



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

## “EDUCACIÓN PARA EL CONSUMIDOR, PCs Y COMPONENTES”

AUTORÍA <b>CARLOS BARROSO MORIANA</b>
TEMÁTICA <b>INFORMATICA</b>
ETAPA <b>ESO, BACHILLERATO Y CICLOS FORMATIVOS</b>

### Resumen

El trabajo surge de la necesidad de información que demandan los alumnos de secundaria y bachillerato, acerca de el mundo hardware actual. Los alumnos, normalmente demandan esta información debido a sus inquietudes tecnológicas o bien debido a una próxima compra de componentes.

### Palabras clave

Hardware, ordenador, procesador, componente, memoria, disco duro, tarjeta gráfica, Intel, AMD, Nvidia, ATI, tienda.

### 1. BREVE INTRODUCCIÓN

Hoy en día, incluso para un profesor de Informática es difícil estar al día en cuanto a la tecnología que surge constantemente. Algo que debería ser “casi” obligado porque que más necesario que conocer la maquina con la que trabajamos diariamente.

Todos sabemos que la tecnología está evolucionando continuamente, y más aún en lo que a los ordenadores se refiere. Cada día que pasa se investigan nuevas tecnologías, nuevos sistemas y se lanzan nuevos productos al mercado, bastante amplio ya de por si.

Los primeros ordenadores personales se comenzaron a vender allá por los años 60, y sus precios eran realmente prohibitivos. Además, los conocimientos que requerían eran realmente amplios: programación, matemáticos. Mucho tiempo se necesitaba para aprender a utilizar un ordenador.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

Sin embargo, ahora hasta los niños más pequeños saben usarlo. Ya con 5 años algunos conocen algunos aspectos de un PC que incluso sus padres desconocen, por no decir la gente mayor, que en su mayoría ni siquiera se atreven a tocar.

Con éste trabajo me gustaría que tanto el alumno como el profesor conozcan los entresijos de un ordenador, que supieseis elegir entre unos modelos u otros, ésta configuración o aquella, que ajuste su presupuesto lo mejor posible y consiga comprar el ordenador que más se ajuste a sus necesidades.

## 2. COMPONENTES PRINCIPALES DE UN PC Y DIFERENCIACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS MARCAS Y MODELOS DE HARDWARE EXISTENTES EN EL MERCADO.

### • El procesador:

La velocidad de la CPU es lo que determina el rendimiento de un microchip. Ésta es medida en megahertzios (MHz) o gigahertzios (GHz). Recordar que 1 GHz = 1.000 MHz.

Básicamente existen dos fabricantes de microprocesadores para el ordenador. Por un lado está Intel, y su gama Pentium, y por otro, los AMD y sus Athlon. También existen otros fabricantes como IBM con sus PowerPC (los que se están utilizando en los ordenadores de Apple), y otros mucho menos conocidos.

Nos vamos a centrar en los dos más conocidos y utilizados: Intel y AMD

**Intel:** la marca que más vende y la más conocida gracias a sus procesadores Pentium. Actualmente se llega por la cuarta generación, los Pentium 4, pero además tiene otros diferentes modelos:

- Intel Celeron, la gama baja de procesadores
- Intel Pentium 4 Prescott, de 32 bits
- Intel Pentium 4 de 64 bits
- Intel Pentium 4 Dual Core, la gama más alta, y cara.

La elección del microprocesador depende del uso que se le vaya a dar. Si sólo vamos a usarlo para aplicaciones de ofimática (procesador de textos, hojas de cálculo y programas relativamente sencillos y con poco uso de memoria) los Celeron nos valdrán, ya que el uso de memoria es bastante reducido.

