

Hardware y software básicos

EL ORDENADOR

Lo primero que nos tenemos plantear antes de empezar a trabajar con el ordenador en el aula es su eficacia y oportunidad, una aplicación informática nos va a ser aconsejable cuando "su uso suponga una mejora frente a la utilización de otra herramienta distinta".

Lo fundamental es que exista una compenetración entre los programas informáticos y la metodología utilizada. Es necesario conocer las características de los programas para poder usarlos asociados a una determinada metodología. Por tanto, establecer los objetivos, las estrategias, los instrumentos y materiales de apoyo, la temporalización, la evaluación y la relación con las técnicas tradicionales que puede dar más provecho.

CONCEPTOS BÁSICOS

Un ordenador es un conjunto de circuitos electrónicos que permite administrar información en formato binario, es decir, en bits. La palabra "ordenador" en francés, "ordinateur", fue inventada por la compañía *IBM France*.

Cuando hablamos de ordenador personal nos referimos al aparato en sí, a la máquina que supone un ordenador, pero esa máquina no es más que el aspecto externo.

La informática personal utiliza aparatos electrónicos diversos que emplean tecnología avanzada, el ordenador personal incluye varios aparatos eléctricos y no es sólo una pantalla o un teclado.

ESTRUCTURA, COMPONENTES Y PERIFÉRICOS

El ordenador es un conjunto de componentes electrónicos modulares, es decir, componentes que pueden reemplazarse por otros que quizás tengan distintas características capaces de ejecutar programas informáticos.

Los componentes de una computadora pueden clasificarse en dos:

- * Hardware

- * Software

➤ Componentes básicos internos:

Placa madre: toda computadora cuenta con una placa madre, pieza fundamental de una computadora, encargada de intercomunicar todas las demás placas, periféricos y otros componentes entre sí.

Microprocesador: ubicado en el corazón de la placa madre, es el "cerebro" de la computadora. Lógicamente es llamado CPU.

Memoria: la memoria RAM, donde se guarda la información que está siendo usada en el momento. También cuenta con memoria ROM, donde se almacena la BIOS y la configuración más básica de la computadora.

Cables de comunicación: normalmente llamados bus, comunican diferentes componentes entre sí.

Otras placas: generalmente van conectadas a las bahías libres de la placa madre. Otras placas pueden ser: aceleradora de gráficos, de sonido, de red, etc.

Dispositivos de enfriamiento: los más comunes son los coolers (ventiladores) y los disipadores de calor.

Fuente eléctrica: para proveer de energía a la computadora.

Puertos de comunicación: USB, puerto serial, puerto paralelo, para la conexión con periféricos externos.

➤ Componentes de almacenamiento:

Son los componentes típicos empleados para el almacenamiento en una computadora. También podría incluirse la memoria RAM en esta categoría.

Discos duros: son los dispositivos de almacenamiento masivos más comunes en las computadoras. Almacenan el sistema operativo y los archivos del usuario.

Discos ópticos: las unidades para la lectura de CDs, DVDs, Blue-Reys y HD-DVDs.

Disquetes: las unidades para lectura de disquetes, casi sin uso en la actualidad.

Otros dispositivos de almacenamiento:memorias flash, Usb etc.

➤ Componentes o periféricos externos de salida:

Son componentes que se conectan a diferentes puertos de la computadora, pero que permanecen externos a ella. Son de "salida" porque el flujo principal de datos va desde la computadora hacia el periférico.

Monitor: se conecta a la placa de video (muchas veces incorporada a la placa madre) y se encarga de mostrar las tareas que se llevan a cabo en la computadora.

Impresora: imprime documentos informáticos en papel u otros medios.

Altavoces: forma parte del sistema de sonido de la computadora. Se conecta a la salida de la placa de sonido (muchas veces incorporada a la placa madre).

➤ Componentes o periféricos externos de entrada:

Son componentes que se conectan a diferentes puertos de la computadora, pero que permanecen externos a ella. Son de "entrada" porque el flujo principal de datos va desde el periférico hacia la computadora.

Mouse o ratón: dispositivo empleado para mover un cursor en los interfaces gráficos de usuario. Cumplen funciones similares: el Touchpad, el Trackball, y el lápiz óptico.

Teclado: componente fundamental para la entrada de datos en una computadora.

Webcam: entrada de vídeo, especial para videoconferencias.

