

ud3

Soportes de almacenamiento

1. SOPORTE DE ALMACENAMIENTO.

En informática, un **soporte de almacenamiento** es un sistema que da soporte al almacenamiento de datos en un computador. En todo soporte de almacenamiento podemos identificar dos elementos principales: un **medio de almacenamiento** y un **dispositivo electrónico** que escribe y lee datos en él. Veámoslos:

- El **medio de almacenamiento** es el medio físico donde se almacenan los datos, y puede ser extraíble o no extraíble:
 - **Extraíble.** Es el caso de los disquetes, CD, DVD, etc. Al ser extraíbles nos permiten transportar la información de forma cómoda.
 - **No extraíble.** Es el caso del disco que hay dentro de las unidades de disco duro. No podemos sacarlo a no ser que rompamos la unidad.
- El **dispositivo electrónico** tiene la función de leer y escribir datos en el medio de almacenamiento para el cual ha sido diseñado. Podemos clasificarlos en dos tipos:
 - **Solo lectura.** Un dispositivo de solo lectura es aquél que solo puede leer datos, nada de escribirlos. Ejemplo: Unidad lectora de CD-ROM y DVD-ROM.
 - **Lectura y escritura.** Estos dispositivos tienen la capacidad tanto de leer como de escribir datos. Ejemplo: Disquetera, unidad grabadora de CD-R y DVD-R.

Por ejemplo, una disquetera es un dispositivo electrónico capaz de guardar información en un disquete, que en este caso sería el medio de almacenamiento. De igual modo, una grabadora de DVD es un dispositivo electrónico capaz de guardar datos en un disco DVD, que es un medio de almacenamiento.

Podemos clasificar los soportes de almacenamiento en internos y externos:

- **Soportes internos.** Son aquellos que se sitúan en el interior de la caja del ordenador.
- **Soportes externos.** Son los que están en la periferia del ordenador y se conectan al mismo a través de un puerto de conexión como por ejemplo el puerto USB o el puerto Fire Wire.

Recientemente ha aparecido un nuevo puerto de conexión: el puerto Serial ATA. Este puerto permite conectar periféricos compatibles con él y trabajar con una transferencia máxima por canal Serial ATA de 1500 Mbps.

En el apartado 2 hablaremos de las tecnologías que hacen posible el almacenamiento masivo de datos. En el apartado 3 veremos los principales soportes internos de almacenamiento. Concluiremos con el apartado 4, en el cual veremos algunos de los soportes de almacenamiento externo más populares.

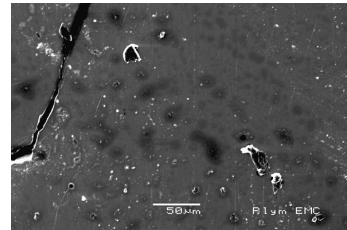
2. TECNOLOGÍAS DE ALMACENAMIENTO.

Existen muchas tecnologías que hacen posible el almacenamiento de datos. Destacaremos las siguientes:

- **Tecnología magnética.** Es la más antigua y más usada históricamente. Consiste en aprovechar la capacidad que tienen determinados materiales de almacenar permanentemente un determinado estado magnético que se les impone desde fuera. El soporte de almacenamiento en disco duro emplea esta tecnología para su funcionamiento.

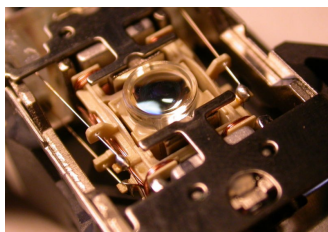


Cabezal magnético de un disco duro.

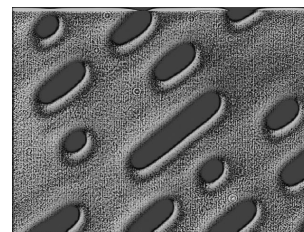


Superficie de un disco magnético al microscopio.

- **Tecnología óptica.** Mucho más reciente que la tecnología magnética, también está muy presente en los soportes de almacenamiento actuales. Esta tecnología emplea un láser para la lectura de los datos almacenados en un medio óptico, como por ejemplo un CD-ROM. Los datos pueden grabarse mediante prensado y procesos físico-químicos, como es el caso de los CD de música y de las películas en DVD comerciales, cuyos datos no pueden ser alterados; o bien utilizar un láser de mayor potencia que permita alterar ópticamente la superficie del medio, e incluso llegar a quemarla.