Sin embargo, un ordenador como regalo para una familia, sobretudo para los hijos que aunque digan que no, van a jugar, los Celeron se quedan bajos. Son necesarios micros más potentes, es decir, los Pentium 4.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

**AMD:** es el rival más directo que tiene Intel. Al igual que ocurre con Intel, AMD también fabrica diferentes gamas de microprocesadores: los Sempron, al nivel que los Celeron son los de peor calidad, pero que sin embargo si el uso del ordenador es básico (como ya dijimos antes, ofimática, navegar por internet y poco más) un Sempron nos ayudará a ésta tarea a la perfección. Sino, podemos ascender de calidad y comprar el otro modelo de AMD, los K8 de 64 bits (hace unos meses, AMD vendía los K7 de 32 bits, pero ahora ni siquiera los fabrica. Sólo vende modelos de 64 bits, además de los Sempron) y los D-Core, de doble núcleo.

- AMD Sempron, la gama baja de AMD.
- AMD Athlon 64 bits, gama media. Producto mainstream de la fabrica. Instrucciones 64bits NATIVO, van de 3000+ a 4000+ los de un núcleo y los de dos núcleos (Athlon 64 X2) van de 3800+ a 4800+. Excelente para juegos. Los precios son muy competitivos pudiendo encontrar un 3000+ por debajo de los 150 euros.
- Athlon 64 FX: Producto estrella, precio desorbitante, rendimiento similar a los anteriores, la diferencia es que estos micros vienen con el multiplicador desbloqueado en todos los sentidos (arriba y abajo) y con más memoria caché. Su producto mas nuevo es el Athlon 64 Fx60 (Dual Core)

Ahora, ¿por qué AMD o Intel?

Normalmente en una clase de Informática nos encontraremos con la típica afirmación de: “Mi Pentium 4 3Ghz es mucho mejor que tu AMD 3000+ que va a 1.8Ghz, además AMD se calienta mucho y es mucho peor”. Comparándolos ambos de similares características, rinden igual o en algunos casos uno de ellos es ligeramente superior al otro y viceversa. Principalmente los Athlon64 rinden mejor en los juegos, mientras que los Pentium lo hacen en aplicaciones como encodeo, edición de videos, etc. Aparte normalmente los AMD se “dejan” overclockear mas fácilmente.

Es interesante puntualizar algunos aspectos acerca del doble core:

1. Intel y AMD no fueron los primeros en sacar procesadores Dual Core: fue IBM con su Big Blue quien les ganó la carrera hace años.
2. Los Dual Core no fueron fruto de una idea fugaz, sino de la imposibilidad de las compañías a pasar de cierto umbral de Mhz.
3. Un Dual Core no hace que el PC vaya a más Mhz incluso puede ir a menos, pero sí que puede hacer que corra más, dependiendo siempre del tipo de aplicación.
4. El 48% de los usuarios de PC saben lo que es un Dual Core, a un 42% le suena por donde van los tiros y sólo un 10% conoce bien esta tecnología.
5. Los Dual Core ya no son lo último en tecnología, en el 2009 ya tenemos los procesadores Quad Cores, AMD anuncia que seguirá aumentando de cores y Intel es más concreto anunciando 8 para el 2010.



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 20 JULIO 2009

- Placas Base:

Hay que tener mucho cuidado a la hora de elegir una placa. Es el componente más importante. El chipset, el chipset gráfico, la velocidad de los puertos PCX (*PCI-Xpress*), los puertos USB, la velocidad de las memorias y los modelos que usan (*DDR, DDR2...*).

Además, dentro de cada marca de CPU, es necesario mirar qué socket utiliza. El Socket es algo así como el tamaño del microprocesador. Por ejemplo, AMD usa sockets 754 para Sempron y 939 para los K8, e Intel, 775 para casi todos sus micros modernos, hasta hace poco usaba el 478. Si nos confundimos de placa base, no podremos *pinchar* el micro y tendremos que comprar otra nueva.

Dentro de la gama de placas base, la principal diferencia es el chipset que usan cada una, donde también tenemos categorías de gama alta (Nforce4 SLI, Intel 975X), gama media (Uli 1695, Intel 915P) y gama baja (ALi 1689, Intel 865GV)

¿Fabricantes? Muchísimos. Los más conocidos son **ASUS, Gigabyte, MSI, DFI, Abit y Asrock**, (aunque de gama baja, tienen una relación calidad/precio asombrosa) marcas bastante avanzadas y con varios modelos, que por una simple letra pueden cambiar el chip gráfico, la posibilidad de usar una gráfica u otra.

