Diferencias entre memoria RAM y ROM**¿Qué son las memorias en informática?**

Las memorias informáticas son dispositivos o sistemas que permiten almacenar datos y programas, ya sea de forma temporal o permanente, en un sistema computacional. Son fundamentales para el funcionamiento de una computadora, ya que permiten guardar instrucciones, mantener información activa mientras se ejecutan tareas y conservar archivos a largo plazo

**¿Qué es la memoria RAM?**

En informática, la memoria RAM (acrónimo de *Random Access Memory*, o sea, “Memoria de Acceso Aleatorio” en inglés) es un tipo de memoria operativa de las computadoras y sistemas informáticos, donde se ejecuta la mayor parte del software, desde el propio sistema operativo hasta el software de aplicación y otros programas semejantes.

El término “aleatorio” refiere a que **permite grabar o recuperar información sin necesidad de un orden secuencial** (como sí ocurre, en cambio, en MEMORIA ROM o *Read-Only Memory*, o sea, “Memoria de Solo Lectura” en inglés). La memoria RAM es una memoria de libre acceso, que el sistema tiene siempre a mano, a la que se accede de forma rápida y ágil.

Por otro lado, la memoria RAM **es una forma de memoria temporal**, a corto plazo, que al apagar o reiniciar el sistema vuelve a estar en blanco. Es por ello que, al encender la computadora, los módulos básicos de funcionamiento inscritos en ROM (como el POST o el BIOS) hacen un chequeo de la memoria RAM para asegurarse de que esté operativa y se pueda volcar en ella el software necesario para iniciar el sistema.

En la mayoría de las computadoras, este tipo de memoria no suele estar soldada a la placa madre (como sí lo está, por ejemplo, en las consolas de videojuegos), sino que se encuentra en tarjetas de circuitos impresos retirables y sustituibles, conocidos como *módulos de RAM*. Cada módulo posee un número de chips de memoria y una capacidad específica, medida actualmente en megabytes (1024 kilobytes) o gigabytes (1024 megabytes).

**Ver además: Memoria caché**

**Características de la memoria RAM**

La memoria RAM se caracteriza por lo siguiente:

* **Es de libre acceso**. El sistema accede a ella de manera aleatoria, es decir, sin un orden secuencial establecido y del modo más rápido y ágil posible.
* **Funciona a corto plazo**. Una vez reiniciado o apagado el sistema, la memoria RAM queda en blanco para poder volverse a usar en el siguiente ciclo.
* **Determina la capacidad de cómputo simultáneo**. Dado que es el lugar donde se van a ejecutar los programas de la computadora, la cantidad de RAM del sistema determina cuántas cosas puede hacer al mismo tiempo.
* **Es bidireccional**. En la memoria RAM se pueden introducir o “escribir” datos, tanto como extraerlos o “leerlos”, a diferencia de otros tipos de memoria, como la ROM.
* **Puede ser fija o expandible**. En algunos sistemas, el monto de RAM está predeterminado y no puede aumentarse, mientras que otros permiten añadir módulos nuevos para incrementar la memoria del sistema.

**¿Para qué sirve la memoria RAM?**

La memoria RAM determina cuánto software puede ejecutar el sistema en simultáneo.

La memoria RAM es la memoria operativa del sistema informático, es decir, es donde se ejecutan y permanecen activos los diversos programas en uso, desde el propio sistema operativo hasta las aplicaciones de trabajo que utilicemos.

Es por eso QUE, **al mantener demasiadas aplicaciones activas simultáneamente, la capacidad de RAM del sistema disminuye** y ello puede interferir con la velocidad de cómputo del sistema. Mientras más RAM tenga un sistema informático, más actividades podrá llevar a cabo de manera simultánea.

Asimismo, es posible que un sistema altamente especializado requiera de una mayor cantidad de memoria RAM que una computadora de uso personal, o que utilice tipos específicos de memoria RAM mucho más eficientes.

**Tipos de memoria RAM**

Existen dos tipos principales de memoria RAM: la SRAM y la DRAM.

Existen dos formas de clasificar a la memoria RAM.

**Según su tecnología y la función que cumplen en el sistema, la memoria RAM puede ser:**

**Memoria SRAM**

Su nombre es el acrónimo de *Static Random Access Memory* (Memoria Estática de Acceso Aleatorio) y se trata de un tipo de memoria RAM sustentado en semiconductores y capaz de mantener los datos **sin necesidad de circuitos de refrescamiento**.

