

Unidades de estado sólido

Montaje y mantenimiento de equipos

CFGM Sistemas microinformáticos y redes (SMX) IES Francesc de Borja Moll

Unidades de estado sólido SATA



Comparativa de tecnologías

Discos duros VS unidades de estado sólido (SSD)

Unidades de estado sólido SATA

Dispositivo de estado sólido (SSD)

- Soporte de almacenamiento de datos que se está utilizando cada vez más porque ofrece grandes ventajas respecto a los discos duros

Conexión al equipo

- SATA
- PCI Express (utiliza tarjeta adaptadora)
- USB (en dispositivos de estado sólido portátiles)

Características físicas de un dispositivo de estado sólido

- Memoria no volátil de tipo flash NAND
- Permite almacenar sistemas operativos y datos de cálculo emulando un disco duro
- Proporciona gran velocidad en arranque, lectura y escritura
- No utiliza discos giratorios: no genera ruido, resiste a fallos físicos, movimientos bruscos...
- Tiene un bajo consumo eléctrico y de producción de calor.
- Tiene un elevado costo por bit.



Comparativa

Velocidad de arranque

En este video podemos ver las diferencias entre el arranque de un sistema operativo en un disco duro y en un disco SSD. Podemos comprobar que el arranque es mucho más rápido puesto que la velocidad de lectura es más rápida en los discos SSD.

Soporte de almacenamiento de datos que se está utilizando cada vez más porque ofrece grandes ventajas respecto a los discos duros.

<https://www.youtube.com/watch?v=4f4saFpRlvU>

Unidades de estado sólido SATA

Discos SSD

Discos en diferentes equipos

SSD en un equipo de sobremesa

- Formato: 3,5"
- Conexión: SATA (normalmente SATA 3)
- Capacidad: del orden del TB aunque con precios elevados

SSD en un equipo portátil

- Formato: 2,5"
- Conexión: SATA 2 o SATA3
- Capacidad: inferior a los de sobremesa

SSD externo

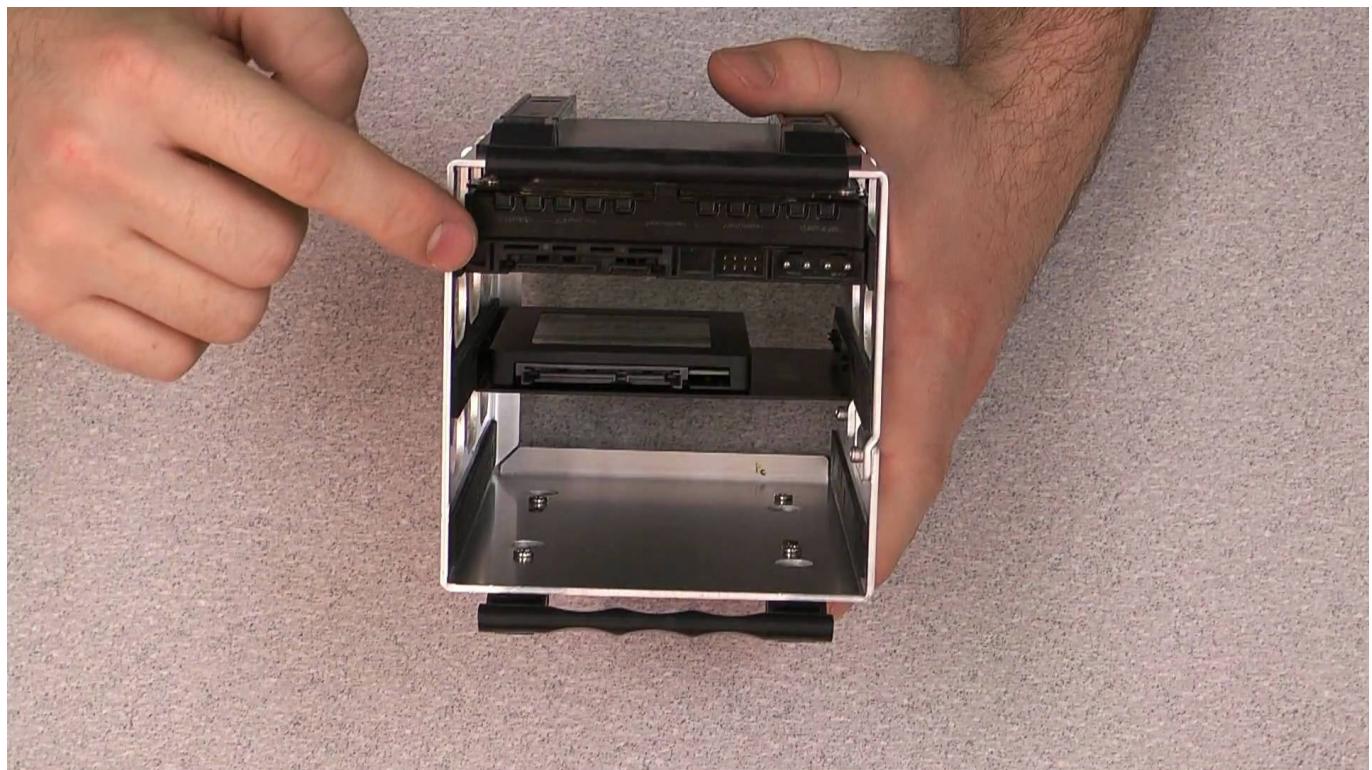
- Puede montarse utilizando una carcasa con conexión interna SATA.
- Conexión al equipo: USB 3.0

