



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Dirección de Cómputo Universitario

Cómputo Académico

Educación Continua



Manual de

Ensamble y Mantenimiento de Pc's



CONTENIDO TEMATICO

INTRODUCCIÓN	3
1.- Generación de las Computadoras	4
2.- Componentes Básicos	5
3.- La CPU Clasificada en Base al Manejo de Instrucciones	17
4.- Ensamblar una Computadora	41
5.- Accesar y Configurar el Bios	46
6.- Comandos Básicos Ms-Dos	48
7.- Mantenimiento de Computadoras	54
7.1- Mantenimiento Preventivo	54
7.2 - Mantenimiento Correctivo	59

INTRODUCCIÓN

La computadora hoy en día se ha vuelto una herramienta indispensable en muchas áreas, lo mismo puede servir para calcular la distancia de la estrella más lejana de nuestro sistema solar como para la diversión y esparcimiento de un niño que la utiliza para jugar, al igual que el ama de casa la puede utilizar para llevar una gran colección de recetas de cocina, y como cualquier herramienta necesita cuidados y tratos especiales. Una computadora es cualquier dispositivo usado para procesar información de acuerdo con un procedimiento bien definido.

Tradicionalmente existen tres tipos de computadoras que cumplen con estos requisitos: las computadoras centrales, las mini computadoras y las computadoras personales.

1.- Generación de las Computadoras

Teniendo en cuenta las diferentes etapas de desarrollo que tuvieron las computadoras, se consideran las siguientes divisiones como generaciones aisladas con características propias de cada una, las cuáles se enuncian a continuación.

Primera Generación

Sistemas constituidos por tubos de vacío, desprendían bastante calor y tenían una vida relativamente corta. Máquinas grandes y pesadas. Se construye el PC ENIAC de grandes dimensiones (30 toneladas). Almacenamiento de la información en tambor magnético interior. Un tambor magnético disponía de su interior del PC, recogía y memorizaba los datos y los programas que se le suministraban. Programación en lenguaje máquina, consistía en largas cadenas de bits, de ceros y unos, por lo que la programación resultaba larga y compleja. Alto costo. Uso de tarjetas perforadas para suministrar datos y los programas.

Segunda Generación

Transistores

Cuando los tubos de vacío eran sustituidos por los transistores, estas últimas eran más económicas, más pequeñas que las válvulas miniaturizadas consumían menos y producían menos calor. Por todos estos motivos, la densidad del circuito podía ser aumentada sensiblemente, lo que quería decir que los componentes podían colocarse mucho más cerca unos a otros y ahorrar mucho más espacio.

Tercera Generación

Circuito integrado (chips)

Aumenta la capacidad de almacenamiento y se reduce el tiempo de respuesta. Generalización de lenguajes de programación de alto nivel. Compatibilidad para compartir software entre diversos equipos.

Cuarta Generación

Microcircuito integrado

El microprocesador: el proceso de reducción del tamaño de los componentes llega a operar a escalas microscópicas. El micro miniaturización permite construir el microprocesador, circuito integrado que rige las funciones fundamentales de la computadora.

Quinta Generación y La Inteligencia Artificial

El propósito de la Inteligencia Artificial es equipar a las Computadoras con "Inteligencia Humana" y con la capacidad de razonar para encontrar soluciones. Otro factor fundamental del diseño, la capacidad de la Computadora para reconocer patrones y secuencias de procesamiento que haya encontrado previamente, (programación Heurística) que permita a la Computadora recordar resultados previos e incluirlos en el procesamiento, en esencia, la Computadora aprenderá a partir de sus propias experiencias usará sus Datos originales para obtener la respuesta por medio del razonamiento y conservará esos resultados para posteriores tareas de procesamiento y toma de decisiones. El conocimiento recién adquirido le servirá como base para la próxima serie de soluciones.

2.- Componentes Básicos

Un CPU está compuesto de muchas partes diferentes estas quedan ser divididas en categorías:

Aparatos periféricos (E/S). Como el monitor, teclado, impresora, bocinas, componente de la carcasa, y la misma cubierta (CPU) y medios de almacenamiento.

Conectores externos ó puerto de comunicación.

Se trata de los conectores para periféricos externos: teclado, ratón, impresora... En las placas Baby-AT lo único que está en contacto con la placa son unos cables que la unen con los conectores en sí, que se sitúan en la carcasa, excepto el de teclado que sí está adherido a la propia placa. En las ATX los conectores están todos agrupados en torno al de teclado y soldados a la placa base.



Los principales conectores son:

Son conectores externos que se utilizan para conectar un módem, Mouse, impresora u otro dispositivo periférico, hay dos tipos de puerto: puerto serie y puerto paralelo.

Teclado. El cable del teclado corre de un conector DIN, tiene 5 patas (no en orden numérico consecutivo Bien para clavija DIN ancha, propio de las placas Baby-AT, o mini-DIN en placas ATX y muchos diseños propietarios.).

Mini-DIN

Este tipo de conector fue introducido por IBM y utilizado en equipos de "marca",



DIN

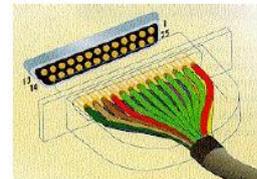


mini DIN

PUERTO PARALELO

En los pocos casos en los que existe más de uno, el segundo sería LPT2. Es un conector hembra de unos 38 mm, con 25 pines agrupados en 2 hileras.

Un **puerto paralelo** es una interfase entre un PC y un periférico cuya principal característica es que los bits de datos viajan juntos enviando un byte completo o más a la vez. Es decir, se implementa un cable o una vía física para cada bit de datos formando un bus. Además habrá una serie de bits de control en vías aparte que irá en ambos sentidos por caminos distintos.



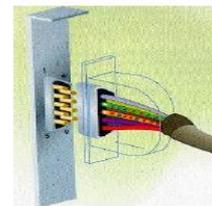
El puerto paralelo más conocido es el puerto de impresora que destaca por su sencillez y que transmite 8 bits.

SERIE

Puertos serie (COM o RS232)

Suelen ser dos, uno estrecho de unos 17 mm, con 9 pines (habitualmente "COM1" y "COM2"),

Un **puerto serie** es una interfaz de comunicaciones entre el PC y periféricos en donde la información es transmitida bit a bit enviando un solo bit a la vez. (En contraste con el puerto paralelo que envía varios bites a la vez). El **puerto serie** por excelencia es el RS-232 que utiliza cableado simple desde 3 hilos hasta 25 y que conecta PCs o microcontroladores a todo tipo de periféricos, desde terminales a impresoras y módems pasando por ratones.



El RS-232 original tenía un conector tipo D de 25 pines, sin embargo la mayoría de dichos pines no se utilizaban, por lo que IBM incorporó desde su PS/2 un conector más pequeño de solamente 9 pines que es el que actualmente se utiliza. En Europa la norma RS-422 de origen alemán es también un estándar muy usado en el ámbito industrial.

Uno de los defectos de los puertos serie iniciales eran su lentitud en comparación con los puertos paralelo, sin embargo, con el paso del tiempo, están apareciendo multitud de puertos serie de alta velocidad que los hacen muy interesantes ya que utilizan las ventajas del menor cableado y solucionan el problema de la velocidad con un mayor apantallamiento y más barato usando la técnica del par trenzado. Por ello, el puerto RS-232 e incluso multitud de puertos paralelo están siendo reemplazados por nuevos puertos serie como el USB, el Firewire o el Serial ATA.

Puerto para ratón PS/2



En realidad, un conector mini-DIN como el de teclado; el nombre proviene de su uso en los ordenadores PS/2 de IBM.

Puerto de juegos



O puerto para joystick o teclado midi. De tamaño algo mayor que el puerto serie estrecho, de unos 25 mm, con 15 pines agrupados en 2 hileras.

Puerto VGA



Incluyendo las modernas SVGA, XGA... pero no las CGA o EGA. Aunque lo normal es que no esté integrada en la placa base sino en una tarjeta de expansión, vamos a describirlo para evitar confusiones: de unos 17 mm, con 15 pines agrupados en 3 hileras.

Puerto USB



En las placas más modernas (ni siquiera en todas las ATX); de forma estrecha y rectangular, inconfundible pero de poca utilidad por ahora.



El **Bus de Serie Universal (USB)**, de sus siglas en inglés *Universal Serial Bus* provee un estándar de bus serie para conectar dispositivos a una computadora (generalmente a un PC). Un sistema USB tiene un diseño asimétrico, que consiste en un solo servidor y múltiples dispositivos conectados en una estructura de árbol utilizando concentradores especiales. Se pueden conectar hasta 127 dispositivos a un solo servidor, pero la suma debe incluir a los concentradores también, así que el total de dispositivos realmente usables es algo menor.

Fue desarrollado a finales de 1996 por siete empresas: IBM, Intel, Northern Telecom, Compaq, Microsoft, Digital Equipment Corporation y NEC.

El estándar incluye la transmisión de energía eléctrica al dispositivo conectado. Algunos dispositivos requieren una potencia mínima, así que se pueden conectar varios sin necesitar fuentes de alimentación extra. La mayoría de los concentradores incluyen fuentes de alimentación que brindan energía a los dispositivos conectados a ellos, pero algunos dispositivos gastan tanta energía que necesitan su propia fuente de alimentación. Los concentradores con fuente de alimentación pueden proporcionarles corriente eléctrica a otros dispositivos sin quitarle corriente al resto de la conexión (dentro de ciertos límites).

El diseño del USB tenía en mente eliminar la necesidad de adquirir tarjetas separadas para poner en los puertos bus ISA o PCI, y mejorar las capacidades plug-and-play permitiendo a esos dispositivos ser conectados o desconectados al sistema sin necesidad de reiniciar. Cuando se conecta un nuevo dispositivo, el servidor lo enumera y agrega el software necesario para que pueda funcionar.

El estándar USB 1.1 tenía 2 velocidades de transferencia: 1.5 Mbit/s para teclados, ratón, joysticks, etc., y velocidad completa a 12 Mbit/s. La mayor ventaja del estándar USB 2.0 es añadir un modo de alta velocidad de 480 Mbit/s. En su velocidad más alta, el USB compite directamente con FireWire (excepto en el área de cámaras digitales portables, el USB tiene limitaciones tecnológicas que prohíben su uso viable en esta área).

Actualmente los teclados y ratones tienden hacia el mini-DIN o PS/2, y se supone que en unos años casi todo se conectará al USB, en una cadena de periféricos conectados al mismo cable. Sin embargo, en mi opinión nos quedan puertos paralelo y serie para rato; no en vano llevamos más de quince años con ellos.

FIREWIRE

El **IEEE 1394** o **FireWire** es un estándar multiplataforma para entrada/salida de datos en serie a gran velocidad. Suele utilizarse para la interconexión de dispositivos digitales como cámaras digitales y videocámaras a PCs.



Ventajas de FireWire

- Alcanzan una velocidad de 400 megabits por segundo.
- Es hasta cuatro veces más rápido que una red Ethernet 100Base-T y 40 veces más rápido que una red Ethernet 10Base-T.
- Soporta la conexión de hasta 63 dispositivos con cables de una longitud máxima de 425 cm.
- No es necesario apagar un escáner o una unidad de CD antes de conectarlo o desconectarlo, y tampoco requiere reiniciar el PC.
- Los cables FireWire se conectan muy fácilmente: no requieren números de identificación de dispositivos, conmutadores DIP, tornillos, cierres de seguridad ni terminadores.
- FireWire funciona tanto con Macintosh como con PC.
- FireWire 400 envía los datos por cables de hasta 4,5 metros de longitud. Mediante fibra óptica profesional, FireWire 800 puede distribuir información por cables de hasta 100 metros, lo que significa que podrías disparar ese CD hasta la otra punta de un campo de fútbol cada diez segundos.
- Ni siquiera necesitas PC o dispositivos nuevos para alcanzar estas distancias. Siempre que los dispositivos se conecten a un concentrador FireWire 800, puedes enlazarlos mediante un cable de fibra óptica.

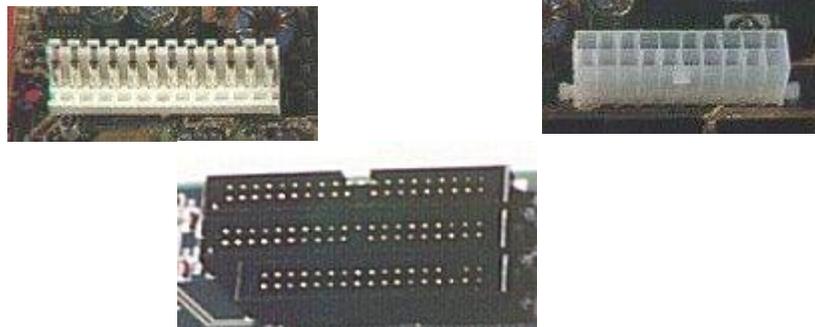
Edición de vídeo digital

La edición de vídeo digital con FireWire ha permitido que tuviera lugar una revolución en la producción del vídeo con sistemas de escritorio. La incorporación de FireWire en cámaras de vídeo de bajo costo y elevada calidad permite la creación de vídeo profesional en la Macintosh. Atrás quedan las carísimas tarjetas de captura de vídeo y las estaciones de trabajo con dispositivos SCSI de alto rendimiento. FireWire permite la captura de vídeo directamente de las nuevas cámaras de vídeo digital con puertos FireWire incorporados y de sistemas analógicos mediante conversores de audio y vídeo a FireWire.

