



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

---

**INVESTIGACIÓN**

---

**CARRERA:**

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**ASIGNATURA:**

Arquitectura de Computadoras

**SEMESTRE:**

5°

**DOCENTE:**

Osorio Salinas Edward

**PRESENTA:**

Ariadna Monserrat López Aparicio 22620052

Tlaxiaco, Oax., 27 de septiembre de 2024.





## Introducción

El rendimiento de un sistema informático depende en gran medida de dos componentes clave: los dispositivos de almacenamiento y la memoria. Los discos duros (HDD y SSD) y la memoria RAM tienen roles específicos en el procesamiento de datos, pero cada uno maneja la información de manera diferente. Este trabajo tiene como objetivo explorar las diferencias entre las tasas de lectura y escritura de los discos duros y la memoria RAM, así como analizar cómo estas diferencias afectan la velocidad general de un sistema. Entender estas características es esencial para optimizar el rendimiento de un equipo, ya que cada componente tiene funciones y limitaciones distintas.



## **Disco Duro: Tasa de Lectura y Escritura**

Los discos duros son dispositivos de almacenamiento utilizados para guardar datos de manera permanente, incluso cuando el equipo se apaga. Existen dos tipos principales: los discos duros mecánicos (HDD) y los discos de estado sólido (SSD). Cada uno tiene una forma distinta de gestionar la información, lo que afecta su velocidad de lectura y escritura.

**Discos duros mecánicos (HDD):** Los HDD utilizan un sistema mecánico para almacenar y acceder a la información. Consisten en platos que giran a velocidades que varían entre 5400 y 7200 revoluciones por minuto (RPM). Los datos se leen y escriben a través de un brazo magnético que se mueve sobre los platos. La tasa de lectura y escritura en un HDD es relativamente lenta debido a las limitaciones mecánicas, variando entre 80 y 160 MB/s. Estos dispositivos, aunque más lentos, ofrecen una mayor capacidad de almacenamiento a un costo más bajo, lo que los convierte en una opción atractiva para quienes buscan gran cantidad de almacenamiento a bajo costo.

**Discos de estado sólido (SSD):** Los SSD, en cambio, no tienen partes móviles y almacenan la información en chips de memoria flash. Esto les permite ser mucho más rápidos en las operaciones de lectura y escritura, ya que no dependen de un proceso mecánico. Las tasas de lectura y escritura de los SSD varían significativamente según el tipo y la interfaz que utilicen. Por ejemplo, un SSD con interfaz SATA III puede alcanzar tasas de lectura y escritura de 200 MB/s a 550 MB/s, mientras que los SSD más avanzados con tecnología NVMe (Non-Volatile Memory Express) pueden llegar a velocidades de 3500 MB/s o más. Esta velocidad los convierte en la opción ideal para aquellos que requieren un acceso rápido a la información, como en aplicaciones de alto rendimiento o juegos.

## **Memoria RAM: Tasa de Lectura y Escritura**

La memoria RAM (Random Access Memory) es una memoria volátil que se utiliza para almacenar temporalmente datos que el procesador necesita de manera



inmediata. Una vez que el equipo se apaga, la información almacenada en la RAM se pierde. A diferencia de los discos duros, la RAM está diseñada para proporcionar una tasa de acceso extremadamente rápida, lo que la hace esencial para el rendimiento del sistema.

**Tasa de lectura y escritura en la RAM:** Dependiendo del tipo de memoria RAM, las velocidades de transferencia de datos pueden ser extremadamente altas. Por ejemplo, la memoria DDR3 ofrece tasas de lectura y escritura de alrededor de 10 GB/s a 20 GB/s, mientras que la memoria DDR4 puede alcanzar entre 25 GB/s y 35 GB/s. La nueva tecnología DDR5 puede llegar a ofrecer velocidades superiores a 50 GB/s, lo que mejora aún más el rendimiento del sistema. La RAM es, por tanto, crucial para el procesamiento rápido de información, ya que almacena temporalmente datos que el procesador necesita de inmediato, lo que permite que las tareas y aplicaciones se ejecuten con mayor fluidez y rapidez.

### **Diferencias Clave entre el Disco Duro y la Memoria RAM**

Existen varias diferencias clave entre los discos duros y la memoria RAM, especialmente en términos de la tasa de lectura y escritura. A continuación, se destacan algunas de las más importantes:

**Velocidad:** La RAM es significativamente más rápida que los discos duros, incluso que los SSD. Mientras que un HDD puede tardar segundos en acceder a un archivo, la RAM lo hace casi instantáneamente. Esta diferencia en velocidad es la razón por la cual la RAM se utiliza como almacenamiento temporal, ya que permite el acceso rápido a los datos mientras el sistema está en funcionamiento.

**Función:** Los discos duros están diseñados para almacenar grandes volúmenes de datos de manera permanente. Por el contrario, la RAM está destinada a almacenar información de manera temporal para que el procesador acceda rápidamente a ella mientras se ejecutan programas y tareas. Esta diferencia en función es fundamental para entender por qué la RAM necesita ser mucho más rápida que los discos duros.



**Volatilidad:** La RAM es volátil, lo que significa que su contenido se borra cuando se apaga el equipo. En contraste, los discos duros son no volátiles, lo que les permite retener los datos incluso sin energía.

**Precio y capacidad:** Aunque no es el foco de esta investigación, es importante notar que los discos duros ofrecen mayor capacidad de almacenamiento a un costo menor, mientras que la RAM es más costosa por gigabyte, pero proporciona una mejora significativa en el rendimiento general del sistema.

Característica	Disco Duro HDD	Disco Duro SSD	Memoria RAM
Tasa de lectura (aprox.)	80 - 160 MB/s	200 MB/s - 3500 MB/s	10 - 50 GB/s
Tasa de escritura (aprox.)	80 - 160 MB/s	200 MB/s - 3500 MB/s	10 - 50 GB/s
Función	Almacenamiento permanente	Almacenamiento permanente	Almacenamiento temporal
Volatilidad	No	No	Sí
Partes móviles	Sí	No	No
Durabilidad	Moderada (desgaste mecánico)	Alta (sin partes móviles)	N/A (no almacenamiento permanente)



## Conclusión

La diferencia en las tasas de lectura y escritura entre los discos duros y la memoria RAM es notable y se debe a la naturaleza y función de cada uno. Los discos duros, especialmente los HDD, son mucho más lentos que la memoria RAM debido a sus mecanismos de operación y a la tecnología empleada. Aunque los SSD han mejorado considerablemente la velocidad del almacenamiento permanente, la RAM sigue siendo esencial para garantizar un acceso rápido a los datos mientras se ejecutan aplicaciones y tareas en el sistema. Esta diferencia en velocidad y función es clave para optimizar el rendimiento de los sistemas modernos, asegurando que tanto el almacenamiento como la memoria trabajen de manera complementaria para ofrecer una experiencia de usuario fluida y eficiente.

## Bibliografía

Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2017). Computer architecture: A quantitative approach (6th ed.). Morgan Kaufmann.

Stallings, W. (2020). Computer organization and architecture: Designing for performance (11th ed.). Pearson.

Tabet, F. (2021). DDR5 vs DDR4: ¿Qué tan buena es la memoria DDR5? Recuperado de <https://www.crucial.com>