¿Recomendación? Es un tema muy peliagudo. Si el ordenador lo vais a usar para trabajar en textos, navegar y poco más, una placa base barata (alrededor de unos 60 euros) es suficiente, ya que incorpora lo básico. Slots suficientes, capacidad de memoria y discos duros más que suficientes, y un buen ahorro monetario. En el mercado existen decenas de modelos distintos de muchos fabricantes, precios entre los 40 y más de 200 euros, y mucha variedad.

- Ventilación:

Existen muchos tipos: a través de flujo de aire mediante ventiladores, con refrigeración líquida (circuitos con agua), o incluso los sistemas extremos de nitrógeno líquido, hielo seco o cambio de fase. Hoy en día la ventilación/refrigeración del ordenador se ha convertido en una necesidad de primera mano, ya que el consumo de energía se aumenta con cada generación de CPUs, este consumo se traduce en calor a disipar, con los inconvenientes que ello conlleva.

El sistema básico y más barato es usar el aire, pequeños ventiladores (normalmente de unos 8 cm.) que en algunas ocasiones se venden *In-a-box* junto con el microprocesador. Aunque existen ventiladores alternativos, de mayor o menor potencia y que son fabricados única y exclusivamente



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

para su uso en los ordenadores a la hora de ventilar el micro. Algunas marcas son Thermaltake, Zalman y Papst (curiosamente, ésta última también fabrica ventiladores para aviones).

- Memorias RAM:

Hay que diferenciar entre las memorias *SDRAM*, las que se usaban hace unos años y que aunque se siguen vendiendo, ya han quedado obsoletas. Las memorias *DDR*, que ocurre lo mismo que con los discos duros: son las más usadas pero ya empieza a asomar su sustituto, las *DDR2*. También existe el *Dual Channel*, una tecnología que funciona de tal forma que, si conectamos dos módulos de memoria que sean iguales (mismo tipo de memoria y misma cantidad) se aumenta su rendimiento.

Existen módulos de memoria desde los 256 Mb hasta 1 Gb, al menos a la venta al público. Para la elección de los módulos de memoria si se quiere un ordenador normal, y tener un buen funcionamiento las memorias *DDR* son más que suficientes, y seguramente con dos módulos de 512 Mb (en total, 1 Gb de memoria) sobrarán. Para los "Gamers", ya hay juegos que requieren los 2 gigas para ir holgados.

Otra pequeña característica en la que fijarse a la hora de adquirir los módulos es la marca. Por lo general las tiendas venden las marcas genéricas, desconocidas, pero existe una gran diferencia con las que son de marca Kingston, Corsair, Geil o Gskill, no solo para aquellos que vayan a hacer overlocking, sino en general, dan un mejor rendimiento, aparte de una garantía de por vida en la mayoría de las marcas de prestigio.

- El disco duro:

El disco duro es, junto con el microprocesador, el componente que más ha avanzado en las últimas décadas. Hace unos diez años, los discos duros apenas alcanzaban una capacidad de 8 Gb, y actualmente, sobrepasan incluso los 500.

Existen varios tipos de discos duros:

- *IDE*: algo anticuado ya aunque se sigue vendiendo.
- *SATA*: seguramente, el más usado actualmente además de ser el más barato.
- *SATA2*: el futuro de los discos duros, algo caros aún, están por implantarse de manera generalizada

Las diferencias entre los distintos tipos son de velocidades de entrada y salida de los datos.

Otro detalle a tener en cuenta a la hora de escoger un disco duro es su marca de fabricante. Seagate y Maxtor son los más conocidos y los más vendidos, pero desde la compra del segundo por



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

parte del primero no sabemos que va a ocurrir, si quizás Maxtor desaparecerá o, por otra parte, si seguirán ambas compañías su propio camino.

Lo que está claro es que son las que más venden, pero no hay que olvidar a Western Digital, que seguramente sea la que mejores soluciones más profesionales ofrece, discos duros con mejores velocidades de acceso (tiempo que tarda la información en empezar a ser transferida) como son los de la serie Raptor pero claro, más caros.