No es un tipo de memoria expandible por el usuario, sino que suele venir predeterminada como memoria “caché”, o sea, dedicada al procesador del sistema.

**Memoria DRAM**

Su nombre es el acrónimo de *Dynamic Random Access Memory* (Memoria Dinámica de Acceso Aleatorio), y es un tipo de memoria RAM que basa su tecnología en condensadores, que al perder carga progresivamente **requieren de un circuito de refrescamiento que revisa su carga y la repone**.

Fue inventada a finales de 1960 y es el tipo más empleado actualmente, pues permite crear módulos de alta velocidad de trabajo, por lo que el usuario normalmente puede aumentarla en su sistema.

**Según el tipo y la cantidad de operaciones que permite al sistema, la memoria RAM puede ser:**

**Memoria SDR**

Su nombre es el acrónimo de *Single Data Rate* (tasa única de datos), pues se trata de una memoria RAM que, a lo largo de un ciclo informático,**es capaz de procesar una única operación de lectura o escritura**. Esto significa que se puede leer o grabar en ella, pero no ambas cosas simultáneamente.

**Memoria DDR**

Su nombre es el acrónimo de *Double Data Rate* (tasa doble de datos), pues se trata de una memoria RAM que, a lo largo de un ciclo informático,**es capaz de procesar dos operaciones de lectura o escritura**. Esto significa que se puede leer y grabar en ella en el mismo ciclo, para lo cual la memoria se activa dos veces por vez.

La memoria DDR **es la más empleada en las computadoras comerciales** en la actualidad y es la base para la creación de muchas otras formas de nueva RAM, como la DDR2, DDR3, DDR4 o DDR5, cada una más veloz que la anterior.

**¿Qué es la memoria ROM?**

En informática, cuando hablamos de memoria ROM (acrónimo de *Read–Only Memory*, es decir, Memoria de Sólo Lectura), nos referimos a**un tipo de almacenamiento empleado en computadores y otros dispositivos electrónicos**, que se caracteriza por ser únicamente de acceso para lectura y nunca para escritura, es decir, que se la puede recuperar pero no modificar o intervenir.

La memoria ROM es de acceso secuencial y su presencia es independiente de la presencia de una fuente de energía. Como se ha dicho,**su contenido no puede modificarse**, o al menos no de manera simple y cotidiana, y suele contener información introducida en el sistema por el fabricante, de tipo básico, operativo o primario.

Este tipo de memoria opera, además, de manera **mucho más lenta que su contrapartida, la RAM** (acrónimo de *Random Access Memory*, es decir, Memoria de Acceso Aleatorio), por lo que su contenido suele volcarse en esta última para ejecutarse más velozmente.

Existen, no obstante, versiones de memoria ROM (conocidas como EPROM y Flash EEPROM) que **pueden ser programadas y reprogramadas varias veces**, a pesar de que su funcionamiento se rige por las mismas reglas del tradicional. Sin embargo, como su proceso de reprogramación es poco frecuente y relativamente lento, se las continúa llamando del mismo modo.

**¿Para qué sirve la memoria ROM?**

La memoria ROM tiene dos usos principales, que son:

* **Almacenamiento de software.** Comúnmente, los ordenadores en la década de 1980 traían todo su [sistema operativo](https://concepto.de/sistema-operativo/) almacenado en ROM, para que los [usuarios](https://concepto.de/usuario/) no pudieran alterarlo por error e interrumpir el funcionamiento de la máquina. Aún hoy en día se la utiliza para instalar el [software](https://concepto.de/software/) de arranque o de funcionamiento más básico (el BIOS, SETUP y POST, por ejemplo).
* **Almacenamiento de datos.**Dado que los usuarios no suelen tener acceso al ROM de un sistema, se lo emplea para almacenar los [datos](https://concepto.de/dato-en-informatica/) que no requerirán de modificación alguna en la vida del [producto](https://concepto.de/producto/), como tablas de consulta, operadores matemáticos o lógicos y otra información de índole técnica.

**Tipos de memoria ROM**

La EPROM puede borrarse al exponerse a luz ultravioleta o altos niveles de voltaje.

