUERIMIENTO 2 (Estudiante 1)

Máquina 1 – Estudiante 1:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	15,63
10.0%	8.033	15,63
20.0%	16.066	15,63
30.0%	24.099	15,63
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	46,88
large	80.332	46,88

Máquina 1 – Estudiante 2:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	17,25
10.0%	8.033	17,25
20.0%	16.066	17,25
30.0%	24.099	17,25
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	50,30
large	80.332	50,30

REQUERIMIENTO 3 (Estudiante 2)

Máquina 1 – Estudiante 1:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	15,63
10.0%	8.033	15,63
20.0%	16.066	16,63
30.0%	24.099	17,63
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	46,88
large	80.332	46,88

Máquina 1 – Estudiante 2:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	17,25
10.0%	8.033	17,25
20.0%	16.066	19,25
30.0%	24.099	19,25
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	50,30
large	80.332	53,35

REQUERIMIENTO 4

Máquina 1 – Estudiante 1:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	15,63
10.0%	8.033	15,63
20.0%	16.066	15,63
30.0%	24.099	15,63
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	46,88
large	80.332	46,88

Máquina 1 – Estudiante 2:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	17,25
10.0%	8.033	17,25
20.0%	16.066	17,25
30.0%	24.099	31,25
50.0%	40.166	31,25
80.0%	64.265	46,88
large	80.332	46,88

REQUERIMIENTO 5

Máquina 1 – Estudiante 1:

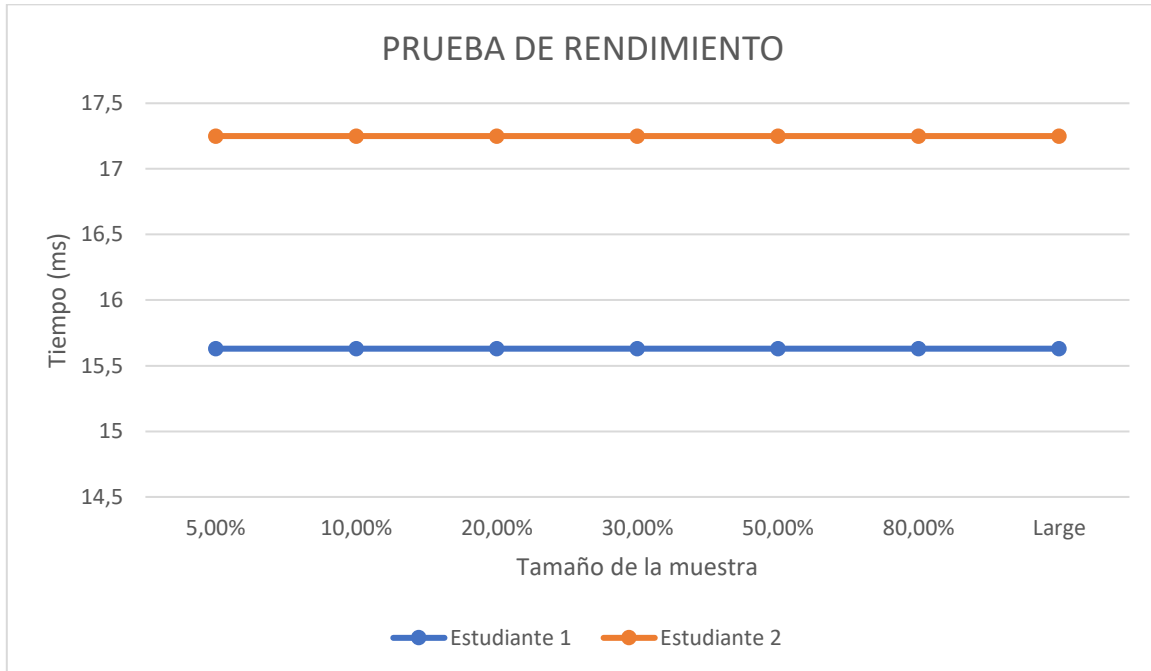
Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	31,25
10.0%	8.033	31,25
20.0%	16.066	31,25
30.0%	24.099	46,88
50.0%	40.166	46,88
80.0%	64.265	62,55
large	80.332	93,75

Máquina 1 – Estudiante 2:

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (UFOS)	Tiempo de ejecución del requerimiento (ms)
5.00%	4.016	34,25
10.0%	8.033	34,25
20.0%	16.066	34,25
30.0%	24.099	52,30
50.0%	40.166	52,30
80.0%	64.265	67,25
large	80.332	94,00

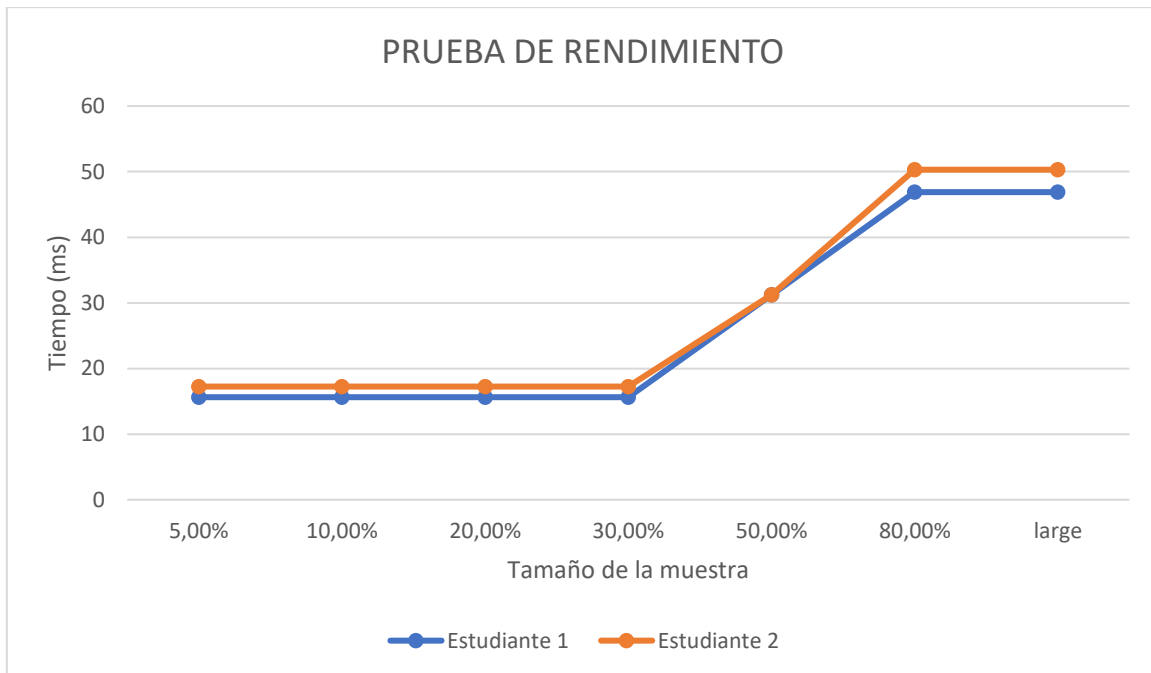
GRÁFICAS DE LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO

REQUERIMIENTO 1



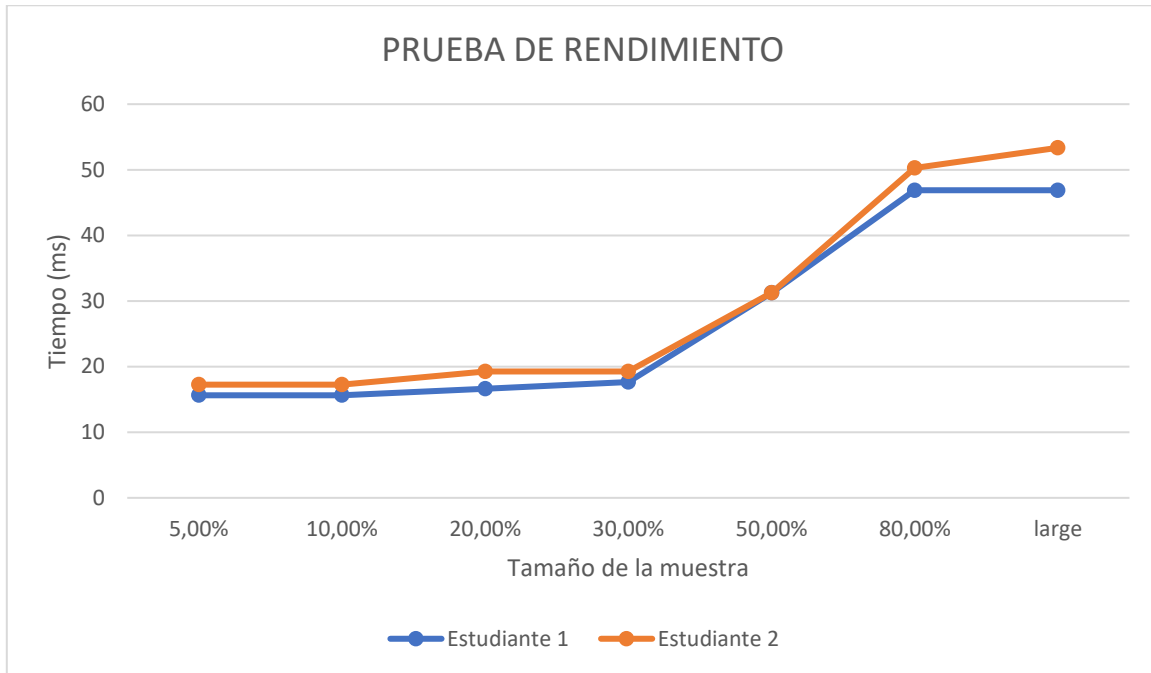
Complejidad Temporal del requerimiento: $O(1)$, en otras palabras, constante.