Escáner: permiten digitalizar documentos u objetos.

Joystick, volante, gamepad: permiten controlar los juegos de computadora.

Software de una computadora:

Sistema operativo: software que controla la computadora y administra los servicios y sus funciones, como así también la ejecución de otros programas compatibles con éste. El más difundido a nivel mundial es Windows, pero existen otros de gran popularidad como los basados en UNIX

Aplicaciones del usuario: son los programas que instala el usuario y que se ejecutan en el sistema operativo. Son las

herramientas que emplea el usuario cuando usa una computadora. Pueden ser: navegadores, editores de texto, editores gráficos, antivirus, etc.

Firmware: software que generalmente permanece inalterable de fábrica, y guarda información importante de la computadora, especialmente el BIOS. Es también considerado "hardware".

TIPOS DE ORDENADORES

En la actualidad se utilizan dos tipos principales de ordenadores: analógicos y digitales.

Los ordenadores analógicos se basan en una analogía entre las ecuaciones que rigen el problema que desea simular y un fenómeno físico fácilmente reproducible en el laboratorio.

Recaracteriza por ser difícilmente programable, es decir se diseñan específicamente para un tipo de problema, y, la velocidad de cálculo depende del fenómeno físico que se utiliza para simular el problema que se quiere resolver.

El ordenador analógico es un dispositivo electrónico o hidráulico diseñado para manipular la entrada de datos en términos de, por ejemplo, niveles de tensión o presiones hidráulicas, en lugar de hacerlo como datos numéricos. El dispositivo de cálculo analógico más sencillo es la regla de cálculo, que utiliza longitudes de escalas especialmente calibradas para facilitar la multiplicación, la división y otras funciones. En el típico ordenador analógico electrónico, las entradas se convierten en tensiones que pueden sumarse o multiplicarse empleando elementos de circuito de diseño especial. Las respuestas se generan continuamente para su visualización o para su conversión en otra forma deseada.

Todo lo que hace un ordenador digital se basa en una operación: la capacidad de determinar si un conmutador, o 'puerta', está abierto o cerrado. Es decir, el ordenador puede reconocer sólo dos estados en cualquiera de sus circuitos microscópicos: abierto o cerrado, alta o baja tensión o, en el caso de números, 0 o 1. Sin embargo, es la velocidad con la cual el ordenador realiza este acto tan sencillo lo que lo convierte en una maravilla de la tecnología moderna. Las velocidades del ordenador se miden en megahercios, o millones de ciclos por segundo.

Un ordenador con una velocidad de reloj de 100 MHz, velocidad bastante representativa de un microordenador o microcomputadora, es capaz de ejecutar 100 millones de operaciones discretas por segundo. Las microcomputadoras de las compañías pueden ejecutar entre 150 y 200 millones de operaciones por segundo, mientras que las supercomputadoras utilizadas en aplicaciones de investigación y de defensa alcanzan velocidades de miles de millones de ciclos por segundo.

SISTEMAS OPERATIVOS

El sistema operativo es un software imprescindible para un ordenador, ya que sin él no se podría realizar ninguna operación, no se podrían controlar los dispositivos conectados al ordenador y, además, no funcionaría ningún programa.

Los sistemas operativos más utilizados en ordenadores personales son Windows y Linux. Windows es el sistema operativo comercial, propiedad de Microsoft, por el contrario, Linux es un sistema operativo libre, por lo que cualquiera puede conseguirlo y utilizarlo de forma gratuita.

Los sistemas operativos, en su condición de capa software que posibilitan y simplifica el manejo de la computadora, desempeñan una serie de funciones básicas esenciales para la gestión del equipo. Entre las más destacables, cada una ejercida por un componente interno (módulo en núcleos monolíticos y servidor en micronúcleos), podemos reseñar las siguientes:

- Proporcionar comodidad en el uso de un computador.
- Gestionar de manera eficiente los recursos del equipo, ejecutando servicios para los procesos (programas)
- Brindar una interfaz al usuario, ejecutando instrucciones (comandos).
- Permitir que los cambios debidos al desarrollo del propio SO se puedan realizar sin interferir con los servicios que ya se prestaban (evolutividad).

Un sistema operativo desempeña 5 funciones básicas en la operación de un sistema informático: suministro de interfaz al usuario, administración de recursos, administración de archivos, administración de tareas y servicio de soporte y utilidades.

