

Mantenimiento preventivo y correctivo para PCs



GUÍAS Y TEXTOS DE CÓMPUTO

Mantenimiento preventivo y correctivo para PCs



Autores:

Alfonso Gutiérrez Molina

Justino Peñafiel Salinas

Iván G. Villarreal Azúa

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1 ¿Qué es el mantenimiento para PCs?.....	1
1.2 Tipos de mantenimiento para la PC.....	1
1.3 Criterios que se deben considerar para el mantenimiento de la PC.....	2
1.4 Material, herramientas y mesa de trabajo.....	3
2. Partes elementales de una computadora	5
2.1 CPU (Unidad Central de Proceso).....	5
2.1.1 BIOS (Basic Input/Output System).....	6
2.1.2 CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)	6
2.1.3 Tarjeta Madre (Mother Board o Tarjeta Principal).....	6
2.1.4 Interfaz de dispositivos.....	10
2.1.5 Sistema de almacenamiento.....	12
2.1.6 Puertos de comunicación.....	14
2.1.7 Interfaz de datos (ranuras de expansión o Slots).....	15
2.1.8 Tarjetas de expansión.....	18
2.1.9 Fuente de alimentación.....	21
2.2 Monitores.....	22
2.2.1 Tipos de monitor	22
2.2.2 Características.....	23
2.3 Teclado.....	25
2.3.1 Interfaz del teclado.....	25
2.4 Ratón (mouse).....	26
2.4.1 Interfaz del ratón.....	26
3. Mantenimiento de una PC.....	27
3.1 Elementos necesarios para el mantenimiento de una PC.....	27
3.2 Medidas de seguridad.....	27
3.3 Reglas básicas de configuración e instalación física de dispositivos.....	28
4. Mantenimiento preventivo al CPU	29
4.1 Tarjeta Madre.....	30
4.1.1 SIMMs y DIMMs de memoria RAM.....	31

4.2 Unidades lectoras y de almacenamiento.....	32
4.2.1 Disco duro.....	32
4.2.2 Unidad lectora de disco flexible.....	32
4.3 Fuente de alimentación.....	33
4.4 Tarjetas en el sistema	33
5. Mantenimiento preventivo a dispositivos.....	35
5.1 Monitor	35
5.2 Teclado.....	35
5.3 Ratón.....	41
6. Configuración de BIOS del sistema	43
6.1 Tipos de BIOS	43
6.2 Utilerías del BIOS (detección automática del disco duro).....	44
6.3 Protección del BIOS y/o del sistema (password).....	46
6.4 Opciones de arranque del sistema	47
7. Software utilizado en el mantenimiento.....	49
7.1 Optimización y revisión del disco duro	49
7.1.1 Utilerías del sistema operativo.....	49
7.1.2 Utilerías comerciales	50
7.2 Revisión del sistema	50
7.2.1 Utilerías del sistema operativo.....	50
7.2.2 Utilerías comerciales	51
Bibliografía.....	53

1. 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.

1.1 ¿Qué es el mantenimiento para PCs?

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.

1.2 Tipos de mantenimiento para la PC

- ***Mantenimiento preventivo para PCs***

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.

- ***Mantenimiento correctivo para PCs***

Consiste en la reparación de alguno de los componentes de la computadora, puede ser una soldadura pequeña, el cambio total de una tarjeta (sonido, video, SIMMS de memoria, entre otras), o el cambio total de algún dispositivo periférico como el ratón, teclado, monitor, etc. Resulta mucho más barato cambiar algún dispositivo que el tratar de repararlo pues muchas veces nos vemos limitados de tiempo y con sobre carga de trabajo, además de que se necesitan aparatos especiales para probar algunos dispositivos.

Asimismo, para realizar el mantenimiento debe considerarse lo siguiente:

- En el ámbito operativo, la reconfiguración de la computadora y los principales programas que utiliza.
- Revisión de los recursos del sistema, memoria, procesador y disco duro.
- Optimización de la velocidad de desempeño de la computadora.
- Revisión de la instalación eléctrica (sólo para especialistas).
- Un completo reporte del mantenimiento realizado a cada equipo.
- Observaciones que puedan mejorar el ambiente de funcionamiento.

1.3 Criterios que se deben considerar para el mantenimiento a la PC

La periodicidad que se recomienda para darle mantenimiento a la PC es de una vez por semestre, esto quiere decir que como mínimo debe dársele 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.

Por su parte, la ubicación física de la computadora en el hogar u oficina afectará o beneficiará a la PC, por lo que deben tenerse en cuenta varios factores:

- ***Hogar***

Es necesario mantener el equipo lejos de las ventanas, esto es para evitar que los rayos del sol dañen a la PC, así como para evitar que el polvo se acumule con mayor rapidez, también hay que tratar de ubicar a la PC en un mueble que se pueda limpiar con facilidad, si en la habitación donde se encuentra la PC hay alfombra se debe aspirar con frecuencia para evitar que se acumule el polvo. También no es conveniente utilizar el monitor como “repisa”, esto quiere decir que no hay que poner nada sobre el monitor ya que genera una gran cantidad de calor y es necesario disiparlo, lo mismo para el chasis del CPU.

- **Oficina**

Los mismos cuidados se deben tener en la oficina, aunque probablemente usted trabaje en una compañía constructora y lleve los registros de materiales, la contabilidad, los planos en Autocad, etc. Esto implicaría que la computadora se encuentre expuesta a una gran cantidad de polvo, vibraciones y probablemente descargas eléctricas, así mismo la oficina se mueve a cada instante, hoy puede estar en la Ciudad de México y en dos semanas en Monterrey, por lo mismo el mantenimiento preventivo será más frecuente.

Consideraciones finales:

- 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.
- Usar “No-Break” para regular la energía eléctrica y por si la energía se corta que haya tiempo de guardar la información.
- 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 de la casa u oficina, pero esto lo debe de hacer un especialista.

1.4 Material, herramientas y mesa de trabajo

Como ya se había explicado anteriormente el mantenimiento preventivo ayudará a alargar el buen funcionamiento de la PC, para ello se tiene que contar con una mesa de trabajo, la cual preferentemente no debe de ser conductora (que no sea de metal o similar), se debe de tener el área o mesa de trabajo libre de estorbos y polvo.

También es importante contar con las herramientas y material adecuado, todo esto para poder facilitar el trabajo:

HERRAMIENTAS	SOFTWARE	QUÍMICOS (soluciones limpiadoras)
1 estuche de herramientas para PCs.	Discos de sistema.	Bote con solución limpiadora en espuma.
1 multímetro digital.	Utilerías para MS-DOS.	Bote con limpiador para partes electrónicas.
1 cautín.	Utilerías de Norton.	Bote con aire comprimido.
Soldadura.	Antivirus o vacunas.	
1 expulsora de aire (frío).	Discos de limpieza para unidades de disco flexible y CD-ROM.	
1 pulsera antiestática.		
1 rollo de cinta adhesiva (grueso).		
1 bote para rollo fotográfico (para guardar los tornillos dentro).		
Trapo blanco.		
Alfileres.		
Bolsas antiestáticas.		

2. PARTES ELEMENTALES DE UNA COMPUTADORA

Una computadora está compuesta por partes mecánicas y electrónicas, las cuales en conjunto la hacen funcionar, cada parte de la computadora recibe un nombre específico de acuerdo con la función que desempeña.

2.1 CPU (*Unidad Central de Proceso*)

El CPU es un microprocesador o chip que se coloca en la Tarjeta Madre, el CPU se encarga de procesar la información y para ello cuenta con dos sub-unidades: Unidad de Control y Unidad Aritmética Lógica.

- *Unidad de Control*

Analiza y ejecuta cada instrucción del programa, controla las actividades de los periféricos, tales como un disco o una pantalla de presentación. A partir de señales que recibe del CPU, ejecuta las transferencias físicas de datos entre la memoria y el dispositivo periférico, se encarga de controlar todo el flujo de información.

- *Unidad Aritmética Lógica (UAL)*

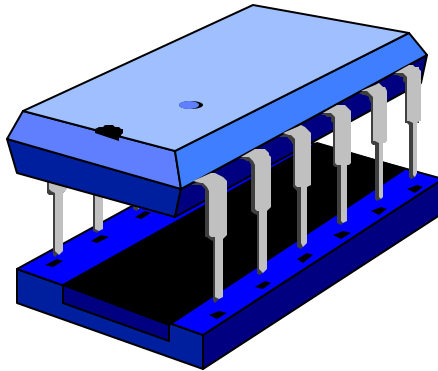
Circuito de alta velocidad que realiza las comparaciones y los cálculos. Los números son transferidos desde la memoria a la UAL (Unidad Aritmética Lógica) para realizar los cálculos, cuyos resultados son retransferidos a la memoria, los datos alfanuméricos son enviados desde la memoria a la UAL para su comparación, es la encargada de realizar todas las operaciones tanto aritméticas como lógicas.



Microprocesador Pentium II.

2.1.1 BIOS (Basic Input/Output System)

Es un sistema básico de entrada y salida. Es un conjunto de rutinas de software (programa), que contienen las instrucciones detalladas para activar los dispositivos periféricos conectados a la computadora. La rutina de “autoarranque” del BIOS es responsable de probar la memoria en el arranque y de la preparación de la computadora para su operación.



BIOS.

2.1.2 CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)

Es un circuito integrado para procesadores y memorias, como utiliza poca batería es ideal para mantener al BIOS.

2.1.3 Tarjeta Madre (Mother Board o Tarjeta Principal)

Es la tarjeta principal o base, es un circuito impreso con dispositivos electrónicos que contiene ranuras de expansión que aceptan otras tarjetas adicionales.

La tarjeta principal contiene los conectores (zócalos) del CPU y el co-procesador matemático, cabe mencionar que el co-procesador matemático se encuentra en las 486SX y menores; los conectores de la memoria, el controlador del teclado, los chips de soporte, los puertos en serie o paralelo, las unidades de ratón y de disco pueden o no encontrarse presentes en la tarjeta principal, si no están son controladores independientes que se colocan en una ranura de expansión, es decir es una tarjeta controladora de puertos.

2.1.3.1 Diferentes clases de Tarjeta Madre

Una primera distinción la tenemos en el formato de la placa, es decir, en sus propiedades físicas. Dicho parámetro está directamente relacionado con la caja, o sea, la carcasa del ordenador.

Hay dos grandes estándares: ATX y AT.

La segunda distinción la haremos por el zócalo del CPU, así como los tipos de procesador de soporte y la cantidad de los mismos. Tenemos el estándar tipo 4 o 5 para Pentium, el tipo 7 para Pentium y MMX, el Super 7 para los nuevos procesadores con BUS a 100 Mhz, el tipo 8 para Pentium Pro, el Slot 1 para el Pentium II, el Celeron, y el Slot 2 para los Xeon. Éstos son los más conocidos.

La siguiente distinción la haremos a partir del CHIPSET que utilicen. El CHIPSET es un conjunto de circuitos integrados diseñados para trabajar junto con el microprocesador, con el fin de ejecutar una determinada función. Los más populares son los de Intel. Éstos están directamente relacionados con los procesadores que soportan; en este caso, para el Pentium están los modelos FX, HX, VX y TX.

Para Pentium PRO los GX, KX y FX. Para Pentium II y sus derivados, además del FX, los LX, BX, EX, GX y NX. Para Pentium MMX se recomienda el TX, aunque es soportado por los del Pentium 'Classic'.

También existen placas que usan como CHIPSET el de otros fabricantes como VIA, SIS, UMC o Ali (Acer).

El siguiente parámetro es el tipo de BUS. Hoy en día el auténtico protagonista es el estándar PCI de 32 bits en su revisión 2.1, pero también es importante contar con alguna ranura ISA de 16 bits, pues algunos dispositivos como modems internos y tarjetas de sonido todavía no se han adaptado a este estándar, debido básicamente a que no aprovechan las posibilidades de ancho de banda del mismo.

También existe un PCI de 64 bits, aunque de momento no está muy visto en el mundo PC.

Otros tipos de bus son el ISA de 8 bits, no usado ya, por ser compatible con el de 16 bits, el EISA, usado en algunas máquinas servidoras sobre todo de Compaq, el VL-Bus, de moda en casi todos los 486, o el MCA, el famoso bus microcanal en sus versiones de 16 y 32 bits patrocinado por IBM en sus modelos PS/2.

Otra característica importante es el formato y cantidad de zócalos de memoria que admite. En parte viene determinado por el chipset que utiliza. La más recomendable es la DIMM en formato SDRAM (Synchronous Dynamic RAM) con 3 zócalos. En el caso de módulos SIMM de 72 contactos el formato EDO RAM (Extended Data Output RAM) con 4 zócalos manejado por pares.

- *ATX (Advanced Technology Extended)*

El estándar ATX es el más moderno y el que mayores ventajas ofrece. Está promovido por Intel, aunque es una especificación abierta, que puede ser usada por cualquier fabricante sin necesidad de pagar regalías. La versión utilizada actualmente es la 2.01.

Entre las ventajas de la placa cabe mencionar una mejor disposición de sus componentes, la cual se obtiene básicamente girándola 90 grados. Permite que la colocación de la CPU no moleste a las tarjetas de expansión, por largas que sean. Otra ventaja es que se encuentra un solo conector de alimentación, que además no se puede montar al revés. La memoria está colocada en un lugar más accesible.

El CPU está colocado al lado de la FA (Fuente de Alimentación) para recibir aire fresco de su ventilador.

Los conectores para los dispositivos IDE y disqueteras quedan más cerca, reduciendo la longitud de los cables, además de estorbar menos la circulación del aire en el interior de la caja.