Hoy en día la más sabia decisión no es cogerse el más grande que se pueda, como podría llegar a pensar cualquier usuario, sino elegir dos discos duros idénticos de tamaño moderado y montar un RAID con ellos para el sistema operativo.

- Tarjeta grafica:

Si tuviéramos que escoger una de las compras que puede presentar más problemas al usuario medio, la lucha estaría entre las cámaras digitales y las tarjetas gráficas. Desde su creación, el ordenador siempre ha tenido un lado "juguetón", lado que no sólo no ha quedado oculto por la enorme importancia que estos equipos han cobrado en la organización del trabajo a nivel mundial, sino que ha crecido enormemente.

En la actualidad en los juegos se implementan técnicas como el HDR, los filtros antialiasing y anisotropico, resoluciones de 1600x1200 e incluso mayores, y si se quiere disfrutar de estas novedades tecnológicas es necesario poseer una tarjeta grafica de altas prestaciones,

Hoy en día en la mayoría de tiendas y en la opinión de la mayoría de usuarios, es mejor aquella tarjeta grafica que posee más memoria, craso error, ya que la mayoría de juegos de hoy en día no hacen uso de esa memoria y además en gamas baja y media el incluir tamaños de memoria mas grande hace que esta memoria sea de menor prestaciones.

En la actualidad existen dos fabricantes de tarjetas graficas: Nvidia y Ati. Ambos sacan al mercado al mismo tiempo sus nuevas generaciones de graficas, y con precios y rendimientos similares, salvo casos excepcionales. La mayor desventaja de Ati es el poco soporte que tienen hoy en día sus graficas en Linux.

El roadmap de ambas marcas en la actualidad es el siguiente:

Gama baja (40€-100€): Ati(HD4350), Nvidia (9500GT)

Gama media (100€-200€): Ati(x700 HD4870), Nvidia (GTX 260)



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

Gama alta (200€-700€): Ati (HD4890), Nvidia (GTX285)

Si vamos a usar el ordenador exclusivamente para aplicaciones de diseño CAD, DCC y visualización, existen en el mercado unas tarjetas graficas desarrolladas especificamente para esas labores: las Quadro de Nvidia y las FireGL de Ati.

- Monitores:

Poco a poco los monitores de cristal líquido (LCD) están predominando las ventas y disponibilidad en el mercado, muchas veces sin que los usuarios vean las desventajas de estos, frente a un CRT, ya que solo nos venden las ventajas.

Un monitor TFT, como todo sabemos es plano, no emite radiaciones y según las tiendas y algunos usuarios "se ve mucho mejor", pero no es oro todo lo que parece, la mayoría de monitores TFT que encontramos en las tiendas y grandes almacenes suelen tener unas características mas que deseables: tienen un tiempo de respuesta que es el tiempo que tarda en responder y mover las células que se encuentran en el cristal liquido, cuanto menor es mejor, en un TFT con un tiempo de respuesta alto, en video y juegos aparece el molesto efecto Ghosting, ofrecen un peor contraste y su calidad y gama de colores no es tan buena como en un monitor tradicional. Por ello, algunos expertos no las recomiendan para aplicaciones de diseño gráfico y tienen una resolución determinada de funcionamiento, 1280x1024 para los de 17" y 19"(en la mayoría de los modelos), 1600x1200 para 20" en adelante dependiendo también del modelo. Si bajamos esta resolución, obtendremos una imagen distorsionada y de calidad muy mediocre, esto puede ser una lacra, por ejemplo en juegos, donde no todas las tarjetas graficas los mueven a resoluciones altas.

A la hora de comprar un TFT hay que comparar varios puntos:

1- El panel: cuatro tipos:

**-Paneles TN + Film:** Son los paneles más comunes, y los monitores que montan este tipo de panel suelen ser por lo general los más baratos y los que tienen un tiempo de respuesta mas rápidos del mercado, sin embargo tiene varias desventajas como su ángulo de visión y la definición de los colores no son tan fieles.