Conector Eléctrico

Es donde se conectan los cables para que la placa base reciba la alimentación proporcionada por la fuente. En las placas Baby-AT los conectores son dos, si bien están uno junto al otro, mientras que en las ATX es único.

Conectores Internos



Bajo esta denominación englobamos a los conectores para dispositivos internos, como puedan ser la disquete, el disco duro, el CD-ROM o el altavoz interno, e incluso para los puertos serie, paralelo y de *joystick* si la placa no es de formato ATX. En las placas base antiguas el soporte para estos elementos se realizaba mediante una tarjeta auxiliar, llamada de *Input/Output* o simplemente de *I/O*.

Pila



La pila del ordenador, o más correctamente el acumulador, se encarga de conservar los parámetros de la BIOS cuando el ordenador está apagado. Sin ella, cada vez que encendiéramos tendríamos que introducir las características del disco duro, del chipset, la fecha y la hora... Se trata de un acumulador, pues se recarga cuando el ordenador está encendido. Sin embargo, con el paso de los años pierde poco a poco esta capacidad (como todas las baterías recargables) y llega un momento en que hay que cambiarla. Esto, que ocurre entre 2 y 6 años después de la compra del ordenador, puede vaticinarse observando si la hora del ordenador "se retrasa" más de lo normal.

Motherboard o Tarjeta Madre

La **placa base, placa madre o tarjeta madre** (en inglés **motherboard**) es la tarjeta de circuitos impresos que contiene, normalmente: el microprocesador, circuitos electrónicos de soporte, ranuras para conectar parte o toda la RAM del sistema, la ROM y ranuras especiales (slots) que permiten la conexión de tarjetas adaptadoras adicionales. Estas tarjetas suelen realizar funciones de control de periféricos tales como monitores, impresoras, unidades de disco, etc.

Básicamente, una placa base se diseña para realizar las tareas de entregar y distribuir a los componentes y dispositivos integrados ó que puedan ser conectados:

- Energía eléctrica.
- Señales de temporización.
- Señales de sincronismo.
- Comunicación de datos.
- Control.

El conjunto de circuitos integrados que componen las placas base de los PC actuales, conocido como chipset, se compone del NorthBridge y SouthBridge. El NorthBridge controla las funciones de acceso hacia y entre el microprocesador, la memoria RAM, el puerto gráfico AGP, y las comunicaciones con el SouthBridge. El SouthBridge controla los dispositivos asociados como son la controladora de discos IDE, puertos USB, Firewire, SATA, RAID, ranuras PCI, ranura AMR, ranura CNR, puertos infrarrojos, disquetera, Lan y una larga lista de todos los elementos que podamos imaginar integrados en la placa madre.



Tipos de Bus de Datos (Cables de Datos)

Los buses

Son el conjunto de líneas o caminos por los cuales los datos fluyen internamente de una parte a otra de la computadora (CPU, disco duro, memoria). Puede decirse que en las computadoras modernas hay muchos buses, por ejemplo entre los puertos IDE y los drives, entre una placa Aceleradora de video y la memoria Ram, entre el MODEM y el Chipset, etc.



Buses Externos (ISA, PCI, AGP, USB)

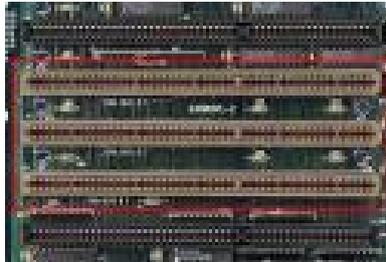
La tarjeta madre donde se aloja el microprocesador o CPU, se comunica con el exterior a través de los buses externos (físicamente se ven como slot o ranuras de conexión en la parte posterior de la caja), los buses de datos, direcciones, líneas de irqs, canales DMA, voltajes DC de alimentación, reloj lógico se transfieren o se prolongan a las tarjetas electrónicas de interfase por medio de estos buses externos. En las tarjetas madres modernas se utilizan básicamente cuatro tecnologías de buses externos, el bus ISA (industry standard architecture), el más antiguo data desde los primeros PC (personal computer) de comienzos de los ochenta, el PCI (peripheral component interconnect), uno de los más modernos de los que se han desarrollado, el AGP (Accelerated Graphics Port) exclusivo para la conexión de la tarjeta graficadora y el USB (Universal Serial Bus) de mayor auge e implementación en los últimos años. No han sido los únicos pero si son los que más éxito han tenido desde que aparecieron y se adoptaron como estándares.

Los buses básicos son:

a) el bus interno (bus de datos), o sea el que comunica los diferentes componentes con la CPU y la memoria RAM, formado por los hilos conductores que vemos en el circuito impreso de la placa, y el bus de direcciones.

b) El bus de expansión constituido por el conjunto de slots o ranuras en donde se insertan placas independientes de sonido, video, MODEM, etc.

El BUS EISA. mide sólo 8,5 cm. contiene 198 pines y transmite a 8 bit (Extended Industry Standard Architecture). Fue desarrollado por el llamado "**Banda de los nueve**" (AST, Compaq, Epson, Hewlett-Packard, NEC, Olivetti, Tandy, Wyse y Zenith) como una alternativa a la patente de IBM para el bus Micro Channel.



BUS ISA (Industry Standard Architecture). Fue iniciado a inicio de 1980 en los laboratorios de IBM en Boca Ratón Florida introducida en 1981, tiene 98 pines y 16 bits. transmite un ancho de banda de 8 MHz y ofrecen un máximo de 16 MB/s. Miden unos 14 cm y su color suele ser negro.



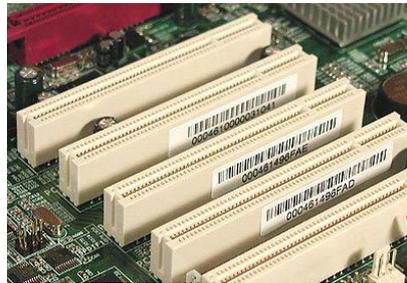
Buses actuales

En conjunción con la Informática, la electrónica innova permanentemente para crear nuevas y más eficientes rutas de comunicación entre los PC y sus periféricos. Muchas de estas vías pueden realmente llamarse buses entre tanto que otras solo deben clasificarse como puertos. A continuación una descripción de las principales tecnologías empezando por las de mayor relevancia.

RANURAS PCI. Dado a conocer por Intel en 1993, Miden unos 8,5 cm. Tiene 120 pines y Transmiten a 32 bits El actual **PCI (Peripheral Component Interconnect)**, y generalmente son blancas, cuyo ancho de banda es de 64 bits.

Es el bus local estándar en las motherboards actuales. El nombre abreviado proviene de Peripheral Component Interconnect y fue dado a conocer por Intel en 1993. PCI es un bus local compuesto por líneas físicas que permiten comunicar el Microprocesador con otro componente. Los puntos de conexión de los componentes son los SLOTS o

puertos de expansión que se observan en las motherboards, como bloques de plástico blanco.



Detalles técnicos de PCI.

1. Trabaja con frecuencias variadas: 33 MHz, 66 Mhz, 100 MHz, 400 Mhz.
2. 32 líneas son utilizadas para transmitir datos y direcciones en forma multiplexada (multiplexados utilización de una misma línea para transmitir datos y direcciones). Las demás líneas sirven para interpretar y validar las señales correspondientes a datos y direcciones.
3. A diferencia de su antecesor el bus AT (ISA), PCI utiliza circuitos PCI Bridge para comunicar al Microprocesador con otros componentes, lo que permite que los dispositivos acoplados en el bus PCI puedan trabajar con diferentes tipos de Microprocesadores.
4. El número de dispositivos que pueden conectarse al bus PCI está limitado a 32.
5. Control de error en la transmisión, mediante el uso de bits de control de paridad (uso de señales de verificación de envío - recepción entre los dispositivos).

BUS AGP (*Accelerated Advance Graphics Port*) Puerto de gráficos acelerado/avanzado.

Es un conector hembra de unos 8 cm, con 25 **pines** agrupados. La velocidad del bus es de 66 MHz.



Es un bus desarrollado por Intel en 1996 como solución a los cuellos de botella que se producían en las tarjetas gráficas que usaban el bus PCI. El diseño parte de las especificaciones PCI 2.1. El bus AGP es de 32 bit como PCI pero cuenta con notables diferencias como 8 canales mas adicionales para acceso a la memoria RAM. Además

puede acceder directamente a esta a través del NorthBridge pudiendo emular así memoria de vídeo en la RAM. La velocidad del bus es de 66 MHz.

El bus AGP cuenta con diferentes modos de funcionamiento.

- AGP 1X: velocidad 66 MHz con una tasa de transferencia de 264 MB/s y funcionando a un voltaje de 3,3V.
- AGP 2X: velocidad 133 MHz con una tasa de transferencia de 528 MB/s y funcionando a un voltaje de 3,3V.
- AGP 4X: velocidad 266 MHz con una tasa de transferencia de 1 GB/s y funcionando a un voltaje de 3,3 o 1,5V para adaptarse a los diseños de las tarjetas gráficas.
- AGP 8X: velocidad 533 MHz con una tasa de transferencia de 2 GB/s y funcionando a un voltaje de 0,7V o 1,5V.

Estas tasas de transferencias se consiguen aprovechando los ciclos de reloj del bus mediante un multiplicador pero sin modificarlos físicamente. El bus AGP actualmente se utiliza exclusivamente para conectar tarjetas gráficas, por lo que sólo suele haber una ranura. Dicha ranura mide unos 8 cm. y se encuentra a un lado de las ranuras PCI.

CHIPSET

La mayoría de los sistemas necesitan más de un circuito integrado auxiliar; el conjunto de circuitos integrados auxiliares necesarios por un sistema para realizar una tarea suele ser conocido como **chipset**, cuya traducción literal del inglés significa *conjunto de circuitos integrados*. El término *chipset* se suele emplear en la actualidad cuando se habla sobre las placas base de los IBM PCs. La configuración habitual es usar dos circuitos integrados auxiliares al procesador principal, llamados puente norte (que se usa como puente de enlace entre dicho procesador y la memoria) y puente sur (encargado de comunicar el procesador con el resto de los periféricos).

NORTHBRIDGE

Chip integrado es el conjunto de la placa base que controla las funciones de acceso desde y hasta microprocesador, AGP, memoria RAM y Southbridge. Recibe el nombre por situarse en la parte superior de las placas madres con formato ATX y por tanto no es un término utilizado antes de la aparición de este formato para PCs. Los Northbridges tienen un bus de datos de 64 bit en la arquitectura X86 y funcionan en frecuencias que van desde los 66Mhz de las primeras placas que lo integraban en 1998 hasta 1Ghz de los modelos actuales de SIS para procesadores AMD64.

Su principal función es controlar las comunicaciones con memoria RAM, AGP, microprocesador y Southbridge. Todos estos elementos se comunican entre sí gracias al Northbridge que como es común en el mundo del hardware aglutina muchas funciones que antes realizaban otros integrados. Es por esto que soporta una carga de trabajo que le convierte en uno de los elementos a optimizar en una placa base.

Siendo objeto de constantes mejoras en cuanto a velocidad y por tanto en disipación de calor.

Se le puede identificar fácilmente por situarse debajo del zócalo del microprocesador y cerca de la memoria RAM además lleva incorporado un disipador de calor, ya sea pasivo o activo con un ventilador.

SOUTHBRIDGE

Puente Sur traducido del ingles, Southbridge.

Este integrado o conjunto de integrados forman parte del chipset y de la placa madre. Su función principal es la comunicar todos los dispositivos de entrada/salida de un PC como pueden ser disco duro, teclado, puerto USB, Firewire, Lan o todos aquellos dispositivos conectados al bus PCI.

El Southbridge es la segunda parte del conjunto del chipset (Northbridge – Southbridge) y se comunica con el microprocesador mediante el NorthBridge. Este realiza las labores de interconexión de este con el bus AGP la memoria RAM y el citado SouthBridge. En los últimos modelos de placas el Southbridge acapara cada vez mayor numero de dispositivos a conectar y comunicar por lo que fabricantes como AMD o VIA han desarrollado tecnologías como HyperTransport o V-Link respectivamente para evitar el efecto cuello de botella en el transporte de datos entre dispositivos.

Cpu ó Procesador

Se denomina **CPU** (siglas de *Central Processing Unit*) o **Unidad Central de Proceso (UCP)** a la unidad donde se ejecutan las instrucciones de los programas y se controla el funcionamiento de los distintos componentes del PC. Suele estar integrada en un chip denominado microprocesador.

Es el corazón de todo computador, y es un microchip o Microprocesador con una alta escala de integración que permite que millones de transistores estén en su interior. Todos estos millones de transistores forman una serie de circuitos lógicos que permite ejecutar una determinada variedad de instrucciones básicas.



La CPU está compuesta por: **registros**, la **Unidad de control**, la **Unidad aritmético-lógica**, y dependiendo del procesador, una **unidad en coma flotante**. Cada fabricante de microprocesadores tendrá sus propias familias de estos, y cada familia su propio conjunto de instrucciones. De hecho, cada modelo concreto tendrá su propio conjunto, ya que en cada modelo se tiende a aumentar el conjunto de las instrucciones que tuviera el modelo anterior.

