

Qué es una computadora	2
Componentes básicos	2
Unidad central de procesamiento	3
Motherboard	4
Coprocador matemático	4
Memoria	4
Capacidad de memoria	5
Tipos de memoria	5, 6
Diskettes	6
Cintas de respaldo	7
Discos rígidos	7, 8, 9
Lectores de CD	10, 11
Placas de sonido	12
Parlantes	13
Ports	14
Slots	14
Monitor	14, 15, 16
Placas de video	16
Modem	17
Impresoras	18, 19, 20
Impresoras de impacto	20
Impresoras de inyección de tinta	20, 21
Impresoras láser y láser color	21
Plotters	22
Scanners	22
Videoconferencia	23
Cámaras para videoconferencia	24
Software	25
Software de base	25
Software de aplicación	25
Requerimientos de Windows	26

¿Qué es una computadora?

Concepto gramatical

Dispositivo mecánico o electrónico que realiza cálculos, o sea, que cuenta o calcula aritméticamente. Su función fundamental es sumar y restar.

La diferencia entre una computadora y una calculadora es que ésta no sólo cuenta, además realiza cálculos mucho más complejos como manejo de exponentes, raíz cuadrada, etc. La comúnmente denominada “computadora” realiza funciones mucho más complejas que contar y calcular, además de trabajar con números también efectúa funciones lógicas, trabaja con datos de otro tipo: palabras, imágenes, sonidos. Por la tanto la Real Academia de la Lengua la ha titulado como “ordenador”.

Así el ordenador es una máquina que gracias a su velocidad recibe todo tipo de datos, los procesa (o sea los ordena) y, los emite para su interpretación.

Concepto según su uso

Un aparato de televisión sirve para recibir imágenes y sonidos pero no puede usarse para lavar la ropa. Una plancha se usa para quitarle las arrugas a la ropa pero no puede usarse para lavarla. Con la máquina de escribir podemos hacer escritos, pero no podemos realizar cálculos. Todas estas máquinas son de propósito específico, mientras que la computadora es una **herramienta de propósito general**. Esta es la razón por la que se encuentran computadoras en ambientes de trabajo tan disímiles como laboratorios, escuelas, hospitales, bancos, comercios, aeropuertos, etc.

Concepto técnico

Una computadora es un conjunto de circuitos electrónicos comprimidos en una pastilla de silicio (llamada chip), que tiene como función fundamental la de encauzar las señales electromagnéticas de un dispositivo a otro.

El componente más importante de la computadora es el microprocesador, que puede entenderse como el “cerebro”. Todo lo demás que le rodea y le es conectado no son más que dispositivos mediante los cuales el cerebro se alimenta de energía e interactúa con el medio ambiente y, por lo tanto, con los usuarios.

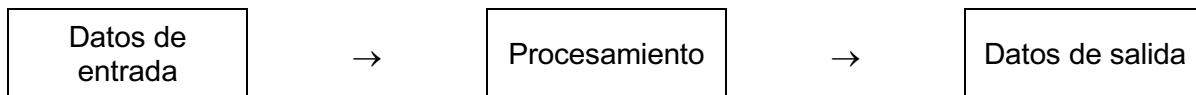
Componentes básicos

En una computadora siempre se encuentran dos tipos de elementos: físicos (el **hardware**) y lógicos (el **software**), ambos indispensables para su funcionamiento.

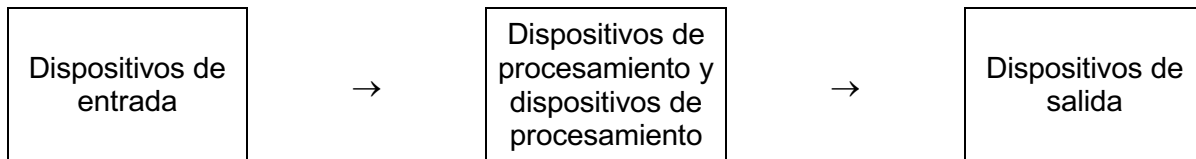
Al conjunto físico de todos los dispositivos y elementos internos y externos de una computadora suele denominarse el hardware.

El hardware permite ejecutar el software, es decir que realiza la conversión de las instrucciones enviadas a la computadora a un lenguaje que ésta sea capaz de interpretar.

Esquemáticamente se puede representar a una computadora como:



Existen de esta forma, elementos de hardware que se utilizarán para permitir el ingreso de datos, elementos que servirán para procesar esos datos y elementos que permitirán la obtención de los resultados obtenidos. El hardware, desde su aspecto funcional, entonces puede verse como



Se denominan **periféricos de entrada** o dispositivos de entrada a aquellos elementos que permiten la interacción con la computadora a efectos de ingresar datos. Por ejemplo el uso de un teclado al escribir un texto. Entre los dispositivos de entrada más conocidos se encuentran el teclado, el mouse, los lectores de tarjetas magnéticas, los lectores de códigos de barra, los scanners, los micrófonos, las cámaras y videocámaras para PC.

Se denominan **periféricos de salida** o dispositivos de salida a aquellos elementos que permiten la interacción con la computadora a efectos de obtener datos. Por ejemplo el uso de una pantalla o monitor. Entre los dispositivos de salida más conocidos se encuentran el monitor, las impresoras, los parlantes, los plotters.

Por último encontramos dispositivos que permiten el almacenamiento de los datos en diferentes unidades, como los diskettes, discos zip, discos compactos o CDs, discos rígidos, unidades de cinta, memorias. Las unidades que permiten el almacenamiento y recuperación de los datos son periféricos de entrada (al grabar) y salida (al leer) al mismo tiempo.

Unidad Central de Procesamiento (CPU)

Es un chip ubicado en el motherboard, y es a una computadora lo que el cerebro para un ser vivo. Se compone a su vez de Unidad Aritmético-Lógica y Unidad de control.

La CPU o procesador trabaja en base a un reloj maestro que coordina la ejecución de todas las operaciones que realiza el microprocesador. La unidad fundamental de trabajo de este reloj es la cantidad de instrucciones que el microprocesador puede ejecutar en un segundo. Así uno de 12 Mhz. es capaz de realizar 12 millones de ciclos por segundo.

La rapidez y poder de ejecución de tareas están completamente determinados por el microprocesador, el que subdivide a las computadoras en diferentes tipos; entre ellos (algunas ya obsoletas) las 8086 XT, 80286, 80386, 80486 y Pentium (80586), bautizadas así por la compañía fabricante Intel. Sin embargo Intel no es ya la única fabricante de microprocesadores para las Computadoras Personales, compiten también en el mercado compañías como Cyrix, AMD, Power Pc, Digital Equipment, etc. La mayoría de esas compañías ofrecen microprocesadores equivalentes a los estándares ofrecido serie por serie por Intel Corporation.

El modelo de un microprocesador nos indica sobre todo el poder o potencia, el potencial de tareas que un microprocesador puede ejecutar a la vez y su reloj nos indica su velocidad de sincronización a la que son realizadas. Así entre una computadora 286 y una 486 hay una notable diferencia de poder y velocidad ya que a la primera no podremos agregarle u ordenarle tantas cosas como a la segunda; y por otro lado entre una 486 de 25 Mhz y una 486 de 50 Mhz (por ejemplo) estamos hablando que las dos tienen el mismo poder, pero la segunda tiene el doble de velocidad que la primera.

Motherboard

También llamada Tarjeta Madre o Tarjeta principal. Es el lugar donde se encuentran las conexiones básicas para todos los componentes de la computadora, los dependen del microprocesador. Es básicamente la que permite o no el futuro crecimiento

de las habilidades de cualquier computadora: una tarjeta con una arquitectura muy cerrada terminará con la vida de todo el equipo en el momento que ésta requiera una reparación o mejora, éste fue el caso de la mayoría de las computadoras que existieron en el pasado.

Si la computadora se encuentra dentro de una carcasa de sobremesa, la placa madre esta adosada al fondo de la misma. Sin embargo, las carcasas y minitorre se hacen cada vez más populares. En estas carcasas verticales, la placa principal se encuentra adosada de forma vertical a un lateral. Las dimensiones del motherboard (su tamaño, la ubicación de los orificios de montaje, etc.) pueden variar según el fabricante. La mayoría tienen las mismas dimensiones y por eso siempre encajan en el mismo lugar.

Una de las ventajas de las computadoras clone (sin marca conocida) es que en las mismas suelen ser más fácil intercambiar o agregar componentes de mayor capacidad y rendimiento.



Las placas principales modernas normalmente consisten en un material no conductor que es insensible al calor (Pertinax). Se puede imaginar este tipo de construcción como una serie de capas de circuitos impresos. La corriente fluye a través de líneas conductoras sobre cada capa. Estas líneas están conectadas a los chips y a otros componentes ubicados en la superficie de la placa. Estas líneas o circuitos pueden apreciarse a simple vista sobre la placa madre. La interrupción de estas líneas conductoras, debido a daños físicos o bien debido a un corto circuito, suele provocar que toda la placa puede inutilizarse. Debido a la compleja construcción de multicapas de la placa madre, es prácticamente imposible proceder a la reparación de estos componentes. Así, pues, se debe manipular con precaución.

En todos los motherboard podemos encontrar componentes incluidos o bien módulos agregados en forma de chips o de plaquetas adicionales o bien conectados a través de cables.

