

HARDWARE

CFGS Instalaciones Electrotécnicas

Alumno: José Carlos Izquierdo Simón

*Descárgate más
recursos en
www.amelero.com*

2010-11

1. ÍNDICE

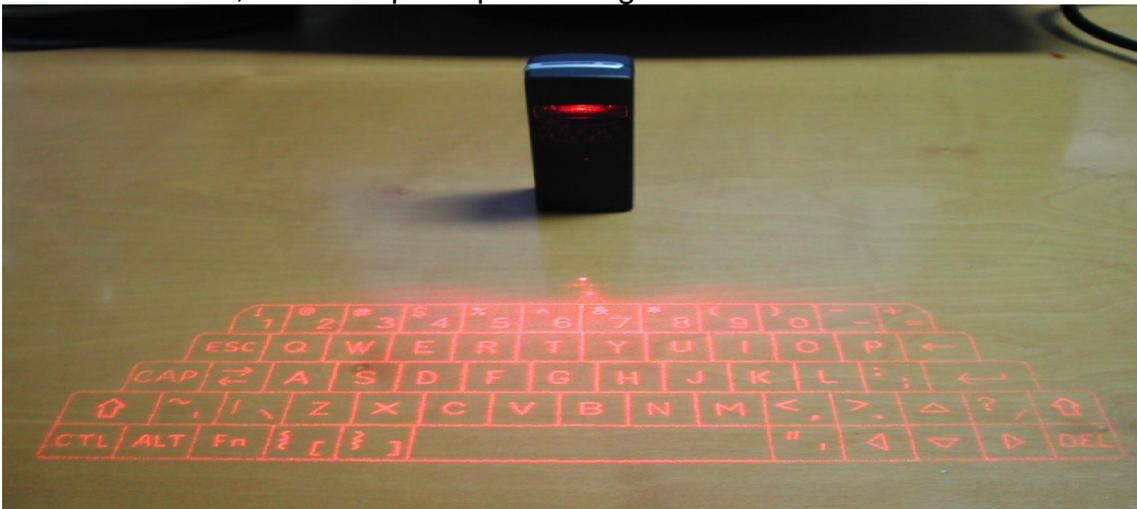
2. Teclados y ratones
3. Cable MODEM, router adsl, RDSI
4. Pendrive
5. Software
6. Descargas directas
7. Placa base
8. Memoria RAM
9. Microprocesadores
10. BUSES
11. Chipset
12. Tarjetas graficas
13. Discos duros
14. Conclusiones
15. Webgrafía

2. Teclados y ratones.

2.1 Teclados.

2.1.1 Teclados láser virtuales.

Virtual Laser Keyboard, que podrá ser útil para todos los que tienen Palms, pdas, o incluso teléfonos móviles con la suficiente capacidad como para que quieran usarlos como sus editores de texto on-the-go. El VLK combina infrarrojos y láser para proyectar un teclado en cualquier superficie, sobre lo cual puede uno trabajar como si estuviese en uno real. Las posibilidades que esto abre saltan a la vista, pues si funciona adecuadamente, esta tecnología podría ser perfeccionada para proyectar imágenes en color y no sólo teclados, sino cualquier tipo de imágenes interactivas.



2.1.2 Uso del cuerpo humano como interfaz.

Los investigadores Alvaro Cassinelli, Stephane Perrin y Masatoshi Ishikawa han creado un prototipo que permite interactuar con el ordenador y demás gadgets electrónicos mediante el uso de la mano, es decir que permite el uso del cuerpo humano como interfaz de usuario, sin barreras ni intermediarios.



Aún están experimentando pero los resultados son muy alentadores. El sistema usa un diodo láser, reflectores y un foto detector capaz de capturar las

coordenadas tridimensionales de los movimientos del dedo-interfaz a través del haz láser. Y lo hace en tiempo real, sin necesidad de procesar la imagen.



Apenas existen restricciones en cuanto al entorno del usuario, la postura y condiciones de luz no importan. La precisión alcanza los 3mm a una distancia de un metro. Así, moviendo el dedo, se consigue controlar objetos en un espacio en tres dimensiones, incluso jugar al ping-pong o escribir su nombre.

2.1.3 El teclado que viene.

Bonito teclado con teclas luminosas asignables, este va a ser el futuro de los teclados.



Nos llega este nuevo concepto que combina el sistema táctil del iPhone con la formalidad y elegancia del KE 850 Prada. Su nombre sería simplemente "Touch", ya que posee también una base con teclado táctil basado en LEDs y pantallas LCD duales para recibir información de la llegada de nuevos correos electrónicos, mantenerte informado de feeds RSS, y que encima proporciona mayor velocidad de navegación en la red.

2.1.4 Teclado LCD de Microsoft.

Estamos hablando de un prototipo de teclado que sería construido en una pantalla del tipo LED táctil en donde se plasmarían las diferentes teclas de los teclados de hoy en día. La gran ventaja de esta tecnología es que con la pantalla Táctil LED todo será muchísimo más fácil y rápido por decirlo de alguna manera, ya que el mismo podrá ser adaptado a las diferentes circunstancias de la cotidianidad.



2.1.5 Luxeed Dynamic Pixel LED.

El nuevo teclado iluminado por medio de Led's, Este nuevo teclado impulsado para competir con la nueva tecnología Oled de Optimus, tiene de objetivo de arrasarse con su idea dando un nuevo concepto y mejor precio.



2.1.6 Pantalones con teclado incorporado.

La moda no se libra de la tecnología... y muchos incluso aseguran que en un futuro no muy lejano la ropa no estará compuesta tan solo por material textil... sino que incluirá diferentes tipos de circuitos y mini-dispositivos para integrar todavía más gadgets y dispositivos tecnológicos a nuestra vida diaria.



2.2 Ratones.

2.2.1 Arc Mouse.

Redmond ha diseñado un nuevo ratón con un toque futurista que combinará las funcionalidades de un ratón de sobremesa con un tamaño que puede verse reducido hasta el de un ratón de portátil.



2.2.2 Cloud Mouse.

Cloud Mouse que pretende ser una solución para la navegación 3D en interfaces futuros.



2.2.3 Evouse.

Se trata de un ratón inalámbrico diseñado por Marcial Ahsayane con forma de V, un par de botones y en lugar de la clásica rueda de desplazamiento utiliza una superficie táctil, y además tiene el extra de que puedes utilizarlo en el aire, sin necesidad de desplazarlo sobre alguna superficie.



2.2.4 Mad Catz.

El Mad Catz R.A.T. se venderá en cuatro modelos, denominados 3, 5, 7 y 9, todos orientados a un perfil de usuario de tipo *gamer*: con sensor láser, ampliamente programables y, en el caso del 9, inalámbrico (el resto con cable, como debe ser para evitar un tiempo de respuesta elevado). Dependiendo del modelo también nos encontraremos con pesos adicionales, cable retráctil o

incluso con la posibilidad de configurar el propio diseño del ratón para adaptarlo a nuestra mano



2.2.5 Los Swiftpoint.

El modelo se coloca en el dedo pulgar y puede ser deslizado sobre cualquier superficie, inclusive sobre el teclado del portátil ya que no hay necesidad de soltarlo para teclear o usarse como un lápiz óptico. Está más enfocado para ser usado en equipos de pantalla táctil como lápiz óptico, para eso lleva una especie de “puntas o cuernos” especialmente diseñados, uno grueso para deslizarse sobre la pantalla y otro más delgado para las labores que requieran mayor precisión.



2.2.6 Ratón por ultrasonidos.

Un equipo de estudiantes han inventado el **MagicMouse**, una especie de anillo que gracias a una tecnología parecida a los **GPS** que controla el movimiento en 3D del mouse cada 16 milisegundos. Está diseñado especialmente para programas de modelación 3D estilo CAD.

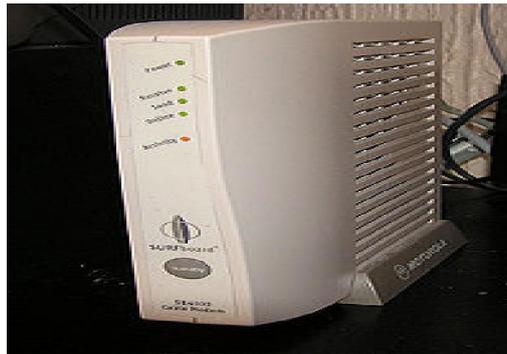


3. Cable módem, router Adsl y RDSI.

3.1 Cable módem.

Un cablemódem o cable módem es un tipo especial de módem diseñado para modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable.

Los cablemodems no deben confundirse con antiguos sistemas LAN que utilizaban cables coaxiales. Los cablemodems se utilizan principalmente para distribuir el acceso a Internet de banda ancha, aprovechando el ancho de banda que no se utiliza en la red de TV por cable. Los abonados de un mismo vecindario comparten el ancho de banda proporcionado por una única línea de cable coaxial. Por lo tanto, la velocidad de conexión puede variar dependiendo de cuanta gente este usando el servicio al mismo tiempo.



3.1.1 Fabricantes.

Ubee Interactive, 3Com, Cisco Systems, Ericsson, Motorola, Nortel Networks, RCA, ARRIS, Scientific Atlanta, Toshiba.

3.2 Router ADSL.

Router quiere decir enrutador, es decir, "buscador" del camino o ruta. el router en vez de mover un mensaje entre todas las redes que componen Internet, solo mueve el mensaje entre las dos redes que están involucradas, la del emisor y la del destinatario. Es decir, un router tiene dos misiones distintas aunque relacionadas:

- El router se asegura de que la información no va a donde no es necesario
- El router se asegura que la información si llegue al destinatario

El router unirá las redes del emisor y el destinatario de una información determinada (email, página Web,...) y además solo transmitirá entre las mismas la información necesaria. El router se encargará de analizar paquete por paquete el origen y el destino y buscará el camino más corto de uno a otro. Esta forma de transmitir información tiene grandes ventajas:

- El router es capaz de ver si una ruta no funciona y buscar una alternativa

- El router es capaz incluso de buscar la ruta más rápida (por ejemplo la que tenga menos tráfico) en caso de poder escoger entre varias posibilidades.

3.2.1 Tipos de Routers.

Hay varios tipos de routers, a destacar:

- Si usamos un PC con Windows 98 o superior para compartir una conexión a Internet, ese PC estará haciendo una funcionalidad de router básico. Tan solo se encargará de ver si los paquetes de información van destinados al exterior o a otro PC del grupo.
- Los routers algo más sofisticados, y de hecho los más utilizados, hacen algo más, entre otras cosas protegen nuestra red del tráfico exterior, y son capaces de manejar bastante más tráfico. Es por ello que son la opción más típica en pequeñas redes, e incluso, en usuarios domésticos.
- Los routers más potentes, que se están repartidos por todo Internet para gestionar el tráfico, manejan un volumen de millones de paquetes de datos por segundo y optimizan al máximo los caminos entre origen y destino.



3.3 RDSI (Red digital de servicios integrados).

RDSI es una red que procede por evolución de la red telefónica existente, que al ofrecer conexiones digitales de extremo a extremo permite la integración de multitud de servicios en un único acceso, independientemente de la naturaleza de la información a transmitir y del equipo terminal que la genere.

4. Pendrive.

4.1 Modelos actuales.

4.1.1 Movistar presenta su pendrive de 1TByte.

La operadora ha presentado un nuevo módem USB diseñado para almacenar información, conectarse a Internet e incluso perderse. El dispositivo, que aún no está listo para comercializarse, tiene sólo de momento un nombre de presentación: 3GBox. Es similar en apariencia a un pendrive con la particularidad que permite almacenar y recuperar directamente los contenidos en Internet sin límite de espacio gracias al Cloud Computing. La facilidad de uso y la seguridad en la conservación de los datos subidos a la nube son los pilares en el lanzamiento de este nuevo producto de la compañía.

Su apariencia es la misma que la de un pendrive con la diferencia de que los contenidos, en lugar de guardarse en local, son “subidos” a la Red. De esta forma, tienes la seguridad de que tus datos están almacenados correctamente en un repositorio con una capacidad muy superior a la de un pendrive tradicional pero con la misma experiencia de uso.



4.1.2 Kingston USB de 256 GB de Almacenamiento.

Kingston se sube al carro de los pendrives de alta capacidad con su nuevo modelo de 256 GB, un pequeño dispositivo con una velocidad de lectura de 20 MB/s (10 MB/s en modo escritura) pero a un precio de infarto: nada más y nada menos que **735 euros**.



4.1.3 Pendrive LaCie que soporta condiciones extremas.

La memoria puede aguantar entre los -50 y los 200 grados de temperatura, 10 toneladas de peso, agua en cantidades y mantener sus capacidades para portar y transmitir datos vía USB 2.0 a 40 MB/S para lectura y 30 MB/S para escritura. Además de eso la memoria es bastante atractiva y está disponible hasta los no despreciables 64GB de capacidad.



4.1.4 Nuevos USB 3.0 de Súper Talent

La compañía estadounidense Súper Talent dedicada al diseño y a la manufactura de memorias Flash acaba de anunciar su nueva serie de pendrives que podrán almacenar hasta 256 GB de información en interfaz SuperSpeed USB 3.0 y con cifrado AES por hardware de 256 bits.



