

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de Cómputo

---

**Lic. Gloria Martínez Martín**

## OBJETIVOS

Objetivo general

Objetivos específicos

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- 2.1. ¿Para qué, el Mantenimiento Preventivo?
- 2.2. ¿En que consiste el Mantenimiento Preventivo?
- 2.3. ¿Qué es el mantenimiento para PCs?

### 3. TIPOS DE MANTENIMIENTO PARA LA PC

- 3.1. Mantenimiento preventivo para PCs
- 3.2. Mantenimiento correctivo para PCs

### 4. FACTORES QUE DAÑAN AL EQUIPO

- 4.1. Hogar
- 4.2. Oficina
- 4.3. Consideraciones finales

### 5. COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

#### 5.1. COMPONENTES INTERNOS

- 5.1.1. Tarjeta madre
- 5.1.2. Estándares principales: ATX y AT.
- 5.1.3. CPU (Unidad Central de Proceso)
- 5.1.4. Fuente de alimentación (fuente poder):
- 5.1.5. Memoria RAM
- 5.1.6. Memoria ROM
- 5.1.7. Jumpers (puentes)
- 5.1.8. Ventiladores
- 5.1.9. BIOS (Basic Input/Output System)
- 5.1.10. Tarjetas de expansión
- 5.1.11. Disco Duro
- 5.1.12. Discos Flexibles (Floppy Drives)
- 5.1.13. Unidad de disco compacto (CD-ROM)

#### 5.2. COMPONENTES EXTERNOS

- 5.2.1. Teclado
- 5.2.2. Mouse o ratón
- 5.2.3. Monitores
- 5.2.4. Unidades extraíbles (unidades ZIP)

### 6. IMPRESORAS

- 6.1. Impresoras matriciales
- 6.2. Impresoras de inyección
- 6.3. Impresoras láser

### 7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO

- 7.1. Elementos necesarios para el mantenimiento de una PC
- 7.2. Material, herramientas y mesa de trabajo
- 7.3. Medidas de seguridad
- 7.4. Reglas básicas de configuración e instalación física de dispositivos
- 7.5. Recomendaciones

### 8. REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EQUIPO DE CÓMPUTO

- 8.1. Tarjeta Madre
- 8.2. Memoria RAM

- 8.3. Unidades lectoras y de almacenamiento
- 8.4. Fuente de alimentación
- 8.5. Tarjetas en el sistema
- 9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A DISPOSITIVOS**
  - 9.1. Monitor
  - 9.2. Teclado
  - 9.3. Ratón o mouse
- 10. MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL EQUIPO DE CÓMPUTO**
  - 10.1. Optimización y revisión del disco duro
  - 10.2. Utilerías del sistema operativo
  - 10.3. Utilerías comerciales
- 11. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A IMPRESORAS**
  - 11.1. Impresora láser
  - 11.2. Impresora de inyección de tinta
  - 11.3. Impresoras de matriz de puntos
- 12. CONFIGURACIÓN DE IMPRESORAS**
- 13. PROBLEMAS COMUNES EN EL EQUIPO DE CÓMPUTO**
  - 13.1. Problemas de la pila o batería
  - 13.2. Problemas en el microprocesador
- 14. PROBLEMAS COMUNES DE LA IMPRESORA**
- 15. CONFIGURACIÓN DE BIOS DEL SISTEMA**
- 16. REINSTALACION DE SOFTWARE, EN ESPECÍFICO WINDOWS 9X.**
- 17. CONSEJOS PARA QUE SU PC DURE MÁS**

## **GLOSARIO DE TERMINOS INFORMATICOS**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Adquirir conocimientos teórico-prácticos para poder dar mantenimiento preventivo al equipo de cómputo, así como conocer los factores que lo afectan y las medidas de seguridad que se deben de tomar en cuenta.

### **Objetivos específicos**

1. Conocer la arquitectura interna de los equipos de cómputo.
2. Diferenciar las configuraciones existentes de Hardware.
3. Conocer y utilizar los materiales y herramientas que se utilizan en el área de soporte técnico para el mantenimiento preventivo
4. Aprender a realizar mediante una secuencia metodológica el mantenimiento preventivo del equipo de cómputo.

## 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.

“Trate bien a su computadora y ella no se bloqueará, no perderá sus datos y no le costará su empleo... a lo mejor”. Para poner freno a los problemas de la PC antes de que lo paren a usted, debe cuidar dos enemigos mortales; el calor y la humedad. El exceso de calor acelera el deterioro de los delicados circuitos de su equipo. Las causas más comunes del calentamiento son el polvo y la suciedad: los conductos de ventilación y los ventiladores sucios pueden bloquear la circulación del aire en el interior de la cubierta, y hasta la capa de polvo más delgada puede elevar la temperatura de los componentes de su máquina.

Cualquier suciedad, pero especialmente los residuos de humo de cigarrillos, puede corroer los contactos de metal expuestos. Por eso es necesario mantener su sistema limpio por dentro y por fuera.

Si su PC está instalada en un ambiente relativamente limpio y con aire acondicionado, con una limpieza anual debería bastar. Pero en muchas instalaciones, como en las oficinas o en los talleres polvorientos, su sistema puede necesitar varias limpiezas al año.

## DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### ¿Para qué, el Mantenimiento Preventivo?

El mantenimiento incluye técnicas que se aplican a las PC's para darle un periodo de vida útil mas largo y libre de fallas.

### ¿En que consiste el Mantenimiento Preventivo?

Básicamente consiste en la limpieza física Interna y Externa del equipo de cómputo. Así mismo los procedimientos que se deben aplicar para el cuidado de las maquinas del medio ambiente, como dispositivos para protección de las sobre cargas eléctricas, contra las altas temperaturas y o las excesivas vibraciones.

En otras palabras el mantenimiento preventivo "significa tratar bien ala computadora".

### ¿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.

## 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 componente s, 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.

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.

### **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.

### **FACTORES QUE DAÑAN AL EQUIPO**

Existen varios factores que pueden dañar su equipo de cómputo, por lo que es importante el cuidado que otorgue al mismo, tenga en cuenta los siguientes 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.

Es por ello que no se debe montar y desmontar con la computadora enchufada a la red eléctrica, cosa que es poco respetada. Para no dañar algunos componentes como la tarjeta madre ó la memoria RAM, es necesario descargar la electricidad estática que pueda tener nuestro cuerpo. Para ello hay unas pulseras hecha de cinta conductora y provista de un cable fino con una pinza que se coloca a tierra, y que es recomendable tener puesta mientras se tocan los equipos. Otra solución consiste en tocar con una mano, antes de proceder, la toma de tierra.

## COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

### COMPONENTES INTERNOS

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.



## Tarjeta madre

Es el componente clave de la computadora. Contiene un microprocesador, la memoria y otros circuitos que son críticos para obtener una buena operación de la PC. En otros tipos de computadoras, la tarjeta madre ó “motherboard” contiene toda o la mayoría de los circuitos que conecta la computadora con el mundo exterior, La tarjeta madre fue diseñada para que las subfunciones de vídeo e interconexiones con el mundo exterior sean administradas por circuitos adicionales en tarjetas. De esta manera, se puede actualizar la PC cambiando las tarjetas.

### 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.

### Estándares principales: 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.

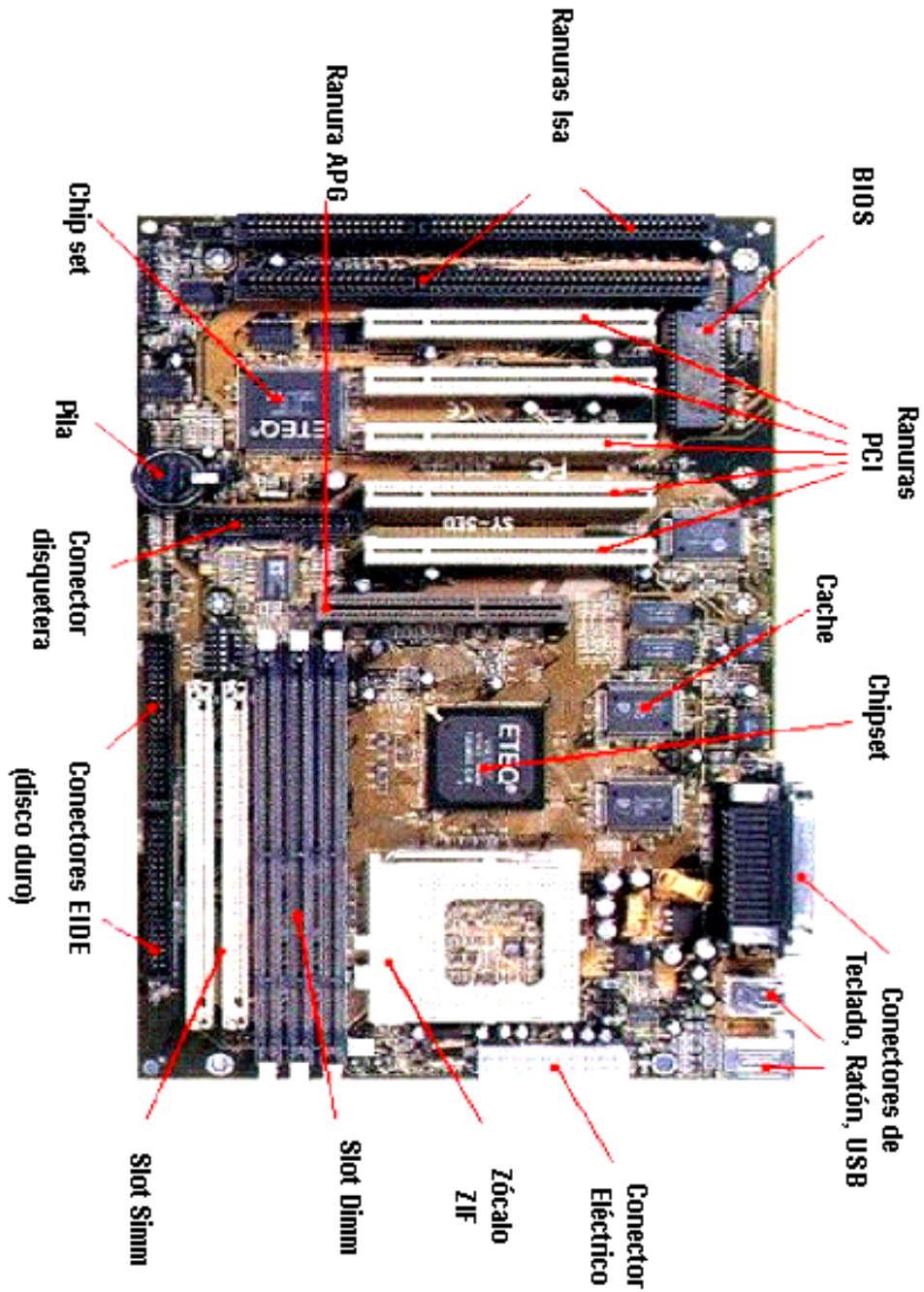
Así podemos tener integrados los conectores para teclado y ratón tipo PS/2, serie, paralelo o USB que son habituales en estas placas, pero también para VGA, altavoces, micrófono, etc., sacrificando apenas un poco de espacio.

### **AT (Advanced Technology)**

Este formato está basado en el original del IBM PC-AT, pero de dimensiones más reducidas gracias a la mayor integración e n 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.

Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



## CPU (Unidad Central de Proceso)

El chip más importante de cualquier tarjeta madre es el procesador. Sin el la computadora no podría funcionar. A menudo este componente se determina CPU, que describe a la perfección su papel dentro del sistema. El procesador es realmente el elemento central del proceso de procesamiento de datos 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)

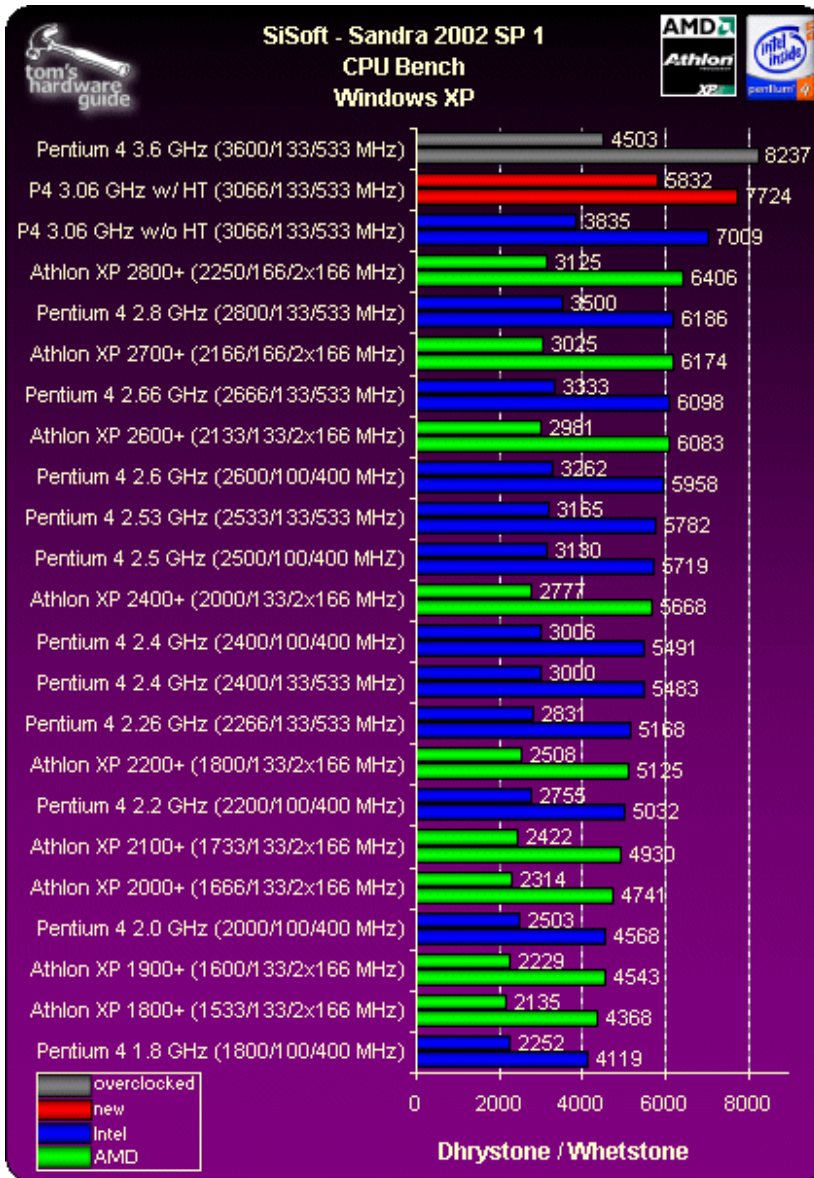
Circuito de alta velocidad que realiza las comparaciones y los cálculos. Los números son transferidos desde la memoria a la UAL (Unidad Aritmética Lógica) para realizar los cálculos, cuyos resultados son retransferidos a la memoria, los datos alfanuméricos son enviados desde la memoria a la UAL para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



### Algunos procesadores que se recomiendan:

- **Athlon XP.** El nuevo procesador de AMD es según nuestra opinión la mejor alternativa sin ninguna duda, sobre todo en relación calidad/precio. Además, con la mayoría del software actual son los micros más rápidos en comparación con los Intel Pentium4 de Intel. A la hora de comprar un micro de este tipo, conviene prestar muchísima atención a la placa base (recomendamos chipsets KT333 y KT400 de Via, nForce2 de nVidia o chipsets de SiS de última generación), a la memoria RAM (siempre con memoria "DDR", olvida placas que utilicen aún SDRAM) y a la tarjeta gráfica especialmente si vas a usar el PC para jugar o para disfrutar de altas resoluciones con altos refrescos en un monitor alto de gama y de gran tamaño.
- **Pentium4.** Micro sobre el papel más avanzado que el AthlonXP pero que a la hora de la verdad viene a tener un rendimiento similar. El Pentium4 se caracteriza por su alto número de Mhz, pero fíjate que ejecuta 6 instrucciones por cada ciclo de reloj mientras que el AthlonXP que funciona a menos Mhz ejecuta 9 instrucciones. Normalmente, el micro de Intel de por ejemplo 2200 Mhz va a costar más que el AthlonXP equivalente, en este caso el 2200+ (que en realidad funciona a 1800 Mhz), como puedes ver en la tabla de más abajo. El Pentium4 tiene ventajas como una menor generación de calor, por lo que tendremos en ese aspecto muchos menos problemas que el Athlon. E inconvenientes, principalmente el coste. Podríamos dar muchas más diferencias entre AMD e Intel, pero no tenemos la intención de iniciar ahora una discusión sobre el tema.
- **Multiprocesador AMD, 2 Athlones MP.** Mejor esto que un multiprocesador de 2 Pentiums4 Xeon, ya que el precio de esto último se va por las nubes. En caso de disponer de un presupuesto muy generoso puedes ir a este campo, siempre y cuando tengas un sistema operativo preparado para soportar 2 procesadores, tal como cualquier versión de Windows NT, Windows 2000, Windows XP SOLO VERSIÓN PROFESIONAL o por supuesto Linux / Unix y derivados. Con esto puedes distribuir las tareas, como liberar un procesador para que lo utilice sólo un determinado programa, o bien disfrutar del proceso en paralelo, ejecutar más trabajo en menos tiempo. Sólo hay algunos inconvenientes, como el hecho de tener que disponer de, lógicamente, una placa con dos zócalos preparada para dos micros, y de memoria RAM ECC/registrada, que viene a costar 5 veces la memoria que ponemos en nuestros PCs normalmente.
- **Soluciones más económicas, Duron de AMD, Celeron de Intel e incluso Pentium III de Intel.** Recomendable si disponemos de muy poco presupuesto o queremos adquirir un segundo equipo para diversas funciones, como por ejemplo hacer un servidor para administrar impresoras, un FTP o páginas Web.

Valoración del rendimiento de un microprocesador



### Clasificación por proveedor.



Intel Merced / Itanium (preliminar)

Intel Pentium IV

Intep Pentium III (Tualatin)

Intel Pentium III (Coppermine)

Intel Pentium III (Katmai)

Intel Pentium II Xeon

Intel Pentium II

Intel Celeron

Intel Pentium II Overdrive para Pentium Pro



AMD K8 (en construcción)

AMD Athlon MP (núcleo Palomino)

AMD Athlon XP (núcleo Palomino)

AMD Duron Morgan 1,2 Ghz (núcleo Palomino)

AMD Athlon Thunderbird

AMD Athlon (K7) Clásico

AMD Duron (en construcción)

AMD K6-3

AMD K6-2

AMD K6

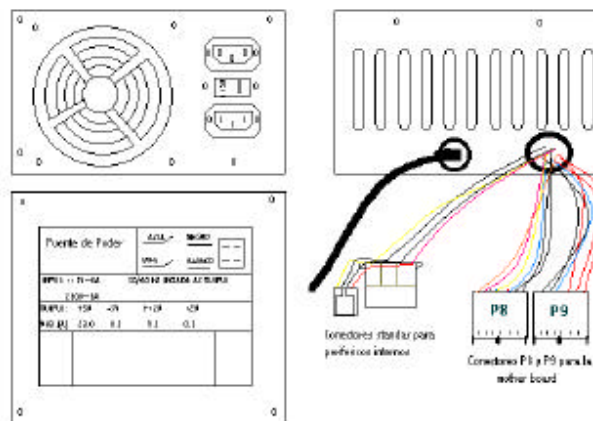
**Fuente de alimentación (fuente poder):**



La fuente de alimentación se cubre de un blindaje metálico para evitar interferencia de frecuencia con el sistema de video y para protección del usuario que tenga necesidad por alguna razón de abrir su computadora. Se equipa de un ventilador que sirve como sistema de enfriamiento para todos los componentes dentro del gabinete.

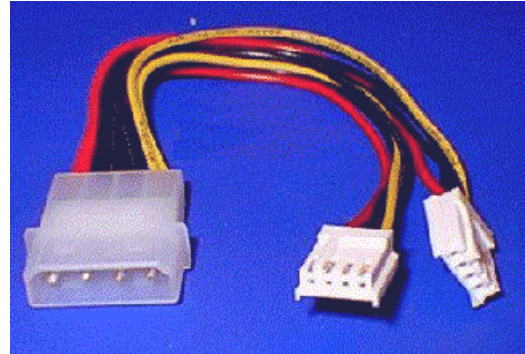
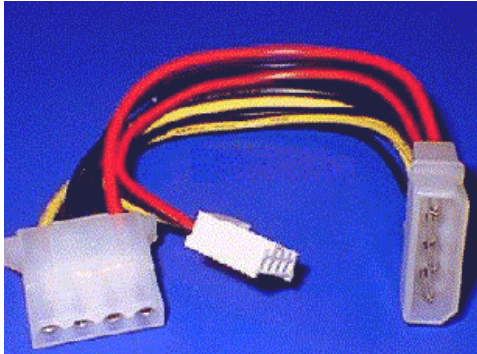
La fuente de alimentación entrega dos voltajes básicos, 5 volts para la tarjeta madre y todos los demás circuitos, 12 volts para operar los motores de las unidades y 0 volts (tierra).

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





Precauciones con la corriente eléctrica.

La PC trabaja a +12 y +-5 voltios, que resultan inofensivos, pero para obtener esa tensión de la red eléctrica (110 voltios aprox.), necesita transformarla. Debido a esto, en el interior de la maquina hay varios puntos por los que circula la misma tensión de la red. Estos puntos son:

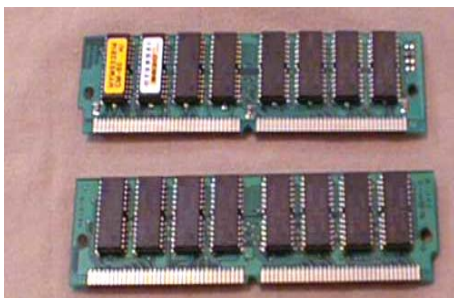
- El interior de la fuente de alimentación.
- El cable que va desde la fuente hasta el interruptor.
- Los conectores (la clavija).