El microprocesador secciona en varias fases de ejecución la realización de cada instrucción:

- Fetch, lectura de la instrucción desde la memoria principal,
- Descodificación de la instrucción, es decir, determinar que instrucción es y por tanto que se debe hacer,
- Fetch de los datos necesarios para la realización de la operación,
- Ejecución,
- Escritura de los resultados en la memoria principal.

Estas fases se realizan en un ciclo de CPU. La duración física de estos ciclos viene determinada por la frecuencia de reloj. El microprocesador dispone de un oscilador de cuarzo capaz de generar pulsos a un ritmo constante, de modo que genera varios ciclos (o pulsos) en un segundo.

Actualmente se habla de frecuencias de Megahertzios (Mhz) o incluso de Gigahertzios (Ghz), lo que supone millones o miles de millones, respectivamente, de ciclos por segundo. El indicador de la frecuencia de un microprocesador es un buen referente de la velocidad de proceso del mismo, pero no el único. El tamaño de los datos con los que trabaja también determinará en buena medida la potencia real de proceso.

Los modelos de la familia x86 (a partir del 386) trabajan con datos de 32 bits, al igual que muchos otros modelos de la actualidad. Pero los microprocesadores de las tarjetas gráficas, que tienen un mayor volumen de procesamiento por segundo, se ven obligados a aumentar eso, y así tenemos hoy en día microprocesadores gráficos que trabajan a 128 ó 256bits. Estos dos tipos de microprocesadores no son comparables, ya que ni su juego de instrucciones, ni su tamaño de datos son parecidos y por tanto el rendimiento de ambos no es comparable en el mismo ámbito.

3.- El CPU Clasificado en Base al Manejo de Instrucciones

Los Microprocesadores o CPU se diseñan en arquitecturas de microprocesadores según la forma en que se administran los registros. Partiendo de esa base, han surgido dos grandes arquitecturas de microprocesadores para PCs: los diseñados con instrucciones avanzadas o complejas llamados CISC (Complex Instruction Set Computer) y los diseñados con instrucciones simples o reducidas llamados RISC (Reduced Instruction Set Computer).

Es tan importante como la placa base. La velocidad del mismo no lo define todo. Es importante que esté acompañado de un buen sistema de video, memoria y MODEM, para hacerlo trabajar óptimamente. En la práctica es mejor sacrificar unos cuantos MHz de velocidad en el procesador a cambio de tener 64 o 128MB más de memoria Ram.

Tipos de Memorias

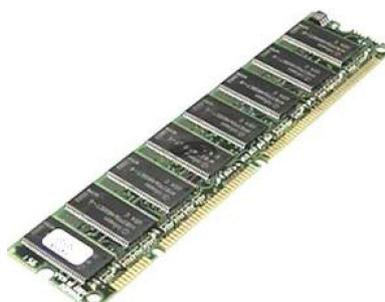
MASKED ROM (ROM MASCARA) Es la más barata, se manda hacer a la fábrica de semiconductores por millones a través de un microfilm o mascara de chip.

PROM (PROGRAMMABLE READ ONLY MEMORY). El contenido de la memoria se graba con un quemador de memorias PROM, su contenido no se puede borrar, no es una memoria **ROM** reutilizable.



RAM O MEMORIA PRINCIPAL

Es el acrónimo inglés de Random-Access Memory (memoria de acceso aleatorio). Su denominación surge en contraposición a las denominadas memorias de acceso secuencial. Debido a que en los comienzos de la computación las memorias principales (o primarias) de los PCs eran siempre de tipo RAM y las memorias secundarias (o masivas) eran de acceso secuencial (cintas o tarjetas perforadas), es frecuente que se hable de memoria RAM para hacer referencia a la memoria principal de una computadora



En estas memorias se accede a cada celda (generalmente se direcciona a nivel de bytes) mediante un cableado interno, es decir, cada byte tiene un camino prefijado para entrar y salir, a diferencia de otros tipos de almacenamiento, en las que hay una cabeza de lectura-grabadora que tiene que ubicarse en la posición deseada antes de leer el dato deseado. Se dicen "de acceso aleatorio" porque los diferentes accesos son independientes entre sí.

Memoria de semiconductor en la que se puede tanto leer como escribir. Se trata de una memoria volátil, es decir, pierde su contenido al desconectar la energía eléctrica. Se utilizan normalmente como memorias temporales para almacenar resultados intermedios y datos similares no permanentes.

Se dividen en estáticas y dinámicas. Una memoria RAM estática mantiene su contenido inalterado mientras esté alimentada. La información contenida en una memoria RAM dinámica se degrada con el tiempo, llegando ésta a desaparecer, a pesar de estar alimentada. Para evitarlo hay que restaurar la información contenida en sus celdas a intervalos regulares, operación denominada refresco.

Las memorias se agrupan en módulos, que se conectan a la placa madre del. Según los tipos de conectores que lleven los módulos, se clasifican en Módulos SIMM (Single In-line Memory Module) con 30 o 72 contactos, los Módulos DIMM con 168 contactos.

SIMM PC 66 tienen 72 clavijas ó pines.



DIMM PC 100, 133, tienen 168 pines.



TIPOS DE MEMORIA RAM DINÁMICA (DRAM).

La memoria RAM (*Random Access Memory* o Memoria de Acceso Aleatorio) es uno de los componentes más importantes de los actuales equipos informáticos y su constante aumento de la velocidad y capacidad ha permitido a los PC's crecer en potencia de trabajo y rendimiento.

Cuando compramos memoria RAM en nuestra tienda de informática, comprobamos cómo estos pequeños chips no se encuentran sueltos, sino soldados a un pequeño circuito impreso denominado módulo, que podemos encontrar en diferentes tipos y tamaños, cada uno ajustado a una necesidad concreta.

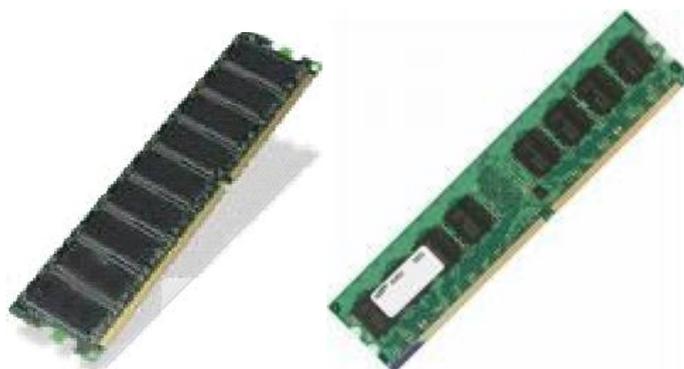
Sobre ellos se sueldan, como decíamos antes, los chips de memoria, de diferentes tecnologías y capacidades. Ahora bien, mientras que los ensambladores de módulos los contamos por centenas, la lista de fabricantes de los propios chips de memoria son un número menor y sólo encontramos unas pocas empresas como Fujitsu, Hitachi, Motorola o Samsung, que en cualquier caso no superan la decena.

Memoria DRAM

Entre sus ventajas más importantes, encontramos el bajo coste en comparación con otras tecnologías mucho más caras y complejas. Además, sus prestaciones son suficientemente rápidas como para cubrir las necesidades de los procesadores que hasta hace poco se estaban utilizando. Entre sus mayores desventajas encontramos la necesidad de refrescar la memoria cientos de veces por segundo, ya que sólo un momento sin energía hará que todos los datos se pierdan. Por ello, estos chips consumen una gran cantidad de energía y requieren de un control constante.

Es el más cómodo de todos, dado que puede instalarse de manera individual, no siendo necesario hacer coincidir marcas y modelos sobre la misma placa. Para insertarlos sobre el banco de memoria, tan sólo habrá que hacer coincidir las pestañas que encontraremos en el centro y laterales del módulo. Bastará una presión en los extremos del módulo para que éste quede insertado.

Modulo DDR. (Double Data Rating) de 184 pines. Memoria que sustituye a las tradicionales memorias DIMM de 168 pines



DDR2

Módulos RIMM

El último de los módulos que podemos encontrar son los RIMM (Rambus Inline Memory Module), utilizados para montar memoria de tipo RAMBUS.

Este tipo de memoria, apoyado por Intel y creado por la empresa Rambus, exige a los fabricantes el pago de royalties en concepto de uso, razón por la cual, salvo Intel, el resto de empresas del sector se decantan por la utilización de otras memorias. Estos módulos de memoria se caracterizan por estar cubiertos con una protección metálica, generalmente de aluminio, que también ayuda a su correcta refrigeración.



Paridad de módulos

Seguro que más de uno se habrá planteado el porqué de la necesidad de hacer coincidir a pares ciertos módulos de memoria. La explicación es que cada módulo es capaz de devolver cierto número de bits de golpe y éste ha de completar el ancho de banda del procesador. Es decir, si contamos con un procesador Pentium con un bus de datos de 32 bits, necesitaremos un sistema de memoria capaz de llenar este ancho de banda. Por ello, si cada módulo de 72 contactos proporciona 16 bits de una sola vez, precisaremos dos de estos módulos. Algo extrapolable a los módulos de 30 contactos, que con 4 bits cada uno, y para procesadores de 16 bits, necesitaban cuatro. Los actuales DIMM son capaces de proporcionar los 32 bits de golpe, por lo que pueden instalarse individualmente. Son de 184 pines, tienen el mismo tamaño que la Dimm.

MEMORIA SRAM

Representa la abreviatura de **Static Random Access Memory** y es la alternativa a la DRAM. No precisa de tanta electricidad como la anterior para su refresco y movimiento de las direcciones de memoria, por lo que, en resumidas cuentas, funciona más rápida. Sin embargo, tiene un elevado precio, por lo que de momento se reserva para ser utilizada en la memoria caché de procesadores y placas base, cuyo tamaño suele ser muy reducido, comparado con la RAM del sistema.

Así, y atendiendo a la utilización de la SRAM como memoria caché de nuestros sistemas informáticos, tenemos tres tipos:

- **Async SRAM:** la memoria caché de los antiguos 386, 486 y primeros Pentium, asíncrona y con velocidades entre 20 y 12 nanosegundos.
- **Sync SRAM:** es la siguiente generación, capaz de sincronizarse con el procesador y con una velocidad entre 12 y 8,5 nanosegundos. Muy utilizada en sistemas a 66 MHz de bus.

- **Pipelined SRAM:** se sincroniza igualmente con el procesador. Tarda en cargar los datos más que la anterior, aunque una vez cargados, accede a ellos con más rapidez. Opera a velocidades entre 8 y 4,5 nanosegundos.

Memoria Tag RAM

Este tipo de memoria almacena las direcciones de memoria de cada uno de los datos de la DRAM almacenados en la memoria caché del sistema. Así, si el procesador requiere un dato y encuentra su dirección en la Tag RAM, va a buscarlo inmediatamente a la caché, lo que agiliza el proceso.

Memoria VRAM

Esta es la memoria que utiliza nuestro controlador gráfico para poder manejar toda la información visual que le manda la CPU del sistema, y podría ser incluida dentro de la categoría de Peripheral RAM. La principal característica de esta clase de memoria es que es accesible de forma simultánea por dos dispositivos. De esta manera es posible que la CPU grave información en ella, mientras se leen los datos que serán visualizados en el monitor en cada momento.

Cuadro Comparativo

Memoria	Velocidades
SDRAM PC- 100	100MHZ
SDRAM PC-133	133MHZ
DDR-200	200MHZ
Dual DDR-226	266 MHZ
Dual DDR-333	333MHZ
Dual DDR-400	400MHZ
DDR-266 ou PC-2100	266MHZ
DDR-333 ou PC-2700	333 MHZ
DDR-400 ou PC-3200	400MHZ
DDR-533 ó PC4200	533MHZ
DDR-667 ó PC5300	667MHZ
DDR2 800 ó PC 6400	800MHz

Disco Duro ó Memoria Secundaria

Se llama **disco duro** (en inglés *hard disk*, abreviado con frecuencia *HD*) al dispositivo encargado de almacenar información de forma persistente en un PC. Los discos duros generalmente utilizan un sistema de grabación magneto-óptica.

En este tipo de disco encontramos dentro de la carcasa una serie de platos metálicos apilados girando a gran velocidad. Sobre estos platos se sitúan los cabezales encargados de leer o escribir los impulsos magnéticos.



Hay distintos estándares a la hora de comunicar un disco duro con el PC, los más utilizados son IDE/ATA, SCSI, SATA (de reciente aparición). Tal y como sale de fábrica el disco duro no puede ser utilizado por un sistema operativo. Antes tenemos que definir en él una o más particiones y luego hemos de darles un formato que pueda ser entendido por nuestro sistema.

También existen otro tipo de discos denominados de *estado sólido* que utilizan cierto tipo de memorias construidas con semiconductores para almacenar la información. El uso de esta clase de discos generalmente es limitado a las supercomputadoras, por su elevado precio.

Partición del Disco Duro

En el mundo de la ingeniería de la computación, la partición de disco duro es la creación de divisiones lógicas en un disco duro que permite aplicar el formato lógico de un sistema operativo específico. El particionamiento del disco es una técnica simple que puede ser vista como un precursor de la dirección de volumen lógico. Más de un sistema operativo puede ser ejecutado o instalado en una sola computadora.