Recordemos que la principal novedad técnica del puerto USB 3.0. será que eleva a 4.8 gigabyte/s la capacidad de transferencia que en la actualidad es de 480 Mb/s.

4.1.5 IronKey S200, el pendrive más seguro del mundo.

IronKey afirma tener el pendrive más seguro del mundo, el nuevo S200 es el pendrive físicamente más seguro del mercado. Dispone de un chip de cifrado AES 256-bits en modo "CBC". Es la misma tecnología utilizada por el Departamento de Defensa estadounidense.



El chip Cryptochip es capaz de hacer que el S200 se autodestruya, no literalmente, sino borrando de manera segura el contenido de sus memorias y el chip de cifrado/descifrado, único para cada pendrive, en caso de detectar que lo están abriendo.

Además de ello, físicamente es resistente a campos electromagnéticos, está fabricado en aluminio (25 gramos) y es resistente al agua (Waterproof MIL-STD-810F). Estará disponible en capacidades de 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB y 16 GB y dispone de unas tasas de lectura escritura de 27 y 24 MB/s respectivamente. Puede funcionar en unos rangos de T^a de 0 a 70°C y puede estar almacenado entre -40 y 85 °C.

4.1.6 Pendrive seguro Padlock 2

La compañía Corsair acaba de mostrar la evolución de su modelo original Padlock, que integra un teclado numérico físico en el mismo y cifra el contenido automáticamente mediante cifrado hardware AES-256 bits. Será necesaria la introducción de un código PIN para que la unidad sea accesible por lo que sin duda añadirá una capa de seguridad extra para el traslado de los hasta 8 Gbytes de datos que puede almacenar.



5. Software.

5.1 Tipos de software.

El software puede aplicarse a numerosas situaciones del mundo real. En primer lugar, a todos aquellos problemas para los que se haya establecido un conjunto específico de acciones que lleven a su resolución (esto es, un algoritmo). En estos casos, utilizaremos lenguajes de programación procedimentales para implementar estos algoritmos. También puede aplicarse a situaciones en las que el problema puede describirse formalmente, por lo general en forma recursiva. En estos casos no necesitamos describir el método de resolución, es decir cómo se resuelve el problema, sino que bastará con describir el problema en sí, indicando cuál es la solución deseada, y utilizaremos lenguajes declarativos para ello.

En cualquier caso, es difícil establecer categorías genéricas significativas para las aplicaciones del software. Conforme aumenta la complejidad del mismo se hace más complicado establecer compartimentos nítidamente separados. No obstante la siguiente clasificación ha venido aceptándose tradicionalmente:

Software de sistemas: Está formado por todos aquellos programas cuya finalidad es servir al desarrollo o al funcionamiento de otros programas. Estos programas son muy variados: editores, compiladores, sistemas operativos, entornos gráficos, programas de telecomunicaciones, etc.

Software de aplicación: Son los programas que nos permiten realizar tareas específicas en nuestro sistema. A diferencia del software de sistema, el software de aplicación está enfocada en un área específica para su utilización. La mayoría de los programas que utilizamos diariamente pertenecen a este tipo de software.

Software de programación: Es un conjunto de aplicaciones que permiten a un programador desarrollar sus propios programas informáticos haciendo uso de sus conocimientos lógicos y lenguajes de programación. Algunos ejemplos:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores
- Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)

Software de tiempo real: Esta formado por todos aquellos programas que miden, analizan y controlan los sucesos del mundo real a medida que ocurren, debiendo reaccionar de forma correcta a los estímulos de entrada en un tiempo máximo prefijado.

Software de gestión: Estos programas utilizan grandes cantidades de información almacenadas en bases de datos con objeto de facilitar las transacciones comerciales o la toma de decisiones.

Software científico y de ingeniería: Se encarga de realizar complejos cálculos sobre datos numéricos de todo tipo. En este caso la corrección y exactitud de las operaciones que realizan es uno de los requisitos básicos que deben de cumplir.

Software de ordenadores personales: Aplicaciones típicas son los procesadores de textos, las hojas de cálculo, bases de datos, aplicaciones gráficas, juegos, etc.

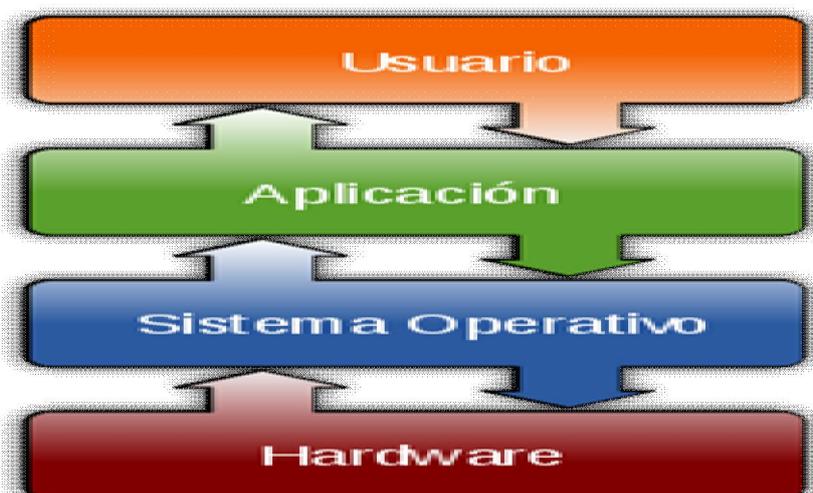
Software empotrado: Es aquel que va instalado en otros productos industriales, como por ejemplo la electrónica de consumo, dotando a estos productos de un grado de inteligencia cada vez mayor.

Software de inteligencia artificial: El software basado en lenguajes procedimentales es útil para realizar de forma rápida y fiable operaciones que para el ser humano son tediosas e incluso inabordables. Sin embargo, es difícilmente aplicable a problemas que requieran la aplicación de funciones intelectuales más elevadas, por triviales que nos puedan parecer.

5.2 Sistema operativo.

Un Sistema operativo (SO) es un software que actúa de interfaz entre los dispositivos de hardware y los programas de usuario o el usuario mismo para utilizar un computador. Es responsable de gestionar, coordinar las actividades y llevar a cabo el intercambio de los recursos y actúa como intermediario para las aplicaciones que se ejecutan.

Uno de los propósitos de un sistema operativo como intermediario consiste en gestionar los recursos de localización y protección de acceso del hardware, hecho que alivia a los programadores de aplicaciones de tener que tratar con estos detalles. Se encuentran en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilizan microprocesadores para funcionar. (Teléfonos móviles, reproductores de DVD, computadoras, radios, etc.).



5.2.1 Tipos de Sistemas operativos.

Los sistemas operativos más conocidos son los siguientes:

DOS: El famoso DOS, que quiere decir Disk Operating System (sistema operativo de disco), es más conocido por los nombres de PC-DOS y MS-DOS. MS-DOS fue hecho por la compañía de software Microsoft y es en esencia el mismo SO que el PC-DOS.

Windows: Sistema operativo que tuviera una interfaz gráfica amigable para el usuario, y como resultado obtuvo Windows. Este sistema muestra íconos en la pantalla que representan diferentes archivos o programas, a los cuales se puede acceder al darles doble clic con el puntero del mouse.

OS/2: Este SO fue hecho por IBM. Tiene soporte de 32 bits y su interfaz es muy buena. El problema que presenta este sistema operativo es que no se le ha dado el apoyo que se merece en cuanto a aplicaciones se refiere

Mac OS: Las computadoras Macintosh no serían tan populares como lo son si no tuvieran el Mac OS como sistema operativo de planta. Este sistema operativo es tan amigable para el usuario que cualquier persona puede aprender a usarlo en muy poco tiempo.

UNIX: El sistema operativo UNIX fue creado por los laboratorios Bell de AT&T en 1969 y es ahora usado como una de las bases para la supercarretera de la información. Unix es un SO multiusuario y multitarea, que corre en diferentes computadoras, desde supercomputadoras.

Cuadro de Sistemas operativos:

Sistema	Programación	Usuario único	Usuario múltiple	Tarea única	Multitarea
DOS	16 bits	X		X	
Windows3.1	16/32 bits	X			no preventivo
Windows95/98/Me	32 bits	X			cooperativo
WindowsNT/2000	32 bits		X		preventivo
WindowsXP	32/64 bits		X		preventivo
Unix / Linux	32/64 bits		X		preventivo
MAC/OS X	32 bits		X		preventivo
VMS	32 bits		X		preventivo

5.3 Software de pago.

Forman el Software de pago todos aquellos programas informáticos cuya versión completa cueste dinero. Aunque en teoría el término software ya de por sí denomina estos programas (ya que el nombre técnico de los programas gratis es Freeware), por extensión ya define a cualquier programa informático y por ello hay que utilizar la expresión "software de pago" para referirse a los programas por los que hay que pagar.

Normalmente los programas de software de pago tienen una "versión de prueba", que puede ser:

- Una versión del programa cuyos contenidos estén restringidos y haya que comprar la versión completa para acceder a todos ellos.
- Una versión similar a la completa pero que caduca llegado a cierto tiempo de manera que ya no se pueda usar más. Es menos segura que la anterior porque al caducar se puede reinstalar perfectamente; aún así aún hay software de pago que la usa.

5.4 Software libre.

El software libre es software con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, ya sea con o sin modificaciones, gratuitamente o mediante una retribución. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible. «Si no es fuente, no es software». Si un programa es libre, puede ser potencialmente incluido en un sistema operativo libre tal como GNU o los sistemas GNU/Linux libres. Ejemplos de software libre:

- Sistemas operativos: Linux (Debian, Red Hat, etc.)
- Interfaces gráficas de usuarios: GNome, KDE
- Navegadores: Mozilla, Firefox
- CMS: Typo 3, Word Press, Moodle, etc.
- Sintetizadores de voz: EFlite, Festival Lite, Festival, recite, Speech Dispatcher, etc.
- Lectores de consola: BRLTTY, Screader, Speakup, Yasr, etc.
- Lectores de pantalla: Emacspeak, speechd-el, etc.



5.5 Relación entre los software de pago y su equivalente gratis.

-Software de pago: Microsoft Office Home and Student 2007, Microsoft Office 2008 para Mac Home y Student Edition, iWork '09, o Microsoft Office Professional 2007

Software libre equivalente: Open Office

-Software de pago: QuickBooks Pro 2009 o QuickBooks Básica de Nómina 2009

Software libre equivalente: QuickBooks Simple Start Free Edition 2009

-Software de pago: Adobe Photoshop Elements 7

Software libre equivalente: GNU Image Manipulation Program (GIMP)

-Software de pago: Norton Internet Security 2009, Kaspersky Internet Security 2009 o Norton 360

Software libre equivalente: ZoneAlarm Free

-Software de pago: Norton Antivirus 2009, Kaspersky Internet Security 2009 o Norton 360

Software libre equivalente: AVG Free

-Software de pago: iPhoto / iLife '09

Software libre equivalente: Google Picasa

-Software de pago: iDVD / iLife '09

Software libre equivalente: Sizzle

-Software de pago: iMovie / iLife '09, Adobe Premiere Elements 7, o Corel VideoStudio Pro X2

Software libre equivalente: ZS4

-Software de pago: Garage Band / iLife '09

Software libre equivalente: Audacity

-Software de pago: iWeb / iLife '09
Software libre equivalente: Wordpress.com

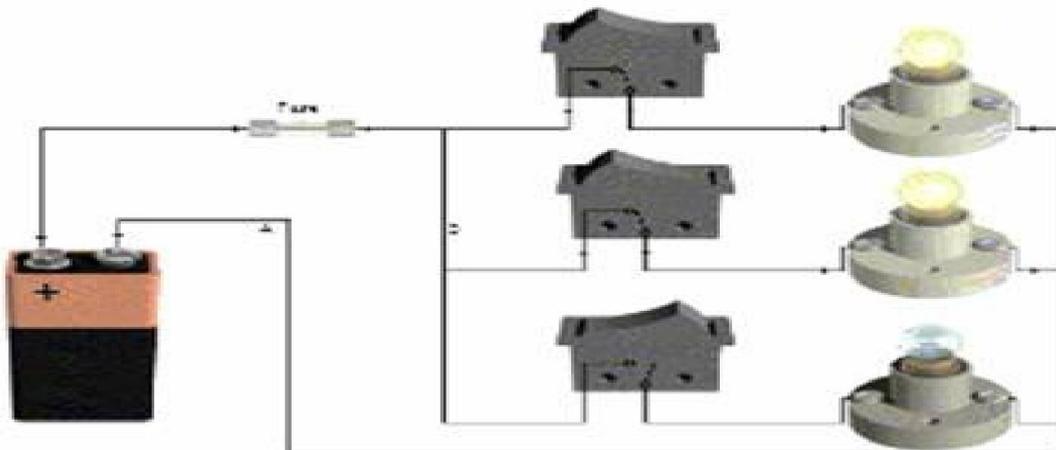
5.6 Software libre Vs Software de pago

El software, en la actualidad, ha evolucionado de manera rápida y eficaz gracias al software libre y a todos los programadores entusiastas de dicho software. Es raro, no encontrar algún programa gratuito que haga lo que necesites. Siendo una copia limpia y incluso, a veces, modificable para que se pueda mejorar. Estoy, muy a favor, de dicho software y debe seguir el camino del código libre y gratuito para poder llegar a todos los bolsillos y ordenadores sin tener que pagar una elevada cantidad.

