

TITULO: HARDWARE

DURACIÓN: 3 Horas.

1. Tipos de ordenadores

a. Supercomputadoras

Supercomputadora es aquella con capacidades de cálculo muy superiores a las comunes para la misma época de fabricación. Las supercomputadoras suelen explotar paralelismos masivos, a menudo con miles de procesadores. Además, son optimizadas para cálculos complicados que tienen lugar sobre todo en la memoria. Un factor crítico para su funcionamiento es la capacidad de su sistema de enfriamiento. Suelen dedicarse a la ciencia y al ejército. Por su tamaño y condiciones de funcionamiento requieren instalaciones especiales. Procesan miles de millones de instrucciones por segundo. Su costo se mide en millones de dólares.

IBM Roadrunner (2008),
su costo fue de 133
millones de dólares.



b. Mainframe

Es una computadora grande, potente y costosa usada principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos; por ejemplo, para el procesamiento de transacciones bancarias. Soportan miles de usuarios de manera simultánea que se conectan mediante terminal. Tienen un pequeño número de procesadores (como mucho varias docenas). Son optimizadas para cálculos simples que implican grandes cantidades de datos externos a los que se accede desde bases de datos. Suelen dedicarse a las empresas y las aplicaciones administrativas del gobierno. Se centran en problemas limitados por los dispositivos de E/S y la fiabilidad. Cobraron popularidad en los 70s, pero con los años las empresas se dieron cuenta que los servidores basados en

diseños de microcomputadoras se podían instalar a un menor costo, así los falsos terminales fueron reemplazados por las computadoras personales, cayendo su demanda y restringiéndose sobre todo a instituciones financieras con necesidades de procesamiento de grandes cantidades de datos.



IBM Mainframe System z10

c. Minicomputadoras

La **minicomputadora** es una clase de computadoras multiusuario, que se encuentran en el rango intermedio entre los grandes sistemas multiusuario (*mainframes*), y los más pequeños sistemas monousuario (microcomputadoras o computadoras personales) y que se podían adquirir por un costo significativamente menor que una mainframe. Aparecieron en los 60s y cobraron popularidad en la década de los 70s. Las minicomputadoras decayeron debido al menor costo del microprocesador, a la aparición de las redes de *estaciones de trabajo* y *servidores* allá por la década de los 80s.

Una PDP-11, modelo 40 una de los primeros miembros de la familia de la minicomputadoras.



d. Estación de trabajo

Las estaciones de trabajo nacieron como versiones de bajo costo de minicomputadoras.

En informática una **estación de trabajo** (en inglés *workstation*) es un *microordenador* de altas prestaciones destinado para trabajo técnico o científico. En una red de computadoras, es una computadora que facilita a los usuarios el acceso a los servidores y periféricos de la red. Los componentes para servidores y estaciones de trabajo alcanzan nuevos niveles de rendimiento informático, al tiempo que ofrecen fiabilidad, compatibilidad, escalabilidad y arquitectura avanzada ideales para entornos *multiproceso*. Actualmente las estaciones de trabajo suelen ser vendidas por grandes fabricantes de ordenadores.



HP XW6600 Workstation

e. Ordenador personal

Una **computadora personal** u **ordenador personal**, también conocido como **PC** (sigla en inglés de *personal computer*), es una microcomputadora diseñada en principio para ser usada por una sola persona a la vez.

Una computadora personal suele estar equipada para cumplir tareas comunes de la informática moderna, es decir permite navegar por Internet, escribir textos y realizar otros trabajos de oficina o educativos, como editar textos y bases de datos. Además de actividades de ocio, como escuchar música, ver videos, jugar, estudiar, etc. Esta optimizada alrededor del costo.

f. Portátiles

Un **ordenador portátil** es un ordenador personal móvil o transportable, que pesa normalmente entre 1 y 3 kg. Los ordenadores portátiles son capaces de realizar la mayor parte de las tareas que realizan los ordenadores de escritorio, con similar capacidad y con la ventaja de su peso y tamaño reducidos; sumado también a que tienen la capacidad de operar por un período determinado sin estar conectadas a una corriente eléctrica.



g. PDA, Palm, Pocket PC y Tablet PC

Un **PDA** (*personal digital assistant*), también denominado **ordenador de bolsillo** u **organizador personal**, es una computadora de mano originalmente diseñado como agenda electrónica, que permite a los usuarios almacenar y recibir e-mails, ejecutar archivos multimedia, navegar por Internet y más.