### Memoria RAM

La Memoria Ram (Random Access Memory o Memoria de Acceso aleatorio) es un espacio de almacenamiento temporáneo utilizado por el microprocesador y otros componentes. A Diferencia de las Unidades de almacenamiento, ésta es volátil, Significa que su contenido se borra cada vez que se apaga o reiniciar la computadora; también es más rápida, es decir que el acceso a los datos que mantiene es muy veloz.

Los chips de memoria son los encargados de procesar datos e instrucciones a gran velocidad. Por otro lado, la cantidad de memoria RAM disponible influye directamente en el rendimiento de la PC (cuando más grande sea el escritorio, más papeles podrá poner sobre él).

### Tipos de memoria:



**SIMM:** (Single In-line Memory Module – Módulos simples de memoria en línea) de 30/72 contactos. Los de 30 contactos pueden manejar 8 bits cada vez, por lo que en un 386 ó 486, que tiene un bus de datos de 32 bits, necesitamos usarlos de 4 en 4 módulos iguales. Miden unos 8,5 cm (30 c.) ó 10,5 cm (72 c.) y las ranuras (bancos) donde van montadas suelen ser de color blanco. Los SIMM de 72 contactos (en su época, más modernos) manejan 32 bits, por lo que se usan de 1 en 1 en los 486; en

los Pentium se haría de 2 en 2 módulos (iguales), porque el bus de datos de los Pentium es el doble de grande (64 bits).



**DIMM:** (Dual In-line Memory Module – Módulos de memoria dual en línea) de 168/184 contactos y unos 13 a ~15 cm y en ranuras (bancos) generalmente de color negro, llevan dos palanquitas de color blanco por lo general en los extremos para facilitar su correcta colocación. Pueden manejar 64 bits de una vez, Existen de 5, 3.3, 2.5 voltios.

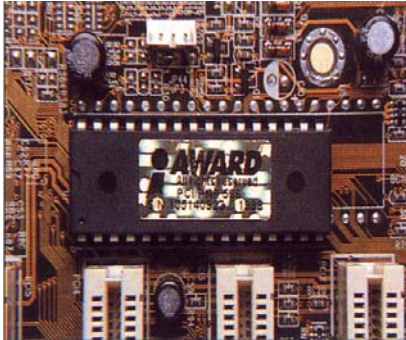


**RIMM:** (Rambus In-line Memory Module) de 168 contactos, es el formato mas nuevo en el área de las memorias y es utilizado por los últimos Pentium 4, tiene un diseño totalmente nuevo, un bus de datos más estrecho, de sólo 16 bits (2 bytes) pero funciona a velocidades mucho mayores, de 266, 356 y 400 MHz. Además, es capaz de aprovechar cada señal doblemente, de forma que en cada ciclo de reloj envía 4 bytes en lugar de 2.

**Otros ejemplos de memoria RAM:**



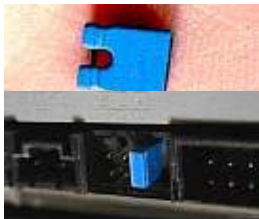
## Memoria ROM



(Read Only Memory, o memoria de sólo lectura) también es conocida como BIOS, y es un chip que viene agregado a la tarjeta madre.

El Chip de Memoria Rom se encuentra insertado en la tarjeta madre, debido a que guarda el conjunto de instrucciones que permiten arrancar la computadora y posibilita la carga del sistema operativo. Por lo tanto es de vital importancia para el funcionamiento del sistema.

## Jumpers (puentes)



Esparcidos en diferentes lugares de la tarjeta madre se encuentran los jumpers, que sirven para conectar las funciones que se pueden ordenar desde el panel del gabinete y para configurar entre diferentes opciones de operación de la computadora.

## Ventiladores



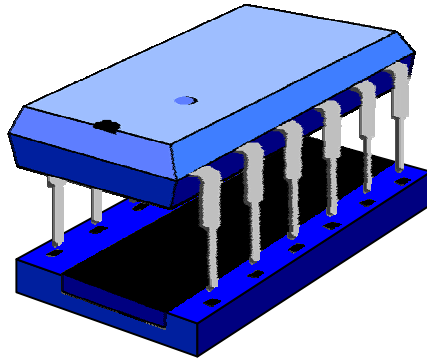
Todo equipo de cómputo, cuenta con al menos un ventilador dentro del gabinete, que tiene como función la de extraer el aire caliente de su interior, el cuál es derivado del funcionamiento normal de los componentes eléctricos de la computadora (así como



son: el procesador, el CD-ROM, la unidad de disquete, el Disco Duro, y en ocasiones cuando también incluyen tarjetas o accesorios especiales: Tarjeta de RED, DVD, Quemadores de CD, etc.)

## 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.

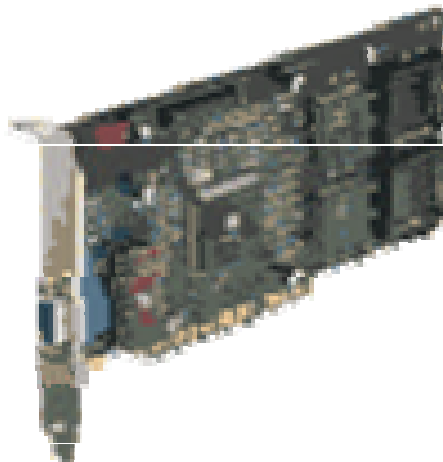


## Tarjetas de expansión

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 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.



### 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.



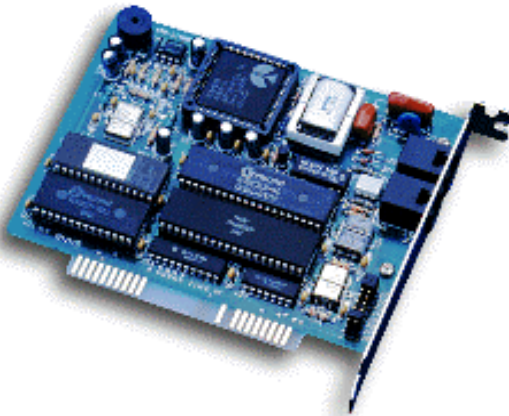
### Tarjeta de red

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.



## Tarjeta para módem

Este dispositivo permite interactuar 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. 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.



## Disco Duro



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.

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

## Estándares en la interfaz de discos duros

### 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.

En las siguientes direcciones se proporcionar las características técnicas del disco duro que tengas en mente adquirir; puedes solicitar un manual de la unidad, en ellos se suelen detallar todas sus especificaciones técnicas.

#### **SeagateTechnology:**

<http://www.seagate.com>

#### **Maxtor:**

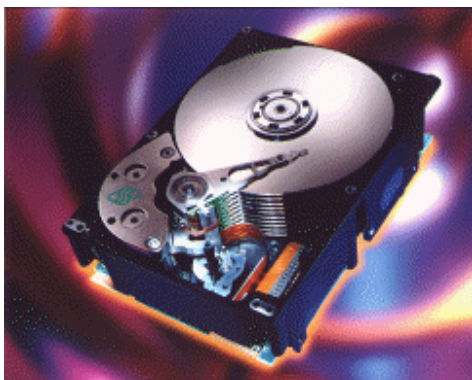
<http://www.maxtor.com>

#### **Western Digital:**

<http://www.wdc.com>

#### **Quantum:**

<http://swww.quantum.com>



### Discos Flexibles (Floppy Drives)



funcionamiento.

Las unidades de disco anteriormente eran 5 ¼ ´ o de 3.5´ “los que conocemos “esto es el diámetro de los discos. Los discos de 5 ¼ manejan discos de 360 KB y 1.2 Mb. Se dice entonces que las unidades son de baja y alta densidad respectivamente similarmente las unidades 3.5´ operan discos de 720 Kb. Y 1.44Mb. Aplicándoles el mismo concepto de baja y alta densidad. Drivers más recientes de 3.5´ tienen una capacidad para manejar discos de 2.8Mb. Estas unidades 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

### Unidad de disco compacto (CD-ROM)



La unidad de CD-ROM debe de considerarse obligatoria en cualquier computadora, que se ensamble o construya actualmente, esto es por que la mayoría del software se distribuye en CD-ROM.

Las unidades de CD-ROM se volvieron necesarias desde que prácticamente dejaron de lanzar programas en disquetes. Las unidades de disco compacto de solo lectura (CD-ROM) se evalúan por su velocidad de lectura y todas tienen una capacidad máxima de almacenamiento de 650 Mb.

Existen algunas de estas unidades que leen CD-ROM y gravan sobre los discos compactos de una sola grabada (CD-R) Estas unidades se llaman “quemadores” ya que su funcionamiento es con un láser que quema la superficie del disco para guardar la información.

Hoy en día existe un nuevo formato de almacenamiento en disco óptico que se llama DVD-ROM. Este disco requiere una unidad diferente y tiene una capacidad de 4.7 GB. Incluso se puede ver películas con calidad digital con estas unidades. Aunque no son nuevas, su entrada al mercado no ha sido muy difundida aun. Existe unidades de DVD que escriben sobre los CD-R y la mayoría de ellas leen los CD-ROM.

### Anatomía de un CD

Todos los CDs tienen:

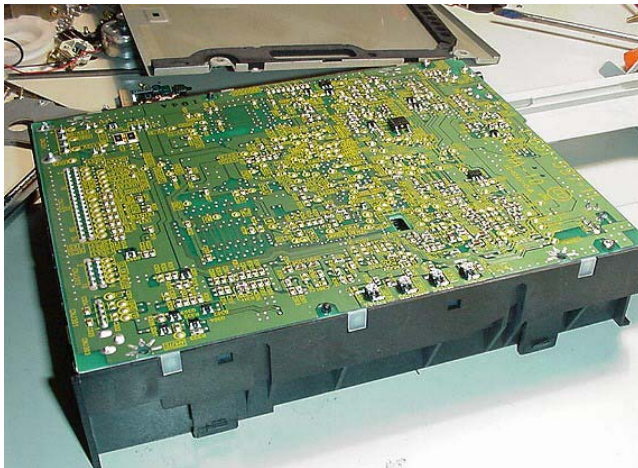
Un motor que hace girar el disco.



Un motor acoplado a un mecanismo que posiciona la cabeza en sentido radial.

El conjunto de la cabeza lectora que incluye: una lente, varios prismas y espejos, ( muy pequeñitos) varios servos magnéticos que ajustan la posición de la lente; un diodo emisor láser en infrarrojo, un fotodetector bastante complejo para el ajuste de posición,; algunos circuitos electrónicos.

Queda además la placa del circuito impreso principal donde están los conectores de alimentación y de control.



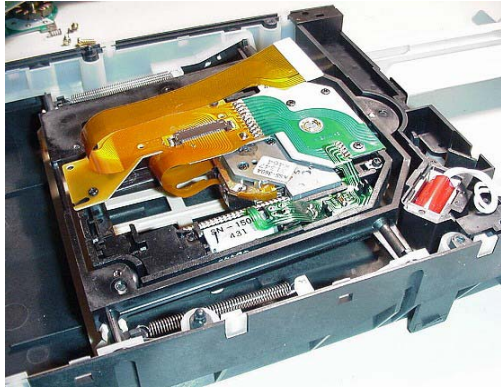
La placa principal suele estar fijada al chasis metálico mediante tornillos de cabeza Philips. Unos cuantos conectores de cable plano la interconectan con el subconjunto de lectura que suele estar montado sobre unos amortiguadores de goma.

La placa principal suele tener poco que aprovechar ya que la extracción de los componentes SMD no resulta muy conveniente. Otros circuitos son muy especializados para que los podamos aprovechar

Con mucho tiempo entre los circuitos podríamos identificar un amplificador de audio y varios controladores de motores.

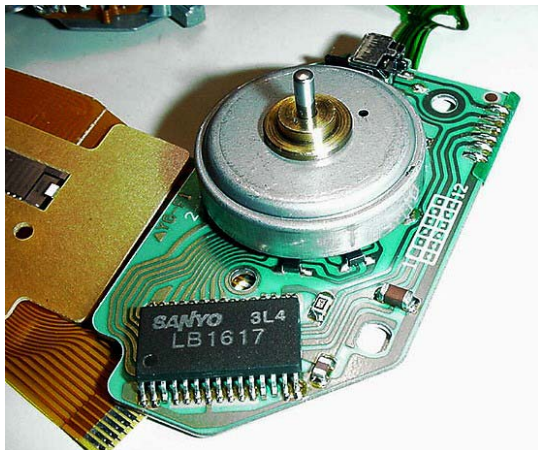
Del sistema de carga de discos podemos extraer un pequeño imán toroidal, generalmente de neodimio. Este imán se suele encontrar en la pieza superior que aprisiona el CD. En muchos CDs podemos encontrar un actuador electromecánico. Es un electroimán con una armadura móvil que bloquea o desbloquea el CD. Este componente puede venir bien.

La carga y descarga del CD suele ir accionada por un motorcito de corriente continua que va acoplado mecánicamente con unos engranajes que sacan o retraen la bandeja.



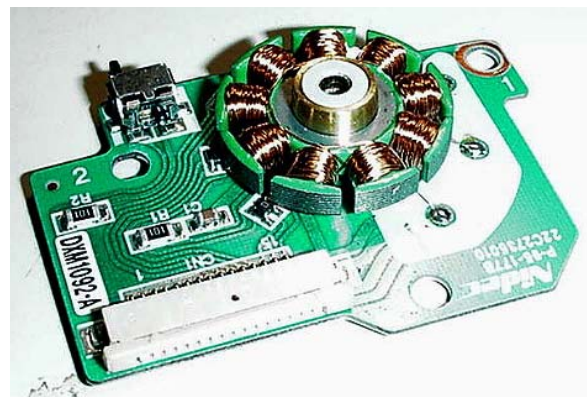
Vista del CD una vez que se ha retirado la placa del circuito principal. Abajo a la derecha de color rojo el actuador electromecánico.

Conjunto formado por el motor de giro del CD, sistema de desplazamiento axial de la cabeza y modulo de óptica. En este CD el imán de fijación de neodimio va aquí.

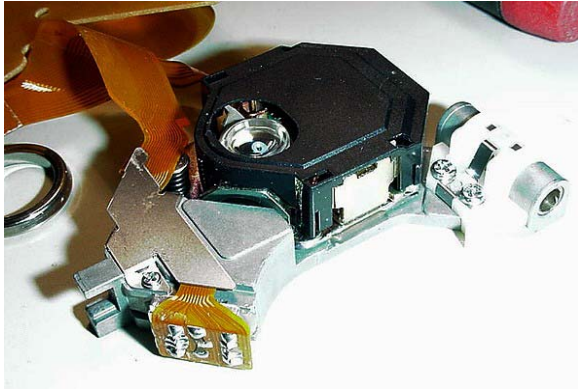


Hay dos sistemas que hacen girar el CD, principalmente en los modelos antiguos se disponía de un motor en corriente continua, que actuaba sobre el eje de rotación de CD mediante una pequeña polea desmultiplicadora de goma. Un control de corriente continua ajustaba ala velocidad de giro. Los modelos mas modernos suelen llevar algo intermedio entre un motos de continua si escobillas y un motor trifásico.

Este motor corresponde a uno de acción directa, es decir el motor gira es al mismo tiempo el eje del CD. Es un motor de corriente continua sin escobillas. La disposición es similar a la empleada en los motores de los discos duros. El interior con las bobinas es el estator, mientras que es el exterior lo que gira. Con esta disposición se consigue mayor para y más inercia.



## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



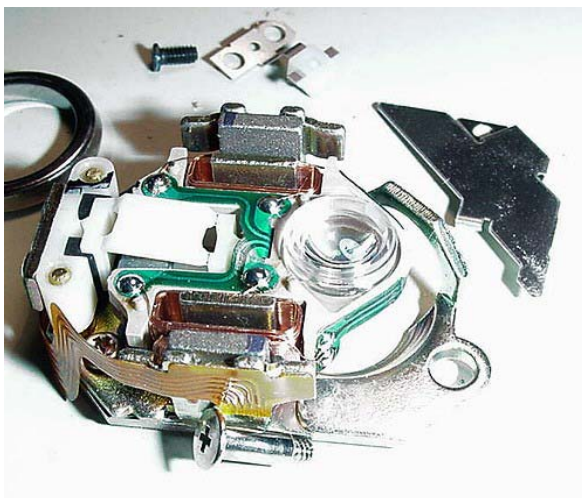
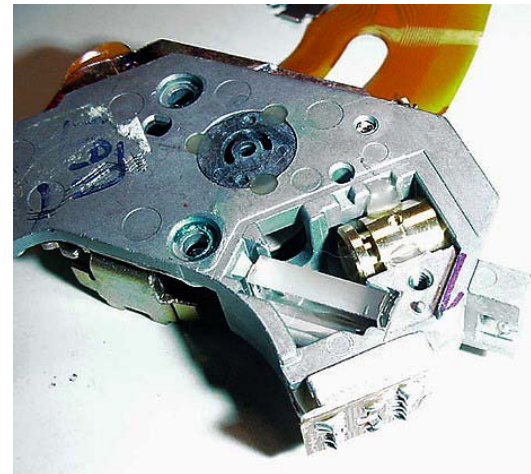
El estator se compone de nueve bobinas agrupadas en tres fases. Pueden verse unos pequeños detectores de campo magnético de efecto hall en formato SMD soldados directamente sobre la placa.

El subconjunto más importante de un CD es el cabezal óptico. Se compone de un juego de lentes, varios espejos, el emisor láser, los detectores de posición, los servos de enfoque y posición. Todo ello va montado de manera que se desliza sobre una guía por medio de un tornillo. Este tornillo de paso largo gira por otro motor

para posicionar el cabezal a lo largo del radio del CD. En algunos casos este motor es de corriente continua y acciona a través de unos engranajes desmultiplicadores el tornillo. Recientemente suelen llevar un motor paso a paso que actúa directamente sobre el tornillo.

En la fotografía anterior puede verse el cabezal óptico. Arriba a la derecha el cojinete axial que guía el cabezal. En el centro la lente de enfoque. Abajo a la izquierda el fotodetector de posición.

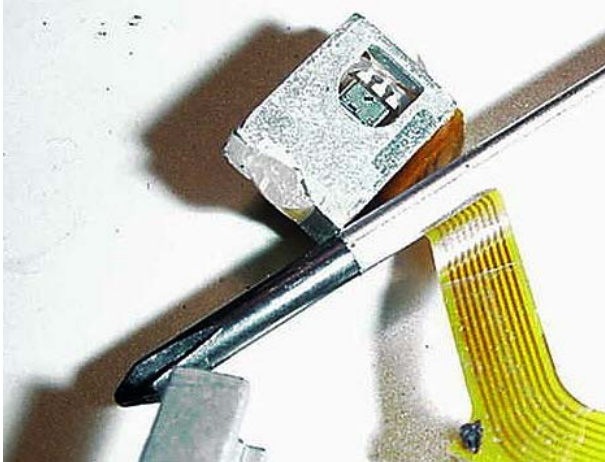
En esta toma se puede ver el cabezal por la parte de abajo. Se observa uno de los espejos y el diodo láser. El diodo es esa especie de cilindro de latón situado en el centro a la derecha. Con un poco de maña se puede separar y emplear. Desgraciadamente este láser es en infrarrojo y por lo tanto no visible.



Quitando la cubierta negra de plástico quedan al descubierto los servos de enfoque y posición. Estos servos están compuestos por unas bobinas inmersas en el campo magnético que forma una armadura de hierro dulce y unos pequeños imanes cuadrados de neodimio.

En total debe haber como 6 bobinas diferentes (depende de los modelos) aplicando corriente a cada una de ellas se consigue que la lente suba o baje y con eso que el láser se enfoque sobre los pits del CD. Otras permiten hacer un seguimiento fino de la hilera de pits.

Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



Soltando, y a veces por la fuerza se puede conseguir el fotodiodo de seguimiento. Observando el fotodiodo con una buena lupa podemos observar varias superficies sensibles incorporadas dentro de un circuito mas complejo.



Este motor esta servocontrolado es decir su velocidad se ajusta por la electrónica en función de las necesidades de lectura. Lo más frecuente es que este sea un motorcito de corriente continua, aunque cada vez es mas frecuente que sea un motor trifásico (paso) que ataque directamente



**Comparativa de 5 regabradoras IDE**

Creative CD-RW Blaster, Traxdata 4432, HP CD-Writer Plus 9110i, Plextor Plexwriter 8/4/32 A, Yamaha CRW 8424E-VK.