5.7 Simuladores de circuitos eléctricos.

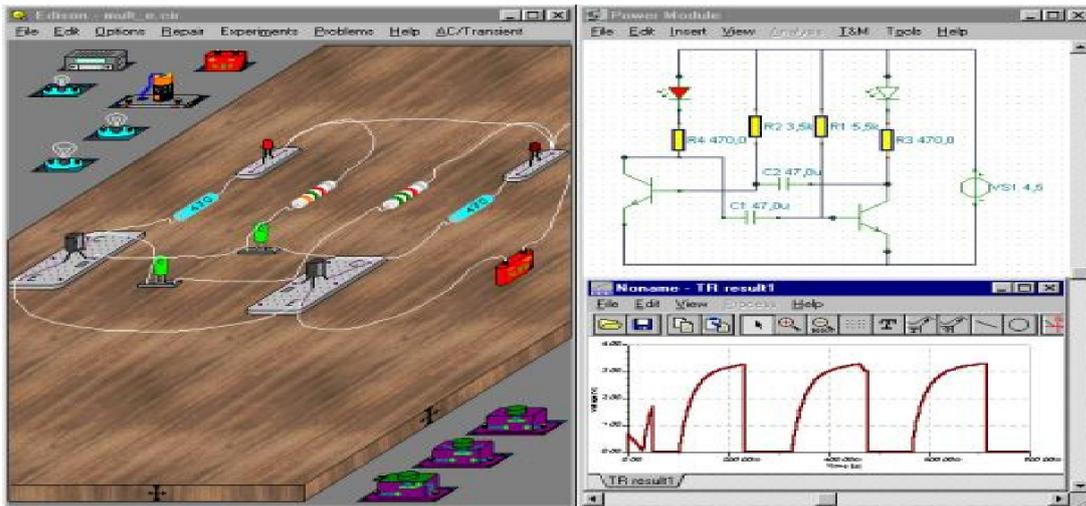
5.7.1 Crocodile Clips.

Es un producto de la empresa británica Crocodile Clips Inc., que fabrica muchos otros productos interesantes de software para la enseñanza: Crocodile Science Player (para simular fenómenos físicos), Crocodile Technology 3D (con el que se pueden simular no sólo circuitos, sino también mecanismos, programación de microcontroladores y diseño de placas de circuitos impresos).



5.7.2 Edison.

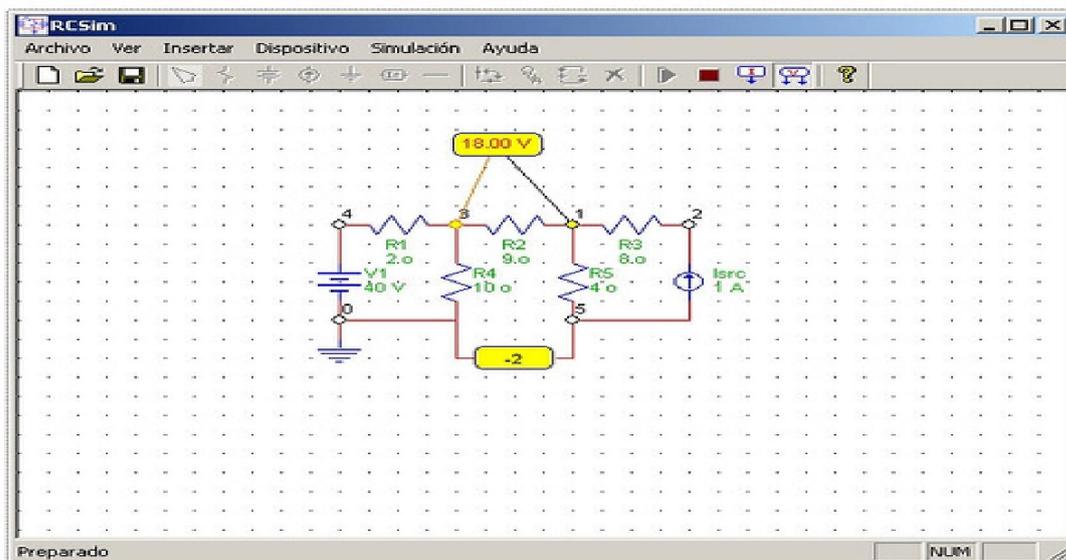
Es un software propietario, de la empresa húngara DesignSoft, dirigido a estudiantes que se inician en electricidad y electrónica. La misma empresa produce un excelente programa, llamado Tina, de diseño y análisis de circuitos electrónicos.



Edison está distribuido en español. Tiene una interfaz de usuario, un poco naïf pero efectiva, en el que se representan simultáneamente el circuito y sus componentes en perspectiva caballera, su esquema y la pantalla de los instrumentos dedicados al análisis de la señal.

5.7.3 RCSim.

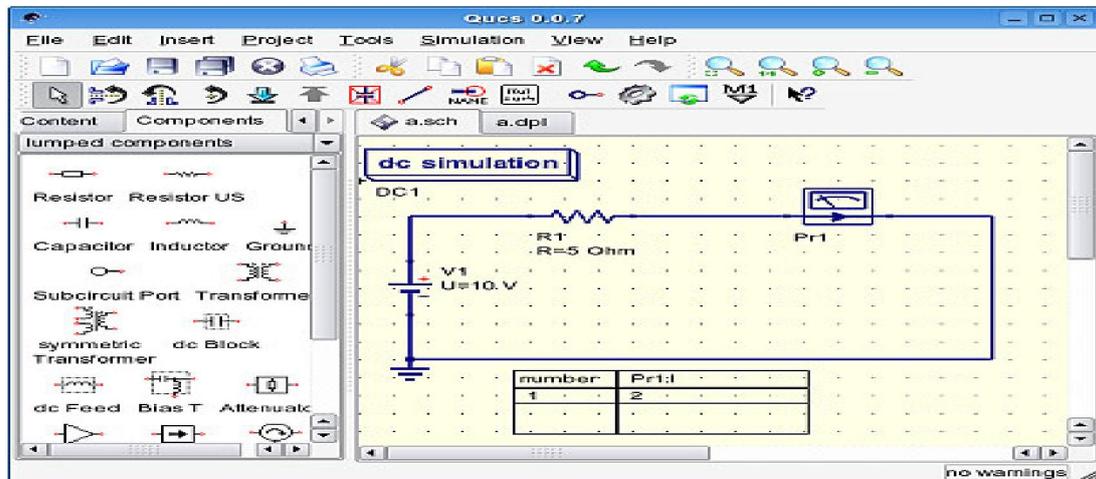
Es un simulador de circuitos muy elemental. Dispone de una librería muy limitada en la que hay componentes resistivos, fuentes de tensión y de corriente y cables para hacer las conexiones. Permite el diseño del circuito directamente en pantalla mediante selección del componente y ubicación en la hoja de dibujo.



Cuenta con instrumentos de medición que muestran los valores de voltaje y corriente mientras se ejecuta la simulación.

5.7.4 Qucs.

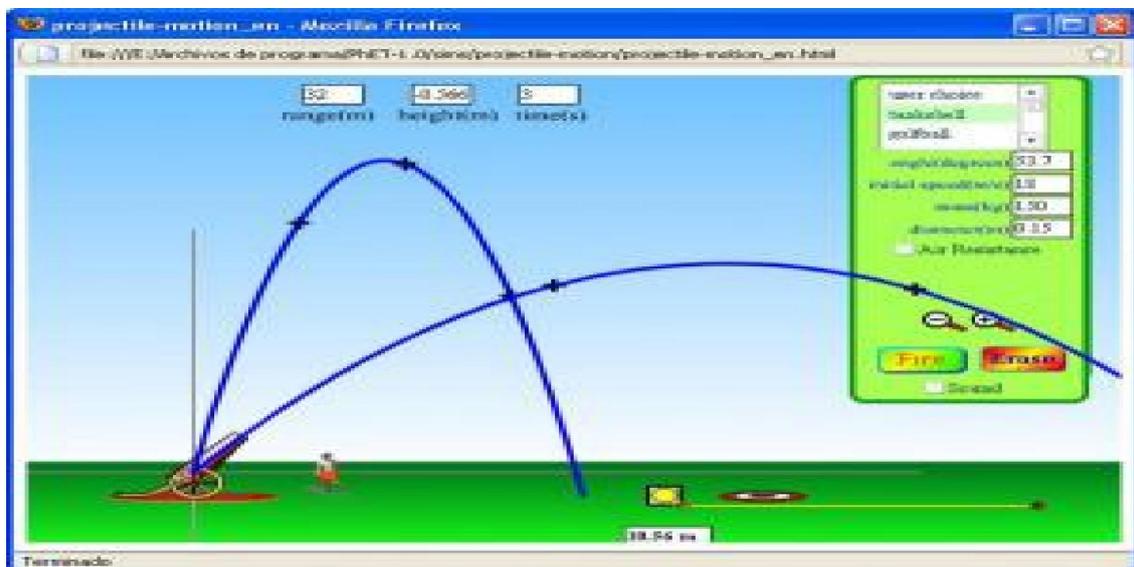
Quite Universal Circuit Simulator es un interesante proyecto de software libre para la simulación de circuitos mediante una interfaz gráfica de usuario. Con Qucs se puede construir un circuito virtual y simular su funcionamiento con corrientes elevadas y pequeñas y el comportamiento del ruido.



5.7.5 Phet

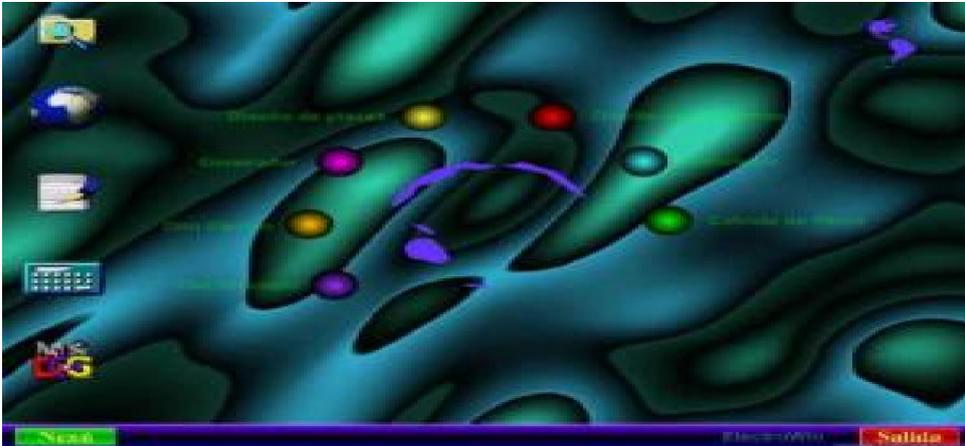
Phet es un interesante conjunto de simuladores didácticos e interactivos diseñados para enseñar los conceptos básicos de diferentes fenómenos físicos.

Con Phet puedes experimentar con la gravedad, con tiros parabólicos, con señales de radio y efectos electromagnéticos, construir sencillos circuitos eléctricos, representar ecuaciones gráficas, experimentar con señales láser, entre otras posibilidades.



5.7.6 ElectroWin.

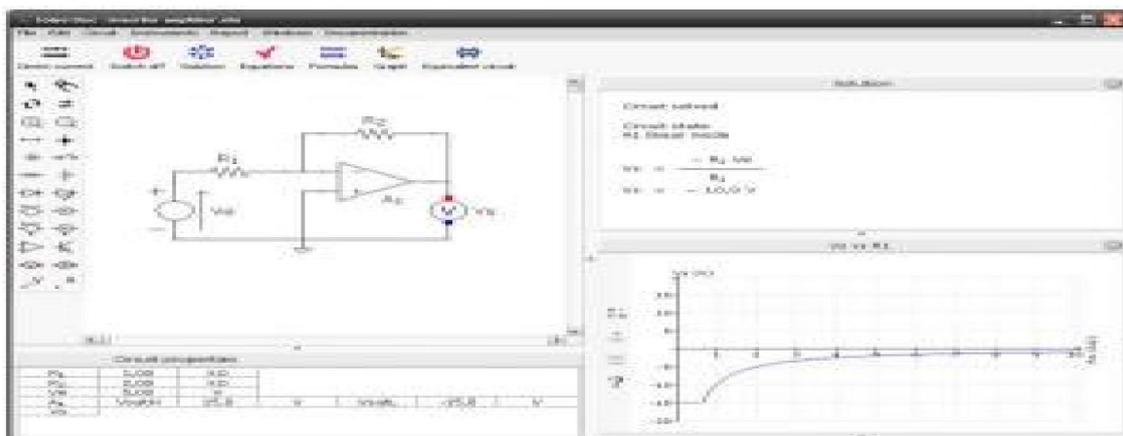
ElectroWin es un completo escritorio de Windows para los estudiantes y aficionados a la Electrónica en el que incluyen programas de inteligencia artificial, cálculo de filtros, osciloscopio, generador, diseño de circuitos, simuladores y mucho más. También ofrece servicios de foro de electrónica, chat (conexión IRC-Hispano), noticias, buscador, etc.