Interfaces del usuario

Es la parte del sistema operativo que permite comunicarse con él de tal manera que se puedan cargar programas, acceder archivos y realizar otras tareas. Existen tres tipos básicos de interfaces: las que se basan en comandos, las que utilizan menús y las interfaces gráficas de usuario.

Administración de recursos

Sirven para administrar los recursos de hardware y de redes de un sistema informativo, como el CPU, memoria, dispositivos de almacenamiento secundario y periféricos de entrada y de salida.

Administración de archivos

Un sistema de información contiene programas de administración de archivos que controlan la creación, borrado y acceso de archivos de datos y de programas. También implica mantener el registro de la ubicación física de los archivos en los discos magnéticos y en otros dispositivos de almacenamiento secundarios.

Administración de tareas

Los programas de administración de tareas de un sistema operativo administran la realización de las tareas informáticas de los usuarios finales. Los programas controlan que áreas tiene acceso al CPU y por cuánto tiempo. Las funciones de administración de tareas pueden distribuir una parte específica del tiempo del CPU para una tarea en particular, e interrumpir al CPU en cualquier momento para sustituirla con una tarea de mayor prioridad.

Servicio de soporte

Los servicios de soporte de cada sistema operativo dependerán de la implementación particular de éste con la que estemos trabajando. Entre las más conocidas se pueden destacar las implementaciones de Unix, desarrolladas por diferentes empresas de software, los sistemas operativos de Apple Inc., como Mac OS X para las computadoras de Apple, los sistemas operativos de Microsoft, y las implementaciones de software libre, como Linux o BSD producidas por empresas, universidades, administraciones públicas, organizaciones sin fines de lucro y/o comunidades de desarrollo.

Estos servicios de soporte suelen consistir en:

- Actualización de versiones.

- Mejoras de seguridad.
- Inclusión de alguna nueva utilidad (un nuevo entorno gráfico, un asistente para administrar alguna determinada función,...).
- Controladores para manejar nuevos periféricos (este servicio debe coordinarse a veces con el fabricante del hardware).
- Corrección de errores de software.

No todas las utilidades de administración o servicios forman parte del sistema operativo, además de éste, hay otros tipos importantes de software de administración de sistemas, como los sistemas de administración de base de datos o los programas de administración de redes. El soporte de estos productos deberá proporcionarlo el fabricante correspondiente (que no tiene porque ser el mismo que el del sistema operativo).

APLICACIONES INFORMÁTICAS

En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo.

Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos, o la gestión de un almacén. Algunos ejemplos de programas de aplicación son los procesadores de texto, hojas de cálculo, y base de datos.

Ciertas aplicaciones desarrolladas 'a medida' suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. Otros, llamados paquetes integrados de software, ofrecen menos potencia pero a cambio incluyen varias aplicaciones, como un programa procesador de textos, de hoja de cálculo y de base de datos.

Otros ejemplos de programas de aplicación pueden ser: programas de comunicación de datos, Multimedia, presentaciones, diseño gráfico, cálculo, finanzas, correo electrónico, compresión de archivos, presupuestación de obras, gestión de empresas, etc.

Algunas compañías agrupan varios programas de distinta naturaleza para que formen un paquete (llamados suites o suite ofimática) que sean satisfactorios para las necesidades más apremiantes del usuario. Todos y cada uno de ellos sirven para ahorrar tiempo y dinero al usuario, al permitirle hacer cosas útiles con el ordenador (o computadora); algunos con ciertas prestaciones, otros con equis diseño; unos son más amigables o fáciles de usar que otros, pero bajo el mismo principio. Un ejemplo común de estos paquetes es Microsoft Office.

Principales aplicaciones informáticas:

- **Word:** es un editor de texto ofimático muy popular, que permite crear documentos sencillos o profesionales. Microsoft Word posee herramientas de ortografía, sinónimos, gráficos, modelado de texto, etc. También permite crear páginas Web o mensajes de correo electrónico.
- **Power Point:** es una aplicación informática que permite crear presentaciones multimedia. PowerPoint permite manipular texto, gráficos, videos y otros objetos, para la creación de presentaciones multimedia. Por lo general, las presentaciones son en forma de diapositivas con un orden lógico. Suelen utilizarse para proyectarse en pantallas gigantes o televisores, aunque también pueden ser impresas.