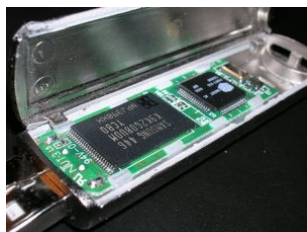


Lente de una unidad CD-ROM.

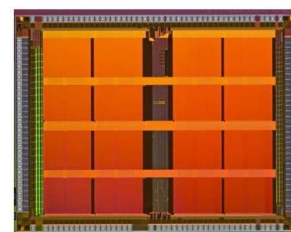


Superficie de un CD al microscopio.

- **Memorias flash.** Las memorias flash constituyen un modo cada vez más extendido de almacenar información para su transporte. Una memoria flash es un tipo especial de memoria que posee la característica de que su contenido no se borra al retirar el suministro de corriente eléctrica.



Chip de memoria flash en el interior de un pen drive.



Chip de memoria flash al descubierto.

3. SOPORTES DE ALMACENAMIENTO INTERNOS.

3.1. Almacenamiento en disquetes.



Disquete



Disquetera

Medio	Disquetes. Extraíble.
Dispositivo	Disquetera. Lectura y escritura.
Tecnología	Magnética.
Capacidad	1.44 MB (para un disquete de 3 ½ HD (High Density – Alta Densidad))

Este soporte de almacenamiento se basa en la escritura de datos en disquetes. Un **disquete** es una pieza formada por un disco de material magnético, fino y flexible encerrado en una carcasa de plástico cuadrada o rectangular. Los disquetes se leen y se escriben mediante tecnología magnética empleando un dispositivo denominado disquetera (o FDD, del inglés Floppy Disk Drive).

A lo largo de la historia tenemos multitud de formatos de disquetes. Los más empleados son los de 3 ½ pulgadas, que permiten guardar un total de 1.44 MB (los de alta densidad) de información. Hoy en día están en desuso debido a su baja capacidad y a su poca tolerancia a errores. Basta con que acerquemos un disquete a un imán para borrar su contenido.

3.2. Almacenamiento en CD-ROM y DVD-ROM.



CD-ROM / DVD-ROM



Unidad grabadora de CD/DVD

Medio	Discos CD-ROM y DVD-ROM. Extraíble.	
Dispositivo	Unidad lectora de CD y DVD (Solo lectura). Unidad grabadora de CD y DVD (Lectura y escritura).	
Tecnología	Óptica.	
Capacidad	La capacidad depende del formato de disco que utilicemos. Los formatos de disco más habituales se muestran en la siguiente tabla.	
	Formato de disco	Capacidad
	CDs de 74 min.	640 MB
	CDs de 80 min.	700 MB
	DVDs de una capa (DVD5).	4.7 GB
	DVDs de doble capa (DVD9).	9 GB

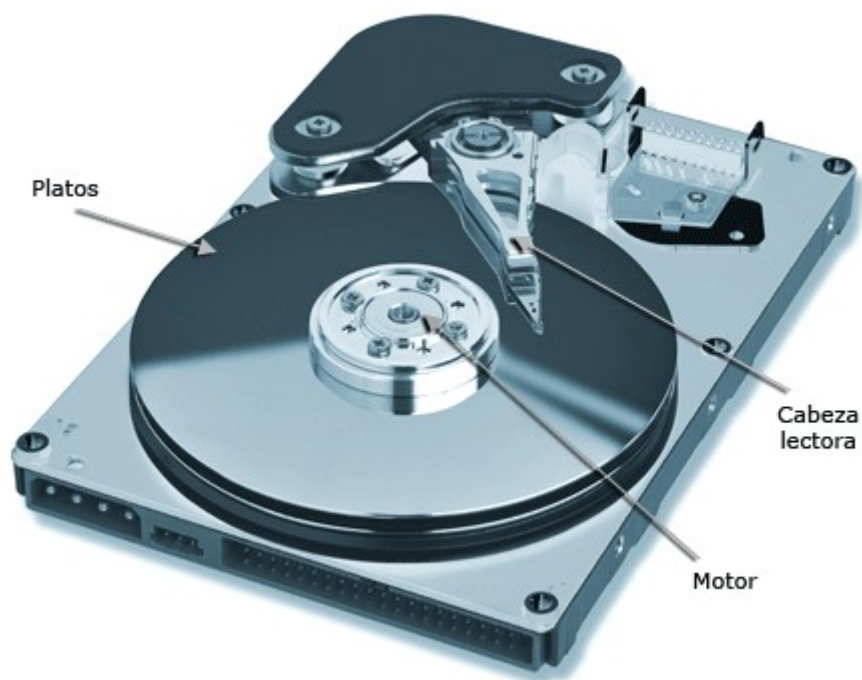
El CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory) es un disco de aluminio recubierto de policarbonato que sirve de medio de almacenamiento masivo de datos. Para leer la información almacenada en un CD-ROM debemos introducirlo en una unidad lectora de CD-ROM. Estas unidades leen los CD mediante el uso de un láser óptico que detecta unos relieves microscópicos que están estampados en la superficie del disco. Existen diversos tipos de CD en función de su capacidad:

- CD de 74 minutos. Con una capacidad de 640 MB.
- CD de 80 minutos. Con una capacidad de 700 MB (los más usados en la actualidad).

El DVD-ROM (Versatile Digital Disc Read-Only Memory) es la evolución del CD, y se también se utiliza para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de vídeo y audio. Se asemeja a los CD en cuanto a sus dimensiones físicas (diámetro de 12 u 8 cm), pero los datos están codificados en un formato distinto y a una densidad mucho mayor. La capacidad de un DVD es mucho mayor que la de un CD; además, existen diversos formatos de DVD:

- DVD-5: una cara, capa simple. 4.7 GB (Discos DVD±R/RW). El más utilizado.
- DVD-9: una cara, capa doble. 8.5 GB (Discos DVD±R DL). Muy utilizado, sobre todo para películas.
- DVD-10: dos caras, capa simple en ambas. 9.4 GB (Discos DVD±R/RW).
- DVD-14: dos caras, capa doble en una, capa simple en la otra. 13'3 GB (Raramente utilizado).
- DVD-18: dos caras, capa doble en ambas. 17.1 GB (Discos DVD+R).

3.3. Almacenamiento en disco duro.



Medio	Discos que giran en su interior. No extraíble.
Dispositivo	Circuitos y mecanismos situados en el interior de la unidad de disco duro. Lectura y escritura.
Tecnología	Magnética.
Capacidad	Lo normal hoy en día son 500 GB. Esta cifra aumentará con total seguridad.

Es el principal soporte de almacenamiento dentro de un computador. En él se almacena el sistema operativo, los programas y los datos. Su capacidad es muy elevada, y su principal característica es que los datos que almacenemos en él no desaparecerán cuando cortemos el suministro eléctrico.

Los discos duros pueden contener más de un disco magnético con el objetivo de aumentar su capacidad. Cabe destacar además el papel de la cabeza lectora, que “flota” por encima de la superficie de los discos a una distancia del orden de micras. Para ello la cabeza dispone de un sistema de alas que la elevan aprovechando la corriente de aire que produce el disco magnético al girar.

Cuando la cabeza lectora entra en contacto con la superficie del disco duro pueden producirse daños irreparables en la misma. De hecho, el principal motivo por el que se estropean los discos duros es porque la cabeza colisiona con la superficie del disco. Para prevenir estos problemas lo mejor es dejar la unidad de disco duro en un lugar lo más estable posible, alejada de golpes y vibraciones bruscas.

Cuando apagamos la unidad de disco duro, la cabeza lectora aterriza en una zona del disco acondicionada para ello. Aunque las unidades de disco duro actuales garantizan que la cabeza aterriza en esta zona siempre que se corta el suministro eléctrico, debemos procurar no desconectar nuestro PC de forma brusca. Lo mejor es hacerlo a través de la función de desconexión que nos proporcione el sistema operativo.