Aparte de todas estas ventajas, dicho estándar da la posibilidad de integrar en la placa base dispositivos como la tarjeta de video o la tarjeta de sonido, pero sacando los conectores directamente de la placa, para que proporcione un diseño más compacto, y sin necesidad de perder ranuras de expansión.

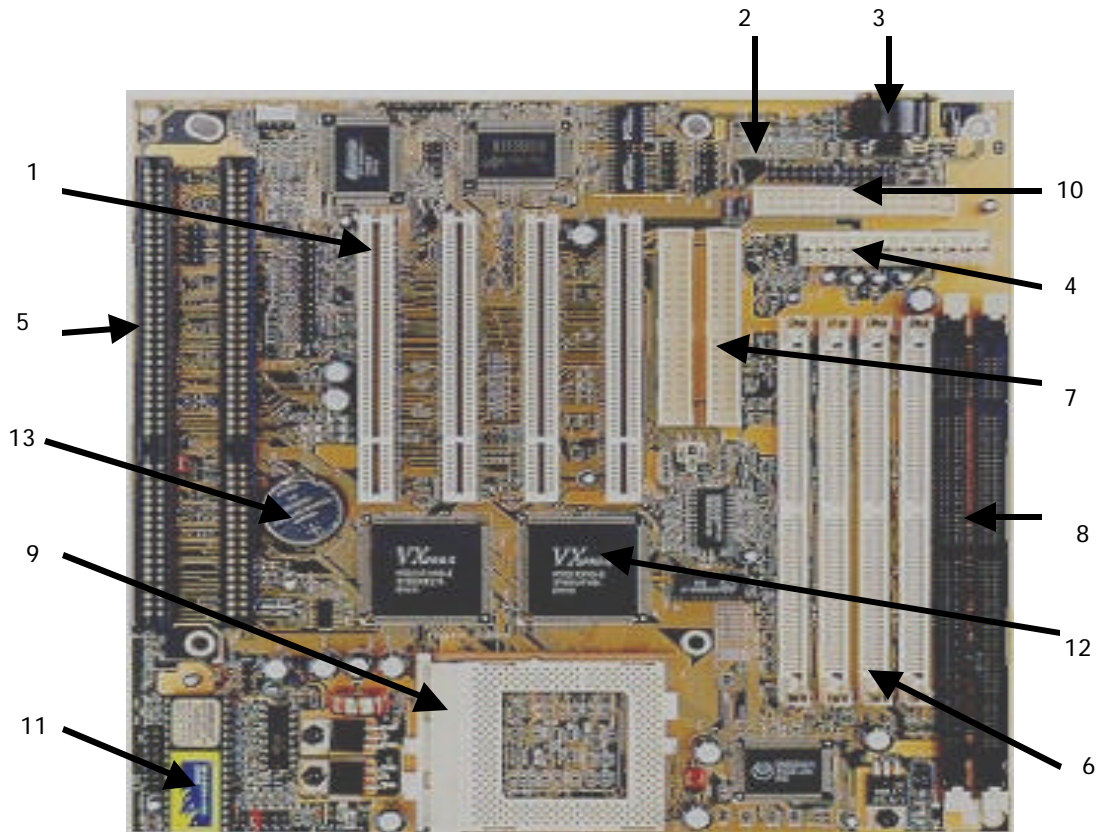
Así podemos tener integrados los conectores para teclado y ratón tipo PS/2, serie, paralelo o USB que son habituales en estas placas, pero también para VGA, altavoces, micrófono, etc., sacrificando apenas un poco de espacio.

- *AT (Advanced Technology)*

Este formato está basado en el original del IBM PC-AT, pero de dimensiones más reducidas gracias a la mayor integración en los componentes de hoy en día, aunque físicamente compatible con aquél.

A la fecha sigue siendo el más extendido. En este tipo de placas es habitual el conector "DIN". para teclado. Entre sus ventajas cabe destacar el mejor precio tanto de éstas como de las cajas que las soportan, aunque esta ventaja desaparecerá en la medida que se vaya popularizando su contrincante.

2.1.3.2 Partes de una Tarjeta Madre AT

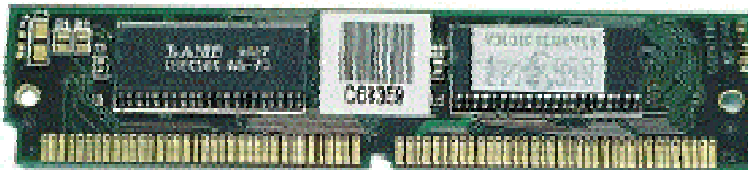


1. Ranuras de expansión o slots PCI.
2. Puertos o COMs para ratón (mouse) y/o Módem (Modulador Demodulador).
3. Conector para teclado.
4. Conectores P8 y P9.
5. Ranuras de expansión o slots ISA.
6. Zócalos o bancos de memoria para SIMMs.
7. Conectores IDE para discos duros o CDs.
8. Zócalos o bancos de memoria para DIMMs.
9. Zócalo del microprocesador.
10. Conector de discos flexibles.
11. BIOS o sistema básico de entrada y salida.
12. Chipset.
13. Pila que alimenta al BIOS.

2.1.3.3 SIMMs y DIMMs de memoria RAM

- *SIMMs (Single In Line Module Memory)*

Son unas pequeñas tarjetas con un conjunto de chips, que aumentan la memoria RAM de la computadora, hay diferentes capacidades y velocidades, las capacidades pueden ser de 1Mb, 4Mb, 16Mb, 32Mb y 64Mb. Los tiempos de acceso pueden ser de 80, 70, 60 o incluso 50 ns (nano segundos).



SIMM.

- *DIMMs (Dynamic In Line Module Memory)*

También son chips de memoria, sólo que son un poco más largos que los SIMM, las capacidades son un poco mayores, los tiempos de acceso disminuyen en comparación de los SIMM, las capacidades pueden ser desde 16Mb, 32Mb, 64Mb y 128Mb. Los tiempos de acceso pueden ser de 60 y 10ns (nano segundos).

2.1.4 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 tipo listón o Bus para discos duros y unidades de disco compacto*

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, por ejemplo el disco duro puede tener su señal en la parte externa 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 tipo listón para disco duro o CD-ROM.

- *Cable tipo listón o Bus para unidades de disco flexible*

Las unidades de disco flexible también necesitan una interfaz, sólo que ésta es un poco diferente a la de los discos duros o unidades del disco compacto, usted puede conectar dos unidades de disco flexible iguales, es decir puede tener dos unidades de 3½” o dos unidades de 5¼”, una característica especial de estos cables es que tiene una pequeña “torcedura”, 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.



Cable tipo listón para unidades de disco flexible.

2.1.5 Sistema de almacenamiento

Las unidades de almacenamiento están asociadas con una pieza de hardware a la que se denomina disco. Los tipos más comunes de discos son el disco duro (hard disk), disquete y disco compacto.

2.1.5.1 Disco duro (hard disk)

Es un disco magnético hecho de metal y cubierto con una superficie de grabación magnética, los discos duros pueden ser fijos o removibles, son unidades de almacenamiento; debido a que el tipo de almacenamiento es magnético se debe tener mucho cuidado al manejarlo o de tenerlo cerca de algún dispositivo que genere campos magnéticos (bocinas, imanes, etc.) pues éstos pueden borrar la información almacenada en el disco. Existen dos tipos de estándares en la interfaz de discos duros, los IDE y los SCSI.

- *IDE (Integrated Drive Electronics)*

Cronológicamente, primero se encuentran los discos IDE con su limitación a 528 Mb. Sólo es posible conectar hasta dos de ellos.

Después vinieron los discos EIDE (Fast ATA), desarrollados por la compañía Western Digital, compatibles con los primeros, pero con algunas mejoras, basadas en la especificación ATA-2, que ya soporta unidades de CD-ROM (ATAPI) y de cinta.

Otra mejora importante es el soporte de dos canales (cables tipo listón o Bus) para conectar hasta cuatro unidades. Además se definen varios modos de transferencia de datos, que llegan hasta los 16,6 Mb./seg. como el PIO-4, o mejor aun el *DMA-2, que soporta la misma tasa pero sin intervención del CPU.

La última especificación, desarrollada por Quantum, es la Ultra *DMA/33 (UltraATA), que permite transferencias DMA* a 33 Mb./seg.

*DMA.- Es un conjunto de circuitos especializados o microprocesador dedicado que transfiere datos de memoria a memoria sin utilizar el procesador principal, sin embargo el DMA puede utilizar periódicamente ciclos del microprocesador, los datos son transferidos mucho más rápido que utilizando el procesador para la transferencia de cada byte.

- *SCSI (Small Computer System Interface)*

En el caso de los discos SCSI, tenemos el primero, llamado SCSI-1, con un ancho de bus de 8 bits, aunque ya en esta primera especificación se incluían características muy destacadas, como la posibilidad de conectar hasta 7 dispositivos de todo tipo: discos, cintas, escáner, CD-ROM, etcétera.

Después viene el SCSI-2, que ya dispone de un ancho de Bus de 16 bits. El siguiente paso es el Fast-SCSI, considerado el doble de espacio. Después viene el Wide SCSI, ya con un ancho de Bus de hasta 32 bits.



Disco duro.

2.1.5.2 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.

2.1.5.3 Unidad de disco compacto (CD-ROM)

La unidad de CD-ROM ha dejado de ser un accesorio opcional para convertirse en parte integrante de la PC, sin la cual no se podría ni siquiera instalar la mayor parte del software que actualmente existe, por no hablar ya de todos los programas multimedia y juegos.

Existen lectores, grabadores y regrabadores. 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.



CD-ROM.

2.1.5.4 Unidades extraíbles (unidades ZIP)

La unidad ZIP es una unidad de disco extraíble, portable, barata, y de moda. Sus discos tienen una capacidad de 96 Mb, y las unidades están disponibles en dos versiones, una versión SCSI y una versión para puerto paralelo que es la más fácil y más rápida de configurar y de instalar.



Unidad ZIP.

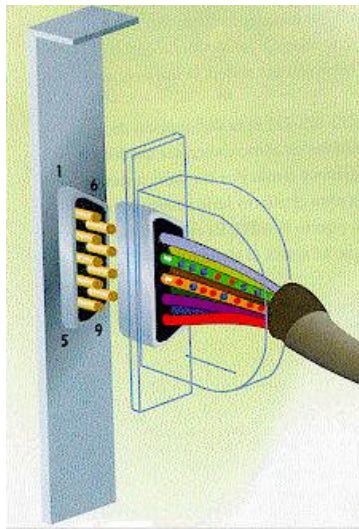
2.1.6 Puertos de comunicación

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.

2.1.6.1 Puerto serie

Utiliza una línea para enviar información, otra para recibirla; por su parte, existen líneas que regulan la información enviada por las otras dos líneas. El puerto serie se utiliza principalmente en la conexión del mouse o del módem. Envía información de un bit a la vez, esta transferencia es lenta pero suficiente para un mouse ya que la información que transmite un mouse es tan pequeña que la velocidad no es importante; para un módem es perfecta pues las líneas telefónicas no pueden transportar más que una señal a la vez.

Los puertos seriales dentro de la PC pueden ser conocidos como puertos COM y utilizan conectores del tipo DB9.

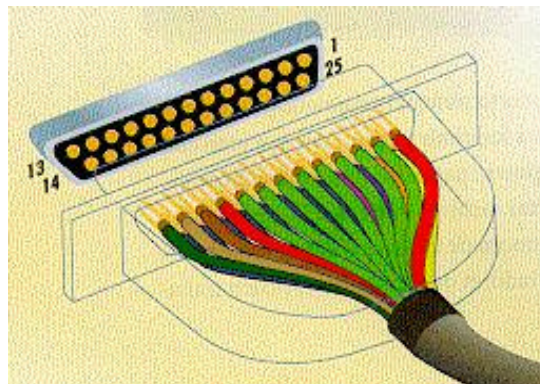


Puerto Serie.

2.1.6.2 Puerto paralelo

También es conocido como puerto Centronics, envía información a través de 8 cables paralelos simultáneamente en una sola dirección, envía varios bits de información, es mucho más rápido que el puerto serie. Este tipo de puerto es utilizado para impresoras.

Los puertos paralelos dentro de la PC pueden ser conocidos como LPT1 o LPT2 y utilizan conectores del tipo DB25.



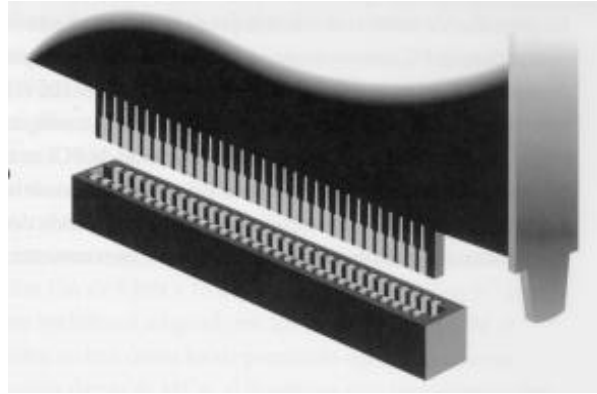
Puerto Paralelo.

2.1.7 Interfaz de datos (ranuras de expansión o Slots)

Es aquella donde se insertan las tarjetas de dispositivos periféricos (tarjeta de video, tarjeta de sonido, tarjeta de red, fax/módem, etc.) para entrada o salida de información, estas unidades reciben el nombre de ranuras de expansión o Slots, y se encuentran sobre un circuito impreso llamado Bus o interfaz de datos, utilizado para transportar información a través de ellos.