Coprocador matemático o numérico

Es un microprocesador (de instalación opcional en el pasado), también denominado "unidad de punto flotante". Auxilia al microprocesador en el uso eficiente de programas de graficación, cálculos matemáticos complejos y diseño entre otros, lo que al especializarse dichas funciones acelera la velocidad con que una computadora puede responder a necesidades tan sofisticadas.

En la actualidad ya vienen incluidos en todas las computadoras nuevas.

Memoria

Una de las características más notorias y que hacen especialmente útil a la computadora es su capacidad de almacenamiento de datos, ya sea de manera permanente o temporal. En general, puede decirse que a mayor cantidad de memoria, mayor será la capacidad de almacenamiento de información.

La memoria está localizada en el motherboard de la computadora, en bancos separados de la CPU.



Capacidad de memoria

Una computadora es un sistema electrónico digital, es decir que internamente sólo manipula señales eléctricas con dos niveles de tensión. Debido a esto, cualquier estructura de datos, por más compleja que sea, se presenta y manipula como un conjunto de valores binarios, o sea como grupos de unos y ceros; muy sencillo aunque muy voluminoso.

La unidad mínima de información se llama bit. Puede tener el valor cero o uno, y cualquier estructura de información puede ser representada por un conjunto de bits.

Debido a que las primeras computadoras personales estaban basadas en procesadores de 8 bits, tomó cierta importancia la agrupación de datos en grupos de 8 bits. De ahí, que aunque las computadoras actuales manejen unidades con más bits, se ha conservado a este grupo como agrupación básica. Un byte es una unidad de información compuesto por 8 bits. Puede representar cualquier tipo de dato: un valor numérico, un carácter alfanumérico, una posición de memoria, etc. Los sistemas actuales manejan agrupaciones de bits compuestas por un múltiplo de 8 (16 bits, 32 bits, etc).

La capacidad de memoria de una computadora se mide en kilobytes o megabytes de información. Un byte es el espacio necesario para almacenar un carácter. Un kilobyte (KB) equivale a 1024 bytes y un megabyte a 1048576 bytes.

Puede surgir la pregunta por qué 1024 y no 1000 bytes? La respuesta es evidente: 1024 es la potencia entera de 2 más próxima a 1000.

Resumiendo:

1 KB = 1.000 bytes

1 MB = 1.000 KB = 1.000.000 bytes

1 GB = 1.000 MB = 1.000.000 KB = 1.000.000.000 bytes

Tipos de memoria

▪ Memoria ROM (Read Only Memory)

Esta memoria es sólo de lectura, y sirve para almacenar el programa básico de iniciación, instalado desde fábrica. Esta rutina es ejecutada en cuanto es encendida la computadora y su primer función es la de reconocer los dispositivos, (incluyendo memoria de trabajo), cargar los programas esenciales y dejar a la computadora lista para ser operada.

▪ Memoria RAM (Random Access Memory)

Esta es la denominada memoria de acceso aleatorio o sea, los datos tanto pueden leerse como escribirse en ella, tiene la característica de ser volátil (sólo opera mientras esté encendida la computadora). En ella son almacenadas tanto las instrucciones que necesita ejecutar el procesador como los datos que se introducen y desea procesar, así como los resultados obtenidos de esto.

Por lo tanto, cualquier programa que se desea ejecutar en la computadora, debe respetar el tamaño máximo (capacidad) de dicha memoria, de lo contrario será imposible ejecutarlo. Al adquirir un programa, independientemente de cuál o para qué sea, debe prestarse atención a las especificaciones, puesto que en ellas debe enunciarse claramente la cantidad recursos mínimos necesarios que debe tener su equipo para trabajar con éste. (Generalmente figuran como "Requerimientos del sistema").

- Memoria cache

Desde la aparición en el mercado de procesadores con frecuencia de reloj de 25 o incluso 33 MHz o mas, una memoria de trabajo constituida por RAM dinámica ya no está preparada para satisfacer las exigencias de la CPU en términos de tiempo de acceso. Con esas frecuencias, el procesador se ve forzado a aguardar continuamente hasta que la memoria de trabajo reaccione, lo cual conlleva que su capacidad operativa no sea aprovechada al máximo.

En principio, la memoria de trabajo debería poder ser sustituida completamente por componentes estáticos de RAM que permitiesen intervalos de acceso bastante más breves. Pero esto sería demasiado caro. Por eso, se ha recurrido a un método que ya se utilizaba en las gigantescas computadoras de los años setenta: la instalación de una RAM cache externa. "Externa" quiere decir, en este contexto, que se sitúa fuera de la CPU, en su entorno y unida a ella por el sistema bus.

La memoria caché, se ubica físicamente sobre la placa madre y consta de una serie de componentes estáticos de RAM con una capacidad de 64 o 256 kilobits.

Así pues, con este procedimiento pueden obtenerse cachés de 64 o 256 kilobytes, tamaño bastante inferior al de la memoria de trabajo.

Si al momento de apagar la computadora se volatilizan los datos almacenados en la memoria RAM, se necesitará de medios que los almacenen por tiempo indefinido y que garanticen la seguridad y confiabilidad de nuestros datos, o sea, otro tipo de memorias.

Memorias auxiliares

Por las características propias del uso de la memoria ROM y el manejo de la RAM, existen varios medios de almacenamiento de información, entre los más comunes se encuentran:

El Disquete o Floppy



Estos son los más comunes y baratos. Varían de acuerdo al tamaño y su capacidad de almacenamiento. La mayoría de ellos contienen de fábrica, una etiqueta indicando el tipo de diskette.

Tipo de diskette	Capacidad
5.25 pulgadas, una cara, doble densidad	160 KB
5.25 pulgadas, una cara, doble densidad	180 KB
5.25 pulgadas, doble cara, doble densidad	320 KB
5.25 pulgadas, doble cara, doble densidad	360 KB
5.25 pulgadas, doble cara, alta densidad	1200 KB = 1.2 MB
3.5 pulgadas, doble cara, doble densidad	720 KB
3.5 pulgadas, doble cara, cuádruple densidad	1440 KB = 1,44 MB
3.5 pulgadas, doble cara, alta densidad	2880 KB = 2,88 MB

No todos los tipos de unidades de diskette son compatibles con todos los tipos de unidades de lectura (diskettera). En general, un diskette, debe recibir formato con una

capacidad menor o igual a la de la unidad en que se lo utiliza, para que el disco y la unidad sean compatibles.

Cinta de respaldo

Son como las cintas de cassette de audio y pueden almacenar desde 20 Mbytes hasta 2 Gigabytes o más. Son medios de almacenamiento muy económicos y sobre todo muy rápidos, ya que pueden almacenar todo un disco duro en un pequeño cassette en unos cuantos minutos.



Disco Rígido

El disco rígido es (generalmente) una unidad interna, que no se ve desde afuera de la computadora, se instala fijo en el interior, son más rápidos y seguros que las unidades de lectura de disquete y sus capacidades de almacenamiento pueden llegar hasta miles de Gigabytes.

Siempre que se enciende el computador, los discos sobre los que se almacenan los datos giran a una velocidad vertiginosa (a menos que disminuyan su potencia para ahorrar electricidad).

Los discos rígidos de hoy, con capacidad de almacenar multigigabytes mantienen el mínimo principio de una cabeza de Lectura/Escritura suspendida sobre una superficie magnética que gira velozmente con precisión microscópica, al igual que los colosales discos de 40 MB del pasado, pero hasta allí llega la similitud, pues los discos actuales aplican para su funcionamiento nuevas disciplinas como la mecánica cuántica y la aerodinámica.

Pero hay un aspecto de los discos rígidos que probablemente permanecerá igual. A diferencia de otros componentes del PC que obedecen a los comandos del software sin protestar, puede escucharse el sonido emitido por el disco rígido cuando emprende su trabajo. Estos ruidos son recordatorio de que es uno de los pocos componentes de un PC que tiene carácter mecánico y electrónico al mismo tiempo. Los componentes mecánicos de esta unidad, de múltiples maneras, consiguen entrar en acción en el mejor momento.

Los discos duros entran en la categoría de almacenamiento secundario o memoria secundaria. Se les conoce con gran cantidad de denominaciones como disco duro, rígido (frente a los discos flexibles o por su fabricación a base de una capa rígida de aluminio), fijo (por su situación en el ordenador de manera permanente), winchester (por ser esta la primera marca de cabezas para disco duro). Estas denominaciones aunque son las habituales no son exactas ya que existen discos de iguales prestaciones pero son flexibles, o bien removibles o transportables, u otras marcas diferentes fabricantes de cabezas.

Las capacidades de los discos varían desde 10 Mb. hasta varios Gb. en minis y grandes ordenadores. La velocidad de acceso depende en gran parte de la tecnología del propio disco y (eventualmente) de la tarjeta controladora asociada.

Están compuestos por varios platos, es decir varios discos de material magnético montados sobre un eje central sobre el que se mueven. Para leer y escribir datos en estos platos se usan las cabezas de lectura/escritura que, mediante un proceso electromagnético, codifican y decodifican la información que han de leer o escribir. La cabeza de lectura/escritura en un disco duro está muy cerca de la superficie, de forma que casi vuela sobre ella, sobre el colchón de aire formado por su propio movimiento. Debido a esto, están cerrados herméticamente, porque cualquier partícula de polvo puede dañarlos.

