



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga

TEC

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Ingeniería en TIC'S

Materia:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Unidad II.

LINPACK

DOCUMENTO

Alumno: Jonathan de Jesús García Rodríguez

24 de octubre del 2024

INDICE

1.1 INTRODUCCION	3
1.2 BENCHMARK EN COMPUTACION	4
1.3 ¿QUE ES LINPACK?	5
2.1 PRACTICA	6
2.2 ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO	6
2.3 PANTALLAS	7
3.1 RESULTADO.....	9
3.2 GRAFICAS JESUS.....	9
3.2.1 GRAFICAS SANTIAGO	11
3.2.2 GRAFICAS COMBINADAS.....	13
3.3 CONCLUSIONES	14
4.1 PREGUNTAS	14
5.1 BIBLIOGRAFIA	15
Ilustración 1. Logo Linpack Xtreme.....	5
Ilustración 2. Laptop para practica.	6
Ilustración 3. Prueba 1 Linpack.....	7
Ilustración 4. Prueba 2 Linpack.....	7
Ilustración 5. Prueba 3 Linpack.....	8
Ilustración 6. Prueba 4 Linpack.....	8
Ilustración 7. Prueba 5 Linpack.....	8
Ilustración 8. Grafica Time Brench Jesus	9
Ilustración 9. Grafica GFLoops Jesus	10
Ilustración 10. Grafica Combinada Jesus	10
Ilustración 11. Grafica Time Santiago.....	11
Ilustración 12. Grafica GFLoops Santiago.....	12
Ilustración 13. Grafica Combinada Santiago.....	12
Ilustración 14. GFLoops Combinados	13
Ilustración 15. Time Combinados	13
Ilustración 16. GFLoops y Time Combinados	13

1.1 INTRODUCCION

¿Qué son las pruebas de rendimiento de cómputo?

Las pruebas de rendimiento de cómputo son un conjunto de técnicas y herramientas utilizadas para evaluar la velocidad, capacidad de respuesta, escalabilidad y estabilidad de un sistema informático bajo una carga de trabajo determinada (OpenText Corporation., 2023).

En pocas palabras se evalúa el desempeño en condiciones reales de uso.

¿Que se evalúa?

- Velocidad: Tiempo de respuesta de las aplicaciones, velocidad de procesamiento de datos, etc.
- Capacidad de respuesta: Tiempo que tarda el sistema en responder a una solicitud.
- Escalabilidad: Capacidad del sistema para manejar un aumento en la carga de trabajo.
- Estabilidad: Capacidad del sistema para funcionar sin interrupciones durante un período prolongado.
- Utilización de recursos: Uso de la CPU, memoria, disco duro, red, etc.

¿Por qué son importantes?

- Garantizar la calidad: Aseguran que un sistema esté listo para su uso en un entorno productivo y pueda manejar la carga de trabajo esperada.
- Comparar diferentes sistemas: Permiten evaluar el rendimiento de diferentes sistemas o configuraciones para tomar decisiones de compra o actualización.
- Optimizar el rendimiento: Los resultados de las pruebas de rendimiento pueden utilizarse para ajustar los parámetros del sistema y mejorar su desempeño (Doccom-Monitor., 2023).

Las pruebas de rendimiento son una parte esencial del desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos. Al identificar y solucionar los problemas de rendimiento de manera proactiva, se puede garantizar que las aplicaciones y servicios funcionen de manera óptima y satisfagan las necesidades de los usuarios (Doccom-Monitor., 2023).

1.2 BENCHMARK EN COMPUTACION

Un benchmark, es una aplicación destinada a medir el rendimiento de un dispositivo o algún elemento del mismo. Para ello, se pone a prueba el equipo con tareas muy exigentes y variadas, con la intención de medir cómo de bien las cumple. De esta forma, se puede estimar bajo qué tareas o estímulos un determinado smartphone, tablet u ordenador se comporte de una manera fiable y efectiva. (Digital Box., 2019).

En general, es un test de velocidad para las computadoras, donde se cronometra que tanto tarda en realizar una tarea determinada.

Tipos de benchmark:

- Sintéticos: Simulan cargas de trabajo típicas para medir el rendimiento general del sistema o de componentes específicos (CPU, GPU, disco duro, etc.) (Digital Box., 2019).
- Reales: Utilizan aplicaciones del mundo real para medir el rendimiento en escenarios de uso cotidiano (UL., 2023).

Como realizarlo:

- Selección de la herramienta: Se elige una herramienta de benchmarking adecuada para el tipo de sistema y la tarea a evaluar.
- Configuración de la prueba: Se establecen los parámetros de la prueba, como la duración, la carga de trabajo y los recursos a medir.

Un benchmark es una herramienta principal para poder evaluar el rendimiento del equipo, al conocer el rendimiento se puede dar informes de como ejerce la velocidad con aplicaciones o actualizaciones de sistemas operativos.

1.3 ¿QUE ES LINPACK?

Aparecido en 1976, este hace un uso intensivo de operaciones en coma flotante, de forma que el estrés de las FPU es considerable. El programa se dedica a realizar cálculos complejos de álgebra lineal como la resolución de sistemas lineares de ecuaciones muy densos, que llevan a la CPU al máximo estrés (Gomez., 2021).

Linpack es una herramienta de evaluación comparativa numérica que se utiliza para medir el rendimiento computacional de un sistema informático. Se suele utilizar para comparar diferentes sistemas informáticos o para comparar diferentes configuraciones del mismo sistema.

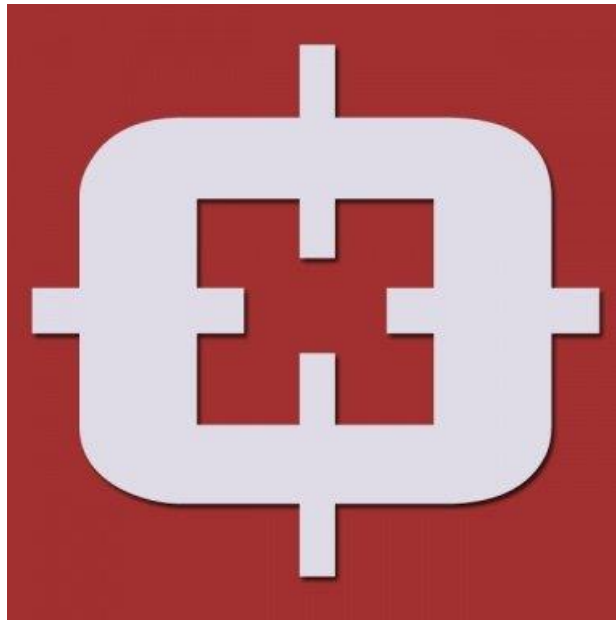


Ilustración 1. Logo Linpack Xtreme.

Está diseñado para medir el rendimiento de los subsistemas de CPU y memoria de un sistema informático. Reporta el tiempo que toma resolver el problema LP, en segundos. El tiempo se mide utilizando el tiempo del "reloj de pared", que es el tiempo real que transcurre desde el inicio del benchmark hasta el final (Harrieta, 2019).

2.1 PRACTICA

Objetivo: Es evaluar y comparar el desempeño de la computadora, y comparar el desempeño en un sistema, además de obtener la información de un compañero para comparar los resultados de las dos computadoras.

2.2 ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

Marca: HP

Modelo: HP Laptop 15-BS0XX

SO: Windows 10

Procesador: Intel Core i5-7200U 7th Gen

Tipo de sistema: 64 bits

RAM: 8GB (5.93 GB Utilizable)

ROM: 915GB (848GB Libres)



Ilustración 2. Laptop para practica.

2.3 PANTALLAS

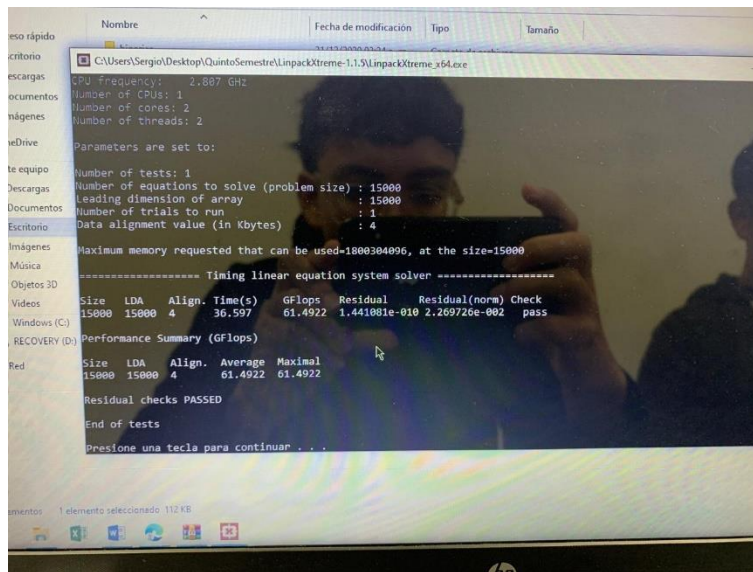


Ilustración 3. Prueba 1 Linpack

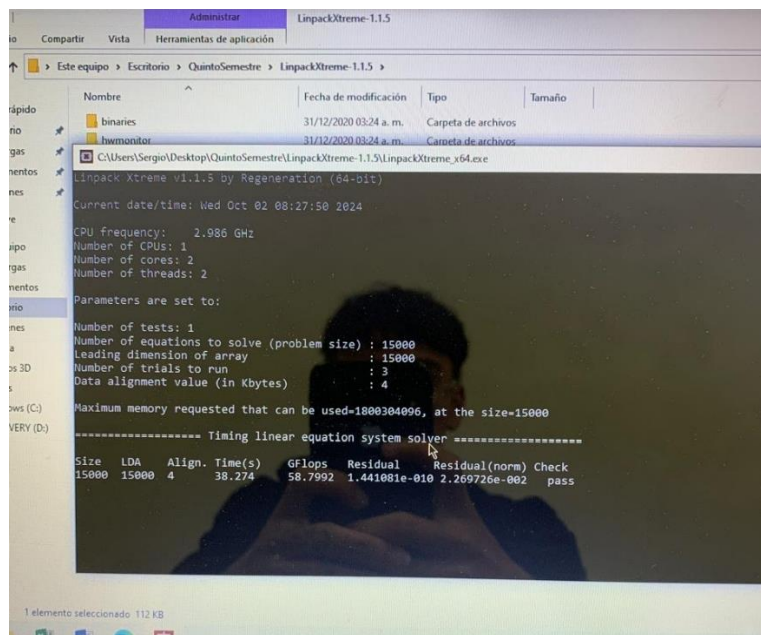


Ilustración 4. Prueba 2 Linpack

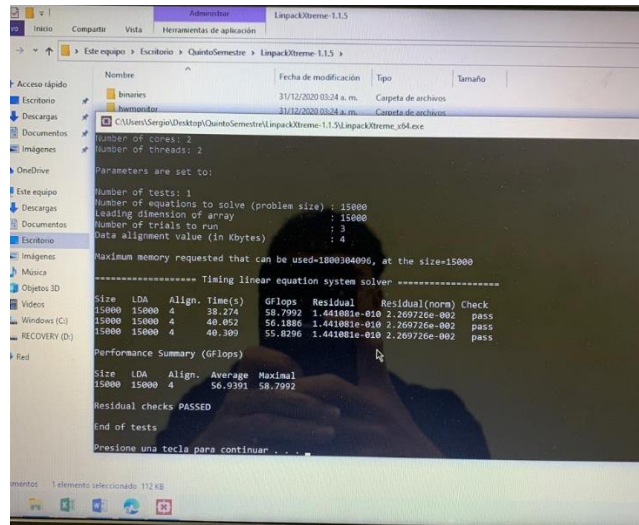


Ilustración 5. Prueba 3 Linpack

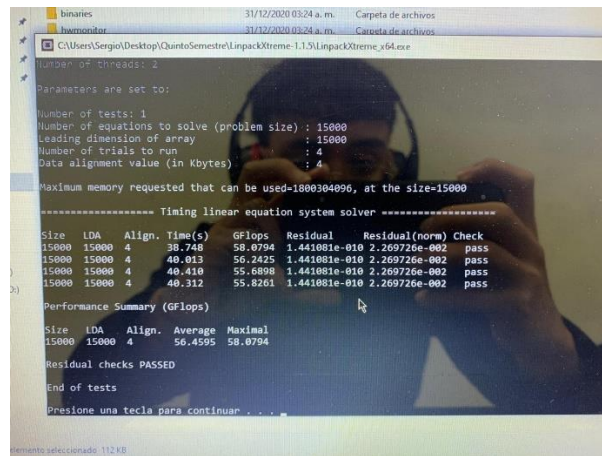


Ilustración 6. Prueba 4 Linpack

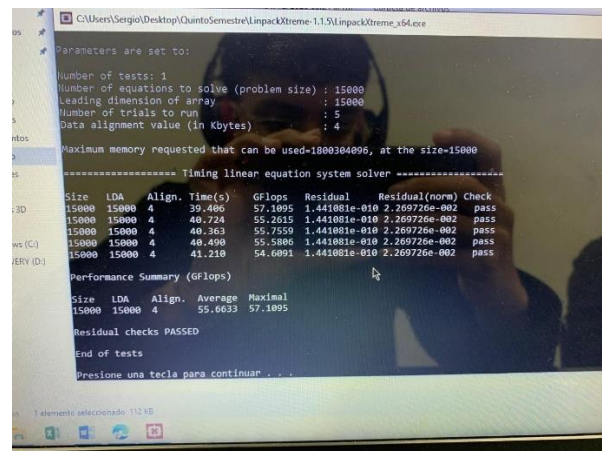


Ilustración 7. Prueba 5 Linpack

3.1 RESULTADO

3.2 GRAFICAS JESUS

BENCHMARK JESUS					
PRUEBA	SIZE	LDA	ALIGN	TIME	GFLOOPS
1	15,000	15,000	4	36.597	61.4922
2	15,000	15,000	4	39.114	57.5356
	15,000	15,000	4	38.274	58.7992
3	15,000	15,000	4	37.193	56.8246
	15,000	15,000	4	40.052	56.1886
	15,000	15,000	4	40.309	55.8296
4	15,000	15,000	4	38.748	58.0794
	15,000	15,000	4	40.013	56.2425
	15,000	15,000	4	40.41	55.6898
	15,000	15,000	4	40.312	55.8261
5	15,000	15,000	4	39.406	57.1095
	15,000	15,000	4	40.724	55.2615
	15,000	15,000	4	40.363	55.7559
	15,000	15,000	4	40.49	55.5806
	15,000	15,000	4	41.21	54.6091