Discos SSD □ SSD vs HDD

Unidades SSD frente a los discos duros	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Consumen menos energía.</p> <p>Pueden llegar a tener más velocidad.</p> <p>Menor peso, tamaño y ruido.</p> <p>El arranque es más rápido en una unidad SSD que en un disco duro.</p> <p>Con el tiempo, pueden llegar a tener mayor capacidad que los discos tradicionales.</p> <p>Compatibilidad, a través del puerto SATA podemos reemplazar nuestro disco actual por un disco SSD.</p> <p>Puede sobrevivir a una caída.</p>	<p>Actualmente los precios son más altos para los dispositivos SSD.</p> <p>Periodo de vida más limitado.</p> <p>Menor velocidad en operaciones de I/O secuenciales.</p> <p>Menor recuperación en caso de fallo mecánico.</p> <p>No hay un estándar de velocidad.</p>

Unidades de estado sólido

Adaptadores sobremesa



En PCs puede ser necesario un adaptador para colocarlo en una ranura para disco duro tradicional



En portátiles suelen coincidir con el tamaño de los discos antiguos, y se colocan en su lugar.

Es bastante habitual cambiar el disco duro antiguo por uno SSD para mejorar su rendimiento y alargar la vida útil



Unidades de estado sólido NVMe



Samsung 970 EVO

Aquí podéis ver un modelo de Samsung, el **970 EVO**.

En este caso de 2 TB de memoria.



Samsung 970 EVO Plus SSD de 2 TB - M.2

NVMe Interfaz Unidad de Estado sólido

Interna con tecnología V-NAND (MZ-

V7S2T0B/AM)

★★★★★ 4.176

299,00€

Discos SSD NVMe

Diferencias con las unidades SATA

Se conectan directamente a la placa sin necesidad de cables, a través de una ranura especial llamada M2.

Las placas base **tienen que estar preparadas** y equipadas con una ranura especial para poder utilizar este tipo de memorias.





Diferencias con las unidades SATA

Se pueden alcanzar **velocidades de lectura y escritura** superiores a la conexión mediante interfaz SATA.

Esto reduce tiempos de carga y copia de archivos.