**-MVA/PVA:** Son los paneles que están de moda, antes del 2005 estos paneles no eran ideales para juegos por su alto tiempo de respuesta, que se ha solucionado durante el 2005, llegando hasta los 6ms de tiempo de respuesta, son paneles considerados todoterreno, se puede jugar sin tener ghosting, ver películas y ofimática/internet. Pero su precio con respecto a los monitores con TN se dispara.

**-IPS/S-IPS:** Paneles dedicados para uso profesional, apto para edición de imágenes, video, y también para juegos, su precio es MUY alto, casi solo se encuentran en gama profesional por los cual su disponibilidad es escasa.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

-**TN3**, lo que mas resalta es que reproducen 16.7 millones de colores, lo que se supone que son paneles de 8bits, han mejorado considerablemente el tiempo de respuesta, y sobretodo manteniendo los mas bajos tiempos de respuesta.

2- Tiempo de respuesta: Con menos de 12ms de tiempo de respuesta, no se debería apreciar el Ghosting, ya se comercializan monitores con 2ms.

3- Angulo de visión: Cuando mayor sea el Angulo de visión menos distorsiones de color veras cuando mires el monitor de arriba, abajo o de costado...

4- Contraste: A mayor contraste la fidelidad del negro es mayor...

5- Tipo de conexión: Puede ser digital por medio del DVI y analógica por medio del VGA. Claramente la conexión DVI saca ventajas, ya que no necesitas estar ajustando el brillo, la coloración, etc, automáticamente el monitor te los configura...

- Fuentes de Alimentación:

Es la parte que la mayoría de usuarios tiene descuidado, ignoran lo importante que es para alargar la vida útil de un PC, ya que dependen de que les suministren los voltajes correctos y estables para que no haya sobrecalentamiento... Actualmente fuentes menores de 400W ya es insuficiente, para dar una idea solo la tarjeta de video es capaz de consumir 200w cuando esta en uso al 100%... a eso si se incluyen, lo que consume el procesador, la placa madre, las memorias, los disco duros, los lectores de CD y DVD.....

Marcas de confianza son: Tagan, Seasonic, Antec, OCZ, Be Quiet, Enermax, y la potencia recomendada hoy en día unos 450-500W.

### 3. ¿QUÉ NECESITAMOS PARA EL USO QUE VAMOS A DAR EL PC?

En la actualidad, existen varios tipos de usuarios: Aquel que usa el ordenador como medio de trabajo, el usuario medio que usa el ordenador para todo tipo de tareas, el usuario "Gamer" cuya finalidad es convertir su PC en un centro de ocio y el usuario que tiene el hardware como hobby, le interesan las pruebas de rendimiento, intercambiar componentes.....

Vamos a intentar especificar que componentes serian los correctos dependiendo del uso que vayamos a darle a nuestro PC:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

- Compra de un PC básico para el hogar o oficina: Las personas que buscan un ordenador básico para el hogar quieren trabajar con procesadores de texto y hojas de calculo, navegar en la red, enviar e-mails, realizar ediciones básicas de fotografías y transferir información desde lectoras de MP3 y de cámaras digitales.

En cuanto a los componentes, con cualquier procesador de gama baja (Celeron o Sempron), 512Mb de Ram, placa base con audio, tarjeta de red y gráficos incorporados y un disco de 80gigas, tendremos suficiente.

- Compra de un PC intermedio para el hogar: Destinado a realizar todo tipo de funciones, Internet, juegos, reproducción de audio y video, manejo de fotografía, el típico PC que todos los miembros de una familia suele usar.  
En cuanto a los componentes, un AMD 64 X2 5200 sería buena opción, con 1Giga de memoria Ram, una placa base de gama media, una tarjeta grafica de gama media y un tamaño de disco duro de 160Gigas mínimo.
- Compra de un PC de ultimas características: Destinado a aquellos usuarios que o bien centran su equipo en los juegos, o buscan tener lo ultimo en tecnología o tienen el hardware como hobby.  
En cuanto a los componentes, un procesador de doble core, 2Gigas de Ram Gskill o OCZ, una placa base con un chipset de alto rendimiento, una tarjeta gráfica de gama alta y un RAID0 con dos discos duros.