3.4. Almacenamiento en HD-DVD.



Disco HD-DVD



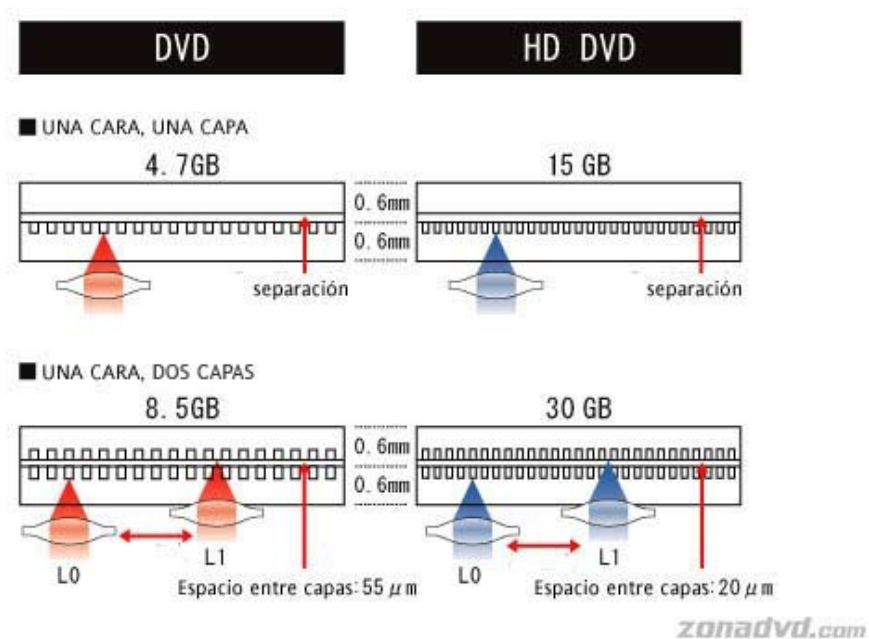
Unidad grabadora de HD-DVD

Medio	Disco HD-DVD. Extraíble.
Dispositivo	Unidad lectora de HD-DVD. Solo lectura. Unidad grabadora de HD-DVD. Lectura y escritura.
Tecnología	Óptica.
Capacidad	15 GB.

El HD-DVD (High Definition Digital Versatile Disc) es un soporte de almacenamiento óptico desarrollado como un estándar para el DVD de alta definición por las empresas Toshiba, Microsoft y NEC, así como por varias productoras de cine.

Existen HD-DVD de una capa, con una capacidad de 15 GB (unas 4 horas de vídeo de alta definición) y de doble capa, con una capacidad de 30 GB. Toshiba ha anunciado que existe en desarrollo un disco con triple capa, que alcanzaría los 51 GB de capacidad (17 GB por capa). En el caso de los HD-DVD-RW las capacidades son de 20 y 32 GB, respectivamente, para una o dos capas. La velocidad de transferencia del dispositivo se estima en 36,5 Mbps.

Los costos de producción de los discos HD-DVD sean algo más reducidos que los del Blu-Ray, dado que sus características se asemejan mucho a las del DVD actual.



3.5. Almacenamiento en Blu Ray.



Disco Blu-Ray



Unidad grabadora de Blu-Ray

Medio	Disco Blu-Ray. Extraíble.
Dispositivo	Unidad lectora de Blu-Ray. Solo lectura. Unidad grabadora de Blu-Ray. Lectura y escritura.
Tecnología	Óptica.
Capacidad	25 GB.

Blu-ray es un formato de disco Óptico de nueva generación de 12 cm de diámetro (igual que el CD y el DVD) para vídeo de alta definición y almacenamiento de datos de alta densidad. De hecho, compete por convertirse en el estándar de medios ópticos sucesor del DVD. Su rival es el HD-DVD.

El disco Blu-Ray puede soportar hasta 25GB de espacio a modo de capa simple. En modo de capa doble, este espacio se duplica. Tales capacidades permitirán almacenar vídeo en alta definición (6 horas en un disco de una capa o "single-layered").

Otra característica interesante de los discos blu-ray es que son muy difíciles de arañar, o al menos eso es lo que dicen sus fabricantes y desarrolladores.



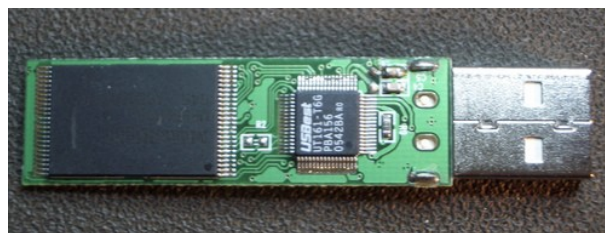
Visitar: <http://www.zonadvd.com/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=608>

4. SOPORTES DE ALMACENAMIENTO EXTERNOS.

4.1. Almacenamiento en Pendrive.



Pendrive



Pendrive abierto. A la izquierda podemos observar el chip de memoria flash.

