

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

México D.F. 2005

Manual de Procedimiento:

Dispositivos de almacenamiento y transportación de datos.

¿QUÉ ES UNA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO?

Las unidades de almacenamiento son dispositivos periféricos del sistema, que actúan como medio de soporte para la grabación de programas de usuario, así como de datos y ficheros que son manejados por las aplicaciones que se ejecutan en estos sistemas.

Por lo tanto, su computadora necesita formas permanentes de almacenamiento para guardar y recuperar programas de software y archivos de datos que desee usar a diario. Los dispositivos de almacenamiento (también denominados unidades) fueron desarrollados para satisfacer esta necesidad.

Los siguientes constituyen los tipos más comunes de dispositivos de almacenamiento:

- Unidades de Disquete.
- Unidades de compresión ZIP.
- Unidades de CD.
- Unidades DVD.
- Unidades Flash Memory (USB)

DISCOS FLEXIBLES O DISKETES

Los discos flexibles están contruidos de material plástico flexible, el cual está recubierto de material magnético (ferromagnético) sobre el cual se grabarán los datos deseados.

Estos dispositivos son usados cada vez menos, en parte por que su capacidad es muy limitada en promedio 1.2 MB, y también por que no son medios seguros de almacenamiento, ya que el material magnético que usan al sufrir desgaste, tanto por el uso y el tiempo los hace susceptibles de daños irreparables. Por lo tanto no se recomiendan para hacer copias de seguridad que se deseen cambiar constantemente.



Fig.1 Floppy disk (disquete) 3 ½ pulgadas.

SuperDisk LS-120 - 120 MB (Imation/Panasonic)

Estos discos surgieron como respuesta al cada vez más común problema del usuario, quien al necesitar grabar su trabajo, archivos o programas en un disquete, se encuentra con que supera los 1,44 MB promedios de los disquetes comunes. Una solución viable para este problema son los SuperDisk, que aparenta ser un disquete de 3,5" algo más grueso, ya tiene 120 MB a su disposición.

Aparentemente, esta **compatibilidad con los disquetes clásicos** hace que esta versión de disco sobrepase al disco ZIP. El problema está en que la velocidad de este dispositivo, unos 400 Kb/s, si bien es suficiente y supera con creces la de una disquetera de 3,5", es algo menos de la mitad de la de un Zip (al menos si se trata de la versión SCSI del Zip).

Cabe mencionar que la utilización de este tipo de dispositivos nunca alcanzo una gran popularidad y en la actualidad son obsoletos, ya que fueron desplazados por las unidades ZIP y/o JAZZ que son descritas a continuación.



Fig.2 SuperDisk 120MB.

Unidades Iomega Jaz y Zip.

Son unidades que utilizan discos removibles, estos discos tienen en su interior una placa circular rígida parecida a los utilizados por los discos duros, de hecho su funcionamiento es parecido, solo que la cabeza de escritura/lectura esta en la unidad en la cual se introducen los discos.

Iomega JAZ Iomega ZIP Disco ZIP

Las cifras de velocidad del Jazz casi se equiparan a la de un disco rígido: poco más de 5 MB/s y menos de 15 ms. La razón de esto es fácil de explicar: cada cartucho Jazz es internamente parecido a un disco duro. Por ello, presenta las ventajas de los discos duros: gran capacidad a bajo precio y velocidad, junto con sus inconvenientes: información sensible a campos magnéticos, durabilidad limitada en el tiempo, relativa fragilidad. De cualquier forma, y sin llegar a la extrema resistencia de los discos Zip, podemos calificar este soporte de *duro* y fiable, aunque la información nunca estará tan a salvo como si estuviera guardada en un soporte óptico o magneto-óptico.

Posee además un almacenamiento masivo de datos que deben guardarse y recuperarse con la mayor velocidad posible, en general, sirve para lo mismo que los discos duros, pero con la ventaja de su portabilidad y fácil almacenaje.

Este tipo de dispositivo también ha entrado en desuso, principalmente a que no es una unidad de larga vida, así como su precio, ya que se debía adquirir una unidad lectora grabadora de 1 GB y actualmente hasta 2GB vale una respetable cantidad de dinero, y los discos que también suponen un precio alto.

Por cierto: la versión de 2 GB, completamente compatible con los cartuchos de 1 GB (pero no los cartuchos de 2 GB con la unidad de 1 GB, mucho ojo), es algo más cara, por lo que quizá no tenga tanto interés. Aunque se sigue hablando de una capacidad de almacenamiento elevado.