5.7.7 Solve Elec

Diseñar circuitos eléctricos no sólo requiere habilidades gráficas, sino también de cálculo, puesto que cada elemento debe integrarse con los demás y permitir que el conjunto sea viable.

Solve Elec satisface ambas necesidades. La parte más visible es el editor de circuitos, en el que podemos conectar a nuestro antojo multitud de símbolos electrónicos. Cada elemento puede rotarse o invertirse. Al seleccionarlo, Solve Elec lo resaltará en azul e indicará sus parámetros en una tabla subyacente. La otra parte de Solve Elec es la simulación. Una vez encendido, se analiza la viabilidad del circuito y se ofrecen una serie de gráficos, como un osciloscopio o ejes cartesianos fáciles de consultar. Aún más destacable es el cálculo de soluciones y circuitos equivalentes que Solve Elec puede realizar en el acto, así como verificar ecuaciones sobre el circuito dibujado.



5.8 Autocad.

Autocad gestiona una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, etc.) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestran éstas, el llamado editor de dibujo. Procesa imágenes de tipo vectorial, aunque admite incorporar archivos de tipo fotográfico o mapa de bits, donde se dibujan figuras básicas o primitivas (líneas, arcos, rectángulos, textos, etc.), y mediante herramientas de edición se crean gráficos más complejos.

Parte del programa Autocad está orientado a la producción de planos, empleando para ello los recursos tradicionales de grafismo en el dibujo, como color, grosor de líneas y texturas tramadas. Autocad, a partir de la versión 11, utiliza el concepto de *espacio modelo* y *espacio papel* para separar las fases de diseño y dibujo en 2D y 3D, de las específicas para obtener planos trazados en papel a su correspondiente escala.

5.8.1 Todos los productos Autocad.

- **AutoCAD LT**
AutoCAD LT® proporciona herramientas de dibujo y detallado 2D a los profesionales del diseño
- **AutoCAD**
AutoCAD® es la elección de confianza para diseñar y documentar sus proyectos
- **AutoCAD Architecture**
AutoCAD® Architecture proporciona toda la potencia de AutoCAD® en una versión específica para los arquitectos
- **AutoCAD MEP**
AutoCAD® MEP proporciona toda la potencia de AutoCAD® en una versión específica para los profesionales de los sistemas de construcción
- **AutoCAD Revit Architecture Suite**
Toda la potencia de AutoCAD® y Revit® para disfrutar de la máxima flexibilidad en diseño arquitectónico
- **AutoCAD Revit MEP Suite**
Toda la potencia de AutoCAD® y Autodesk® Revit® MEP para disfrutar de la máxima flexibilidad en diseño de sistemas de construcción
- **AutoCAD Map 3D**
AutoCAD® Map 3D se ha diseñado para planificar y gestionar infraestructuras
- **Autocad Civil 3D**
AutoCAD® Civil 3D® se ha diseñado para la ingeniería civil
- **AutoCAD Electrical**
AutoCAD® Electrical está desarrollado específicamente para acelerar el diseño y la creación de esquemas de controles eléctricos
- **AutoCAD Mechanical**
AutoCAD® Mechanical se ha creado expresamente para acelerar el proceso de diseño mecánico en la ingeniería mecánica
- **AutoCAD Inventor Suites**
La línea de productos AutoCAD® Inventor® Suite está destinada a los

ingenieros mecánicos que necesitan software de CAD 3D completo para diseño y simulación de productos

6. Descargas directas.

6.1 www.softonic.com/s/gestores-descarga-directa

Vacunas:

- Panda USB Vaccine, es una sencilla herramienta de Panda Security que tiene como objetivo evitar que nuestro ordenador se infecte por culpa de un CD/DVD o USB infectados.
- Usb doctor, vacuna tu memoria USB o disco extraíble. Lo consigue bloqueando la modificación del fichero Autorun.inf y la carpeta de la papelera de reciclaje de la unidad.
- Panda Anti-Rootkit escanea los procesos en ejecución, el registro, el núcleo del sistema, los servicios y los drivers en busca de anomalías. Si encuentra un rootkit, el segundo paso iniciará la limpieza. En el tercero, Panda Anti-Rootkit muestra los resultados.

Office 2010: Todas las aplicaciones de Microsoft Office 2010 usan ahora la conocida interfaz *ribbon*, introducida en la versión 2007. El aspecto es más sobrio, ligero y coherente. El Botón Office, al mismo tiempo, se ha renovado por completo. En lugar de un menú, abre un panel que ocupa toda la ventana del programa.

ESET NOD32: es un antivirus de calidad y eficacia realmente impresionantes, con una certeza prácticamente absoluta de que en cada una de sus versiones detectará cualquier virus conocido y, mediante una heurística compleja, por conocer.

AUTOCAD 2010: es una completa herramienta profesional pensada para el diseño y creación de planos, mapas, esquemas y diseños en 2D/3D.

6.2 www.gratis.portalprogramas.com.

- USB Security Utilities 1.0
- DestrozaVirusUsb 2.0
- Nod32 antivirus 4.2.42.3
- Microsoft Office 2010 profesional
- InnerSoft CAD para AutoCAD 2010

6.3 www.uptodown.com

Vacunas pendrive:

- Panda usb vaccine 1.0.1
- Pet health 1.0

- Folding home 5.03

Office:

- Microsoft office home and student 2011
- Microsoft office professional plus 2010 beta

Antivirus:

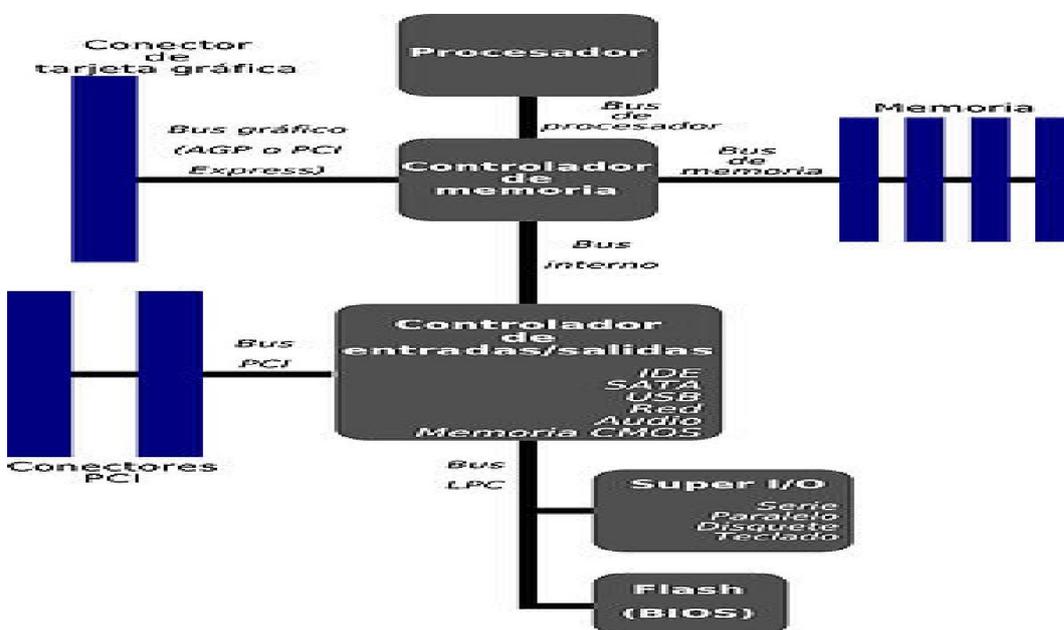
- Nod-32 4.2.64
- Eset Smart Security 4.0.417
- Usb firewall 1.1.3

7. Placa base.

7.1 Designación.

La **placa base**, **placa madre**, **tarjeta madre** (en inglés *motherboard* o *mainboard*) es una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan las demás partes de la computadora. Tiene instalados una serie de circuitos integrados, entre los que se encuentra el *chipset*, que sirve como centro de conexión entre el procesador, la memoria RAM, los buses de expansión y otros dispositivos.

Va instalada dentro de una caja que por lo general está hecha de chapa y tiene un panel para conectar dispositivos externos y muchos conectores internos y zócalos para instalar componentes dentro de la caja. La placa base, además, incluye un software llamado BIOS, que le permite realizar las funcionalidades básicas, como pruebas de los dispositivos, vídeo y manejo del teclado, reconocimiento de dispositivos y carga del sistema operativo.

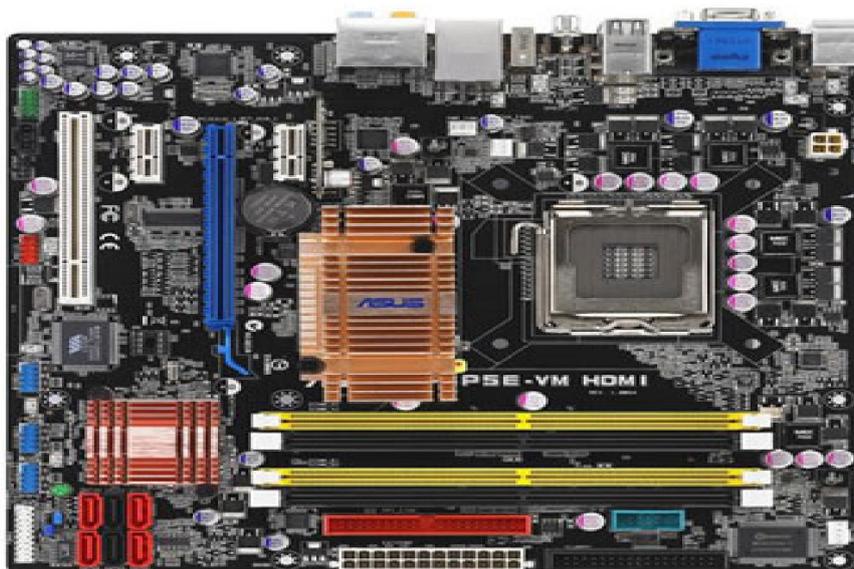


7.2 Componentes de la placa base.

Una placa base típica admite los siguientes componentes:

- Uno o varios conectores de alimentación: por estos conectores, una alimentación eléctrica proporciona a la placa base los diferentes voltajes e intensidades necesarios para su funcionamiento.
- El zócalo de CPU (socket): es un receptáculo que recibe el microprocesador y lo conecta con el resto de componentes a través de la placa base.
- Las ranuras de memoria RAM, en número de 2 a 6 en las placas base comunes.
- El chipset: una serie de circuitos electrónicos, que gestionan las transferencias de datos entre los diferentes componentes de la computadora (procesador, memoria, tarjeta gráfica, unidad de almacenamiento secundario, etc.).

Se divide en dos secciones, el puente norte y el puente sur . El primero gestiona la interconexión entre el procesador, la memoria RAM y la GPU; y el segundo entre los periféricos y los dispositivos de almacenamiento, como los discos duros o las unidades de estado sólido. Las nuevas líneas de procesadores de escritorio tienden a integrar el propio controlador de memoria en el interior del procesador.



7.3 Tipos de Placas base.

En los ordenadores actuales existen seis tipos básicos de placas base, en función de la CPU: Socket 7, Socket 8, Super 7, Slot 1, Slot 2 y Socket 370. Las placas Socket 7 albergan los procesadores Pentium, K5 de AMD, 6x86 de Cyrix y Winchip C6 de IDT; ya no se venden, pues carecen de las interfaces más utilizadas en la actualidad, como el bus AGP y el puerto USB. Estos dos estándares se incorporan en las placas Super 7, también compatibles Pentium y K6. Las placas Socket 8, muy escasas, albergan los extinguidos

procesadores Pentium Pro. Las placas Slot 1 son necesarias para suministrar soporte a los Pentium II/III y Celeron, y suelen disponer del formato ATX, que reorganiza la localización de las tarjetas, para que quepa mayor cantidad en el mismo espacio, y se reduzca el cruce de cables internos. Las placas ATX también necesitan una carcasa especial ATX. Una variante son las placas Slot 2, soporte de la versión Xeon del Pentium II, utilizada en servidores profesionales. Finalmente, las placas Socket 370 alojan una versión especial de Celeron, con las mismas prestaciones que el modelo Slot 1, pero más barato para el fabricante.

7.3.1 Asus KGPR-D16:

Se trata de una de las primeras placas base lanzadas para entornos de servidor que incluye doble zócalo para albergar dos procesadores de la firma AMD, correspondientes a la familia recientemente presentada AMD Opteron Serie 6000, tanto de 8 como de 12 núcleos, con el fin de obtener las máximas prestaciones en entornos de centros de datos.

Precio: 439'99\$, unos 320€



7.3.2 EVGA Classified SR-2:

EVGA Classified SR-2, un modelo que presenta pequeños cambios a nivel físico respecto a su predecesora la W555, pero que a nivel de compatibilidad permitirá montar los nuevos procesadores Xeon 5600/5500, sin olvidar claro está, los 12 zócalos de memoria RAM (hasta 48 GB) y los 7 slots PCI-Express (Quad SLI/CrossfireX).