Consideremos tres tipos distintos de memoria ROM:

* **PROM.**Acrónimo de *Programmable Read–Only Memory* (Memoria de Sólo Lectura Programable), es de tipo digital y puede ser programada una única vez, ya que cada unidad de memoria depende de un fusible que se quema al hacerlo.
* **EPROM.** Acrónimo de *Erasable Programmable Read–Only Memory* (Memoria de Sólo Lectura Borrable y Programable) es una forma de memoria PROM que puede borrarse al exponerse a luz ultravioleta o altos niveles de voltaje, borrando la información contenida y permitiendo su remplazo.
* **EEPROM.** Acrónimo de *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* (Memoria de Sólo Lectura Borrable y Programable Eléctricamente) es una variante del EPROM que no requiere rayos ultravioletas y puede reprogramarse en el propio circuito, pudiendo acceder a los bits de información de manera individual y no en conjunto.

**Memoria RAM**

A diferencia del ROM, la memoria RAM es mucho más veloz y libremente grabable. Esto significa que **todos los programas en ejecución van a este banco de memoria**, pero de manera estrictamente temporal: al apagar o reiniciar el sistema, la totalidad de la memoria RAM es limpiada. Esto no significa, claro, que se pierda la información guardada en disco, sino sólo aquella en ejecución.

La memoria RAM **es hoy en día sumamente eficiente, veloz y económica**, por lo que muchos ingenieros de sistemas prefieren hacer uso de ella en lugar de la ROM.

Las diferencias entre la memoria RAM y la ROM tienen que ver con el tipo de operaciones que cada una permite, y se pueden resumir de la siguiente manera:

| **Memoria RAM** | **Memoria ROM** |
| --- | --- |
| Es una memoria de lectura y escritura, que permite al sistema introducir y extraer información. | Es una memoria de solo lectura, es decir, que permite únicamente extraer datos. |
| Se encuentra siempre abierta a la intervención y la recuperación de la información, por lo que se accede a ella de manera aleatoria, sin un orden establecido. | Se encuentra cerrada a la intervención (excepto en condiciones específicas como al iniciar la computadora) y de acuerdo a una secuencia específica. |
| Sirve para la ejecución de todo tipo de programas, desde el sistema operativo hasta el software de aplicación. | No sirve para ejecutar programas, sino las instrucciones fundamentales e inmodificables del sistema, que se leen en ROM y ejecutan en RAM, como el *firmware*. |
| Es normalmente aumentable y está dispuesta en módulos separados en la placa base de la computadora. | No es aumentable y se encuentra inscrita en un microchip específico en la placa base de la computadora. |
| Puede ser de varios tipos: SRAM, DRAM, DDR o SDR, entre otros. | Puede ser de cuatro tipos: Mask ROM, PROM, EEPROM y EPROM, dependiendo de si puede programarse y borrarse electrónicamente, o no. |

**Cómo funciona la memoria caché de la CPU y por qué es importante**

Cuando hablamos de **procesadores** casi siempre se suele mencionar el término **memoria caché** y, como suele ser habitual, cuanta mayor cantidad tengan un sistema informático **mejor rendimiento vamos a obtener**. Pero, ¿sabes **cómo funciona** y **por qué es tan importante**? Te lo contamos todo a continuación.

En la década de los 80 la **velocidad de los procesadores** se vio incrementada exponencialmente en comparación con los **tiempos de acceso a la memoria**. Rápidamente se hizo evidente que había que hacer algo para mejorarla y que así el sistema fuera más eficiente, puesto que por mucho que el procesador fuera muy rápido no serviría de nada.

Estas discrepancias entre la velocidad del procesador y los tiempos de acceso a la memoria fueron las que llevaron a crear la **memoria caché por parte de los ingenieros, en lo que es una de las soluciones más eficaces**que hemos visto a lo largo de toda la historia de la informática. ¿Qué haríamos sin cachés? Pues básicamente sufrir enormes atascos de información que colapsarían los sistemas.

**¿Qué es la memoria caché?**

No olvidemos que la definición más simple de lo que es un procesador es que se trata de un componente que manipula datos. Desgraciadamente, por limitaciones físicas estos no se encuentran en su mayoría dentro de él, sino en otro conjunto de chips a los que llamamos memoria RAM. Esto conlleva a que la comunicación entre ambos tenga cierto retardo. **La memoria caché es la solución más utilizada para paliar este problema.**

Este componente, que a veces pasa desapercibido en pos de la cantidad de núcleos de los procesadores y su velocidad, fue todo un hito en la historia de la computación. A un nivel básico, la memoria caché es **muy rápida** y contiene un pequeño conjunto de instrucciones que el equipo usa con asiduidad para realizar sus tareas cotidianas. El equipo carga esas instrucciones en la caché usando algoritmos complejos para poder acceder a ellos de manera inmediata, eficiente y sin obstáculos de por medio, lo que provoca que ese pequeño lag entre la CPU y la RAM desaparezca o, mejor dicho, se camufle convenientemente para que todo el sistema funcione sincronizadamente.