- *Ranuras o Slots con Bus de 8 bits*

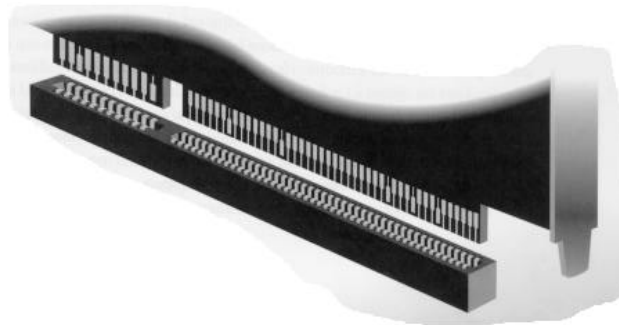
La información es transmitida a los Slots de expansión y otros componentes en el Bus con sólo 8 líneas paralelas de datos.



Ranura de 8 bits.

- *Ranuras o Slots con Bus ISA (Industry Standard Architecture)*

La información es también transmitida a lo largo de 8 o 16 líneas de datos, dependiendo de qué clase de tarjeta sea utilizada en la ranura de expansión.

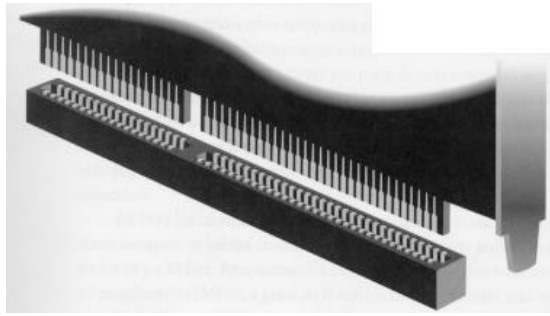


Ranura ISA.

- *Ranuras o Slots con Bus MCA (Microchannel Architecture)*

La tarjeta Microcanal de IBM utiliza 32 de sus 93 líneas para enviar y recibir datos. También incluye una circuitería que, al igual que Plug and Play*, facilita la instalación de la tarjeta.

*Plug and Play: Windows 95 apoya la tecnología Conectar y Usar, que consiste en una norma que le permite instalar ciertos dispositivos de hardware rápido y fácilmente, por lo general sin necesidad de instalar controladores de dispositivo o de reconfigurar el sistema. Cuando compra dispositivos de hardware para la computadora, busque la identificación de Conectar y Usar (Plug and Play); en general esto hace que la instalación sea más fácil.



Ranura MCA.

- *Ranuras o Slots con Bus EISA (Extended Industry Standard Architecture)*

Puede utilizar tarjetas de expansión diseñadas específicamente para trabajar con los 97 conectores de ranura divididos en dos niveles. Esta ranura transmite 32 bits de datos a la vez, las ranuras EISA admiten tarjetas de 8 y 16 bits.



Ranura EISA.

- *Ranuras o Slots con Bus VESA de 32 bits (Video Electronic Standard Association)*

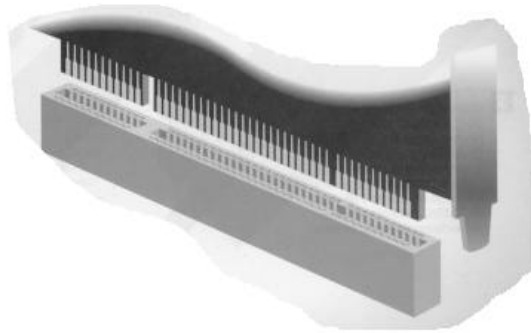
Se dividen en un conjunto de conectores basados en la ranura ISA y en un conjunto independiente de 32 pares adicionales de conectores más pequeños, que transportan la información del Bus local, trabajan con datos de 32 bits.



Ranura VESA.

- *Ranuras o Slots con Bus PCI (Peripheral Component Interconnection)*

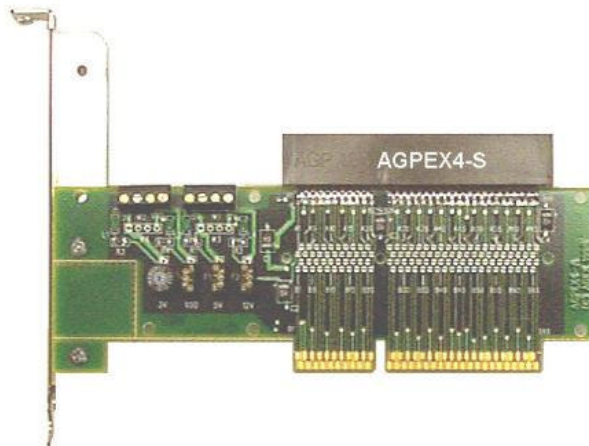
Transmite información con un rango de 32 bits simultáneamente, estas ranuras de expansión no aceptan de 8 o 16 bits ni tarjetas MCA.



Ranura PCI.

- *Ranuras o Slos con Bus AGP (Accelerated Graphics Port)*

Las ranuras AGP proveen un puerto de alta velocidad que sólo transporta información gráfica e incorpora otras funciones para el manejo de gráficas 3D y texturas. Este puerto está conectado directamente al microprocesador y la memoria a través del bus a una frecuencia más alta que los demás dispositivos, cabe señalar que este tipo de ranura de expansión sólo se encuentra disponible para las tarjetas de video.



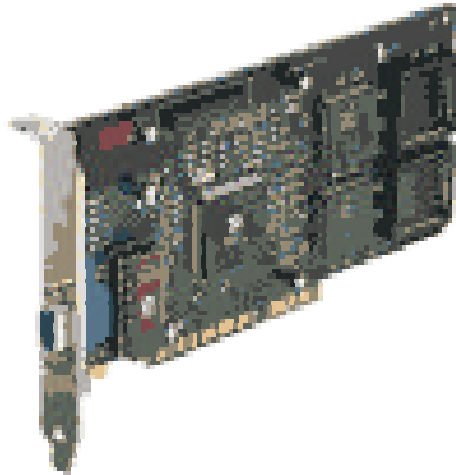
Tarjeta de video AGP.

2.1.8 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

Al igual que todas las tarjetas es un dispositivo que se conecta a la computadora y genera texto e imágenes en la pantalla de un monitor, éste es responsable de la calidad del video.



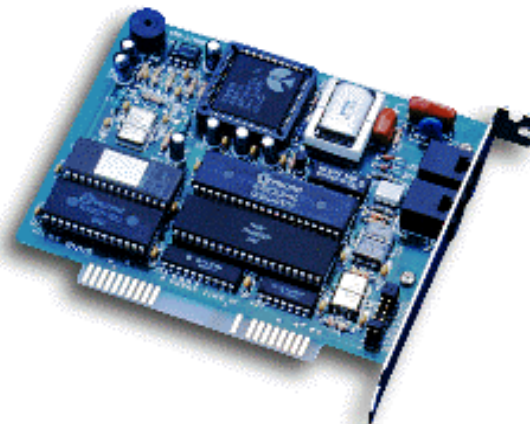
Tarjeta de video AGP.

- *Módem (Modulador Demodulador)*

Este dispositivo permite interaccionar a la PC con una línea telefónica, ya sea para poder enviar un fax o poder conectarse a Internet, existen principalmente dos tipos de módem: módem interno y el externo.

a) Módem interno

Éste va insertado en la ranura de expansión de la PC, es una tarjeta, tiene dos conectores, en uno se conecta la línea telefónica y en el otro el teléfono, utiliza software de comunicaciones.



Módem interno.

b) Módem externo

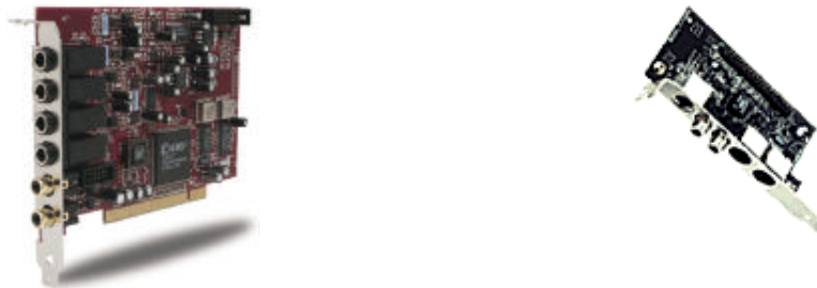
Es un dispositivo externo, generalmente de forma rectangular, que se coloca en el exterior de la PC, se conecta a través del puerto serial y utiliza un software de comunicaciones.



Módem externo.

- *Tarjeta de sonido*

Es un dispositivo que permite a la computadora reproducir sonidos, hay diferentes formatos de sonidos, hoy en día son parte importante de un equipo de cómputo.



Tarjetas de sonido.

- *Tarjeta de red*

Este dispositivo se utiliza para redes LAN (Local Area Network), existen diversos tipos de tarjetas de red, sin embargo la finalidad es la misma, conectar computadoras en red.



Tarjetas para red.

- *Sistema de videoconferencia*

Es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo encuentros a distancia, el cual permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo (siempre y cuando el otro equipo cuente con la misma tecnología y un enlace de transmisión). Este equipo cuenta con una tarjeta, una pequeña cámara y un micrófono, para obtener sonido se necesita una tarjeta de sonido.

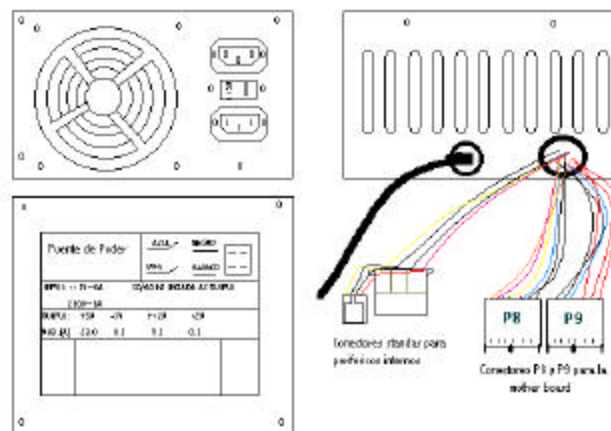


Sistema de videoconferencia.

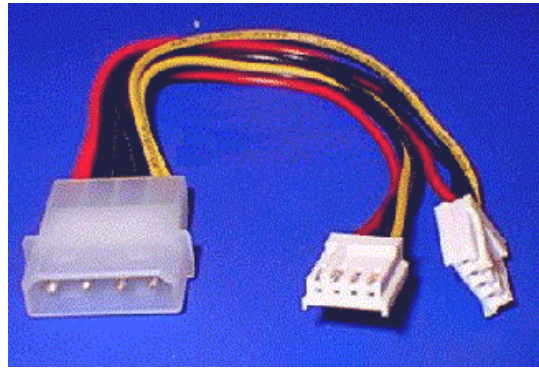
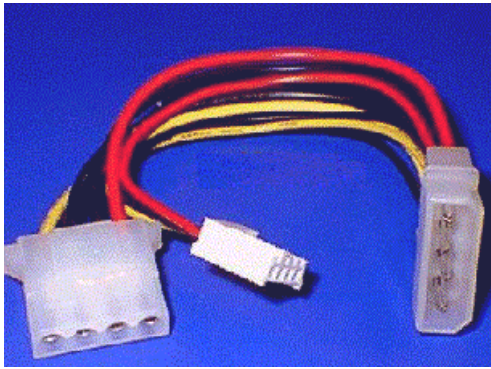
2.1.9 Fuente de alimentación

Se encarga de alimentar o suministrar energía a toda la PC, tiene dos conectores que se insertan directamente a la tarjeta principal, estos conectores son conocidos como P8 y P9, los conectores que alimentan a los dispositivos se conocen como conectores comunes, los voltajes que da la fuente de alimentación son:

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.



Conectores comunes.

NOTA. Los valores del voltaje de la fuente de alimentación pueden tener una variación de $\pm 10\%$.

2.2 Monitores

El monitor es el principal dispositivo periférico de salida de datos, sin embargo no se le pone mucha importancia, hay que tener en cuenta que junto con el teclado y el ratón son las partes que interactúan con nuestro cuerpo, y que si no le prestamos la atención debida, podremos llegar incluso a perjudicar nuestra salud.

2.2.1 Tipos de monitor

Existe una gran variedad de monitores, ya sea en tamaño, diseño, marcas y precios, hay monitores monocromáticos (fondo negro y letras verdes, ambar, etc.) y monitores que pueden desplegar un sinfín de colores y matices, a continuación se explican brevemente algunos tipos de monitores.

- **HÉRCULES**

Es un estándar de exhibición de video para PCs, de *Hercules Computer Technology Inc.*, que provee gráficos monocromáticos y texto con una resolución de 720 x 348 Píxeles.

Hoy en día, se les puede ver en bancos o supermercados, son muy comunes para este tipo de empleos ya que se pasan largas horas trabajando frente a este tipo de monitores, esto evita que se canse la vista y se tengan dolores de cabeza.

- **CGA (Color/Graphics Adapter)**

Es un estándar de gráficos/color, una presentación de video de IBM que provee texto y gráficos de baja resolución.

- *EGA (Enhanced Graphics Adapter)*

Estándar de exhibición de video de IBM que provee textos y gráficos de resolución media

- *VGA (Video Graphics Array)*

Es un estándar de presentación de video de IBM, que se ha incorporado a los modelos más sofisticados de la serie PS/2 de IBM, suministra textos y gráficos de media a alta resolución, soporta estándares de presentación previos, tiene 16 colores en su máximo modo gráfico (640 x 480).

- *SVGA (Super Video Graphics Array)*

Es un estándar de video de IBM que presenta hasta 256 colores, y tiene un modo de resolución mucho más alta y mejorada de 800 x 600 pixeles.