7.4 Las más comunes.

- **Baby AT:** son las que han reinado durante varios años, son típicas de los primeros ordenadores clónicos y han perdurado hasta la aparición de los Pentium, pues tenían una gran maraña de cables y carecían de una ventilación idónea, y dejaban entrever su carencia a la hora de conectar otros periféricos. Son reconocibles por el conector del teclado, clavija de formato DIN ancho.
- **ATX:** Son las placas estándar del mercado actual, tienen una mejor ventilación, menos cables, el teclado y el ratón son de clavija mini-DIN y lleva más conectores, sobre todo los modernos USB y FireWire (cable de fuego).
- **LPX:** Similares a las Baby-AT, pero los slots de expansión no se encuentran sobre la placa base, sino en un conector especial en el que están pinchadas, la riser card. Las tarjetas van paralelas a la placa bases y su único inconveniente es que la riser card no suele tener más de dos o tres slots de expansión.
- Diseño propios de las marcas (IBM, Compaq, Hewlett-Packard), que éstos las adaptan a sus necesidades, con el consiguiente inconveniente a la hora de la ampliación del ordenador.

7.5 Las más económicas.

- **ASUS P5Q SE2 - placa base - ATX - iP45**
 - **Tipo de producto:** Placa base
 - **Factor de forma:** ATX
 - **Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura):** 30.5 cm x 19.3 cm
 - **Tipo conjunto de chips:** Intel P45 Express / Intel ICH10
 - **Soporte multipolar:** Dual-Core / Quad-core
 - **Velocidad máxima del bus:** 1600 MHz
 - **Procesador:** 0 (1) - LGA775 Socket
 - **Procesadores compatibles:** Pentium 4, Pentium D, Core 2 Duo, Core 2 Extreme, Core 2 Quad, Pentium Dual Core, Celeron 400 sequence, Celeron Dual Core
 - **Compatibilidad con procesadores de 64 bits:** Sí
 - **Memoria RAM:** 0 MB (instalados) / 16 GB (máx.)
 - **Tecnología de RAM admitida:** DDR2 SDRAM
- **Intel Desktop Board DG41TX Classic Series - placa base - micro ATX - iG41**
 - **Tipo de producto:** Placa base
 - **Factor de forma:** Micro ATX

- **Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura):** 24.3 cm x 24.3 cm
- **Tipo conjunto de chips:** Intel G41 Express / Intel ICH7
- **Soporte multipolar:** Dual-Core / Quad-core
- **Velocidad máxima del bus:** 1333 MHz
- **Procesador:** 0 (1) - LGA775 Socket
- **Procesadores compatibles:** Pentium, Celeron, Xeon, Core 2 Duo, Core 2 Quad, Celeron 400 sequence
- **Memoria RAM:** 0 MB (instalados) / 4 GB (máx.)
- **Tecnología de RAM admitida:** DDR3 SDRAM
- **Controlador de almacenamiento:** ATA-100, Serial ATA-300
- **Configuración de puertos USB:** 8 x USB
- **Configuración de puertos de almacenamiento:** 4 x SATA
- **Controlador gráfico:** Intel GMA X4500 Dynamic Video Memory Technology 5.0
- **Audio salida:** Tarjeta de sonido - sonido envolvente de 7.1 canales
- **Intel Desktop Board DG41TY - placa base - micro ATX - iG41**
 - **Tipo de producto:** Placa base
 - **Factor de forma:** Micro ATX
 - **Tipo conjunto de chips:** Intel G41 Express / Intel ICH7
 - **Soporte multipolar:** Dual-Core / Quad-core
 - **Velocidad máxima del bus:** 1333 MHz
 - **Procesador:** 0 (1) - LGA775 Socket
 - **Procesadores compatibles:** Core 2 Duo, Core 2 Quad, Pentium Dual Core, Celeron 400 sequence, Celeron Dual Core
 - **Memoria RAM:** 0 MB (instalados) / 8 GB (máx.)
 - **Tecnología de RAM admitida:** DDR2 SDRAM
 - **Controlador de almacenamiento:** ATA-100, Serial ATA-300

7.6 Las más caras.

GA-X58A-UD9

Creado para los procesadores Intel Core i7, la placa base GAX58AUD9 de Gigabyte incorpora la tecnología QPI que gestiona mejor y más rápidamente la banda pasante de tu ordenador, liberando de este modo toda su potencia. Además, esta GA-X58A-UD9 es compatible con las tecnologías CrossFire y SLI para recibir hasta 4 placas gráficas para un nivel excepcional de imágenes Pro segundo en los juegos 3D más recientes.



INTEL Server Board S5000PSLSATAR

Placa madre, factor de forma: ATX
Sistemas operativos compatibles: Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, Microsoft Windows 2000 Advanced Server, Red Hat Linux Enterprise 4.0, SuSE Linux Enterprise Server 9.0, Novell, NetWare 6.5 Source data-sheet: ICEcat.biz



ASUS Rampage III Extreme

La Asus Rampage III Extreme es la placa base de los jugadores mas exigentes! Inspirada en el chipset X58 para funcionar con los procesadores Intel Core i7, la placa base Rampage III Extreme de Asus resulta ideal para tu configuración.

Capaz de gestionar hasta 24 GB de memoria RAM DDR3, para que puedas decir adiós a los problemas de latencia.

Compatible SLI y CrossFire, la placa Rampage III Extreme puede funcionar con 3 tarjetas graficas: Un máximo de imágenes por segundo en los juegos 3D mas recientes! La Rampage III Extreme incorpora una red de conexiones exhaustiva con 6 puertos SATA 6 GB/s y 2 puertos USB 3.0 para beneficiarte



8. Memoria RAM

8.1 Módulos de memoria RAM.

Los módulos de memoria RAM son tarjetas de circuito impreso que tienen soldados integrados de memoria DRAM por una o ambas caras. La implementación DRAM se basa en una topología de Circuito eléctrico que permite alcanzar densidades altas de memoria por cantidad de transistores, logrando integrados de decenas o cientos de Megabits. Además de DRAM, los módulos poseen un integrado que permiten la identificación de los mismos ante el computador por medio del protocolo de comunicación SPD.

La conexión con los demás componentes se realiza por medio de un área de pines en uno de los filos del circuito impreso, que permiten que el módulo al ser instalado en un zócalo apropiado de la placa base, tenga buen contacto eléctrico con los controladores de memoria y las fuentes de alimentación. Los primeros módulos comerciales de memoria eran SIPP de formato propietario, es decir no había un estándar entre distintas marcas. Otros módulos propietarios bastante conocidos fueron los RIMM, ideados por la empresa RAMBUS.

8.2 Modelos actuales.

- **Kingston HyperX:**

Kingston presentó la gama alta de memorias DDR3 a lo grande, se trata de un kit de 6 módulos de 4GB DDR3 1.600 MHz, ofreciendo un total de 24 GB para configuraciones Triple-channel. Todos aquellos que llevan plataformas Intel Core i7 y X58 pueden optimizar sus sistemas de rendimiento con los nuevos kits de Kingston HyperX de 24 GB, con seis módulos de 4 GB trabajando a una frecuencia de 1600 MHz. Para los aficionados que poseen una plataforma Core

i5 con chipset P55, Kingston ofrece el Kit de 16 GB, que consta de cuatro módulos de 4 GB que trabajan a la misma frecuencia de 1600 MHz.



- **Veritech Memoria PC Value RAM 2 x 2 Gb.**

Características técnicas Tipo DDR3 Capacidad 4 GB (2 x 2 GB)
Velocidad del reloj 1333 MHz (PC3-10666) Pins 240 pins Tipo de módulo DIMM
Compatibilidad PC.



- **Kingston DDR 4GB.**

ValueRAM es la línea de memoria genérica de Kingston a precios competitivos en concordancia con el estándar de la industria.

Capacidad de almacenamiento: 4GB (2 x 2GB)

Tipo de actualización: Genérico

MEMORIA

Tipo: DRAM

Tecnología: DDR3 SDRAM

Factor de forma: DIMM de 240 espigas

Velocidad de memoria: 1333 MHz



8.3 Marca y tipos de memoria que puede llevar el ordenador.

Algunas marcas son: Kingston, A-Data, Patriot

Identificar el tipo de memoria que utiliza tú ordenador.

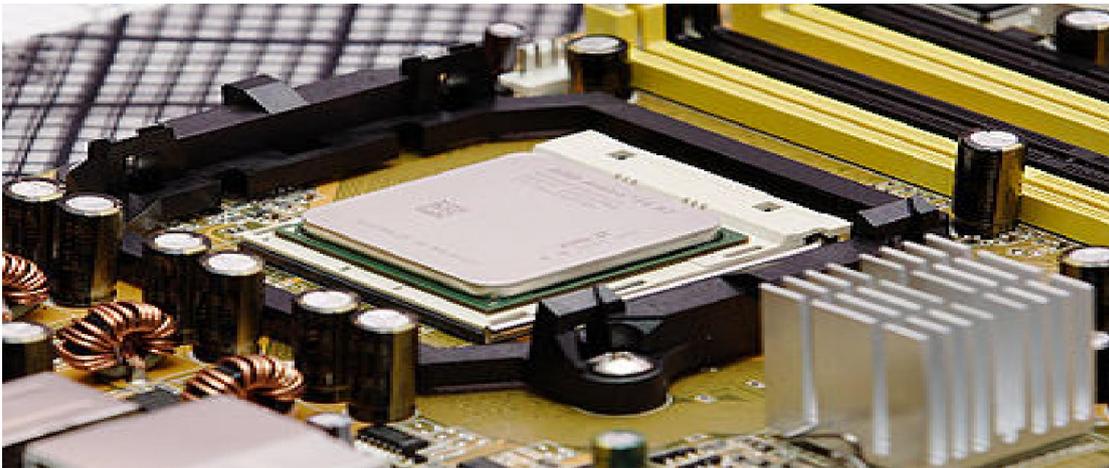
MICROPROCESADOR	MEMORIA TÍPICA	NOTAS
386	DRAM o FPM en módulos SIMM de 30 contactos, de unos 100 u 80 ns	Memoria difícil de encontrar, actualización poco interesante
486 lentos	FPM en módulos SIMM de 30 contactos, de 80 ó 70 ns	Típico de DX-33 o velocidades inferiores
486 rápidos Pentium lentos	FPM en módulos SIMM de 72 contactos, de 70 ó 60 ns, a veces junto a módulos de 30 contactos	Típico de DX2-66 o superiores y Pentium 60 ó 66 MHz
Pentium	FPM o EDO en módulos SIMM de 72 contactos, de 70 ó 60 ns	
Pentium MMX AMD K6	EDO en módulos SIMM de 72 contactos, de 60 ó 50 ns	
Celeron Pentium II hasta 350 MHz	SDRAM de 66 MHz en módulos DIMM de 168 contactos, de menos de 20 ns	Suelen admitir también PC100 o PC133; también en algunos K6-2
Pentium II 350 MHz o más Pentium III AMD K6-2 AMD K6-III AMD K7 Athlon	SDRAM de 100 MHz (PC100) en módulos DIMM de 168 contactos, de menos de 10 ns	Aún muy utilizada; suelen admitir también PC133
Pentium III Coppermine (de 533 MHz o más) AMD K7 Athlon AMD Duron	SDRAM de 133 MHz (PC133) en módulos DIMM de 168 contactos, de menos de 8 ns	La memoria más utilizada en la actualidad

9. Microprocesador.

9.1 CPU.

El microprocesador o simplemente procesador, es el circuito integrado más importante, de tal modo, que se le considera el cerebro de una computadora. Está constituido por millones de transistores integrados. Puede definirse como chip, un tipo de componente electrónico en cuyo interior existen miles o en ocasiones millones, según su complejidad, de elementos llamados transistores cuyas interacciones permiten realizar las labores o funciones que tenga encomendado el chip.

Desde el punto de vista funcional, un microprocesador es un circuito integrado que incorpora en su interior una unidad central de proceso (CPU) y todo un conjunto de elementos lógicos que permiten enlazar otros dispositivos como memorias y puertos de entrada y salida (I/O), formando un sistema completo para cumplir con una aplicación específica dentro del mundo real. Para que el sistema pueda realizar su labor debe ejecutar paso a paso un programa que consiste en una secuencia de números binarios o instrucciones, almacenándolas en uno o más elementos de memoria, generalmente externos al mismo. La aplicación más importante de los microprocesadores que cambió totalmente la forma de trabajar, ha sido la computadora personal, ordenador o microcomputadora.