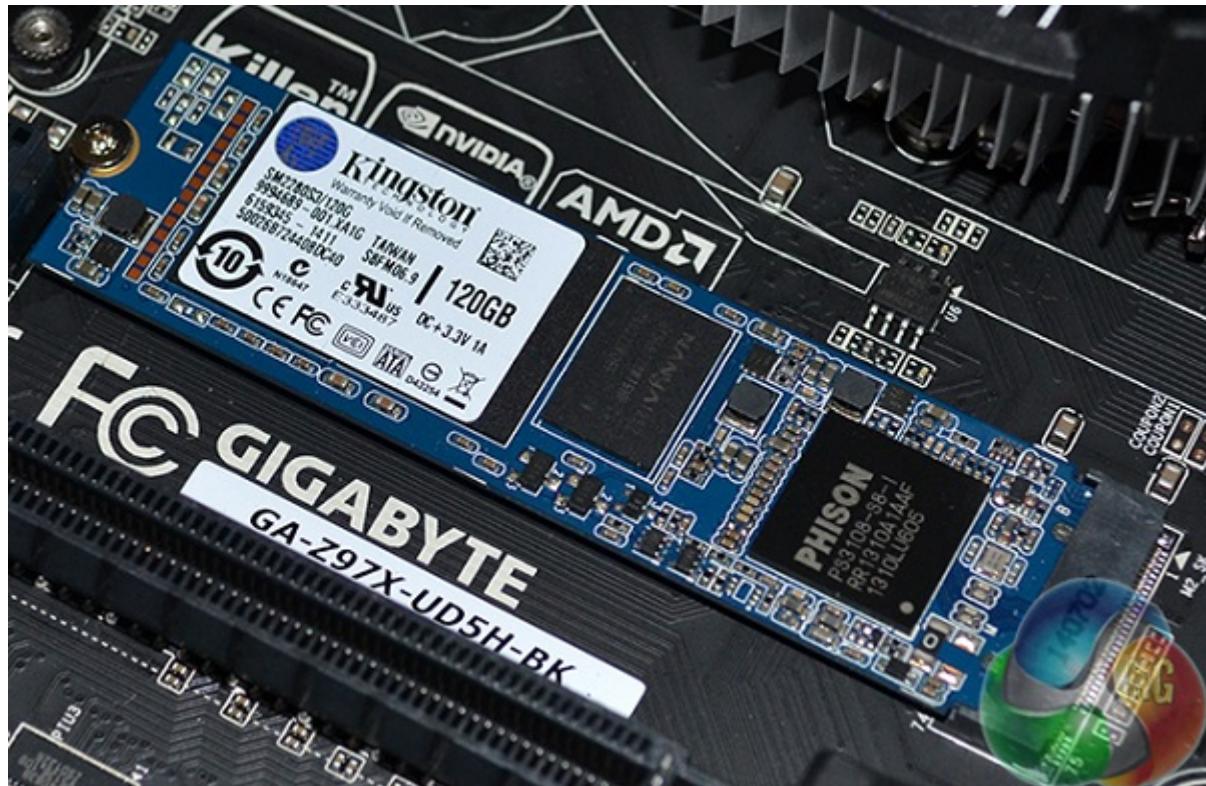
Se trata de un nuevo formato **más compacto** que los discos SSD.

Por el contrario, son más caras que unidades con la misma capacidad SATA.



Unidades de estado sólido NVMe

Diferencia de velocidades



Son más rápidas

Llegan a alcanzar 5 veces más velocidad de transferencia que las unidades de estado sólido SATA.