Una **Palm** es una PDA que ejecuta el sistema operativo *Palm OS*.

Una **Pocket PC** es una PDA que ejecuta el sistema *Windows CE* (Windows para dispositivos móviles).

Una **tableta** (*tablet* o *tablet PC* en inglés) es un tipo de computadora portátil, de mayor tamaño que un smartphone o una PDA, integrado en una pantalla táctil con la que se interactúa primariamente con los dedos o una *pluma*, sin necesidad de teclado físico ni mouse. La tableta funciona como una computadora, solo que más orientado a la multimedia, lectura de contenidos y a la navegación web que a usos profesionales.



Componentes internos de la computadora

Placa base

Es el componente principal de toda computadora, como su nombre lo indica es la base de la computadora. Es una tarjeta de circuito impreso donde se conectan los demás componentes y dispositivos. Otros nombres que recibe son: Tarjeta principal, mainboard, motherboard.

El estándar actual para el diseño de placas base es el ATX (*Advanced Technology Extended*), fue creado por Intel en 1995 y ha sido actualizado varias veces desde entonces.

a. Ranuras para tarjetas de expansión

La ranura de expansión es un tipo de zócalo donde se insertan **tarjetas de expansión**. Dependiendo la tecnología en que se basen presentan un aspecto externo diferente, con diferente tamaño e incluso en distinto color.

- ✓ Ranuras PCI
Pueden dar hasta 132 MB/s, lo que es suficiente para casi todo. Miden unos 8,5 cm y casi siempre son blancas.
- ✓ Ranuras AGP
Se utiliza exclusivamente para conectar tarjetas de vídeo, por lo que sólo suele haber una. Según el modo de funcionamiento puede ofrecer 264 MB/s o incluso 528 MB/s. Mide unos 8 cm, es de color marrón y se encuentra a un lado de las ranuras PCI, casi en la mitad de la tarjeta madre o principal. Actualmente esta tecnología ha sido reemplazada por la tecnología PCI Express.
- ✓ Ranuras PCI Express
Es un nuevo desarrollo del bus PCI que usa los conceptos de programación y los estándares de comunicación existentes, pero se basa en un sistema de comunicación serie mucho más rápido. Se utiliza exclusivamente para conectar tarjetas de vídeo.

b. Ranuras de memoria

Son los conectores donde se inserta la memoria principal de la PC, llamada RAM. Estos conectores han ido variando en tamaño, capacidad y forma de conectarse.

c. Chipset

El chipset es el conjunto de chips que se encargan de controlar el flujo de datos entre los diferentes componentes de una computadora.

d. Ranura del microprocesador

En esta ranura, llamada "zócalo", es donde se conecta el microprocesador. Los zócalos ha ido evolucionando y actualmente el tipo de zócalo que se fabrica es el ZIF (Zero Insertion Force – Cero fuerza de inserción). Posee un sistema mecánico que permite introducir el micro sin necesidad de presión alguna, eliminando el peligro de dañar el chip tanto al introducirlo como al extraerlo del

zócalo. La palanca que tiene al costado tiene la función de presionar los conductores, asegurando así la continuidad del circuito eléctrico.

e. Conector eléctrico

Donde se conectan los cables para que la placa base reciba la corriente eléctrica, proporcionada por la fuente de poder.