- *UVGA (Ultra Video Graphics Array)*

Son los monitores más modernos que existen en el mercado, tienen la mejor resolución de video y por lo mismo son los más aceptados por los usuarios ya que permite un mejor despliegue de textos y gráficos para juegos en 3D.

- *MULTISYNC*

Es un monitor que se adapta automáticamente a la frecuencia de sincronización de la señal de video que recibe, puede adaptarse a un rango de frecuencias. Fue popularizado por NEC y Multisync es el nombre comercial, es muy raro encontrarse actualmente con este tipo de monitores.

2.2.2 Características

A continuación se explicará brevemente los parámetros o características que influyen en la calidad de un monitor:

- *Tamaño*

El tamaño se mide en pulgadas y lo que se mide es la longitud de la diagonal, el tamaño es importante porque permite tener varias tareas a la vez de forma visible y poder trabajar de forma más cómoda, el tamaño mínimo aconsejable es de 14 pulgadas.

- *Tubo*

El tubo nos definirá si la pantalla es más o menos plana y cuadrada, el tamaño del punto (Dot Pix) y también servirá para comparar entre diferentes marcas por si hay un posible daño, como por ejemplo que se dañe el Flash Back, los controles de brillo y contraste, entre otros.

- *Tamaño del punto*

Esta característica depende del tubo y define el tamaño que tendrá cada uno de los puntos que forman la imagen, entre más pequeño más preciso será. No hay que confundir el tamaño del punto con el pixel, ya que el pixel depende de la resolución de la pantalla y puede variar.

- *Frecuencia de refresco*

Se refiere a que la frecuencia tiene que ser lo suficientemente alta para que el barrido de la imagen no se distorsione, la frecuencia está proporcionalmente ligada a la estabilidad de la imagen y por tanto al confort y descanso de la vista.

- *Resolución*

Se denomina como la cantidad de pixeles* que se pueden ubicar en un determinado modo de pantalla, los *pixeles están distribuidos entre el total de horizontales y verticales de la pantalla.

*Pixel (picture element).- Es el elemento más pequeño en una pantalla de presentación de video. Una pantalla se divide en miles de pequeños puntos, y un pixel es uno o más puntos que se tratan como una unidad, un pixel puede ser un punto en una pantalla monocromática, tres puntos (rojo, verde, azul) en pantallas de color.

- *Conector*

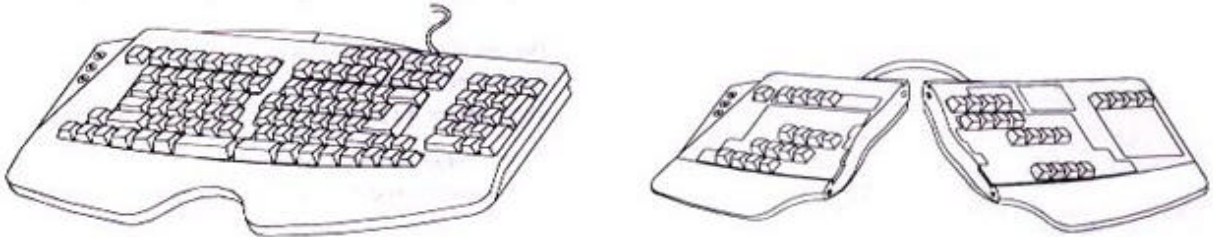
En ambientes domésticos y de oficina es común encontrarse con el conector DB15, pero en entornos especializados donde se cuenta con monitores grandes y de mayor calidad se necesitan conectores BNC, ya que ofrecen una mayor protección frente a interferencias.



Monitor SuperVGA.

2.3 Teclado

Este es el principal dispositivo periférico de entrada que se divide en tres partes: teclado numérico, teclas de función y teclado alfanumérico, además de un cierto número de teclas especiales; asimismo existen dos estándares de interfaz para el teclado, que son DIN y Mini-DIN, hay diversos tipos de teclados, los hay muy modernos como los ergonómicos, para Windows 95 o 98, inalámbricos, etcétera.



Teclados ergonómicos.

2.3.1 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:

- *DIN*

El cable del teclado corre de un conector DIN, tiene 5 patas (no en orden numérico consecutivo).

- *Mini-DIN*

Este tipo de conector fue introducido por IBM y utilizado en equipos de “marca”, y es el habitual en las placas con formato ATX, tiene el mismo formato que el DIN pero el conector es más pequeño.



Interfaz del teclado.

2.4 Ratón (mouse)

Es un dispositivo que se usa como puntero o marcador. A medida que se hace rodar sobre el escritorio en cualquier dirección, el cursor o puntero se mueve correspondientemente sobre la pantalla.

Hay dos tipos de ratón: ratón mecánico-óptico y ratón óptico.

- *Ratón mecánico – óptico*

Es un ratón que utiliza una pelota de goma que hace contacto con varias ruedas dentro de la unidad, las cuales al girar interrumpen señales infrarrojas que determinan su posición.

- *Ratón óptico*

Utiliza la luz para obtener sus coordenadas. Es desplazado sobre una pequeña tableta que contiene una rejilla reflejante, colocada sobre el escritorio. El ratón emite una luz y capta su reflexión a medida que se desplaza.



Ratón.

2.4.1 Interfaz del ratón

El ratón cuenta con dos conectores, estos conectores son seriales, como ya se había explicado anteriormente el puerto serie para ratón es el DB9; el ratón puede usar el conector Mini-Din, que es igual que del teclado.

3. MANTENIMIENTO DE UNA PC

Para el mantenimiento preventivo y/o correctivo será necesario quitar y poner las partes internas de la computadora, para esto se debe conocer la manera de sacar y volver a introducir adecuadamente los componentes así como las medidas básicas de seguridad, a continuación se explicará brevemente el procedimiento.

3.1 Elementos necesarios para el mantenimiento de una PC

Como ya se había explicado anteriormente es indispensable contar con las herramientas y material adecuados para el mantenimiento, por lo tanto revise que cuente con lo sugerido, limpie su mesa de trabajo, quite de la mesa lo que no le sea útil, también es recomendable tener a la mano un block o un cuaderno para tomar notas y hacer pequeñas gráficas.

3.2 Medidas de seguridad

Estas medidas aunque le parezcan básicas son vitales para la seguridad de su equipo de cómputo y su seguridad personal:

- Antes de abrir cualquier computadora es necesario 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.
- Si detectó algún problema tome nota e infórmele al dueño del equipo.
- 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 el bote para rollo fotográfico (así se evita perder los tornillos), asegúrese de utilizar el desarmador adecuado.
- Quite la tapa de la computadora.
- 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.
- Ya que haya tomado nota de todos los pequeños detalles proceda a colocarse la pulsera antiestática, esto es para evitar dañar alguna tarjeta.
- Quite el tornillo que sujeta a la tarjeta con el chasis de la PC e introdúzcalo también en el botecito, tal vez el tornillo sea un poco más pequeño que los tornillos del chasis, si es así colóquelo en otro botecito, etiquete los botecitos con cinta adhesiva para mayor control.

- Cuando saque alguna tarjeta y ya la haya limpiado colóquela dentro de una bolsa antiestática, lo mismo para todas las tarjetas.

NOTA. Es recomendable que no quite el disco duro, microprocesador y fuente de poder.

3.3 Reglas básicas de configuración e instalación física de dispositivos

Ya que haya limpiado todas las tarjetas, incluyendo la tarjeta principal, el siguiente paso es volver a armar la PC, para lo cual se le recomienda lo siguiente:

- Nunca introduzca una tarjeta en una ranura que no le corresponde, por ejemplo; una tarjeta ISA nunca entrará en una ranura PCI pero si usted se empeña en meterla puede dañar la tarjeta o la ranura.
- El mismo procedimiento se lleva a cabo para los conectores de alimentación, en tanto tienen una forma especial o particular que impide introducirlos al revés, observe muy bien el dispositivo que necesita alimentación y verá que tiene la misma forma que el conector (sólo que a la inversa), es decir, si el conector del dispositivo es hembra forzosamente necesita insertarle un conector macho y así sucesivamente.
- Si desconectó los conectores P8 y P9 de la fuente de alimentación de la tarjeta principal, siga esta sencilla recomendación: los cables negros tienen que ir juntos, no los invierta ya que pueden dañar el equipo.
- Cuando inserte los cables tipo Listón tiene que seguir la “Ley del Pin 1”, esta ley o regla implica la manera como se tiene que colocar el cable o Bus, observe con cuidado sus cables tipo Listón y podrá ver que en uno de los extremos el cable tiene un filamento rojo, ese filamento indica que es el Pin 1, ahora en su dispositivo (disco duro, unidad de disco flexible o CD-ROM) en la parte exterior cerca del lugar donde se inserta el cable tiene que ver un número 1 o una especie de flecha, esa señalización indica que es el Pin 1; en pocas palabras tiene que coincidir el filamento rojo con el No. 1 o la flecha indicada en el dispositivo.
- Colocar las tarjetas en el lugar exacto de donde las sacó, así evita alterar la configuración que ya se tenía antes.
- Antes de cerrar el equipo verificar que funcione adecuadamente.

Recomendaciones:

- Nunca introducir nada a la fuerza, ya que se pueden dañar los conectores y los dispositivos, sólo entra de una manera.
- Colocar todo como estaba antes de desarmar la PC.
- Seguir la regla del Pin 1.

4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL CPU

El medio ambiente que rodea a la computadora personal encuentra en ella un imán de polvo, se preguntará y esto en qué me afecta. Pues resulta que el polvo, aunado a un ambiente húmedo o muy seco puede ser un magnífico conductor eléctrico, lo cual puede provocar pequeñas fallas en los componentes electrónicos de la computadora personal, asimismo el polvo acumulado reduce la eficiencia de los ventiladores de enfriamiento y puede actuar como un manto aislante que conserva el calor y no permite que la irradiación de éste se aleje de los componentes. De este modo, se debe limpiar el sistema de acuerdo con una calendarización que ya se comentó en capítulos anteriores, tomando en cuenta que dependiendo del medio ambiente que rodee la computadora dependerá la periodicidad con que se lleve a cabo esta tarea.

Ahora bien, si ya se está dispuesto a dar mantenimiento a la computadora, será conveniente establecer medidas de seguridad y más o menos determinar cuál será el área de trabajo ideal para abrir la computadora. La mayor de las veces que uno realiza un trabajo, cualquiera que sea éste, es necesario siempre contar con todo el material, herramientas y área de trabajo adecuados para llevar a buen término dicha tarea. Un ejemplo muy simple es el siguiente: si al retirar una tuerca para remover una pieza mecánica, no cuento con una llave adecuada, y por falta de tiempo utilizo unas pinzas de presión, de momento se soluciona el problema, pero al no utilizar la llave adecuada se pueden ocasionar problemas que van desde el maltrato de la tuerca en el menor de los casos, y en el peor su deformación por la aplicación excesiva de presión, con la consecuencia de quedar inutilizada y tener que retardar el término de la tarea.

El ejemplo anterior muestra de una manera muy simple el problema que se puede ocasionar sino no se cuenta con la herramienta adecuada. En el caso de equipo de cómputo el uso inadecuado de herramientas puede causar conflictos muy sencillos como cambiar un tornillo, y tan graves como cambiar una tarjeta electrónica (Madre, video, sonido, etcétera).

La mesa de trabajo es una parte importante para poder realizar eficientemente el trabajo de limpieza así como su amplitud es una característica importante, ya que es necesario contar con el espacio adecuado para no correr el riesgo de que se caigan los componentes retirados del gabinete (cables, tarjetas de expansión, etcétera).

Una iluminación adecuada es indispensable para poder observar las áreas que se limpiarán, a la par de una mejor identificación de los componentes de la computadora para evitar confusiones al momento de conectar los diferentes cables que hay dentro del sistema.

En el mercado hay diferentes tipos de destornilladores, debido al diseño de la punta que tienen: plano, de cruz, estrella y de caja.

De todos los tipos de destornilladores mencionados se necesitarán, por lo menos un juego de tres medidas en cada uno de los casos, en cuanto a los destornilladores de caja si conviene tener un juego completo.

Las pinzas son una herramienta sumamente útil ya que ayudan a llegar a esos rincones donde a veces no entran sus dedos y es necesario tomar o conectar algo de ahí. También sirven para enderezar los contactos que a veces por las prisas doblamos.

Hay varios tipos de pinzas, de las cuales ocupará sólo las de punta y corte, ambas por lo menos en dos tamaños, pequeñas y medianas.

Muchos de los circuitos del interior de la computadora son susceptibles de sufrir daños a causa de la electricidad estática. Una simple descarga puede inutilizar los circuitos integrados, lo cual a su vez puede repercutir en un mal y hasta inhabilitar el equipo. Debido a que la electricidad estática puede inclusive generarse en el cuerpo humano —esto variará dependiendo de cada uno como individuo— se necesitan tomar unas cuantas precauciones cuando se estén manejando componentes de la computadora, y una de ellas es ocupar la pulsera antiestática.

La pulsera antiestática es un dispositivo que se adapta a su muñeca y lo conecta a una fuente de tierra (como la parte metálica de una caja) para mantenerlo libre de electricidad estática. Si tiene alfombra en el cuarto donde está trabajando con la computadora, tome sus precauciones contra la descarga de electricidad estática que definitivamente se generará en su cuerpo. En cualquier caso, no arrastre demasiado los pies mientras se encuentre trabajando con la computadora. Se generará menos electricidad estática de esta manera.