Unidad de disco rígido

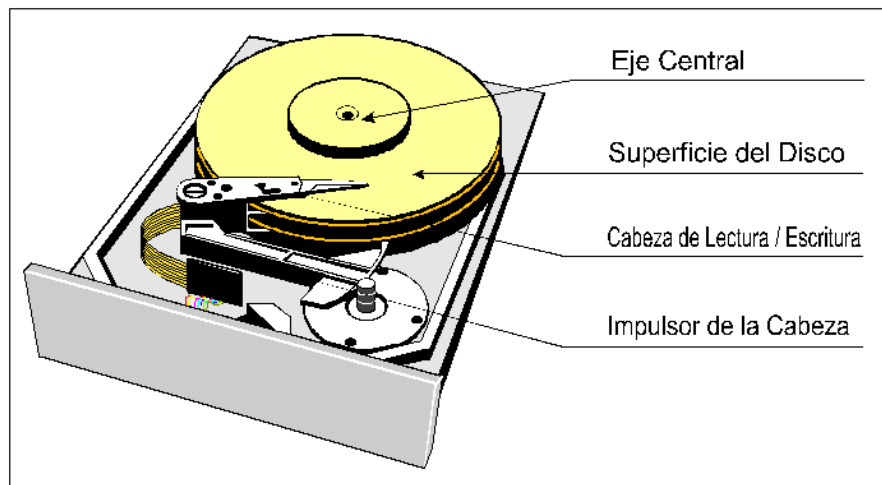
Los discos duros se presentan recubiertos de una capa magnética delgada, habitualmente de óxido de hierro, y se dividen en unos círculos concéntricos cilindros (coincidentes con las pistas de los disquetes), que empiezan en la parte exterior del disco (primer cilindro) y terminan en la parte interior (último). Asimismo estos cilindros se dividen en sectores, cuyo número está determinado por el tipo de disco y su formato, siendo todos ellos de un tamaño fijo en cualquier disco. Cilindros como sectores se identifican con una serie de números que se les asignan, empezando por el 1, pues el número 0 de cada cilindro se reserva para propósitos de identificación más que para almacenamiento de datos. Estos, escritos/leídos en el disco, deben ajustarse al tamaño fijado del almacenamiento de los sectores. Habitualmente, los sistemas de disco duro contienen más de una unidad en su interior, por lo que el número de caras puede ser más de 2. Estas se identifican con un número, siendo el 0 para la primera. En general su organización es igual a los disquetes. La capacidad del disco resulta de multiplicar el número de caras por el de pistas por cara y por el de sectores por pista, al total por el número de bytes por sector.

Para escribir, la cabeza se sitúa sobre la celda a grabar y se hace pasar por ella un pulso de corriente, lo cual crea un campo magnético en la superficie. Dependiendo del sentido de la corriente, así será la polaridad de la celda. Para leer, se mide la corriente inducida por el campo magnético de la celda. Es decir que al pasar sobre una zona detectará un campo magnético que según se encuentre magnetizada en un sentido u otro, indicará si en esa posición hay almacenado un 0 o un 1. En el caso de la escritura el proceso es el inverso, la cabeza recibe una corriente que provoca un campo magnético, el cual pone la posición sobre la que se encuentre la cabeza en 0 o en 1 dependiendo del valor del campo magnético provocado por dicha corriente.

Los componentes físicos de una unidad de disco rígido son:

- Los discos o platos (Platters) Están elaborados de compuestos de vidrio, cerámica o aluminio finalmente pulidos y revestidos por ambos lados con una capa muy delgada de una aleación metálica. Los discos están unidos a un eje y un motor que los hace girar a una velocidad constante de miles de revoluciones/minuto. Convencionalmente los discos rígidos están compuestos por varios platos, es decir varios discos de material magnético montados sobre un eje central. Estos discos normalmente tienen dos caras que pueden usarse para el almacenamiento de datos, si bien suele reservarse una para almacenar información de control.
- Las cabezas (Heads). Están ensambladas en pila y son las responsables de la lectura y la escritura de los datos en los discos. La mayoría de los discos duros incluyen una cabeza Lectura/Escritura a cada lado del disco, sin embargo algunos discos de alto desempeño tienen dos o más cabezas sobre cada superficie, de manera que cada cabeza atiende la mitad del disco reduciendo la distancia del desplazamiento radial. Las cabezas de Lectura/Escritura no tocan el disco cuando este está girando a toda velocidad; por el contrario, flotan sobre un cojín de aire extremadamente delgado (10 millonésima de pulgada). Para comparación un cabello humano tiene cerca de 4.000 micropulgadas de diámetro. Esto reduce el desgaste en la superficie del disco durante la operación normal, cualquier polvo o impureza en el aire puede dañar suavemente las cabezas o el medio. Su funcionamiento consiste en una bobina de hilo que se acciona según el campo magnético que detecte sobre el soporte magnético, produciendo una pequeña corriente que es detectada y amplificada por la electrónica de la unidad de disco.

- El eje. Es la parte del disco rígido que actúa como soporte, sobre el cual están montados y giran los platos del disco.
- Actuator. Es un motor que mueve la estructura que contiene las cabezas de lectura entre el centro y el borde externo de los discos. Un "actuador" usa la fuerza de un electromagneto empujado contra magnetos fijos para mover la Head Stack Assembly a través del disco. La controladora manda más corriente a través del electromagneto para mover las cabezas cerca del borde del disco. En caso de una pérdida de poder, un resorte mueve la cabeza nuevamente hacia el centro del disco sobre una zona donde no se guardan datos. Dado que todas las cabezas están unidas al mismo HSA se mueven al unísono.



Desde el aspecto lógico, la capacidad de un disco rígido puede medirse según los siguientes parámetros:

- Cilindros (cylinders).

El par de pistas en lados opuestos del disco se llama cilindro. Si el HD contiene múltiples discos (sean n), un cilindro incluye todos los pares de pistas directamente uno encima de otro ($2n$ pistas).

Los HD normalmente tienen una cabeza a cada lado del disco. Dado que las cabezas de Lectura/Escritura en el HSA están alineadas unas con otras, la controladora puede escribir en todas las pistas del cilindro sin mover el HSA. Como resultado los HD de múltiples discos se desempeñan levemente más rápido que los HD de un solo disco.

Es una pila tridimensional de pistas verticales de los múltiples platos. El número de cilindros de un disco corresponde al número de posiciones diferentes en las cuales las cabezas de lectura/escritura pueden moverse.

- Pistas (tracks)

Un disco de un HD está dividido en delgados círculos concéntricos llamados pistas. Las cabezas se mueven entre la pista más externa ó pista cero, a la más interna.

Una pista es la trayectoria circular trazada a través de la superficie circular del plato de un disco por la cabeza de lectura / escritura. Cada pista está formada por uno o más clusters.

- Sectores (sectors)

Un byte es la unidad útil más pequeña en términos de memoria. Los HD almacenan los datos en pedazos gruesos llamados sectores. La mayoría de los HD usan sectores de 512 bytes. La controladora del HD determina el tamaño de un sector en el momento en que el disco es formateado. Algunos modelos de HD permiten especificar el tamaño de un sector.

Cada pista del disco está dividida en 1 ó 2 sectores; dado que las pistas exteriores son más grandes que las interiores, las exteriores contienen más sectores.

Lectores de CD en la PC

Los sistemas CD ROM disponibles para PC se han dividido en dos partes: las unidades capaces de grabar los CD ROM una o varias veces, llamadas CDRW, y las puramente lectoras.

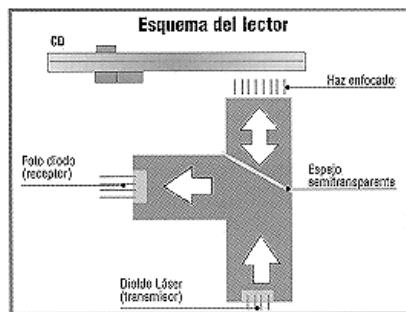
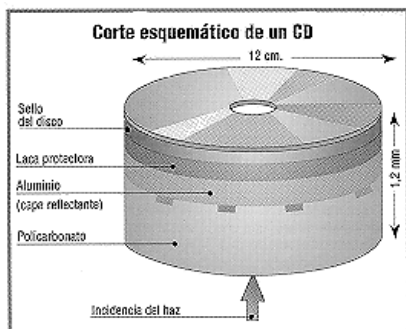
Respecto a las grabables, únicamente podemos decir que es un dispositivo relativamente nuevo que ya no requiere de inversiones considerables dentro del entorno de la PC, y aunque aún tiene un coste final por disco grabado bastante elevado comparado con el clásico sistema de estampado.

En cuanto a las unidades de sólo lectura, éstas son clasificables por tres categorías:

- interfaz de conexión a la PC
- velocidad de transferencia de la unidad lectora
- localización física

La conexión al PC, puede efectuarse de varias formas:

- a una controladora que se conectará al conector de expansión de] PC (ISA)
- a un conector SCSI



- opcionalmente en la tarjeta de sonido, en caso de que venga preparada para ello

De todas estas opciones la más común y económica con diferencia es la primera.

Cuando aparecieron las primeras unidades lectoras de CD ROM usaron directamente la mecánica de los compact discs de audio ya instaurados. Estos aparatos habían sido diseñados para ofrecer una velocidad de transferencia de 150 Kb/s, necesarias para la lectura de datos de audio en tiempo real.

Como el CD ROM en sus orígenes estaba destinado a servir de apoyo a gigantescas bases de datos, en las que la velocidad de transferencia no era un factor decisivo, el uso de este formato no suponía ninguna limitación al nuevo formato.