En otras palabras, la caché es un tipo de memoria a la que el procesador tiene acceso directo, casi instantáneo, y en la que se almacenan los datos e instrucciones que más emplea **para «tenerlos a mano» cuando haga falta** sin necesidad de tener que volverlos a pedir desde la fuente original.

**Niveles de caché en un procesador actual**

Anates de nada, debemos destacar que hablaremos del funcionamiento de la caché en los «procesadores modernos». Debes saber que en los primeros chips el funcionamiento de este tipo de memoria era diferente.

Los procesadores actualmente cuentan con varios niveles de caché bastante diferenciados. Normalmente, los procesadores actuales tienen caché L1, caché L2 y caché L3, y en algunos casos puntuales caché L4. Su configuración y caracteristicas se ha ido adecuando para adaptarse a las necesidades modernas.

**Caché L1**

Se caracteriza por ser la más cercana a las unidades de ejecución, siendo la más rápida pero también la de menor capacidad. Normalmente, se divide en dos bloques: uno para almacenamiento de datos a tratar y otro para instrucciones. Las instrucciones, pro si no lo sabes, son las acciones que debe realizar el procesador. Esencialmente, la caché L1 guarda las tareas que debe realizar el procesador y la información de como debe realizarse.

Este tipo de memoria, normalmente, esta integrada o junto al núcleo. Además, debes saber que la caché L1 de cada núcleo es independiente, no existiendo coherencia entre ellas. Esto no es un problema, ya que cada núcleo solo tiene acceso su propia memoria de primer nivel. Para conocer la caché real que tiene cada uno de los núcleos del procesador realmente lo único que tenemos que hacer es coger la caché L1 y dividirla entre el número de núcleos que tiene, si por ejemplo una CPU de 8 núcleos tiene una caché L1 de 512 KB implicará que en cada uno de ellos hay 64 KB.

**Caché L2**

Vamos ahora con una segunda capa de memoria que, es más lenta pero de mayor capacidad que la caché L1. La caché L2 almacena datos de las caches de nivel anterior. Algo interesante de este tipo de memoria es que se comunica con varios núcleos, por lo cual es compartida. Todos los núcleos tienen una interfaz de memoria hacía esta, que dota a los núcleos de coherencia.

Algunas arquitecturas de CPU pueden tener más niveles de caché, por ejemplo se suelen agrupar los núcleos en clústeres con una L2 en común para luego tener una L3 general. También puede ser que un núcleo tenga varios niveles de caché local o que una CPU tenga varios niveles de caché compartida, por lo que no es algo fijo.

**Caché L3 o LLC (Last Level Cache)**

Normalmente, los procesadores modernos solamente llegan hasta la memoria caché L3. Esta es mucho más lentas que las anteriores, pero de mayor capacidad. Podemos encontrarnos procesadores con caché L4, aunque esto es bastante poco habitual. Como es la última memoria de caché del procesador, también se las suele denominar como LLC (Last Level Cache).

Se trata de un espacio unificado y accesible para todos los núcleos de manera indistinta. Tiene la capacidad de almacenar tanto datos como instrucciones. Esta es la caché de mayor capacidad de todas, pero, al mismo tiempo, es la más lenta de todas ellas.

**¿Cómo funciona la memoria caché del procesador?**

La memoria caché no funciona igual que la memoria RAM, no podemos hacer que la CPU se dirija a una dirección concreta dentro de la caché. Esto es debido a que **lo que hace la caché es copiar los datos que se encuentran en la RAM** y son cercanos a la dirección de memoria que está ejecutando en ese momento la CPU, por lo que la caché copia en su interior las direcciones más cercanas a la memoria caché.

Proporcionalmente hoy en día es habitual manejar capacidades de varios terabytes cuando hablamos de discos duros, mientras que cuando lo hacemos de la RAM esta cantidad se reduce a unos pocos gigabytes (hoy en día lo más habitual es ver 8 ó 16 GB de RAM). La caché, por su parte, es todavía mucho más pequeña, y de hecho se mide en megabytes o kilobytes porque sobre el papel, no es necesario más capacidad para guardar esos datos que el procesador necesita recurrentemente.

Debemos tener en cuenta que los ordenadores tienen tres tipos de memoria: por un lado está la memoria de **almacenamiento**, la que encontramos en discos duros y los SSD, que suponen el repositorio más grande del equipo. Por otro lado, tenemos la**memoria RAM**, o memoria de acceso aleatorio, que es mucho más rápida pero más pequeña que la anterior. Finalmente, contamos con la memoria caché que está dentro del propio procesador, que es **la más rápida de todas** pero también la más pequeña.

La forma en la que funciona este tipo de memoria es que, cuando se inicia un programa, este comienza a ejecutar una serie de instrucciones que se encuentran en su código y son gestionadas por el procesador. Esa información primero se carga en la RAM y luego pasa al procesador, pero para mejorar la eficiencia con la que este la procesa, las instrucciones principales y más utilizadas se copian en la caché, de manera que la CPU pueda tener acceso inmediato a ellas. Y esto **mejora el rendimiento** en gran medida, por supuesto.

**Secuencia de uso de la caché**

La utilidad de la memoria caché es simple: almacenar el segmento de memoria RAM más cercano a donde se encuentra mirando el procesador en este momento.**Esto significa que, de manera preventiva, lo que hará será copiar un bloque de datos** entero en el nivel de caché más alto de todos. Eso sí, a través de una serie de mecanismos relativamente complejos, se dedicará a mantener aquella información que aún pueda ser útil para que el procesador siga funcionando a su máximo rendimiento.

Sin embargo, la búsqueda de la información no empezará en la RAM, sino primero en la caché de menor tamaño y la más cercana al procesador. De esta forma se buscará primero en la L1, luego en la L2 y así progresivamente hasta que se encuentre el dato. Si lo hace en la caché, entonces significará que habrá tardado menos tiempo y, por tanto, menos ciclos de reloj en encontrar la información. Es por ello que un procesador con una caché recortada siempre tendrá peor rendimiento.

Este es el motivo de que la memoria caché sea tan importante, así como lo son los tiempos de acceso. Imaginad que si cada vez que el procesador tiene que ejecutar una instrucción (y ejecuta miles por segundo) tiene que esperar un nanosegundo, que es lo que tarda el tiempo de acceso. La suma de este tiempo, **al final, sucumbiría en una enorme pérdida de rendimiento,** y volviendo al principio este era precisamente el problema que encontraron en los 80, y motivo por el que se creó la caché.

**Caché vs Scratchpad**

Ambos **son dos tipos de memoria interna** en el procesador, sin embargo, existen una serie de diferencias clave entre ambas que las hacen estar pensadas para cometidos muy distintos. A continuación, os las enumeramos todas:

* La caché solo almacena la copia de los datos más cercanos en memoria a los que estamos utilizando, por lo que no se trata de un pozo de memoria por sí mismo.
* En cambio, **una Scratchpad RAM funciona como una memoria RAM** al uso, independiente a las cachés, ya que la cache no está asociada a ella y que se suele encontrar en algunos procesadores.
* La principal diferencia entre ambas es que**la cache no puede ser gestionada por el programa**, sino que es autogestionada, en cambio, una memoria Scratchpad se ha de manejar manualmente por el programa de la misma manera que estos manejan la RAM.

**¿Cómo afecta la memoria caché a los juegos?**

En algunos procesadores el tener un mayor tamaño de caché de nivel 3 compartida **repercute directamente en los juegos**, otorgando una mayor estabilidad de FPS o imágenes por segundo y un mejor tiempo de respuesta dado que no se tiene que acceder tan frecuentemente a la memoria principal, mucho más lenta e ineficiente para ciertos procesos que tienen lugar durante la partida.

**HDD vs SSD: diferencias y ventajas de ambos tipos de disco duro**

Vamos a explicarte **cuales son las diferencias entre discos duros HDD o SSD**. Para eso, vamos a empezar describiéndote de una manera sencilla y fácil de entender cuáles son los rasgos generales de los discos duros, tanto los mecánicos o HDD como de los de estado sólido o SSD. Así, podrás aprender a reconocerlos y diferenciarlos sin problemas.

Después vamos a seguir con una tabla comparativa en la que te vamos a mostrar las principales características de ambos, y continuaremos con una explicación a fondo de cuáles son estas características y qué implica. Finalmente te acabaremos diciendo en qué ocasiones es recomendado utilizar los HDD o SSD, para que si quieres comprar uno puedas tener una decisión informada.