FABRICANTE	Creative	Traxdata	HP	Plextor	Yamaha
Modelo	CD-RW Blaster	4432	CD-Writer Plus 9110i	Plexwriter 8/4/32	CRW 8424E-VK
Tipo	Interna	Interna	Interna	Interna	Interna

### Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

Conexión	E-IDE	E-IDE	E-IDE	E-IDE	E-IDE
SERVICIO	12 % nota	12 % nota	12 % nota	12 % nota	12 % nota
Garantía	24 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses
Tipo garantía	Sustitución fabricante	Reparación fabricante	Sustitución casa cliente	Reparación fabricante	Reparación fabricante
Teléfono ayuda	91 662 51 16	93 308 03 26	902 321 123	902 332 266	902 332 266
Servicio online	www.europe.creative.com	www.traxdata.com	www.hp.es	www.plextor.com	www.yamaha.com
VELOCIDAD	39 % nota	39 % nota	39 % nota	39 % nota	39 % nota
Tiempo grabación 650 MB datos (CD-R)	10:04 minutos	19:49 minutos	12:46 minutos	11:06 minutos	13:36 minutos
Tiempo grabación 700 MB datos (CD-R)	10:45 minutos	42:07 minutos	14:08 minutos	11:07 minutos	14:18 minutos
Tiempo grabación 650 MB datos (CD-RW)	19:45 minutos	20:02 minutos	23:20 minutos	19:47 minutos	20:05 minutos
Velocidad	25x	22x	24 x	25x	14x
Tiempo medio búsqueda	154 ms	107 ms	109 ms	151 ms	156 ms
Tiempo copia 1 min audio HDD	3,75 segundos	7 segundos	8'01 segundos	3'62 segundos	4'61 segundos
Preparación tras inserción	10'85 segundos	12'72 segundos	11'05 segundos	11'96 segundos	12'38 segundos
Corrección errores	Normal (53%)	Poco fiable (42%)	Normal (59%)	Normal (56%)	Fiable (65%)
Reproducción sonido	Casi fidedigno	Casi fidedigno	Casi fidedigno	Falseado	Casi fidedigno
Interferencias sonido	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
TEST JITTER					
CD-R 74	No superado	No superado	No superado	No superado	Superado
CD-RW 74	No superado	Superado	No superado	Superado	No superado
CD-R 80	Superado	No superado	No superado	No superado	Superado
ERR. ESCRIT.					
CD-R 74	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
CD-RW 74	Normal	Elevado	Muy elevado	Normal	Escaso
CD-R 80	Normal	Normal	Elevado	Elevado	Muy elevado

### Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

CD's grabados que no se pudieron leer.	2	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
MANEJO/INSTALAC.	9 % nota	9 % nota	9 % nota	9 % nota	9 % nota
Manuales	Castellano	Castellano	Castellano	Castellano	Castellano
Botón emerg.	Accesible	Difícil acceso	Accesible	Accesible	Accesible
Componentes	Faltan jumpers	Sí	Faltan tornillos y jumpers	Faltan cable IDE, audio y jumpers	Faltan cable IDE, audio y jumpers
OTROS	7 % nota	7 % nota	7 % nota	7 % nota	7 % nota
Ruido	Normal	Apenas	Normal	Normal	Normal
Salida digital audio	Si	Si	No	No	No
Salida analógica audio	Si	Si	Si	Si	Si
Actualización posible	Si	Si	Si	Si	Si
Programa grabación	Nero Burning Room	Nero Burning Room	Direct CD / Easy CD	WinOnCD	WinOnCD
CALIDAD	NOTABLE (7'11)	BIEN (6'73)	BIEN (6'70)	BIEN (6'58)	BIEN (6'33)
PRECIO/CAL.	SUFICIENTE	BIEN	BIEN	SUFICIENTE	SUFICIENTE
PRECIO	54.900 PTAS	39.900 PTAS	47.900 PTAS	50.982 PTAS	50.926 PTAS

**Ganador calidad: Creative CD-RW Blaster**

**Ganador precio/calidad: Traxdata 4432**

### Comparativa de 5 discos vírgenes

TDK CD-R 80 Reflex Multispeed, Kodak CD-R Gold Ultima, Traxdata CD-R 74 Gold Speed, Philips CD-R 80 Megalife XL HR 100, Sony CRM74, Verbatim CD-R 74 Data Life Plus Metal-Azo.

FABRICANTE	TDK	Kodak	Traxdata	Philips	Sony	Verbatim
<b>Modelo</b>	CD-R 80 Reflex Multispeed	CD-R Gold Ultima	CD-R 74 Gold Speed	CD-R 80 Megalife XL HR 100	CRM74	CD-R 74 Data Life Plus Metal-Azo
<b>Tipo/velocidad de grabación</b>	Datos/8x	Datos/8x	Datos/8x	Datos/No indicado	Audio/no indicado	Datos/No indicado
<b>Teléfono info</b>	91 74829 40	91 749 76 53	93 303 69 30	902 11 33 84	902 402 102	93 470 55 30
<b>Servicio online</b>	Tdk@lead.sei.es	www.kodak.com	www.traxdata.com	www.philips.com	www.sony.es	www.verbatim-europe.com
<b>CALIDAD</b>	54 % NOTA	54 % NOTA	54 % NOTA	54 % NOTA	54 % NOTA	54 % NOTA

### Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

Jitter 1x (música)	Muy grande	Grande	Muy grande	Muy grande	Muy grande	Muy grande
BLER 1x (música)	Muy pocos	Muchos	Muchos	Muy pocos	Muy pocos	Muchos
Jitter 8x (datos)	Grande	Escasa	Escasa	Muy grande	Grande	Grande
BLER 8x (datos)	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos
Jitter 8x (música)	Muy grande	Muy grande	Muy grande	Grande	Muy grande	Muy grande
BLER 8x (música)	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos	Muy pocos
Grabaciones sin éxito	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
ECOLOGÍA	24 % NOTA	24 % NOTA	24 % NOTA	24 % NOTA	24 % NOTA	24 % NOTA
¿Se pudo leer tras exponerlo a temp. De +60°C/ -10°C	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Se pudo leer tras exponerlo a 60 h de luz solar?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas
¿Se pudo limpiar con agua?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas
¿Se pudo limpiar con jabón?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Recubrimiento superior se despega
¿Se pudo limpiar con limpiacristales?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Recubrimiento superior se despega
OTROS	22 % NOTA	22 % NOTA	22 % NOTA	22 % NOTA	22 % NOTA	22 % NOTA
Capacidad	702'83 Mb	702'83 Mb	702'83 Mb	702'83 Mb	658'3 Mb	656'4 Mb
Resistencia rayado	Resistente	Sensible	Normal	Sensible	Sensible	Muy resistente
Excentricidad	Baja	Muy baja	Alta	Baja	Muy baja	Normal
Reflexión relativa	Alta	Normal	Alta	Normal	Normal	Alta
Pegado y despegado de etiquetas	Difícil	Difícil	Fácil	Difícil	Fácil	Difícil
¿Se pudo escribir sobre el cd con un rotulador res. al agua?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas
¿Se pudo escribir sobre el cd con un rotulador no res. al agua?	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas	Sin problemas
NOTA PARCIAL	8'28	8'08	7'99	7'95	7'78	7'38
CALIDAD	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE
PRECIO/CALIDAD	NOTABLE	SOBRESALIENTE	SOBRESALIENTE	SUFICIENTE	SUFICIENTE	SOBRESALIENTE

<b>PRECIO</b>	295 PTAS	199 PTAS	209 PTAS	550 PTAS	500 PTAS	225 PTAS
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Ganador calidad: TDK CD-R 80 Reflex X Multispeed**

**Ganador precio/calidad: Kodak CD-R Gold Ultima**

## COMPONENTES EXTERNOS

### Teclado

Este es el principal dispositivo periférico de entrada que se divide en cuatro partes: teclado numérico, teclas de función, teclado alfanumérico y teclado de cursor, existen diversos tipos de teclados, los hay muy modernos como los ergonómicos, inalámbricos, etcétera.

En un teclado se puede distinguir a cuatro subconjuntos de teclas:

- Teclado alfanumérico: con las teclas dispuestas como en una maquina de escribir.
- Teclado numérico: (ubicado a la derecha del anterior) con teclas dispuestas como en una calculadora.
- Teclado de funciones: (desde F1 hasta F12) son teclas cuya función depende del programa en ejecución.
- Teclado de cursor: para ir con el cursor de un lugar a otro en un texto. El cursor se mueve según el sentido de las flechas de las teclas, ir al comienzo de un párrafo (" HOME "), avanzar / retroceder una pagina ("PAGE UP/PAGE DOWN "), eliminar caracteres ("delete"), etc.





## Ergonomía

Uno de sus principales propósitos del teclado ergonómico es solucionar las lesiones provocadas por el esfuerzo repetitivo u otras relacionadas.

### Para reducir el riesgo de lesiones derivadas del esfuerzo repetitivo:

- Realizar pausas frecuentes al escribir.
- Mantener las muñecas rectas.
- Evitar apoyar las muñecas al escribir.
- Presionar las teclas suavemente.
- Llevar una vida sana.

Algunos estudios señalan que largos períodos de movimientos repetitivos, unidos a un entorno de trabajo inapropiado, pueden ser la causa de algunas molestias y lesiones, tales como el síndrome del carpo (STC), la tendinitis y la tenosinovitis. Estos consejos no sólo te permitirán minimizar las posibilidades de experimentar estas condiciones, sino que te ayudarán a trabajar de una manera más cómoda y eficaz. Es importante comprobar la correcta posición de silla, de la superficie de trabajo y del mouse. Además, debe hacer frecuentes pausas para evitar permanecer en la misma posición durante largos períodos.

### Ajuste del nivelador de muñecas

Con el fin de mantener una posición óptima, el teclado de microsoft trae un nivelador de teclado que lo eleva por la parte delantera, debajo del reposamuñecas. Está diseñado para adaptarse a personas de tamaños diferentes y estaciones de trabajo de diferentes alturas al usar el teclado. Usa este nivelador para favorecer la posición recta de las muñecas al escribir.

### Mouse o ratón

El ratón o mouse informático es un dispositivo señalador o de entrada, recibe esta denominación por su apariencia. Para poder indicar la trayectoria que recorrió, a medida que se desplaza, el Mouse debe enviar a la computadora señales eléctricas binarias que permitan reconstruir su trayectoria.

Existen dos tecnologías principales en fabricación de ratones: Ratones mecánicos y Ratones ópticos.

- Ratones ópticos-mecánicos: 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.
- Ratones ópticos: Estos tienen un pequeño haz de luz láser en lugar de la bola rodante de los mecánicos. Un sensor óptico situado dentro del cuerpo del ratón detecta el movimiento del reflejo al mover el ratón sobre el espejo e indica la posición del cursor en la pantalla de la computadora.



## Monitores

Evidentemente, es la pantalla en la que se ve la información suministrada por la computadora. En el caso más habitual se trata de un aparato basado en un tubo de rayos catódicos (CRT) como el de los televisores, mientras que en los portátiles es una pantalla plana de cristal líquido (LCD).

### Filtros para el monitor

Si el monitor es importante para poder ver qué hacemos y lo que nos dice el sistema, más importante son nuestros ojos y nuestra salud. Está demostrado científicamente, y en la práctica, que trabajar ante un monitor produce cansancio, picor e irritación de ojos, vista cansada, dolor de cabeza y visión borrosa. El filtro es un elemento imprescindible, y hasta tal punto que es obligatorio en todos los centros de trabajo. El monitor emite una serie de radiaciones y acumula en la pantalla electricidad estática, causantes de estos síntomas. Los filtros de pantalla se encargan de reducir estos efectos de las radiaciones y de descargar la electricidad estática. Entre las radiaciones emitidas se encuentran la ultravioleta, la infrarroja, la visible (luminosidad), y VLF y ELF (generadas por los campos electromagnéticos que crea el sistema de alimentación). Entre las demás ventajas de instalar un filtro frente a nosotros destacan la eliminación de los reflejos en la pantalla, el aumento de la definición de los colores y caracteres y la reducción de la cantidad de polvo y suciedad que se fija a la pantalla (principalmente por el humo de tabaco) debido a la electricidad estática.

En el mercado existe una gran cantidad de filtros cuyo precio oscila entre las 3.000 y 20.000 pesetas. La diferencia se ve sobre todo en el precio, aunque se justifica en el proceso de fabricación, concretamente en el tratamiento del cristal. Los mejores están tratados por las dos caras, poseen filtro ortocromático, un cable para la descarga de la electricidad estática (generadas sobre todo al encender el monitor) y reducen la radiación emitida hasta en un 99%.

### Tipos de monitor

#### 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.

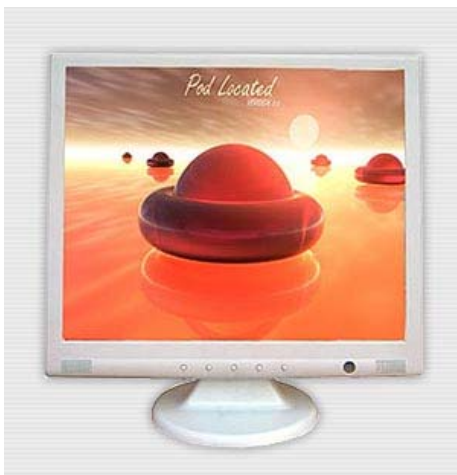
### **Multisync**

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.



## LCD

Últimamente se habla del avance de la tecnología LCD o cristal líquido, llegando incluso a citarse como posible alternativa de futuro frente al tradicional CRT. Ventajas como el ahorro de consumo y de espacio (LCD posibilita la fabricación de pantalla extraplana, de muy poca profundidad), así como la prácticamente nula emisión de radiaciones, aportan un gran interés a este tipo de dispositivos.



## 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.

## 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.

## Resolución

Un pixel es la unidad mínima de información gráfica que se puede mostrar en pantalla. Cuantos más pixels pueda mostrar el monitor de más resolución dispondremos. Traducido a lenguaje "de la calle" quiere decir que más elementos nos cabrán en ella. Es igual que si vivimos en un estudio de 25 m<sup>2</sup> y nos mudamos ¡Oh fortunál a una casa de 300 m<sup>2</sup>. Nosotros somos los mismos, sólo que disponemos de más espacio. Si trabajáis con Windows la resolución ampliada es fundamental, podréis tener más iconos en pantalla, podréis tener abiertas varias aplicaciones y verlas a la vez, sin tener que maximizar cada una cuando cambiéis a ellas, etc.

La resolución está íntimamente relacionada con las dimensiones del monitor, pero no podemos guiarnos fiablemente por esto. Por ejemplo, hay algún monitor de 15 pulgadas que alcanza resoluciones de hasta 1600 x 1280, pero las dimensiones físicas de la pantalla hacen que todo se vea muy reducido, siendo un engorro y además pagamos por unas características que nunca utilizaremos. Para estas resoluciones ampliadas os recomendamos: un monitor de 15 pulgadas para 1024 x 768, y uno de 17 o 20 pulgadas para 1280 x 1024 pixels.



640x480 a 256 colores



1280x1024 a 256 colores

### 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.



### IMPRESORAS

Cuando se realiza un trabajo en un ordenador, no importa su naturaleza, tarde o temprano surge la necesidad de plasmar los resultados en papel, elemento éste que no creemos que desaparezca totalmente en favor de la llamada "oficina sin papeles".

Muy al contrario, como hemos citado, en la mayoría de las veces es imprescindible llevar al papel el resultado de nuestro trabajo, seamos diseñadores, contables o programadores. Por ello abordaremos en este artículo los puntos a tener en cuenta a la hora de adquirir una impresora.

#### Impresoras matriciales

Se puede decir que este es el escalón básico en la oferta de impresoras; muchos os preguntaréis, ¿quién puede querer una impresora de agujas? La respuesta es: mucha gente. Para empezar, son imprescindibles en trabajos donde haya que imprimir sobre papel de copia, es decir, con más de una hoja; esto engloba todo tipo de oficinas y centros, públicos o privados,

que empleen ese tipo de papel. También los programadores saben apreciar su valor, ya que para imprimir un gran listado de un programa no vamos a utilizar una máquina láser o de inyección.

Su funcionamiento es simple, un cabezal dotado de una serie de diminutas agujas recibe impulsos que hacen golpear dichas agujas sobre el papel, que a su vez se desliza por un rodillo sólido. Los modelos más frecuentes son los de 9 y 24 agujas, haciendo referencia al número que de este componente se dota al cabezal; este parámetro también se utiliza para medir su calidad de impresión, lógicamente a mayor número de agujas, mayor nitidez se obtendrá en la impresión.

Como iremos viendo, en realidad no puede hablarse de inconvenientes de un tipo u otro de impresoras, simplemente cada una tiene una orientación (a un tipo de trabajo) diferente de otra. En el caso de las matriciales, resulta evidente que no sirven para imprimir gráficos, y que su funcionamiento no es precisamente silencioso.



### **Impresoras de inyección**

Sin duda el segmento de más éxito en el campo de las impresoras es el de la inyección o chorro de tinta; su funcionamiento también se basa en un cabezal, en este caso inyector, dotado de una serie de boquillas que expulsan la tinta según los impulsos recibidos. Aunque al principio únicamente se podía imprimir en blanco y negro, el color se popularizó rápidamente, y se puede decir que ahora la inmensa mayoría de usuarios domésticos adquiere una impresora de inyección en color junto con su PC.

Aquí el parámetro de calidad lo da la resolución de la imagen impresa, expresada en puntos por pulgada; aunque con 300 ppp basta para imprimir texto, para fotografías es recomendable al menos 600 ppp. Dada su relación precio/calidad, son las impresoras más utilizadas para trabajos domésticos y semi-profesionales.

Como inconveniente se puede citar lo delicado de su mecánica y también su mantenimiento, ya que los cartuchos no suelen ser baratos.



### Impresoras láser

Aunque el coste de una impresora láser ya no tira para atrás como en otros tiempos, lo cierto es que siguen orientadas al ámbito profesional. En estas máquinas, un tambor, abreviado OPC (Optical Photo Conductor), o dicho comúnmente "fotoconductor", cargado de electricidad estática es recorrido por un pequeño rayo láser, cuyo haz actúa invirtiendo la carga en el tambor y atrayendo hacia éste el tóner (la "tinta" de las impresoras láser).

Este tóner se "pega" al papel por la acción de la corona o rodillo de transferencia, que invierte la polaridad del OPC atrayendo hacia sí las partículas de tóner. Como entre la corona de transferencia y el OPC está el papel, es en este en donde se queda el tóner, es decir, lo que vamos a imprimir, ya sea texto o gráfico. Ahora bien, esa imagen no está "fijada" en el papel, de hecho, si le pasamos un dedo por encima antes de pasar por el último rodillo (fusor), el tóner "se corre". Gracias la acción del fusor, que son dos rodillos, uno de calor y otro de presión, ya sí se fija definitivamente la imagen.

Aquí se tiene en cuenta tanto la resolución, también expresada en ppp (lo mínimo aconsejable es 600 ppp) como la rapidez de impresión dada en páginas por minuto.

¿Inconvenientes? Son máquinas todavía caras, y aunque los consumibles no se cambian con la frecuencia que en las impresoras de inyección, cuando hay que hacerlo el bolsillo puede resentirse. Pero su rapidez y calidad de impresión las hacen destacar sobre el resto.





## Detalles comunes

### Memoria

Prácticamente todas las impresoras, independientemente de la tecnología empleada, incluyen una memoria RAM. En las matriciales puede ser de unos pocos bytes (8 Kb, 16 Kb, etc.), y no mucho más en las de inyección. Por el contrario, en las impresoras láser, sí que es imprescindible una buena cantidad de memoria, que no suele bajar de 512 Kb, aunque la verdad es que lo mínimo admisible debe ser, al menos, 1 Mega.

### Color

Normalmente la respuesta a esta pregunta está muy clara en todos los casos, porque además no hay mucha alternativa; debido a la orientación de las impresoras matriciales y a la baja calidad que ofrecen cuando se intenta imprimir en color con ellas, es un segmento condenado al blanco y negro.

En las de inyección de tinta ocurre algo curioso, y es que será bastante difícil encontrar una impresora de este tipo, de sobremesa únicamente en blanco y negro, ya que el color se ha abaratado y perfeccionado tanto, que es algo que ya se incluye "de serie".

Por último, en las impresoras láser se imponen criterios económicos y de necesidad; ¿puedes gastarte un dineral en una impresora láser a color? ¿Realmente necesitas tanta calidad?

### Consumibles

En las impresoras matriciales, el mantenimiento es sencillo y normalmente barato, ya que únicamente será preciso cambiar la cinta, que suele durar bastante. El cabezal también se suele considerar como consumible, pero no es algo que se estropee con frecuencia, teniendo una media de vida del orden de años.

En las de inyección, lo que más cambiaremos serán los cartuchos de negro y/o color; el cabezal inyector no suele estropearse, y la mayoría de impresoras implementan sistemas de limpieza y calibrado que permiten ajustar el funcionamiento de las mismas.

Por último, en las impresoras láser el consumible por excelencia es el cartucho de tóner (es decir, la tinta), pero tampoco es extraño tener que cambiar la unidad fotoconductora o el tambor (en algunas máquinas estas dos piezas se engloban en una sola) cada cierto tiempo, siempre según la carga de trabajo que soporte la máquina.

### Displays y controles

La tendencia a la simplificación y reducción de tamaño que siguen las impresoras ha dado lugar a la aparición de modelos que sólo poseen un led y un botón de selección, cuando antes eran numerosos los controles.

En general, se tiende a que sea el software quien gestione todas las operaciones con la impresora, por lo que los fabricantes incluyen drivers y controladores. Pero esto también puede ser un inconveniente, ya que obliga a tener cargado software residente que de otra forma no necesitaríamos (por ejemplo bajo DOS), además de limitar a muchos usuarios que prefieren manipular manualmente los controles de la impresora. Pero esta es la tendencia, y es preciso habituarse a ella.

### **Puerto EPP/ECP, imprescindible**

Si bien en las matriciales no es necesario, a la hora de adquirir una impresora de inyección o láser es prácticamente imprescindible que el puerto paralelo de nuestro ordenador sea bidireccional. Esto es así debido a que estas impresoras no sólo reciben datos del PC, sino que también pueden enviarle información, en forma de notificación de errores o situaciones anómalas, respuestas a códigos de control, etc. De hecho, el funcionamiento de los drivers y paneles de control vía software de estas máquinas se basa en esa premisa, e incluso algunos modelos ni siquiera instalarán su software de control si no detectan una conexión bidireccional. En ordenadores que son relativamente recientes, ya se incluye de fábrica el puerto paralelo ECP/EPP (Enhanced Parallel Port), y únicamente hay que verificar si está activada dicha característica en el Setup. Sin embargo, en máquinas más antiguas no se implementan estos puertos, así que conviene asegurarse para evitar sorpresas de última hora.

### **Emulaciones**

Decimos que una impresora "emula" cuando admite códigos y modos de funcionamiento de otros modelos o marcas del mercado. Normalmente las de inyección no suelen implementar emulación, ya que dada su orientación basta con el driver que se incluye. Pero en una matricial, la emulación puede llegar a ser importantísima, en especial en aplicaciones hechas a medida o basadas en DOS; una impresora matricial se puede considerar completa si incluye modos IBM Proprinter y Epson, los dos grupos de códigos estándar.

En las impresoras láser sucede como con las de inyección, el driver incluido suele ser suficiente debido al segmento al que van dirigidas, pero no vienen mal un par de modos de emulación en cualquier impresora láser.

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO

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.



### 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.

### 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:

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

### 1. Desarmadores planos y de estrella (o cruz)



Estos desarmadores son empleados para retirar los tornillos que mantienen fija la tapa exterior que cubre y protege al CPU (gabinete), dentro del CPU existen algunos componentes que requiere ser extraídos con la ayuda de un desarmador.