Una partición es una parte de una unidad de disco duro que puede tener un sistema de archivo independiente. Hay tres tipos de particiones principales:

- Partición primaria
- Partición extendida, que contiene una o más particiones lógicas
- Partición lógica

Particionamiento está hecha para varias razones:



Algunos sistemas de archivos (por ejemplo, versiones viejas de sistemas de archivos FAT de Microsoft) tienen límites de tamaños más pequeños que una unidad de disco moderna. Si una partición se vuelve corrupta, se puede intentar salvar datos encima de otra partición. Este es similar a un RAID, excepto en el mismo disco.

A menudo, dos sistemas operativos no pueden coexistir en la misma partición, o usar diferentes formatos de disco "nativo". La unidad es particionada en discos lógicos diferentes para diferentes sistemas operativos. Numerosos sistemas de particionamiento han aparecido durante años, para casi todas las arquitecturas de computadoras en existencia. Muchos de estos son relativamente transparentes y permiten manipulación conveniente de las particiones de disco; algunos, sin embargo, son obsoletos.

CARACTERÍSTICAS DE UN DISCO DURO

Las características que se deben tener en cuenta en un disco duro son:

- **Tiempo medio de acceso:** tiempo medio que tarda en situarse la aguja en el cilindro deseado. Suele ser aproximadamente un 1/3 del tiempo que tarda en ir desde el centro al exterior o viceversa.
- **Tiempo de acceso máximo:** tiempo que tarda de ir del centro al exterior o viceversa.
- **Tiempo pista a pista:** tiempo de saltar de la pista actual a la adyacente.
- **Tasa de transferencia:** velocidad a la que puede transferir la información al PC. Puede ser *velocidad sostenida* o *de pico*.
- **Caché de pista:** es una memoria de estado sólido, tipo RAM, dentro del disco duro.
- **Interfaz:** Medio mediante el cual un disco duro se comunica con el PC. Puede ser IDE, SCSI, USB o Firewire.

ESTRUCTURA LÓGICA DEL DISCO DURO

Un disco duro es un dispositivo que utiliza como medio de grabación el magnetismo. Acorde con eso, las superficies de los platos están cubiertas por una sustancia magnetizable (básicamente óxido de hierro). Los cabezales irradian con pulsos estas superficies para grabar mientras los platos giran a altas velocidades. El índice de ubicación de los datos se denomina FAT (File Allocation Table) y es el equivalente al índice del contenido de un libro.

Previendo que un accidente (error de escritura, ataque de virus, borrado accidental del operador) puede dañar la FAT, se establece (bajo control del Sistema Operativo) la existencia de una segunda FAT de respaldo. Esta no es visible a simple vista sino con herramientas de Software especiales que se utilizan para recuperar datos perdidos.

Como norma general, los datos no se escriben en las pistas en forma secuencial (imaginemos el tiempo que se requeriría si cada vez que se deseara escribir un dato nuevo pero relacionado con un anterior, tuviéramos que esperar a que un plato diera la vuelta para que los dos quedaran juntos). Esto se puede ver con programas especiales (Defrag de Windows, por ejemplo) que muestran la superficie del disco en forma de mapa con 'baches' de espacio.

Esta forma de trabajo si bien acelera la operación de escritura, produce en contraposición la demora en su operación contraria: LA LECTURA. Dado que las porciones de un archivo quedan dispersas, la lectura es un trabajo extraordinario para un disco duro considerando que su velocidad de rotación está alrededor de las 5600, 7200 o 10000 revoluciones por segundo.

Aparte de la conexión física y el bus utilizado por el disco duro, en la transferencia de datos, existe un factor no menos importante: la forma en que se graban y leen los datos internamente, esto es, si se trabaja con sistemas de archivos FAT 16, FAT 32 o NTFS (que se establecen cuando se formatea el disco).

IDE (Integrated Drive Electronics)

La interfaz **IDE** (Integrated Drive Electronics) o **ATA** (Advanced Technology Attachment) controla los dispositivos de almacenamiento masivo de datos, como los discos duros y **ATAPI** (Advanced Technology Attachment Packet interfase) añade además dispositivos como, las unidades CD-ROM.

IDE significa '**Integrated Drive Electronics --Controlador Electrónico Incorporado--** que indica que el controlador del dispositivo se encuentra integrado en la electrónica del dispositivo.

ATA significa AT attachment y ATAPI, ATA Packet interfase.

Las diversas versiones de ATA son:

Paralell ATA o ATA.

ATA2. Soporta transferencias rápidas en bloque y multiword DMA.

ATA3. Es el ATA2 revisado.

ATA4. Conocido como Ultra-DMA o ATA-33 que soporta trasferencias en 33 MBps.

ATA5 o ATA/66. Originalmente propuesta por Quantum para transferencias en 66 MBps.

ATA6 o ATA/100. Soporte para velocidades de 100MBps.

Serial ATA. Remodelación de ATA con nuevos conectores (alimentación y datos), cables y tensión de alimentación.

Las controladoras IDE casi siempre están incluidas en la placa base, normalmente dos conectores para dos dispositivos cada uno. De los dos discos duros, uno tiene que estar como esclavo y el otro como maestro para que la controladora sepa a/de qué dispositivo mandar/recibir los datos. La configuración se realiza mediante jumpers.

Habitualmente, un disco duro puede estar configurado de una de estas tres formas:

1. Como maestro ('master'). Si es el único dispositivo en el cable, debe tener esta configuración, aunque a veces también funciona si está como esclavo. Si hay otro dispositivo, el otro debe estar como esclavo.
2. Como esclavo ('slave'). Debe haber otro dispositivo que sea maestro.
3. Selección por cable (cable select). El dispositivo será maestro o esclavo en función de su posición en el cable. Si hay otro dispositivo, también debe estar configurado como cable select.

Si el dispositivo es el único en el cable, debe estar situado en la posición de maestro. Para distinguir el conector en el que irá el maestro del dedicado al esclavo se utilizan colores distintos. Este diseño (dos dispositivos a un bus) tiene el inconveniente de que mientras se accede a un dispositivo el otro dispositivo del mismo conector IDE no se puede usar. En algunos chipset (Intel FX triton) no se podría usar siquiera el otro IDE a la vez. Este inconveniente está resuelto en S-ATA y en SCSI, que pueden usar dos dispositivos por canal.

Los discos IDE están mucho más extendidos que los SCSI debido a su precio mucho más bajo. El rendimiento de IDE es menor que SCSI pero se están reduciendo las diferencias. El UDMA hace la función del Bus Mastering en SCSI con lo que se reduce la carga de la CPU y aumenta la velocidad y el Serial ATA permite que cada disco duro trabaje sin interferir a los demás. De todos modos aunque SCSI es superior se empieza a considerar la alternativa S-ATA para sistemas informáticos de gama alta ya que su rendimiento no es mucho menor y su diferencia de precio sí resulta más ventajosa.

SCSI (Small Computer System Interface)



por ANSI en 1986.

Además de todas las arquitecturas mencionadas anteriormente, también hay que mencionar a SCSI. Esta tecnología tiene su origen a principios de los años 80 cuando un fabricante de discos desarrollo su propia interface de E/S denominado SASI (Shugart Associates System Interface) que debido a su gran éxito comercial fue presentado y aprobado

Podríamos definir SCSI como un subsistema de E/S inteligente, completa y bidireccional. Un solo adaptador host SCSI puede controlar hasta 7 dispositivos inteligentes SCSI conectados a él. Una ventaja del bus SCSI frente a otros interfaces es que los dispositivos del bus se direccionan lógicamente en vez de físicamente.

Es una interfaz estándar para la transferencia de datos entre periféricos en el bus del PC (computadora).

Para montar un dispositivo SCSI en un PC es necesario que tanto el dispositivo como la placa madre (motherboard / mainboard) dispongan de un controlador SCSI. Es habitual que el dispositivo venga con un controlador SCSI pero no siempre es así, sobre todo en los primeros dispositivos. SCSI se utiliza muy habitualmente en los discos duros y los dispositivos de almacenamiento sobre cintas, pero también interconecta una amplia gama de dispositivos, incluyendo scanner, unidades CD-ROM, grabadoras de CD, y unidades DVD.

De hecho, el estándar SCSI entero promueve la independencia de dispositivos, lo que significa que teóricamente cualquier cosa puede ser hecha SCSI (incluso existen impresoras que utilizan SCSI).

En el pasado, SCSI era muy popular entre todas las clases de PCs. SCSI sigue siendo popular en lugares de trabajo de alto rendimiento, servidores, y periféricos de gama alta. Los PCes de sobremesa y los portátiles (notebook) utilizan habitualmente los interfaces más lentos de ATA/IDE para los discos duros y USB (el USB emplea un conjunto de comandos SCSI para algunas operaciones) así como Firewire a causa de la diferencia de coste entre estos dispositivos.

También se está preparando un sistema en serie SCSI, que además es compatible con SATA. Por lo tanto se podrán conectar discos SATA en una controladora SAS (Serial Attached SCSI).

SATA

Se diferencia del P-ATA en que los conectores de datos y alimentación son diferentes y el cable es un cable (7 hilos) no una cinta (40 hilos), con lo que se mejora la ventilación. Los discos duros se conectan punto a punto, un disco duro a cada conector de la placa, a diferencia de PATA en el que se conectan dos discos a cada conector IDE.

La razón por la que el cable es serie es que, al tener menos hilos, produce menos interferencias que si utilizase un sistema paralelo, lo que permite aumentar las frecuencias de funcionamiento con mucha mayor facilidad. Su relación rendimiento/precio le convierte en un competidor de SCSI.

Están apareciendo discos de 10000rpm que sólo existían en SCSI de gama alta. Esta relación rendimiento/precio lo hace muy apropiado en sistemas de almacenamiento masivos, como RAID.

Este nuevo estándar es compatible con el sistema IDE actual. Como su nombre indica (**Serial ATA**) es una conexión tipo serie como USB o FireWire. La primera versión ofrece velocidades de hasta 150MB/s, con Serial ATA II permitiendo 300MB/s. Se espera que alcance los 600MB/s alrededor de 2007.

SATA no supone un cambio únicamente de velocidad sino también de cableado: se ha conseguido un cable más fino, con menos hilos, que funciona a un voltaje menor (0.25V vs. los 5V del P-ATA) gracias a la tecnología LVDS. Además permite cables de mayor longitud (hasta 1 metro, a diferencia del P-ATA, que no puede sobrepasar los 45 cm.). Un punto a tener en consideración es que para poder instalarlo en un PC, la placa madre debe poseer un conector SATA.

Unidad Lectora de Discos Flexibles (Floppy Disk)

Estas unidades pueden ser de 3½" y de 5¼" (ésta última se encuentra en desuso), son partes electrónicas y mecánicas y también están expuestas al polvo u otros factores externos que pueden dañar a estos componentes, por consiguiente también necesitan de un mantenimiento preventivo o correctivo para su buen funcionamiento.



CD y DVD-ROM

La unidad de CD-ROM ha dejado de ser un accesorio opcional para convertirse en parte integrante de nuestro PC, sin la cual no podríamos ni siquiera instalar la mayor parte del software que actualmente existe, por no hablar ya de todos los programas multimedia y juegos. Pero vayamos a ver las características más importantes de estas unidades.

En primer lugar vamos a diferenciar entre lectores, grabadores y regrabadores. Diremos que los más flexibles son los últimos, ya que permiten trabajar en cualquiera de los tres modos, pero la velocidad de lectura, que es uno de los parámetros más importantes se resiente mucho, al igual que en los grabadores.



Así tenemos que en unidades lectoras son habituales velocidades de alrededor de 34X (esto es 34 veces la velocidad de un lector CD de 150 Kps.), sin embargo en los demás la velocidad baja hasta los 6 ó 12X. Dado que las unidades lectoras son bastante económicas, suele ser habitual contar con una lectora, y una regrabadora, usando la segunda sólo para operaciones de grabación. En cuanto a las velocidades de grabación suelen estar sobre las 2X en regrabadoras y las 2 ó 4X en grabadoras).

Y después de la velocidad de lectura y grabación nos encontramos con otro tema importante como es el tipo de bus. Al igual que en los discos, este puede ser SCSI o EIDE. Aconsejamos SCSI (Ultra Wide) para entornos profesionales y EIDE (Ultra DMA) para los demás.

Otro aspecto que vamos a comentar es el tipo de formatos que será capaz de leer/grabar. Es interesante que sea capaz de cumplir con todos:

- ISO 9660: Imprescindible. La mayor parte de los demás son modificadores de este formato.
- CD-XA y CD-XA entrelazado: CD's con mezcla de música y datos.
- CD Audio: Para escuchar los clásico Compact Disc de música.
- CD-i: Poco utilizado.
- Vídeo-CD: Para películas en dicho formato.
- Photo-CD Multisesión: Cuando llevas a revelar un carrete puedes decir que te lo graben en este formato.