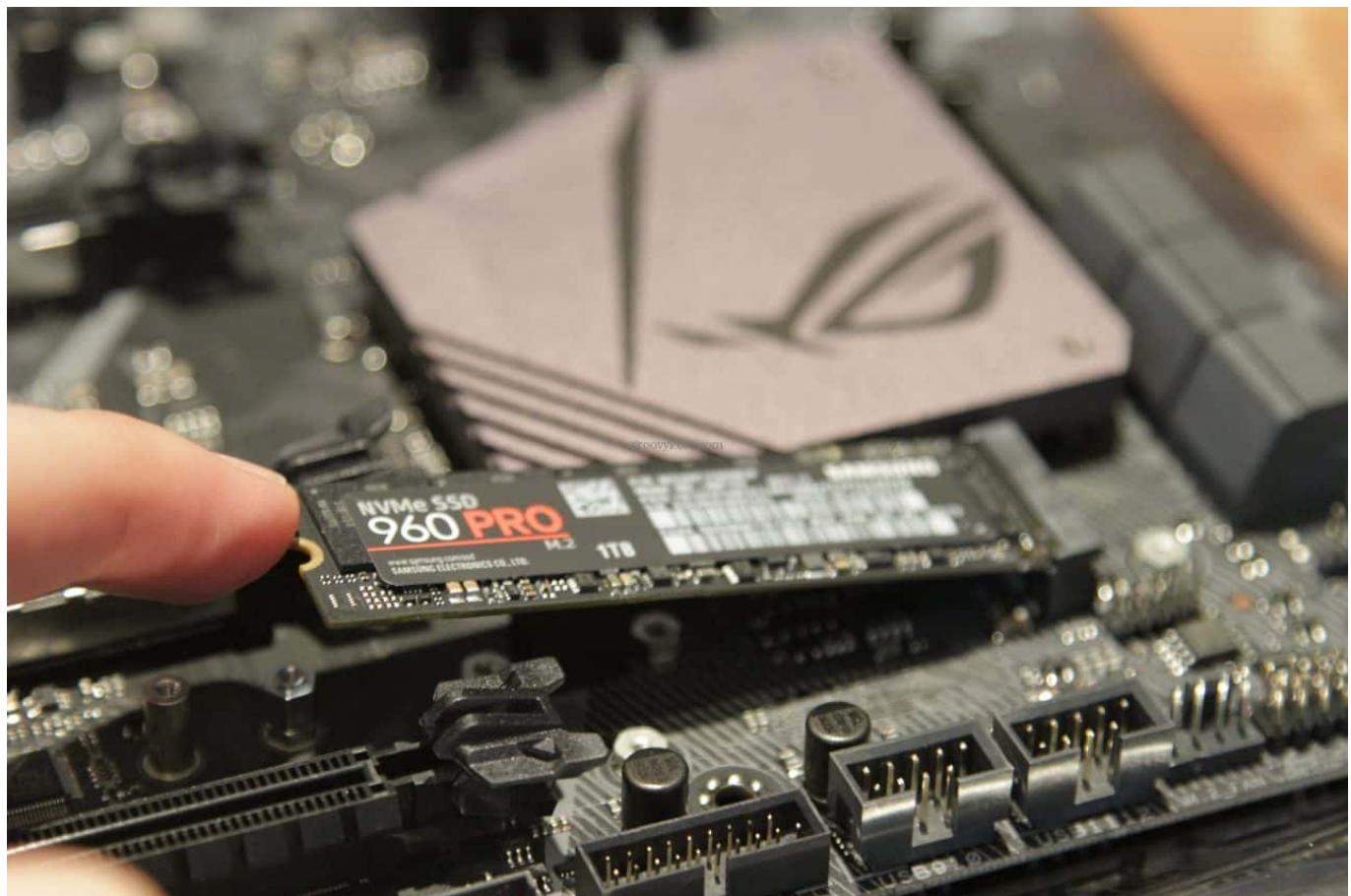
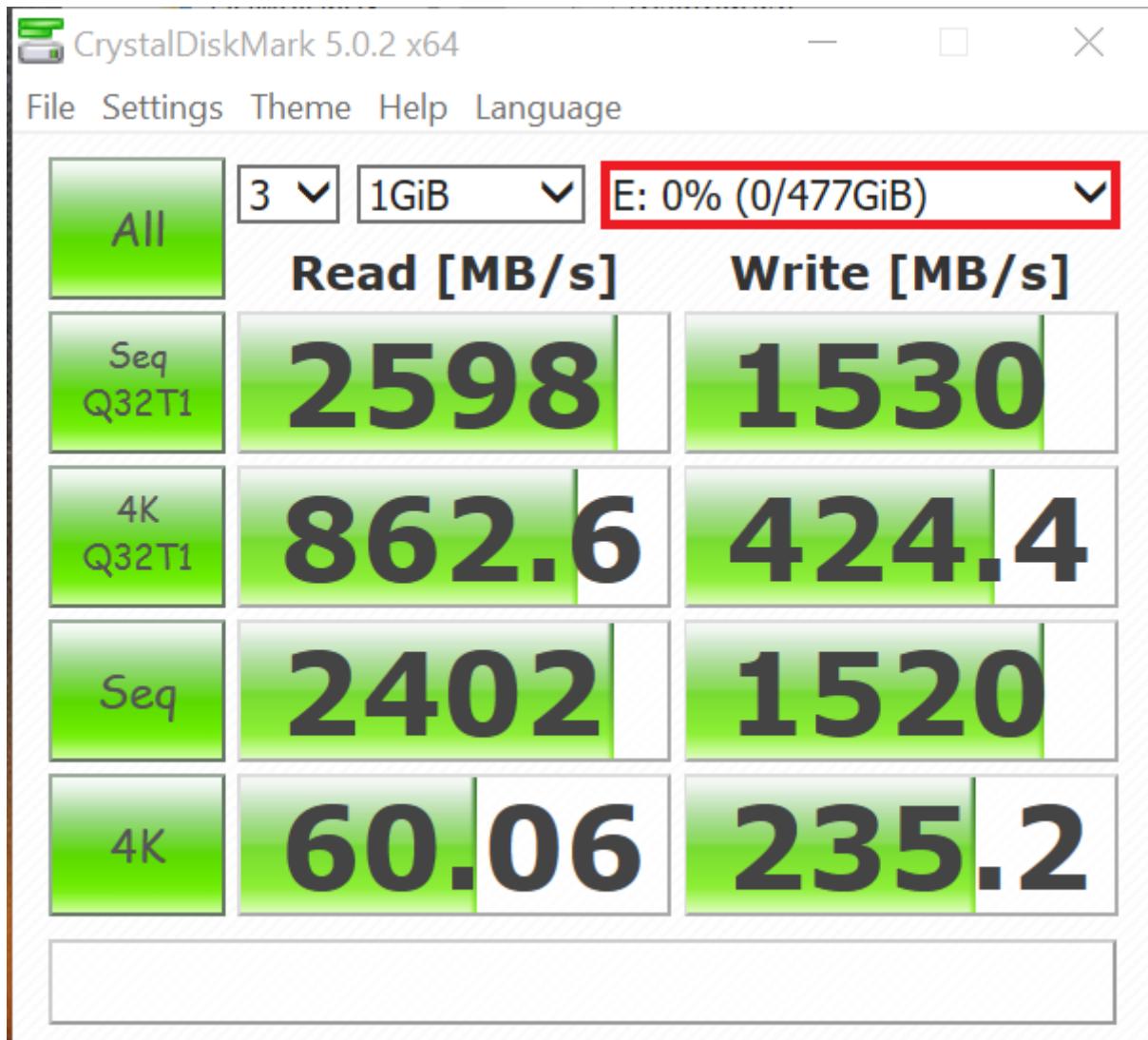
Esto es porque están conectadas por PCIe directamente a la placa.