Pero a medida que ha ido evolucionando el terreno gráfico, la necesidad de usar el CD ROM como almacenamiento de archivos de animación, ya sea en Windows o en DOS, y debido a que los archivos de imagen requieren de una velocidad y volumen de transferencia de información mucho mayor, ha derivado en la aparición de unidades lectoras de CD ROM capaces de una velocidad de transferencia de datos del disco al PC muy superior a la de las unidades iniciales.

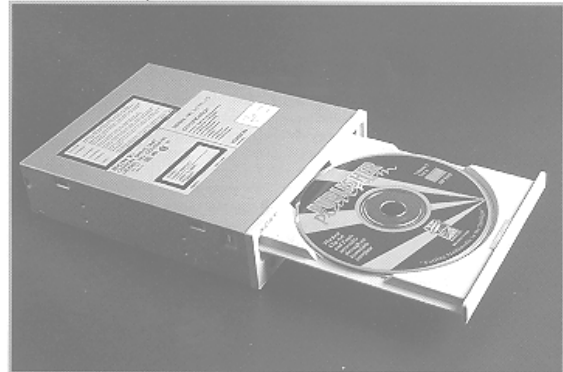
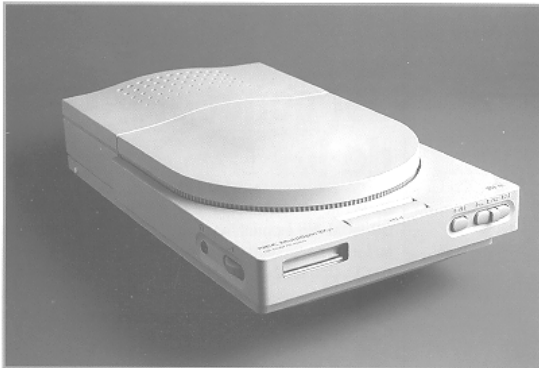
En la lista pueden observarse los aumentos progresivos de la velocidad de transferencia

- simple velocidad (150 kbls)
- doble velocidad (300 kbls)
- triple velocidad (450 kbls)
- cuádruple velocidad (600 kbls)
- séxtupla velocidad (750 kbls)
- octuple velocidad (900 kbls)

Actualmente están en vigencia los lectores de 12, 24, 40 y 56x.

Un parámetro importante, generalmente ligado a la velocidad de transferencia de la unidad lectora es el tiempo de acceso. Se trata del tiempo de acceso que tarda el lector en situarse sobre una determinada pista para efectuar la lectura. Este parámetro es muy importante ya que la mayor parte de las operaciones habituales que ocurren en una PC conllevan la lectura de un gran número de archivos diferentes. Esto implica búsquedas y saltos a diferentes puntos del CD ROM que afectarán en mayor o menor grado la lectura en función del tipo de unidad lectora que usemos.

Como última categoría de clasificación de las unidades de CD ROM está la localización física del lector que puede ser interno o externo. Los externos a su vez, pueden o no ser portátiles. La ventaja del externo es que podemos hacer uso de él en cualquier plataforma informática, como podría ser Apple Macintosh, sin más que conectar la unidad a la computadora deseada. Esta conexión se llevará a cabo generalmente a través de una conexión SCSI.



Fuente de alimentación

Como tanto el microprocesador como todos los circuitos que forman los dispositivos se alimentan de cantidades muy pequeñas de energía necesitan de una fuente que les suministre y regule la cantidad necesaria ya que cualquier variación en el voltaje podría ser suficiente para quemar dichos circuitos.

Placas de sonido, micrófonos, parlantes

Una PC cualquiera en su configuración estándar cuenta con un simple y minúsculo altavoz para realizar todos los sonidos. Evidentemente, esto no cubre las necesidades de todos los usuarios; muchos fabricantes de hardware y periféricos han optado por desarrollar tarjetas de sonido que permiten un considerable aumento de las capacidades sonoras. El problema que podía subsistir era el de la unificación de estándares y que

consecuentemente, tarjetas de sonido de diferentes fabricantes valiesen para un mismo programa, sin tener que adaptar éste para cada modelo.

De todos los fabricantes de tarjetas de sonido fue Creative Labs quien con su Sound Blaster, impuso el estándar que la gran mayoría siguió después para mantener la compatibilidad citada.

Y lo que originalmente era una tarjeta de sonidos capaz de reproducir sofisticados efectos de sonido fue evolucionando e incorporando más funciones.

La gran mayoría de las placas de sonido son ahora un compendio de un sintetizador de sonidos, un grabador - reproductor de audio digital, un sistema MIDI, un generador de efectos sonoros, además de un reconocedor y sintetizador de voz.

Como ya sabemos, las computadoras sólo son capaces de trabajar con datos digitales, por lo que tendremos que hacer necesario tratar señales de sonido que podemos considerar como señales que están continuamente oscilando. Por ello imaginemos la cantidad de información que puede estar contenida en un solo segundo durante un fortísimo de orquesta. Si quisiéramos traducir esa música a digital, lo que podríamos hacer es ir viendo cada cierto tiempo (muestreando) el valor que toma en ese instante concreto la música, pudiendo traducir ese valor instantáneo mediante un elemento adecuado (un convertidor analógico - digital) en datos que nuestra PC comprenda. Si el intervalo de tiempo con el que tomamos la muestra es grande, se nos perderán todas las fluctuaciones que hayan podido ocurrir entre medias de variaciones, con lo que perdemos información. Al número de veces por segundo que leemos el valor de la señal musical se denomina frecuencia de muestreo.

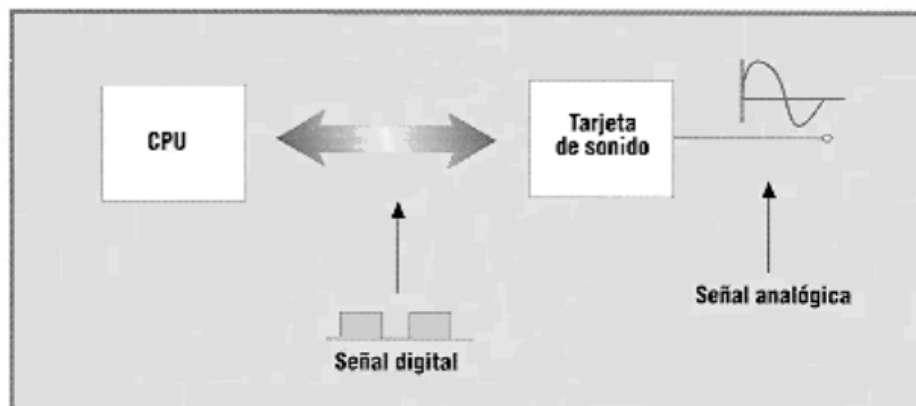
El compact disc guarda datos digitales que fueron medidos 44.100 veces por segundo, es decir que su frecuencia de muestreo es de 44,1 KHz.

Por otro lado, para tomar el valor de la señal musical generamos una escala y la dividimos en muchos segmentos para luego encontrar a cuántos de esos segmentos equivale la señal musical en el momento de cada medición. En cuantos más segmentos hayamos dividido la escala (que será nuestro parámetro de comparación), mayor precisión tendrá nuestro sistema.

Las primeras tarjetas de sonido dividían la escala en 256 valores posibles que podía tomar la señal musical, y para codificar esos 256 segmentos eran necesarios 8 bits, de ahí la denominación de "Placa de 8 bits".

Cómo se genera el sonido en la PC.

La información parte del microprocesador que se encarga de enviarla a la correspondiente tarjeta de sonido.



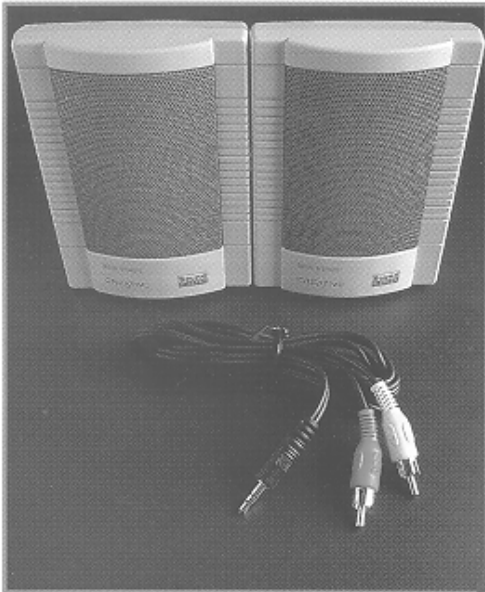
Esta, por su parte, convierte la señal digital que viene del microprocesador en otra completamente diferente de carácter analógico que podrá ser procesada por cualquier cadena de sonido. Y a partir de aquí será por cuenta propia conseguir que se realice una reconstrucción de la señal eléctrica en acústica lo más precisa posible.

La toma de esta señal analógica se puede realizar de diversas formas, según incorpore la tarjeta de sonido un pequeño amplificador interno o no. De cualquier modo, siempre disponemos de un conector del tipo jack estereo de bajo nivel que podremos conectar a un amplificador y excitar las cajas acústicas.

Pero para que todo el proceso se realice de forma adecuada se deben seguir una serie de consejos para posteriormente dejarse llevar por el oído y decidir por uno u otro modelo.

Los altavoces o parlantes

La misión de los altavoces es convertir la señal eléctrica en acústica. Al adquirir un altavoz nos veremos envueltos en un sinfín de datos electrónicos que, si no se interpretan correctamente, simplemente llevan a la confusión.



