

COMPONENTES Y PERIFERICOS BASICOS DE UN PC

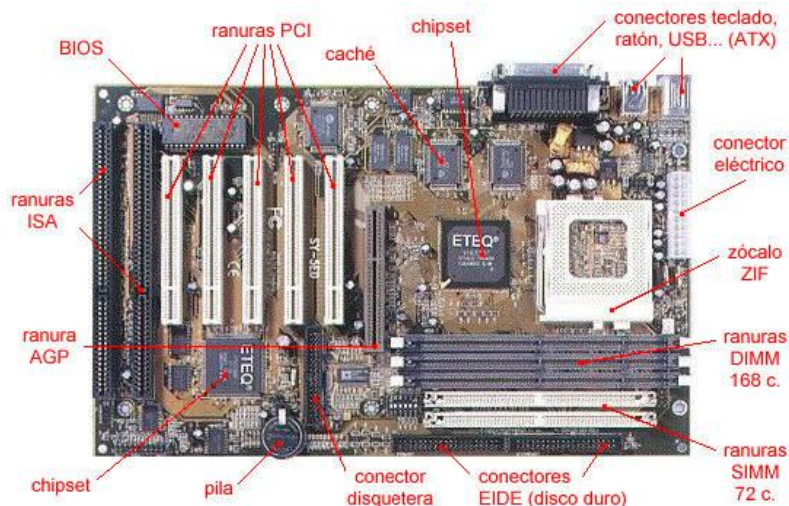
El microprocesador

Partes de Microprocesador

- **El encapsulado:** es lo que rodea a la oblea de silicio en sí, para darle consistencia, impedir su deterioro (por ejemplo por oxidación con el aire) y permitir el enlace con los conectores externos que lo acoplarán a su zócalo o a la placa base.
- **La memoria caché:** una memoria ultrarrápida que sirve al micro para tener a mano ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria RAM, reduciendo el tiempo de espera.
- **El coprocesador matemático:**, la FPU (Floating Point Unit, Unidad de coma Flotante). Parte del micro especializada en cálculos matemáticos; también puede estar en el exterior del micro, en otro chip.
- **El resto del microprocesador:** el cual tiene varias partes, unidad de enteros, registros, etc.

La Placa base

La placa base, o "placa madre", es el elemento principal de todo ordenador, en el que se encuentran o al que se conectan todos los demás aparatos y dispositivos. Físicamente se trata de una placa de material sintético sobre la cual existe un circuito electrónico que conecta diversos elementos que se encuentran anclados sobre ella, y los principales son: el microprocesador, la memoria, los slots o ranuras de expansión donde se conectan las tarjetas, y diversos chips de control entre ellos la BIOS.



Una de las primeras distinciones que se pueden hacer es respecto al tamaño, y hay dos grandes estándares: ATX y Baby AT. Las ATX cada vez son más comunes y van camino de ser las únicas del mercado, son de más fácil ventilación debido a que el microprocesador suele colocarse cerca del ventilador de la fuente de alimentación, una de las diferencias con la Baby AT son los conectores, que están agrupados y tienen el teclado y ratón con

clavijas mini-DIN. Las placas Baby AT fueron el estándar durante años, es una placa con unas posiciones determinadas para el conector del teclado, los slots de expansión y los agujeros de anclaje a la caja, así como un conector eléctrico dividido en dos piezas.

En los ordenadores actuales existen seis tipos de zócalos para el procesador: Socket 7, Socket 8, Super 7, Slot 1, Slot 2 y Socket 370.

El bus de la placa base son los canales por donde circulan los datos que van y vienen del microprocesador. Con la aparición de microprocesadores muy rápidos se desperdiciaba parte de su potencia debido a que el bus hacía de cuello de botella, atascando los datos y haciendo esperar al microprocesador a que estuvieran disponibles los datos. Tras el tradicional bus ISA de 8 MHz han surgido otras alternativas como el Vesa Local Bus y el PCI, que ampliaban el ancho de banda de 16 hasta 32 bits. El resultado es una mejora en el rendimiento al transferir el doble de información (de 16 a 32 bits) en una misma operación.