Una vez que se han tomado las anteriores recomendaciones, hay que comenzar a darle mantenimiento al CPU y sus componentes. **No hay que olvidar apagar la computadora y desconectar el cable de alimentación de la toma de energía.**

4.1 Tarjeta Madre

Las mejores herramientas para esta labor son una brocha de cerdas rígidas limpia, una aspiradora y un producto limpiador-desengrasante. Utilice la brocha para remover el polvo adherido a los componentes para que la aspiradora pueda a su vez quitarlo. Aunque se debe aspirar todo el polvo que se encuentre dentro del sistema hasta donde sea posible (sin exagerar al remover puentes, disipadores adheridos por pegamento o grapas, etc.), hay que poner especial énfasis en las siguientes áreas:

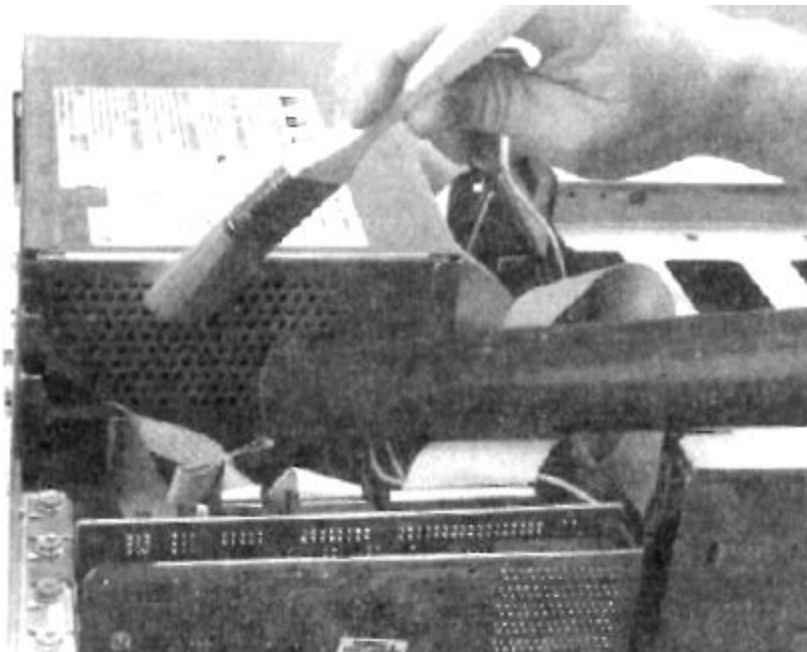
- Ventilador del CPU. Éste puede acumular casi tanto polvo como la fuente de poder, y como el CPU genera demasiado calor, es importante conservar limpio el ventilador para mantener en buen estado su capacidad de enfriamiento. Por lo tanto, si a simple vista se

nota que éste ha sufrido deterioro por el paso del tiempo, o usted a notado que produce un ruido excesivo, será necesario que lo cambie, ya que el calentamiento excesivo en el CPU puede provocar fallos del sistema.

- Ranuras de expansión (ISA, PCI y AGP). Al mantener el polvo fuera de estas ranuras se asegura una buena calidad de conexión, si se instala posteriormente una tarjeta adaptadora en la ranura.

Una vez retirado el polvo excesivo se puede aplicar un producto que acabe de retirar la suciedad de la tarjeta y que normalmente contiene una sustancia desengrasante; esto sirve para evitar que pequeños residuos de grasa provoquen la acumulación temprana de polvo.

PRECAUCIÓN. Se deberá resistir la tentación de invertir el flujo del aire de la aspiradora o emplear aire comprimido para soplar el polvo fuera de la computadora. En primer lugar, sólo se lograría soplar el polvo de regreso a la habitación, de manera que puede caer otra vez dentro de la computadora. Sin embargo es más importante el hecho de que el polvo tiene la tendencia a abrirse paso dentro de las unidades lectoras de disco flexible, ranuras de expansión y otros lugares difíciles de alcanzar. Además, cuide que la brocha y la boquilla de la aspiradora no golpeen ni dañen algo.



Limpiando la fuente de poder.

4.1.1 SIMMs y DIMMs de memoria RAM

Para poder limpiar los SIMMs y DIMMs es necesario desmontarlos de la Tarjeta madre, a continuación se explica cómo hacerlo.

Extraer un SIMM no es una tarea muy difícil, 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.

El procedimiento para retirar el polvo de estos dispositivos es exactamente igual al estudiado con anterioridad (Tarjeta Madre), sólo habrá que añadir que 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 para eliminar cualquier residuo de grasa que pudiera existir. Se debe tener cuidado de tomar por los bordes los SIMMs y DIMMs para evitar posibles daños por descarga de electricidad estática generada por nuestro cuerpo. Es importante recalcar lo anterior ya que a veces estos dispositivos no se dañan de inmediato, pero se van degradando poco a poco, reduciendo así la vida útil de éstos.

Una vez acabado el proceso de limpieza, hay que volver a colocar los SIMMs, lo cual implica un proceso donde habrá que observar que éstos tienen una pequeña muesca en uno de los lados y en la base de la ranura donde se inserta, hay una pequeña rebaba de plástico que permite insertar el módulo de la memoria únicamente cuando coincide con esta rebaba. Si esta operación se realiza correctamente, se empuja el módulo de memoria hasta que las lengüetas hacen un pequeño chasquido cuando se sitúan en su posición y aseguran el módulo de memoria.

4.2 Unidades lectoras y de almacenamiento

4.2.1 Disco duro

Por lo regular, no hay nada que hacer para limpiar un disco duro, de hecho, si se llegara a abrir un disco duro, en ese momento se haría inmediatamente inservible, ya que la mínima partícula de polvo o del medio ambiente, pueden destruir la cabeza de un disco duro. Por tanto, la limpieza del disco duro, solamente implica retirar el polvo depositado sobre la superficie externa con una brocha y aspiradora.

4.2.2 Unidad lectora de disco flexible

Otro dispositivo que se debe de limpiar cada cierto tiempo es la unidad lectora de disco flexible de la computadora. A diferencia de las cabezas de un disco duro, que se desplazan sobre el disco en un cojín de aire, las de una unidad lectora de disco flexible descansan sobre la superficie del medio magnético del disco flexible. De este modo, la cabeza tiene la tendencia a acumular en forma progresiva la suciedad del disco. Si las cabezas llegan a ensuciarse en demasía, la unidad no podrá leer ni escribir en el disco.

La limpieza de la unidad lectora no requiere que se desarme nada. En vez de ello, requiere de un limpiador especial, que se puede adquirir en cualquier tienda de productos de computación. El disco limpiador tiene el aspecto de un disco normal, sólo que la parte interior de la cubierta del disco está hecha de una tela suave y porosa en lugar del substrato plástico/magnético empleado en un disco normal. El conjunto de limpieza incluye un líquido que se aplica en la tela del disco. Posteriormente se introduce este disco en la unidad lectora y se intentará tener acceso a él, mediante el comando **DIR A:** si está en ambiente de DOS, o presionar dos veces el botón izquierdo del ratón en la unidad A: de la ventana de Mi PC, en Windows 95, 98 y Windows NT 4.0.

4.3 Fuente de alimentación

Nunca abra la fuente de poder para tratar de limpiar el interior, aunque se puede y debe aspirar el polvo de los orificios laterales de la fuente. Esto ayuda al buen funcionamiento del ventilador de la misma y lo capacita para sacar más aire del gabinete. Además en la parte posterior de la fuente de poder, se puede aspirar el polvo acumulado sobre la superficie de las aspas del ventilador. Tal vez sea posible retirar temporalmente la protección de alambre que lo cubre (si es movable), para poder tener acceso a las aspas y remover el polvo con la brocha de cerdas firmes y finalizar con la aspiradora, pero asegúrese de volver a colocar la protección cuando haya acabado la limpieza.

4.4 Tarjetas en el sistema

Para poder realizar la limpieza de estos dispositivos será necesario desmontarlos de las ranuras de expansión, lo cual sólo implica retirar un tornillo que fija la tarjeta a la estructura del gabinete y evita que se desprenda.

El procedimiento para retirar el polvo de estos dispositivos es exactamente igual al estudiado con anterioridad (Tarjeta Madre), sólo debe añadirse que 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 para eliminar cualquier residuo de grasa que pudiera existir. Se debe tener cuidado de tomar por los bordes laterales las tarjetas para evitar posibles daños por descarga de electricidad estática generada por nuestro cuerpo. Es importante recalcar lo anterior ya que a veces estos dispositivos no se dañan de inmediato, pero se van degradando poco a poco, reduciendo así la vida útil de éstos.

El proceso de montaje de las tarjetas, al igual que el desmontaje no representa mayor problema más que introducir la tarjeta a su ranura, la mayor dificultad consistiría en que entrara muy ajustada, pero incorporando primero una de las esquinas y después el resto de la tarjeta en la ranura se soluciona el problema. **Asegúrese de que inserta la tarjeta en la ranura adecuada.**

5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A DISPOSITIVOS

Antes que nada habrá que definir que los dispositivos a los cuales les daremos mantenimiento son considerados periféricos. Estos pueden ser de entrada, de salida y también los hay de entrada y salida. De los dispositivos periféricos a los cuales se les dará mantenimiento y se explica a continuación, los podemos considerar como: de salida al monitor y de entrada al teclado y ratón.

Un dispositivo de entrada es aquél que mandará información al CPU. Un dispositivo de salida será aquél que reciba información del CPU. Por lo tanto, un dispositivo de entrada y salida será con el que se pueda enviar y recibir información del CPU.

Aunque en este documento no se explicará cómo dar mantenimiento a todos los dispositivos periféricos más utilizados, por lo menos es conveniente saber cuáles son: impresoras, modems, cámaras digitales, micrófonos, escáner (digitalizador de imágenes), y las unidades de CD-ROM externas.

5.1 Monitor

En ningún momento cuando se habla de mantenimiento preventivo, se debe de pensar en que se va a abrir el monitor para limpiarlo. El monitor contiene condensadores de alta capacidad eléctrica que pueden producir un peligroso y hasta mortal choque eléctrico incluso después de haberlo apagado y desconectado. De cualquier modo, no hay mucho que se pueda limpiar en el interior del monitor.

En vez de ello, hay que concentrarse en limpiar el exterior del monitor y la pantalla. Generalmente se ocupa una buena solución limpiadora de cristales para limpiar, no solamente el vidrio de la pantalla, sino también el gabinete. Hay que ocupar un lienzo libre de pelusa y vaciar el limpiador sobre el lienzo, no sobre el cristal. Esto evitará que el fluido escurra y se introduzca en el espacio entre el cristal y el gabinete. Lo anterior es muy importante recalcarlo ya que no se debe de introducir el fluido al interior del gabinete, porque podría provocar un corto circuito en el monitor.

5.2 Teclado

Es sorprendente la cantidad de suciedad y basura que se puede llegar a acumular en un teclado. La primera línea de defensa es un bote con gas comprimido (vea la figura), que se puede encontrar en tiendas de productos de computación y electrónica. La lata incluye un diminuto popote o pajilla para su aplicación, que se ajusta en la boquilla de la lata y le permite dirigir el gas a sitios de difícil acceso, como los espacios entre las teclas.



Aplicación de aire comprimido al teclado para limpieza externa.

Esta operación de soplado del teclado se debe de realizar en un lugar aparte del sitio donde generalmente trabaja con su computadora, y para evitar que eventualmente este polvo y suciedad regrese, utilice la aspiradora para juntar la basura a medida que ésta sea expedida por el aire comprimido.

Aunque normalmente no se necesita desarmar el teclado para limpiar el polvo y los desechos que caen sobre el mismo, tal vez se necesite desarmar para limpiar alguna cosa que se haya derramado en él. El agua no afectará sino se derrama en demasía. Si sólo fueron unas cuantas gotas, no importa, se evaporarán por sí solas. Si se derrama refresco de cola u alguna otra cosa que contenga azúcar, realmente se debe abrir el teclado y limpiarlo a fondo.

Antes de limpiar dentro del teclado necesitará:

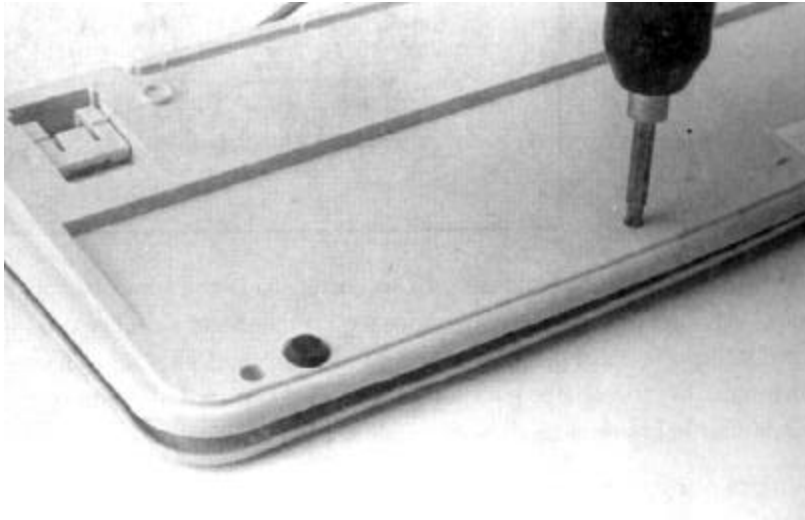
- Un destornillador de cruz para desarmar el teclado.
- Gas comprimido y/o brocha y aspiradora.
- Alcohol isopropílico para limpiar y un lienzo libre de pelusas.

El siguiente procedimiento sirve para limpiar a fondo el teclado.

1. Cierre el sistema y apague su computadora.
2. Desconecte el teclado de la computadora y colóquelo de cabeza sobre una superficie de trabajo limpia y plana.