Fig.3 Unidad y Disco JAZ.

Iomega Zip

Iomega Zip es el nombre comercial del dispositivo de la compañía Iomega. Este dispositivo en verdad tuvo y sigue teniendo gran aceptación por su tamaño, peso reducido y rápida instalación (conexión al puerto paralelo y USB) lo hacen ideal como unidad movible, además sus discos están disponibles en formatos 100 MB (70 discos de 1.44 MB) y 250 MB, y ahora superan los 750 MB, estos discos son un poco más grandes y gruesos que un disco de 3 ½ pulgadas pero son muy fáciles de transportar. La unidad Iomega Zip está disponible para el puerto paralelo, SCSI y USB. Puede trabajar bajo DOS, Windows 3.1x, Windows 95 y Windows NT o MacOS.

A pesar de que el uso de este tipo de unidades fue muy difundido y se sigue utilizando y mejorando en la actualidad cada vez es menos común encontrar PC's que los integren, se debe comprar una unidad lectora así como los discos, los cuales llegan representar un gasto mayor que el de los CD's o DVD's.



Fig.4 Unidad y Disco ZIP.

Unidades de Discos Compactos (CD): CD-ROM y CD regrabable

El CD es un medio con una gran variedad. Es necesario entender las diferencias entre la tecnología del sólo lector de CD (por ejemplo los CDs de música o ediciones de multimedia) y los CDs gravables (por ejemplo los utilizados para almacenar datos o para imágenes en una máquina fotográfica). Entre los tipos de CDs, no todos los discos son creados de igual forma desde un punto de vista de durabilidad. Es importante conocer ciertas cosas sobre la longevidad del CD, por lo tanto hay que saber hacer la mejor selección del producto dentro de los diferentes tipos y marcas. Es también importante, conocer sobre los requerimientos de almacenamiento que cada tipo de CD necesita.

Los diferentes tipos de CDs comparten ciertas características: todos tienen las mismas dimensiones físicas; son hechos al menos parcialmente de policarbonato plástico; y tienen una capa metálica para reflejar el rayo láser que lee la información.

Todos los CDs tienen una ranura espiral microscópica dibujada dentro del policarbonato plástico. Las líneas del espiral son tan pequeñas y cercanas unas a otras que ellas actúan como una rejilla de difracción. Están creados con relucientes líneas de colores de 'arcoiris' que emanan desde la cabeza central hacia el exterior en cada superficie de CD. El surco de la espiral es continuo en cada CD grabable, porque es necesario para guiar el láser durante la escritura.

La mayor diferencia para poder distinguir entre las diferentes fabricaciones de CDs de sólo lectura y aquellos que son grabables puede ser a primera vista: los CD-ROMs tienen un color metálico en ambos lados, en cambio en CD grabable (CD-R) es de un dorado metálico en la superficie y verde o verde-dorado por el otro. El CD-R en la parte superior tiene información impresa, y el otro lado no tiene marcas, excepto en el área cercana al centro. El láser lee el disco desde el lado verde, por lo tanto niveles o tinta en este lado dañarían la lectura.

La naturaleza de los CD-ROM

Hay 2 tipos de CDs, los que son de sólo lectura y aquellos que permiten ser grabados, diferentes en estructura, materiales y tecnología de fabricación. Cuando se necesita una gran cantidad de copias, el CD-ROM es la elección natural, que todos los discos serán creados de un mismo modelo. El proceso de modelaje (el cual no es distinto al utilizado para hacer CDs de música) utiliza un disco de policarbonato en su mayor parte. Este disco modelo tiene una pista espiral de marcas impresas en uno de sus lados, estas marcas contienen la información codificada. Como el rayo láser en el lector de CD es guiado hacia delante a lo largo de la pista, es interrumpido por las marcas y estas interrupciones son decodificadas en música, texto o imágenes.

Después que el CD-ROM deja el molde, es sólo un disco plástico limpio, con tenues marcas, y si se trata de leer en un lector de CD, el láser no podrá distinguir la diferencia entre una marca o un área plana. Es por ello que el CD-ROM tiene que tener una capa metálica plateada. La cubierta metálica en la superficie es la que refleja y hace rebotar la luz láser dentro del sensor de luz. Cuando el tenue foco del rayo láser no refleja en un sector plano, el detector de luz ve el rayo. Cuando el rayo encuentra una marca, no es reflejada la luz del láser dentro del sensor de luz.

La capa metálica de reflexión es el problema de durabilidad del disco. La tecnología del CD-ROM, la que es originada alrededor de 1980, es más antigua que la del CD-R. Como todo nuevo producto, hay lecciones aprendidas e incorporadas en la nueva fabricación. La capa de reflexión era un ejemplo claro. En el CD-ROM, la capa es actualmente de aluminio o aleación de cromo-aluminio, no de plata. El metal es aplicado a la cara de la marca del modelo de disco de policarbonato por medio de una capa de renqueo donde átomos de metal son depositados como una delgada película usando una cámara al vacío. Esta delgada película de metal es semitransparente.

El CD se ha convertido en la actualidad en un dispositivo muy popular, ya que además de su capacidad, su coste es mucho más bajo que el de los ZIP o JAZ descritos anteriormente.

Cabe mencionar que estos disco pueden ser "quemados" en lo que se conoce como Multisesión, es decir se deja abierta la estructura del disco con un software (como por ejemplo *Nero* o *Easy CD*), y de esta manera se puede utilizar varias veces el mismo disco siempre y cuando no sean "cerrados" a la hora de ser creados.



Fig.5 CD y Unidad CD-ROM

Disco de vídeo digital

Disco de vídeo digital, también conocido en la actualidad como disco versátil digital (DVD), un dispositivo de almacenamiento masivo de datos cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 25 veces más información y puede transmitirla al ordenador o computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. Su mayor capacidad de almacenamiento se debe, entre otras cosas, a que puede utilizar ambas caras del disco y, en algunos casos, hasta dos capas por cada cara, mientras que el CD sólo utiliza una cara y una capa. Las unidades lectoras de DVD permiten leer la mayoría de los CDs, ya que ambos son discos ópticos; no obstante, los lectores de CD no permiten leer DVDs.

En un principio se utilizaban para reproducir películas, de ahí su denominación original de disco de vídeo digital. Hoy, los DVD-Vídeo son sólo un tipo de DVD que almacenan hasta 133 minutos de película por cada cara, con una calidad de vídeo LaserDisc y que soportan sonido digital Dolby surround; son la base de las instalaciones de cine en casa que existen desde 1996. Además de éstos, hay formatos específicos para la computadora que almacenan datos y material interactivo en forma de texto, audio o vídeo, como los DVD-R, unidades en las que se puede grabar la información una vez y leerla muchas, DVD-RW, en los que la información se puede grabar y borrar muchas veces, y los DVD-RAM, también de lectura y escritura.

En 1999 aparecieron los DVD-Audio, que emplean un formato de almacenamiento de sonido digital de segunda generación con el que se pueden recoger zonas del espectro sonoro que eran inaccesibles al CD-Audio.

Todos los discos DVD tienen la misma forma física y el mismo tamaño, pero difieren en el formato de almacenamiento de los datos y, en consecuencia, en su capacidad. Así, los DVD-Vídeo de una cara y una capa almacenan 4,7 GB, y los DVD-ROM de dos caras y dos capas almacenan hasta 17 GB. Del mismo modo, no todos los DVDs se pueden reproducir en cualquier unidad lectora; por ejemplo, un DVD-ROM no se puede leer en un DVD-Vídeo, aunque sí a la inversa.

Por su parte, los lectores de disco compacto, CD, y las unidades de DVD, disponen de un láser, ya que la lectura de la información se hace por procedimientos ópticos. En algunos casos, estas unidades son de sólo lectura y en otros, de lectura y escritura.

Tipos de discos compactos

SOPORTE	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	DURACIÓN MÁXIMA DE AUDIO	DURACIÓN MÁXIMA DE VÍDEO	NÚMERO DE CDs A LOS QUE EQUIVALE
Disco compacto (CD)	650 Mb	1 h 18 min.	15 min.	1
DVD una cara / una capa	4,7 Gb	9 h 30 min.	2 h 15 min.	7
DVD una cara / doble capa	8,5 Gb	17 h 30 min.	4 h	13
DVD doble cara / una capa	9,4 Gb	19 h	4 h 30 min.	14
DVD doble cara / doble capa	17 Gb	35 h	8 h	26



Fig.6 DVD

Memorias FLASH

Son dispositivos de almacenamiento relativamente nuevos, los cuales ofrecen gran versatilidad y seguridad, además de comodidad ya que su tamaño no supera al de un llavero grande y la cantidad de información que se puede almacenar en el hace que estos llaveros sean una buena elección al la hora de elegir un dispositivo para transportar información rápida y en forma segura.

