

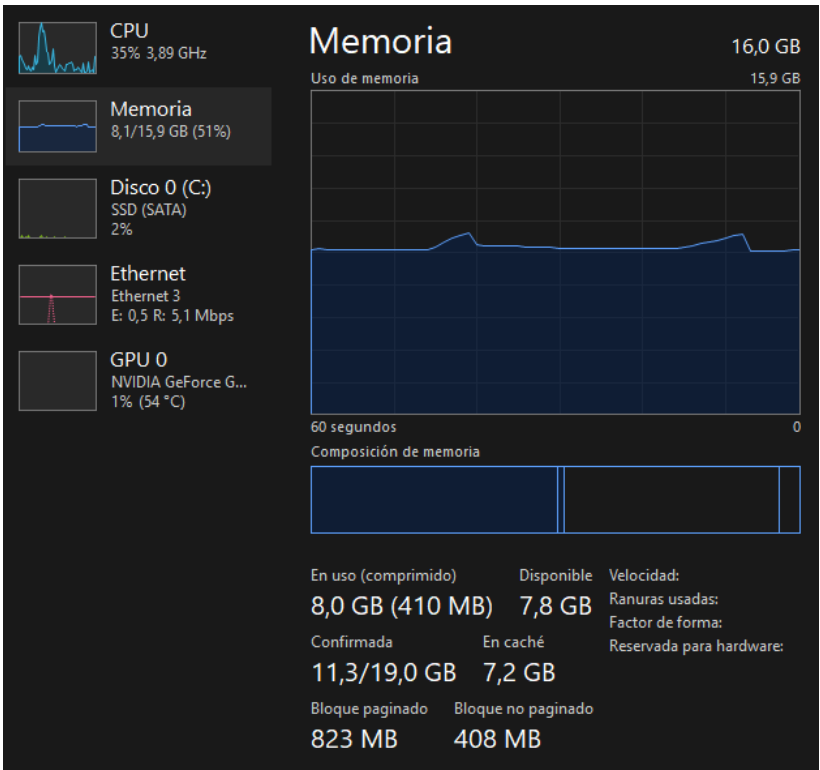
Informe

Laboratorio 2: Gestión de Memoria

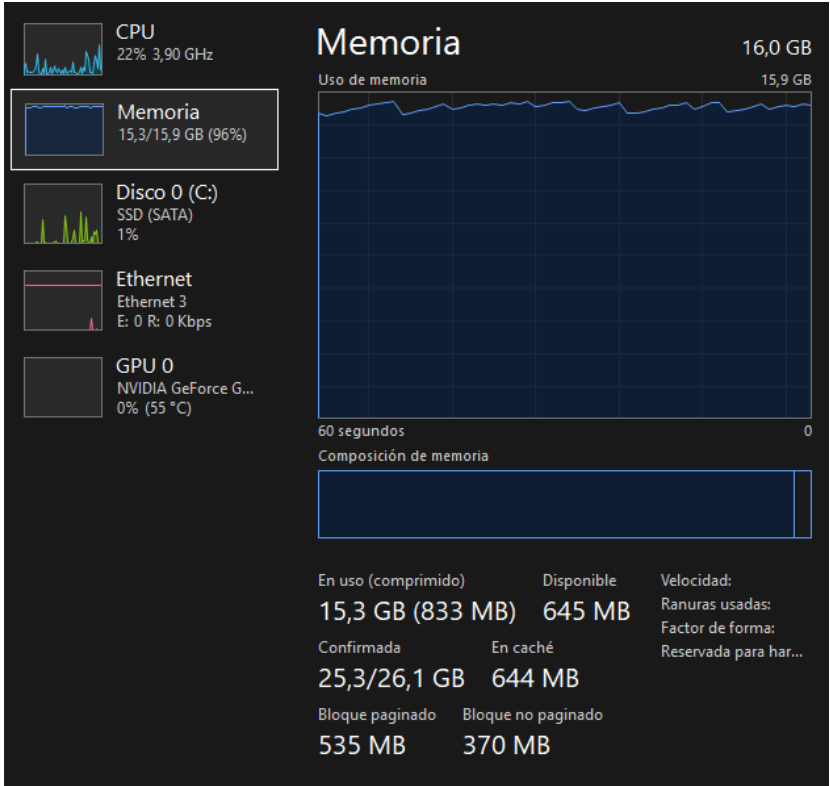
Memoria Virtual vs Física

Se ejecutaron múltiples aplicaciones de alto consumo (navegador con muchas pestañas, programas de diseño, entornos de desarrollo, emuladores, etc.) en un equipo con Windows 10 y 16 GB de RAM. A medida que aumentaba la carga, el uso de memoria fue creciendo progresivamente hasta ocupar más de 15 GB.

