

## Las memorias Flash

La **memoria flash** es una tecnología de almacenamiento —derivada de la memoria EEPROM— que permite la lecto-escritura de múltiples posiciones de memoria en la misma operación. Se trata de la tecnología empleada en los dispositivos pendrive. Los primeros modelos requerían de una batería o pila, pero los actuales ya no. Estas memorias son resistentes a los rasguños (externos), al polvo, y algunos hasta al agua,

Se han convertido en el sistema de almacenamiento y transporte personal de datos más utilizado, desplazando en este uso a los tradicionales disquetes y a los CD. Se pueden encontrar en el mercado fácilmente memorias de 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 y hasta 256 y 512 GB. Acaba de presentarse el primer pendrive de 1TB:



Los sistemas operativos actuales pueden leer y escribir en las memorias sin **más que enchufarlas a un conector USB** del equipo encendido, recibiendo la energía de alimentación a través del propio conector que cuenta con 5 voltios y 2,5 vatios como máximo.

Las memorias USB, al igual que los soportes ópticos (CDs y DVDs) pueden ser configuradas con la función de autoarranque (autorun) para Microsoft Windows, con la que al insertar el dispositivo arranca de forma automática un archivo específico. Para activar la función autorun es necesario guardar un archivo llamado **autorun.inf** con el script apropiado en el directorio raíz del dispositivo. La función autorun no funciona en todos los ordenadores. En ocasiones esta funcionalidad se encuentra deshabilitada para dificultar la propagación de **virus y troyanos** que se aprovechan de este sistema de arranque.

Otra utilidad de estas memorias es que, si la BIOS del equipo lo admite, pueden arrancar un sistema operativo sin necesidad de CD, DVD ni siquiera disco duro.

### A tener en cuenta:

Una operación de escritura puede durar varios segundos y no se debe desenchufar físicamente la unidad hasta que haya finalizado

completamente, de lo contrario, los datos a escribir se perderán. Aunque la memoria USB no sufra daños, los ficheros afectados pueden ser de difícil o incluso imposible recuperación llegando en algún caso a ser necesario un borrado o formateo completo del sistema de ficheros para poder volver a usarla. Por lo tanto, **en la extracción hay que tener cuidado en la escritura, pero extraerlo en la lectura sería irrelevante.**

## **6.2 Discos duros de estado sólido o SSD**

La *unidad de estado sólido*, dispositivo de estado sólido o **SSD** (acrónimo inglés de *Solid-State Drive*) es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria no volátil, como la memoria flash, para almacenar datos, en lugar de los platos o discos magnéticos de las unidades de discos duros (HDD) convencionales.



En comparación con los discos duros tradicionales, las unidades de estado sólido son **menos sensibles a los golpes** al no tener partes móviles, son prácticamente inaudibles, y poseen un menor tiempo de acceso y de latencia, lo que se traduce en una mejora del rendimiento exponencial en los tiempos de carga de los sistemas operativos. En contrapartida, **su vida útil es inferior**, ya que tienen un número limitado de ciclos de escritura. Los SSD hacen uso de la misma interfaz SATA que los discos duros, por lo que son fácilmente intercambiables sin tener que recurrir a adaptadores o tarjetas de expansión para compatibilizarlos con el equipo.

## Ventajas

Los dispositivos de estado sólido que usan bloques de memorias flash tienen varias ventajas únicas frente a los discos duros mecánicos:

- **Arranque más rápido**, al no tener platos que necesiten tomar una velocidad constante.
- Gran velocidad de escritura.
- Mayor rapidez de lectura, incluso diez veces más que los discos duros tradicionales.
- Baja latencia de lectura y escritura, cientos de veces más rápido que los discos mecánicos.
- Lanzamiento y arranque de aplicaciones en menor tiempo: resultado de la mayor velocidad de lectura y especialmente del tiempo de búsqueda. Pero sólo si la aplicación reside en flash y es más dependiente de la velocidad de lectura que de otros aspectos.
- Menor consumo de energía y producción de calor: resultado de no tener elementos mecánicos.
- Sin ruido: la misma carencia de partes mecánicas los hace completamente inaudibles.
- Rendimiento determinista: a diferencia de los discos duros mecánicos, el rendimiento de los SSD es constante y determinista a través del almacenamiento entero. El tiempo de "búsqueda" constante.
- Menor peso y tamaño que un disco duro tradicional de similar capacidad.
- Resistente: soporta caídas, golpes y vibraciones sin estropearse y sin descalibrarse como pasaba con los antiguos discos duros, gracias a carecer de elementos mecánicos.

## Limitaciones

Los dispositivos de estado sólido que usan memorias flash tienen también varias desventajas:

- **Precio**: los precios de las memorias flash son considerablemente más altos en relación precio/gigabyte, debido a su menor demanda. Esta como tal no es una desventaja técnica, y según se logre su uso masificado en detrimento del estándar precedente, su precio se regularizará y se hará asequible como sucede con los discos duros

móviles, que en teoría son más caros de producir por llevar piezas metálicas y tener mecanismos de alta precisión.

- Limitada recuperación de datos: después de un fallo físico se pierden completamente, pues la celda es destruida, mientras que en un disco duro normal que sufre daño mecánico los datos son frecuentemente recuperables usando ayuda de expertos que accedan al platillo.
- Fallo producido de forma inesperada: A diferencia de los discos tradicionales que empiezan a acumular sectores erróneos de forma espaciada en el tiempo, dando la posibilidad de hacer un volcado de los datos; los discos SSD producen el fallo de forma inesperada sin dar tiempo a salvar ningún dato en el momento que surge el primer aviso de error. Por lo tanto, no son recomendados para el almacenamiento de datos importantes para el usuario, ni en entornos empresariales sin copia de seguridad.
- Menores tamaños de almacenamiento ofertados. En el año 2015 el máximo de almacenamiento disponible en comercios era de 960 GB.
- Las tareas de mantenimiento tradicionales de los sistemas operativos acortan su vida útil. La desfragmentación del disco duro, la utilización de memoria virtual o los procesos de indexación de búsqueda contribuyen a continuos ciclos de escritura que acortan la vida útil del SSD.