NOTA. Si planea desarmar el teclado y quitar las teclas para limpiar debajo de ellas, es una buena idea hacer una fotocopia de la distribución del teclado. Puede utilizar posteriormente esta fotocopia para asegurarse de que tenga todas las teclas de vuelta en su posición correcta.

3. Retire los tornillos que mantienen unida la cubierta del teclado (vea figura).



Cómo retirar los tornillos que fijan la cubierta del teclado.

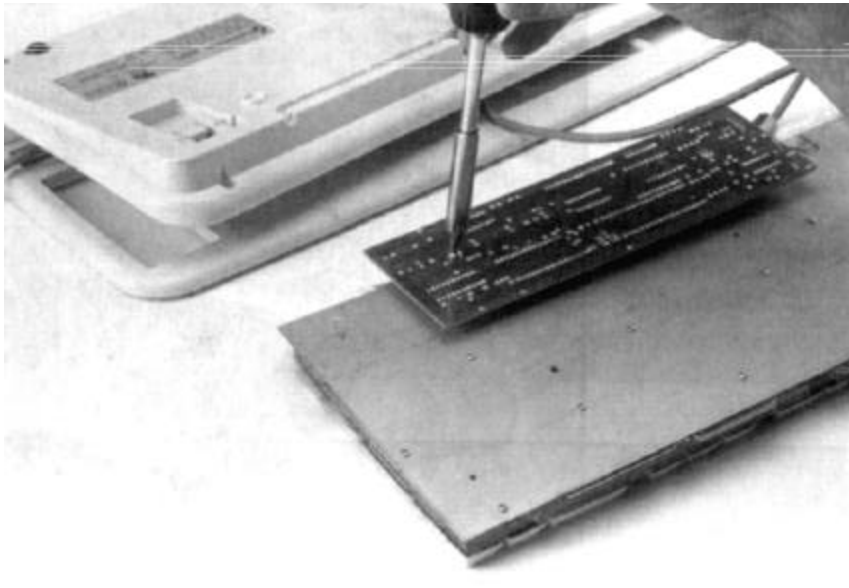
4. Manteniendo unida la cubierta, dé vuelta al teclado, y retire la cubierta superior. Emplee el gas comprimido y/o brocha y la aspiradora para limpiar las teclas (vea la figura).



Aplicando aire comprimido a las teclas para una limpieza profunda.

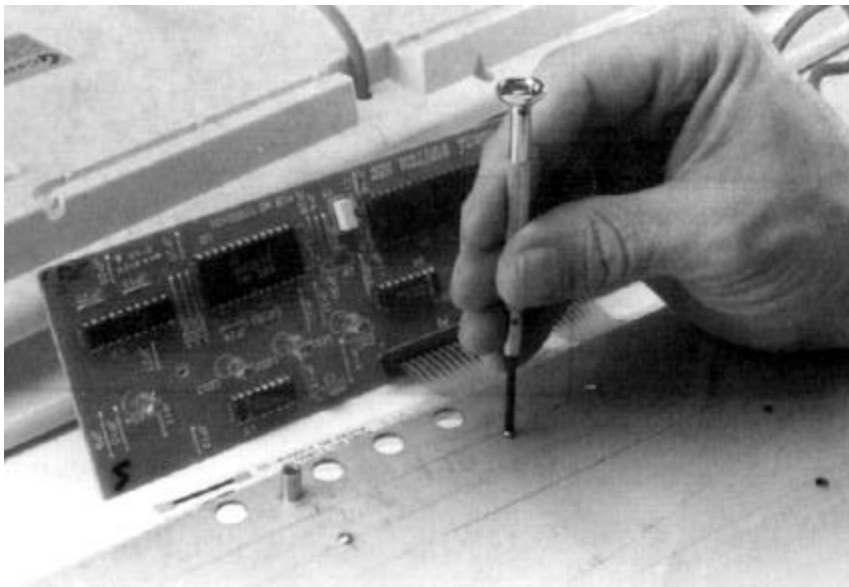
NOTA. Si sólo quiere limpiar el polvo y suciedad diversa del teclado, deténgase aquí y vuelva a ensamblar el teclado, los pasos siguientes son para la limpieza de derrames.

5. Teniendo cuidado de que no se caiga ninguna tecla, quite el dispositivo de las teclas del gabinete.
6. Si el teclado tiene una tarjeta de circuitos unida al dispositivo de las teclas (ver figura), retírela y hágala a un lado (observe la manera en que está conectada dicha tarjeta).



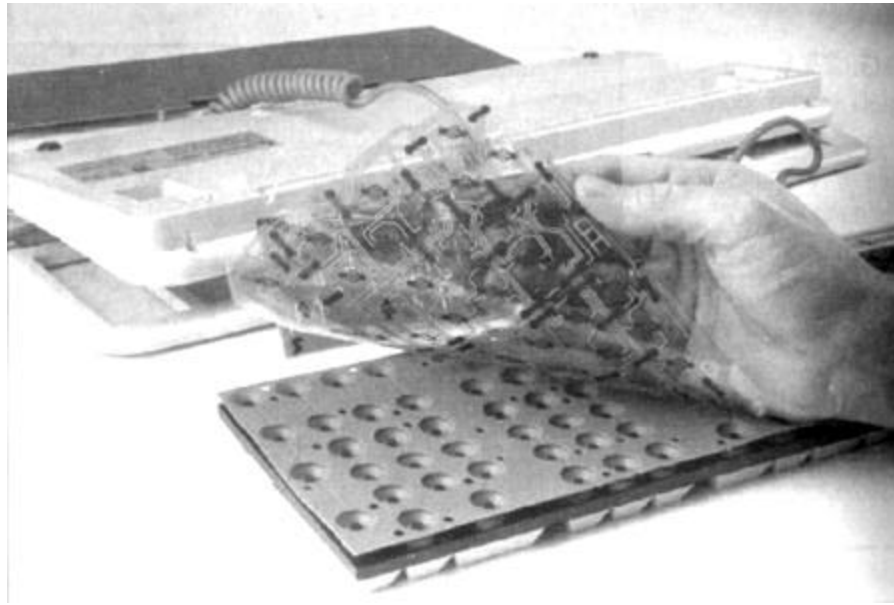
Cómo retirar la tarjeta de circuitos de la base del teclado.

7. Retire los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del dispositivo del teclado. Ponga los tornillos en una taza u otro recipiente, de manera que no se pierdan, (ver figura).



Retirando los tornillos de la placa metálica.

8. Levante cuidadosamente la placa de metal. Lo que encontrará debajo de ella depende del diseño del teclado; la figura siguiente es una muestra bastante típica de lo que verá: alguna clase de circuito impreso. Con sumo cuidado levante y limpie los contactos de la tarjeta con el alcohol y el lienzo.



Retirando el circuito impreso para limpieza.

9. Probablemente, habrá un tipo de almohadilla de hule entre el circuito impreso y la parte posterior de las teclas (ver figura siguiente). Levante cuidadosamente ésta y limpie cualquier residuo de derrames de dicha almohadilla, así como de la parte posterior de las teclas.



Limpieza de almohadilla (membrana).

10. Vuelva a ensamblar las almohadillas, el circuito impreso, la tarjeta del circuito y la placa metálica, después voltee el dispositivo para ponerlo al derecho nuevamente.

11. También sería una buena idea quitar las teclas y limpiar debajo de ellas. Las teclas deben botarse, pero no retire muchas a la vez, porque tendrá un gran problema tratando de deducir donde irían ciertas teclas. Limpie debajo de ellas con alcohol y un lienzo.

PRECAUCIÓN. Algunas de las teclas tienen alambres de retención debajo de ellas (véanse figuras siguientes). Es mejor que no los quite, porque puede ser difícil volver a colocar los alambres en los sitios correctos. Si tiene que quitarlos, tal vez le resulte más sencillo conectar primero el alambre a las teclas, y luego conectar el alambre y la tecla al teclado. Vuelva a ensamblar estas teclas antes de que coloque la cubierta de nuevo en el teclado, para facilitar el acceso a los alambres y conectores.



Identificación de soportes de los alambres de retención.

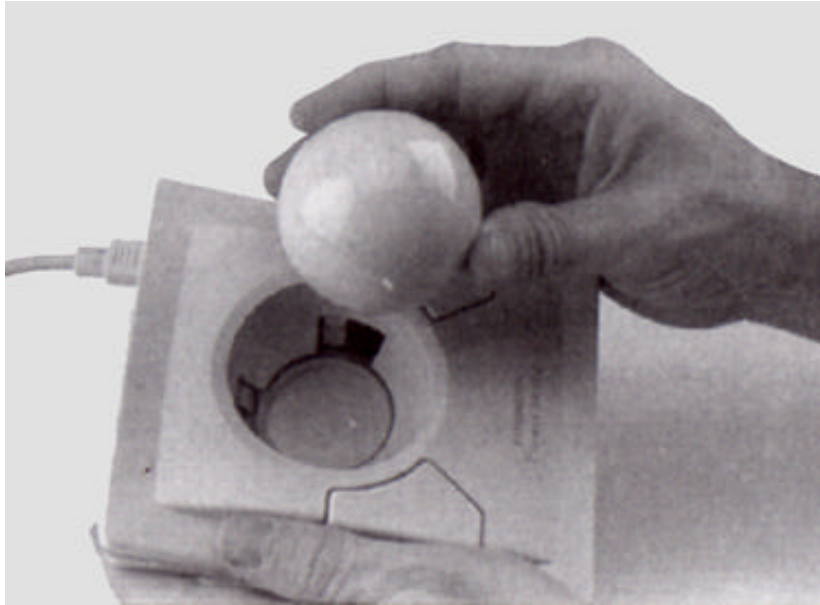


Cómo colocar el alambre de retención.

5.3 Ratón

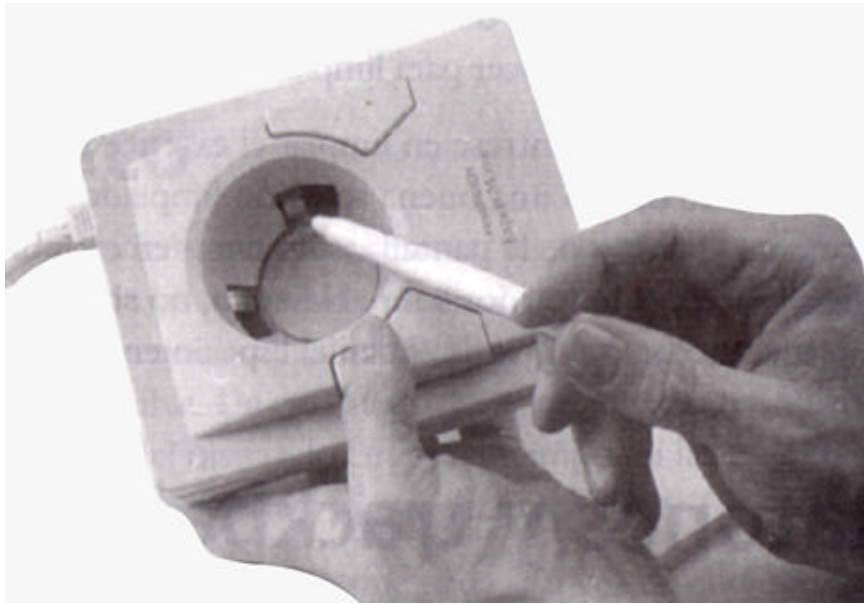
Es buena idea limpiar ocasionalmente el interior de su ratón, ya sea normal, o de tipo estacionario. Hay dos clases principales: ópticos y mecánicos.

Los dispositivos mecánicos tiene una esfera sin características especiales que moviliza pequeños rodillos a medida que se desplaza el ratón en una superficie, en la figura se muestra la esfera retirada de un ratón.



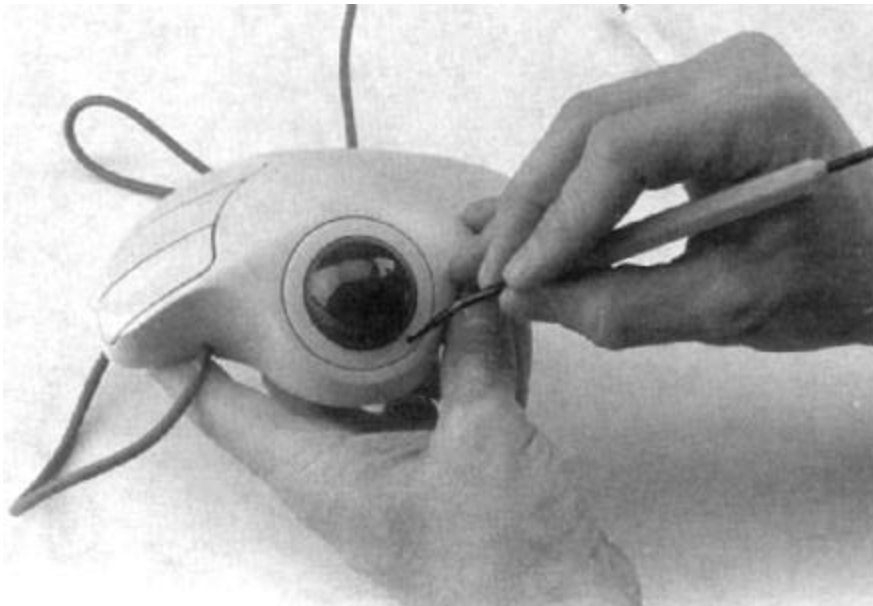
Esfera del ratón.