Interfaz de Dispositivos

Todos los dispositivos necesitan interactuar con el resto de la computadora, es decir, necesitan cambiar información entre sí, pero eso sería imposible de no existir un medio de comunicación o una interfaz que implica un “camino” por el cual se pueden comunicar los dispositivos, básicamente se cuentan con dos tipos de interfaz de dispositivos:

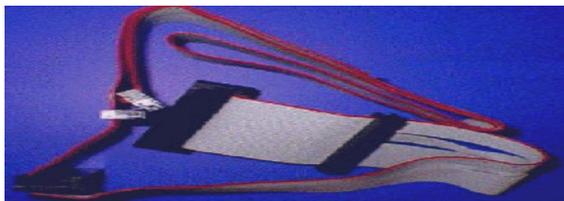
CABLE IDE O BUS PARA DISCOS DUROS Y LECTORES CD/DVD

El cable para los discos duros y los CD-ROM es el mismo, siempre y cuando los dos dispositivos sean IDE, como podrá verse en uno de los extremos del cable tiene un filamento rojo, eso indica que es el Pin 1, también los dispositivos cuentan con una señal o indicador que determina cómo se tiene que colocar el cable (cable con 40 pines) , por ejemplo el disco duro puede tener su señal en la parte interna del disco, observe con cuidado y podrá ver un número 1 o una especie de “flechita”, cuando usted conecte su cable con el dispositivo asegúrese de que el filamento rojo esté colocado del lado del indicador o señal.



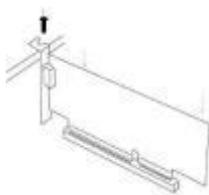
CABLE FLOPPY O BUS PARA UNIDADES DE DISCO FLEXIBLE

Las unidades de disco flexible también necesitan un cable o bus, sólo que éste es ligeramente diferente al cable de los discos duros o unidades del disco compacto, el número de pines o líneas, puede conectar dos unidades de disco flexible iguales, es decir puede tener dos unidades de 3½, una característica especial de estos cables es que tiene una pequeña “torcedura”, y que consta de 34 pines, después de localizar esa torcedura se considera que ahí se inserta el dispositivo como unidad A, también puede ver que tiene un filamento rojo. Siga el mismo procedimiento cuando los conecte a sus unidades.



Tarjetas de Expansión

Dentro de la PC podemos encontrar otros dispositivos instalados, como un módem (ya sea interno o externo), tarjeta de sonido, tarjeta de red, tarjeta SCSI para dispositivos de este tipo, etcétera.



Tarjeta de Video

Una tarjeta gráfica o tarjeta de vídeo es una tarjeta de circuito impreso encargada de transformar las señales eléctricas que llegan desde el microprocesador en información comprensible y representable por la pantalla del PC. Normalmente lleva chips o incluso un procesador de apoyo para poder realizar operaciones gráficas con la máxima eficiencia posible, así como memoria para almacenar tanto la imagen como otros datos que se usan en esas operaciones.



Las principales características de una tarjeta gráfica son:

- **Resolución.**
- **Formato.**
- **Colores.**
- **Procesador gráfico.**
- **Disipador.**
- **RAMDAC.**

Actualmente los mayores fabricantes de tarjetas gráficas en el mercado son Nvidia, Ati, Matrox, Intel, entre otros. Desde 32 MB a 512 MB.

Módem (Modulador Demodulador)

Módem es un acrónimo de las palabras (**modulador/demodulador**). El módem actúa como *equipo terminal del circuito de datos* (ETCD) permitiendo la transmisión de un flujo de datos digitales a través de una señal analógica.

CÓMO FUNCIONA

El modulador emite una señal analógica constante denominada portadora. Generalmente se trata de una simple señal sinusoidal. A medida que se desea transmitir datos digitales se modifica alguna característica de la señal portadora. De esta manera se indica si se está transmitiendo un "cero" o un "uno". Las características que se pueden modificar de la señal portadora son:

- Fase, dando lugar a una modulación de fase.
- Frecuencia, dando lugar a una modulación de frecuencia.
- Amplitud, dando lugar a una modulación de amplitud.

También es posible una combinación de modulaciones. El demodulador interpreta los cambios en la señal portadora para reconstruir el flujo de datos digitales.

TIPOS DE MODEMS

La distinción principal que se suele hacer es entre módems internos y módems externos, si bien recientemente han aparecido unos módems llamados "módems software" o Winmódems, que han complicado un poco el panorama.

- **Internos:** consisten en una tarjeta de expansión sobre la cual están dispuestos los diferentes componentes que forman el módem. Existen para diversos tipos de conector: o ISA: debido a las bajas velocidades que se manejan en estos aparatos, durante muchos años se utilizó en exclusiva este conector, hoy en día en desuso. o PCI: el formato más común en la actualidad. La principal ventaja de estos módems reside en su mayor integración con el PC, ya que no ocupan espacio sobre la mesa y toman su alimentación eléctrica del propio PC. Además, suelen ser algo más barato debido a carecer de carcasa y transformador, especialmente si son PCI (aunque en este caso son casi todos del tipo "módem software". Por contra, son algo más complejos de instalar y la información sobre su estado sólo puede obtenerse mediante software.



- **Externos:** son similares a los anteriores pero metidos en una carcasa que se coloca sobre la mesa o el PC. La conexión con el PC se realiza generalmente mediante uno de los puertos serie o "COM", por lo que se usa la UART del PC, que deberá ser capaz de proporcionar la suficiente velocidad de comunicación; actualmente ya existen modelos para puerto USB, de conexión y configuración aún más sencillas. La ventaja de estos módems reside en su fácil transportabilidad entre PCs, además de que podemos saber el estado el módem (marcando, con/sin línea, transmitiendo...) mediante unas luces que suelen tener en el frontal. Por el contrario, son un trasto más, necesitan un enchufe para su transformador y la UART debe ser una 16550 o superior para que el rendimiento de un módem de 28.800 bps o más sea el adecuado



- **Módems PC-Card:** son módems que se utilizan en portátiles; su tamaño es similar al de una tarjeta de crédito algo más gruesa, pero sus capacidades pueden ser igual o más avanzadas que en los modelos normales.
- **Módems software, HSP o Winmódems:** son módems internos en los cuales se han eliminado varias piezas electrónicas, generalmente chips especializados, de manera que el microprocesador del PC debe suplir su función mediante software. Lo normal es que utilicen como conexión una ranura PCI (o una AMR), aunque no todos los módems PCI son de este tipo. La ventaja resulta evidente: menos piezas, más baratos.
- Las desventajas, que necesitan microprocesadores muy potentes (como poco un Pentium 133 MHz), que su rendimiento depende del número de aplicaciones abiertas (nada de multitarea mientras el módem funciona o se volverá una auténtica tortuga) y que el software que los maneja sólo suele estar disponible para Windows 95/98, de ahí el apelativo de Winmódems. Evidentemente, resultan poco recomendables pero son baratos...
- **Módems completos:** los módems clásicos no HSP, bien sean internos o externos. En ellos el rendimiento depende casi exclusivamente de la velocidad del módem y de la UART, no del microprocesador.

Los métodos de modulación y otras características de los módems telefónicos están estandarizados por el CCITT en la serie de normas "V". Estas normas también determinan la velocidad de transmisión. Destacan:

- **V.32.** Transmisión a 9.600 Kbps.
- **V.32bis.** Transmisión a 14.400 kbps.
- **V.34.** Transmisión a 33.600 kbps. Uso de técnicas de compresión de datos.
- **V.90.** Transmisión a 56.600 kbps en sentido red-usuario y hasta 33.600 kbps en sentido inverso.
- **V.92.** Mejora sobre V.90 con compresión de datos y llamada en espera. La velocidad de subida se incrementa pero aún sigue siendo asimétrica.

Existen, además, módems DSL (Digital Subscriber Line), que utilizan el espectro situado por encima de la banda vocal (300 - 3400 Hz) del cable telefónico, y permiten alcanzar velocidades mucho mayores que un módem telefónico. También poseen otras cualidades, como la posibilidad de establecer una comunicación telefónica por voz al mismo tiempo que se envían y reciben datos.

Tarjeta de Sonido

La tarjeta de sonido permite a un PC manipular y enviar sonidos. Las utilizadas en los PCs son compatibles Sound Blaster. En la actualidad se utilizan las tarjetas de sonido envolvente (surround), principalmente Dolby Digital 5.1 o superior. El número delante del punto indica el número de canales y altavoces satélites, mientras que el número tras el punto indica la cantidad de subwoofers. El sonido Dolby Digital es el empleado en la Televisión de Alta Definición (HDTV).



Tarjeta de Red

Tarjeta de red o **NIC** (Network interface Card), es un dispositivo electrónico que permite a un PC o impresora acceder a una red y compartir recursos entre dos o más equipos (discos duros, cdrom etc.). Hay diversos tipos de adaptadores en función del tipo de cableado o arquitectura que se utilice en la red (coaxial fino, coaxial grueso, etc.), pero, actualmente el más común es del tipo Ethernet utilizando un interfaz o conector RJ45.



Las tarjetas de red Ethernet pueden variar en función de la velocidad de transmisión, normalmente 10 Mbps o 10/100 Mbps. Actualmente se están empezando a utilizar las de 1000 Mbps. Otro tipo de adaptador muy extendido hasta hace poco era el que usaba conector BNC. La tarjeta de Red es la que permite la comunicación y el intercambio de información entre una o más computadoras conectadas en una Red. Convierte la información de Paralelo a Serie y de Serie a paralelo, es decir sin una Tarjeta de Red no tenemos Red.

Cada tarjeta de red tiene un número identificativo único de 48 bits, en hexadecimal llamado MAC (no confundir con Apple Macintosh). Estas direcciones hardware únicas son administradas por el Institute of Electronic and Electrical Engineers (IEEE).

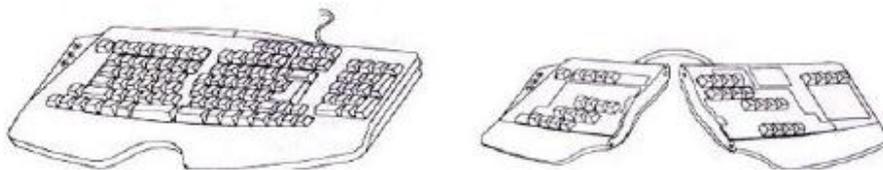
Los tres primeros octetos del número MAC identifican a proveedores específicos y son designados por la IEEE. Se le denomina también **NIC** a un sólo chip de la tarjeta de red, este chip se encarga de servir como interfase de Ethernet entre el medio físico (por ejemplo un cable coaxial) y el equipo (por ejemplo un PC).

Es un chip usado en computadoras o periféricos tales como las tarjetas de red, impresoras de red o sistemas embebidos para conectar dos o más dispositivos entre sí a través de algún medio, ya sea conexión inalámbrica (vía aire), cable UTP, cable coaxial, fibra óptica, etc.

Teclado

Es un periférico utilizado para la introducción de órdenes y datos en un PC. Existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos idiomas. El tipo estándar de teclado inglés se conoce como **QWERTY**. Denominación de los teclados de PC y máquinas de escribir que se utilizan habitualmente en los países occidentales, con alfabeto latino. Las siglas corresponden a las primeras letras del teclado, comenzando por la izquierda en la fila superior.

El teclado en español o su variante latinoamericana son teclados **QWERTY** que se diferencian del inglés por presentar la letra "ñ" y "Ñ" en su distribución de teclas.



INTERFAZ DEL TECLADO

El teclado como todos los dispositivos necesita de una interfaz que lo comunique con el resto de la computadora, para ello cuenta con un conector; existen dos estándares de conectores para teclado, éstos son:



Ratón (Mouse)

El **ratón** (o Mouse) es un periférico de PC, generalmente fabricado en material plástico, que podemos considerar, al mismo tiempo, como un dispositivo de entrada de datos y de control, dependiendo del software que maneje en cada momento. El nombre ratón hace referencia a un parecido físico con ese pequeño roedor.



Tiene generalmente de uno en los programas relacionados con el diseño y entornos operativos gráficos muchas veces el ratón permite utilizar el software de forma más sencilla y rápida que mediante el teclado.

Fue diseñado por Douglas Engelbart y Bill English, y más tarde perfeccionado en los laboratorios de Palo Alto de la compañía Xerox (conocidos como Xerox Parc). Fue aplicado por primera vez en las computadoras personales Macintosh de Apple, y en sus orígenes tenía un sólo botón. Desde que la mayoría de los ratones modernos se conectan con USB, es posible usar ratones marca Apple en computadoras con otros sistemas operativos y viceversa. Hasta mediados de 2005 las computadoras de Apple seguían incluyendo ratones con un solo botón, pero la empresa ha lanzado un modelo con dos botones "virtuales" con sensores debajo de la cubierta plástica, dos botones laterales programables y una bolita que permite mover el puntero 360°, llamado Mighty Mouse.

TIPOS DE RATÓN

- **Ratón óptico.** Es una variante de ratón que carece de bola de goma, con lo que se consigue evitar el frecuente problema de la acumulación de suciedad en el eje de transmisión, y por sus características ópticas es mucho menos propenso a sufrir este inconveniente. Se considera uno de los ratones más modernos y más prácticos de usar de nuestros tiempos.
- **Ratón inalámbrico.** Son muy eficientes, aunque siempre menos amistosos que los ratones normales y novedosos.
- **Track Ball.** Es una concepción original basada en el hecho de que lo que realmente proporciona el movimiento al puntero es la bola, por este motivo el ratón presenta su bola al alcance del dedo pulgar siendo éste el único que es necesario mover para lograr el desplazamiento del puntero, con lo que el esfuerzo y la necesidad de espacio se reducen de modo importante. Es el modelo más utilizado cuando se dedica a un uso público.

CONEXIÓN

El ratón se conecta mediante un conector PS/2, los más antiguos se conectaban al puerto de serie (RS-232) y los más modernos presentan conectores para USB. Existen adaptadores para conectar ratones PS/2 al puerto de serie, y USB a PS/2, pero hay que tener en cuenta que la conexión no funcionará a menos que el ratón disponga del chip necesario para reconocer ambos puertos.