Diferencias de velocidad con otros discos

Estas unidades llegan a dar velocidades de lectura hasta **2.500 Mbps (2,5 Gbps)**

Unidad SSD SATA: hasta 500 Mb/s

Disco duro: **100 Mb/s**



¿Cómo lo instalo?

La placa base tiene que tener un puerto especial para este tipo de almacenamientos

Se sujetan a la placa generalmente con un tornillo.

Portátiles y tablets

Es el tipo de disco que tienen equipados **tablets y portátiles ultraligeros**, como el MacBook air, por ejemplo.



https://www.youtube.com/watch?v=j_XmxniqyKI

Otros discos SSD





Unidades de estado sólido SATA

Estructura interna

Conectores

Conector SATA datos

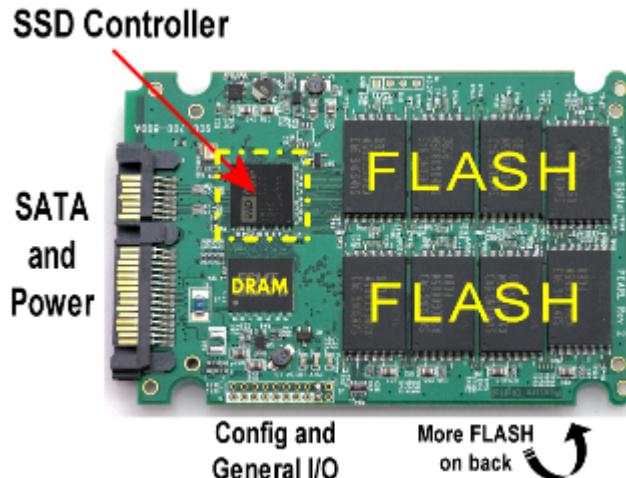
Conector SATA corriente

Circuitos integrados

Controlador (procesador)