Los datos más significativos son:

- Potencia nominal y potencia máxima: indican el nivel constante y máximo que puede aguantar el altavoz sin dañarse. Es importante tenerlo en cuenta para realizar la elección correcta del amplificador que debe entregar una potencia máxima no superior a la máxima del altavoz. se mide en vatios (w). Un altavoz que aguante 40W RMS es más que suficiente.
- Impedancia nominal: indica la resistencia que presenta al amplificador y permite conocer cuál será la potencia que podrá entregar realmente el amplificador sobre un determinado tipo de altavoz. Se mide en Ohms y generalmente varía entre los.4 y 8 ohms.
- Rendimiento: indica la cantidad de potencia que debemos suministrar al altavoz para que éste irradie determinado nivel sonoro y se mide en dB/W*m. Cuanto más alto mejor, pues menor será la potencia necesaria del amplificador correspondiente. Los valores comerciales giran en torno a 70 - 90 dB/W*m (es decir que suministrando un vatio al altavoz y a un metro de distancia, se generan 70 - 90 decibeles).
- El máximo nivel de presión sonora: informa "cuán alto" puede sonar el altavoz, lo cual es importante considerar teniendo en cuenta los usos que haremos de él. Se mide en decibeles (dB) y los valores típicos oscilan de los 100 dB max. SPL.

Dispositivos de crecimiento

Son las puertas que están listas para recibir la conexión de cualquier otro aparato o tarjeta que permita ampliar las capacidades de trabajo de una computadora, y son el punto más importante para asegurarnos haber hecho una buena inversión. Estos son las ranuras de expansión y los puertos.

Los puertos son los puntos de conexión que ya vienen con la computadora, están ubicados generalmente en la parte posterior del gabinete de la computadora, y permiten la instalación rápida de los dispositivos más comunes, como el teclado, la impresora, el monitor, y cualquier otro elemento físico adicional, como por ejemplo un mouse.



Se puede decir que las ranuras de expansión son los enchufes madre del sistema del bus. A través de ellas, el bus tiene acceso a tarjetas de expansión como el adaptador gráfico u otras controladoras.

No es preciso que abarquen todos los conductos del bus. Así, a menudo vemos como sobre la placa madre de una CPU de 32 bits hay ranuras para conductos de datos de sólo 8 o 16 bits. Estas ranuras, también llamadas slots, se encuentran en la parte trasera izquierda de la placa madre.

Se trata de las ranuras alargadas y negras en las que, probablemente, ya se encuentren encajadas algunas tarjetas. Las pequeñas, compuestas de un solo elemento, son las ranuras de 8 bits y las largas, divididas en dos partes, son las de 16. A veces puede advertirse también una ranura adicional especialmente larga o curvada. Esta recibe las tarjetas de expansión de memoria, que, en las placas madre del 386 o del 486 suelen disponer de un bus de 32 bits. A continuación vamos a describir con detalle los diferentes sistemas de bus de expansión.

El monitor

Es bastante común prestar poca o ninguna atención al tipo de monitor que se entrega con las famosas PC compatibles, y si bien dan la información clásica de 1024 x 768 pixeles, no será en absoluto eficiente para poder decidir la calidad del monitor en cuestión.

Para describir el funcionamiento de un monitor, es imprescindible saber cómo se forman las imágenes que vemos sobre la pantalla.

Una imagen se forma al mover un haz de electrones sobre una pantalla recubierto de un material especial que al ser golpeado despiden luz. Este recubrimiento se mantiene durante un tiempo produciendo luz, que es lo que se denomina persistencia. Con ello conseguimos que aunque el haz de electrones se encuentre localizado en otro punto, los recién barridos, sigan emitiendo luz.

Si el movimiento del haz se realiza de una forma ordenada y a una determinada velocidad, y sumado a la memoria visual que tiene el ojo humano, obtenemos una imagen. Cuando a continuación sobreponemos sobre la imagen creada otra distinta, pero con ligeras diferencias a modo de "fotogramas", obtendremos una sensación de imágenes en movimiento. Este es el principio básico de la televisión, aplicable igualmente a los monitores. Debe quedar muy claro que en todo momento solo hay un punto o pincel que se encarga de realizar el refresco de las imágenes en la pantalla.

Todo este sistema del haz de electrones junto con la pantalla de material fotoemisor se encuentra encerrado al vacío en el interior de una gran ampolla de cristal, que denominamos tubo de la imagen.

Ya sabemos cómo crear una imagen a partir de un único punto. La clave consiste ahora en ver qué orden seguimos para realizar el barrido o movimiento de ese haz.

El movimiento del haz se realiza en dos direcciones: horizontal y vertical.

El barrido horizontal se realiza de izquierda a derecha a una velocidad constante. Una vez que el haz llega a la derecha del todo, retrocederá lo más rápido posible a la

izquierda, comenzando a pintar otra línea. El número de líneas que se pintan por segundo es lo que se denomina frecuencia horizontal, que en la televisión normal y corriente es de 15.625, ó 15.625 Khz. En cambio, en nuestra PC variará entre 30.000 y 60.000, según el modo gráfico que se haya seleccionado.

Pero a la vez que el haz se mueve de izquierda a derecha, también se mueve hacia abajo, siempre de arriba hacia abajo y a una velocidad constante. Una vez que el haz llega a la parte más abajo de la pantalla, retrocederá lo más rápido posible hasta el punto superior de la pantalla, comenzando a "pintar" otra imagen.

Aquí hay que hacer una distinción que puede parecer complicada al principio; hasta hace poco, diseñar y fabricar circuitos que fueran capaces de pintar muchas imágenes completas por segundo era una labor cara y compleja, en ningún caso al alcance de monitores de tipo medio/bajo. Para ello inventaron lo que se denomina "entrelazado".

El sistema entrelazado consiste en dividir una imagen completa (llamada técnicamente cuadro) en dos, llamadas campos. Un campo se compone de las líneas pares: 2, 4, 6, ... y el otro de las impares: 1, 3, 5, etc. A la hora de realizar el barrido, primero se presenta un campo y luego otro, o sea: primero las líneas pares y luego las impares, o viceversa, según las normas de fabricación. De esta forma, para conseguir una falsa ilusión de movimiento, sólo necesitamos la mitad de las imágenes reales.

Cuando compramos un monitor es más que recomendable que sea "no entrelazado".

El número de imágenes que se pintan por segundo es lo que se denomina frecuencia vertical, y es uno de los principales datos que debemos mirar en un monitor. Como cabe esperar, si a una película de cine le reducimos el número de fotogramas por segundo, veremos cada vez un mayor efecto de "flicker" o parpadeo y de falta de continuidad. Es precisamente lo que ocurre cuando la frecuencia de refresco vertical no es lo suficientemente alta. Esta frecuencia de refresco no vendrá impuesta únicamente por el monitor sino por la capacidad que tenga la tarjeta gráfica para entregarla.



La resolución de un monitor es el número de elementos en los que está dividida una imagen tanto vertical como horizontalmente. En la actualidad la mayor parte cumple con las normas SVGA de 1024 pixeles horizontales por 768 verticales, (la relación entre ancho y altura debe ser siempre 4:3) aunque cada vez son más frecuentes los 1280 por 1024, y en monitores de alta calidad de 1600 por 1200.

Es importante destacar la relación práctica que debe mantener la resolución con el tamaño de la pantalla. Así, si estamos trabajando con una pantalla de 14 ó 15 pulgadas será suficiente disponer de 1024 por 768. En cambio, si trabajamos con un 17 pulgadas, es conveniente llegar hasta 1280 por 1024 y, en 20 pulgadas, fundamental un mínimo de

1280 por 1024, siendo recomendable 1600 por 1200. Si no sucediera así, los puntos se verían muy grandes perdiendo esa sensación de alta resolución.

Otro parámetro fundamental a la hora de adquirir o evaluar un monitor, es el dot pitch, apertura de rejilla, o comúnmente llamado tamaño del punto. El por qué del dot pitch debemos buscarlo en el proceso de creación de la imagen.

Desde que el haz de electrones sale del caño hasta que llega a la pantalla pasa por una máscara o rejilla que se encargará de hacer coincidir los haces de los tres colores básicos (rojo, verde, azul) sobre lo que se denominan "tríadas". El tamaño de cada microagujero de la rejilla, sobre la que incide el rayo es lo que se denomina dotpitch, apertura de rejilla o tamaño del punto, y representa el tamaño que va ocupar un solo punto en la pantalla.

Obviamente, cuanto menor sea ese punto, mayor será la resolución efectiva de la imagen. En la práctica, cuanto mayor sea el tamaño del tubo de imagen, mayor suele ser el dot pitch.

Cuando compremos un monitor de 14 ó 15 pulgadas, debemos cerciorarnos de que el dot pitch sea de 0,28 mm o menor. Existe una versión muy típica entre computadoras ciones que tienen un dot pitch de 0,31 mm, que sólo es recomendable si no se va a hacer uso, más o menos frecuentemente de imágenes. En 17 pulgadas es recomendable 0,28 mm., mientras que en pantallas de 20 ó 21 pulgadas 0,28 es más que aceptable.

Las tarjetas de video

La plaqueta de video es uno de los componentes de la PC que siempre está presente en el sistema. Su función es clave permite transformar la señal digital que proviene de la computadora en analógica para que pueda ser enviada al monitor. Su importancia no reside tan sólo en la visualización sino que será la responsable también de permitir trabajar cómodamente bajo el entorno Windows acelerando los movimientos de las ventanas, íconos animados, etc. Puede ser una plaqueta separada o estar contenida en el mismo motherboard.