#### **4. CONSIDERACIONES ACERCA DE LA TIENDA DONDE COMPRAR NUESTROS COMPONENTES Y DE LA GARANTÍA OFRECIDA POR ESTA.**

Actualmente muchos consumidores, compran sus equipos en grandes almacenes, debido a sus precios competitivos, y a lo “bonito” que lo ponen en su publicidad, pero luego lo bonito puede llegar a convertirse en una pesadilla.

El comprador tiene derecho a recibir junto a su equipo los manuales de dicho equipo, así como TODOS los drivers de los componentes que lo forman, estas dos medidas son en gran parte incumplidas por los grandes almacenes.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

En gran medida lo más perjudicados por estas infracciones somos los informáticos, amigos del comprador del PC, que nos tocara en un futuro buscar dichos drivers, manuales, etc... por la red, ya que para colmo el servicio de atención al cliente en dichas superficies suele ser bastante precario.

Recomendación: Comprar siempre en tiendas especializadas, a la larga “lo barato sale caro”.

Otro de los temas de controversia hoy en día con las tiendas es el tema de las garantías. Cada fabricante establece sus propias condiciones de garantía incluidas con el producto. Las tiendas deben ofrece esta garantía directa del fabricante, actuando como intermediario entre el comprador y este durante el primer año y FACILITANDO LA REPARACION O SUSTITUCION DEL PRODUCTO AL CLIENTE por uno nuevo o en perfectas condiciones (dependiendo de la garantía ofrecida por cada fabricante). A partir de este plazo (la garantía mínima en la UE es de al menos 2 años por norma general) se ofrece la atención e información necesaria para la posible reparación o sustitución del producto, facilitando el contacto entre el cliente y el fabricante para gestionar la garantía y haciéndose cargo la tienda en caso de ser necesario.

Además de lo anterior, cuando la avería del producto se produzca y sea comunicada dentro de los 10 primeros días posteriores a la recepción del mismo o de la factura de la tienda (para los productos del catálogo en los que la factura se envíe posteriormente por separado), se considera DEFECTO DE FABRICACION, y se tratará de facilitar el recambio correspondiente de manera inmediata en todo caso, no siendo necesaria normalmente la espera a que nos faciliten recambio o reparación del componente por parte del mayorista o fabricante.

Por ley el usuario tiene derecho de reclamar el reembolso sin causa justificada, mientras que el producto no haya sido abierto ni usado; o bien, exista defecto de fabricación en el plazo de prueba estipulado de 10 días.

## 5. CONCLUSIONES FINALES.

El mundo hardware de los ordenadores crece de forma vertiginosa, dentro de pocos meses AMD cambiara su plataforma entera (M2), aceptando DDR3 e introduciendo interesantes mejoras, y es imposible para un usuario normal estar al día de todos estos avances. Por esto, mi recomendación personal es que se inculque a los alumnos a buscar información, comparar y analizar antes de comprar, existen muchos y buenos foros especializados en hardware y gente que siempre esta dispuesta a “echar una mano”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 20 JULIO 2009

Es muy necesario saber para qué vamos a utilizar el ordenador para comprar acorde a nuestras necesidades, en la mayoría de los casos, el usuario nunca acaba contento con el ordenador recién adquirido.

Entre las distintas paginas/foros que existen, vamos a destacar los siguientes:

- [Noticias3d y su foro](#)(posiblemente el mejor portal hardware en Español).
- [Hard2mano](#) (foro de compra-venta hardware de segunda mano).
- [Hardlimit y su foro](#).
- [TomsHardware](#)

Entre las diversas tiendas de hardware voy a hacer mención a las que mejor crítica han recibido a lo largo de los últimos años.

- [Izarmicro](#) (según mucha gente la mejor tienda hoy en día en España de hardware)
- [Pcbox](#) (franquicia española con muchas tiendas en nuestro territorio)
- [ApplInformatica](#).
- [Coolmod](#).
- [Alternate](#)(Enorme almacén donde se puede encontrar casi todo lo que busques)

Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Carlos Barroso Moriana
- Centro, localidad, provincia:
- E-mail: