

# LABORATORIO 2 – GESTIÓN DE MEMORIA

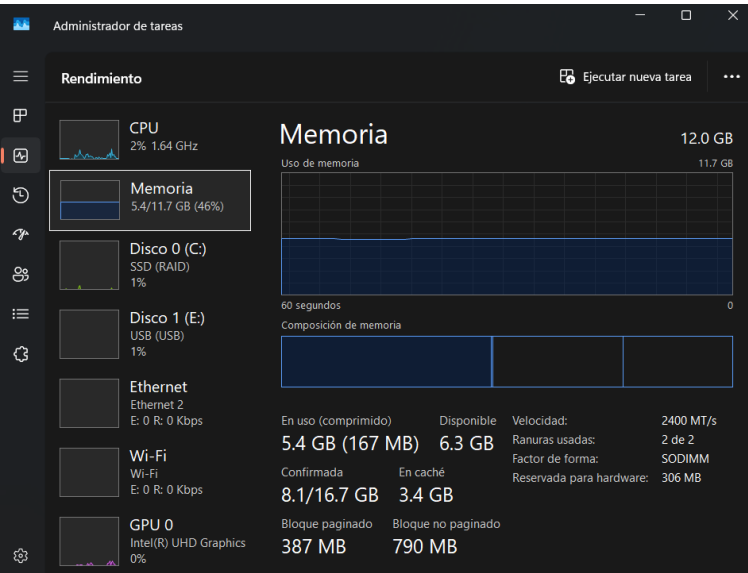
Axel Amarilla  
Ingeniería en Sistemas  
Sistemas Operativos  
2025

## Objetivo del laboratorio

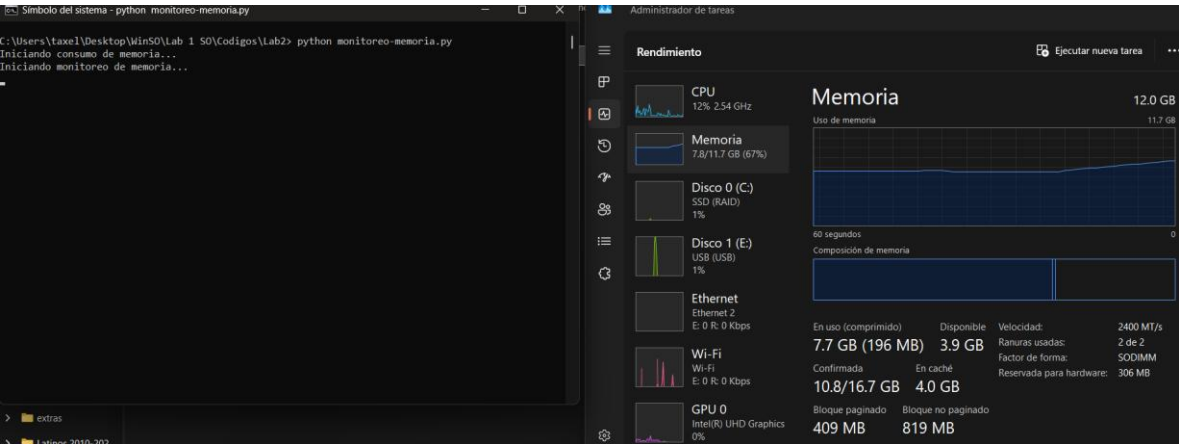
Observar cómo se comporta la memoria del sistema cuando se abren muchas aplicaciones y analizar cómo esto afecta el rendimiento del equipo, comparando el uso de memoria física y virtual.

## Desarrollo del Experimento

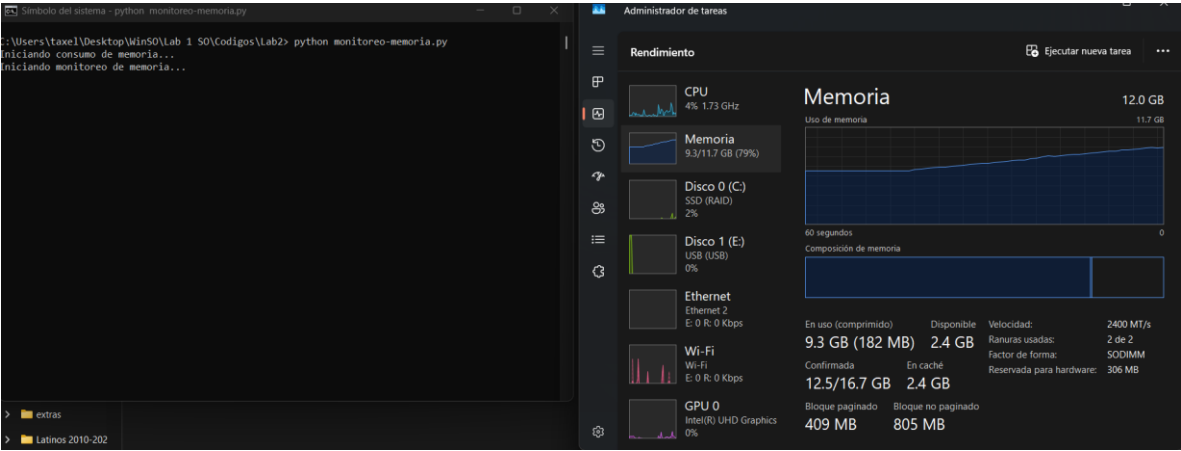
Se monitoreó el uso de la memoria mientras se abrían varias aplicaciones para generar carga. El sistema comenzó a usar memoria virtual al llenarse la RAM. Los datos se registraron automáticamente y se tomaron capturas en distintos momentos del proceso.