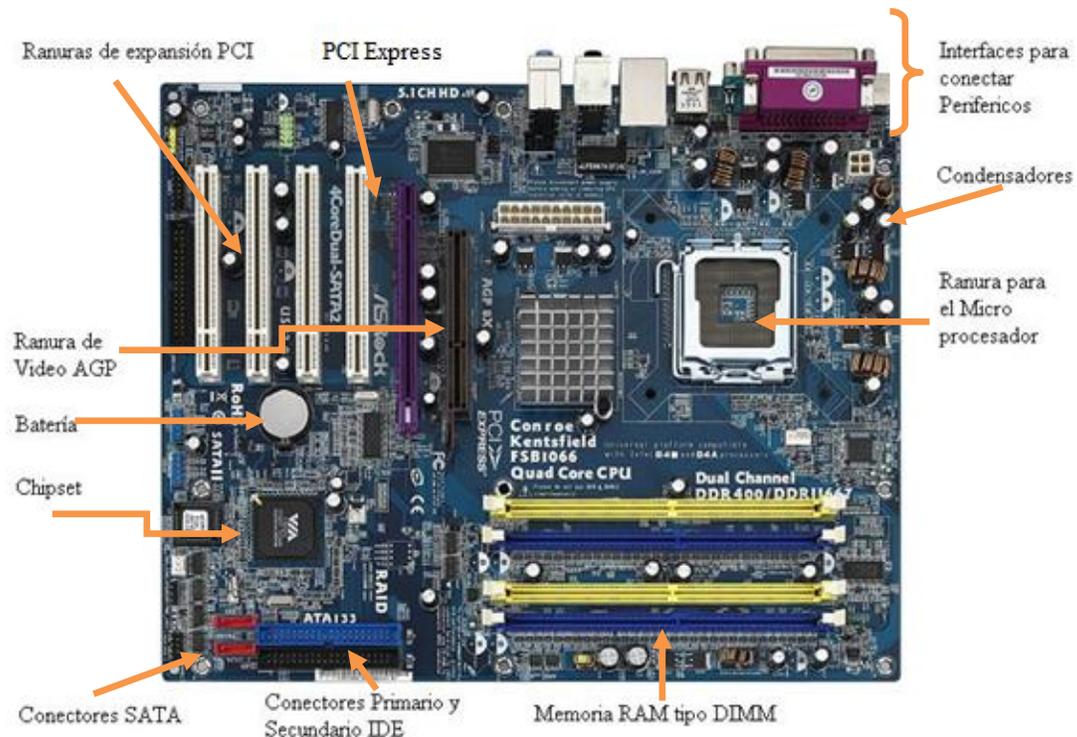


Ilustración 1 - Placa base o Mainboard

Disco duro

Un disco duro es la parte de la computadora utilizada para el almacenamiento no volátil de los datos

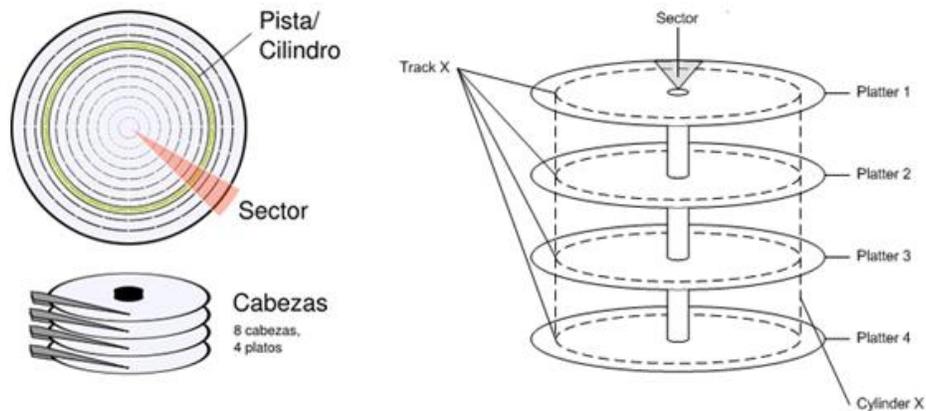
a. Estructura física

La estructura física de un disco es la siguiente: un disco duro se organiza en platos (PLATTERS), y en la superficie de cada una de sus dos caras existen pistas (TRACKS) concéntricas, como surcos de un disco de vinilo, y las pistas se dividen en sectores (SECTORS). El disco duro tiene una cabeza (HEAD) en cada lado de cada plato, y esta cabeza es movida por un motor servo cuando busca los datos almacenados en una pista y un sector concreto.

El concepto "cilindro" (CYLINDER) es un parámetro de organización: el cilindro está formado por las pistas concéntricas de cada cara de cada plato que están situadas unas justo encima de las

otras, de modo que la cabeza no tiene que moverse para acceder a las diferentes pistas de un mismo cilindro.