Algunas tarjetas contienen un conjunto de circuitos que realizan todas las operaciones de movimiento de objetos en 3D de forma que se libere al máximo de este tipo de cálculos al procesador. Con esto se pone en evidencia la tendencia existente de absorber el trabajo de la CPU.

La tarjeta gráfica es el puente entre el motherboard de nuestra computadora y el monitor, quien transforma las señales analógicas enviadas por la placa de video en imágenes.

Dentro de la diversidad de plaquetas gráficas que ofrece el mercado, las más corrientes son las SVGA, cuya resolución debe superar los 800 x 600 puntos, y con un número de colores mayor que 256.

El proceso de visualización es el siguiente: Ya vimos, cuando hablábamos de monitores, que para que una imagen pueda considerarse como tal se debía realizar un barrido de un haz de electrones sobre la pantalla y en dos direcciones simultáneamente: horizontal y vertical, siempre de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, respectivamente. Pero para que esto sea posible, debe existir una señal que presentemos al monitor y que éste pueda sincronizar de tal forma que los principios de pantalla y comienzos de línea sean siempre los mismos. Si no es así nunca coincidirán los fotogramas, impidiendo la sensación de movimiento. La tarjeta gráfica será quien imponga el barrido de este haz de electrones.

Toda esta información se vuelca desde la memoria de la tarjeta gráfica, pasando por el correspondiente RAMDAC que convierte la señal digital de la memoria en otra analógica que puede ser entendida por el monitor. La cantidad de memoria de la tarjeta

gráfica debe ser tal que como mínimo se almacene un cuadro entero, cuyo volumen de información dependerá directamente del número de colores con los que se esté trabajando y de la resolución de la pantalla.

Al hablar de la relación entre la memoria necesaria y características de la pantalla se puede enunciar que con tarjetas gráficas de PC que dispongan de 1 Mb de memoria (las más comunes) sólo podremos llegar a 800 x 600 con 64.000 colores ó 1024 x 768 con 256 colores. Por encima de estas resoluciones necesitamos placas con más memoria.

Monitores interactivos (touch screen)

Existen monitores especiales que presentan información como cualquier monitor lo hace, permitiendo además introducir información señalando con nuestro dedo sobre ellos, aunque más caros que el simple hecho de comprar un ratón, son muy útiles en áreas abiertas donde es preciso rapidez y aguante en el uso del dispositivo, como lo es el hecho de hacer reservaciones en aeropuertos, cajeros automáticos, kioskos multimedia.

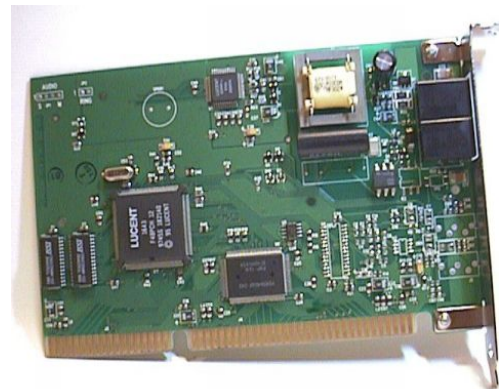
Modem o FaxModem

Cuando hablamos por teléfono enviamos por cable señales análogas que al llegar al otro aparato se convierten en voz nuevamente, sin embargo las computadoras no son aparatos que generen esas señales u ondas, muy por el contrario una computadora internamente esta todo el tiempo generando interrupciones en forma de 1's y 0's o sea bits, también llamada frecuencia digital.

El modem es un aparato que una vez conectado uno por computadora por un lado **modula** la señal binaria en ondas o señales análogas permitiendo de ésta manera aprovechar la infraestructura telefónica existente en nuestro mundo para enviar por la misma vía, voz, datos, imágenes y una vez del otro lado **demodula** dichas señales convirtiéndolas de nuevo en bits que al ser interpretados reproducen en la computadora la información recibida desde el otro lado del mundo.

Existen muchos tipos de modem que pueden clasificarse según la velocidad de transmisión de datos, los estándares que incorpora y su emplazamiento físico.

Respecto a la velocidad de transmisión generalmente se recomiendan los modems de 56K, aunque siempre la velocidad del dispositivo está condicionada por la velocidad de la línea telefónica y, en particular este tipo de modem, exigen una línea limpia de ruidos.



Respecto de su ubicación, el módem puede ser interno o externo. Para instalar un modem interno, se debe contar la mayoría de las veces con un slot vacío en el motherboard, aunque recientemente se encuentran incorporados con la misma placa madre. En caso de los modem externos, se debe contar con un puerto libre para realizar la conexión al dispositivo. Entre las ventajas de los modem externos están la posibilidad

de usarlos en otras computadoras que no sean PC compatibles (como las Apple-Macintosh), y que es posible monitorear su estado con ayuda de la barra de luces ubicada en el panel frontal para determinar si existe conexión o si el enlace ya se ha terminado o si se produjo un error.

El usuario común suele preferir los modem internos, tanto por la comodidad de ocupar menos espacio, como por su costo.

La impresora

Una impresora es un periférico para el computador, que traslada el texto o la imagen generada a un medio imprimible (papel, transparencias, etc...)

Las impresoras se pueden dividir en distintas categorías siguiendo diversos criterios. Una de las divisiones más comunes se hace entre las que son de impacto y las que no. Las de impacto son impresoras matriciales e impresoras margaritas, las que no son de impacto abarcan todos los demás tipos de mecanismos de impresión, incluyendo las térmicas, de chorro de tinta e impresoras láser.

Otros criterios de clasificación

- **Formación de los caracteres:** Utilización de caracteres totalmente formados por trozos continuos (dicha forma es utilizada, por ejemplo, los producidos por una impresora de margarita) frente a los caracteres matriciales compuestos por patrones de puntos independientes (como los que producen las impresoras estándar matriciales, de chorro de tinta y térmicas). Aunque las impresoras láser son técnicamente matriciales, la nitidez de la impresiones y el tamaño reducido de los puntos permite considerar que los trazos de sus caracteres son continuos.
- **Método de transmisión de datos.** Se distinguen dos métodos el paralelo (transmisión byte a byte) y el serial (bits a bits). Estas categorías se refieren al medio utilizado para enviar los datos a la impresora, más que a diferencias mecánicas. Muchas impresoras están disponibles tanto en versiones paralelas o seriales y algunas incorporan ambas opciones, lo que aumenta la flexibilidad a la hora de instalarlas.

Conexión Paralelo. Las conexiones de comunicación paralelas normalmente son el método más rápido de transferir datos de una computadora a una impresora. Los datos normalmente se guardan en la computadora como "bytes", un byte normalmente es un grupo de ocho dígitos binarios (bits). En eslabones de comunicaciones paralelos hay varias conexiones individuales cada uno de los cuales llevan un pedazo. Hay ocho conexiones de los datos, permitiendo transferir un byte en una acción, hay a veces 16 conexiones de los datos, permitiendo transferir dos bytes. Además de transferir datos, un eslabón de comunicaciones debe transferir los signos protocolares entre la impresora y la computadora.

Los eslabones de comunicaciones paralelos usan conexiones extras .

Las conexiones paralelas no son convenientes para las conexiones de largas distancias, estas sólo operarán por encima de unos metros de cable.

Conexión Serie. Los eslabones de comunicación de serie son más lentos que las conexiones paralelas, pero puede operar encima de distancias mayores. En un eslabón de serie básico se requieren sólo dos alambres; uno por enviar datos, el otro para los datos receptores. La mayoría de las conexiones de serie

tiene un alambre extra por lo menos, pero esto no tiene efecto en la velocidad de traslado de los datos. algunos eslabones de serie tienen varios alambres extras. El problema principal con la comunicación serial es la falta de velocidad en la transferencia de datos, ya que no supera los 19200 bytes/seg, y sería demasiado lento, por ejemplo, para enviar un gráfico a la impresora.

Conexión por Redes. En área local, conecta una red de computadoras, esta aumentando en popularidad porque a ellos le ofrecen varios beneficios, incluso la habilidad de compartir periféricos caros, como impresoras láser. La mayoría de las redes se dedican a manejar recursos compartidos. Las impresoras pueden conectarse a un servidor para ser utilizado por todos los usuarios de la red. Hay varios tipos de conexión de redes, de cableado y de sistemas de transmisión de datos, algunos de los cuales pueden tener varios protocolos diferentes.

- **Método de impresión**

Puede ser carácter a carácter, línea a línea o página a página. Las impresoras de caracteres son las matriciales, las de chorro de tinta, las térmicas y las de margarita. Las impresoras de líneas se subdividen en impresoras de cinta, de cadena, de tambor y las de bandas. Se utilizan frecuentemente en grandes instalaciones o redes informáticas. Entre las impresoras de páginas se encuentran las electrofotográficas como las impresoras láser.

- **Capacidad de impresión**

· Puede ser solamente texto o texto y gráficos. La mayoría de las impresoras de margarita y de bola sólo pueden imprimir textos, ya que sólo pueden reproducir caracteres previamente grabados tanto sea en relieve o en forma de mapa de caracteres interno. Las impresoras de textos y gráficos, entre las que se encuentran las matriciales, las de chorro de tinta y las láser reproducen todo tipo de imágenes dibujándolas como patrones de puntos.