Las memorias flash utilizan lo que se denomina puerto USB y los cuales utilizan muy bien su alta taza de transferencia, como la que se da en la versión 2.0.

USB Universal Serial Bus es una interfase plug&play entre la PC y ciertos dispositivos tales como teclados, mouses, scanner, impresoras, módems, tarjetas de sonido, cámaras, etc.) .

Una característica importante es que permite a los dispositivos trabajar a velocidades mayores, en promedio a unos 12 Mbps, esto es más o menos de 3 a 5 veces más rápido que un dispositivo de puerto paralelo y de 20 a 40 veces más rápido que un dispositivo de puerto serial.

Estos se encuentran en distintas versiones como las que solo soportan USB 1.0 y las de 2.0 que además soportas la versión anterior.

En cuanto a su nivel de almacenamiento, se encuentran en versiones de 128MB, 256 MB, y hasta la versión más nueva de 2Gb de memoria.

Este tipo de dispositivos representan una opción excelente si se requiere de compartir o transportar archivos entre computadoras, su durabilidad es mucho mayor que la de los dispositivos ópticos y magnéticos que se han señalado, siempre y cuando se haga un buen uso de ellos, además que su costo ha disminuido considerablemente.

Para evitar cualquier contratiempo y posible descompostura de su dispositivo, se recomienda siempre extraerlo de forma segura, ejemplo de este procedimiento se muestra a continuación:

Localizar en la barra de tareas el icono que indica la conexión de hardware externo a nuestra computadora (ver Figura 7)

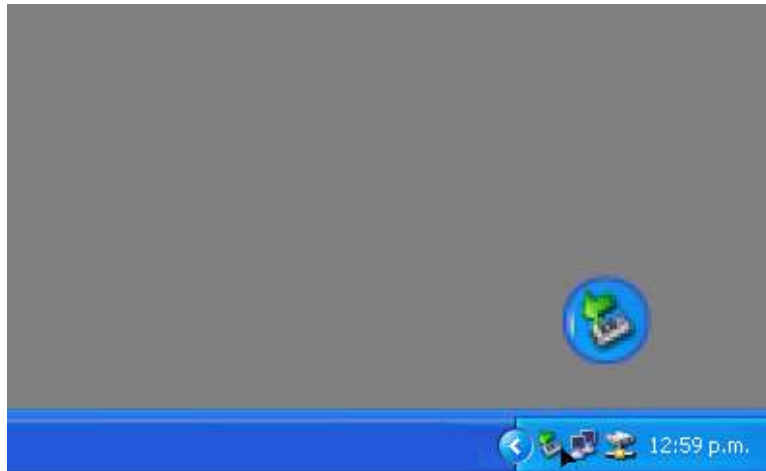


Fig.7

Al posicionarnos sobre este icono, nos envía un mensaje que dice: *Quitar hardware con seguridad.* (Figura 8)



Fig. 8

Al dar click nos envía el mensaje para indicarnos que hardware queremos retirar, si se tiene dos o mas dispositivos periféricos se deberá elegir el que queremos retirar, estos estarán marcados con las letras D,E,F, etc. (Figura 9)



Fig. 9

Por último, al dar click en este último mensaje, el dispositivo se libera y puede ser retirado con toda seguridad, de hecho, el sistema envía un último mensaje para confirmar que el dispositivo a sido expulsado con éxito. (Figura 10)

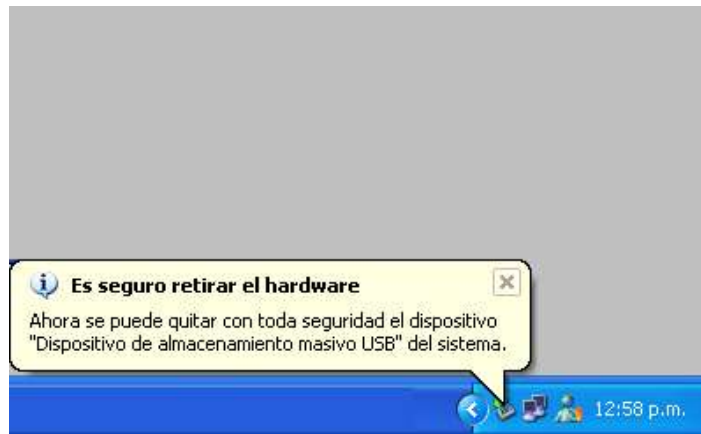


Fig. 10