En cualquier disco, todos los sectores son de tamaño fijo. La PC puede manejar una diversidad de tamaños de sector, sin embargo, los sectores de 512 bytes se han convertido en el tamaño estándar, y los fabricantes de PC rara vez se desvían de este tamaño.



Unidad Central de procesamiento (CPU)

Es un dispositivo que interpreta y ejecuta los comandos que se indican a la computadora. Constituye la unidad de control de una computadora. La CPU también se denomina microprocesador central.

La velocidad del procesador depende principalmente de su velocidad interna así como de la velocidad con la que se comunica con la placa base. La velocidad del procesador se mide en Hertz (Hz) y los valores actuales están en el rango de los Gigahertz (GHz).



Memoria

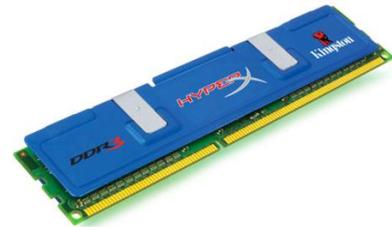
a. Memoria de acceso aleatorio (RAM)

Es la memoria principal y permite almacenar provisionalmente comandos y datos. La CPU lee los datos y los comandos de la memoria RAM para realizar ciertas tareas. Esta memoria es volátil; es decir, está disponible únicamente mientras la computadora esté encendida. En caso de que quiera guardar los datos contenidos en la memoria RAM, se deberán copiar a un dispositivo de almacenamiento.

✓ Módulos de memoria RAM

Son tarjetas de circuito impreso que contienen chips de memoria y se conectan directamente en las ranuras de memoria de la placa base. Según el tipo de conector se pueden clasificar en:

- SIMM (Single In line Memory Module)
- DIMM (Dual In line Memory Module)
- RIMM (Rambus Inline Memory Module)



✓ Tecnologías de memoria

Existen principalmente 2 tipos:

▪ **SRAM**

Mantienen su contenido hasta que deban ser reescritas.

▪ **DRAM**

Necesitan ser refrescada constantemente. Este tipo de memoria es el más ampliamente utilizado en las PC actuales.

Tradicionalmente, la memoria dinámica de acceso aleatorio DRAM tiene una interfaz asíncrona. En cambio, la SDRAM es una memoria DRAM que tiene una interfaz síncrona. Las SDRAM son ampliamente utilizadas en los ordenadores, entre las que tenemos la SDRAM DDR1, DDR2, DDR3 y la próxima en salir DDR4.

b. Memoria de solo lectura (ROM)

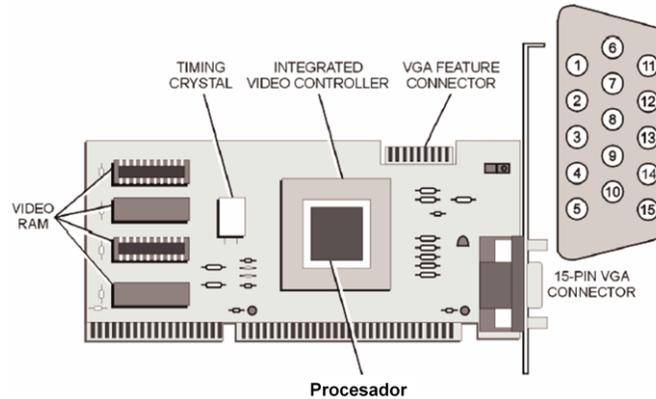
Es la memoria que conserva su contenido incluso cuando la computadora está apagada. Esta memoria no es volátil o, dicho de otra forma, es permanente y tiene almacenado un programa llamado BIOS, el cual permite confirmar que todo funciona correctamente e inicializar la computadora. Adicionalmente tiene un programa almacenado llamado SETUP, el cual sirve para configurar la computadora.