- **Outlook:** es una aplicación informática que permite enviar y recibir correo electrónico, administrar la agenda, los contactos y tareas, así como para llevar un registro de sus actividades.
- **Frontpage:** aplicación informática que te permite crear y administrar sitios Web con el aspecto y funcionamiento exacto que se desee.
- **Excel:** sirve para realizar cálculos, analizar información y administrar listas en hojas de cálculo o páginas Web.
- **Access:** puedes crear bases de datos y programas para controlar y administrar la información.

APLICACIONES EDUCATIVAS

Las aplicaciones educativas, son programas que se utilizan para trabajar en el aula las nuevas tecnologías. Hay gran variedad de aplicaciones educativas; destacamos las siguientes:

- **Clic 3.0:** es una aplicación que permite realizar diversos tipos de actividades: asociaciones, rompecabezas, ejercicios de texto, palabras cruzadas, etc. Las actividades pueden contener texto, gráficos, sonidos y otros recursos multimedia. También es posible encadenar grupos de actividades en paquetes con el fin de ejecutarlas secuencialmente. El programa puede registrar los resultados de las actividades en una base de datos.
- **JClic:** es una versión más actual del Clic.
- **GCompris:** es un programa de cómputo educacional con diferentes actividades para niños entre 2 y 10 años de edad. Algunas actividades son como juegos, pero siempre educativas. Entre otros, permite aprender y practicar cálculos y texto, así como iniciarse en el manejo de un computador.

Algunas actividades son:

Descubriendo la computadora: teclado, ratón, diferentes movimientos del ratón.

Algebra: tabla de memoria, enumeración, tabla de doble entrada (balance), imagen espejo.

Ciencia: El canal, El ciclo del agua, El submarino.

Geografía: Coloca los países en el mapa.

Juegos: ajedrez, memoria.

Lectura: práctica de lectura

Animación: Enseña a los niños los principios básicos de la animación y les permite crear pequeños dibujos animados.

Otros: Aprende a decir la hora, Rompecabezas de pinturas famosas, dibujos por vectores.

En total, GCompris comprende más de 50 actividades

- **Hot Potatoes:** es un conjunto de seis herramientas que te permiten elaborar ejercicios interactivos basados en páginas Web de seis tipos básicos.

Sus componentes son:

- JBC: crea ejercicios de elección múltiple. Cada pregunta puede tener tantas respuestas como usted quiera y cualquier número de ellas pueden ser correcta. En contestación a cada respuesta se da al estudiante una retroalimentación específica y aparece el porcentaje de aciertos cada vez que se selecciona una respuesta correcta

- JCloze: genera ejercicios de rellenar huecos. Se puede poner un número ilimitado de posibles respuestas correctas para cada hueco y el estudiante puede pedir ayuda si tiene dudas y se le mostrará una letra de la respuesta correcta cada vez que pulse el botón de ayuda. Una pista específica puede ser

también incluida para cada hueco. El programa permite poner los huecos en palabras seleccionadas por el usuario o hacer el proceso automático de forma que se generen huecos cada "n" palabras de un texto

- JCross: crea crucigramas, puedes usar una cuadrícula de cualquier tamaño

- JMatch: crea ejercicios de emparejamiento u ordenación. Una lista de elementos aparecen en la izquierda (estos pueden ser imágenes o texto), con elementos desordenados a la derecha. Esta aplicación puede ser usada por ejemplo para emparejar vocabulario con imágenes o traducciones, o para ordenar sentencias que forman una secuencia o una conversación

- JMix: crea ejercicios de reconstrucción de frases o párrafos a partir de palabras desordenadas. Es posible especificar tantas respuestas correctas diferentes como quieras basadas en palabras y signos de puntuación de la frase base. Se puede incluir un botón que ayuda al estudiante con la siguiente palabra o segmento de la frase si lo necesita

Bibliografía utilizada:

www.alegsa.com

Wikipedia

<http://clic.xtec.net>

Manual para torpes de Microsoft

Minicurso XP

HARDWARE FUNDAMENTAL

Microprocesadores

El microprocesador es el “cerebro” del ordenador, es el encargado de ejecutar los procesos implementados en el software. No es finalidad de este artículo entrar en detalles sobre el funcionamiento del mismo, pero sí se han de aclarar ciertos conceptos útiles para la elección de los procesadores actuales que se analizan a continuación;

Siempre parece más interesante adquirir un procesador con una alta frecuencia de reloj, pero esto no implica que el ordenador vaya a ser más rápido, hay que tener en cuenta que el microprocesador tiene que comunicarse con la placa base y lo hace por un canal llamado **FSB** (Front Side Bus) de tal manera que, teniendo un procesador muy potente, si la frecuencia del FSB es menor que la del procesador se producirá un cuello de botella y no se aprovechará completamente la potencia del micro.