Monitor

Un **monitor** es un dispositivo periférico de salida de un PC, denominado también **pantalla**, por el que se visualizan los datos en forma de imágenes y textos. Se conecta al PC a través de una tarjeta gráfica, también denominada adaptador o tarjeta de vídeo.

Tipos de pantalla

Según la tecnología utilizada:

Según el estándar:

- Monitor numérico
 - Monitor MDA
 - Monitor CGA
 - Monitor EGA



- Monitor analógico
 - Monitor VGA
 - Monitor SVGA



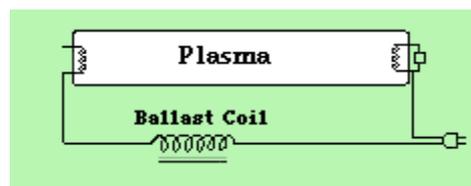
Pantalla de cristal líquido o LCD. Son las siglas en inglés de "Pantalla de Cristal Líquido" ("Liquid Crystal Display"). Se trata de un sistema eléctrico de presentación de datos formado por 2 capas conductoras transparentes y en medio un material especial cristalino (cristal líquido) que tienen la capacidad de orientar la luz a su paso.



Monitor de plasma

En el caso de que se pregunte: cuando se enciende por primera vez la lámpara fluorescente, el gas está frío, pero unos pocos iones y electrones están siempre presentes debido a los rayos cósmicos y a la radioactividad natural. Las colisiones los multiplican rápidamente.

Y es verdad dado que se usa corriente alterna, los puntos (+) y (-) del dibujo se alternan 60 veces cada segundo. Sin embargo, los iones y electrones responden mucho más rápido que eso, por lo que el proceso permanece el mismo.]



Lampara fluorescente



Mejora de la imagen

Cámara lenta 3/2 - 2/2 , Filtro de peine 3D , Desentrelazado de compensación de mov. Desentrelazado 3D MA , Modo Imagen a imagen , Picture in Picture , escaneado progresivo , Corrección automática del tono de piel , Mejora del color , Reducción de ruido.

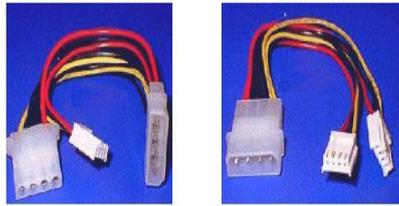
Fuente de Alimentación

La Fuente de Alimentación, es un montaje eléctrico/electrónico capaz de transformar la corriente de la red eléctrica en una corriente que el PC pueda soportar. Esto se consigue a través de unos procesos electrónicos.

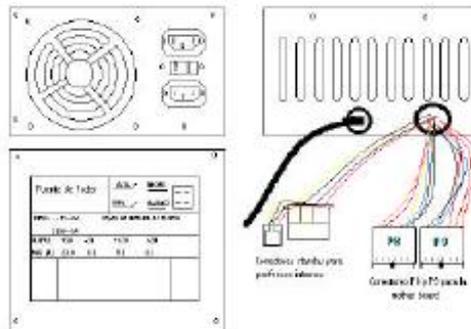
- **Transformación.** Este paso es en el que se consigue reducir la tensión de entrada a la fuente (220v o 125v) que son los que nos otorga la red eléctrica. Esta parte del proceso de transformación, como bien indica su nombre, se realiza con un transformador en bobina. La salida de este proceso generará de 5 a 12 voltios.
- **Rectificación.** La corriente que nos ofrece la compañía eléctrica es alterna, esto quiere decir, que sufre variaciones en su línea de tiempo, con variaciones, nos referimos a variaciones de voltajes, por tanto, la tensión es variable, no siempre es la misma. Eso lógicamente, no nos podría servir para alimentar a los componentes de un PC, ya que imaginemos que si le estamos dando 12 voltios con corriente alterna a un disco duro, lógicamente no funcionará ya que al ser variable, no estaríamos ofreciéndole los 12 voltios constantes. Lo que se intenta con esta fase, es pasar de corriente alterna a corriente continua, a través de un componente que se llama puente rectificador o de Graetz. Con esto se logra que el voltaje no baje de 0 voltios, y siempre se mantenga por encima de esta cifra.
- **Filtrado.** Ahora ya, disponemos de corriente continua, que es lo que nos interesaba, no obstante, aun no nos sirve de nada, porque no es constante, y no nos serviría para alimentar a ningún circuito. Lo que se hace en esta fase de filtrado, es aplanar al máximo la señal, para que no hayan oscilaciones, se consigue con uno o varios condensadores, que retienen la corriente y la dejan pasar lentamente para suavizar la señal, así se logra el efecto deseado.
- **Estabilización.** Ya tenemos una señal continua bastante decente, casi del todo plana, ahora solo nos falta estabilizarla por completo, para que cuando aumenta o descienda la señal de entrada a la fuente, no afecte a la salida de la misma. Esto se consigue con un regulador.

TIPOS DE FUENTES

Después de comentar estas fases de la fuente de alimentación, procederemos a diferenciar los dos tipos que existen actualmente. Las dos fuentes que podremos encontrarnos cuando abramos un PC pueden ser: **AT** o **ATX**



CONECTORES COMUNES	CONECTORES P8 y P9
Negro 0 V	Blanco- 5 V
Rojo 5 V	Azul- 12 V
Amarillo 12 V	Amarillo 12 V
Naranja 5 V	



Fuente de poder.

Las fuentes de alimentación AT, fueron usadas hasta que apareció el Pentium MMX, es en ese momento cuando ya se empezaban a utilizar fuentes de alimentación ATX. Las características de las fuentes AT, son que sus conectores a placa base varían de los utilizados en las fuentes ATX, y por otra parte, quizás bastante más peligroso, es que la fuente se activa a través de un interruptor, y en ese interruptor hay un voltaje de 220v, con el riesgo que supondría manipular el PC.

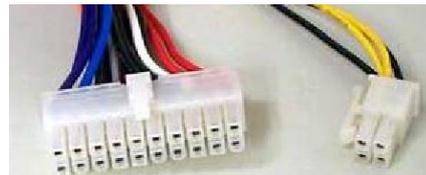


También destacar que comparadas tecnológicamente con las fuentes ATX, las AT son un tanto rudimentarias electrónicamente hablando. En ATX, es un poco distinto, ya que se moderniza el circuito de la fuente, y siempre está activa, aunque el PC no esté funcionando, la fuente siempre está alimentada con una tensión pequeña para mantenerla en espera.

Una de las ventajas es que las fuentes ATX no disponen de un interruptor que enciende/apaga la fuente, si no que se trata de un pulsador conectado a la placa base, y esta se encarga de encender la fuente, esto conlleva pues el poder realizar conexiones/desconexiones por software.



ATX para Pentium IV



Existe una tabla, para clasificar las fuentes según su potencia y caja.

Sobremesa	AT	150 - 200	Watts.
Semitorre	=>	200 - 300	Watts.
Torre	=>	230 - 250	Watts.
Slim	=>	75 -100	Watts.
Sobremesa	ATX	200-250	Watts.
Torre/ minitorre	ATX P/ Pent IV.	300-400	Watts.

No obstante, comentar, que estos datos son muy variables, y únicamente son orientativos, ya que varía según el número de dispositivos conectados al PC.

4.- Ensamblar una Computadora

Los PC sean de marca o no, usan más o menos los mismos componentes. Es decir para todas ellas es común la existencia de una memoria RAM, una placa base, un disco duro, una unidad óptica o CD-ROM y otros componentes similares. El ensamblar o desensamblar una computadora es un proceso que debe ser realizado cuidadosamente, ya que al retirar o colocar un componente físico podemos estropear o dañar sutilmente este u otro componente.

Procedimiento para ensamblar una Computadora:

1. DESCARGA LA CORRIENTE ELECTROSTATICA DEL CUERPO.



Toca una estructura metálica que esté en contacto a tierra (una tubería de agua, es muy buena) o si tienes una PC conectada a tierra toca una parte metálica de él. Si el armado se va a hacer en un ambiente muy seco (en una habitación con piso que tiene tapete o alfombra por ejemplo) se recomienda usar adicionalmente zapatos con suela de goma (aislante) o una pulsera antiestática. Procura **NO TOCAR** los circuitos integrados (Chips) de las placas, manipulándolas por sus bordes. El mueble recomendable para hacer este trabajo es una mesa de unos 0.70 m x 1 m aproximadamente.

2. APERTURA DE LA CAJA / GABINETE / CHASIS.



Los gabinetes de torre tienen dos tapas laterales que se pueden retirar. Ubica la que está a la izquierda de la caja, vista desde el frente. Normalmente hay que quitar dos o tres tornillos. Luego deslízala hacia atrás (puede tener unas pestañas metálicas que salen de la misma tapa, para darle más agarre). No debe haber ningún cable de energía conectado al gabinete. Si la caja es nueva, encontrarás en su interior una bolsa con soportes plásticos y tortillería para el armado. Coloca los soportes que sirven de patas al gabinete; normalmente se ajustan a presión (4 soportes).

3. FIJACION DE LA PLACA MADRE /PLACA BASE / MOTHERBOARD.



Coloca el gabinete en posición horizontal sobre la mesa, con la parte abierta hacia arriba, para introducir la motherboard. Ubica en la caja el sector en donde hay unos agujeros semi-cubiertos (La zona en donde deben ubicarse los puertos de la placa) y retira las tapas redondas de esos agujeros. Los puertos de la placa coincidirán con esos agujeros, puede ser necesario calcular la colocación de soportes plásticos y metálicos antes de insertar la motherboard.



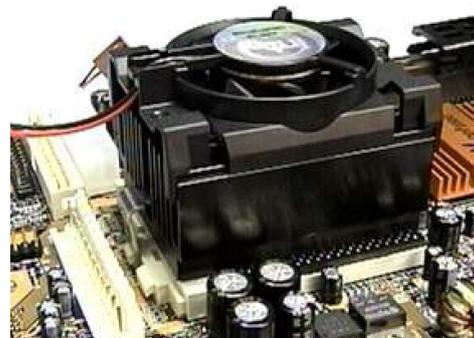
soportes metálicos.

No se deben colocar anillos o arandelas, ni hojas de plástico o espuma entre los soportes y la motherboard, pues se necesita que esta tenga un buen contacto con la lámina del gabinete. Una vez asentada la placa, asegurate de que se calzan. Los soportes plásticos fijan la posición de la motherboard en el chasis, los soportes metálicos comunican la placa con el polo a masa a través del chasis y los tornillos sujetan la placa a los

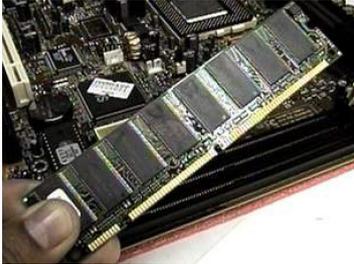
4. COLOCACION DEL PROCESADOR Y EL DISIPADOR DE CALOR EN EL SOCKET



Localiza el socket del procesador en la tarjeta madre y ubica la muesca que indica como debe ser colocado correctamente el procesador en esta, levanta la palanca o seguro que tiene este socket, posteriormente coloca el procesador de acuerdo a la muesca que lleva impresa el procesador en la parte superior en una de las esquinas, y baja la palanca para asegurar el procesador. Para terminar asegura el disipador del procesador a los ganchos.



5 COLOCAR LA MEMORIA RAM

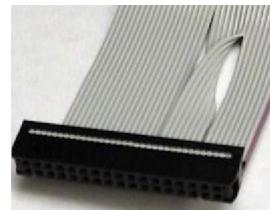


La memoria RAM se coloca en los slots o ranuras de la memoria. Debe observar cuidadosamente las muescas de orientación y hacer un ligero clic los seguros al colocar la memoria.

6 INSTALAR EL CABLE IDE DEL DISCO DURO/CDROM Y FLOPY



La conexión del cable de datos del disco duro/CD/DVD al puerto IDE de una motherboard. El pin 1 del cable se empareja con el pin1 del puerto IDE de la placa base. Es importante eliminar la corriente electrostática del cuerpo antes de manipular las partes electrónicas del PC.



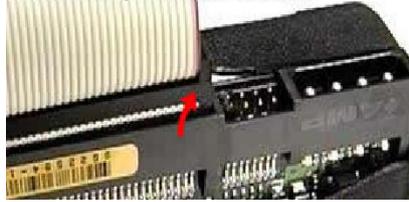
7 INSTALAR EL DISCO DURO/CDROM/FLOPY



La ubicación del PIN 1 en un disco duro es una consideración importante para conectar discos duros. En el costado del pin debe alinearse la línea marcada con color (rojo o azul) del cable de datos que comunica al disco con la motherboard y posteriormente conectar el disco al cable de alimentación.



DISCO DURO: Conexión del cable de señales.
Costado con color = pin 1
Pin 1 en el disco: junto al conector de corriente



La unidad de disquete se introduce por la parte frontal con el botón de expulsión hacia la derecha. El aislamiento de las manos en las sesiones de ensamble es opcional.

8 CABLE DE SONIDO DEL CDROM / DVD



El cable de sonido que transmite pulsos desde el CD-ROM a la entrada de sonido interno en la motherboard es necesario en equipos que trabajan con placas AT o ATX, para que los CDS de música puedan oírse.