Tarjeta de video

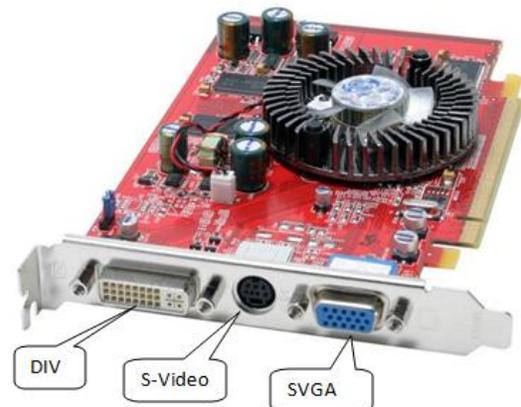
Son los componentes encargados de crear y manejar las imágenes que vemos en nuestro monitor. Para ello, tienen que realizar cálculos matemáticos complejos, por los que cuenta con su propio procesador denominada Unidad de procesamiento gráfico (GPU). También tiene su propia memoria.

Básicamente, la tarjeta se encarga de dibujar las figuras en nuestra pantalla, liberando así al CPU y a la memoria de la computadora de esta actividad.



Dentro de los tipos de conectores más habituales entre una tarjeta de video y el dispositivo visualizador tenemos:

- ✚ **SVGA** utiliza un conector de DB15 pines ordenado en 3 filas.
- ✚ **DVI** es sustituto del anterior, fue diseñado para obtener la máxima calidad de visualización en las pantallas digitales como los LCD o proyectores.
- ✚ **S-Video** fue incluido para dar soporte a televisores, reproductores de DVD, vídeos, y videoconsolas.
- ✚ **HDMI** es una tecnología de audio y vídeo digital cifrado sin compresión en un mismo cable.



Componentes Externos

Gabinete

Es la parte de la computadora que sirve de soporte para la mayoría de sus componentes. Los tipos de gabinete son:

- ✓ Torre
- ✓ Minitorre
- ✓ Sobremesa



Fuente de poder

Parte del Gabinete, al momento de la compra del mismo, pero pueden adquirirse por separado en caso de malograrse. Las primeras fuentes son llamadas AT y corresponden al conector de una placa AT, actualmente la fuente ATX es la más usada y le corresponde al conector eléctrico de la placa de tipo ATX de 24 pines.



Periféricos

Son dispositivos que se encuentran conectados a la unidad central de procesamiento o microprocesador, los mismos que se clasifican en periféricos de entrada, periféricos de salida y periféricos de almacenamiento.

Periféricos de entrada

Son los que permiten introducir datos para su posterior tratamiento por parte de la CPU y convertirlos en información. Ejemplo: Teclado, mouse, escáner.

Periféricos de salida

Son los que reciben la información procesada por la CPU y la reproducen, de modo que sea perceptible por el usuario. Ejemplo: Monitor, impresora, parlantes.

a. Monitor

El monitor es un dispositivo periférico de salida y muy importante en la computadora, es la pantalla en la que se ve la información. Podemos encontrar básicamente tres tipos de monitores: CRT basado en un tubo de rayos catódicos que ya ha caído en desuso, el LCD y finalmente el LED.

- ✓ Resolución: Un píxel es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, entonces, la resolución de un monitor está dada por el número máximo de píxeles que puede representar el monitor por pantalla
- ✓ Calidad de color: En las imágenes cada píxel se codifica mediante un conjunto de bits de longitud determinada. En las imágenes llamadas de color verdadero se usan 3 bytes para definir cada color de un píxel, es decir que cada píxel puede tener 2^{24} variaciones de color, una imagen en la que se utilicen 32 bits para representar un píxel tiene la misma cantidad de colores, ya que los otros 8 bits son usados para efectos de transparencia. La calidad de color de un monitor está dada por el número máximo de colores que puede soportar.
- ✓ Frecuencia de actualización de pantalla: Es la frecuencia a la que se redibuja la pantalla. El parpadeo producto de una baja frecuencia de actualización puede llegar a ser un problema para los monitores CRT, en cambio los monitores LCD no producen parpadeo.



b. Impresora

Una **impresora** es un periférico de ordenador que permite producir una copia permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel o transparencias, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser.