Medio	Memoria Flash. No extraíble.
Dispositivo	Todos los demás circuitos electrónicos excepto el chip de memoria Flash. Lectura y escritura.
Tecnología	Flash.
Capacidad	8 GB en la actualidad, aunque sin duda esta cantidad aumentará.

Un pendrive, también llamado memoria USB es un pequeño soporte de almacenamiento externo que utiliza memoria flash para guardar la información sin necesidad de baterías (pilas). Estas memorias son resistentes a los rasguños y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portátil, como los CD y los disquetes.

Hoy en día constituyen el sistema de almacenamiento y transporte personal de datos más utilizado, desplazando en este uso a los tradicionales disquetes, y a los CDs. Se pueden encontrar en el mercado fácilmente memorias de 1, 2, 4, 8 GB o más (esto supone, como mínimo el equivalente a unos 1000 disquetes) por un precio moderado. Su gran popularidad le ha supuesto infinidad de denominaciones populares relacionadas con su pequeño tamaño y las diversas formas de presentación, sin que ninguna haya podido destacar entre todas ellas: pincho, mechero, llavero, llave o las de los embalajes originales en inglés pendrive, flash drive o memory stick. El calificativo USB o el propio contexto nos permiten identificar fácilmente el dispositivo informático al que se refieren.

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. En equipos algo antiguos (como por ejemplo los equipados con Windows 98) se necesita instalar un controlador de dispositivo (driver) proporcionado por el fabricante.

4.2. Almacenamiento en tarjetas de memoria.



Tarjeta de memoria SD



Lector de tarjetas de memoria de diversos formatos.

Medio	Memoria Flash. Extraíble.
Dispositivo	Lector de tarjetas de memoria. Lectura y escritura.
Tecnología	Flash.
Capacidad	8 GB en la actualidad, aunque sin duda esta cantidad aumentará.

El soporte de almacenamiento en tarjetas de memoria fue ideado principalmente para su uso con dispositivos portátiles como cámaras digitales, reproductores de MP3, teléfonos móviles o impresoras.

Podemos leer su contenido empleando para ello un dispositivo lector de tarjetas. Este puede ir empotrado en la carcasa del ordenador (en cuyo caso hablaríamos de un soporte interno) o bien fuera de la misma, conectado al ordenador a través del puerto USB (que suele ser lo más habitual).

Su principal característica es que, como cualquier memoria Flash, es muy resistente a golpes (algo que no le ocurre a los discos duros). Sin embargo, solo pueden reescribirse en torno a un millón de veces, que aunque parezca mucho, se alcanza fácilmente en el uso habitual de un disco duro con el sistema operativo instalado en él. Sin embargo, para el uso habitual que se le da a las tarjetas de almacenar y copiar a otro lado, es un margen muy amplio.



4.3. Almacenamiento en disco duro portátil.



Disco duro portátil USB.



Micro disco duro portátil SATA.

Un disco duro portátil es un disco duro que es fácilmente transportable de un lado a otro. Un disco duro portátil puede ser desde un microdisco hasta un disco duro normal de sobremesa con una carcasa adaptadora. Las conexiones más habituales son USB 2.0 y Firewire, menos las SCSI y las SATA. Estas últimas no estaban concebidas para uso externo pero dada su longitud del cable permitida y su capacidad Hot-plug, no es difícil usarlas de este modo.

Los discos USB microdrive y portátiles(2,5") se pueden alimentar de la conexión USB. Aunque algunas veces no es suficiente y requieren ser enchufados a dos USB a la vez. Los Firewire, SCSI y ATA no pueden suministrar corriente para alimentación por lo que siempre requieren un transformador para ellos.

Los discos duros de sobremesa (3,5") requieren también transformador por su alto consumo. Las capacidades van desde el 2GB de los microdiscos a los cientos de Gb de los de 3,5". Lo habitual es que por lo menos tengan conexión USB, lo que permite la compatibilidad con casi cualquier ordenador fabricado después de 1998.

El disco duro necesita un circuito impreso, para convertir del formato originario a USB, firewire u otro protocolo. A veces además se amplían las capacidades y permite grabar de una Cámara miniDV directamente y él mismo crea los ficheros dentro del disco duro.

Otros son discos duros multimedia y permiten guardar videos como si fuese un disco duro normal y reproducirlos conectando una salida de video que llevan al televisor, sin necesidad de ningún otro aparato añadido.