### 2. Pulsera antiestática



Como es bien sabido por todos aquellos que tienen conocimiento sobre mantenimiento a equipos de cómputo, saben que es necesario hacer la descarga de energía estática del cuerpo antes de tocar alguna pieza interna de CPU, ya sea: un chip, el microprocesador o una tarjeta, puesto que son muy delicadas y sensibles a cualquier daño físico.

La pulsera funciona de la siguiente manera: Aparentemente es una pulsera común y corriente, que esta hecha de un material que no conduce electricidad y tiene un pequeño metal que hace contacto con la piel de la mano este a su vez tiene conectado un cable en forma de espiral de aproximadamente 80 cm que se conecta al enchufe de tierra física o al chasis de la PC.

Para no dañar algunos componentes como la tarjeta madre o la memoria RAM, es necesario descargar la electricidad estática que pueda tener nuestro cuerpo. Para ello hay unas pulseras hechas de cintas conductoras y provistas de un cable fino con una pinza que se coloca a tierra, y que es recomendable tener puesta mientras se tocan los equipos. Otra solución consiste en tocar con una mano, antes de proceder, la toma de tierra.

### 3. Pinzas de punta fina



Se emplean normalmente para retirar los jumper de los discos duros o unidades de CD-ROM cuando hubiera la necesidad de configurarlos para hacer que la computadora pueda reconocerlos.

### 5. Espuma limpiadora y/o alcohol isopropílico



La espuma limpiadora es un elemento muy importante ya que permitirá que nuestro equipo quede completamente limpio y sin dañarlo debido a sus componentes, puede ser aplicada de forma directa o indirecta, esto va a depender de lo que se quiera limpiar, por ejemplo en la carcasa puede ser aplicada de forma directa, es decir sin tener que aplicarlo primero al trapo o franela

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.		



### Medidas de seguridad

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

Revisar si el equipo de cómputo tiene garantía.

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.

### **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.

### **REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EQUIPO DE CÓMPUTO**

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 chasis y sus componentes. No hay que olvidar verificar si aun cuenta con garantía, de ser así se invalida al momento de destaparla, por tal motivo no se recomienda dar mantenimiento si aun no se vence la garantía, una vez asegurados de esto se apaga la computadora y desconecta el cable de alimentación de la toma de energía.

### **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 de 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:

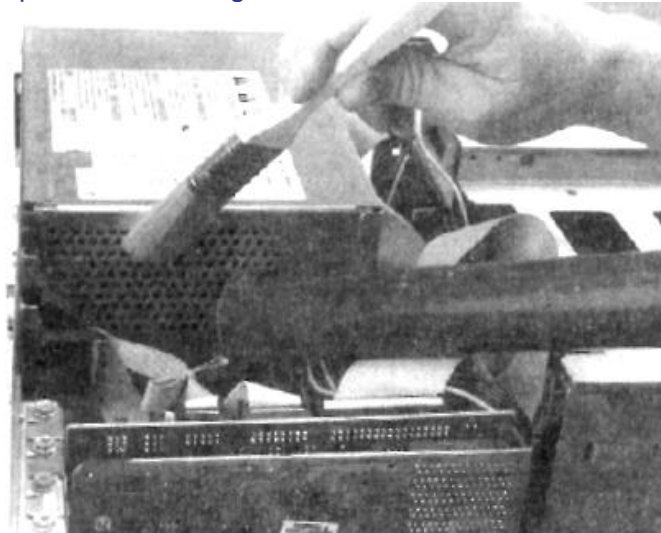
- Ventilador del CPU. Éste puede acumular casi tanto polvo como la fuente de poder, y como el CPU genera demasiado calor, es importante conservar limpio el ventilador para mantener en buen estado su capacidad de enfriamiento. Por lo tanto, si a simple vista se nota que éste ha sufrido deterioro por el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



## Memoria RAM

Para poder limpiar los módulos de memoria es necesario desmontarlos de la Tarjeta madre, a continuación se explica cómo hacerlo.

Extraer un módulo 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 módulos 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 módulos, 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.

### **Unidades lectoras y de almacenamiento**

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.

### **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, etc.

### **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.

## 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.

## 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.

## 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.

### 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.



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:

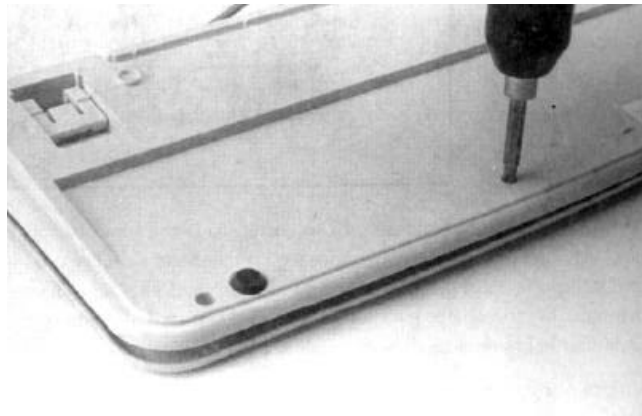
- Un destornillador de cruz para desarmar el teclado.
- Gas comprimido y/o brocha y aspiradora.
- Espuma limpiadora para limpiar y un lienzo libre de pelusas.

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).



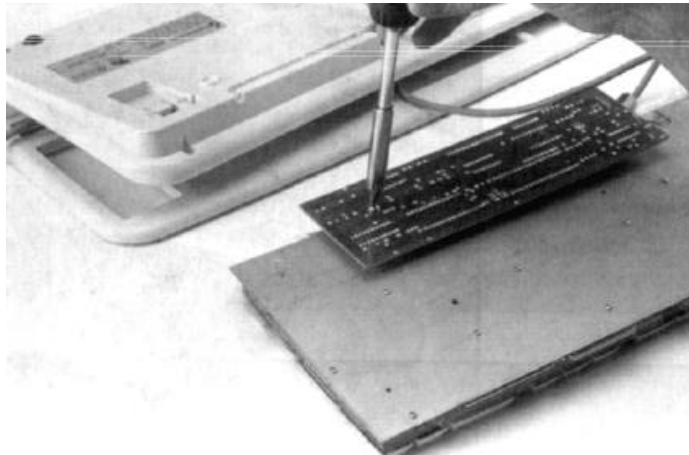
4. Manteniendo unida la cubierta, dé vuelta al teclado, y retire la cubierta superior. Emplee el gas comprimido y/o brocha y la aspiradora para limpiar las teclas (vea la figura).



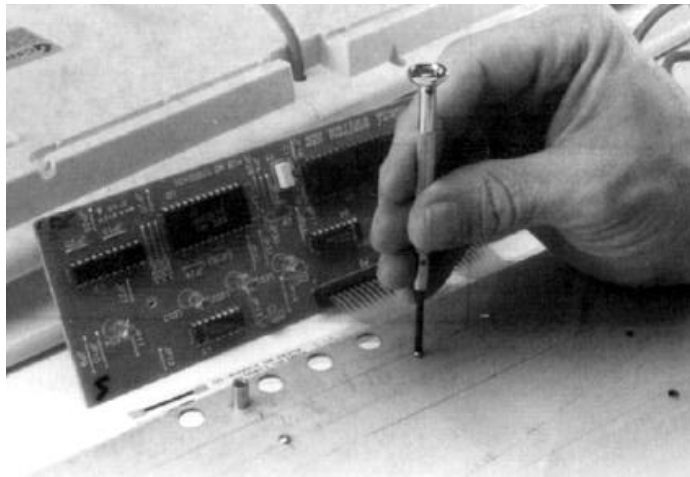
**NOTA.** Si sólo quiere limpiar el polvo y suciedad diversa del teclado, deténgase aquí y vuelva a ensamblar el teclado, los pasos siguientes son para la limpieza de derrames.

5. Teniendo cuidado de que no se caiga ninguna tecla, quite el dispositivo de las teclas del gabinete.

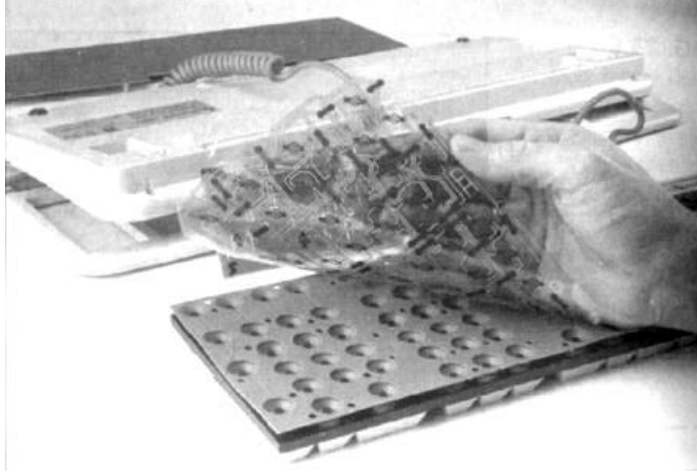
6. Si el teclado tiene una tarjeta de circuitos unida al dispositivo de las teclas (ver figura), retírela y hágala a un lado (observe la manera en que está conectada dicha tarjeta).



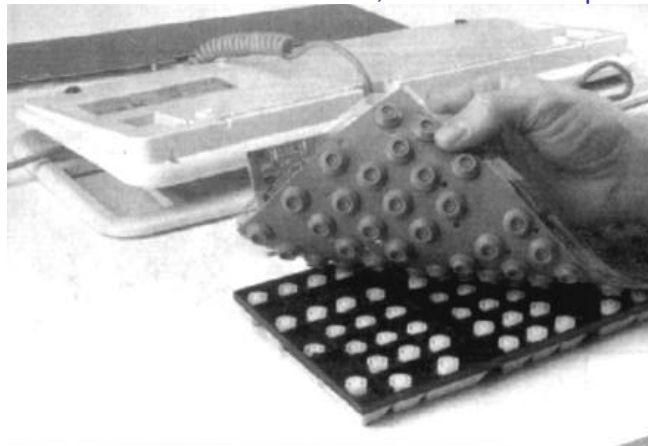
7. Retire los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del dispositivo del teclado. Ponga los tornillos en una taza u otro recipiente, de manera que no se pierdan, (ver figura).



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.



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.



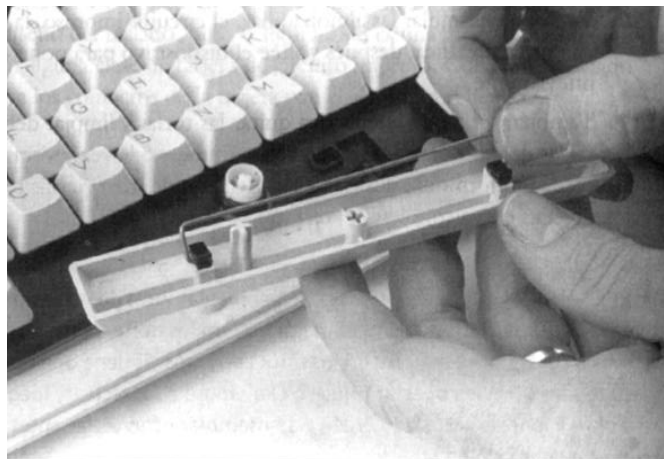
10. Vuelva a ensamblar las almohadillas, el circuito impreso, la tarjeta del circuito y la placa metálica, después voltee el dispositivo para ponerlo al derecho nuevamente.
11. También sería una buena idea quitar las teclas y limpiar debajo de ellas. Las teclas deben botarse, pero no retire muchas a 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.

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



Identificación de soportes de los alambres de retención.



Cómo colocar el alambre de retención.

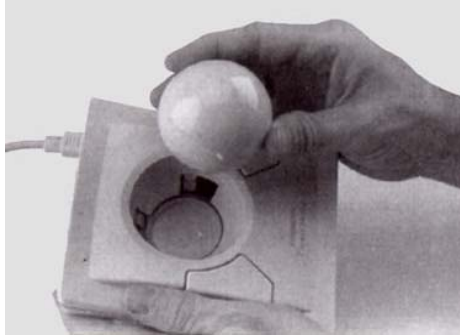
### **Ratón o mouse**

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

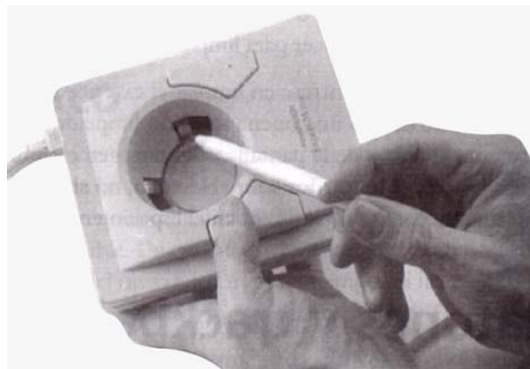
Los dispositivos mecánicos tiene una esfera sin características especiales que moviliza pequeños rodillos a medida que se desplaza el ratón en una superficie, en la figura se muestra la esfera retirada de un ratón.



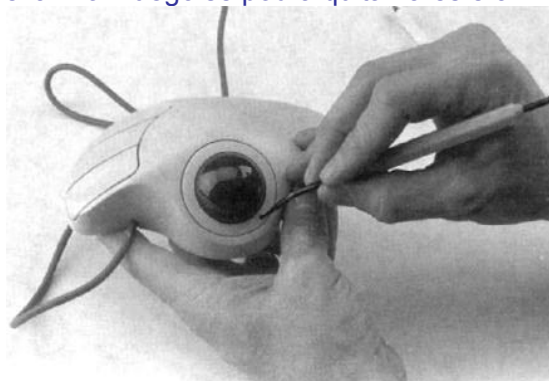
## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



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.



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.



## **MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL EQUIPO DE CÓMPUTO**

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.

### **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.

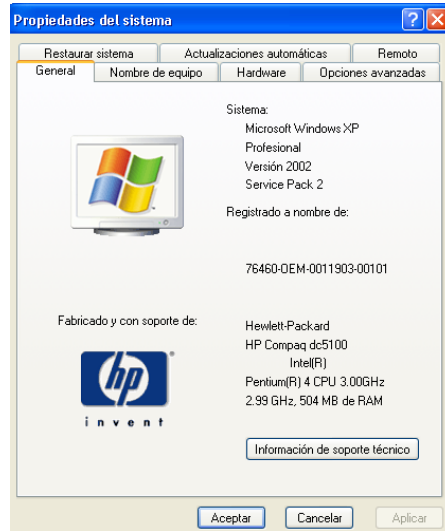
La fragmentación del disco sucede después de que el sistema operativo ha escrito diferentes versiones de los archivos varias veces, esto es, un archivo después de ser modificado, al guardarse no ocupa direcciones de memoria contiguas en el disco. Tomando en cuenta la gran cantidad de archivos que maneja 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.

### **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.

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 icono 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, Nombre de equipo, Hardware, etc.

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo



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.

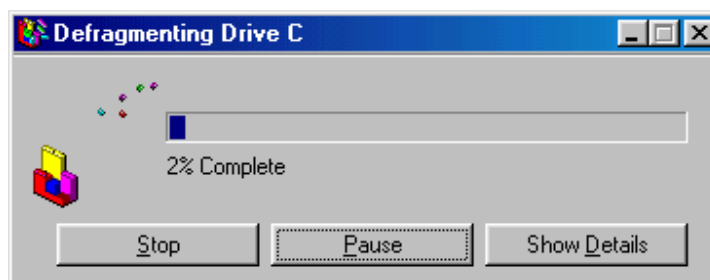
Dentro de Perfiles de hardware se encuentran distintas opciones de arranque de hardware para la PC, pero por lo general sólo se cuenta con una, salvo en casos especiales.

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 entro de la opción Memoria virtual la posibilidad de elegir el tamaño y la localización de la memoria virtual.

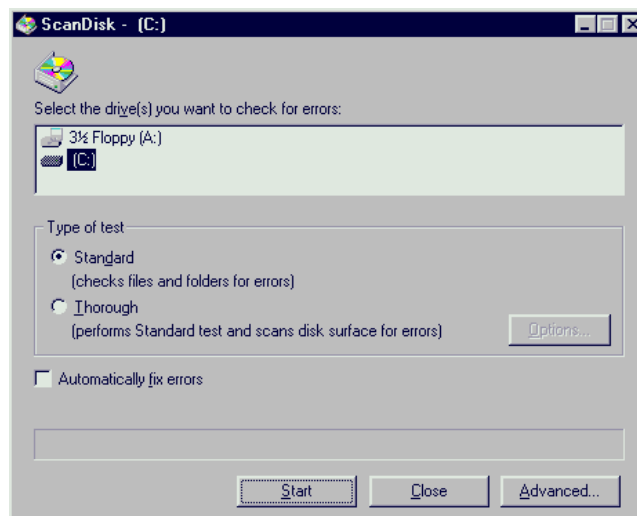
Por lo general, no es necesario modificar estas opciones, sin embargo su manipulación es sencilla e intuitiva.

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 reacondo físico de archivos.



La revisión de la superficie del disco para probar cada posición de almacenamiento, marcando aquéllas 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.



## 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.

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.

Algunas otras herramientas comerciales conocidas son Benchmark y PCconfig.

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO A IMPRESORAS

Tradicionalmente, para los profesionales de cómputo, las impresoras figuran entre los dispositivos más molestos de reparar, debido a que son propensas a muchos problemas mecánicos a los que las PC y otros dispositivos de comunicación en red no lo son. La variabilidad en la calidad de los suministros y el manejo inadecuado por parte de los usuarios puede exacerbar estos problemas, dando como resultado impresoras que requieren más atención y mantenimiento que otros dispositivos.

Al igual que con las PCs, el mantenimiento preventivo para las impresoras se basa en gran medida en el sentido común. Si mantiene su unidad limpia y la trata en forma adecuada, durará más y producirá salida de mejor calidad que si no lo hace.

Mantenga limpio el exterior de su impresora y libre de manchas limpiándola con una franela suave humedecida con agua.

### Impresora láser

Para las impresoras láser, el mejor régimen de mantenimiento preventivo resulta ser adquirir una impresora que utilice cartuchos de tóner con montajes de fotorreceptor y revelador. Por lo regular, estos componentes entran en contacto con el tóner, así que reemplazarlos con regularidad asegura que estas partes vitales estarán limpias y en buen estado. Si su impresora no usa este tipo de cartucho, debe tener un cuidado adicional para limpiar el interior de la impresora siempre que reabastezca el tóner, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Algunas impresoras incluyen para este fin un cepillo especial u otra herramienta.

**Precaución:** es en particular importante seguir las recomendaciones del fabricante con respecto a la seguridad siempre que trabaje en e interior de una Impresora láser. Además del peligro obvio que generan las conexiones eléctricas vivas, tenga presente que algunos componentes son muy delicados y podrían dañarse ya sea por un manejo brusco (como la unidad reveladora y los alambres de corotrón o coronal o por la excesiva exposición a la luz como en el caso del fotorreceptor. Además, el mecanismo de fundición de la impresora está diseñado para calentarse a 400°F o más, y podría permanecer muy caliente por algún tiempo después de desconectar la unidad. Siempre permita que la impresora se enfríe por lo menos 15 minutos antes de realizar cualquier mantenimiento interno que le acerque a los rodillos de fundición.

**Procedimiento para dar mantenimiento preventivo**



1. Desconectar el cable de corriente eléctrica y el cable paralelo o bien el cable de red



2. Retirar el papel de la bandeja o el área de impresión

3. Retirar las tapas y bandeja donde se coloca el papel.

4. Retirar el tóner del área de impresión.



5. Retirar el fusor con precaución y limpiar el rodillo de caucho con alcohol isopropílico para retirar los residuos de tóner

6. Retirar los tornillos y seguros de la carcasa para limpiar el interior.

7. Aspirar y limpiar con precaución los residuos de tóner, polvo y papel de la tarjeta principal, sensores, área de impresión y engranes.

8. Limpiar con solución las bandejas donde se coloca el papel.





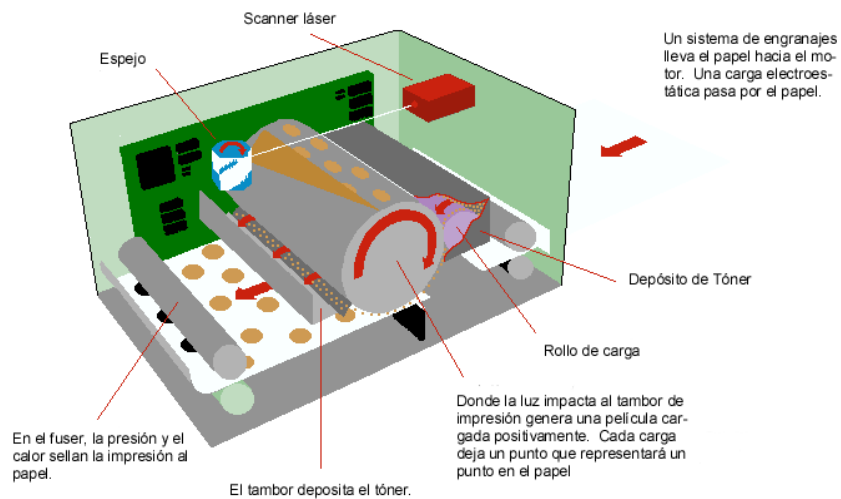
9. Ensamblar con precaución cada una de las partes retiradas en los puntos 2,3,4, 5 y 6 verificando que todas las piezas estén bien colocadas.