Entre los tipos de impresora tenemos:

- ✓ Impresora matricial: Es un tipo de impresora con una cabeza de impresión que se desplaza de izquierda a derecha sobre la página, imprimiendo por impacto, oprimiendo una cinta de tinta contra el papel, de forma similar al funcionamiento de una máquina de escribir.
- ✓ Impresora por inyección a tinta: Su funcionamiento se basa en cabezal, en este caso un inyector, compuesto por una serie de boquillas que expulsan la tinta según los impulsos recibidos. Dada su relación calidad/precio son las más utilizadas. Como desventaja se puede citar lo delicado de su mecánica y su mantenimiento, ya



que los cartuchos son carísimos comparados con el precio de la impresora misma. Tenemos también las conocidas impresoras multifuncionales que se caracterizan por tener además fotocopiadora, escáner y fax.

- ✓ Impresora Laser: Su funcionamiento consiste de un laser que va dibujando la imagen electrostáticamente en un elemento llamado tambor que va girando hasta impregnarse de un polvo muy fino llamado **toner** que se le adhiere debido a la carga eléctrica. Por último el tambor sigue girando y se encuentra con la hoja, en la cual imprime el toner que formará la imagen definitiva. Su desventaja suele ser su precio, aunque cabe decir que se ha reducido en los últimos años.



Periféricos de almacenamiento

Son dispositivos que se encargan de guardar los datos de los que hace uso la CPU, para que ésta pueda hacer uso de ellos una vez que han sido eliminados de la memoria principal. Pueden ser internos, como un disco duro, o extraíbles, como una memoria USB. Ejemplo: Unidad de DVD.

Controladores de dispositivos

Es un conjunto de programas que permiten que un determinado periférico y/o tarjeta controladora funcionen correctamente con un determinado sistema operativo.

Dispositivos de almacenamiento

Disco duro

Un disco duro es un dispositivo de almacenamiento magnético no volátil de los datos.

La capacidad de almacenamiento se refiere a la cantidad de información que puede almacenar en un disco duro. Actualmente se mide en Gigabytes (GB) e incluso ya se llega a Terabytes (TB).

Tipos de conexión

Pueden tres tipos de conexión

- ✓ SCSI

Los cuales son usados básicamente en servidores.

- ✓ IDE/ATA o PATA

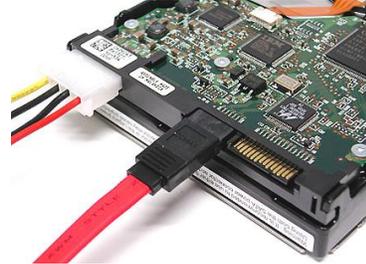
Transfieren los datos en forma paralela, estos discos utilizan un cable de 40 hilos. La velocidad máxima de transferencia es: ATA – 66 con velocidad de



transferencia de hasta 66 MB/s, ATA – 100 de hasta 100 MB/s y ATA – 133 de hasta 133 MB/s.

✓ SATA (Serial ATA)

Los discos SATA transfieren los datos en forma serial por un cable delgado de 7 hilos de color rojo. Existen dos versiones: SATA 1 con velocidad de transferencia de hasta 150 MB/s, SATA 2 de hasta 300 MB/s, el más extendido en la actualidad; y por último SATA 3 de hasta 600 MB/s el cual se está empezando a hacer un espacio en el mercado.



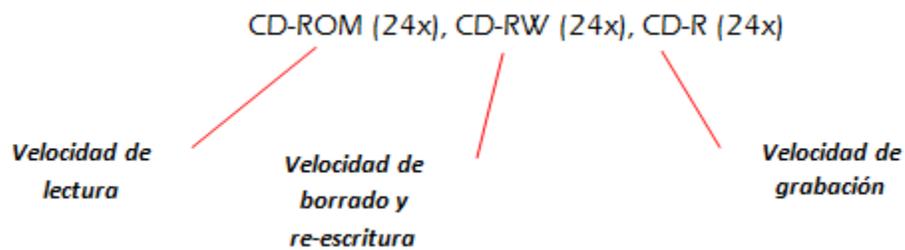
Unidades ópticas

a. Disco compacto

El **disco compacto** (conocido popularmente como **CD**, por las siglas en inglés de *Compact Disc*) es un soporte *digital* óptico utilizado para almacenar cualquier tipo de información (audio, imágenes, vídeo, documentos y otros datos).