Tabla 1. Benchmark Jesus

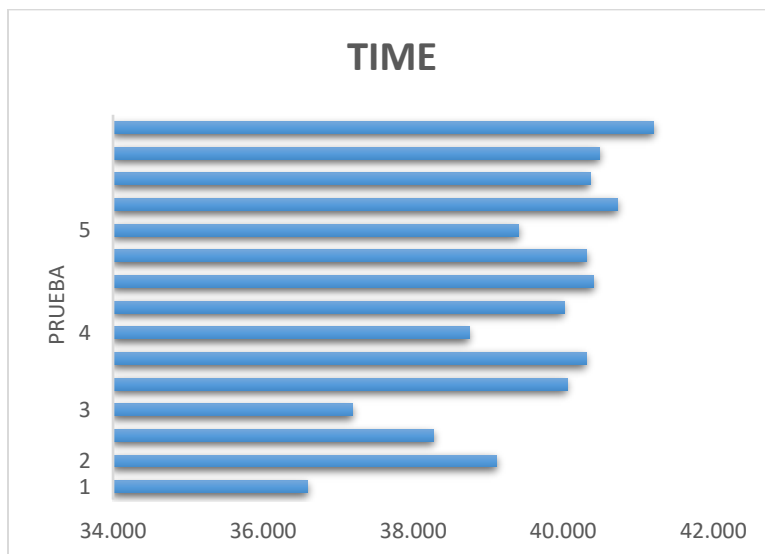


Ilustración 8. Grafica Time Brench Jesus

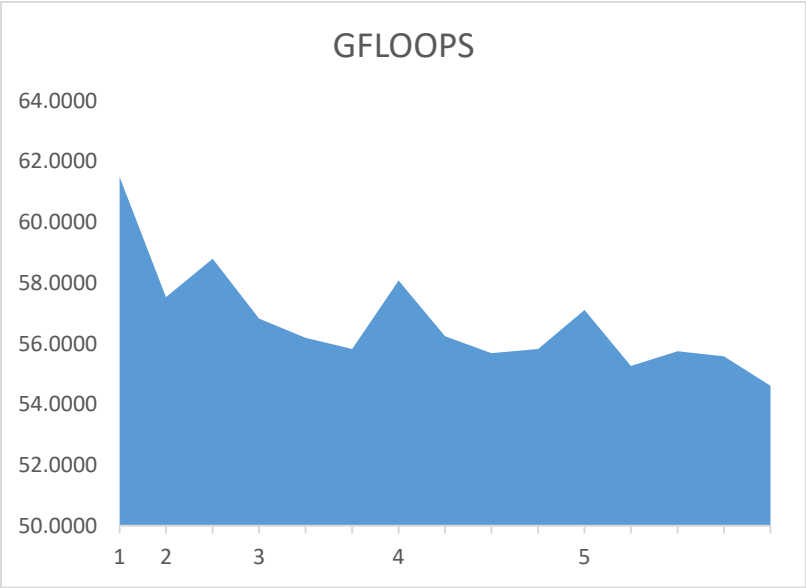


Ilustración 9. Grafica GFLoops Jesus

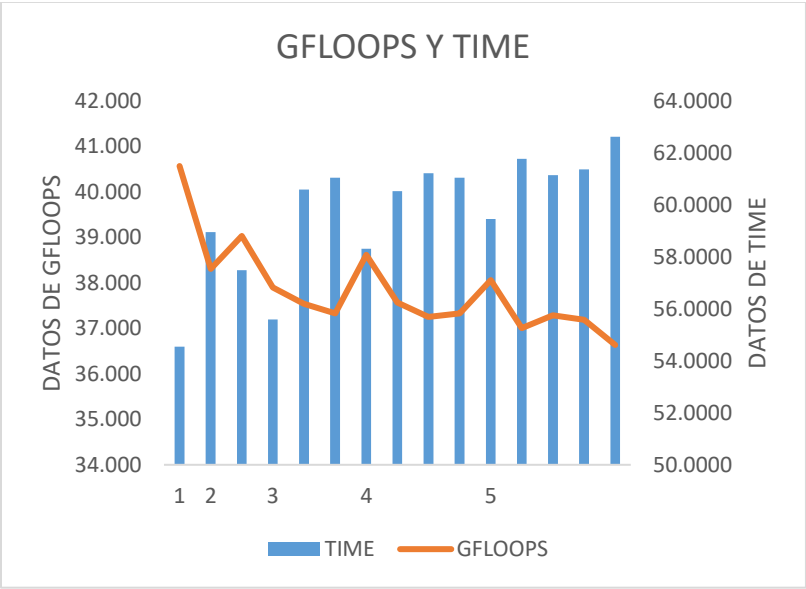


Ilustración 10. Grafica Combinada Jesus

3.2.1 GRAFICAS SANTIAGO

BRENCHMARK SANTIAGO					
No. Intentos	Size	LDA	Align.	Time(s)	Gfloops
1	15000	15000	4	59.58	37.7719
2	15000	15000	4	60.033	37.487
	15000	15000	4	58.977	38.1581
3	15000	15000	4	72.603	30.9964
	15000	15000	4	58.916	38.1977
	15000	15000	4	59.28	37.9629
4	15000	15000	4	59.789	37.6397
	15000	15000	4	59.06	38.1043
	15000	15000	4	58.778	38.2871
	15000	15000	4	60.685	37.0841
5	15000	15000	4	59.194	38.0182
	15000	15000	4	59.398	37.8874
	15000	15000	4	58.825	38.2568
	15000	15000	4	59.385	37.8962
	15000	15000	4	58.705	38.335