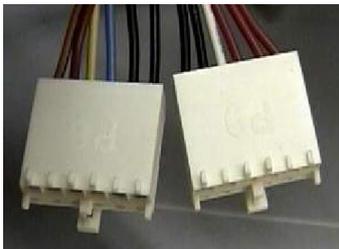


9 INSTALACION DE LAS TARJETAS DE EXPANSION



Las tarjetas de red, MODEM o video deben ser colocadas en sus ranuras o spot respectivos, deben estar bien colocados y no moverse fácilmente para que pueda ser reconocido sin ningún problema por la tarjeta madre y el sistema operativo. Posteriormente asegurarse la tarjeta con un tornillo.

La colocación de las placas independientes debe hacerse en base a una distribución que permita examinar y ubicar las partes del PC en el futuro.

10 CONECTAR LOS CABLES DE ALIMENTACION DE LA FUENTE DE PODER

Los conectores de una fuente AT para suministrar energía eléctrica a las motherboards deben quedar juntos en el centro después de insertar los dos terminales en el conector de energía de la motherboard.



Los conectores de una fuente de energía de tipo ATX, para alimentar de corriente a motherboards modernas ATX. El conector grande reemplaza a los dos conectores (P8 y P9) que se utilizaban con las fuentes AT. El conector pequeño se utiliza en ALGUNAS motherboards cuando el fabricante así lo ha diseñado.

5.- Accesar y Configurar el BIOS

Cuando se enciende una computadora, un CIRCUITO DE CONTROL llamado BIOS (Basic, input, output, system = sistema básico de entrada y salida), inicia una inspección del sistema. Dicha secuencia se denomina en el argot computacional POST (POWER ON SELT TEST). El propósito del examen es confirmar la existencia y buen funcionamiento de algunos componentes vitales de las computadoras: Microprocesador, memoria Ram, Bios, dispositivos básicos de comunicación (como el teclado y el Floppy) y señal de video. Cuando uno de estos elementos tiene algún problema (esta desconectado o en corto), el BIOS utiliza una serie de mensajes - según su fabricante - para informar que x elemento tiene una anomalía.

Pasado el POST, el Bios tiene como segunda misión la búsqueda de un Sistema de control que debe cargar en la memoria. Este es el Sistema operativo (Unix, Linux, Windows, etc.). Para hacerlo debe buscar en las unidades de disco existentes en el PC (Floppy, Disco duro, Unidades ópticas o CD-ROM, red, etc.). Si lo encuentra, lee sus instrucciones y deposita un conjunto básico de instrucciones en la memoria Ram para que desde allí el Sistema Operativo continúe con el control de la computadora. Si no se encuentra el sistema operativo, el BIOS lanza un mensaje anunciando que se necesita colocar en el PC un disquete de arranque.

El SETUP Es un programa de configuración muy importante grabado dentro del Chip del BIOS. Se lo conoce también como el CMOS-SETUP.

ACTIVACIÓN DEL SETUP.

A diferencia de las instrucciones de control propias del BIOS que son, el Setup permite CAMBIAR modos de transmisión y el reconocimiento de dispositivos en el PC. El setup se activa en el 90% de los casos en los equipos clónicos pulsando la tecla DEL, DELETE, SUPRIMIR o SUPR cuando el PC está arrancando y mientras el BIOS hace su inspección. Otras combinaciones usuales son: CTRL-ALT-ESC y F2. Algunas placas motherboards muestran claramente en pantalla la opción para abrir el Setup (como: pulse SPACEBAR para entrar al Setup, etc.).

Ante la pregunta de 'por qué el Setup tiene tantos menús y opciones', hemos de responder que se debe a una medida abierta de los fabricantes para permitir la unión de diferentes dispositivos en un solo equipo. Si tenemos en cuenta que hay cientos de marcas, categorías, especificaciones, etc., la versatilidad del Setup es necesaria para coordinar el ensamble y funcionamiento de esos componentes. Aquí algunas notas importantes sobre cómo hacer los cambios en el Setup.

- El Setup tiene un Menú general del que se derivan otros Sub menús.
- Cada Sub menú tiene opciones de control para elegir uno de dos estados en los dispositivos: habilitado (enable) o deshabilitado (disable). Estos pueden presentarse también en la forma de S/N (si o no).
- La entrada a un Sub menú se hace pulsando la tecla ENTER cuando el cursor esta sobre su titulo.
- La tecla ESC se utiliza normalmente para salir de un Sub menú.
- Siempre hay que GRABAR los cambios antes de salir, para preservar los cambios.
- En muchas placas se ha designado a la tecla F10 para que ejecute la operación de 'grabar y salir'.
- NO SE DEBE CAMBIAR EL ESTADO DE UNA OPCION SI NO SE SABE qué efecto producirá (la información se debe leer en el manual del fabricante de la motherboard).

6.- Comandos Básicos MS-DOS

Comandos Internos: Se encuentran residentes en la memoria de la computadora y son las que se usan con más frecuencia.

Comandos	Sintaxis
FDISK.	FDISK.
COPY. Copia archivos o grupos archivos	COPY *.* C: COPY *.DAT B: COPY pin. * C:
CD. Cambia de un directorio a otro.	CD win98se Te posesionas en la carpeta llamada win98 CD.. Sales de un directorio
DISKCOPY Hace una copia de un disco completo	DISKCOPY [origen] [destino] DISKCOPY a: b:
DIR ELCOMODIN ASTERISCO (*)El asterisco facilita el uso de comandos con grupos de archivos que tengan nombres o extensiones similares; este carácter puede representar hasta los ocho caracteres del nombre de un archivo hasta los tres caracteres de una extensión.	DIR/P. Lista el contenido de una carpeta en forma paginada. DIR/W. Lista el contenido de un directorio en columnas DIR/W RD. Lista el volumen de la unidad (nombre) y el número de serie. A:\>DIR VENTAS.* A:\>DIR V. * A:\>DIR *.DOC
CLS Limpia ó Borre el contenido mostrado en pantalla	CLS
MD Crea un directorio	MD hoy
RD Borra un directorio	RD MAMA Comando mas el nombre del directorio
DEL Borra uno o varios archivos a la vez	Del patito DEL METE.DOC DEL *.REN

<p>FORMAT</p> <p>El formato físico es el que realiza el fabricante del disco. Divide el disco en sectores que luego se pueden organizar de distintas maneras con el formato lógico.</p> <p>El formato lógico implanta un sistema de archivos que asigna sectores a archivos.</p>	<p>Format [unidad]:</p> <p>Format c: Formato normal.</p> <p>C:\Format a:</p> <p>A:\format /s c: Una vez concluya el formateo grabará el sistema en la unidad.</p> <p>Format c: /q Formato rápido (formateo rápido, solo válido para unidades previamente formateadas normalmente).</p>
---	---

Crear Disquette y Cd de Arranque

Un disquete de arranque o sistema es aquel que tiene los archivos necesarios para operar o ejecutar el sistema operativo MS-dos. Este disquete es muy importante para la instalación de un sistema operativo cuando la computadora no puede cargar un CD de instalación o arranque de sistema, contiene los comandos básicos para particionar, formatear, verificar la superficie del disco duro, crear carpetas, mover carpetas y archivos, eliminar archivos y carpetas, así como copiar archivos entre dispositivos de almacenamiento.

Procedimiento para crear un disquete de arranque (entorno grafico):

1. Un disquete virgen o formateado.
2. Computadora con Windows 98 o Windows Me.
3. Seleccionar Menú Inicio
4. Elegir Configuración
5. Seleccionar Agregar/Quitar Programas
6. Elegir la pestaña Disco de Inicio y posteriormente presionar el botón crear disco.
7. Introducir el disquete previamente formateado y presionar el botón de confirmación.

Procedimiento para crear un disquete de arranque (comandos):

1. Disquete virgen o formateado.
2. Computadora con Windows 98, Windows Me o Windows XP.
3. Abrir una consola de comandos, desde el Menú Inicio, Programas y Accesorios.
4. Desde la consola de comandos, ejecutar el comando **FORMAT A: /S**
5. Aceptar las indicaciones del comando.

Hasta este paso, solo se ha creado un disco con los archivos necesarios para tener acceso a unas cuantas funciones a través de comandos. El CD de Inicio o Arranque contiene los archivos de instalación del Sistema Operativo ya sea Windows 98 o Windows Me. Estos archivos se conocen o se llaman CAB, los cuales son archivos comprimidos que contienen los archivos para la instalación del sistema

Procedimiento para crear un CD de Inicio o Arranque:

1. Un disquete de arranque o de sistema.
2. Computadora con quemador de CDs.
3. Software para quemado de CDs que permita crear Discos de Inicio.
4. Archivos de instalación del Sistema Operativo.
5. Seleccionar el software quemador de CD, y elegir la opción CREAR DISCO DE INICIO O ARRANQUE.
6. En la ventana de dialogo seleccionar la unida A: para que el software obtenga la imagen de inicio desde el disquete de arranque.
7. Presionar el botón Aceptar para que proceda a generar la imagen.
8. Arrastrar la carpeta donde se tienen los archivos de instalación del sistema a la unidad de cd desde la ventana de la aplicación para agregar estos archivos en el CD de INICIO.
9. Presionar el botón para quemar el CD, tene cuidado de cerrar el disco para que pueda ser reconocido en las computadoras en las cuales instalaremos el Sistema.

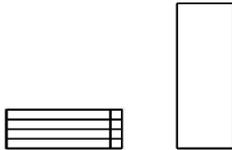
Particionar y Formatear el Disco Duro

PARTICIONAR

El disco duro realiza funciones muy simples como son la de almacenar los datos y realizar la recuperación de estos. Cuando se discute él como particionar el disco, es importante conocer el hardware.

Discos duros con gran capacidad de almacenamiento presentan ventajas como un gran espacio de almacenamiento, pero los sistemas operativos tienen limitaciones para poder reconocer estos grandes volúmenes de almacenamiento. Así como la necesidad de disponer más de un sistema operativo para realizar pruebas o aprender otros sistemas operativos o aplicaciones que no corren en nuestro sistema.

La solución a este problema es dividir el disco duro en particiones o discos duros lógicos. Cabe mencionar que cuando se refiere a lógico es un espacio limitado del disco duro físico.



La tabla de partición es dividida en 4 porciones o particiones las cuales son las particiones primarias que puede tener el disco duro. Cada entrada de la tabla de partición contiene características importantes de la partición:

Los puntos del disco en el cual inicia y termina la partición.

El tipo de la partición. La partición que esta activa.

La etiqueta de partición activa es usada por algunos sistemas operativos para que puedan ser cargados. En otras palabras el punto de la partición donde debe ser cargado el sistema operativo. El tipo de partición se refiere al sistema de archivos que se utiliza para almacenar y recuperar la información del disco duro. Regularmente el tipo de la partición indica el sistema operativo que está cargado en esa partición.

A continuación se muestra los tipos de partición:

Partition Type	Value	Partition Type	Value
Empty	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Extended	05	Linux native	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux extended	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX bootable	09	BSDI/386	a5
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	DOS access	e1
Microport	52	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

La partición PRIMARIA es imprescindible y única (según Microsoft). Siempre es identificada por el BIOS con la letra C. Debe señalarse como la PARTICION ACTIVA de lo contrario Windows no podrá arrancar por el disco duro. El sistema operativo por default la señala como la partición de arranque y graba en ella su estructura. Después, en el formato se crea la estructura de archivos propiamente dicha (carpetas y sub carpetas). Windows 95, 98 y ME crean por default una sola partición (partición automática). Para tener más de una partición hay que efectuar la operación manual de Partición con FDISK. (Excepto con Windows 2000 y XP).

Cuando surge la necesidad de crear más particiones para instalar un sistema operativo y/o tener otra partición de respaldo se tiene la partición extendida, la cual puede contener más particiones llamadas particiones lógicas. Estas particiones lógicas no se graban en la tabla de particiones sino que son almacenadas dentro de la partición extendida.

CREAR UNA PARTICION PRIMARIA DE DOS

Unidad actual de disco duro: 1

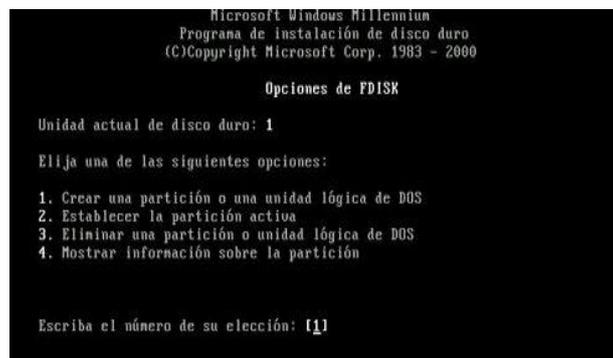
ESPACIO TOTAL EN DISCO: 5000 MB (1MB=1048576Bytes)
Máximo espacio disponible para la partición: 5000MB (100%)

Escriba el tamaño de la partición en MB o porcentaje de espacio en disco (%)
crear una partición primaria de DOS..... : [3000]

Presione ESC para volver a las opciones de FDISK

Con esto hemos creado una partición primaria.

Ahora activamos la partición primaria accediendo desde la opción 2 y seleccionando la unidad C (primaria).