REQUERIMIENTO 2



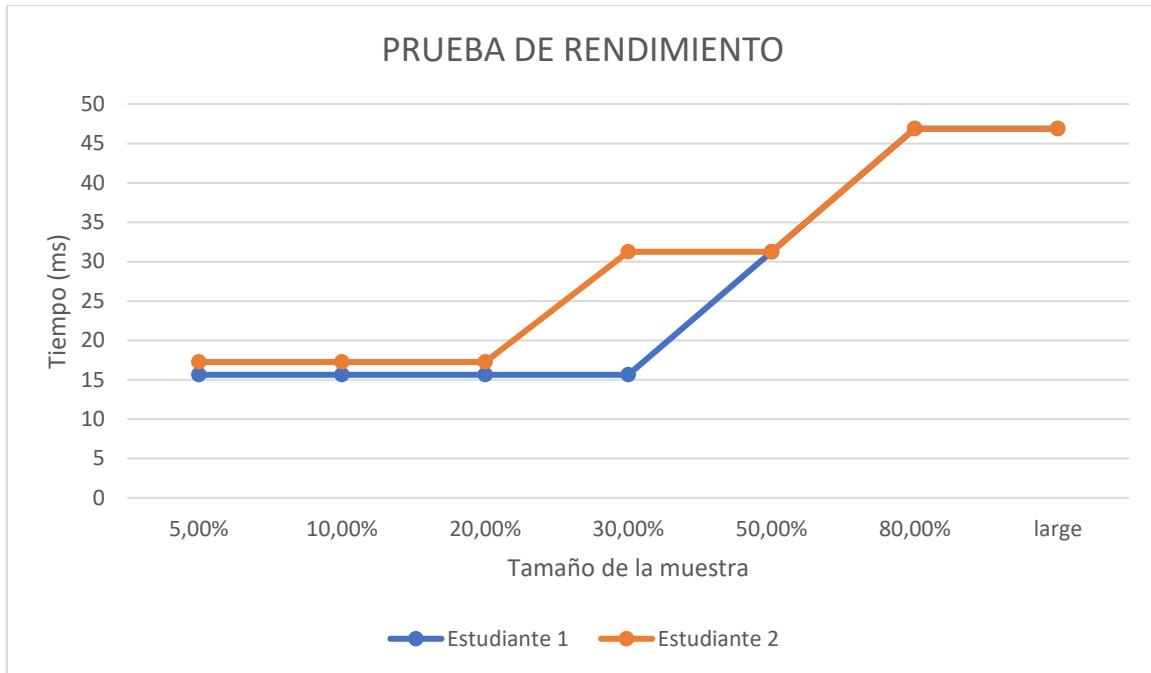
Complejidad Temporal del requerimiento: $O(m \cdot \log_2(m))$, donde m es la cantidad de llaves dentro del rango solicitado.

REQUERIMIENTO 3



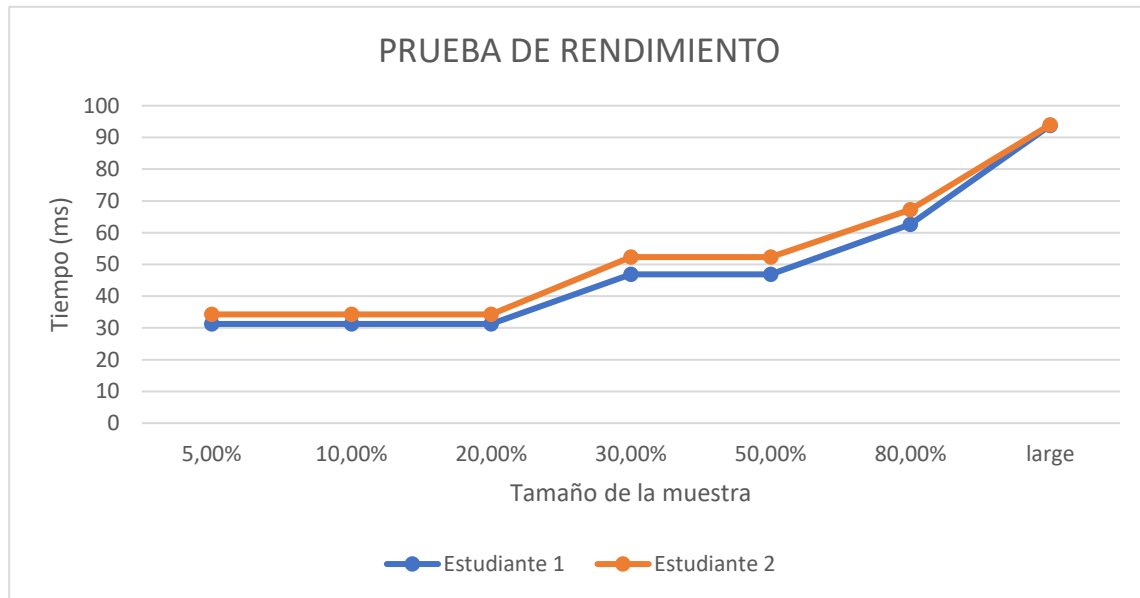
Complejidad Temporal del requerimiento: $O(m \cdot \log_2(m))$, donde m es la cantidad de llaves dentro del rango solicitado.