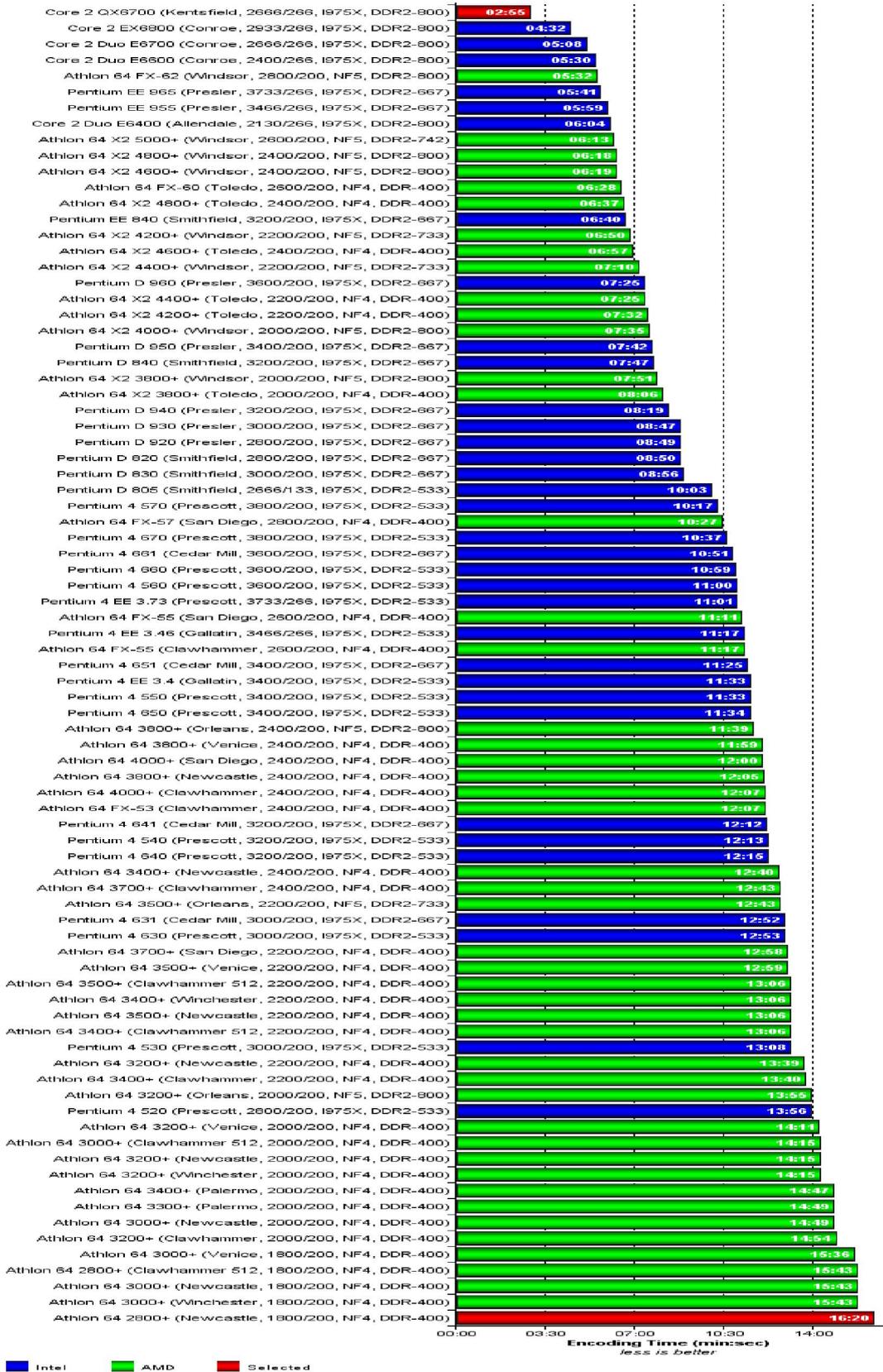


Uno de los actuales microprocesadores de 64 bits y doble núcleo, un AMD Athlon 64 X2 3600

9.2 Rendimiento.



Premiere Pro 2.0 MPEG2 (24 Sec. HDTV 1920 x 1080) to WMV9 (1290 x 1080)



9.3 Modelos de microprocesadores

9.3.1 Intel.

Intel: la marca que más vende y la más conocida gracias a sus procesadores Pentium. Tienen dos posibles sockets: 478 y 775. El primero de ellos está pasado de moda y desapareciendo, así que nos centraremos en el segundo. Actualmente distribuye, dentro del nuevo socket 775, los siguientes modelos:

- Intel Celeron D, la gama baja y con un rendimiento muchísimo peor de lo que se espera de los GHz que tienen, pues tienen muy poca memoria caché para poder ser tan baratos. Además, son sólo de 32 bits. Actualmente de 2'533 a 3'333 GHz. Hay de dos tipos, núcleo Prescott con 256 Kb de caché y núcleo Cedar Mill, con 512 Kb. Los segundos son mejores.
- Intel Pentium 4, la gama media. Actualmente todos poseen extensiones EMT 64, por lo que son micros de 64 bits. Es importante que te des cuenta que ya no indican el nº de GHz, sino un modelo. Por tanto, es muy importante que averigües la velocidad real del micro. Existen dos cores:
 - Prescott: de 3'0 GHz hasta 3'2 GHz, con 1024 kB de caché
 - Cedar Mill: de 3'0 GHz hasta 3'6 GHz, con 2048 kB de caché. Es evidente que los segundos son mejores, los que empiezan por "600".
- Intel Pentium D, la gama alta. Similares a los anteriores pero de doble core. Es decir, que es como si estuvieras comprando dos micros y los colocarás en el mismo espacio, duplicando (idealmente) el rendimiento. Sólo se aprovechan al 100% si el software está optimizado, pero son muy recomendables dada la facilidad con que permiten trabajar con varios programas a la vez. Fíjate bien en los precios porque hay Pentium D por el mismo dinero que un Pentium 4 de los mismos GHz (de 3'2 a 3'6 GHz) por lo que estarías comprando el doble por el mismo dinero. También **son micros de 64 bits**. Existen dos cores:
 - Smithfield: 3'0 GHz y 3'6 GHz. Sólo 1024 Kb de caché por core. Muy malos, dado que tienen sólo 533 MHz de bus.
 - Presler, de 3'8 GHz hasta 4'0 GHz. 2048 kB de caché por core y 800 MHz de bus. Uno de estos es buena compra, así que asegúrate que empiece por "900".
- Intel Core 2 Duo, la gama más alta. También de doble core y 64 bits, pero emplean una arquitectura nueva (arquitectura core), que es la base para los futuros micros de 4 y 8 cores en adelante. Aunque van a una velocidad de GHz menor, su rendimiento es muchísimo más alto que los anteriores, por lo que son mucho más rápidos que los Pentium D. Existen dos cores:

- Allendale, E6300 / 1'866 GHz y E6400 / 2'133 GHZ, con 1024 kB de caché por core y 1066 MHz de bus. Son buena compra, pero no son los mejores Core 2 Duo.
- Conroe: E6600 / 2'4 GHz y E6700 / 2'6 GHz, con 2048 kB de caché por core y 1066 MHz. Los más recomendables si el presupuesto te lo permite.
- Conroe XE: X6800EE / 2'93 GHz, con 2048 kB de caché por core y 1066 MHz. La versión más extrema de Intel. Actualmente el micro más rápido de Intel para ordenadores de sobremesa (no servidores ni portátiles). Es caro (más de 1.000 euros) y su rendimiento no es mucho mayor que el E6700 que cuesta la mitad. Que cada uno valore si le merece la pena.

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. Pero ojo, que son de 32 bits, algo que, si bien hoy día no está desaprovechado por la falta de software optimizado a 64 bits, está muy anticuado.

Sin embargo, un ordenador como regalo para una familia, sobretodo 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. Especialmente sabiendo que el nuevo sistema operativo de Microsoft, el Windows Vista, está a la vuelta de la esquina, y que requerirá un ordenador potente para moverlo.



9.3.2 AMD

AMD: es el rival más directo que tiene Intel. Los micros son exactamente igual de compatibles, y usando el ordenador no notaremos en ningún momento diferencias entre tener un Intel o un AMD.

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 los otros modelos superiores, los Athlon64 (con 64 bits, como dice el nombre) o los Athlon 64 X2, que son los de doble core de AMD.

Algo importante en AMD es su denominación de velocidad teórica, marcada con un XXXX+ que no representa su velocidad en GHz. Por ejemplo, un Athlon64 3200+ con 512 kB de caché, va realmente a 2 GHz. Eso no implica que sean lentos, todo lo contrario, se supone que ese 2 GHz equivale a un Pentium4 a 3,2 GHz (de ahí el 3200+). Normalmente suele ser un poco pretencioso, y equivale realmente a un Pentium 4 2'8 ó 3 GHz. Por ello el valor acabado en el sigmo + sirve para comparar los Athlon entre sí, pero no demasiado válido para compararlos con los Pentium 4.

Hoy día existen hasta cuatro sockets de AMD. Los dos más antiguos, el socket A/462 y el socket 754, y hoy día no son nada recomendables, No por que no hayan tenido sus buenos tiempos con micros rápidos, sino porque hoy día venden micros muy lentos para ellos, así que los descartamos. Así que nos quedamos con el socket 939 y el nuevo socket AM2. La diferencia está en que el primero emplea memoria ram DDR y el segundo DDR2, como la de los Pentium4. Los socket 939 son más antiguos, pero hoy día están totalmente vigentes, igualan en rendimiento a los AM2, y además son el algunos casos (concretamente los modelos más rápidos) mucho más baratos. Intentaremos centrarnos en ambos. Recuerda que los Sempron64, Athlon64 y Athlon 64 X2, como dice el nombre, son todos de 64 bits.

- Athlon Sempron64 con socket AM2. La alternativa teóricamente más económica, muy poco recomendable, con sólo 128 y 256 kB de caché y velocidades de 2800+ hasta 3600+. Son igual de caros que los Athlon64 Socket 939 Venice del siguiente apartado y mucho peores, por lo que comprarlos es tirar el dinero.
- Athlon 64 con Socket 939: aquí tenemos hasta 4 cores:
 - Venice y Manchester. En este caso recomendamos los primeros, que son algo más baratos y similares en rendimiento que los segundos. Dentro de los Venice tenemos desde 3000+ hasta 3800+. Los Manchester son el modelo doble core pero con uno de ellos desactivado. Al igual que los Venice, tienen 512 kB de caché.



- Athlon 64 con Socket AM2. En este caso tenemos sólo un núcleo, Orleans, con velocidades entre 3200+ y 3800+, con 512 kB de caché. No existen diferencias importantes frente al Venice del Socket 939, salvo la intrínseca al socket (como ya hemos comentado, memoria RAM DDR para el 939, DDR2 para el AM2).
- Athlon 64 X2 con Socket 939. Al igual que en los Intel, también tenemos esta opción con doble core de AMD, es decir, dos micros en en el mismo espacio. Tenemos dos núcleos:
 - Manchester, con velocidades de 3800+ hasta 4600+. Con 512 kB de caché por core. No son malos, pero tampoco los mejores.
 - Toledo, con velocidades de 4400+ hasta 4800+. Con 1024 kB. Son los mejores doble core para socket 939.
- Athlon 64 X2 con Socket AM2. Tenemos un núcleo, Windsor, con velocidades desde 3600+ hasta 5200+, Ojo que tienen cachés de distintas velocidades, entre 256 y 1025 kB. Por ejemplo, el 4200+ a 2,2 GHz y 512 kB, el 4400+ a 2,4 GHz y 1024 kB. Ambos van a la misma velocidad real y, sólo por el aumento de caché, la velocidad "teórica" es mayor. Lo mismo pasa con los dos modelos más exclusivos, el 5000+ a 2,6 GHz con 512 kB y el 5200+ a 2,6 GHz con 1024 kB.
- Athlon 64 FX-62 con Socket AM2. Es el más alto de gama de AMD, doble core, 2'8 GHz de velocidad y 1024 kB de caché por core. Es muy caro (más de 800 euros) y no va mucho más rápido que un Athlon 64 X2 5200+ que cuesta la mitad. Una de sus ventajas es que tiene desbloqueado el multiplicador y es muy apto para técnicas de overclocking (forzar el micro a que funcione más rápido de su velocidad teórica). Por ello, es recomendable sólo a usuarios expertos que, además, tengan o quieran gastarse tal cifra de dinero en un micro.

9.4 Fabricantes de microprocesadores



10. Buses.

10.1 ¿Qué son?

Son el conjunto de líneas o caminos por los cuales los datos fluyen internamente de una parte a otra de la computadora (CPU, disco duro, memoria). Puede decirse que en las computadoras modernas hay muchos buses, por ejemplo entre los puertos IDE y los drives, entre una placa Aceleradora de video y la memoria Ram, entre el MODEM y el Chipset, etc. Pero Los buses básicos son: a) el bus interno (bus de datos), o sea el que comunica los diferentes componentes con la CPU y la memoria RAM, formado por los hilos conductores que vemos en el circuito impreso de la placa, y el bus de direcciones.