10. Limpiar la carcasa y las tapas con la solución.

11. Limpiar los cables de corriente y paralelo.
12. Conectar los cables de corriente y paralelo.
13. Encender el equipo para revisar que todo funcione correctamente.
14. Realizar prueba de impresión

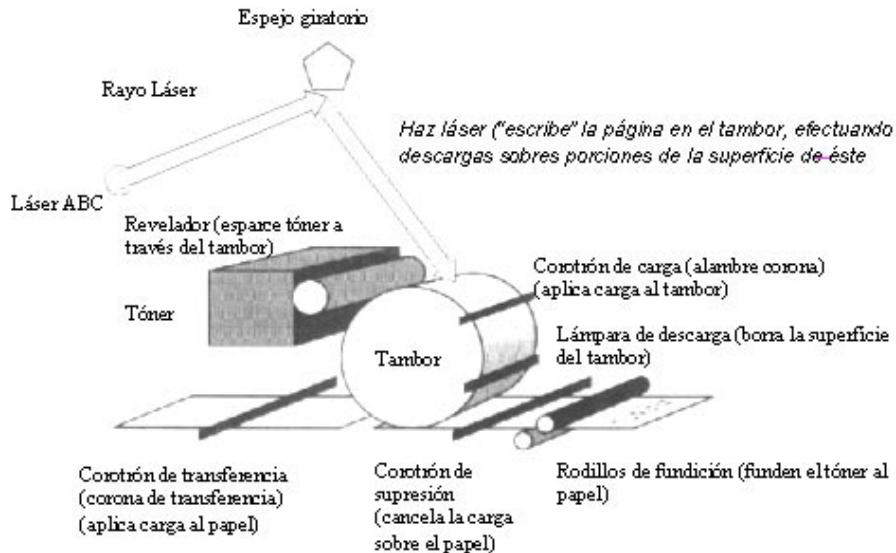


Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo





## Proceso de impresión



## Impresora de inyección de tinta

La mayoría de los cartuchos de inyección de tinta contienen boquillas nuevas y un nuevo suministro de tinta, lo cual evita los problemas causados por boquillas obstruidas con tinta seca. Al igual que las impresoras láser, las impresoras térmicas de inyección de tinta dependen también de una potente fuente de calor, así que debe tomar precauciones antes de tocar los componentes internos.

Se pueden adquirir paquetes de limpieza de inyección de tinta de bajo costo para ayudarle a mantener su impresora de inyección de tinta libre de acumulación de tinta. Algunos funcionan con una hoja de limpieza de textura especial a la que usted rocía con un fluido de limpieza que incluye el paquete y luego lo pasa por la impresora imprimiendo unas cuantas palabras; esto funciona con todas las marcas. Otros paquetes le permiten limpiar la cabeza de impresión después de retirarla de la impresora; éstos funcionan con los modelos de Canon y HP.

Para evitar problemas de inyección de tinta, asegúrese de apagar la impresora con su propio interruptor de corriente, y no con el protector de picos o el interruptor general. El interruptor propio de la impresora inicia un apagado controlado de la misma, el cual incluye la cobertura de las cabezas de impresión para evitar que se sequen. Si apaga la corriente de manera externa (por ejemplo, con un supresor de picos), las cabezas de impresión podrían secarse debido a su exposición al aire lo cual, a la larga, las obstruye más allá de las posibilidades de limpieza por parte del usuario.

En ocasiones se puede eliminar unas obstrucciones menores de los cartuchos de inyección de tinta mediante las rutinas de diagnóstico de la impresora, accesibles ya sea a través de botones sobre la impresora o mediante las fichas de propiedades de la misma en Windows.

**Procedimiento para dar mantenimiento preventivo**



1. Desconectar el cable de corriente eléctrica y el cable paralelo o bien el cable de red



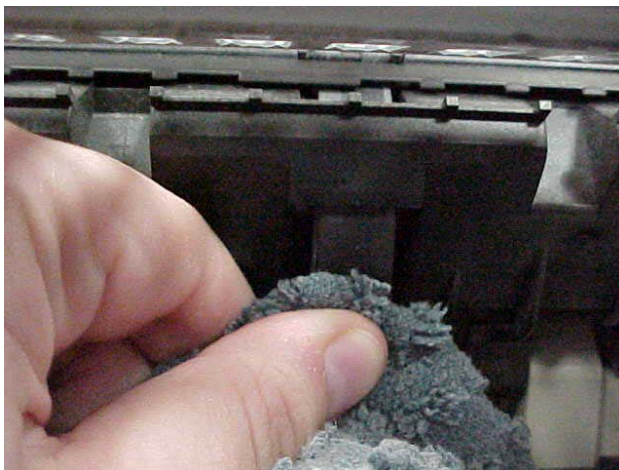
2. Retirar el papel de la bandeja o el área de impresión

3. Retirar las tapas y bandeja donde se coloca el papel.



4. Retirar los cartuchos de tinta del carro.

5. Retirar los tornillos y seguros de la carcasa para limpiar el interior.



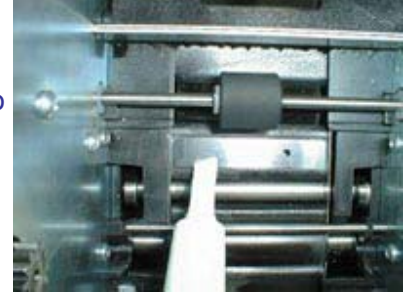
6. Aspirar y limpiar con precaución los residuos de polvo y papel de la tarjeta principal, sensores y engranes.

7. Limpiar con alcohol isopropilico para remover los residuos de tinta del carro.

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

8. Lubricar con aceite la guía donde corre el carro sin derramarlo sobre la tarjeta principal.

9. Limpiar los engranes.



10. Es importante también mencionar que los cartuchos deberan de limpiarse con un cotonete humedecido en alcohol, esto con la finalidad de retirar toda la suciedad, polvo y residuos de tinta que se acumulan sobre la cabeza de impresión del cartucho.



11. Ensamblar con precaución cada una de las partes retiradas en los puntos 2,3,4,y 5, verificando que todas las piezas estén bien colocadas.





12. Limpiar la carcasa y las tapas con la solución.

13. Limpiar cables de corriente y paralelo.

14. Conectar los cables de corriente y paralelo.

15. Encender el equipo para revisar que todo funcione correctamente.

16. Realizar prueba de impresión

### Impresoras de matriz de puntos

Las impresoras de matriz de puntos son más propensas a recolectar polvo e impurezas que cualquier otro tipo de impresora. Esto se debe tanto al contacto físico entre la cinta entintada y la cabeza de impresión, como al uso de papel de forma continua. Al operar la impresora, una cinta de tela gira dentro de su cartucho para mantener una superficie de tinta fresca frente a la cabeza de impresión. Este movimiento lateral de la cinta, combinado con el movimiento continuo de ida y vuelta de alta velocidad de las agujas de la cabeza de impresión, tiende a producir una costra saturada de tinta que puede obstruir las cabezas de impresión y emborronar los caracteres impresos. Las cintas de película pueden ayudar a reducir estos problemas y proporcionar una mejor calidad de impresión, pero a costa de una vida más corta de la cinta.

El papel de forma continua representa otro problema. Este papel tiene bordes perforados en ambos extremos que utiliza la impresora para jalar el papel a través de ella. Dependiendo de la calidad del papel que compre, algunos de los puntos que se perforan para producir los orificios podrían quedar en el papel. Al pasar el papel a través de la impresora, estos puntos pueden quedar atrás y eventualmente interferir con el mecanismo de transporte. Mantenga limpias las impresoras de matriz de puntos retirando los puntos y soplando con aire enlatado o con una aspiradora; limpie regularmente las cabezas de impresión con un algodón con alcohol.

### Procedimiento para dar mantenimiento preventivo



1. Desconectar el cable de corriente eléctrica y el cable paralelo o bien el cable de red



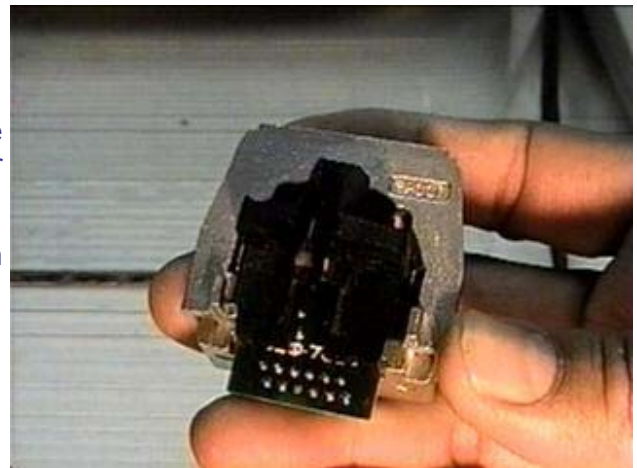
2) Retirar el papel y la cinta del área de impresión

3) Retirar las tapas y tractores donde se coloca el papel.



4) Retirar la cabeza de impresión y desconectar el cable de interface.

5) Limpiar la cabeza con alcohol isopropílico



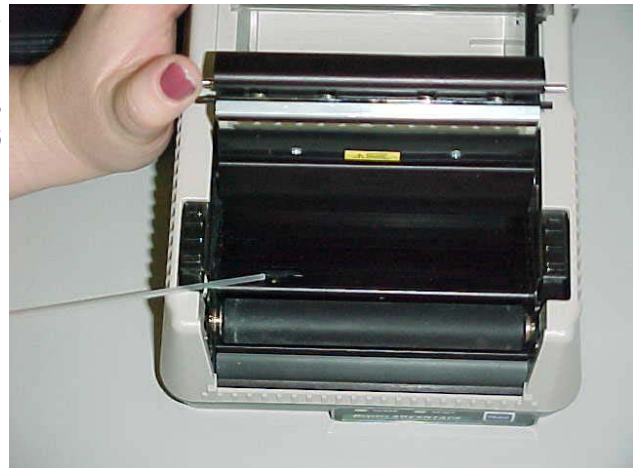


6. Aspirar y limpiar con precaución los residuos de polvo y papel de la tarjeta principal, sensores y engranes.

7. Limpiar con alcohol isopropílico para remover los residuos de tinta del carro.

8) Lubricar con aceite la guía donde corre la cabeza sin derramarlo sobre la tarjeta principal.

9) Ensamblar con precaución cada una de las partes retiradas en los puntos 2,3,4 y 6 verificando que todas las piezas estén bien colocadas.



10) Limpiar la carcasa y las tapas con la solución.

11) Limpiar los cables de corriente y paralelo con una franela humedecida con solución.

12) Conectar los cables de corriente y paralelo.

13) Encender el equipo para revisar que todo funcione correctamente.

14) Realizar prueba de impresión





## CONFIGURACIÓN DE IMPRESORAS

Para poder imprimir los distintos documentos, es preciso tener configurada al menos una impresora. Para ello hay que acceder a la carpeta de controladores de las impresoras, los pasos a seguir son:

1. Hacer clic sobre el botón Inicio de la barra de tareas.
2. Seleccionar la opción Configuración.
3. Hacer clic sobre la opción Impresoras, se accederá la ventana Impresoras, tal y como muestra la figura siguiente:



Se observan en la ventana todas las impresoras instaladas y el icono Agregar impresora, que no es mas que un Asistente de Windows 95 que permite instalar de forma cómoda nuevas impresoras.

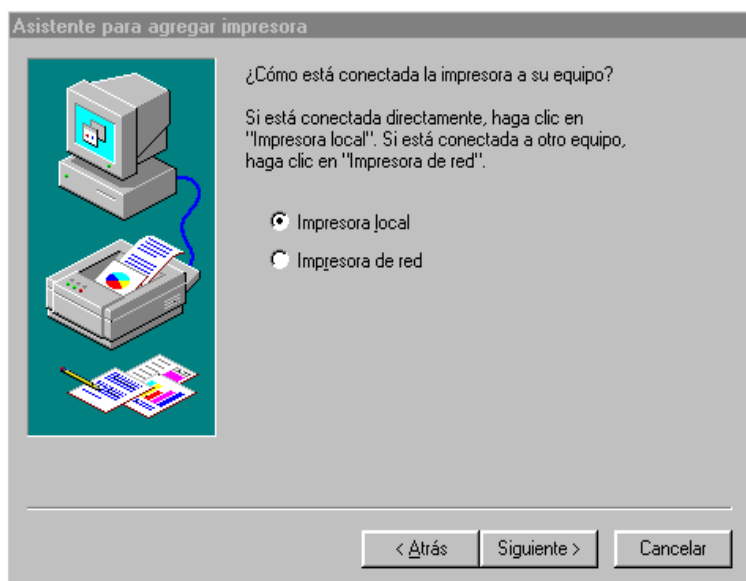
### Agregar impresoras

El procedimiento para agregar una impresora es distinto en función de si ésta se configura como impresora local o como impresora de red, si bien los primeros pasos son comunes en ambos casos y se detallan a continuación:

1. Acceder al cuadro de impresoras.
2. Hacer doble clic sobre el icono Agregar impresora. Se presenta el primer cuadro de diálogo del asistente, que no es mas que un cuadro de presentación.

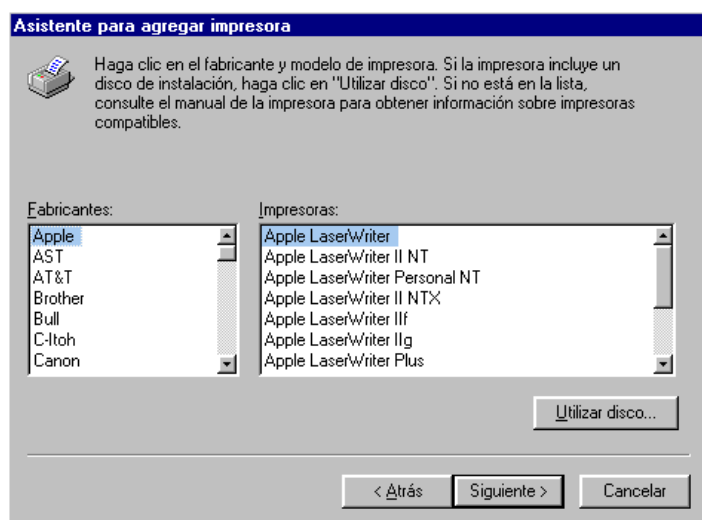
3. Hacer clic sobre el botón Siguiente. Se accede al segundo cuadro de diálogo del asistente, el que muestra la figura:
4. Indicar que tipo de impresora se va a configurar, siendo a partir de este momento el proceso distinto.

### Impresora local:



En el caso de que se haya seleccionado la opción Impresora local los pasos a seguir para terminar de configurar la impresora son:

1. Hacer clic sobre el botón Siguiente. Se mostrará el cuadro de diálogo de la figura:
2. Seleccionar el fabricante de la impresora en el cuadro de lista Fabricantes y en el cuadro de lista Impresoras el modelo de la impresora a instalar. Si la impresora no se encuentra en la lista hay que utilizar el disco que proporciona el fabricante, haciendo clic sobre el botón Utilizar disco.
3. Hacer clic sobre el botón Siguiente.
4. En el cuadro de diálogo que se presenta seleccionar la opción LPT1 puerto de impresora.
5. Hacer clic sobre el botón Siguiente, para acceder al cuadro de diálogo que muestra la figura:







6. Darle un nombre a la impresora e indicar si se va a configurar como predeterminada o no, esto es, si va a ser la impresora que por defecto utilicen todos los programas basados en Windows.
7. Hacer clic sobre el botón Siguiente.
8. En el cuadro de diálogo que se presenta indicar si se quiere imprimir o no una página de prueba.
9. Finalmente hacer clic sobre el botón Terminar. Aparecerá una ventana donde se solicita el disco de instalación de Windows 95 para poder concluir el proceso.
10. Insertar el disco requerido y hacer clic en el botón Aceptar.

De este modo se pueden agregar tantas impresoras como puedan ser utilizadas, apareciendo

sobre la ventana Impresoras un icono (  ) representativo de cada una de ellas.

Impresora de red:

En el caso de que se haya seleccionado la opción Impresora de red los pasos a seguir para terminar de configurar la impresora son:

1. Hacer clic sobre el botón Siguiente. Se accede al cuadro de diálogo que muestra la figura:



2. En el cuadro de texto 'Ruta de acceso o nombre de cola' teclear la ubicación de la impresora a instalar y si no se conoce la ruta completa de la misma, hacer clic sobre el botón Examinar para localizar la impresora, estableciéndose de este modo la ruta exacta.
3. Una vez establecida la ruta hacer clic sobre el botón Siguiete. Se presentará un nuevo cuadro de diálogo, el de la figura:



4. Establecer la opción Conservar el controlador existente. Si la impresora no tuviese un controlador instalado habría que instalar uno como ya se hizo en el caso de una impresora local.
5. Hacer clic sobre el botón Siguiete. Se accede al cuadro de diálogo en el que indicar el nombre de la impresora y si ésta va a ser o no la impresora predeterminada del sistema (el mismo cuadro que en el caso de una impresora local).
6. Hacer clic sobre el botón Siguiete. Se presenta un cuadro de diálogo en el cual indicar si se quiere o no imprimir una página de prueba.

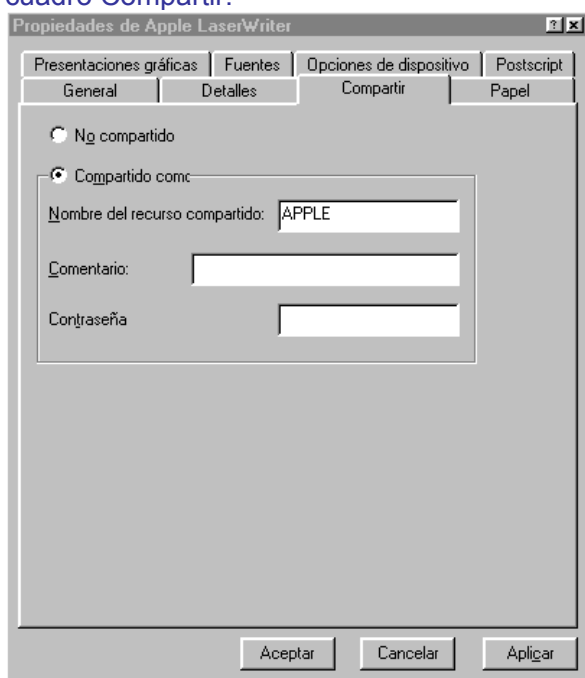
7. Una vez indicado hacer clic sobre el botón Terminar para concluir el proceso. Aparecerá una ventana donde se solicita el disco de instalación de Windows 95 para poder concluir el proceso.
8. Insertar el disco requerido y hacer clic en Aceptar. En la ventana Impresoras aparecerá el icono representativo de la impresora instalada, cuyo aspecto será similar al siguiente:



### Compartir impresoras

Si el ordenador en el cual se configura una impresora local está conectado en red con otros ordenadores es posible que éstos puedan utilizar dicha impresora. Para ello basta con que la misma esté compartida.

Para compartir una impresora hay que acceder a la opción Compartir del menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el icono de la misma. Aparecerá el cuadro de diálogo Propiedades de la impresora en el que aparecen visibles las propiedades del cuadro Compartir.



En dicho cuadro se presentan dos opciones: No compartido o Compartido como. La primera no permite utilizar a otros usuarios de la red la impresora seleccionada y la segunda sí.

Si se selecciona la opción Compartir como se puede establecer un nombre para la impresora (Nombre del recurso compartido), una descripción (Comentario) y una contraseña de acceso a la misma (Contraseña). Esta última opción permite limitar el acceso a la impresora a los usuarios de la red que conozcan la contraseña.

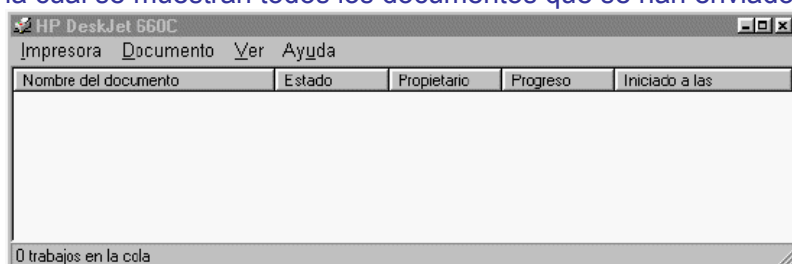
El aspecto que presenta el icono de una impresora compartida es similar al de una impresora

local pero sujeto por una mano, tal y como muestra la figura: 

## Ventana de la impresora

Cuando se envía un documento a la impresora, éste pasa a la 'Cola de impresión', es decir, queda en estado de espera hasta que la impresora finalice la impresión que está realizando y pueda realizar la impresión de dicho documento.

Para visualizar los documentos que están en espera se debe acceder a la ventana que permite gestionar la cola de impresión, bien haciendo doble clic sobre el icono de la impresora correspondiente o seleccionando la misma y accediendo a la opción Abrir de su menú contextual. Aparecerá una ventana, similar a la de la figura, con el nombre de la impresora y en la cual se muestran todos los documentos que se han enviado.



En ella aparecen el Nombre del documento, el Estado, la cantidad total y la impresa en Proceso y la fecha y hora en que se envió a imprimir, en la columna Iniciado a las.

Desde esta ventana se puede:

- Cambiar el orden de cualquier documento en la cola de impresión: haciendo clic sobre su nombre y arrastrándolo hacia la nueva ubicación.
- Cancelar la impresión de un documento: seleccionar el nombre del documento y acceder a la opción Cancelar impresión del menú Documento.
- Detener y reiniciar la impresión de un documento: seleccionar el nombre del documento y activar o desactivar la marca de verificación del comando Interrumpir impresión del menú Documento.
- Detener y reiniciar la impresora: activar o desactivar la marca de verificación del comando Interrumpir impresión del menú Impresión.
- Eliminar todos los documentos: acceder a la opción Purgar trabajos de impresión del menú Impresora.

## Instalar una impresora en WINXP

Como ya vimos en el tema anterior, hoy en día es muy fácil instalar nuevos dispositivos hardware, como impresoras, ya que la mayoría utilizan la tecnología Plug&Play que hace que el sistema operativo reconozca la nueva impresora nada más conectarla al ordenador y nosotros no tengamos que hacer nada para instalarla.

No obstante, en algunos casos podemos necesitar hacer el proceso manualmente. Cuando nosotros conectamos una impresora a nuestro ordenador es preciso instalar los controladores para que el sistema la reconozca. A continuación aprenderemos a instalar una impresora de forma manual y a personalizar su funcionamiento para que se adapte lo más posible a nuestras necesidades.