- ✚ La velocidad de lectura de un reproductor de CD de audio es de **150 KB/s** (Kilobytes por segundo). Esta velocidad se adoptó como referencia y se denominó **1x**.
- ✚ Un **CD-ROM** (Disco Compacto - Memoria de Sólo Lectura), es un disco compacto utilizado para almacenar información no volátil. Un CD-ROM estándar puede albergar 700 MB de datos.
- ✚ Un **CD-R** es un formato de disco compacto grabable. Se pueden grabar en varias sesiones, sin embargo la información agregada no puede ser borrada ni sobrescrita, en su lugar se debe usar el espacio libre que dejó la sesión inmediatamente anterior. Actualmente las grabadoras llegan a grabar CD-R a 52x, unos 7800 KB/s. La capacidad total de un CD-R suele ser de 700 MB.
- ✚ Un **CD-RW** es un formato de disco compacto que puede ser grabado múltiples veces, ya que permite que los datos almacenados sean borrados.
- ✚ Entre otros formatos tenemos el **VCD** y **SVCD** para almacena videos.
- ✚ Las **lectoras de CD** permiten leer información grabada en forma óptica mediante un rayo láser que pasa sobre la superficie de un disco compacto. La velocidad de lectura se especifica de un número seguido de una x, donde la x representa la velocidad de lectura estándar de un CD-A
- ✚ Las **grabadoras de CD** permiten leer y grabar en un CD. Un dato a tener en cuenta en toda grabadora consiste en los clásicos **48x24x48** que nos indican respectivamente la velocidad de **grabación** (CD-R), la de **borrado** y **reescritura** (CD-RW) y la de **lectura** (CD-ROM y CD-R).

Por ejemplo tenemos la siguiente descripción:



b. Disco de video digital (DVD)

El DVD funciona bajo los mismos principios y está compuesto por los mismos materiales de un CD. La diferencia es que la espiral dentro del disco es mucho más densa (fina), lo que hace que las muescas sean más chicas y las pistas más largas.

Entre los distintos tipos de DVD tenemos:

- ✚ **DVD-ROM** es de solo lectura, manufacturado con prensa. Almacena datos desde 4.7GB (una capa).
- ✚ **DVD +R y DVD -R** es grabable una sola vez, la diferencia radica en la forma de grabación y codificación. Su capacidad es de 4.7GB.
- ✚ **DVD-RW y DVD+RW** es regrabable. Su capacidad es de 4.7GB.
- ✚ El formato DVD-ROM/R/RW pertenecen al *DVD Forum* mientras que los estándares DVD+R/RW pertenece al *DVD Alliance*.

c. Memoria USB

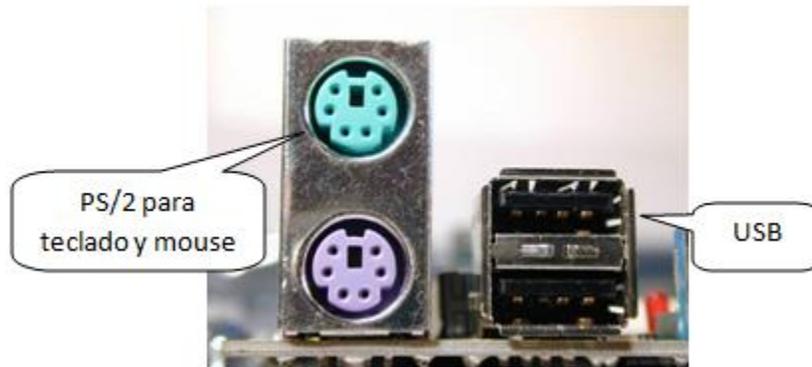
Es un dispositivo de almacenamiento que utiliza una *memoria flash* para guardar información. Viene en diferentes capacidades de almacenamiento de 2, 8, 16 GB.

Puertos de comunicación

Puertos o conectores externos

Son conectores para periféricos externos como el teclado, el mouse, la impresora, cámara web, altavoces, etc.

Tenemos que destacar los conectores USB, como característica fundamental aportan la total integración Plug & Play (enchufar y listo) sin complicadas fases de instalación.



Puertos o conectores internos

Son conectores para dispositivos internos, como el disco duro y Lectora/grabadora DVD.