En la siguiente figura se ilustran los rodillos que se encuentran debajo de ella. El movimiento de los rodillos se traduce en una señal eléctrica que pasa a la PC. Con el tiempo, se va acumulando la suciedad en los rodillos y provoca problemas en el movimiento de la esfera. Se puede utilizar un lienzo de algodón o un paño humedecido de alcohol para limpiar los rodillos; o simplemente raspe la materia acumulada con la uña de su dedo. Asegúrese de quitar la basura del dispositivo antes de que vuelva a colocar la esfera en su lugar.



Rodillos del ratón.

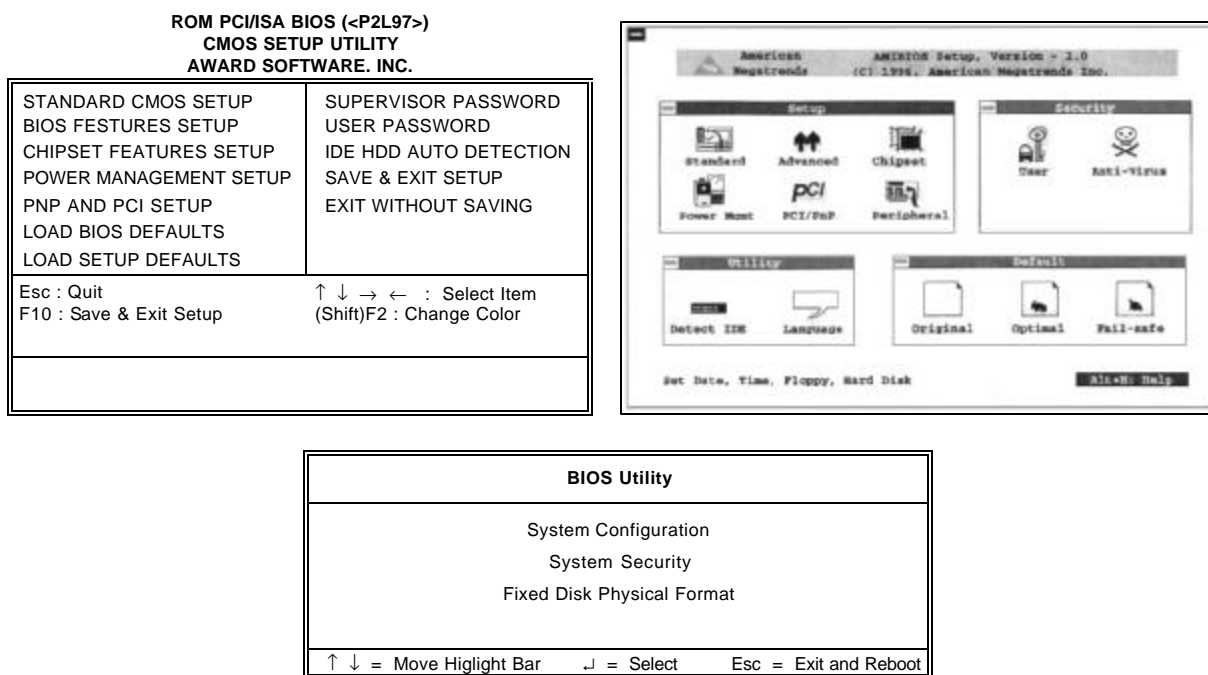
Los ratones tienen un anillo de retención que mantiene a la esfera en su lugar, (ver figura). Para quitar la esfera, se debe de girar el anillo en dirección contraria a la de las manecillas del reloj y sacar el anillo. Luego se podrá quitar la esfera.



Cómo retirar el anillo de retención de la esfera.

6. CONFIGURACIÓN DE BIOS DEL SISTEMA

Las computadoras actuales utilizan BIOS de muchos fabricantes distintos (AMI-BIOS; AWARD, etc.), en el caso de computadoras ensambladas; y también los hay del tipo propietario, es decir, las computadoras de marca hacen un BIOS que solamente se encontrará en su marca y que maneja de forma específica sus características. Los programas de estos BIOS son diferentes, aunque todos proporcionan los mismos tipos de funciones de bajo nivel. El sistema Plug and Play (conéctese y úsese) y el soporte para un nuevo hardware son dos razones para actualizar el BIOS de la PC, sólo que habrá que estar seguro que sea compatible con la tarjeta madre.



Tipos de Bios.

6.1 Tipos de BIOS

Dependiendo del tipo de BIOS que se tenga, la actualización puede ser tan fácil como ejecutar un programa. La mayoría de los circuitos integrados del BIOS en la actualidad son *flash BIOS*, lo cual significa que pueden ser reprogramados ejecutando un programa de actualización que se adquiere del propio fabricante. Con estos tipos de sistemas, es bueno revisarlos cada tres o seis meses, para ver si ya hay a la venta una nueva actualización del BIOS para renovarlo.

Otros sistemas requieren de que se extraiga el circuito integrado del BIOS para reemplazarlo (*BIOS no Programable*). El costo puede ser elevado, por lo que no le gustaría hacer este tipo de actualización con frecuencia. Pero una actualización le puede dar los mismos beneficios que una actualización flash BIOS.

NOTA. La conexión entre la Tarjeta Madre (con todos sus componentes) y el BIOS significa que no se puede ir simplemente a la tienda de electrónica y comprar un nuevo BIOS. La actualización del BIOS tiene que estar diseñada específicamente para el juego de circuitos integrados utilizados en la Tarjeta Madre donde se piensa insertar la actualización del BIOS.

6.2 Utilerías del BIOS (detección automática del disco duro)

Hay un par de puntos que se deberán de entender sobre la configuración del disco duro antes de trabajar con el programa de configuración de su BIOS. Primero, se encontrará que los sistemas normalmente soportan dos controladores IDE, cada uno de los cuales se dice que es una “cadena” IDE. Cada cadena puede contener hasta dos discos duros.

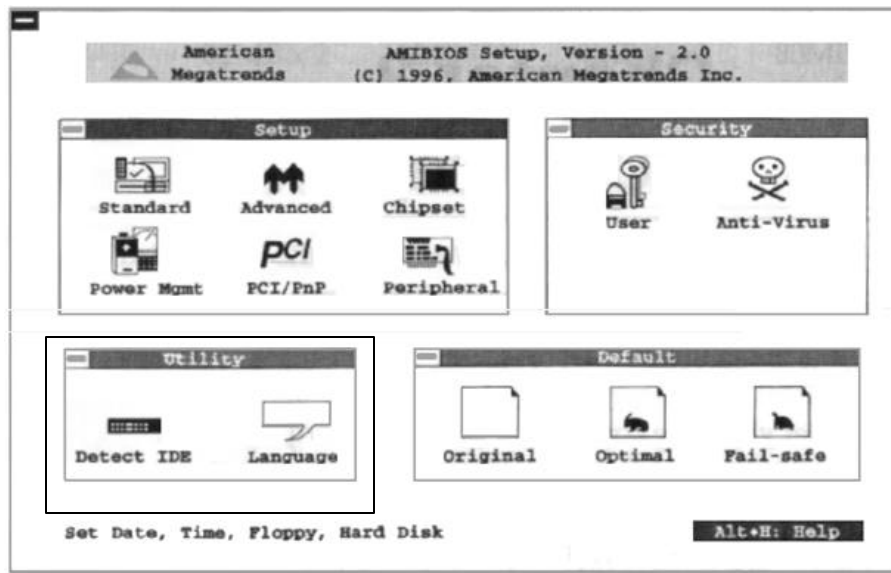
A continuación se describe el procedimiento de autodetección de discos duros por medio del BIOS:

1. Para acceder al menú de configuración del BIOS hay que pulsar, en los primeros segundos del proceso de arranque, la tecla Supr. En las PC que tienen un BIOS antiguo, la tecla de acceso al *setup* puede ser otra. Los distintos mensajes que aparecen durante el proceso de arranque suelen indicar cuál es la tecla, o la combinación de teclas a pulsar para activar la opción de configuración del BIOS, aunque lo hacen en inglés y, por lo tanto, hay que adaptarla a un teclado en español. La tecla DEL (delete), equivale a Supr, y Shift a la tecla de mayúsculas, que puede estar indicado como Mayús o con una flecha hacia arriba.
2. Los menús e inicio que aparecen durante el setup del BIOS varían de una PC a otra, aunque mantienen siempre una serie de opciones comunes. La opción *Ide Hdd Autodetection* está presente en la mayor parte del BIOS para microprocesadores Pentium y Pentium II. Al seleccionarla, se arranca un proceso automático de detección de los discos duros instalados en la PC.

ROM PCI/ISA BIOS (<P2L97>)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE. INC.

STANDARD CMOS SETUP	SUPERVISOR PASSWORD
BIOS FESTURES SETUP	USER PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP	IDE HDD AUTO DETECTION
POWER MANAGEMENT SETUP	SAVE & EXIT SETUP
PNP AND PCI SETUP	EXIT WITHOUT SAVING
LOAD BIOS DEFAULTS	
LOAD SETUP DEFAULTS	
Esc : Quit	↑ ↓ → ← : Select Item
F10 : Save & Exit Setup	(Shift)F2 : Change Color

Menú de Configuración del disco duro del Bios Award.



Menú de Configuración del disco duro del Bios Amibios.

BASIC SYSTEM CONFIGURATION	Page 1
Date -----	[05/17/93]
Time -----	[10:40:30]
Diskette Drive A -----	[]
Diskette Drive B -----	[]
Fixed Disk 0 -----	[]
Fixed Disk 1 -----	[]
Base Memory-----	[]
Extended Memory-----	[]
Total Memory -----	[]
Math Coprocessor-----	[]
Video Memory-----	[]
↑ ↓ : Move Highlight Bar, → ← = Change Setting, PgDn/PgUp = Move Screen F9 = Default Setting, F10 = Bootable Setting, F1 = Help, Esc = Exit	

Menú de Configuración del disco duro del Bios Acer.

3. Cuando este proceso detecta una unidad, muestra los datos correspondientes a su estructura física y a su estado dentro del bus IDE. Los dos canales IDE se indican como Primary y Secondary, mientras que la posición de los discos en el canal se identifican como Master para el principal y Slave para el secundario. El proceso intenta localizar los cuatro discos que pueden conectarse al bus IDE y muestra la información obtenida cada vez que termina la búsqueda de una unidad. Este proceso esperará a que el usuario confirme el ajuste del BIOS en función de los datos detectados.

4. Al añadir, cambiar o retirar discos del sistema hay que ajustar la configuración de los dispositivos IDE dentro del BIOS con un proceso de autodetección. Dependiendo de la versión del BIOS, podrá configurarse la detección automática de las unidades conectadas cada vez que arranque la PC. Así, no deberán ajustarse los datos de las unidades conectadas cada vez que haya un cambio, como sucede al usar unidades de disco extraíbles. Para activar la búsqueda automática de discos al arrancar el sistema operativo, se seleccionará el menú *Standard Cmos Setup* en la pantalla del setup.
5. En esta pantalla aparecen algunos parámetros básicos para la configuración del ordenador como la fecha, la hora y las unidades de disquete. Las unidades de disco configuradas en el sistema, acompañadas de información relativa a su estructura física, se muestran en la lista de dispositivos IDE.
6. Para ajustar la detección automática, hay que cambiar el parámetro *Type* de los cuatro dispositivos IDE y dejarlo como *Auto*. Al hacerlo el proceso de arranque del ordenador mostrará unas breves indicaciones con las unidades IDE instaladas, configurándose de modo automático en función de los valores obtenidos.
7. Los discos duros IDE pueden emplear distintos modos de transferencia que pueden detectarse también automáticamente durante el arranque de la PC. Al igual que en el paso anterior, hay que cambiar las cuatro entradas de la columna *Mode* y dejarlas como *Auto*.
8. En ocasiones, cuando se decide cambiar el disco principal del sistema por uno nuevo, el ordenador no puede arrancar ni desde el disco duro ni desde un disquete de inicio, debido a que está deshabilitada la función de arranque desde el disquete en el BIOS. Para habilitar el arranque con el disco de inicio, desde la pantalla principal del setup del BIOS, dentro del menú *Bios Features Setup*, hay que modificar la opción *Boot Sequence*. La secuencia de letras que indica esta opción indica el orden de búsqueda del disco de inicio.

6.3 Protección del BIOS y/o del sistema (password)

Una vez que se ha configurado el BIOS a los requerimientos del sistema, se tiene la posibilidad de restringir el acceso a la configuración del BIOS y al ordenador, mediante el uso de una contraseña (password).

1. Se accede al menú de Configuración del BIOS de la misma manera que para detectar los discos, descrita en el punto anterior.
2. En la pantalla principal del *setup*, se encuentra la opción *Password Setting*, al seleccionarla aparece un cuadro de diálogo solicitando la contraseña, al introducirla se presenta otro cuadro de diálogo que requiere la confirmación de la contraseña.

- Una vez realizado lo anterior, en el menú Principal del *setup* se encuentra la opción *Bios Features*, la cual hay que seleccionar.
- Dentro de la selección se despliega una serie de opciones, dentro de las cuales se encuentra la opción *Security option*, que puede modificarse usando las teclas ± o Re Pág / Av Pág.