Despliega el menú Inicio

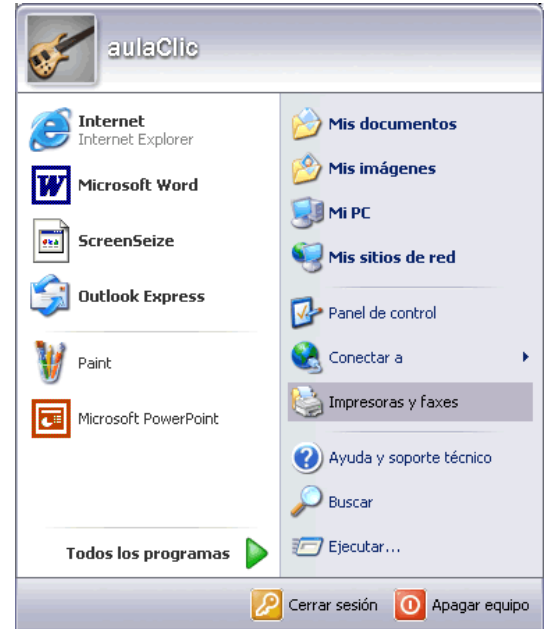
Selecciona la opción Impresoras y faxes.

Si no tienes la opción Impresoras y faxes en tu menú Inicio también puedes llegar a ella a través del Panel de control, opción Impresoras y otro hardware.

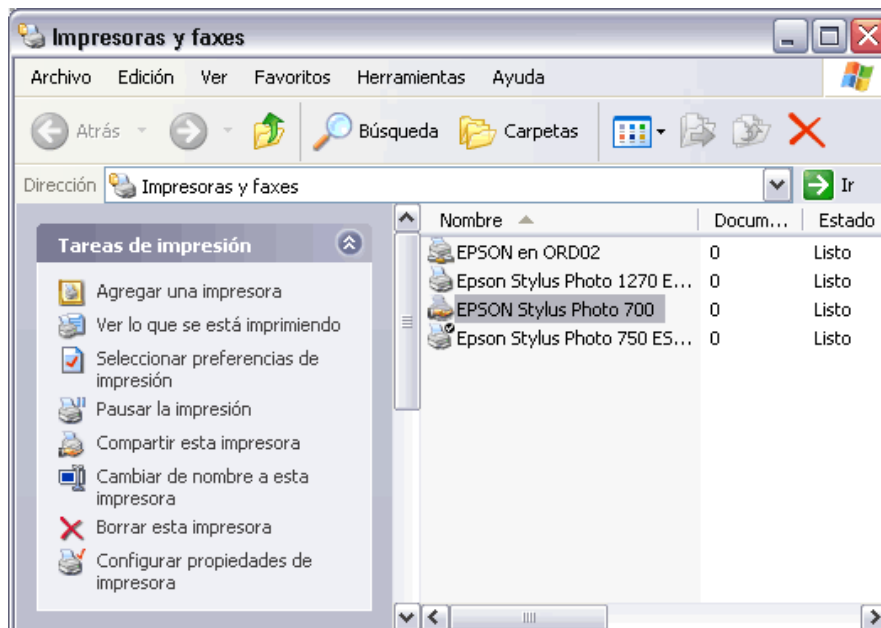
Aparecerá una pantalla como esta, si seleccionas una impresora el panel contextual de la derecha te mostrará las opciones que ves aquí: Agregar una impresora, Ver lo que se está imprimiendo, Seleccionar preferencias de impresión, etc.

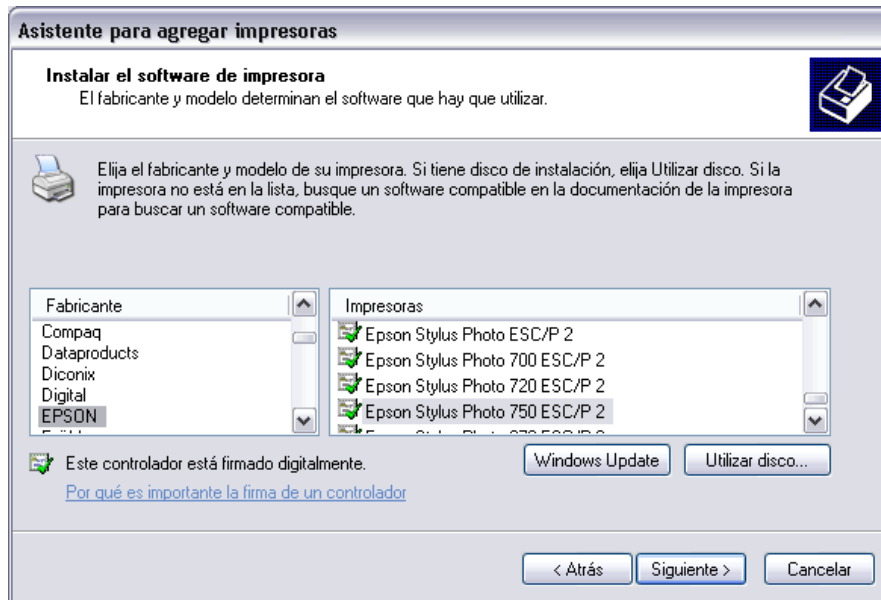
Estas tareas son las que habitualmente se necesitan para manejar una impresora.

Ahora, haz clic sobre el icono Agregar Impresora para iniciar el asistente que te ayudará a instalar una impresora.



El asistente te irá haciendo preguntas, por ejemplo, si tu impresora está conectada directamente a tu ordenador en modo local o si está en la red; a qué puerto has conectado la impresora y por último aparecerá una pantalla como la que ves aquí para que elijas el fabricante y el tipo de impresora para que windows instale el software correspondiente. También puedes utilizar, si los tienes, los discos del fabricante o ir a buscar a Internet mediante Windows Update.





## Cola de impresión

La cola de la impresora muestra los documentos que se han enviado a la impresora. A través de la cola de impresión podremos cancelar o pausar un documento de la cola.

Para gestionar la cola de la impresora tendrás que abrir la ventana de la cola de la impresora de la siguiente forma:

- Ir al menú Impresoras y faxes del botón de Inicio.
- Hacer clic sobre la impresora que quieres gestionar.
- En el panel de la izquierda seleccionar Ver lo que se está imprimiendo, eso hará que se abra una ventana donde aparecerá una lista con los documentos que se están imprimiendo o están esperando a imprimirse.

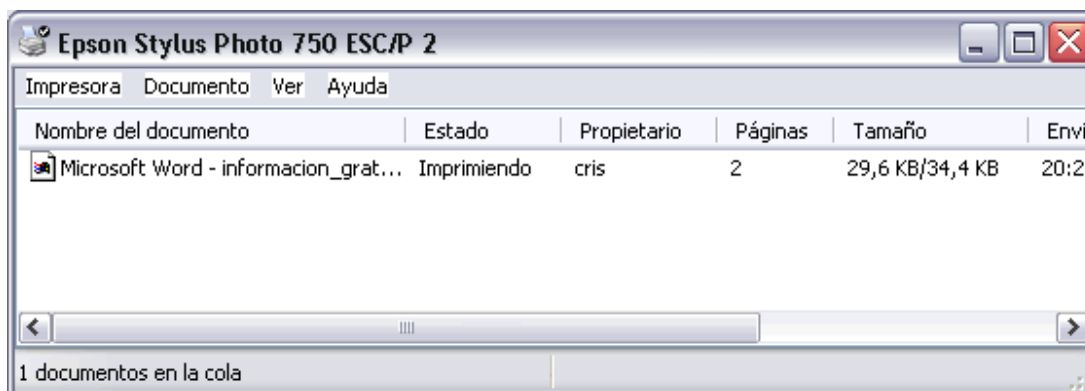
La cola de impresión es muy útil ya que podemos cancelar la impresión de un documento si nos hemos equivocado al lanzar el documento o por falta de tiempo también podemos cancelar la impresión.

Es posible también reemprender una impresión aplazada por apagar el ordenador o pausar algunos documentos para dar paso a otros, etc.

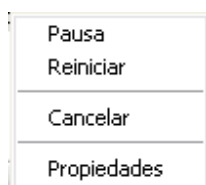
Cuando mandamos imprimir algún documento a la impresora aparecerá un icono de impresora en el área de notificación, en la parte inferior derecha de la pantalla.

También suele aparecer una indicación según el programa desde el que estemos imprimiendo, por ejemplo desde Word, Excel, etc.

Desde este icono se puede abrir también la ventana de cola de impresión.



Esto es un ejemplo de la cola de una impresora.



Puedes ver que aparece el nombre del documento que hemos mandado a imprimir (en este ejemplo, Microsoft Word-informacion\_grat..) acompañado del estado del documento (Imprimiendo), también aparece el propietario del documento, es decir, quién lo ha enviado (cris), y la fecha de cuando se ha enviado.

- Para eliminar un documento de la cola de impresión tendrás que seleccionarlo y pulsar la tecla Supr.
- Para pausar un documento en concreto desplegaremos el menú Documento y pulsaremos Pausa.
- Para eliminar todos los documentos de la cola de impresión desplegar el menú Impresora y seleccionar la opción Cancelar todos los documentos.
- Para parar temporalmente la impresión de todos los documentos desplegaremos el menú impresora y seleccionaremos la opción Pausar la impresión.
- Para fijar una impresora como predeterminada desplegaremos el menú Impresora y seleccionaremos Establecer como impresora predeterminada. El establecer una impresora como predeterminada significa que por defecto se imprime en esa impresora si no se indica lo contrario.

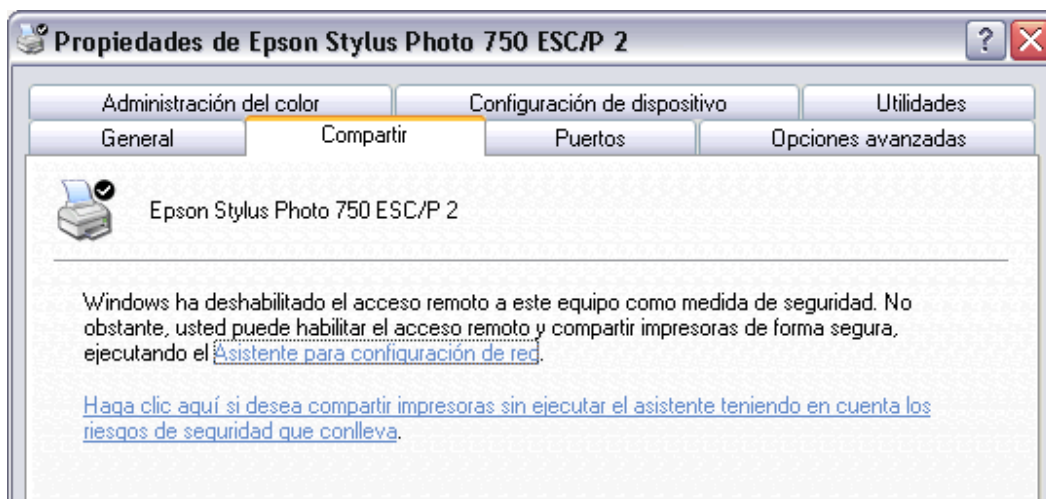
● Como medida de precaución Windows XP tiene deshabilitado el acceso remoto a las impresoras, como puedes ver en esta imagen.

No obstante, se puede compartir una impresora permitiendo así que otras personas puedan imprimir en ella.

Para ello, desplegamos el menú Impresora y seleccionamos la opción Propiedades.

Después seleccionamos la pestaña Compartir y veremos dos opciones, como ves en esta imagen, puedes arrancar el Asistente para configurar la red, o bien puedes compartir la impresora sin ejecutar el asistente teniendo en cuenta los riesgos de seguridad que conlleva.

Si eliges el asistente te hará las preguntas oportunas para configurar la red, si eliges no ejecutar el asistente te preguntará el nombre que quieres darle a la impresora compartida.



### Propiedades de la impresora

A través de las propiedades de la impresora podremos controlar la posición del papel, el número de copias a imprimir, etc. A continuación te explicamos de forma detallada todas las opciones.

Esta ventana puede variar según el tipo de impresora que tengamos instalada pero todas tienen más o menos el mismo aspecto y opciones.

En la pestaña **General** tenemos lo siguiente:

En las secciones **Ubicación** y **Comentario** podemos escribir una breve descripción de la impresora.

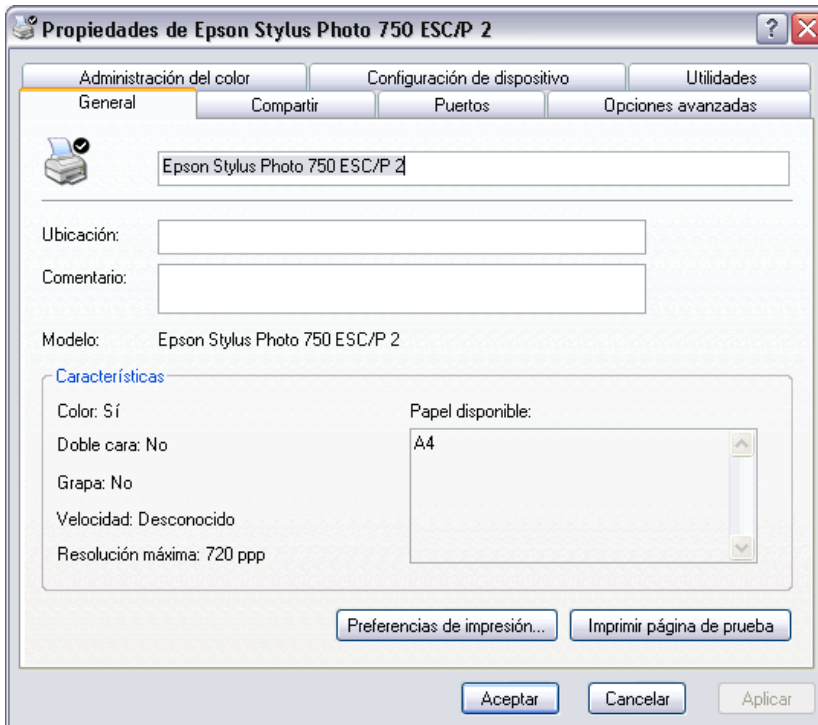
A continuación podemos ver las características de la impresora y en la parte inferior tenemos dos botones.

El botón **Preferencias de impresión** muestra unas pantallas que veremos a continuación.

El segundo botón permite comprobar que la impresora imprime correctamente, para ello pulsa en el botón **Imprimir página de prueba**.

Después aparecerá otro cuadro de diálogo preguntándote si la página de prueba se ha impreso correctamente, en el caso de contestar que **No** aparecerá la ayuda para intentar ayudarte a resolver los problemas.



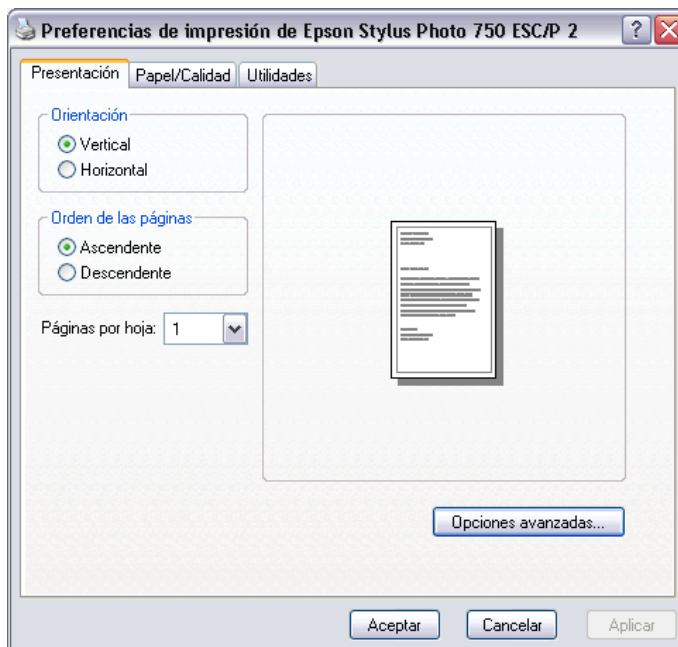


La pantalla de **Preferencias de impresión** en la pestaña **Presentación** podemos controlar los siguientes parámetros:

**Orientación.** La orientación del papel puede ser horizontal o vertical.

**Orden de la página.** En orden ascendente imprimirá primero la hoja 1, luego la 2 y la 3, suponiendo que el documento tenga 3 páginas. En orden descendente imprimirá primero la hoja 3, luego la 2 y por último la 1. Es decir que empiece a imprimir de atrás a adelante para que el documento quede preparado por ejemplo para su posterior encuadernación.

**Páginas por hoja.** Si ponemos un 3, imprimirá tres copias de cada página del documento.



En la pestaña **Papel/Calidad** podremos modificar las siguientes características:

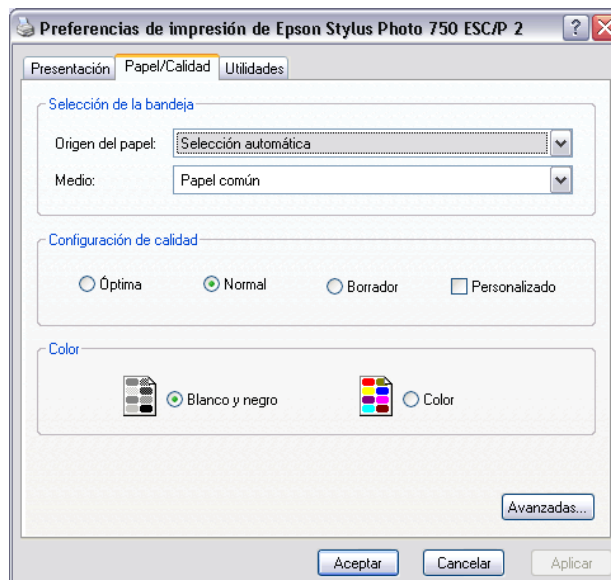
**Selección de la bandeja.** En cuanto a la bandeja del papel podemos determinar el origen del papel, que normalmente será Selección automática o alimentación manual y el Medio, que puede ser Papel común, cartas, etiquetas, etc.

**Configuración de calidad.** Se refiere a la calidad de la impresión, puede ser Óptima, normal, borrador o Personalizado. Esta última opción nos mostrará otra pantalla para que ajustemos más parámetros de la impresión.

**Color.** Hay que elegir entre Blanco y negro o Color.

Esta característica, como todas las demás, pueden variar en función del modelo de impresora que tengamos instalada.

Estas imágenes corresponden a las propiedades de una impresora Epson Stylus Photo 750, por lo que las propiedades de su impresora pueden cambiar pero las opciones básicas de impresión también las encontrará en las propiedades de su impresora.



## PROBLEMAS COMUNES EN EL EQUIPO DE CÓMPUTO

No siempre conseguiremos armar una computadora perfectamente a la primera vez es posible que se presente algún fallo.

### Códigos de error al arranca la PC:

- ✓ Un pitido largo: problema de memoria. Compruebe si ha insertado correctamente el módulo de memoria. Si es así y el problema persiste, entonces posiblemente estará estropeado.
- ✓ Un pitido largo y después 2 cortos: error de vídeo. Posiblemente la tarjeta de vídeo no esté lo suficientemente ajustada al zócalo.
- ✓ Un pitido largo y 3 cortos: error de vídeo. La tarjeta de vídeo no funciona o bien hay un problema con su memoria.
- ✓ Un pitido continuo: error de placa. Si se produce este pitido, es posible que la placa esté estropeada, aunque también puede ser debido a algún otro componente.

Otro problema habitual es que el led de la disquetera esté siempre encendido debido a una mala colocación de los conectores. Si el cable dispone de dos conectores para unidades de 3,5" entonces debe usar el otro conector. Lo correcto es que, si hay una sola disquetera, se conecte al del final del cable.

De todos modos si creemos que falla la tarjeta madre será mejor comprobar las conexiones de todos los componentes, desconectar y conectar de nuevo los componentes como la memoria procesador y tarjeta de video

### Problemas de la pila o batería

Cuando se agota la pila o batería aparecerá un mensaje en pantalla indicando un error en CMOS o BIOS (CMOS checksum error o BIOS checksum error). En este caso habría que cambiar la pila y a continuación volver a definir la configuración de la PC a través del SETUP. En algunos casos no aparece ningún mensaje sino que encontraremos en la pantalla de inicio que nos pide el sistema operativo sino se dispone de autoconfiguración del disco duro al principio, en este caso, observaremos que la fecha y hora son incorrectas. Entraremos en el SETUP y verificaremos la configuración; habitualmente habrá desaparecido la configuración de disco duro, la hora y la fecha, la disquetera, etc. Dependiendo del equipo volviéndolo a configurar otra vez funcionará perfectamente. Si al apagar la maquina y volver a encenderla más tarde vuelve a pasar lo mismo es que la pila está agotada y si el problema persiste será problema de la CMOS y habrá que volver a sustituirla.

### Problemas en el microprocesador

Los problemas que puede acarrear este componente son generalmente irreversibles, normalmente una frecuencia de trabajo no adecuada o la falta de disipador o ventilador, suelen acabar a corto o largo plazo con la vida del microprocesador, pero hay que tener otros factores en cuenta.

- Si la PC no arranca pero el microprocesador se calienta, puede deberse a un fallo de la tarjeta madre, del zócalo, o incluso una inserción no adecuada del microprocesador en el mismo.
- Si el equipo no arranca y el microprocesador no se calienta, posiblemente la tensión de trabajo sea insuficiente. Se revisarán los Jumpers de la tarjeta madre referentes a la alimentación de la misma, pero en el caso de que la configuración del microprocesador se realice sin Jumpers, a través del Setup, deberemos mirarlo dentro de este programa. Puede ser que esté seleccionada una tensión de 3.3 voltios cuando el micro necesite 5 voltios. Por el contrario si hacemos trabajar un micro con una tensión de 5 v, el equipo tampoco arranca pero el micro se calienta. Si mantenemos mucho esta circunstancia el micro puede llegar a quemarse, habría que apagar el equipo inmediatamente.
- Si la maquina se bloquea frecuentemente, ello puede ser debido a una frecuencia de trabajo del micro no adecuada. Para neutralizar esta eventualidad, habrá que revisar los Jumpers de la tarjeta madre el Setup dependiendo de cómo se configure.