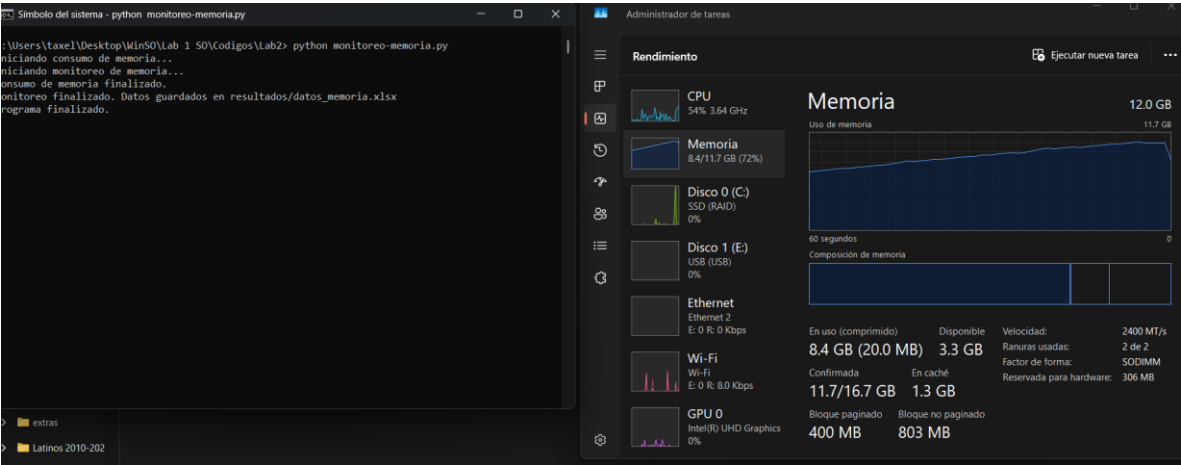
Esta sería la memoria antes de iniciar los programas. Se logra apreciar que mantiene un margen de 5.4GB en uso continuo.



En esta imagen se muestra el programa ya corriendo y de a poco sobrecargando la memoria, ahora va a 7.7GB de uso.



Aquí está a punto de llegar al tope de la memoria...



Aquí ya se aprecia el programa finalizado y se logra apreciar en el grafico de la derecha como la memoria llega casi al tope para luego utilizar la memoria virtual...

Tiempo(segundos)	Memoria física usada (MB)	Memoria virtual usada (MB)	Porcentaje memoria usada (%)
0	6802.101563	202.5	56.8
5	7199.089844	202.5	60.1
10	7555.261719	202.5	63.1
15	7934.183594	202.5	66.2
20	8213.609375	202.5	68.5
25	8567.894531	202.5	71.5
30	8871.820313	202.5	74
35	9229.074219	223.3789063	77
40	9473.636719	222.8476563	79.1
45	9941.683594	222.8476563	83
50	10256.49609	222.8476563	85.6
55	10593.54688	222.8476563	88.4

Esto es una tabla con los datos recopilados en este experimento, se pueden apreciar los usos tanto de memoria física como virtual, además del porcentaje de memoria usado con respecto al tiempo que son cada 5 segundos.

## Caché y Rendimiento

```

C:\Users\taxel> cd C:\Users\taxel\Desktop\Win50\Lab 1 S0\Codigos\Lab2

C:\Users\taxel\Desktop\Win50\Lab 1 S0\Codigos\Lab2> python monitoreo_cache.py
[+] Archivo no encontrado, generando uno de prueba...
[+] Leyendo archivo (sin caché)...
[+] Leyendo archivo nuevamente (con caché)...
[+] Resultados guardados en 'resultado_cache.xlsx'

C:\Users\taxel\Desktop\Win50\Lab 1 S0\Codigos\Lab2>
```

Esta imagen muestra el programa que ejecutó las pruebas de lectura de un archivo con y sin utilizar la memoria caché del sistema. Se midieron los tiempos para comparar el rendimiento en ambas condiciones.

Tipo de Lectura	Tiempo (segundos)
Primera lectura (sin caché)	0.076430321
Segunda lectura (con caché)	0.067296982
Diferencia	0.009133339

En esta tabla se observa un análisis de los tiempos que se registraron durante las pruebas de caché. La tabla muestra que la lectura con caché es más rápida que sin caché.

### Conclusión

En este laboratorio vi cómo el sistema usa la memoria para que las aplicaciones funcionen bien. Cuando la memoria principal se llena, el sistema usa una memoria extra, pero eso puede hacer que todo vaya más lento. También aprendí que la memoria caché ayuda a que la computadora trabaje más rápido al guardar información que usa seguido.