- **Velocidad**

Las impresoras láser están compuestas por una amplia gama de velocidades, la aceleración de la impresora láser se mide en paginas por minuto ppm o imágenes por minuto ipm. En las impresoras dobles, se imprimen las dos carillas de la hoja a la vez, lo que reduce la velocidad de impresión a la mitad.

Las impresoras láser a color son un caso especial el medir la velocidad, porque cada color requiere un paso separado a través del mecanismo de impresión, debido a que casi todas las impresoras láser trabajan con cuatro colores cian, magenta, amarillo y negro. Estas pueden imprimir en blanco y negro y a color. Al imprimir en color las impresoras corren a un cuarto de su velocidad en impresión blanco y negro, o sea una impresora a color que imprime a 30 ppm en blanco y negro, correría aproximadamente a 7,5 ppm en color.

Algunas impresoras mas rápidas de producción pueden imprimir en hojas individuales a 135 ppm. Y algunos especializaron impresoras que usan papelería continua que pueden imprimir a 200 ppm.

- **Resolución**

La resolución de una impresora láser es el numero de puntos individuales que puede imprimir dentro de una área especificada. Las impresoras láser mas modernas imprimen a 300 por 300 puntos por pulgada cuadrada o sea 90.000 puntos, como la

mayoría de las impresoras tienen la misma resolución vertical y horizontal, esta medida se abrevia a los puntos por pulgada, se refiere a la resolución en el eje horizontal y vertical.

Algunas de las impresoras láser tienen una impresión de 360.000 puntos por pulgada cuadrada

- Manejo de papel

Las impresoras láser normalmente usan papelería de corte-hoja, pocas impresoras de alta velocidad usan papelería continua, el tamaño de las paginas usadas en la mayoría de las impresoras láser es fijado por el tamaño de la bandeja del papel. La mayoría trabajan con hojas tipo carta y A4, a veces pueden manejar otros tamaños.

La mayoría de las impresoras personales proporcionan un alimentador de la entrada que sostiene unas 100 hojas de papel normal, y una facilidad adicional de alimentación manual.

Las impresoras de WorkGrup a veces tienen alimentadores de capacidad altos, alimentadores de papel motor-manejados que sostienen alrededor de 1000 hojas. Las impresoras de grandes producciones pueden tener varios alimentadores motor-manejados que pueden sostener 2500 hojas cada uno y con una producción de 90 ppm , la impresora puede usar 5000 hojas por hora.

De matriz de puntos



Son impresoras de impacto, buenas para el trabajo común de oficina, aunque ruidosas; son las más económicas por hoja impresa y las más baratas en el mercado. Se denominan así porque su sistema de impresión está basado en el mismo de la máquina de escribir, esto es, un rodillo, papel normal, una cinta entintada, pero en lugar de una cuña con el tipo de letra aquí se substituye por una cabeza de agujas, las cuales salen en secuencia vertical punzando los puntos indicados para formar la letra.

La medida de rapidez y calidad es la cantidad de caracteres que pueden imprimir por segundo, entre las medianas de precio y de buena velocidad de encuentran de 260 y 350 CPS.

Estas características hacen de las impresoras de agujas las impresoras más útiles y económicas en el trabajo cotidiano de una oficina o empresa.

Las de inyección de tinta (ink jet)

Estas funcionan muy parecido a las de matriz de puntos, sólo que en vez de agujas tienen pequeñísimos microtubos decenas de veces más delgados que un cabello humano por donde arrojan pequeños chorros o gotas de tinta que al tocar el papel se dispersan y forman una imagen del texto de muy buen calidad; son baratas, por lo general un poco más rápidas que la de agujas, con la gran ventaja de manejar alta calidad, incluso las de colores son las más populares sobre todo en uso profesional, estudiantil y doméstico.



Por un precio razonable se pueden encontrar impresoras de calidad tal a colores que pueden representar con un muy buen porcentaje de fidelidad una fotografía real a 720x720 DPI (puntos por pulgada).

Las impresoras láser



Aquí el sistema de impresión es totalmente distinto al de las demás y es más bien parecido al de una fotocopiadora tradicional, o sea, papel magnetizado con un polvo-tinta muy fino (tonner) que al ser fundido con un haz láser crean un documento de calidad inigualable que llega a alcanzar hasta los 600 DPI.

Aunque siguen bajando rápidamente de precio, son las más caras; sin embargo son las únicas con calidad de imprenta. Son la herramienta imprescindible para una imprenta, edición fotográfica o negocio de

diseño gráfico. La velocidad de éstas como de las de inyección de tinta se mide en hojas por minuto.

Impresoras láser color

La llegada del color y la mejora de las técnicas de impresión han permitido que la calidad de las imágenes impresas mediante la tecnología láser haya mejorado notablemente los últimos cinco años.

Estas impresoras ofrecen velocidad, calidad de texto adecuado y color suficientemente bueno para impresión general de oficina con capacidad de trabajo en redes.

La mayoría de los motores láser que circulan por el mercado imprimen directamente la tinta desde el tambor fotosensible al papel. Las ventajas son una menor complejidad mecánica y un mantenimiento más sencillo y económico. Por el contrario es más difícil repartir la tinta con precisión la tinta sobre el papel.

Otras impresoras usan un soporte intermedio entre la unidad fotosensible y el papel para depositar uniformemente los distintos colores. Lo que sucede en este caso es que los tres o cuatro capas de color se depositan en primer lugar sobre una superficie que no está en contacto con el papel. Cuando las distintas capas de color se han terminado de depositar, entonces se imprime toda la página de una sola pasada. La ventaja es una mayor calidad de impresión en color. Mientras las desventajas son una mayor complejidad mecánica y más costo de mantenimiento.

Existen una serie de dificultades con la impresión láser color en la actualidad. Primero, dista mucho de ser una tarea limpia, la instalación del toner es un procedimiento fastidioso. Además, algunas unidades requieren una intervención frecuente de los usuarios, para efectuar el mantenimiento de sus componentes.

Aunque las impresoras color hayan mejorado, hay dos características que impiden que una impresora láser alcance una resolución fotográfica. Por un lado se tiene el efecto bandeo producido por el láser en su recorrido sobre el tambor. Puesto que el láser es más fino que el de tinta esta se deposita a su lado o a otro por la senda atrasada por el láser, pero difícilmente en el sitio exacto. Este defecto se aprecia a simple vista en cualquier área de color uniforme. La segunda circunstancia no es culpa de los fabricantes sino de los usuarios, que es el uso indiscriminado de llamado papel de fotocopiadora. Este tipo de papeles es barato y suele ser un soporte adecuado para el texto, sin embargo

las disposición de las fibras de celulosa en este tipo de papel esparce la tinta cuando este la absorbe y es difícil obtener perfiles nítidos y acabados brillantes. La tinta para la impresión en color a de poseer por lo tanto una viscosidad mayor que la impresión en blanco y negro a fin de que se esparza menos por el papel.

Los Plotters

Son grandes impresoras basadas en plumillas de colores que permiten a los arquitectos o ingenieros convertir un plano o trazo de líneas contenido en la memoria de su computadora en un auténtico gran plano listo para su envío, ahorrando mediante éstos sofisticados implementos tanto el diseño a mano de los planos como la heliografía necesaria para su reproducción.



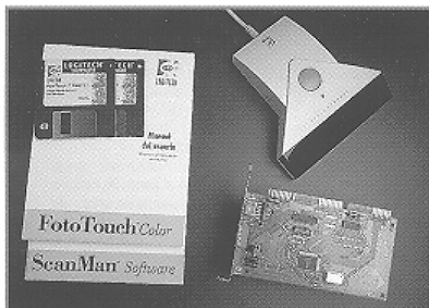
Los rastreadores ópticos o Escanners

Son prácticamente pequeñas copiadoras, que mediante haces de luz digitalizan punto por punto una imagen y la transfieren a la memoria de la computadora en forma de archivo, el tipo de información que pueden rastrear se las da su tipo, incluso los hay que rastrean a colores.

La calidad de un scanner está representada por la resolución máxima a la que pueden rastrear una imagen, los hay desde 300 dpi hasta 2400, aunque a la hora de comprarlos se debe tomar en cuenta por un lado la máxima calidad de salida de su impresora y la cantidad de espacio disponible en su disco rígido, así como la capacidad de memoria RAM de su máquina, ya que de no coincidir nunca podrá usar su rastreador más allá de las capacidades de su equipo.

Una de las funciones más sobresalientes de los rastreadores de imágenes son las de permitir que programas inteligentes de reconocimiento de caracteres (OCR) conviertan la imagen del documento rastreado en texto libre que puede, una vez convertido ser modificable incluso letra por letra.

- Escáner manual : Se parece al ratón y a medida que se desplaza por una superficie lisa va convirtiendo la imagen en archivo, son muy lentos y requieren de mucha precisión para evitar errores en la imagen obtenida.
- Escáner de cama : Son básicamente pequeñas copiadoras que, al igual que éstas, rastrean el documento depositado en su pantalla. Son muy rápidos, precisos y cada vez más baratos.



- Rastreador de código de barras, muy conocidos por nosotros en los supermercados; interpretan información que ha sido codificada mediante un sistema de barras.