Tabla 2. Benchmark Santiago

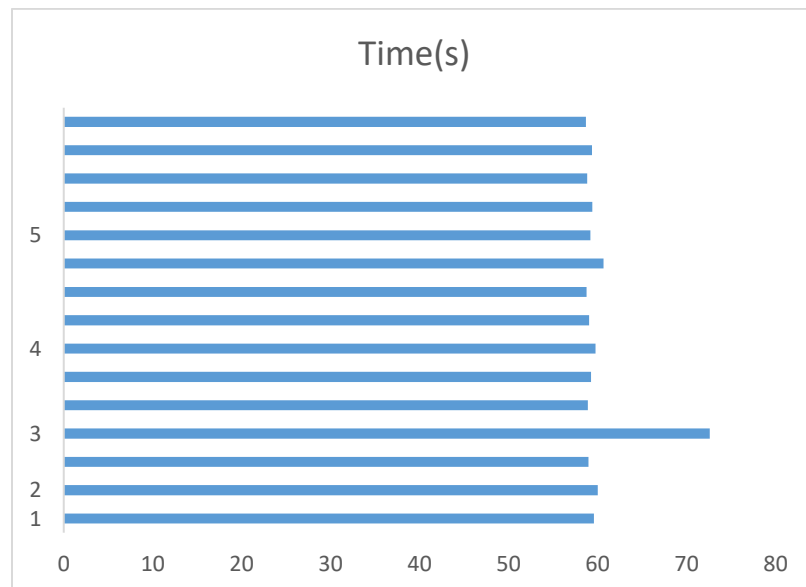


Ilustración 11. Grafica Time Santiago

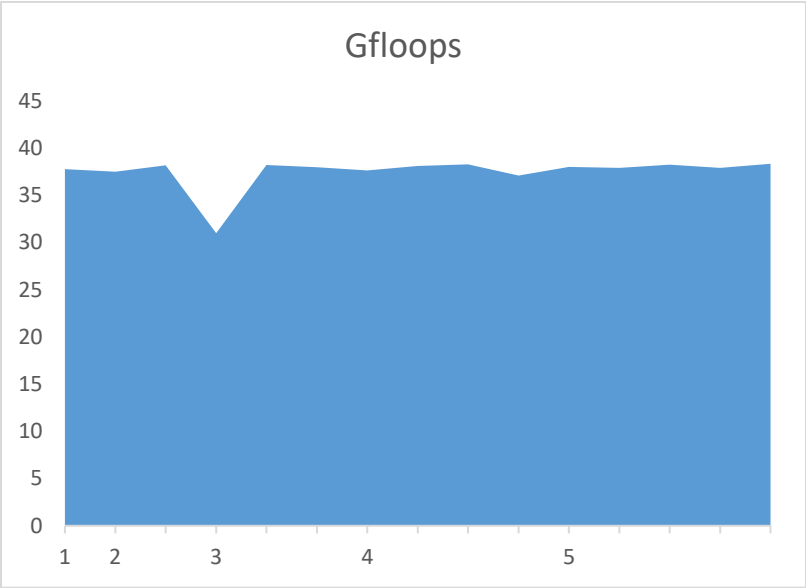


Ilustración 12. Grafica GFLoops Santiago

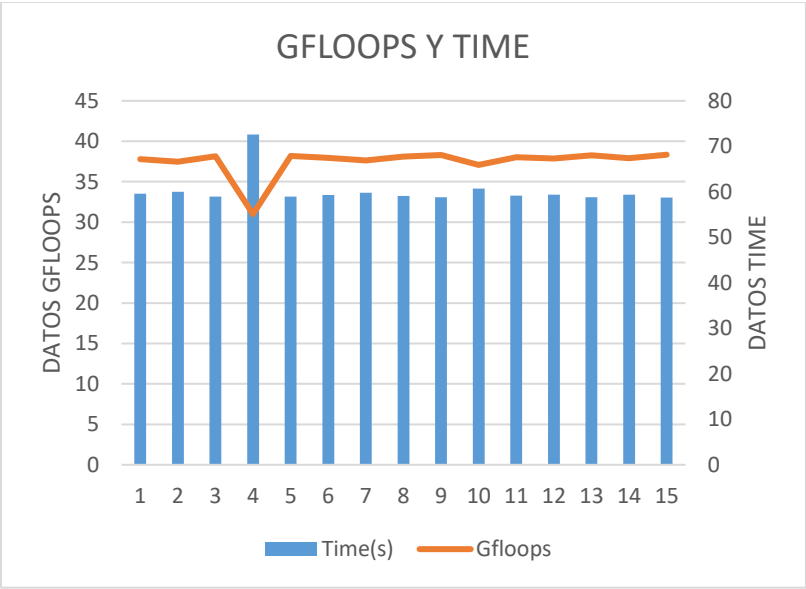


Ilustración 13. Grafica Combinada Santiago

3.2.2 GRAFICAS COMBINADAS

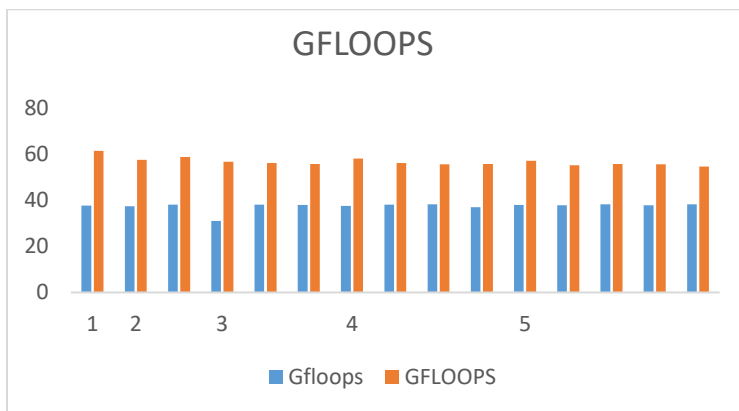


Ilustración 14. GFLoops Combinados

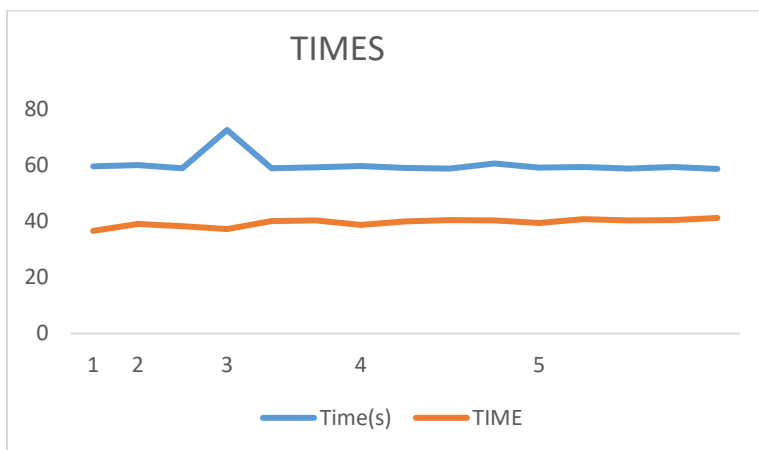


Ilustración 15. Time Combinados

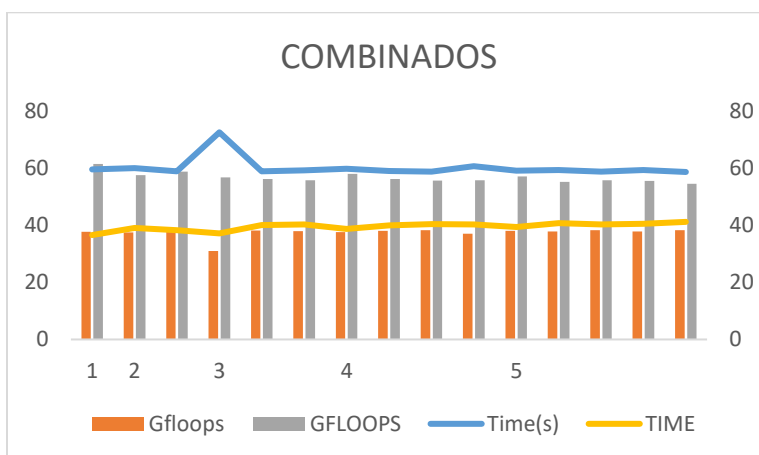


Ilustración 16. GFLoops y Time Combinados

3.3 CONCLUSIONES

Mi computadora es muy inestable, tiene intervalos de 36 a 42 segundos para cargar y bajon de 62 a 54 en GFLoops que es una medida que indica la cantidad de operaciones de coma flotante que un procesador puede realizar en un segundo.

Mientras el de mi compañero Santiago es estable, tiene 60 segundos para cargar y estabilidad de 40 GFLoops. Solo que en la tercera prueba hubo un problema que subio el tiempo a 70 segundos y GFLoop de 30.

4.1 PREGUNTAS

¿Qué diferencias encuentra entre los dos procesadores?