La BIOS

La BIOS. Es un programa incorporado en un chip de la placa que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador.



La Bios debe poder modificarse, al añadir un disco duro, al cambiar al horario de verano, por eso se implementan en memoria. Pero debe mantenerse al apagar el ordenador, por lo que se usan memorias especiales, como la CMOS, por lo que a veces el programa que modifica la Bios se denomina "CMOS Setup". Esta memoria se borra si les falta electricidad, pero consumen tan poco que se mantienen durante años con una pila (normalmente de botón, como las de un reloj).

Memoria caché

El procesador, si necesita información, primero consulta en este tipo de memoria intermedia para ver si lo que busca está allí. En caso afirmativo, se trabaja con esos datos sin tener que esperar a que se acceda a la memoria principal.

Existen 2 tipos de memoria caché: L1 (level 1 o primer nivel) y L2 (level 2 o segundo nivel). La caché L1 va incorporada en el procesador y tiene un acceso más rápido por parte de este, y la L2 es una pieza externa, aunque en el Pentium Pro va integrada y en el Pentium II va en la tarjeta del procesador. En estos casos la velocidad de la caché L2 es mayor al no pasar por una línea de BUS.

La memoria caché es una capa intermedia entre la memoria Ram y el procesador, y en ella se guarda un registro de las direcciones de memoria utilizadas recientemente y los valores que contienen. Cuando el procesador pide acceso a la memoria la dirección y el valor están en la memoria, pero si

no lo están lo copiará de la memoria y reemplazará el antiguo valor con éste. De este modo el procesador puede acceder con mayor rapidez a los datos más utilizados.

Existen tres clases diferentes de memoria caché:

- **Async SRAM** (Asynhronous Static RAM): es la antigua caché de los 386, 486 y primeros Pentium. Más rápida que la DRAM pero que provoca igualmente estados de espera en el procesador. Su velocidad es de 20, 15 o 12 ns.
- **Sync SRAM** (Synchronous Burst Static RAM): es la mejor para un bus de 66 MHz y puede sincronizar la velocidad de la caché con la velocidad del procesador. Su velocidad es de 12 a 8.5 ns.
- **PB SRAM** (Pipelined Burst Static RAM): funciona de manera sincronizada con el procesador a velocidades de hasta 133 MHz. Tarda un poco más que la anterior en cargar los datos, pero una vez cargados el procesador puede acceder a ellos con más rapidez. Su velocidad es de 4.5 a 8 ns.

Memoria Ram

La memoria Ram (Ramdom Acces Memory, Memoria de Acceso Aleatorio) es donde el ordenador guarda los datos que está utilizando en el momento. La diferencia entre Ram y otros tipos de memoria de almacenamiento, es que la Ram es mucho más rápida y que se borra al apagar el ordenador.

El tiempo de acceso a la memoria por lo general viene grabado en los chips, también se puede calcular de forma sencilla: $\text{Tiempo de acceso} = (1000 / \text{Frec. del procesador en MHz}) \times 2 \text{ nanosegundos}$.

Existen muchos tipos de memoria Ram, solo mencionaré los tipos más importantes:

- **DRAM**: Dinamic RAM, es la primera utilizada y por tanto la más lenta, su velocidad de refresco es de 80 o 70 nanosegundos, y era usada hasta el 386.
- **FPM**: Fast Page, es la evolución de la anterior. Algo más rápida tanto por su estructura (Página Rápida) como por ser de 70 o 60 ns. Usada hasta los primeros Pentium, aparecía en forma de SIMM's de 30 o 72 contactos.
- **EDO-RAM**: Extended Data Output RAM. Evolucionada de la Fast Page. La novedad es que permite empezar a introducir nuevos datos mientras los anteriores están saliendo, lo que la hace más rápida (un 5%). Común en los Pentium MMX y AMD K6 refrescos de 60 o 50 ns. Se instala en SIMM's de 72 contactos aunque existen DIMM's de 168.
- **SDRAM**: Sincronic-RAM. Funciona de manera sincronizada con la velocidad de la placa (de 50 a 66 MHz), por lo que debe ser rapidísima, de 25 a 10 ns. Sólo se presenta en forma de DIMM's de 168 contactos.
- **PC100**: SDRAM de 100 MHz. Memoria SDRAM capaz de funcionar los 100 MHz que usan los Pentium II a 350 MHz, AMD K6-2 y procesadores más modernos.
- **PC133**: SDRAM de 133 MHz.



Discos

Discos Duros

Un disco duro está compuesto de numerosos discos de material sensible a los campos magnéticos, apilados unos sobre otros; en realidad se parece mucho a una pila de disquetes sin sus fundas y con el mecanismo de giro y el brazo lector incluido en la carcasa. Han evolucionado mucho desde los modelos primitivos de 10 ó 20 MB. Actualmente los tamaños son del orden de varios gigabytes, el tiempo medio de acceso es muy bajo (menos de 20 ms) y su velocidad de transferencia es tan alta que deben girar a más de 5.000 rpm (revoluciones por minuto). En los discos duros hay que tener en cuenta una serie de parámetros:

- **Capacidad:** en la actualidad es aconsejable un mínimo de 10 o 12 Gb.
- **Tiempo de acceso:** nos indica la capacidad para acceder de manera aleatoria a cualquier sector del disco.
- **Velocidad de transferencia:** esta directamente relacionada con el interface. En un dispositivo Ultra-2 SCSI es de 80 MBytes/seg. mientras que en el Ultra DMA/33 (IDE) es de 33,3 MBytes/seg. en el modo DMA-2. Esta velocidad es la máxima que admite el interface, y no quiere decir que el disco sea capaz de alcanzarla.
- **Velocidad de rotación:** Suele oscilar entre las 4500 y las 7200 revoluciones por minuto. Es un factor importante y a tener en cuenta.
- **Caché de disco:** la memoria caché implementada en el disco es importante, pero más que la cantidad es importante la manera en que ésta se organiza. Por ello este dato normalmente no nos da por sí solo demasiadas pistas. Son normales valores entre 64 y 256 Kb.

Los dos interfaces de disco duro son el IDE y el SCSI. El primero, sus discos la limitación a 528 Mb. y pudiendo solo conectar hasta 2 de ellos. Después vinieron los discos EIDE (FastATA) 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 2 canales para conectar hasta 4 unidades. Además se definen varios modos de transferencia de datos, que llegan hasta los 16,6 Mb./seg. como el PIO-4, o mejor aún el DMA-2, que soporta la misma tasa pero sin intervención de la CPU. La última especificación, desarrollada por Quantum es la Ultra DMA/33 (UltraATA), que permite transferencias DMA a 33 Mb./seg.

El segundo, el interface SCSI, su primer disco, 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, escáneres, CD-ROM, etc. 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 rápido. Después viene el Wide SCSI, ya con un ancho de bus de hasta 32 bits, así como un mayor rendimiento.

Tarjeta de video

Es lo que transmite al monitor la información gráfica que debe presentar la pantalla, y realiza dos operaciones básicas: interpreta los datos que le llegan del procesador, ordenándolos y calculando para poder presentarlos en la pantalla en forma de un rectángulo más o menos grande compuesto de puntos individuales de diferentes colores (*pixels*) y coge la salida de datos digitales resultante de ese proceso y la transforma en una señal analógica que pueda entender el monitor.