**Disco duro o HDD (Hard Drive Disk)**

Los discos duros, también conocidos como HDD, son un componente informático que sirve para almacenar de forma permanente tus datos. Esto quiere decir, que los datos no se borran cuando se apaga la unidad como pasa en los almacenados por la memoria RAM. La primera empresa en comercializarlos fue IBM en 1956.

Están compuestos de piezas mecánicas, de ahí que a veces se le llame discos duros mecánicos, y **utilizan el magnetismo para grabar tus datos y archivos**. Se compone de uno o varios discos rígidos unidos por un mismo eje y que giran a gran velocidad dentro de una caja metálica. En cada plato y en cada una de sus caras, un cabezal de lectura/escritura lee o graba tus datos sobre los discos.

Cuanto más finos sean los discos mejor será la grabación, y cuanto **más rápido giran a mayor velocidad se transmiten los datos**, tanto a la hora de leerlos como al escribirlos. Por lo general, la velocidad de los discos duros suele ser de 5400 o 7200 RPM (revoluciones por minuto), aunque en algunos discos basados en servidores pueden llegar a hasta 15.000 RPM

En cuanto al tamaño, las cajas de los discos duros mecánicos pueden ser de 2,5" o de 3,5". Su precio puede variar dependiendo de este tamaño, pero sobre todo de su capacidad de almacenamiento. De hecho, la gran ventaja de estos discos duros con respecto a los SSD es que **son bastante más económicos**.

**Unidad de estado sólido o SSD**

Las unidades de estado sólido o SSD (Solid State Drive) son una alternativa a los discos duros. La gran diferencia es que mientras los discos duros utilizan componentes mecánicos que se mueven, **las SSD almacenan los archivos en microchips con memorias flash interconectadas entre sí**. Por lo tanto, casi podríamos considerarlos como una evolución de las memorias USB.

Los SSD suelen utilizar memorias flash basadas en NAND, que como también son no-volátiles mantienen la información almacenada cuando el disco se desconecta. No tienen cabezales físicos para grabar los datos, en su lugar **incluyen un procesador integrado** para realizar operaciones relacionadas con la lectura y escritura de datos.

Estos procesadores, llamados controladores, son los que toman las "decisiones" sobre cómo almacenar, recuperar, almacenar en caché y limpiar los datos del disco, y **su eficiencia es uno de los factores que determinan la velocidad total de la unidad**. Además, al no depender del giro de un componente físico, también se logra una unidad más silenciosa que los discos mecánicos.

En cuanto al tamaño, estos discos suelen ser de 2,5", y tienen un diseño casi idéntico al de los discos duros mecánicos, lo que ayuda a que puedan encajar en las mismas carcasas y ranuras *donde van montados los discos duros convencionales en un ordenador.*

| **Principales ventajas** | **SSD** | **HDD** |
| --- | --- | --- |
| **Capacidad** | **En general entre 256 GB y 4 TB** | **En general entre 1 y 10 TB** |
| **Consumo** | **Menor consumo** | **Mayor consumo** |
| **Coste** | **Bastante más caros** | **Mucho más económicos** |
| **Ruido** | **Más silencioso por no tener partes móviles** | **Algo más ruidoso por tener partes móviles** |
| **Vibraciones** | **No vibra por no tener partes móviles** | **El giro de sus discos puede provocar leves vibracioness** |
| **Fragmentación** | **No tiene** | **Puede darse** |
| **Durabilidad** | **Sus celdas pueden reescribirse un número limitado de veces** | **Con partes mecánicas que pueden dañarse con movimientos** |
| **Tiempo de arranque de SO** | **7 segundos** | **16 segundos** |
| **Transferencia de datos** | **En general, entre 200 y 550 MB/s** | **En general entre 50 y 150 MB/s** |
| **Afectado por el magnetismo** | **No** | **El magnetismo puede eliminar datos** |

**HDD vs SSD: principales diferencias**

En esta tabla puedes ver cuáles son las principales diferencias entre ambas tecnologías de almacenamiento. **La principal diferencia tiene que ver con capacidades máximas y precio**. Hay que tener en cuenta que las SSD son mucho más modernas, por lo que es normal que su precio sea notablemente superior. Hoy en día, una SSD de 250 GB puede valer lo mismo que un HDD de 3 TB.

Por ser unidades de almacenamiento sin partes móviles como sus antecesores, las SSD tienen algunas ventajas notables como son provocar un menor ruido y vibración. También hay que dejar claro que no podemos decir que los discos duros mecánicos sean tampoco sumamente ruidosos, por lo que es una diferencia no tan importante.

La que sí que es una diferencia notable es la de la velocidad. En nuestra comparativa entre ambas tecnologías vimos cómo un SSD iniciaba un sistema operativo en menos de la mitad del tiempo que un HDD de 7.200 rpm, y que **triplicaba ampliamente sus velocidades de escritura y lectura de datos**. En nuestra prueba utilizamos un HDD que leía y escribía datos a 150 MB/s, y una SSD que leía y escribía a 545 MB/s y 525 MB/s.

Evidentemente, estos datos concretos de escritura y lectura de datos dependen siempre de los diferentes modelos que hay en el mercado. Pero por lo general **los discos duros SSD siempre suelen ser mucho más rápido que los mecánicos**. De ahí precisamente su alto precio.

La gran preocupación entorno a los SSD siempre ha estado en torno a su durabilidad, sobre todo por la poca que tuvieron las primeras unidades en llegar al mercado. La vida útil de los discos de estado sólido depende directamente de la cantidad de datos que vas escribiendo en él, ya que cada celda de un banco de sus memorias flash sólo puede ser escrita un número determinado de veces.

Un estudio realizado por Tech Report concluyó que un disco SSD bastante estándar, concretamente un Samsung 850 Pro, podía durar hasta los 2,4 Petabytes de datos escritos, lo que equivale a 2457,6 Terabytes. Por lo tanto, la duración de uno de estos discos **depende de cuánto tardes en escribir y reescribir el disco duro hasta llegar a esa cantidad**, que seguro que es más de los 3 a 5 años de garantía que suelen ofrecer los fabricantes.

Uno de los inconvenientes de los discos SSD frente a los HDD en durabilidad es que tiene **una mayor tasa de fallos**. Aun así esto va mejorando generación a generación, y tiene otras ventajas como una mejor resistencia a los golpes. recuerda, los HDD tienen piezas mecánicas, por lo que un golpe podría propiciar que se rompan o desgasten antes acortando su vida útil.

En cualquier caso y para evitar sorpresas, tanto en los SSD como en unos HDD que pueden durar alrededor de 10 años o más, lo mejor es **monitorizar regularmente la salud de tu disco duro**

**¿Qué disco duro elegir?**

Si sueles descargar muchos contenidos de Internet y **necesitas grandes cantidades de almacenamiento**, o si cuentas con un presupuesto bajo, lo recomendado es que sigas recurriendo a los HDD. También son un buen recurso para los discos duros externos, donde suele primar la capacidad de almacenamiento por encima de la velocidad.

En cambio, los SSD son recomendables **si quieres tener un ordenador mucho más rápido**. De hecho, su velocidad puede hacer que un PC con algunos años vaya mucho más rápido sin tener que invertir en otros componentes. También es recomendado si sueles trabajar en la edición de contenidos multimedia o eres un amante de los videojuegos, ya que los procesos de carga se acelerarán gracias a ellos.

En la mayoría de los casos sin embargo lo recomendable es **combinar ambos tipos de disco duro**. En una torre doméstica, por ejemplo, puedes utilizar un SSD en el disco C: para instalar allí el sistema operativo y que vaya todo más rápido. Lo acompañas de un HDD como disco secundario y tendrás una unidad perfecta en la que almacenar todos los archivos pesados que tengas en el ordenador.

**Preguntas frecuentes sobre SSD**

**1. ¿Qué significa SSD?**

SSD significa Solid State Drive, lo que traducido al español quiere decir Unidad de estado sólido.

**2. ¿Qué es un disco duro SSD?**

Los SSD son un nuevo tipo de dispositivo de almacenamiento que sustituye a los discos duros convencionales. Son capaces de almacenar datos de una manera mucho más rápida, lo que hace que los ordenadores que los usen sean mucho más rápidos.

**3. ¿Cuánto cuesta un SSD?**

Los SSD suelen ser siempre más caros que un disco duro, y hay varios tipos de ellos con diferentes rangos de precios. También dependen de su capacidad de almacenamiento. Pueden ir desde los 25 euros por un SSD clásico de 240 GB hasta 200 euros por uno de tipo PCIe NVMe de 2 TB.