**ROM PCI/ISA BIOS (<P2L97>)
BIOS FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE. INC.**

CPU Internal Core Speed	: 120Mhz	Video ROM BIOS Shadow	: Enabled
Virus Warning	: Disabled	C8000 - CBFFF Shadow	: Disabled
CPU Level 1 Cache	: Enabled	CC000 - CFFFF Shadow	: Disabled
CPU Level 2 Cache	: Enabled	D0000 - D3FFF Shadow	: Disabled
BIOS Update	: Enabled	D4000 - D7FFF Shadow	: Disabled
CPU Fast String	: Enabled	D8000 - DBFFF Shadow	: Disabled
Quick Power On Self Test	: Enabled	DC000 - DFFFF Shadow	: Disabled
HDD Sequence SCSI/IDE First	: IDE	Boot Up NumLock Status	: On
Boot Sequence	: C.A	Typematic Rate Setting	: Disabled
Boot Up Floppy Seek	: Disabled	Typematic Rate (Chars/Sec)	: 6
Floppy Disk Access Control	: R/W	Typematic Rate (Msec)	: 250
IDE HDD Block Mode Sectors	: HDD MAX		
Security Option	: System		
PS/2 Mouse Fuction Control	: Auto	ESC : Quit	↑ ↓ → ← : Select Item
PCI/VGA Palette Snoop	: Disabled	F1 : Help	PU/PD/+/- : Modify
OS/2 Onboard Memory > 64M	: Disabled	F5 : Old Values	(Shift)F2 : Color
		F6 : Load BIOS Defaults	
		F7 : Load Setup Defaults	

Menú de activación de contraseña para sistema o setup de Award.

- La primera opción es *Setup*, la cual indica que sólo pedirá la contraseña al entrar al BIOS, la segunda es *System*, que pedirá la contraseña al encender la PC.
- Al seleccionar la opción de nuestra referencia, hay que asegurarse de guardar los cambios hechos en el Bios y al salir de éste se reiniciará la PC.

6.4 Opciones de arranque del sistema

La PC al arrancar revisa las unidades donde puede estar el sistema operativo que necesita para iniciar, esta revisión se especifica en el programa de configuración del BIOS.

Para configurar esta opción debe conocer dónde se encuentra el sistema operativo y tomar en cuenta qué clase de unidades tiene.

- Hay que acceder al programa de configuración del Bios, de la manera ya descrita en los puntos anteriores.

- Desde la Pantalla principal del *setup* del BIOS, dentro del menú *Bios Features Setup*, hay que modificar la opción *Boot Sequence* (para modificar la opción se usan las teclas ± o Av Pág/Re Pág), la secuencia de letras que indica esta opción indica el orden de búsqueda del disco de inicio.

**ROM PCI/ISA BIOS (<P2L97>)
BIOS FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE. INC.**

CPU Internal Core Speed	: 120Mhz	Video ROM BIOS Shadow	: Enabled
Virus Warning	: Disabled	C8000 - CBFFF Shadow	: Disabled
CPU Level 1 Cache	: Enabled	CC000 - CFFFF Shadow	: Disabled
CPU Level 2 Cache	: Enabled	D0000 - D3FFF Shadow	: Disabled
BIOS Update	: Enabled	D4000 - D7FFF Shadow	: Disabled
CPU Fast String	: Enabled	D8000 - DBFFF Shadow	: Disabled
Quick Power On Self Test	: Enabled	DC000 - DFFFF Shadow	: Disabled
HDD Sequence SCSI/IDE First	: IDE	Boot Up NumLock Status	: On
Boot Sequence	: C.A	Typematic Rate Setting	: Disabled
Boot Up Floppy Seek	: Disabled	Typematic Rate (Chars/Sec)	: 6
Floppy Disk Access Control	: R/W	Typematic Rate (Msec)	: 250
IDE HDD Block Mode Sectors	: HDD MAX		
Security Option	: System		
PS/2 Mouse Fuction Control	: Auto	ESC : Quit	↑↓→← : Select Item
PCI/VGA Palette Snoop	: Disabled	F1 : Help	PU/PD/+/- : Modify
OS/2 Onboard Memory > 64M	: Disabled	F5 : Old Values	(Shift)F2 : Color
		F6 : Load BIOS Defaults	
		F7 : Load Setup Defaults	

Menú de selección del dispositivo de arranque del sistema.

- Por regla general, puede dejarse el disco principal C como unidad única de arranque aunque, ya que al instalar un SO deberá poder arrancarse tanto desde el disquete como del disco duro, la opción deberá mostrar también las unidades A,C.

Algunos ordenadores cuentan con CD-ROM o un dispositivo SCSI, desde el cual se inicia, por lo que es necesario elegir la opción que se adecue a nuestro sistema.

7. SOFTWARE UTILIZADO EN EL MANTENIMIENTO

La utilización de software para el mantenimiento del disco duro en buen estado, y obtener el máximo rendimiento de él, son aspectos necesarios para guardar de manera segura la información. Además es importante conocer las características del sistema de la PC, lo cual ayuda a encontrar problemas, que además pueden ser corregidos.

Existe una amplia variedad de programas de software que se encargan de estas tareas, por lo que a continuación se describirá cómo funcionan los programas más importantes para el mantenimiento del disco y la revisión del sistema.

7.1 Optimización y revisión del disco duro

Un optimizador es una utilidad de software relativamente amplia que puede incluir diversas características y funciones. Por lo general, los optimizadores de disco están diseñados para manejar las siguientes funciones:

- Defragmentar el disco.
- Reacomodar físicamente los archivos en el disco.
- Localizar y marcar las posiciones de almacenamiento dañadas.

La fragmentación del disco sucede después de que el sistema operativo ha escrito diferentes versiones de los archivos varias veces, esto es, un archivo después de ser modificado, al guardarse no ocupa direcciones de memoria contiguas en el disco. Tomando en cuenta la gran cantidad de archivos que maneja un ordenador, la fragmentación se convierte en un problema, en tanto es necesario buscar en el disco dónde se encuentran las posiciones de memoria, lo cual genera una curva de tiempo de acceso cada vez mayor.

7.1.1 Utilerías del sistema operativo

La utilidad defragmentadora revisa los registros del directorio y la FAT (file allocation table), para determinar cuáles archivos están fragmentados, y luego reescribe los archivos en nuevas posiciones manteniéndolos juntos. Es necesario utilizar un defragmentador con frecuencia, con lo cual se notará una mejora definitiva en el rendimiento del disco cuando se limpia un disco que está muy fragmentado. La fragmentación de archivos individuales es sólo una de las formas en que el disco se alenta. Otra forma es cuando se carga más de un archivo a la vez y estos archivos están muy separados en el disco. Estas separaciones suceden conforme se crean y borran archivos o se ejecutan utilerías defragmentadoras. Es mejor tener físicamente juntos en el disco a los archivos relacionados. Algunas veces el reacomodo se hace como parte de la utilidad defragmentadora pero en ocasiones se hace con una utilidad separada.

En Windows se cuenta con el programa *Defragmentador de disco*, el cual se encuentra dentro de las herramientas del sistema. Su uso es muy sencillo, sólo se ejecuta y se siguen los pasos que las ventanas describen, este programa también se encarga del reacondicionamiento físico de archivos.

La revisión de la superficie del disco para probar cada posición de almacenamiento, marcando aquellas que no sean estables, es necesaria pues el escribir un dato en dicha posición puede terminar con la pérdida del mismo y algunos dolores de cabeza.

Windows cuenta con una herramienta llamada *Scandisk*, la cual revisa la estructura de archivos, directorios y la superficie del disco que se le indiquen. Ésta se encuentra dentro de las herramientas del sistema, y puede efectuar una revisión de estructura y de superficie o física del disco.

7.1.2 Utilerías comerciales

Dentro de las utilerías comerciales más conocidas y funcionales tenemos las de *Symantec* mejor conocidas como *Norton Utilities*, las cuales cuentan con las herramientas descritas anteriormente y algunas otras para mejorar el rendimiento de la PC.

Otra herramienta muy conocida es la perteneciente a *McAfee*, llamada *Nuts and Bolts*, que tienen la misma finalidad.

Por lo general las herramientas comerciales tienen un rendimiento más alto que las herramientas integradas al sistema operativo, pero su costo puede ser considerable. Para utilizar estas herramientas será necesario referirse al manual de la utilería que esté ocupando.

7.2 Revisión del sistema

La forma en que la PC se encuentra está determinada por la configuración del sistema, el cual puede tener problemas con discos, puertos, tarjetas controladoras interrupciones, monitor, etc. Por ello es necesario contar con una herramienta que permita conocer el estado del sistema y los posibles conflictos que pueda tener, para después poder buscar una solución.

7.2.1 Utilerías del sistema operativo

Windows cuenta con un programa llamado sistema que se halla dentro del Panel de Control, o bien es posible acceder a él posicionándonos en el ícono de Mi PC, después de oprimir el botón derecho, aparecerá una ventana de opciones, donde deberá elegir la opción de *Propiedades*. Dentro de esta herramienta pueden verse cuatro posibles formatos de despliegue: General, Administrador de dispositivos, Perfiles de hardware y Rendimiento.

En general es posible observar qué sistema operativo se tiene, cuánta memoria RAM tiene el sistema y el número de registro de Windows.

En el Administrador de dispositivos están los dispositivos con los que cuenta el sistema, e indica mediante un signo de interrogación o de admiración si se tiene algún problema con algún dispositivo. También se pueden ver las interrupciones con las que cuenta el sistema, y qué recurso la está utilizando.

Dentro de Perfiles de hardware se encuentran distintas opciones de arranque de hardware para la PC, pero por lo general sólo se cuenta con una, salvo en casos especiales.

En Rendimiento del sistema se despliegan opciones avanzadas sobre: Sistema de archivos, Gráficos y Memoria virtual.

En el Sistema de archivos están las opciones acerca del disco duro, CD-ROM y solución de problemas. Dentro de Gráficos se encuentran las opciones de aceleración vía software; y dentro de la opción Memoria virtual la posibilidad de elegir el tamaño y la localización de la memoria virtual.

Por lo general, no es necesario modificar estas opciones, sin embargo su manipulación es sencilla e intuitiva.

7.2.2 Utilerías comerciales

Las herramientas comerciales para determinar el estado del sistema tienen el mismo objetivo, que es definir si hay algún problema y encontrar una forma de arreglarlo. Para la forma de utilización de una herramienta comercial será necesario referirse al manual de utilización de la herramienta. Cabe aclarar que la mayoría tiene un funcionamiento parecido.

Algunas de las herramientas comerciales más conocidas son *Benchmark* y *PCconfig*.

BIBLIOGRAFÍA

- Boyce, Jim.
Conozca y actualice su PC. Guía ilustrada.
Prentice Hall Hispanoamericana SA.
1998.
- Norton, Peter.
Toda la PC.
Prentice Hall Hispanoamericana SA.
1994.
Quinta edición.
- Acer.
Manual del usuario para el sistema y el monitor.
Aspire.
- PC a fondo.
Número uno.
Multimedia ediciones.
Julio de 1999.
- PC a fondo.
Número dos.
Multimedia ediciones.
Julio de 1999.
- PC a fondo.
Número cuatro.
Multimedia ediciones.
Julio de 1999.
- PC a fondo.
Número cinco.
Multimedia ediciones.
Julio de 1999.
- PC a fondo.
Número nueve.
Multimedia ediciones.
Agosto de 1999.

- PC a fondo.
Número diez.
Multimedia ediciones.
Septiembre de 1999.
- Bretschneider, Udo.
PC para principiantes.
España.
Marcombo, 1996.
- Juárez Flores, Miguel Ángel.
Sistema operativo MS-DOS.
México, DF.
UNAM -DGSCA, 1994.
- Jamsa, Kris.
Actualice su PC.
Colombia.
Alfaomega Grupo editorial SA de CV, 1997.
- Ron, White.
Así funciona su ordenador por dentro.
Austria.
Ediciones Anaya Multimedia, SA de CV, 1997.
- Bathbone, Andy.
Actualizaciones y reparación de PCs para inexpertos.
México, DF.
Editorial Limusa, SA de CV, 1994.
- Schuller, Ulrich.
Ampliar y reparar su PC.
México DF.
AlfaOmega Grupo Editorial SA de CV, 1996.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DR. JUAN RAMÓN DE LA FUENTE

Rector

LIC. ENRIQUE DEL VAL BLANCO

Secretario General

MTRO. DANIEL BARRERA PÉREZ

Secretario Administrativo

DR. FRANCISCO RAMOS GÓMEZ

Secretario de la Rectoría

DRA. ELVIA ARCELIA QUINTANA ADRIANO

Abogada General

DR. JOSÉ NARRO ROBLES

Coordinador General de Reforma Universitaria

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE CÓMPUTO ACADÉMICO

DR. VÍCTOR GUERRA ORTIZ

Director General

MTRA. FERNANDA MERAZ RODRÍGUEZ

Subdirectora

MAT. CARMEN BRAVO CHAVESTE

Directora de Cómputo para la Docencia

LIC. ROSARIO ORTIZ OSORNIO

Subdirectora de Planeación Académica

ING. SERGIO DE ALVA ARGUINZONIZ

Coordinador del Centro Mascarones

LIC. ALEJANDRINA SAN JUAN REYES

Coordinadora del Centro de Extensión en
Cómputo y Telecomunicaciones Nuevo León

LIC. CECILIA MEDINA NAVARRO

Coordinadora del Centro Coapa de Extensión
en Cómputo y Telecomunicaciones

ACT. FABIÁN ROMO ZAMUDIO

Coordinador de Educación a Distancia

QUIM. LAURA MATA MONTIEL

Coordinadora de Infraestructura y Soporte Tecnológico

LIC. SEMIRAMIS ZALDÍVAR GRANADA

Revisión didáctica

DG TOÑA ZIMERMANN SONABEND

Jefa del Departamento de Diseño

LIC. MARTHA PATRICIA GARCÍA MORALES

Corrección de estilo

DG GABRIELA LILÍ MORALES NARANJO

Diseño editorial

DG CRISTINA GISPERT GALVÁN

Diseño de portada