REQUERIMIENTO 4



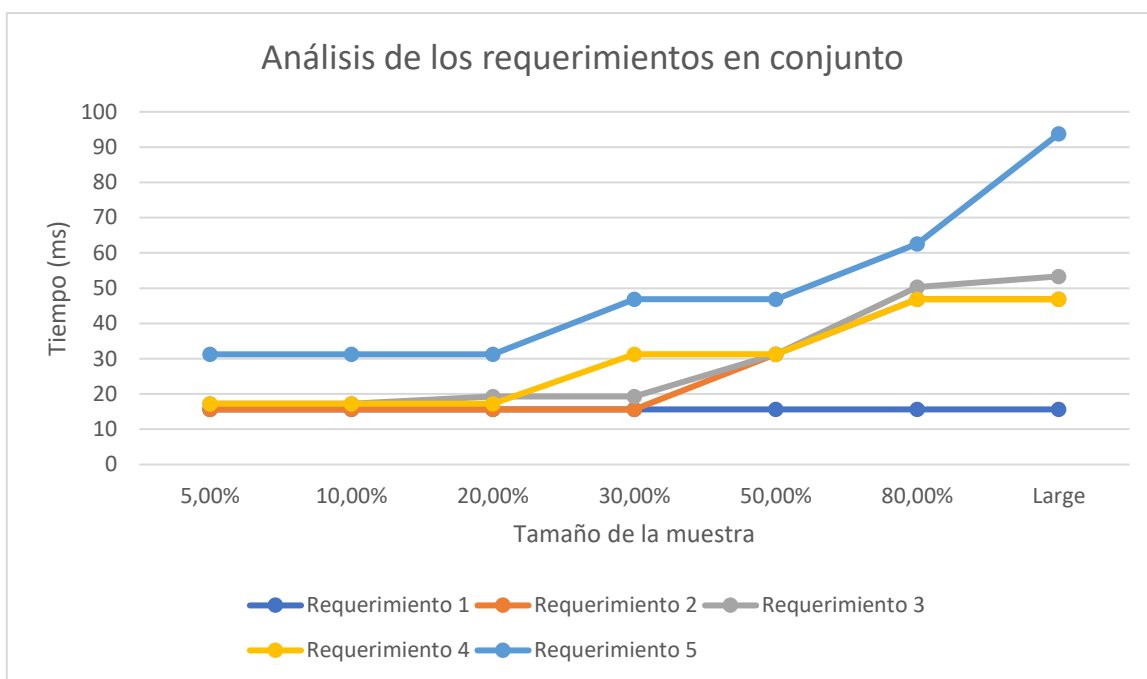
Complejidad Temporal del requerimiento: $O(m \cdot \log_2(m))$, donde m es la cantidad de llaves dentro del rango solicitado.

REQUERIMIENTO 5



Complejidad Temporal del requerimiento: $O(L \cdot m \cdot \log_2(L))$, donde L es la cantidad de llaves que hay dentro del rango de latitudes, y donde m es la cantidad de llaves que hay dentro del rango de longitudes.

ANÁLISIS COMPLETO DE LOS REQUERIMIENTOS



Complejidades del Reto 3

Requerimiento	Complejidad temporal
Requerimiento 1	$O(1)$
Requerimiento 2	$O(m \cdot \log_2(m))$
Requerimiento 3	$O(m \cdot \log_2(m))$
Requerimiento 4	$O(m \cdot \log_2(m))$
Requerimiento 5	$O(L \cdot m \cdot \log_2(L))$

Conclusión del análisis.

Durante este Reto, usando los árboles binarios, podemos concluir que la acción de buscar información dentro de ellos es extremadamente fácil. Sin embargo, la carga de datos es bastante pesada, demorada y sacrifica mucha memoria de la máquina. Al hacer la carga de datos sólo una vez mientras se use la aplicación, y, todos los requerimientos, esto no sería un problema, por lo que sí vale mucho la pena usar este TAD.