**En general cuando nos encontremos con un error de este tipo debemos seguir los siguientes pasos:**

1. Comprobar que el microprocesador está insertado correctamente en su zócalo.
2. Verificar que todos los puentes de configuración de la tarjeta madre están colocados en función del tipo del microprocesador que tenemos instalado.
3. Nos aseguraremos que el resto de los componentes imprescindibles para que funcione el sistema están correctamente montados, espacialmente la fuente de alimentación, la memoria RAM y la tarjeta de video.
4. Si después de realizar estas comprobaciones arrancamos el equipo y sigue sin funcionar, el error está en el micro procesador o en la tarjeta madre.
5. Probaremos con otro microprocesador, o con otra tarjeta madre, hasta que encontremos el culpable.

Una vez encontrado, habrá que sustituirlo.

## **PROBLEMAS COMUNES DE LA IMPRESORA**

Mediante procedimientos de mantenimiento preventivo regulares puede evitar muchos problemas de impresión, aunque es probable que aún haya ocasiones en las que descubra que la salida de su impresora no está a la altura de sus estándares habituales, o que la impresora no funciona en absoluto. Al enfrentar un problema de impresión, a veces puede ser difícil determinar si éste se origina en su aplicación, en el controlador de impresora de la computadora o en el hardware de la impresora.

En muchos casos, puede aplicar una metodología estándar de resolución de problemas de impresión. Por ejemplo, si experimenta el mismo problema de impresión al generar una página de prueba desde el panel de control de la impresora que cuando imprime un documento desde su PC, puede descartar la computadora, el controlador y la conexión de la impresora como fuentes del problema, y comenzar a examinar la impresora. Si el mismo problema se presenta con diferentes controladores, es probable que pueda descartar el controlador como la causa (a menos que el fabricante produjera varias versiones del controlador con el mismo error).

También la consistencia es un factor importante al resolver problemas de la impresora. Si una página de cada diez presenta problemas, por lo general puede descartar el software como causa y empezar a observar el hardware, como el cable de conexión y la impresora.

Las secciones siguientes examinan algunos de los problemas que se ven más comúnmente en las impresoras. Dividiéndolos en categorías de acuerdo al origen del problema. Sin embargo, estas categorías no deben tomarse en forma estricta, ya que algunos de los problemas pueden tener varias causas diferentes.

Es importante entender que ninguno de los procedimientos que se describen en las siguientes secciones debe sustituir a las instrucciones de mantenimiento y resolución de problemas proporcionadas con su impresora. Su impresora podría utilizar componentes y diseños que difieran sustancialmente de los descritos en este capítulo, y el fabricante debe ser siempre la primera autoridad en cuanto a procedimientos de mantenimiento de hardware y resolución de problemas.

Por lo regular, los problemas de impresión son resultado de los suministros, como el tóner o el papel. Si el cartucho de tóner está casi vacío o si algo de tóner suelto se incrusta en los componentes internos de la impresora, la calidad de la salida impresa puede degradarse de varias maneras. Del mismo modo, el papel húmedo, doblado, arrugado o insertado en la charola en forma incorrecta puede causar muchos problemas. Revise siempre estos elementos antes de asumir que falla el hardware interno de la impresora:

-; **Impresión borrosa.** En una impresora láser, los caracteres borrosos son resultado, probablemente, del uso de papel ligeramente húmedo. En una impresora de inyección de tinta, los caracteres borrosos o manchados pueden ser resultado de utilizar varios tipos de papel inapropiados para este tipo de impresión. Esto también puede ocurrir si hay un problema con la conexión entre el cartucho de impresión y el soporte. Intente reinstalar el cartucho de impresión.

-; **Densidad de impresión variable.** Si descubre que algunas áreas de la página están más oscuras que otras al usar una impresora láser, es probable que el problema se deba a la distribución

del tóner sobre el fotorreceptor. La causa más común de esto es una distribución desigual del tóner al agotarse su contenedor. Retirar el cartucho de tóner y agitarlo de un lado a otro redistribuye el tóner y hace que fluya uniformemente. También puede usar esta técnica para obtener unas cuantas páginas más después de que la impresora haya registrado el error "tóner bajo". Si su impresora produce en forma consistente páginas con la misma densidad variada de impresión, el problema podría ser la ubicación de la impresora: si la unidad no descansa sobre una superficie nivelada, el tóner puede pasar hacia un extremo del cartucho, afectando su distribución sobre la página. También es posible que su impresora tenga una fuga de luz que provoque que un área del fotorreceptor se exponga a más luz ambiental que otras partes.

En ocasiones, alejar la impresora de una fuente de luz brillante puede remediar este problema.

-; **Corotrones sucios o dañados.** Los corotrones de una impresora láser (alambres corona) aplican cargas electrostáticas al fotorreceptor y al papel. Si el corotrón de transferencia (el cual carga el papel) tiene residuos de tóner o fragmentos de papel sobre él, puede aplicar una carga desigual y esto se traducirá en líneas blancas difusas o borrosas que corren en forma vertical sobre sus páginas impresas. Las páginas todas en negro o en blanco pueden ser causadas por un cargador o un corotrón de transferencia rotos (respectivamente). Por lo regular, un cartucho de tóner que contiene el tambor fotorreceptor también incluye el corotrón de carga, de modo que reemplazar el cartucho puede remediar algunos de estos problemas. También puede limpiar

(¡con suavidad!) un corotrón sucio con un hisopo de esponja u otro material libre de pelusa recomendado por el fabricante. Si emplea algodón asegúrese de no dejar fibras sobre los alambres. Normalmente, el corotrón de transferencia está integrado dentro de la impresora (y no en el cartucho) y requerirá de servicio profesional si se rompe. Estos componentes están hechos de alambres frágiles, de modo que tenga mucho cuidado al limpiarlos.

-; **Líneas blancas verticales bien definidas** Una línea blanca bien definida que se extiende en forma vertical a todo lo largo de sus páginas impresas en láser y que no desaparece al agitar el cartucho de tóner, es probable que sea causada por suciedad o impurezas en la unidad reveladora, lo cual impide que ésta distribuya el tóner de manera homogénea sobre el fotorreceptor. Una vez más, si el cartucho de tóner incluye la unidad reveladora, el arreglo más fácil es reemplazarlo. Si no, su impresora podría tener un mecanismo que le permita retirar el rodillo revelador para limpieza o, incluso, una herramienta diseñada para quitar la suciedad del rodillo estando en su lugar. Quizá también sea posible limpiar el rodillo deslizando la esquina de una hoja de papel hacia las ranuras que están entre el rodillo y las hojas metálicas a cada lado de éste.

-; **Áreas espaciadas regularmente.** Si las páginas impresas en láser muestran consistentemente una o varias áreas sin imprimir, la causa podría ser una raspadura u otro defecto en el tambor fotorreceptor, o una acumulación de tóner sobre el rodillo de fundición. A menudo puede saber la diferencia entre estos dos problemas por la distancia entre las áreas sin imprimir sobre la página. Si dichas áreas se presentan con una separación menor a ocho centímetros (en forma vertical), es probable que el rodillo de fundición esté ocasionando el problema. Debido a que el tambor fotorreceptor tiene un mayor diámetro que el rodillo en cuestión, las áreas sin imprimir que produce estarán más separadas o tal vez aparezca sólo una por página. Ambos problemas deben resolverse reemplazando un cartucho de tóner que contiene el tambor fotorreceptor y la almohadilla de limpieza del fundidor (una almohadilla impregnada con aceite que se presiona contra el rodillo fundidor para remover el exceso de tóner). De no ser así, es probable que tenga que reemplazar el montaje del tambor o la almohadilla de limpieza del fundidor por separado. Algunas impresoras requieren de servicio profesional para sustituir el tambor fotorreceptor.

-; **Impresión gris o fondo gris.** Al gastarse el tambor fotorreceptor de una impresora láser, comienza a sostener menos carga, y se adhiere menos tóner al tambor, lo que da como resultado una impresión que es más bien gris que negra. En las impresoras que incluyen el tambor como parte del cartucho de tóner, esto no es un problema ya que el tambor se cambia con frecuencia. Las impresoras que usan el tambor por periodos más prolongados tienen un control de densidad de impresión que les permite aumentar en forma gradual la cantidad de tóner que dispensa la unidad reveladora al gastarse el tambor. Sin embargo, finalmente tendrá que cambiar el tambor; en ese momento, deberá llevar el control de densidad de impresión de vuelta a su posición original, o podría encontrarse con que sus impresiones tienen un fondo gris debido a que el revelador está aplicando demasiado tóner al tambor fotorreceptor.

-; **Tóner suelto.** Si las páginas que salen de su impresora láser tienen tóner sobre ellas que puede usted borrar o dispersar, el tóner no se fundió en forma adecuada. Por lo regular, esto significa que el fundidor no está alcanzando la temperatura necesaria para derretir el tóner por completo y fundirlo sobre la página. Un problema de este tipo requiere, casi siempre, de atención profesional.

-; **Línea negra vertical sólida.** Una línea negra vertical que atraviesa toda la longitud de varias páginas consecutivas es signo de que el cartucho de tóner de su impresora láser podría estar casi vacío. Agitar el cartucho puede eliminar el problema, pero a fin de cuentas tendrá que reemplazarlo.

-; **Papel atorado con frecuencia.** El manejo del papel puede ser una parte delicada del mecanismo de la impresora que es afectado por varios elementos. El que la impresora se atore puede ser ocasionado porque el papel se cargue en forma incorrecta en la bandeja de alimentación, el papel esté húmedo o arrugado, o por usar el tipo de papel equivocado. Es normal que el papel se atore en ocasiones, pero que suceda de manera constante puede indicar que está utilizando papel muy pesado o con demasiada textura, de forma que resulta inadecuado para la impresión láser. Los atascos de papel también pueden suceder cuando la impresora no descansa sobre una superficie nivelada.

Con frecuencia, un punto débil en el manejo del papel son los sobres, en especial en los casos de impresoras láser antiguas y de inyección de tinta de bajo costo. Debido a grosor desigual, tienden a producir un alto porcentaje de atascos. Incluso si su impresora está diseñada para manejar varios sobres, si tiene problemas, considere alimentarlos uno a uno, o utilice otro medio, como etiquetas transparentes, para imprimir los datos.

-; **Aparecen páginas en blanco entre las páginas impresas.** El papel húmedo, arrugado o muy comprimido puede causar que dos o más hojas se alimenten a la impresora a la vez. Para evitarlo, almacene su papel en un lugar fresco y seco, no apile las resmas demasiado alto y ventílelas antes de insertarlas en la charola de alimentación. Este problema también puede ser causado por la carga de diferentes tipos o tamaños de papel al mismo tiempo en la bandeja de entrada.

Nota: antes de investigar un problema del papel, asegúrese de revisar la configuración de la impresora. Algunas impresoras, en especial en redes, están configuradas para usar una página en blanco para separar los trabajos de impresión.

-; **Errores de desbordamiento de memoria/exceso de flujo de la impresora.** Estos errores indican que el trabajo que envió a la impresora era demasiado complejo o constaba de más datos de los que el búfer podía manejar. El origen puede ser el uso de demasiadas fuentes, texto demasiado denso, o gráficos muy complejos. Puede resolver este problema simplificando su documento o instalando más memoria en la impresora. También puede intentar ajustar la especificación de protección de página en el controlador de su impresora (vea la opción anterior).

### **Problemas de conexión en impresoras**

-; **Galimatías.** Si su impresora produce página tras página de caracteres "basura" aparentemente aleatorios, es probable que el problema sea que la impresora no pudo reconocer el PDL utilizado por el trabajo de impresión. Por ejemplo, un trabajo de impresión PostScript debe comenzar con los dos caracteres %!. Si la impresora no recibe estos caracteres, el resto de los datos del trabajo se imprime como ASCII. Por lo regular, este tipo de problema es el resultado de algún tipo de falla de comunicación entre la PC y la impresora. Revise que las conexiones de cable estén seguras y que éste no se encuentre dañado. Si el problema ocurre de manera consistente, podría ser el resultado de un puerto mal configurado en la PC, en particular

si está utilizando un puerto serial. Revise los parámetros del puerto en el sistema operativo. Un puerto serial debe estar configurado para usar 8 bits de datos, un bit de parada y ninguna paridad (N-8-1).

Usar el controlador de impresora equivocado también producirá un galimatías. Si tenía como predeterminada una impresora de inyección de tinta y cambió a una láser, pero omitió configurar ésta como predeterminada, sus trabajos de impresión producirán basura, a menos que envíe los trabajos de manera específica a la impresora láser. En forma similar, omitir girar un conmutador para usar la impresora que desea causará también este tipo de error. Por lo tanto, muchos de estos problemas se deben a un error del operador. Siempre que cambie a una nueva impresora asegúrese de configurarla como la predeterminada. Además, para evitar errores de conmutación, considere agregar un segundo puerto paralelo para la otra impresora o utilizar las nuevas impresoras compatibles con USB, si su computadora es compatible con esta especificación.

-; **Error de impresora no disponible.** Cuando Windows 9x no recibe una respuesta de una impresora a través del puerto designado, cambia al controlador a la modalidad fuera de línea, lo que le permite imprimir trabajos y almacenarlos en la cola de impresión hasta que esté disponible la impresora. La impresora podría no estar disponible debido a que el puerto paralelo o serial no esté correctamente configurado, el cable esté defectuoso o la impresora esté apagada, fuera de línea o funcionando mal. Un puerto que no opera correctamente puede tener un conflicto de IRQ (de manera predeterminada, LPT1 usa el IRQ 7, y COM 1 y COM 2 usan los IRQ 4 y 3) o, en el caso de un puerto serial, la causa podría ser una especificación incorrecta de los bits de inicio/paro/paridad. Este error también puede causarlo un multiplexor automático puesto inadvertidamente en modo manual o apagado, si hay trabajos de impresión.

-; **La impresora no notifica a Windows cuando se termina el papel,** cuando se atora u otro problema. Esto indica un problema de comunicaciones entre la impresora y la PC. Revise el cable de la impresora y sus conexiones en ambos extremos. Algunos fabricantes recomiendan utilizar un cable que se apegue al estándar IEEE-1284.

Nota: Los cables IEEE-1 284 no funcionan en sus modalidades avanzadas EPP/ECP, a menos que su puerto de impresora también esté configurado para el modo IEEE 1 284. Para conocer los detalles, consulte la documentación de su sistema.

-; **Comunicaciones intermitentes o interrumpidas,** o un trabajo parcial seguido de un galimatías. Las interrupciones en la comunicación entre la computadora y la impresora pueden hacer que se pierdan datos en tránsito, dando como resultado la impresión parcial de trabajos o ninguna salida en absoluto. Además de un cable defectuoso, estos problemas pueden ser el resultado del uso de hardware adicional entre el puerto de impresora y la impresora. Los conmutadores que se usan para compartir una impresora entre varias computadoras y los periféricos que comparten el puerto paralelo con la impresora (como, por ejemplo, unidades de CD-ROM) son en particular propensos a generar problemas como este.

-; **Error de puerto ocupado o la impresora se pone fuera de línea.** Estos errores pueden ocurrir cuando un puerto con capacidad extendida (ECP) envía datos a una impresora a una velocidad mayor a la que ésta puede manejar. Puede remediar el problema utilizando el Panel de Control del Sistema en Windows 9x para cargar el controlador de puerto estándar de impresora en lugar del controlador ECP.



-; **Métodos de reporte de errores.** Algunos modelos de impresoras LaserJet de HP (como las LaserJet II y III) reportaban los errores con un código numérico que se mostraba en sus paneles de estado LCD. Otros modelos usan una serie de luces intermitentes para señalar errores. Observe el número de error o el patrón de luces intermitentes y revise el manual o la información en línea para determinar el problema y su solución.

#### Problemas del controlador

La mejor forma de determinar si una impresora está ocasionando un problema en particular es dejar de usarla. Si un problema de impresión desde una aplicación de Windows desaparece al imprimir un listado de directorio emitiendo el comando DIR > LPT1 desde el indicador de comandos de DOS, puede saber con seguridad que necesita instalar un nuevo controlador de impresora.

#### Otros problemas del controlador comprenden los siguientes:

-; **Se enciende la luz de salto de hoja pero no se imprime nada.** Esto indica que la impresora tiene en su búfer menos de una página completa de datos y que la computadora omitió enviar un comando de salto de hoja para expulsar la página. Esto ocurre con frecuencia cuando se imprime desde un indicador de comandos de DOS o desde una aplicación sin el beneficio de un controlador de impresora, o cuando se usa la tecla Impr Pant desde DOS o dentro de las pantallas de configuración del BIOS, aunque también puede ser el resultado de un mal funcionamiento del controlador. Algunos controladores (en particular los de PostScript) ofrecen una opción para enviar un salto de hoja adicional al final de cada trabajo de impresión. De no ser así, usted debe expulsar la página manualmente desde el panel de control de la impresora.

-; **Impresión de fuentes incorrectas.** Prácticamente todas las impresoras láser tienen una selección de fuentes integradas y, de manera predeterminada, la mayoría de los controladores las usan en vez de las fuentes similares TrueType o PostScript Type 1 instaladas en la computadora. En ocasiones, sin embargo, puede haber una notable diferencia entre las dos fuentes y el texto impreso podría no lucir exactamente como el de la pantalla. Las discrepancias ligeras entre las fuentes también pueden hacer que los saltos de página en la salida impresa difieran de los de la pantalla.

Nota: debido a que distintas impresoras usarán las fuentes TrueType o Type 1 de manera diferente, debe usted seleccionar la impresora con la que imprimirá su documento antes de guardar éste. Después de seleccionar la Impresora debe recorrer el documento y buscar problemas debidos a saltos de página que se hayan desplazados, cambios en los márgenes u otros problemas.

También debe realizar este procedimiento antes de enviar su documento por fax a través de un módem debido a que la resolución del fax es, en la mayoría de los casos, de un máximo de 200 ppp, esta menor resolución puede generar cambios mayores en el diseño, :incluso con fuentes escalables como las TrueType o PostScript Type 1.

#### Problemas de las aplicaciones

-; **El error Márgenes fuera de rango.** La mayoría de las impresoras láser tienen un borde alrededor de los cuatro lados de la página, de un poco menos de un centímetro, que el tóner no puede alcanzar. Si configura una aplicación para usar márgenes menores a este borde, algunos controladores pueden generar este mensaje de error, mientras que otros simplemente truncan la salida para ajustarla al tamaño máximo imprimible de la página. Si su aplicación o controlador no

generan un mensaje de error y no le dan la oportunidad de introducir una especificación correcta del margen, asegúrese de revisar el manual de su impresora para determinar las especificaciones de márgenes posibles antes de imprimir.

Algunas aplicaciones ofrecen una opción "ajustar impresión" que ajusta en forma automática el documento para que quepa en la página en caso de que haya cometido un error al especificar los márgenes. Estas opciones funcionan cambiando el tamaño de la fuente o ajustando los saltos de línea y página. Esta opción puede resultar útil, pero realice una vista previa antes de utilizarla a ciegas.

### **Problemas de impresión en red**

-; **No es posible imprimir en una impresora en red.** Asegúrese de tener derecho de acceso a la impresora; debe iniciar una sesión en la red para poder utilizar cualquier recurso en red. Si su impresora es un recurso de igual a igual, quizás tenga que proporcionar una contraseña. Si la impresora está en una red Linux, Novell NetWare, UNIX o Windows NT/2000, contacte al administrador de la red para hacer que se agregue la impresora a su lista de permisos.

Asegúrese de que la impresora esté diseñada para uso en red; si nadie más que el usuario conectado directamente a ella puede utilizar la impresora, pero las especificaciones de red son correctas, la impresora podría no ser adecuada para uso en red. Revise esta característica antes de comprar (vea las listas de verificación que se encuentran antes en este capítulo).

Para imprimir desde una impresora de MS-DOS, debe asociar un puerto LPT o COM a la cola de impresión; para imprimir desde una aplicación de Windows, puede usar un nombre de cola de impresión de tipo UNC (Convención de Denominación Universal).

-; **Los trabajos sencillos se imprimen pero no los complejos.** Ajuste la sincronización en la ficha de propiedades de la impresora para la impresora en red.

-; **Para algunos usuarios, la impresora imprime un galimatías.** Ciertos usuarios de la red podrían estar utilizando el controlador de impresora equivocado; instale el controlador correcto.

## 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.

**BIOS:** "Basic Input-Output System", sistema básico de entrada-salida. Programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador.

Cuando encendemos el ordenador, el sistema operativo se encuentra o bien en el disco duro o bien en un disquete; sin embargo, si se supone que es el sistema operativo el que debe dar soporte para estos dispositivos, ¿cómo demonios podría hacerlo si aún no está cargado en memoria?

Lo que es más: ¿cómo sabe el ordenador que tiene un disco duro (o varios)? ¿Y la disquetera? ¿Cómo y donde guarda esos datos, junto con el tipo de memoria y caché o algo tan sencillo pero importante como la fecha y la hora? Pues para todo esto está la BIOS.

Resulta evidente que la BIOS debe poderse modificar para alterar estos datos (al añadir un disco duro o cambiar al horario de verano, por ejemplo); por ello las BIOS se implementan en memoria. Pero además debe mantenerse cuando apaguemos el ordenador, pues no tendría sentido tener que introducir todos los datos en cada arranque; por eso se usan memorias especiales, que no se borran al apagar el ordenador: memorias tipo CMOS, por lo que muchas veces el programa que modifica la BIOS se denomina "**CMOS Setup**".

En realidad, estas memorias sí se borran al faltarles la electricidad; lo que ocurre es que consumen tan poco que pueden ser mantenidas durante años con una simple **pila**, en ocasiones de las de botón (como las de los relojes). Esta pila (en realidad un acumulador) se recarga cuando el ordenador está encendido, aunque al final fenece, como todos...

### Entrando en la BIOS

Ante todo, conózcense. La BIOS es la responsable de la mayoría de esos extraños mensajes que surgen al encender el ordenador, justo antes del "Iniciando MS-DOS" o bien Windows 95, NT, Linux, OS/2 o lo que sea. La secuencia típica en que aparecen (eso sí, **muy rápido**) suele ser:

- Primero los mensajes de la BIOS de la tarjeta gráfica (sí, las tarjetas gráficas suelen tener su propia BIOS, ¿pasa algo?).
- El nombre del fabricante de la BIOS y el número de versión.
- El tipo de microprocesador y su velocidad.
- La revisión de la memoria RAM y su tamaño.