El bus de expansión constituido por el conjunto de slots o ranuras en donde se insertan placas independientes de sonido, video, MODEM, etc. Este según ha aumentado su capacidad de transmisión ha cambiado de nomenclatura: ISA (Industry Standard Architecture), 1981, solo trabaja con un ancho de banda de 16 bits, VESA (Video Electronics Standard Association), 1992, trabaja a 32 bits, pero cayo rápidamente en desuso al aparecer el actual PCI (Peripheral Component Interconnect), 1992, cuyo ancho de banda es de 64 bits

10.2 Buses actuales.

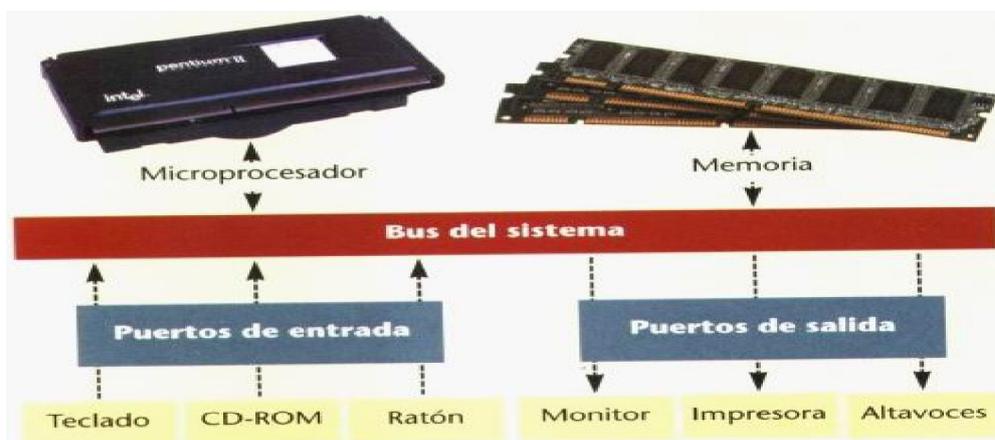
- **BUS PCI.** Es el bus local estándar en las motherboards actuales. El nombre abreviado proviene de Peripheral Component Interconnect y fue dado a conocer por Intel en 1993. PCI es un bus local compuesto por líneas físicas que permiten comunicar el Microprocesador con otro componente. Los puntos de conexión de los componentes son los SLOTS o puertos de expansión que se observan en las motherboards, como bloques de plástico blanco

Detalles técnicos de PCI:
1. Es un bus de 64 bits (64 líneas de transmisión). Se lo utiliza principalmente como un bus de 32 bits.
2. Trabaja con frecuencias variadas: 33 MHz, 66 Mhz, 100 MHz, 400 Mhz, etc., lo que permite alcanzar un ancho de banda de gran capacidad.
3. 32 lineas son utilizadas para transmitir datos y direcciones en forma multiplexada (multiplexado= utilización de una misma línea para transmitir datos y direcciones). Las demás líneas sirven para interpretar y validar las señales correspondientes a datos y direcciones.

- **BUS AGP.** Accelerated Graphics Port. Se trata de un bus independiente del bus general constituido por un slot específico para tarjetas gráficas. Es un bus de 32 bits que trabaja a 66 MHz, pero tiene la posibilidad de doblar o cuadruplicar las características básicas, hasta una tasa de transferencia máxima de 1064 Mbits por segundo.

- **BUS USB.** Universal serial bus. Es un nuevo estándar para comunicaciones serie que resuelve muchos de los inconvenientes de los antiguos puertos COM
- **BUS SCSI.** 1980, 1986. Small Computer System Interface. Es la interface de mayor capacidad, velocidad y estabilidad para conectar dispositivos directamente a una motherboard. En las computadoras desktop, SCSI es una interface pues se fabrica sobre una placa que se inserta en un slot de la motherboard

10.3 Funcionamiento.



Un PC tiene muchos tipos de buses incluyendo los siguientes:

- **Processor Bus:** Es la vía de comunicación entre el CPU y los chip inmediatos a él, comúnmente llamado chipset en los sistemas modernos. Este bus es usado para transferir datos entre el CPU y bus del sistema principal, por ejemplo, o entre el CPU y la memoria caché externa. El propósito de processor bus es conseguir mayor velocidad en la entrega de la información para y del CPU, este bus opera a una mayor rapidez que cualquier otro bus en la PC.
- **Memory Bus:** Es usado para transferir información entre la memoria principal y el CPU. Este bus es implementado en un chip dedicado, el cual es responsable de la comunicación. La información que viaja sobre el memory bus se hace a una velocidad mas baja que en el processor bus.
- **Address Bus:** En los sistemas actuales, este bus es considerado como parte de los buses del procesador y de la memoria. Este bus es usado para indicar exactamente que dirección en memoria o que dirección sobre el bus de sistema será usada en la operación de transferir un dato. El tamaño del bus de memoria controla la cantidad de memoria que el CPU puede direccionar directamente.
- **I/O Bus:** Son los buses que se encargan de la entrada y salida de los datos en todo el sistema. Las diferencias entre los tipos de buses que

pertenecen a esta categoría consiste en la cantidad de datos que pueden transferir a la vez y la velocidad a la que pueden hacerlo.

10.4 conexiones del hardware.

El bus de una computadora consta de dos canales: uno que la CPU emplea para localizar datos, llamado bus de direcciones, y otro que se utiliza para enviar datos a una dirección determinada, llamado bus de datos. Un bus se caracteriza por dos propiedades: la cantidad de información que puede manipular simultáneamente (la llamada 'anchura de bus') y la rapidez con que puede transferir dichos datos.

Una conexión en serie es un cable o grupo de cables utilizado para transferir información entre la CPU y un dispositivo externo como un mouse, un teclado, un módem, un digitalizador y algunos tipos de impresora.

10.5 Novedad en Bus.

El bus PCI Express, antes conocido como 3GIO, está diseñado para reemplazar el PCI y cubrir las necesidades de interconexión para la próxima década. Está diseñado para soportar diversos segmentos del mercado, y como una arquitectura de E/S que unifique los equipos de sobremesa, portátiles, servidores, estaciones de trabajo y dispositivos empotrados. No es sólo para la sobremesa, como el PCI original.

El objetivo principal es conseguir un menor coste que los dispositivos PCI, tanto en bajos como altos volúmenes de producción. Para ello emplea un bus serie en vez de paralelo, pues al requerir un menor número de pistas en las placas, se reducen los costes de diseño a la vez que se aumenta el rendimiento en cuanto a espacio consumido.

El PCI Express aparece ante el sistema operativo exactamente igual que el antiguo bus PCI, por lo que no habrá que hacer modificaciones sustanciales en ellos. Lo mismo se aplica a nivel de configuración y controladores de dispositivos, que serán compatibles con los actuales para PCI.

La escalabilidad en el rendimiento se consigue aumentando la frecuencia y añadiendo "rutas" al bus (habría varios buses serie funcionando en paralelo, cada uno independiente de los demás). El diseño está pensado para ofrecer una alta velocidad de transferencia en cada ruta, con baja sobrecarga y baja latencia. Permite, además, varios canales virtuales en cada ruta o enlace físico.

Finalmente, al ser una conexión punto a punto, permite que cada dispositivo tenga una conexión dedicada, evitando la compartición del bus.

Otras características avanzadas son:

- Soporte de múltiples estructuras de datos
- Capacidades avanzadas de gestión de energía

- Conexión y desconexión "en caliente" (sin apagar el ordenador) de periféricos
- Comprobación de errores de transmisión
- Capacidad de transferencia isócrona
- Protocolo dividido en capas y basado en envío de paquetes

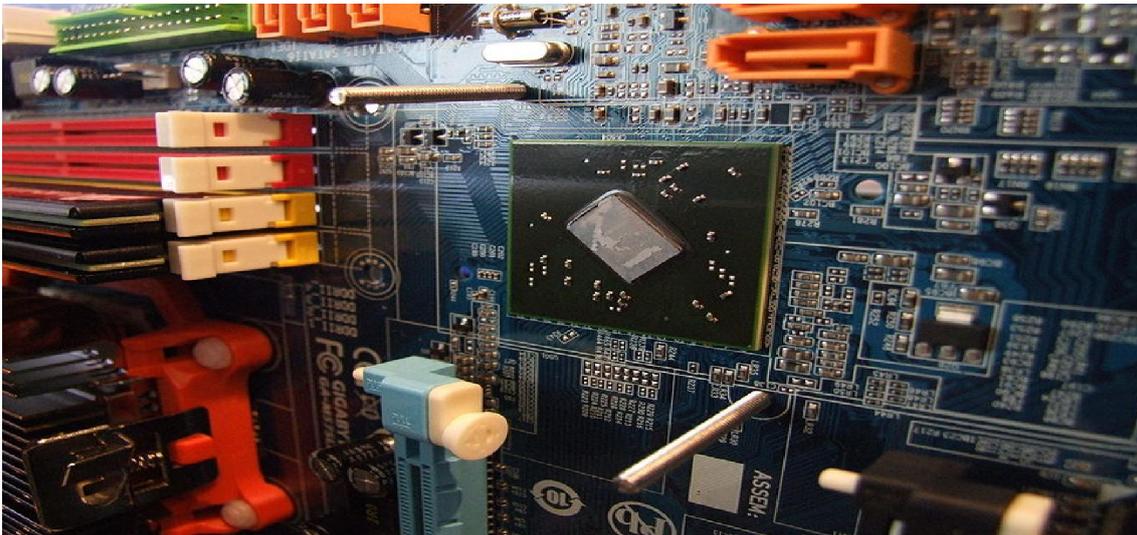
11. CHIPSET

11.1 ¿Qué es?

Chipset es el conjunto de circuitos integrados diseñados con base a la arquitectura de un procesador (en algunos casos diseñados como parte integral de esa arquitectura), permitiendo que ese tipo de procesadores funcionen en una placa base. Sirven de puente de comunicación con el resto de componentes de la placa, como son la memoria, las tarjetas de expansión, los puertos USB, ratón, teclado, etc.

Las placas base modernas suelen incluir dos integrados, denominados Norte y Sur, y suelen ser los circuitos integrados más grandes después del microprocesador.

El chipset determina muchas de las características de una placa base y por lo general la referencia de la misma está relacionada con la del chipset.



11.2 Conjunto de chips para socket 7

- **ALI Aladdin V**

Este chipset es otro de los que soporta velocidad de bus de 100 MHz que utilizan los microprocesadores K6-2 y K6-3 de AMD. Al igual que los productos más recientes de

VIA Technologies, el Aladdin V soporta el modo x2 de bus AGP y el uso de memoria de tipo SDRAM.

- **SiS 530**

Este es el conjunto de chips más reciente del fabricante SiS para sistema de tipo socket 7 y super socket 7, soportándose prácticamente todos los microprocesadores de este tipo existentes en el mercado.

- **VIA VP3**

Este producto fue el primer conjunto de chips disponible para placas base de tipo socket 7 y super socket 7 que soportaba el bus AGP, aunque lamentablemente este primer producto sólo soportaba el modo xi de dicho bus.

- **VIA MVP3**

Este chipset de VIA Technologies es la segunda solución de este fabricante para microprocesadores de tipo socket 7 o super socket 7 que ofrece soporte de bus AGP, si bien, a diferencia de lo que sucedía con el anterior VP3, en este caso se soporta el modo x2 de dicho bus.

- **VIA MVP4**

Este conjunto de chips añade a la funcionalidad del anterior MVP3 un acelerador gráfico 2D/3D con soporte de la tecnología AGP, hardware de sonido de 16 bits y las funciones de entrada/salida (puertos serie y paralelo, así como controladora de disquetes) que normalmente están presentes en un chip adicional a los dos que suelen formar un chipset actual.

- **Acer Labs Aladdin Pro**

Este fabricante asiático tiene anunciado desde hace ya algún tiempo un conjunto de chips, denominado Aladdin Pro, compatible con los microprocesadores Pentium II, Pentium III y Celeron de Intel.

- **Intel 440LX, 440EX y 440ZX-66**

El conjunto de chips 440LX fue el primer producto de este tipo que ofrecía soporte para la tecnología AGP y era capaz de utilizar módulos DIMM de memoria SDRAM.

- **Intel 440BX, 440GX y 440ZX**

El modelo 440BX fue el primer conjunto de chips para microprocesadores Pentium II que soportaba el bus a 100 MHz empleado en los procesadores que funcionan a 350 MHz y velocidades superiores.

- **Intel 450NX**

Este es el conjunto de chips diseñado por Intel para soportar configuraciones multiprocesador con hasta cuatro microprocesadores de tipo Xeon

- **SiS 5600**

Este fabricante era bastante conocido en el mercado conjuntos de chips para procesadores de tipo socket y recientemente ha firmado un acuerdo de licencia con Intel que le permite comercializar esta clase de productos para microprocesadores de tipo P6.

- **SiS 600/620**

Estos dos productos son sendos chipset para procesadores de tipo P6 que se diferencian en que concretamente el modelo 620 integra un adaptador gráfico compatible con el bus AGP

- **VIA Apollo Pro y Apollo Pro Plus**

Hace ya bastante tiempo VIA Technologies anunció la disponibilidad del conjunto de chips Apollo Pro, el cual era compatible con el procesador Pentium Pro de Intel.

11.3 Marcas.

VIA,, ALI, SIS, INTEL

12. Tarjeta graficas

12.1 ¿Qué son?

Una tarjeta gráfica, tarjeta de vídeo, placa de vídeo, tarjeta aceleradora de gráficos o adaptador de pantalla, es una tarjeta de expansión para una computadora u ordenador, encargada de procesar los datos provenientes de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida, como un monitor o televisor. Las tarjetas gráficas más comunes son las disponibles para las computadoras compatibles con la IBM PC, debido a la enorme popularidad de éstas, pero otras arquitecturas también hacen uso de este tipo de dispositivos.