Uno es muy inestable que el otro, el tiempo que se acabo de ejecutar y cuantos GFloops pueden tener, también que mientras mas tiempo se tarda menos GFloops se va obtener.

¿La frecuencia del reloj tiene un impacto en el rendimiento?

Si, ya que cuando se tarda mas en acabar la tarea, menos GFloops se tendrá.

¿Cuál considera usted que sea la principal variable (núcleos, relo, etc) para determinar el rendimiento de una computadora?

Los nucleos y procesador, ya que con mas nucleos se puede hacer mas tareas simultáneamente, el procesador es la que puede aguantar mas grafico y que tan rápido se podrá navegar.

5.1 BIBLIOGRAFIA

Digital Box. (25 de Enero de 2019). *Digital Box*. Obtenido de ¿Qué es un benchmark y por qué debes conocerlo antes de comprar un dispositivo tecnológico?: https://digitalbox.com.ec/blogs/33_Que-es-un-benchmark-y-por-que-debes-conocer-.html

Doccom-Monitor. (10 de Noviembre de 2023). *Loadview*. Obtenido de Explicación de los tipos de pruebas de rendimiento: <https://www.loadview-testing.com/es/blog/explicacion-de-los-tipos-de-pruebas-de-rendimiento/#:~:text=Las%20pruebas%20de%20rendimiento%20son%20un%20aspecto%20cr%C3%ADtico%20del%20desarrollo,est%C3%A1n%20listos%20para%20ofrecer%20un>