Buffer o caché

Chips de memoria



Discos híbridos

Discos SSD



Combinan dos tecnologías

Los *platos* giratorios de un disco duro clásico

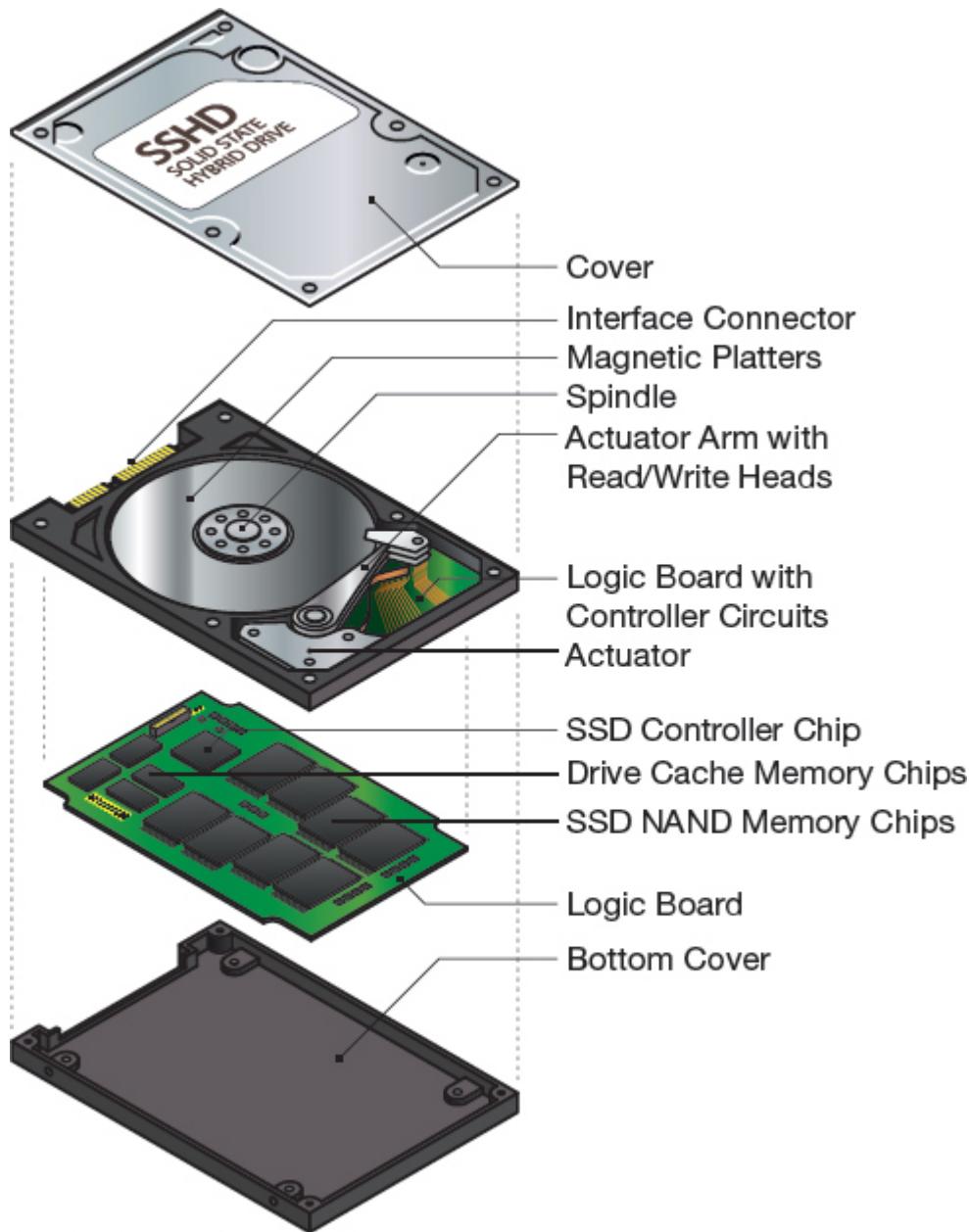
Pequeña de _memoria flash _ del tipo NAND

Ventajas

Memoria flash hace las veces de *caché*

Mejora velocidad de transferencia y búsqueda

Mejor consumo energético de estas unidades (ideal para equipos portátiles)