Es habitual que se utilice el mismo término tanto a las habituales tarjetas dedicadas y separadas como a las GPU integradas en la placa base. Algunas tarjetas gráficas han ofrecido funcionalidades añadidas como captura de vídeo, sintonización de TV, decodificación MPEG-2 y MPEG-4 o incluso conectores Firewire, de ratón, lápiz óptico o joystick.

12.2 Modernas.

- **VGA PCIE ATI HD 5970 2GB SAPPHIRE**



Fabricante Chip: ATI
Chip Grafico: Radeon HD 5970 OC
Memoria RAM: 2GB (1GBx2)GDDR5
Bus: PCI-E X16 (PCI-E2.0)
Interface de memoria:/512bit(256bitx2)
Nucleo grafico (Core): 735 MHz
Reloj efectivo de memoria: 4040 MHz
Conectores salida: Dual DL/ DVI-I /MiniDP
Version OC
HDCP : si
Ventilador: si (doble ventilador)

- **ASUS GTX580 1536MB DDR5 ENGTX580 2DI 1536MD5**



NVIDIA® GeForce® GTX 580 es la GPU DirectX 11 más rápida del mundo. Con un rendimiento de impresión y un novedoso diseño térmico, esta la GPU pasa como un huracán por los juegos más modernos pero de forma mucho más silenciosa que la generación
Graphics Engine: GeForce GTX580

Bus Standard: PCI Express® 2.0
Video Memory: 1536MB GDDR5
Engine Clock: 782 MHz

CUDA Core Clock: 1564MHz
Memory Clock: 4008MHz (1002MHz GDDR5)
Memory Interface: 384bit
DVI Max. Resolution: 2560 * 1600

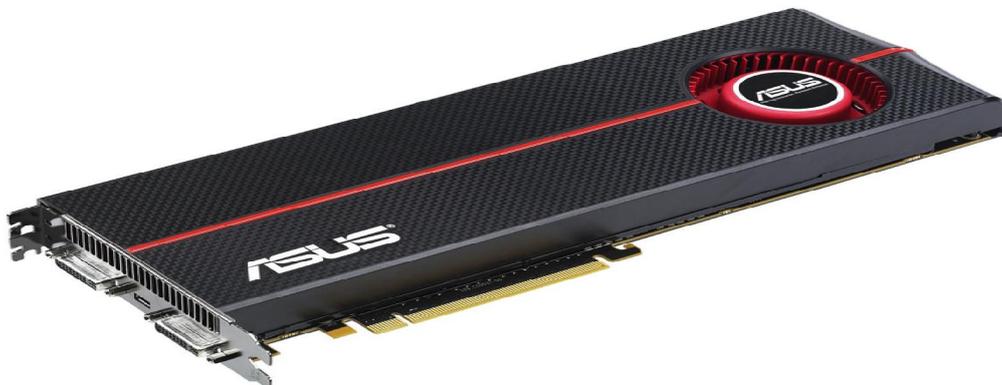
- **POWER COLOR 5870 2GB DDR5 256BIT PCX**



Características y beneficios:
Consigue una calidad visual inigualable y un intenso rendimiento en juegos para hoy y para el día de mañana con compatibilidad para Microsoft® DirectX® 11.

Consigue la experiencia en juegos más novedosa y envolvente con la tecnología ATI Eyefinity gracias a unas capacidades 'de ajuste' innovadoras para múltiples pantallas (2)(4)
Aprovecha la potencia de procesamiento paralelo masivo de la GPU con la tecnología ATI Stream y haz frente a tareas muy exigentes, como la transcodificación de vídeo a una velocidad increíble

- **VGA PCIE ATI HD 5970 2GB ASUS**

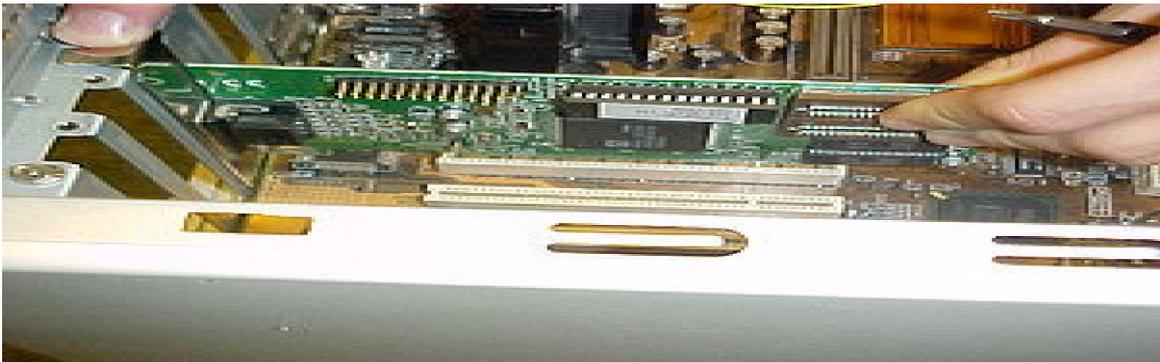


Video Memory 2GB GDDR5
Engine Clock 725 MHz
Memory Clock 4000MHz (1000MHz GDDR5)
Memory Interface 256 bit x2 =512 bit
DVI Max. Resolution 2560 * 1600
Bus Standard PCI Express® 2.1
DVI Output DVI-I (Dual Link) X2

HDCP compliant YES
HDMI Output YES (Via Adapter)

12.3 Tarjetas de expansión.

Las tarjetas de expansión son dispositivos con diversos circuitos integrados y controladores que, insertadas en sus correspondientes ranuras de expansión, sirven para ampliar las capacidades de un ordenador. Las tarjetas de expansión más comunes sirven para añadir memoria, controladoras de unidad de disco, controladoras de vídeo, puertos serie o paralelo y dispositivos de módem internos. Por lo general, se suelen utilizar indistintamente los términos «placa» y «tarjeta» para referirse a todas las tarjetas de expansión.



Instalación de una tarjeta de expansión.

12.4 Tarjetas actuales.

En la actualidad las tarjetas suelen ser de tipo PCI, PCI Express o AGP. Como ejemplo de tarjetas que ya no se utilizan tenemos la de tipo Bus ISA.

12.5 Tipos

Dependiendo la función de cada una, es posible clasificarlas de la siguiente manera (por supuesto no se descarta la existencia de mas tipos), sin embargo las mas utilizadas son las siguientes que se enlistan en las ligas:

- Tarjetas aceleradoras de gráficos.
- Tarjetas red local cableada.
- Tarjetas de red inalámbrica.
- Tarjetas PCMCIA.
- Tarjetas de sonido.
- Tarjetas controladoras IDE.
- Tarjetas controladoras SCSI.
- Tarjetas fax-módem.
- Tarjetas osciloscopio.
- Tarjetas de video.
- Tarjetas de expansión de puertos.
- Tarjetas de diagnóstico.
- Tarjetas sintonizadoras TV/FM.

- Tarjetas capturadoras de video.
- Tarjeta adaptadora PCMCIA a PC.
- Tarjeta de expansión de memoria RAM.

Aunque es importante mencionar que cada tipo, tiene sus características especiales dependiendo del momento tecnológico, esto puede ser por el tipo de ranura (XT, MCA, ISA; PCI-E, etc.), pero es mejor conocerlas de manera individual.

13. Discos duros.

13.1 ¿Qué son?

En informática, un disco duro o disco rígido (en inglés *Hard Disk Drive*, HDD) es un dispositivo de almacenamiento de datos no volátil que emplea un sistema de grabación magnética para almacenar datos digitales. Se compone de uno o más platos o discos rígidos, unidos por un mismo eje que gira a gran velocidad dentro de una caja metálica sellada. Sobre cada plato se sitúa un cabezal de lectura/escritura que flota sobre una delgada lámina de aire generada por la rotación de los discos.



13.2 Novedades.

- **Un disco duro de 1,6 terabytes, unos 1.600 GB de capacidad**

Es el primer disco duro que permite almacenar hasta medio millón de canciones en MP3, 340 películas en calidad DVD o 2.500 películas en formato Internet

LaCie vuelve a romper las barreras del espacio y el tiempo. Ya está aquí el primer disco duro que supera su anterior récord de un terabyte de capacidad. La nueva unidad Bigger Disk Extreme alcanza la increíble cifra de 1,6 terabytes. O, lo que es lo mismo, un espacio suficiente para almacenar hasta 340 películas en calidad DVD, 500.000 canciones en MP3, 2.500 películas en formato Internet o 1,6 terabytes de datos o fotografías.

Además, este nuevo disco duro de LaCie también supera todos los récords de velocidad en la transferencia de datos. El Bigger Disk Extreme alcanza los 85 megabytes por segundo. .



- **Disco duro de 1 Terabyte**

Hitachi anunció ayer el primer disco de 3,5 pulgadas (de los que lleva tu ordenador de sobremesa) con capacidad de 1 Terabyte (1.024 GB). Saldrá a la venta en el primer cuatrimestre de 2007 a un precio de 399\$ (impuestos tipo "SGAE" no incluidos). Quizás con uno de estos discos se acaben tus problemas de espacio ya que podrías guardar unas 250.000 canciones en MP3, o unas 350 películas, o más de 300.000 fotos (de 3 MB cada una...)

- **Hitachi Deskstar 7K2000: Disco duro de 2 Terabytes**



Mientras aterrizan los precios/capacidad de los discos duros SSD, Hitachi nos recuerda por que el viejo modelo de "retraso rotacional" sigue siendo el rey, con su disco Deskstar

7K2000. Un HDD de 3.5 pulgadas con capacidad de 2 Terabytes a 7200 RPM, usa una interfaz SATA y la aprobación de Energy Star, lo que se traduce en un rápido almacenamiento masivo y un consumo eficiente de electricidad. Posee un funcionamiento ultra silencioso, un caché de 32 MB y una interfaz SATA de 3Gb/s con un diseño "único" de 5 platos y una demostrada tecnología PMR.

- **LACIE D.D. EXT 500 GB 2.5 RIKIKI GO RED USB INT**



Capacidad 500GB
Color Red
Interface USB
Velocidad de Transferencia: 480Mbits/s

- **IOMEGA D.D EXT. 1 TB 2.5 PRESTIGE COMPACT**



Interfaz: USB 2.0
Formato del disco duro: NTFS (predeterminado)
USB 2.0: Hasta 480 Mbits/s
Caché de memoria: 8 MB o superior

- **WD. ELEMENT SE 500GB 2.5 NEGRO WDBABV5000ABK**



Fabricante: WD - Western Digital
Gama: Element
Modelo HDD: WDBABV5000ABK-EESN
Formato: 2.5''
Capacidad: 500 GB
Interfaz: USB 2.0

14. Conclusión.

Hasta la fecha de informática (hardware), no tenía ni la mitad de idea que ahora mismo tengo. Únicamente sabía lo justo para hacer manejar el ordenador a nivel usuario y ni me preocupaba lo que había dentro de la caja yo con que funcionara me valía.

A la hora de comprarme un ordenador me fijaba más en la estética que en lo que llevaba dentro, eso sí el procesador era lo único que le daba importancia. Después del pedazo de trabajo que me currado y las horas que le he echado delante de la pantalla puedo decir que hoy se un poco más de lo que entrañe el ordenador dentro de su caja, y de su funcionamiento. Yo estas cosas las veía como algo hecho para los "friáis" que están todo el día cara el PC jugando o matando el tiempo. Ahora por lo menos cuando haya una conversación de este tema puedo darme la licencia de opinar.

Me ha valido más que para saber los precios o para ver piezas futuristas, yo le doy mucho más valor a saber lo que es una memoria ram, un chipset, un procesador, disipador, tarjeta grafica, los buses (tan nombrados pero tan desconocidos), la placa madre (ni idea), tipos de software y en general como fluye la información por ahí dentro para que yo pueda disfrutar de hacer las cosas rápidamente.

La verdad que en este momento se bastante más que cuando empecé hacerlo. Me ha valido bastante, pero eso sí, tampoco estaría mal que el trabajo fuera más cortó que hay muchas cosas como teclado y pendrive que eso no es tan importante.

15. Webgrafía.

www.pixmania.com
www.wikipedia.com
www.Appinformatica.com
www.Monografias.com
www.Configurarequipos.com
www.Duiops.net
www.directindustry.es
www.itmorelia.galeon.com/fabricantes.html
www.repararpc.info/2009/07/los-buses-de-la-motherboard.html
www.agalisa.es/article268.html
www.duiops.net/hardware/chipsets/chipsets.htm
www.conozcasuhardware.com/quees/chipset.htm
www.marcasdesocketychipset.blogspot.com/
www.appinformatica.com/tarjetas-graficas.htm
www.informaticamoderna.com/Tarje_exp.htm
www.fayerwayer.com/2009/08/hitachi-deskstar-7k2000-disco-duro-de-2-terabytes/
www.pixelydixel.com/2007/01/disco-duro-de-1-terabyte.html
www.pcwla.com/pcwla2.nsf/los_mejores/4AE10BBF8495413E00257097002D626D
www.hard-h2o.com/vertema/127614/mejor-disco-duro-de-1-tera.html
www.mundoapple.com.mx/accesorios/mejores-discosduros-mac
www.newegg.com/Product/Product.aspx?Item=N82E16813131643