Gomez., B. (27 de Febrero de 2021). *Profesional Review*. Obtenido de Linpack Xtreme vs Prime95: ¿cuál es el mejor test de estrés de CPU?: https://www.profesionalreview.com/2021/02/27/linpack-xtreme-vs-prime95/#Linpack_Extreme

Harrieta. (26 de Febrero de 2019). *TechEdu*. Obtenido de Linpack Benchmark: <https://techlib.net/techedu/linpack-benchmark/>

OpenText Corporation. (22 de 03 de 2023). *Opentext*. Obtenido de ¿Qué son las pruebas de rendimiento?: <https://www.opentext.com/es-es/que-es/performance-testing#:~:text=Las%20pruebas%20de%20rendimiento%20son,la%20estabilidad%20C%20velocidad%20C%20escalabilidad%20y>

UL. (8 de Diciembre de 2023). *UL Solutions*. Obtenido de Evaluación del rendimiento del hardware de TI con la solución de benchmarking de UL: <https://latam.ul.com/es/centrodeconocimientos/evaluacion-del-rendimiento-del-hardware-de-ti-con-la-solucion-de-benchmarking-de-ul#:~:text=Con%20el%20benchmarking%20de%20aplicaciones,basadas%20en%20aplicaciones%20de%20Microsoft>