Las primeras tarjetas gráficas presentaban el texto en monocromo, generalmente en un tono verde brillante. Con la llegada de los primeros PC's aparecieron las tarjetas CGA que eran capaces de mostrar las imágenes en 4 colores a una resolución de 320 x 200 y en monocromo a 640 x 200. IBM invento la tarjeta EGA capaz de mostrar imágenes de 16 en tres resoluciones diferentes. Apareció más tarde la VGA que tenía multitud de modos de video posibles, pero el más común era el de 640 x 480 con 256 colores. Recientemente las tarjetas de video ya no son tales, son tarjetas gráficas con su propio chip para procesar imágenes 3D incluso más potente que algunos procesadores.

La tarjeta gráfica se conecta a la placa base mediante un slot o ranura de expansión, algunos tipos de ranura se han creado precisamente para satisfacer a la ingente cantidad de información que se transmite cada segundo a la tarjeta gráfica:

- **ISA:** poco apropiado para uso gráfico. Usado hasta las primeras VGA que aceleraban la velocidad del sistema para liberar al microprocesador de parte de la tarea gráfica.
- **VESA Local BUS:** era un conector íntimamente unido al microprocesador, lo que aumentaba la transmisión de datos y una solución usada en muchas placas de 486.
- **PCI:** hasta hace poco el estándar de conexión de las tarjetas gráficas. Veloz para las anteriores tarjetas 2D pero ineficaz para las nuevas 3D.
- **AGP:** pensado únicamente para tarjetas gráficas que transmiten gran cantidad de información por segundo, tiene la ventaja de que las tarjetas AGP pueden usar memoria del sistema como memoria de video (lo cual afecta al rendimiento).

Las tarjetas aceleradoras 3D sólo sirven para juegos y para programas de diseño gráfico 3D que estén preparados para sacarles partido. Si habitualmente trabajamos con programas ofimáticos no se obtiene ningún beneficio de estas nuevas tarjetas.

Tarjeta de sonido

En un principio el ordenador no fue pensado para manejar sonido, excepto por el llamado altavoz interno o PC speaker. Pero entró en escena el software que más ha hecho evolucionar los ordenadores desde su aparición: los videojuegos. Estos eran mucho mejores cuando los muñequitos emitían

algunos sonidos y tenían alguna musiquilla. Y apareció en el mercado la tarjeta que revolucionó el sonido en los PC's y que se convirtió en estándar, la tarjeta de sonido SoundBlaster.

Esta tarjeta convertía los datos digitales del ordenador en analógicos para que pudieran oírse por los altavoces, de eso se encargaba el DAC (Conversor Analógico-Digital) y cuando se hace al revés deberemos transformar esos datos analógicos que llegan por el cable en muestras digitales que podamos almacenar en nuestro disco duro.

Las conexiones que usan las tarjetas de sonido son tradicionalmente los conectores mini-jack, como los de un radiocasete portátil normal. Otro de los conectores es el RCA, tradicional en las cadenas de sonido domésticas; usan un canal independientemente del otro (en dos cables, uno rojo y otro blanco) que ofrecen más calidad que el mini-jack, pero son más caros y menos compactos.

Monitor

Tanto el teclado como el ratón del ordenador nos permiten introducir datos o información en el sistema. De poco nos sirven si no tenemos algún dispositivo con el que comprobar que esa información que estamos suministrando es correcta. Los monitores muestran tanto la información que aportamos, como la que el ordenador nos comunica. Desde los primeros monitores que aparecieron con el fósforo verde, la tecnología ha evolucionado y ahora la guerra está en el tamaño y la resolución que son capaces de alcanzar.

El tamaño del monitor viene determinado por la diagonal de la pantalla medida en pulgadas. Podemos encontrar monitores de 9, 14, 15, 17, 19, 20, 21 o más pulgadas, los más habituales son los de 15 aunque cada vez aumenta más el número de monitores de 17 pulgadas.

La resolución de un monitor es el número de puntos que puede representar el monitor por pantalla, en horizontal x vertical. Así, un monitor cuya resolución máxima sea de 1024x768 puntos puede representar hasta 768 líneas horizontales de 1024 puntos cada una, probablemente además de otras resoluciones inferiores, como 640x480 u 800x600. Cuanto mayor sea la resolución de un monitor, mejor será la calidad de la imagen y mayor será la calidad del monitor. La siguiente tabla muestra las resoluciones apropiadas para tamaños de monitor:

Tamaño del monitor	Resolución máxima exigible	Resolución de trabajo recomendada
14"	1024x768	640x480
15"	1024x768	800x600
17"	1280x1024	1024x768
19"	1600x1200	1152x864
21"	1600x1200	1280x1024

Antiguamente los monitores sólo podían presentar imágenes con unos refrescos determinados y fijos, por ejemplo los monitores CGA o EGA y algunos

VGA; hoy en día todos los monitores son multiscan, es decir, que pueden presentar varios refrescos dentro de un rango determinado. El refresco de la pantalla se mide en Hz (hertzios) y debe estar por encima de 60 Hz, preferiblemente 70 u 80. A partir de esta cifra, la imagen en la pantalla es sumamente estable, sin parpadeos apreciables, con lo que la vista sufre mucho menos.

El teclado

El teclado esta compuesto como su nombre indica por una serie de teclas que representan letras, números y otros caracteres especiales, y que de momento es el único medio estándar de comunicar ordenes al ordenador. Este periférico, al igual que los demás, ha ido evolucionando con el tiempo. Los primeros tenían 83 teclas, eran conocidos como teclados PC/TX y solo podían utilizarse con ordenadores de tipo XT. El teclado AT ya disponía de indicadores luminosos y de la tecla Petsis o SysReq, utilizada en antiguas aplicaciones multiusuario.



La siguiente entrega fue el AT Extendido. Tenía 101 teclas (102 en los modelos internacionales). Se le añaden dos teclas de función más (F11y F12) y su conjunto se dispone en fila en la parte superior, se duplican las teclas de Control, Alt y las de cursor. Actualmente los teclados cuentan con tres teclas más, las de Windows 95, situadas a ambos lados de la barra espaciadora y que habitualmente no se usan.

En cuanto al conector, hay dos estándares el DIN y el PS/2 (llamado así al ser este modelo de ordenadores de IBM en usarlos), aunque hoy en día es mayoritario el uso del puerto PS/2. También hay algunos modelos con puerto USB pero todavía son muy escasos.

Existen dos tecnologías que controlan la pulsación de las teclas: contacto capacitivo (de membrana) y contacto mecánico. Los primeros tienen el tacto más suave y son más baratos, los segundos hacen un clic característico al pulsar las teclas y son más fiables y duraderos. Al presionar una tecla se produce un tren de impulsos que llega al ordenador a través del cable. Todo tren de impulsos está constituido por ceros y unos (estados de tensión y no tensión), es decir, por bits.

El ratón

Al comprar los primeros ordenadores, el ratón un periférico apartado por su inutilidad. Las cosas han cambiado y, desde la estandarización de Windows como entorno gráfico, el ratón se ha convertido en imprescindible para el manejo rápido del sistema. Este periférico ha sufrido muchas variaciones en su diseño. Se le han ido incorporando botones para diferentes usos y recientemente se les ha añadido una rueda para moverse con más facilidad por las páginas de Internet.

Existen diferentes tecnologías con las que funcionan los ratones: mecánica, óptica y opto mecánica. La mecánica era poco precisa y estaba basada en contactos físicos eléctricos a modo de escobillas que en poco tiempo comenzaban a fallar. Los ópticos son muy precisos, pero necesitan una alfombrilla especial colocada en una orientación determinada.

Existen ratones especiales, como por ejemplo los trackballs , que son dispositivos en los cuales se mueve una bola con la mano, en lugar arrastrarla por una superficie. Son los dispositivos más utilizados en los portátiles En los modelos más modernos se ha estandarizado las ruedas de arrastre que permiten visualizar más rápidamente las páginas de Internet.



de

de arrastre que permiten