Lápiz óptico

El lápiz óptico es un dispositivo señalador en el que el usuario sostiene sobre la pantalla un lápiz que está conectado al ordenador o computadora y que permite seleccionar elementos u opciones en la pantalla (el equivalente a un clic del ratón), bien presionando un botón en un lateral del lápiz óptico o presionando éste contra la superficie de la pantalla. El lápiz contiene sensores luminosos y envía una señal a la computadora cada vez que registra una luz, como por ejemplo al tocar la pantalla cuando los píxeles no negros que se encuentran bajo la punta del lápiz son refrescados por el haz de electrones de la pantalla. La pantalla de la computadora no se ilumina en su totalidad al mismo tiempo, sino que el haz de electrones que ilumina los píxeles los recorre línea por línea, todas en un espacio de 1/50 de segundo. Detectando el momento en que el haz de electrones pasa bajo la punta del lápiz óptico, el ordenador puede determinar la posición del lápiz en la pantalla. El lápiz óptico no requiere una pantalla ni un recubrimiento especiales como puede ser el caso de una pantalla táctil, pero tiene la desventaja de que sostener el lápiz contra la pantalla durante periodos largos de tiempo puede cansar al usuario.

Videoconferencia

Caen en las manos de los usuarios de computadoras una nueva serie de servicios que permiten la expansión virtualmente ilimitada del entorno informático, cosas que hasta hace muy poco estaban sólo al alcance de grandes empresas. Empresas que no sólo pudieran financiarlas, sino que fuesen capaces de conseguir estos medios, pues al requerir avanzados sistemas de computación, satélites, etc., no se disponía más que de meros prototipos que se sorteaban entre los más poderosos postores.

De entre todos los servicios que se presentaban como novedosos hay uno que puede resultar de especial interés: la videoconferencia.

Hasta hace poco, sólo podía verse en escenas de películas de James Bond que tras el hueco de la chimenea de un despacho se escondía un monitor en el que visualizaba una imagen de un agente que se encontraba en la otra punta del planeta, dialogando y conversando de la manera más natural. Es un claro ejemplo del concepto de videoconferencia. Esto era ciencia ficción hasta hace pocos años, pero es tangible en este momento; actualmente cuentan con servicios de videoconferencia un considerable número de empresas en las que este servicio se ha visto como una gran herramienta de apoyo.

Los elementos constituyentes de un sistema de videoconferencia son los siguientes:

Una PC 486 en adelante.

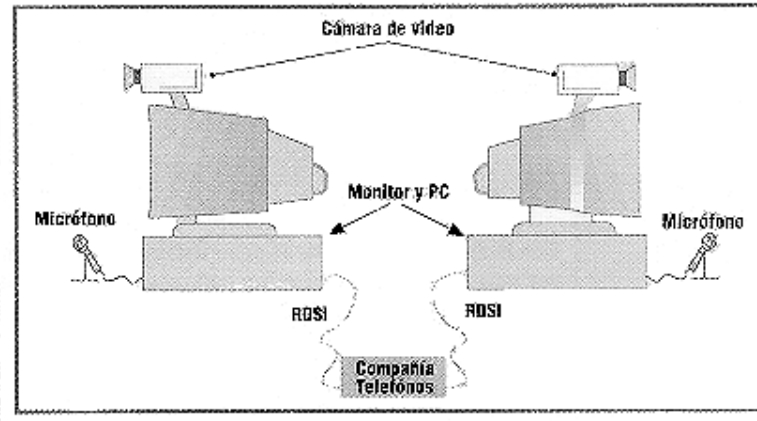
Una tarjeta de compresión de video con el standard MPEG, MPEG li, o H.261.

Un enlace que permita conectarnos a un equipo remoto

Una cámara de video.

Un micrófono y parlantes

Un monitor



El funcionamiento es el siguiente: la cámara de video capta nuestra imagen, que es digitalizada ya sea a través de una tarjeta digitalizadora de imagen o bien por el hardware de la misma cámara. Una vez convertida la señal analógica de la cámara a digital pasará por un proceso de compresión de la imagen de forma que ocupe menos memoria y sea viable la comunicación en tiempo real. La señal ya comprimida (hasta 300 veces menor que su tamaño original) se enlazará con la ayuda de un programa de comunicaciones y un módem que estará conectado a una línea telefónica.

En cualquier otra parte del mundo que dispongamos de una conexión, podremos tener acceso a esta información, de forma que con un equipo similar veremos la imagen y sonido del individuo en origen, ocurriendo el proceso en sentido inverso también y estableciendo un contacto virtual.

De todos los elementos que incorpora el sistema de videoconferencia, vamos a centrarnos especialmente en la cámara de video.

Las cámaras de video para videoconferencia

La cámara se encarga de la misión prioritaria de recoger la imagen o secuencia del protagonista, que podrá ser una persona, un grupo conferenciante, una mesa redonda, e incluso un almacén en el que se encuentre una máquina que requiera de un seguimiento especial.



Dada la variedad de escenarios que pueden presentársela a la cámara, es necesario que los modelos para videoconferencias de uso general incorporen posibilidades de zoom, gran angular, movimientos motorizados que faciliten, al menos, la aplicación de videoconferencia. Las cámaras hogareñas cumplen funciones mínimas y, por lo general, automatizadas.

El tamaño físico de una cámara puede variar, siendo la más pequeña del tamaño de una pelota de tenis y las más grandes de 10 x 8 x 12 cm. Esto permite situarlas tanto en la parte superior del monitor como en un lugar aislado, incorporando todo el conexionado en la parte trasera de modo que pueda integrarse la cámara en un ambiente de trabajo sin necesidad de tener un manojito de cables colgando que entorpezcan.

Para realizar la conexión disponemos de un gran número de opciones: audio, video, control remoto, etc. Uno de los elementos más llamativos de las cámaras (no disponible en todos los modelos) es la incorporación de sistema de control remoto, de manera tal que se puede enfocar, mover o agrandar cualquier parte de la escena.

Desde el punto de vista de la calidad de la imagen, generalmente tenemos la posibilidad de calidad comparable a la de una emisión televisiva (625 líneas), definición más que suficiente a los fines de la videoconferencia, con matices de color bastante agradables.

La salida de la cámara puede ir a una placa digitalizadora (que generalmente NO se incluye con la cámara, por lo que hay que tener en cuenta el gasto extra que supone), a puertos especiales como el USB, o bien usando el puerto paralelo estándar.



SOFTWARE

Dentro de los componentes básicos, el software, es la otra mitad de la computadora, el alma o la materia gris, ya que las necesidades de crecimiento y de capacidad han surgido para hacer realidad toda la creatividad, ingenio y desempeño humano.

El software son todas las instrucciones y datos que corren en mayor o menor medida dentro del ordenador, es decir, la información misma, la razón del ser del hardware. En nuestros tiempos a medida que la magia de la electrónica pone al alcance de todos estas maquinas, mediante el abaratamiento de la tecnología y por tanto de los costos, en dirección completamente opuesta aumenta la inversión de los servicios y programas necesarios para optimizar y efficientar dichos equipos.

En sus orígenes la programación de los ordenadores era hecho sólo, para y por los mismos científicos que las construían para propósitos muy específicos. El cálculo de la trayectoria de los proyectiles usados en la II Guerra Mundial, y posteriormente usos muy parecidos, hasta que mucho después que fue utilizada en el Censo de los Estados Unidos fue reconociéndose su valor en el campo administrativo donde estuvo hasta hace 2 décadas, cuando gracias a la Computadora Personal (PC) pasaron al dominio público donde con tantas necesidades fueron surgiendo las aplicaciones diversas para cada oficio.

De lo dicho anteriormente, se deduce que existen dos tipos o grupos de programas:

- Un grupo dedicado exclusivamente a hacer funcionar el equipo al que se denomina software de base (o sistema operativo). Es el conjunto de rutinas que permiten la ejecución del programa a procesar, la utilización de la memoria disponible, la actuación de los diversos periféricos y un contacto continuo con los usuarios con el fin de informarles sobre la marcha del proceso o solicitarles su intervención.
- Un grupo de programas que varía de acuerdo al uso que cada usuario desee hacer de su equipo, denominados software de aplicación.

No existe un único grupo de programas que permita realizar las tareas de un sistema operativo. Existe una diversidad de sistemas operativos, entre los que podríamos mencionar Unix, Xenix, Linux, MS DOS, y (en nuestro caso) Windows, como uno de los más difundidos.

Entre las ventajas que presenta Windows, podemos mencionar

- Interface totalmente gráfica
- La tendencia a estandarizar productos bajo la norma Plug and Play
- Proporciona programas asistentes para la realización de tareas
- Previsiones adecuadas para personas con minusvalías
- Se puede llevar a cabo más de una tarea simultáneamente (multiprocesamiento o multitasking)
- Compatibilidad entre aplicaciones diferentes

Igual que cualquier software, presenta una serie de requerimientos mínimos en lo referente a hardware para su correcto funcionamiento:

- Procesador 486 o superior. No se recomienda 386
- El mínimo de memoria para contar con una performance aceptable es 8 MB de RAM, aunque hace trabajar bastante al disco rígido.
- Como mínimo una placa de video de 1 MB
- Entre 24 a 70 MB de espacio de disco rígido, variando según el tipo de instalación realizada.

Cada vez que se encienda la computadora, se realizará un chequeo rutinario de hardware y se procederá a la carga del sistema operativo en memoria. La secuencia de acciones realizadas se denomina comúnmente booteo o inicialización del sistema.

Una vez que el sistema ha booteado correctamente, la computadora queda a la espera de las órdenes del usuario.

El sistema operativo permanece en memoria hasta el momento que se apaga el sistema.