A continuación y nuevamente desde la pantalla inicial de fdisk, vamos a crear una extendida con el resto de espacio que nos queda en el disco duro Para ello comenzamos como antes seleccionando la opción 1. (Imagen 3)



Y dentro de esta seleccionamos ahora la opción 2. Crear una partición extendida de dos, con lo que nos saldrá esta imagen. (Imagen 6)

CREAR UNA PARTICION EXTENDIDA DE DOS

Unidad actual de disco: 1

Partición Estado Tipo Etiqueta Vol. MB Sistema Uso
C:1 PRI DOS 3000 60%

Espacio total en disco: 5000MB (1MB=1048576Bytes)
Máximo espacio disponible para la partición: 2000MB (40%)

Escriba el tamaño de la partición en MB o porcentaje de espacio en disco(%)
crear una partición extendida de dos..... : [2000MB]

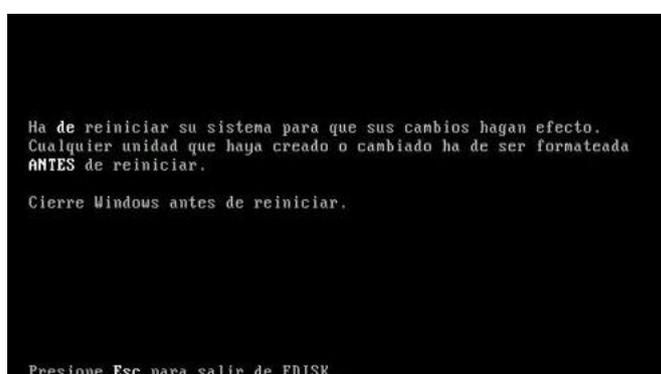
Presione ESC para volver a las opciones de FDISK

Nos marca el tamaño total del disco y el espacio disponible para la nueva partición. Aquí debemos escribir el tamaño que queremos para la partición extendida que en este caso seleccionaremos el total que nos resta del disco.

Ahora solo nos queda definir las unidades lógicas, que en nuestro caso serán todas las que dimos en su momento a la extendida. Nos saldrá una imagen como esta.

CREAR UNIDADES LOGICAS EN LA PARTICION EXTENDIDA DE DOS

No se han definido unidades lógicas. Tamaño de la partición extendida de DOS: 2000 MB (1MB=1048576Bytes) .El máximo espacio disponible para la unidad lógica es de 2000 MB (100%)
Escriba el tamaño de la unidad o el porcentaje de espacio (%).... [2000].
Presione ESC para volver a las opciones de FDISK. Tras estos pasos nuestro disco duro ya cuenta con dos particiones, una primaria y otra extendida. Solo nos queda reiniciar.



Ahora volvemos nuevamente a arrancar sin sacar el disco de inicio y sin compatibilidad con cd rom, y formateamos la partición primaria con el comando `format c:`, y posteriormente reiniciamos y volvemos a arrancar con disco de inicio para formatear la partición extendida con el comando `format d:`

Ejercicio 1:

Crear una partición en el disco duro.

Ejercicio 2:

Crear dos particiones en el disco duro.

Ejercicio 3: Crear otra partición en un disco la cual ya no tiene espacio para crear mas particiones.

FORMATEAR

Formatear un disco duro o partición es prepararlo para que se puedan crear carpetas y archivos y así poder cargar el sistema operativo.

Para formatear el disco duro se utiliza el comando **FORMAT** y posteriormente la letra de la unidad. Permitiendo la opción de formato completo o rápido. Después de particionar el disco duro solo puede llevarse a cabo el formato completo.

7.-Mantenimiento de Computadoras

Es el cuidado que se le da a la computadora para prevenir posibles fallas, se debe tener en cuenta la ubicación física del equipo ya sea en la oficina o en el hogar, así como los cuidados especiales cuando no se está usando el equipo. Hay dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo.

7.1 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo consiste en crear un ambiente favorable para el sistema y conservar limpias todas las partes que componen una computadora. El mayor número de fallas que presentan los equipos es por la acumulación de polvo en los componentes internos, ya que éste actúa como aislante térmico. El calor generado por los componentes no puede dispersarse adecuadamente porque es atrapado en la capa de polvo.

Las partículas de grasa y aceite que pueda contener el aire del ambiente se mezclan con el polvo, creando una espesa capa aislante que refleja el calor hacia los demás componentes, con lo cual se reduce la vida útil del sistema en general.

Por otro lado, el polvo contiene elementos conductores que pueden generar cortocircuitos entre las trayectorias de los circuitos impresos y tarjetas de periféricos. Si se quiere prolongar la vida útil del equipo y hacer que permanezca libre de reparaciones por muchos años se debe de realizar la limpieza con frecuencia.

Para prevenir fallas mecánicas o eléctricas en los periféricos de la computadora (teclado, Mouse monitor, etc.) y en el CPU, es recomendable una limpieza preventiva (limpieza, lubricación, verificación y ajustes) al menos cada 6 ó 12 meses dependiendo de las necesidades del equipo.

Así como el equipo de cómputo requiere de mantenimiento, las impresoras acumulan del medio ambiente polvo, residuos de cinta, tinta o papel y partículas que dañan su funcionamiento, el propio uso genera el desajuste de las piezas y partes que impiden impresiones de calidad. En virtud de lo anterior es recomendable realizar un mantenimiento preventivo cuando menos una vez al año.

HERRAMIENTAS

- Una brocha delgada y una ancha.
- Goma de borrar blanca.
- Estopa.
- Aire comprimido.
- Líquido "X".
- Aspiradora.
- Pulsera-antiestática, bata, talonera ó tapetes de mesa.
- Desarmadores relojeros
- Desarmador de estrella o de cruz, largo y corto.
- Desarmador plano largo
- Desarmador de torx ó puntas varias.
- Pinza de punta larga.
- Disquete limpiador.
- CD limpiador.
- Voltímetro.

EN QUE CONSISTE

Computadoras: Aspirado, sopleteado y rociado de componentes electrónicos con líquidos dieléctricos y antiestáticos en CPU, limpieza de Mouse y teclado, limpieza de cabezas de unidades de disquete, lubricación de partes y limpieza de superficies.

Impresoras: Aspirado y sopleteado, lubricación, ajuste de partes y limpieza de superficies.

CÓMO ORGANIZAR LOS COMPONENTES DE LA PC CUANDO SE DESARMA.

Discos duros: No colocarlos cerca de bocinas o equipos que generen campos magnéticos y colocarlos dentro de bolsas antiestáticas y organizarlos en cajas de manera vertical.

Procesadores: Ponerlos con los pines hacia arriba ó ponerlos en porta procesadores.

Tarjetas madres: Ponerlos en bolsas antiestática y organizarlas de manera vertical.

Memorias: Colocarlos en su envoltura (packet).

Tornillos: Colocarlos en grupos respecto a sus medidas de (diámetro - grosor), y respecto al tipo de rosca (ESTRIA ó ROSCA FINA).

RECOMENDACIONES

El periodo que se recomienda para darle mantenimiento a la computadora es dos veces al año, pero eso dependerá de cada usuario, de la ubicación y uso de la computadora, así como de los cuidados adicionales que se le dan a la PC.

- No exponer a la PC a los rayos del sol.
- No colocar a la PC en lugares húmedos.
- Mantener a la PC alejada de equipos electrónicos o bocinas que produzcan campos magnéticos ya que pueden dañar la información.
- Limpiar con frecuencia el mueble donde se encuentra la PC así como aspirar con frecuencia el área si es que hay alfombras.
- No fumar cerca de la PC.
- Evitar comer y beber cuando se esté usando la PC.
- Cuando se deje de usar la PC, esperar a que se enfríe el monitor y ponerle una funda protectora, así como al teclado y al chasis del CPU.
- Revisión de la instalación eléctrica, contactos polarizados de la casa u oficina, pero esto lo debe de hacer un especialista.
- No debo abrir la cubierta de la FUENTE de poder teniéndola conectada, podrían recibir una descarga de 120 volt. Aun estando conectada, pues existen dispositivos de almacenamiento de energía llamados CAPACITORES que le pueden dar una descarga.
- En monitores ocurre lo mismo pues tiene componentes como el FLYBACK que genera voltajes de hasta 20mil volt.

- No conectar ningún dispositivo plug & play de E/S, cuando esté conectada y funcionando. A menos que sea un monitor, dispositivo USB ó que use conexión USB.
- No poner objetos o cosas que contengan imán cerca del monitor. (ejemplo)

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Antes de abrir cualquier computadora es necesario:

- Revise la fecha de garantía de la computadora antes de abrirla.
- Apague la computadora personal.
- Desconecte el cable de energía antes de manipular en el interior de la computadora personal.
- Identifique el tipo de tornillos o mecanismo de fijación de la tapa del CPU, para poder tener acceso a los componentes internos.
- Colóquese la pulsera antiestática.
- Revisarla para poder detectar posibles fallas, por lo cual hay que encender la computadora y probar todas y cada una de las aplicaciones, revisar las unidades de disco flexible y la unidad de CD-ROM, así como verificar que cada una de las teclas del teclado funcionen adecuadamente, y que tanto el ratón como los botones se desplacen sin ningún problema.
- Antes de quitar los tornillos es recomendable que desconecte la computadora de la energía, quite todos los cables exteriores, tomando nota del lugar de donde los quitó.
- Retire los tornillos e introdúzcalos en un bote o apártelos de su lugar de trabajo para no extraviarlo, asegúrese de utilizar el desarmador adecuado.
- Si el CPU es mini-torre “acuéstelo” para poder trabajar con comodidad y seguridad.
- Antes de quitar cualquier componente observe con cuidado la parte interna de la PC, tome nota de la colocación de las tarjetas, para que cuando termine el mantenimiento preventivo las coloque en el lugar exacto de donde las sacó.
- Cuando saque alguna tarjeta y ya la haya limpiado colóquela dentro de una bolsa antiestática, lo mismo para todas las tarjetas.

PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- **Desconexión de los cables externos.** El cable de entrada de energía eléctrica debe ser desconectado de la fuente del PC. Todos los aparatos que se conectan al equipo deben estar apagados. Los cables que llegan de los periféricos al PC también deben desconectarse. La manipulación de PC tanto para reparación o mantenimientos preventivos debe hacerse en la medida de lo posible con zapatos aislantes o pulseras antiestáticas.

No es necesario APRETAR demasiado los conectores de los cables periféricos que se acoplan por la parte de atrás al PC cuando se reconectan, pues eso propicia el desprendimiento de los tornillos de los conectores del PC.

- **El interior del PC.** Para retirar el polvo te recomendamos utilizar un aparato que sea capaz de lanzar un chorro de aire. Si utilizas una aspiradora tienes que utilizar una brocha o pincel para ayudar en la remoción de grumos (combinación de polvo y grasa o polvo y humedad) teniendo precaución en el movimiento de los mismos para no dañar componentes o aflojar los cables.
- **La fuente de energía de la computadora.** Retiene la mayor cantidad de polvo por lo que hay que soplar por sus rejillas y por la cavidad del extractor del aire.



Limpiando la fuente de poder.

- **Las memorias.** Para limpiarlas es necesario desmontarlas de la Tarjeta madre, para extraerlos de la ranura, basta con presionar las lengüetas laterales. Si no es posible hacerlo con los dedos, puede hacerse con la ayuda de un destornillador plano, teniendo mucho cuidado de no dañar ningún componente. En especial hay que evitar clavar el destornillador o rayar con él la superficie de la tarjeta madre. En caso de que las terminales se encuentren sucias se recomienda limpiarlas con una goma de lápiz, asegurándose de que no sea demasiado dura para no maltratar las terminales. Acto seguido se podrá aplicar sobre los mismos el producto desengrasante o antiestático para eliminar cualquier residuo de grasa que pudiera existir. Se debe tener cuidado de tomar por los bordes los memoria, para evitar posibles daños por descarga de electricidad estática generada por nuestro cuerpo. Una vez acabado el proceso de limpieza, hay que volver a colocar las memorias
- Abre la ventana del floppy e introduce aire por ahí. Hay que revisar los conectores internos del PC (puntos en donde se enchufan cables), para asegurarse que no están flojos. Igual procedimiento es aplicable a las placas y módulos de memoria RAM (los malos contactos pueden producir BLOQUEOS y RESETEO del PC).
- **El monitor.** Le puedes inyectar aire por sus rejillas sin abrirlo, pues la energía residual que conserva después de apagado lo hace peligroso. Este debería destaparse solo en caso de necesitar reparación.

- **El teclado.** Voltéalo boca abajo e inyecta aire entre sus teclas para retirar el polvo y cuerpos extraños. No es necesario retirar las tapas de las teclas del PC para lavarlas, su reposición genera bastantes fallas mecánicas (se pueden limpiar pasando entre ellas un pañuelo humedecido con jabón líquido).

7.2.- Mantenimiento Correctivo

También es necesario darle mantenimiento al software o programas de cómputo, ya que el continuo uso genera una serie de cambios en la configuración original del sistema, causando bajas en el rendimiento que al acumularse con el tiempo pueden generar problemas serios.

EN QUÉ CONSISTE

- Instalación y/o configuración de software.
- Instalación y/o configuración de impresora(s).
- Detección y corrección de fallas en el sistema operativo, paquetería, controladores, etc.
- Detección y corrección de defectos componentes físicos del sistema.
- Prevención y eliminación de virus.
- Configuraciones.
- Actualización o parches del sistema.
- Actualización y optimización del sistema.