- Un mensaje indicando cómo acceder a la BIOS ("Press Del to enter CMOS Setup" o algo similar); volveremos sobre esto).
- Mensajes de otros dispositivos, habitualmente el disco duro.

Todo esto sucede **en apenas unos segundos**; a veces, si el monitor está frío y tarda en encender, resulta casi imposible verlos, no digamos leerlos, así que ármese de valor y reinicie varias veces, ¡pero no a lo bestia! Espere a que termine de arrancar el ordenador cada vez y use mejor el Ctrl-Alt-Del (es decir, pulsar a la vez y en este orden las teclas "Ctrl", "Alt" y "Del" -el "Supr" de los teclados en español-) que el botón de "Reset". Es más, si tiene un sistema operativo avanzado como OS/2, Linux, Windows 9x o NT, debe hacerlo mediante la opción de reiniciar del menú correspondiente, generalmente el de apagar el sistema (o con la orden "reboot" en Linux).

Bien, el caso es que al conjunto de esos mensajes se le denomina **POST** (Power-On Self Test, literalmente autotesteo de encendido), y debe servirnos para verificar que no existen mensajes de error, para ver si, grosso modo, la cantidad de memoria corresponde a la que debería (puede que sean unos pocos cientos de bytes menos, eso es normal y no es un error, es que se usan para otras tareas) y para **averiguar cómo se entra en la BIOS**.

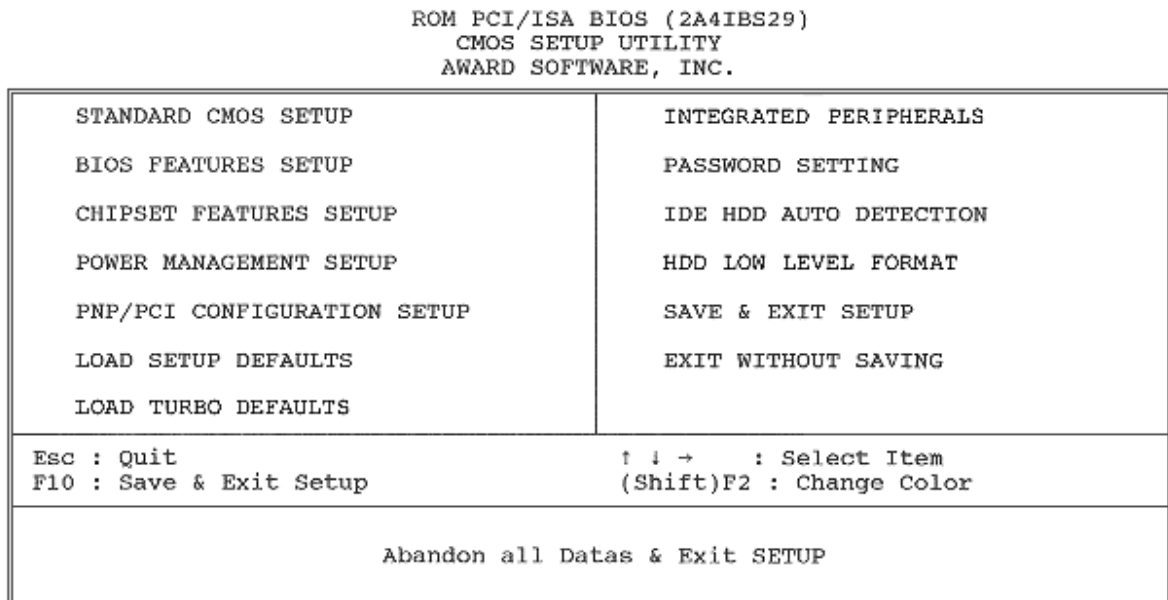
Generalmente se hará mediante la pulsación de ciertas teclas al arrancar, mientras salen esos mensajes. Uno de los métodos más comunes es pulsar "Del", aunque en otras se usa el "F1", el "Esc" u otra combinación de teclas (Alt-Esc, Alt-F1...). Existen decenas de métodos, así que no le queda más remedio que estar atento a la pantalla o buscar en el manual de su placa o en el sitio web del fabricante de la BIOS.

Por cierto, es bastante raro que un fabricante de placas base sea su propio suministrador de BIOS, en general todas provienen de apenas un puñado de fabricantes: Award, AMI, Phoenix y pocos más.

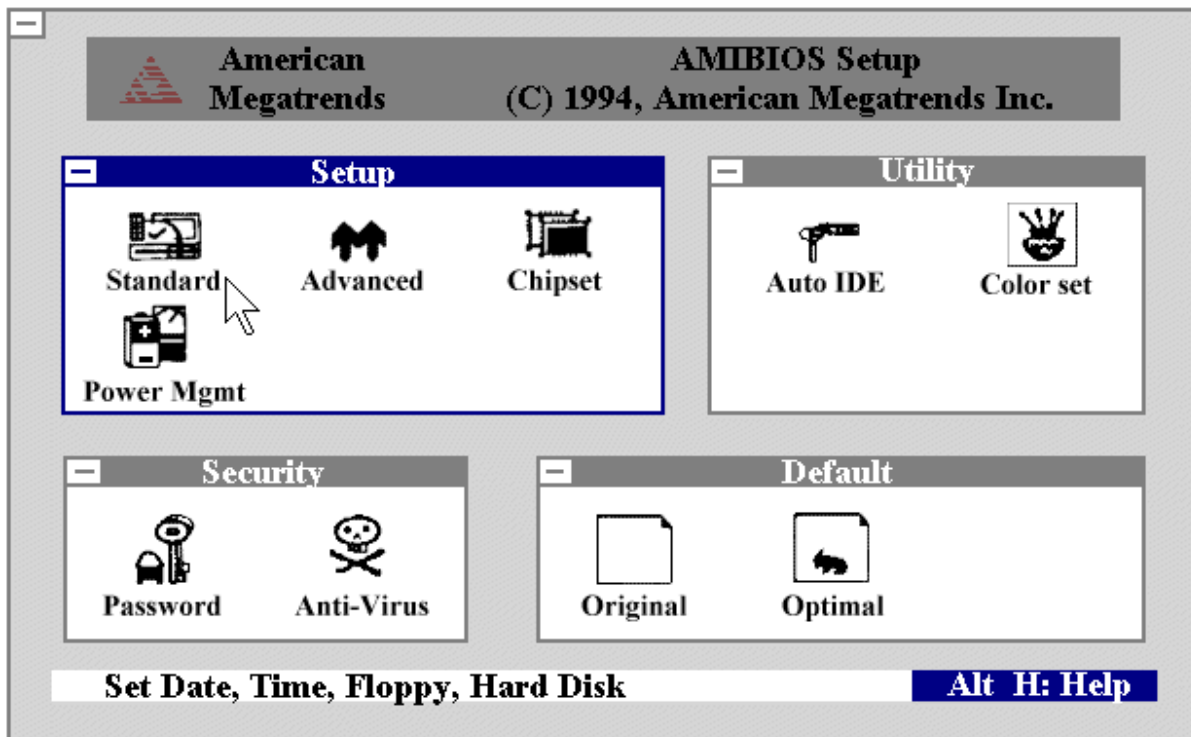
### **Manejo básico de la BIOS**

Bien, ya entró en la BIOS. ¿Y ahora, qué? Bueno, depende de su BIOS en concreto. Las **BIOS clásicas** se manejan con el teclado, típicamente con los cursores y las teclas de Intro ("Enter"), "Esc" y la barra espaciadora, aunque también existen **BIOS gráficas**, las llamadas WinBIOS, que se manejan con el ratón en un entorno de ventanas, lo cual no tiene muchas ventajas pero es mucho más bonito.

La pantalla principal de una BIOS clásica es algo así:



Mientras que la de una WinBIOS tiene este aspecto:



Como se ve, casi la totalidad de las BIOS vienen en inglés, y aunque algunas de las más modernas permiten cambiar este idioma por el español, conviene que sepa algo de inglés o que

se ayude de alguien que lo entienda. De cualquier modo, observamos que existen varios apartados comunes a todas las BIOS:

- **Configuración básica**, llamado generalmente "Standard CMOS Setup" o bien "Standard Setup".
- **Opciones de la BIOS**, llamado "BIOS Features Setup" o "Advanced Setup".
- **Configuración avanzada y del chipset**, "Chipset Features Setup".
- **Otras utilidades**, en uno o varios apartados (autoconfiguración de la BIOS, manejo de PCI, introducción de contraseñas -passwords-, autodetección de discos duros...).

Pulse en las imágenes sobre los apartados que le interesen o siga leyendo para una explicación en profundidad uno por uno. Los ejemplos corresponderán a BIOS clásicas de las que se manejan por teclado, aunque sirven perfectamente para BIOS gráficas, que sólo añaden más colorido a las operaciones.

Tenga en cuenta que **JUGAR CON LA BIOS PUEDE SER REALMENTE PELIGROSO** para su ordenador, así que **COPIE LA CONFIGURACIÓN ACTUAL** en unos folios antes de tocar nada, e incluso si no piensa hacer modificaciones; nunca se sabe, recuerde la Ley de Murphy...

Y por supuesto, aunque los consejos que se darán sirven para la mayoría de los casos, nadie mejor que el fabricante para hablar de su propio producto, así que **léase en profundidad el manual de su placa base** y téngalo a mano. Si no se lo entregaron con el ordenador, mal asunto. Intente que se lo den o que le hagan una copia, aunque si se trata de un ordenador de marca a veces es casi imposible; miedo a que les copien sus secretos o afán de tener al usuario atado a su servicio técnico, vaya usted a saber...

Por cierto, para salir de un menú se suele usar la tecla "Esc"; además, ningún cambio queda grabado hasta que no se lo indicamos al ordenador al salir de la BIOS (lo cual es un consuelo para los manazas).

## **REINSTALACION DE SOFTWARE, EN ESPECÍFICO WINDOWS 9X.**

Instalar un programa o cualquier aplicación no es cosa de otro mundo ya que en la actualidad todos los programas traen asistentes de instalación, Windows 9x, es una abreviación de Windows 95 y 98.

1. Hay que encender la maquina e iniciarlo con un disquete de arranque.
2. Si desea crear una partición lógica escriba en el símbolo del sistema Fdisk y presione enter.
  - Aparecerá una pantalla inicial, leala y presione enter.
  - Después aparecerá un menú de opciones
    1. Crear una partición o unidad lógica de Dos
    2. Establecer la partición activa
    3. Eliminar la partición
    4. Mostrar información sobre la partición
  - Seleccionar la opción 1 y presione enter
  - Enseguida aparecerá otro menú de opciones

## Mantenimiento Preventivo de Equipo de cómputo

1. Crear una partición primaria de dos
2. Crear una partición extendida
3. Crear unidades lógicas de Dos las particiones extendidas.

### Indicaciones:

- Primero Seleccione la opción 1, para crear una partición primaria
- Para crear la partición extendida, primero deberá crear una partición lógica.
- Solo seleccione la opción que desea y siga los pasos que le indiquen. En este caso solo especificar el espacio que se le va asignar a la unidad.

3. cuando aparezca el símbolo del sistema, escriba: Format c:

4. Una vez formateada la unidad, hay que reiniciar el equipo con el mismo disquete de arranque y con compatibilidad para CD-ROM.

5. Después inserte el disco de instalación de Windows.

6. Desde el símbolo del sistema escriba el comando instalar y presione enter.

7. Enseguida aparecerá el asistente que lo guiará durante la instalación.

8. Este asistente le pedirá sus datos personales y el CD-KEY, es decir la clave del CD. Todos los discos de instalación de Windows tienen una clave que es requerida durante la instalación.

9. Una vez que haya introducido su clave, tendrá que aceptar el contrato de licencia que aparece antes que Windows se comience a instalar en su equipo.

10. después de esto, solo tendrá que confirmar algunas preguntas que el asistente necesita para instalar Windows y listo.

11. al finalizar el asistente su equipo se reiniciará automáticamente para conocer todos los dispositivos e instalar sus controladores correspondientes. Si algún dispositivo no es reconocido, Windows se lo notificará, para poder reinstalar su controlador posteriormente.

### CONSEJOS PARA QUE SU PC DURE MÁS

1. Mantenga su PC en lugares donde no haya humo. El humo del tabaco puede dañar los circuitos y los contactos delicados.

2. Deje la PC encendida. Una de las cosas que más tensión produce en los componentes de su sistema es encender la PC cuando ésta se encuentra fría. Si no quiere dejar su PC encendida constantemente, use la configuración de Administración de energía de Windows para poner su máquina en un estado de hibernación, en vez de apagarla completamente. En Windows XP, pulse el botón derecho sobre el escritorio y seleccione Propiedades. Pulse la ficha del Protector de pantalla y seleccione el botón de Energía. Escoja la ficha Hibernación para asegurarse de que la hibernación está activada y a continuación seleccione el tiempo en 'El sistema hiberna:' en la ficha de Combinaciones de energía (tenga presente que esta opción no está disponible en todas las PCs). Las computadoras que usen versiones más viejas de Windows pueden o no incluir funciones similares para administrar la energía. Mire bajo el icono de Administración de energía (Opciones de energía en Windows 2000) en el Panel de control para evaluar las posibilidades de su equipo.

Aunque nuestra columna "Mitos de la PC" (en la página xx) dice que es beneficioso apagar la PC, encuentro que mis PCs duran más cuando las mantengo en el estado de hibernación.

3. No deje su monitor encendido. La mejor manera de extender la vida de su pantalla es apagarla cuando no la use.

4. No sacuda la PC. Cada vez que mueva su sistema, aunque sea sobre el escritorio, asegúrese de que la máquina está apagada y desenchufada.



## GLOSARIO DE TERMINOS INFORMATICOS

**A:** la letra que designa a la primera disquetera en el sistema operativo DOS

**ATX:** formato de placa base bastante moderno cuyas principales características son una mejor ventilación y accesibilidad, además del uso de clavijas mini-DIN y una gran integración de componentes.

**Baby-AT:** el formato de placa base más extendido en el mundo PC, en progresiva sustitución por el ATX, del que se diferencia entre otras cosas por usar clavija DIN ancha para el teclado y tener una peor disposición de los componentes.

**BIOS:** Basic Input-Output System, sistema básico de entrada-salida. Programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador.

**bit:** unidad mínima de información de la memoria, equivalente a un "sí" (0) o un "no" (1) binarios. La unión de 8 bits da lugar a un byte.

**bps:** bits por segundo, unidad de transmisión de datos, empleada principalmente en referencia a módems o comunicaciones de red.

**bus:** canal por el que circula información electrónica en forma de bits. El ancho de bus es el número de bits transmitidos simultáneamente por el bus.

**byte:** unidad de información, compuesta de 8 bits consecutivos. Cada byte puede representar, por ejemplo, una letra.

**C:** (1) la letra que designa a la primera unidad de disco duro o a la primera partición activa de éste en el sistema operativo DOS.

**C:** (2) uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad.  
caché: cualquier tipo de memoria "intermedia" entre dos aparatos, que acelera las comunicaciones y transmisiones de datos entre ellos. Por extensión, se aplica a la "caché de nivel 2", es decir, la que está en la placa base, entre el microprocesador y la memoria.

**controlador:** forma española de denominar los drivers.

**coprocesador:** cualquier microchip que realice una operación especializada, ayudando o liberando al microprocesador principal de realizarla. Generalmente, se entiende por tal al específicamente "matemático", aunque en la actualidad éste suele venir integrado en el micro principal.

**cps:** caracteres por segundo que puede escribir una impresora.

**CPU:** Central Processing Unit o Unidad Central de Proceso. El "cerebro" de un ordenador; en general, sinónimo de microprocesador. En ocasiones se usa para referirse a toda la caja que contiene la placa base, el micro y las tarjetas de expansión.

**DIMM:** tipo de conector para memoria RAM; los módulos a conectar tienen 168 contactos.

**Disipador:** aparato que ayuda a eliminar el calor generado por un cuerpo, en general el microprocesador del equipo, en ocasiones con la colaboración de un ventilador. Para ello, busca tener buena conducción del calor (suelen ser de cobre) y gran superficie.

**DOS:** un sistema operativo para PC, monousuario y monotarea, del que derivan los Windows 95, 98 y ME. Existen versiones del DOS de Microsoft, IBM y Digital Research, entre otros.

**Driver:** pequeño programa cuya función es controlar el funcionamiento de un dispositivo del ordenador bajo un determinado sistema operativo.

**DVD:** Digital Video Device, dispositivo digital de vídeo. Dispositivo óptico de almacenamiento masivo capaz de albergar entre 4,7 y 17 GB en cada disco de 12 cm (de apariencia similar a los CDs).

**EIDE:** Enhanced IDE, o IDE mejorado. Actualmente el estándar para manejo de discos duros; también llamado Atapi o Ata-4. Permite manejar hasta 4 dispositivos (discos duros, CD-ROMs...) en dos canales IDE separados, cada uno con su interrupción IRQ correspondiente. En la actualidad, la práctica totalidad de los PCs llevan una controladora EIDE integrada en la placa base.

**EISA:** Extended-ISA, tipo de slot para tarjetas de ampliación basado en el estándar ISA, pero de 32 bits y capaz de 32 MB/s de transferencia; actualmente en desuso debido a la implantación del PCI.

**Escaner:** aparato capaz de introducir información óptica (documentos, fotos...) en el ordenador.

**FDD:** Floppy Disk Device, forma inglesa de denominar la disquetera.  
Floppy: forma inglesa de denominar al disquete.

**GB:** gigabyte, múltiplo del byte equivalente a 1024 megabytes. Más correcta, aunque menos utilizada, es la forma Gb. Coloquialmente, giga.

**Hardware:** la parte física del ordenador (placa, micro, tarjetas, monitor...).

**HDD:** Hard Disk Device, forma inglesa de denominar al disco duro.

**IDE:** Integrated Drive Electronics, disco con la electrónica integrada. Una tecnología para el diseño y manejo de dispositivos, generalmente discos duros; hoy en día el estándar entre los ordenadores PCs de prestaciones "normales". El número máximo de dispositivos que pueden ser manejados por una controladora IDE es de 2, mientras que si es EIDE pueden ser hasta 4.

**ISA:** Industry Standard Architecture, un tipo de slot o ranura de expansión de 16 bits capaz de ofrecer hasta 16 MB/s a 8 MHz.

**jumper:** tipo de interruptor de muy pequeño tamaño que se usa en numerosas piezas hardware, especialmente la placa base. Consiste en dos patillas metálicas que deben unirse mediante una pieza metálica, generalmente recubierta a su vez de plástico.

**LCD:** Liquid Crystal Display, pantalla de cristal líquido. Tecnología electrónica que permite crear pantallas planas.

**LED:** Light Emitting Diode, diodo emisor de luz. Un dispositivo luminoso de pequeño tamaño utilizado en electrónica.

**Master:** en español "maestro", el nombre asignado al primero de los dos dispositivos de un canal

**IDE,** en contraste al "slave", que es el segundo.

**MB:** megabyte, múltiplo del byte equivalente a 1024 kilobytes. Más correcta, aunque menos utilizada, es la forma "Mb". Coloquialmente, "mega".

**MHz:** megahertzio, múltiplo del hertzio igual a 1 millón de hertzios. Utilizado para medir la "velocidad bruta" de los microprocesadores.

**Pentium:** microprocesador de Intel de 32 bits con arquitectura superescalar, capaz de hacer el procesamiento paralelo de dos instrucciones por ciclo de reloj y con una unidad matemática muy mejorada respecto de la del 486.

**Pin:** cada uno de los conectores eléctricos de muchos elementos hardware, como las "patitas" de muchos microprocesadores.

**POST:** Power On Self Test, el test que realiza la BIOS del ordenador a los dispositivos al arrancar.

**PPP:** Point to Point Protocol, protocolo de comunicaciones en el que se basan muchas redes.

**ppp:** "puntos por pulgada" (en inglés, "dpi"). Número de puntos que imprime una impresora en cada pulgada; "300 dpi" significa 300x300 puntos en cada pulgada cuadrada.

**RAM:** Random Access Memory, o Memoria de Acceso aleatorio. La memoria principal en la que se almacenan los datos durante el funcionamiento de un ordenador, la cual se borra al apagarlo. De diversos tipos (Fast Page, EDO, SRAM...) y conectores (SIMM, DIMM...).

**ROM:** Read Only Memory, o Memoria de sólo lectura. Un tipo de memoria "estática", es decir, que no se borra al apagar el ordenador y en principio en la que no puede escribirse, salvo que se empleen métodos especiales. Usada sobre todo para guardar la BIOS del ordenador.

**scanner:** aparato capaz de digitalizar información; usualmente se refiere al que es capaz de digitalizar imágenes, textos o fotos.

**SIMM:** tipo de conector para memoria RAM. Existe en versiones para módulos de 30 y 72 contactos.

**slave:** en español "esclavo", el nombre asignado al segundo de los dos dispositivos de un canal IDE, en contraste al "master", que es el primero.

**slot:** o ranura de expansión; cada uno de los conectores donde se enchufan ("pinchan") las tarjetas de expansión. De forma alargada y longitud variable, según la tecnología a la que pertenezcan: ISA, EISA, VESA, PCI, AGP...

**socket:** palabra inglesa que significa zócalo (generalmente el del microprocesador).

**Software:** los programas de ordenador, la lógica que permite realizar tareas al hardware (la parte física).

**USB:** Universal Serial Bus, bus serie universal. Tipo de conector que puede soportar hasta 126 periféricos externos, con un ancho de banda a compartir de 1,5 MB/s, lo que lo hace especialmente indicado para ratones, impresoras, joysticks o módems.

**VGA:** Video Graphics Array, o dispositivo Gráfico de Vídeo. Un tipo de tarjeta gráfica capaz de obtener hasta 640x480 puntos en 16 colores (en el modelo estándar original).

**ZIF:** Zero Insertion Force (socket), o zócalo de fuerza de inserción nula. Conector de forma cuadrada en el que se instalan algunos tipos de microprocesador, caracterizado por emplear una palanquita que ayuda a instalarlo sin ejercer presión ("Force") sobre las patillas del chip, muy delicadas.

**ZIP:** tipo de archivo comprimido. Muy utilizado, especialmente en InterNet, fue ideado por la empresa PKWARE.