Zern Liew/Shutterstock



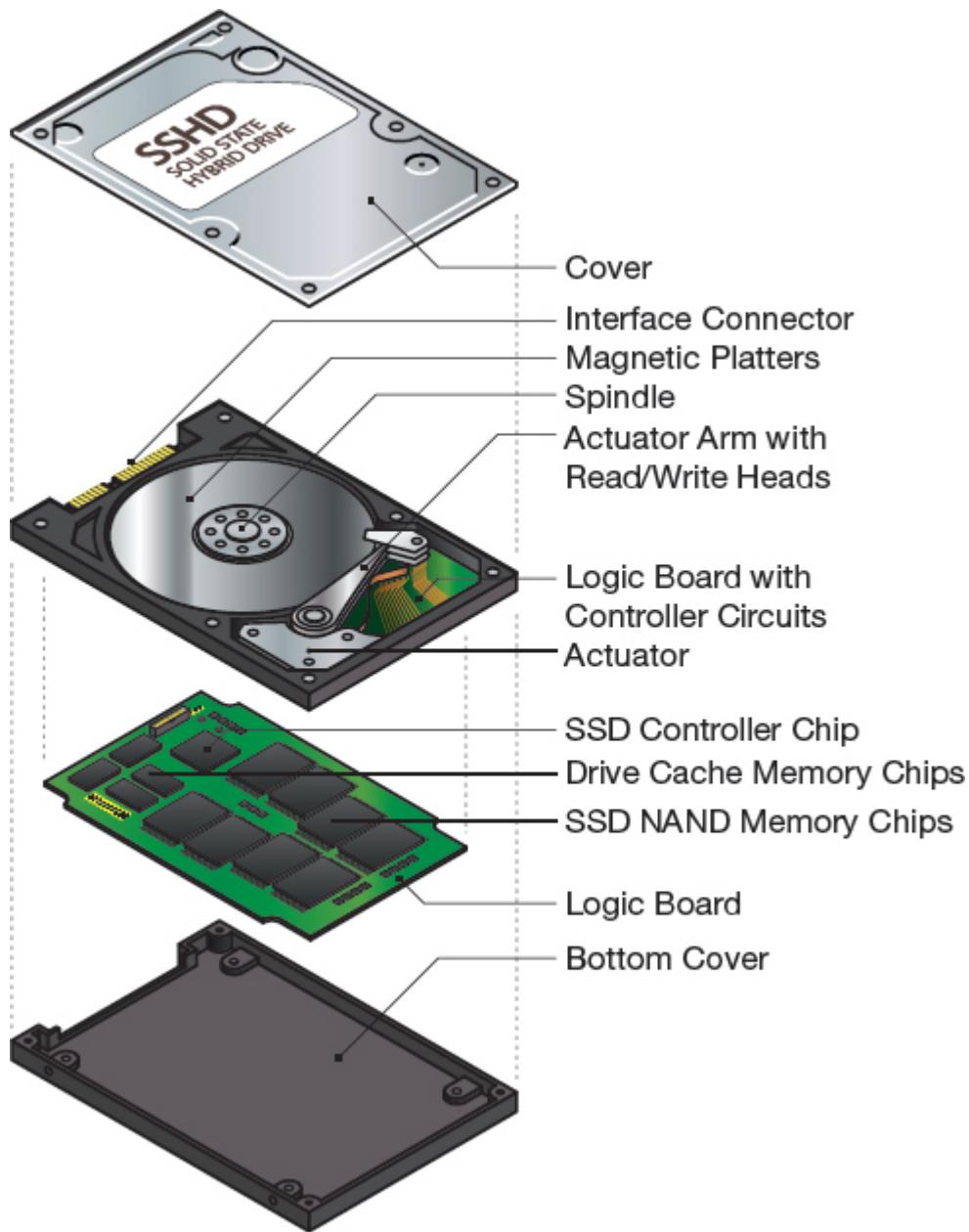
Alarga la vida útil de la unidad

Al utilizar la memoria flash, el disco puede permanecer durante mucho tiempo detenido

El motor que hace girar los platos arranca y se detiene en forma permanente, aspecto que resta vida útil a la unidad.

Las ventajas se aprovechan al máximo en los sistemas operativos que las soportan

Los discos híbridos son el paso intermedio a las unidades de estado sólido.



Zern Liew/Shutterstock

Otros

Discos duros con helio



- Unidades mecánicas que, en vez de contener aire filtrado *contienen helio*
- Genera menos turbulencias y menos calor por la fricción
- Permite aumentar la velocidad de giro de los platos (*hasta 20.000 RPM*)
- *Temperatura* más baja no pone en riesgo datos ni la unidad
- **Ventajas**
 - Menor consumo, menor ruido generado, más ligeras, mayor vida útil y mayor capacidad.
 - Se logró superar la barrera de las unidades convencionales (4 TB)
 - Se puede llegar a _6 TB _ de capacidad (se pueden apilar hasta siete platos)
 - Los discos duros mecánicos necesitan un gas en su interior
 - Para disipar el calor generado
 - Para hacer levitar las cabezas a corta distancia sobre la superficie de los platos (efecto Bernoulli)

Discos duros con helio

¿Qué dispositivo elegir?

HDD vs SSHD vs SSD

SSD vs SSHD vs HDD