Esto fue antes del programa



Esto fue durante el programa

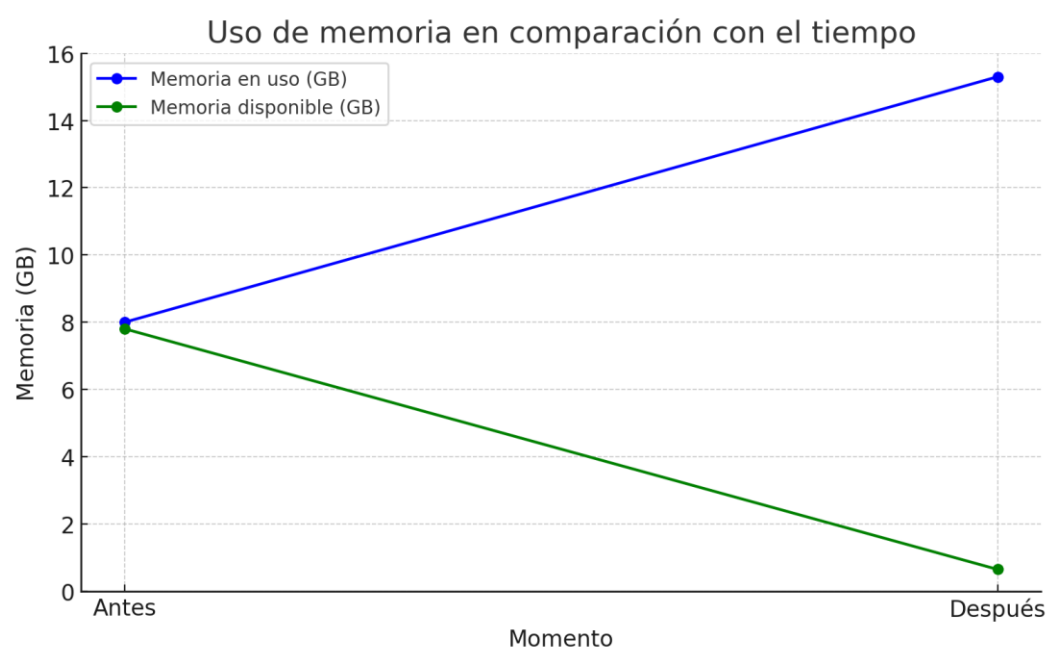


impacto de rendimiento

Una vez que comenzó a utilizarse la memoria virtual, el sistema presentó una disminución clara en el rendimiento. Las aplicaciones respondían más lentamente, cambiar entre ventanas tardaba varios segundos y el uso del disco aumentó considerablemente. Esto mostró cómo el uso de la memoria virtual, aunque útil, afecta el desempeño general.

Graficar uso de memoria en comparación con el tiempo

Se registraron dos momentos clave: antes y después de la carga máxima de RAM. El uso de memoria aumentó de 8.0 GB a 15.3 GB, y la memoria disponible cayó de 7.8 GB a 645 MB. Estos datos fueron graficados para mostrar visualmente la transición del sistema hacia el uso de memoria virtual.



Caché y Rendimiento

Ejecutar programa de prueba con y sin caché

Se utilizó un script que accede muchas veces a los mismos archivos. En la primera ejecución (con la caché limpia), el acceso fue más lento. Luego, al repetir la ejecución sin reiniciar el sistema, el programa terminó más rápido gracias a que los datos ya estaban almacenados en la caché del sistema operativo.

Esto fue antes de reiniciar la pc

Esto fue después de reiniciar la pc

<pre>C:\WINDOWS\py.exe Inicio prueba de caché y rendimiento Acceso secuencial: 2.8196 segundos Acceso aleatorio: 9.1520 segundos Fin prueba de caché y rendimiento Presiona Enter para cerrar...</pre>	<pre>C:\WINDOWS\py.exe Inicio prueba de caché y rendimiento Acceso secuencial: 2.1877 segundos Acceso aleatorio: 8.5656 segundos Fin prueba de caché y rendimiento Presiona Enter para cerrar...</pre>
--	--

Limpiar caché y repetir

Para simular la limpieza de la caché, se reinició el sistema. Al ejecutar el mismo programa nuevamente, el tiempo volvió a subir a valores similares a los de la primera prueba, confirmando que el rendimiento mejoraba solo cuando la caché estaba activa.

Analizar resultados

El experimento demostró que la caché es una herramienta fundamental del sistema operativo para acelerar tareas repetitivas. También quedó claro que sin caché, el acceso a datos desde el disco es más lento, lo que afecta el rendimiento de forma considerable.

Conclusión:

El laboratorio permitió comprobar que el sistema operativo gestiona eficientemente la memoria física y virtual, aunque el uso de memoria virtual reduce el rendimiento. Además, se evidenció que la caché mejora notablemente la velocidad en tareas repetitivas, siendo clave para optimizar el desempeño del sistema.