La **memoria caché** es una memoria integrada en el mismo procesador, se puede acceder a ella mucho más rápido que a la RAM y por tanto, en este caso sí, cuanto más capacidad tenga, mejor.

Hay que tener en cuenta el **socket** (zócalo donde se inserta el procesador) que se elige, se debe elegir un procesador adecuado para cada placa (o elegir la placa en función del micro) sino físicamente no encajará.

Sólo queda aclarar la cuestión de los procesadores de **64 bits**, esto se refiere a la cantidad de instrucciones que puede ejecutar el procesador, hasta la aparición de esta tecnología los micros contaban con 32 bits de instrucciones. AMD fue el primero en lanzar este tipo de tecnología para ordenadores personales, aunque Intel ya la tenía implementada en sus microprocesadores para servidores. Esta tecnología aumenta la capacidad y reduce el tiempo de ejecución de procesos software.

AMD

- **SEMPRON:** Ahora mismo es uno de los microprocesadores más simples de la gama que ofrece AMD, aunque puede incluir la tecnología AMD64. Es indicado para la ejecución de programas poco exigentes, ofimática, navegación web, correo electrónico, mensajería instantánea, proporcionando un streaming suave de audio y vídeo.

Características:

- Hasta 1600 MHz.
- Caché 256 MB.
- Controlador de memoria DDR integrado.
- Seguridad integrada (Protección Mejorada Antivirus).

Es un procesador adecuado para uso doméstico, idóneo para familias, estudiantes y usuarios de software de gama baja. Es el más económico de la gama AMD.

- **ATHLON 64:** Es el primer y único procesador para ordenadores personales de 64 bits, los procesadores de 64 bits de Intel están destinados a

servidores. Con este procesador AMD pretende dar solución a las necesidades informáticas actuales y futuras, de tal manera que permite un rendimiento superior en las aplicaciones de 32 bits y está preparado para las de 64.

Características:

- o Tecnología AMD64.
- o Mejor soporte para instrucciones multimedia.
- o Bus de sistema de hasta 2000 MHz.
- o Controlador de memoria integrado.

Es un procesador indicado para personas que desean estar a la última o necesitan correr aplicaciones con requerimientos medianamente elevados. Permite utilizar la nueva generación de sistemas operativos y programas desarrollados para la tecnología de 64 bits teniendo así un mayor tiempo de vida al no quedarse obsoleto como los procesadores de 32 bits.

- **ATHLON DUAL CORE:** Se trata de un procesador con doble núcleo, de tal manera que sería como trabajar con dos procesadores en paralelo. Consigue una auténtica multitarea, permite cambiar de un programa a otro sin pausas y es un 80% más rápido que el modelo 4000+ del procesador anterior.

Características:

- o Tecnología AMD64.
- o Protección Mejorada Antivirus.

Está diseñado de tal manera que puede adaptarse a la infraestructura de 939 pines de los procesadores mononúcleo, de este modo no haría falta cambiar de placa base, solamente hacer una actualización de la bios.

Especialmente indicado para desarrollo software, edición de audio y vídeo y aplicaciones con mucha necesidad de CPU.

- **ATHLON 64 FX:** También se trata de un procesador de doble núcleo, pero con la particularidad que ofrece la plataforma "AMD Quad FX" que permite la interconexión de dos procesadores Athlon 64 FX duplicando así el número de núcleos y el ancho de banda de memoria disponible (hasta 25'6 Gbps).

Características:

- o Tecnología AMD64.
- o Arquitectura DSDC.
- o Controlador de memoria integrado.
- o Protección Mejorada Antivirus.

Muy recomendado para videojuegos, tratamiento multimedia profesional, desarrollo software multihilo, manipulación de imágenes digitales de alta definición y aplicaciones pesadas.

Permite trabajar cómodamente en un proyecto multimedia con distintos aspectos (edición de audio y vídeo, creación de contenidos, tratamiento de imágenes, etc) de manera simultánea.

- **PHENOM:** Es el último procesador lanzado por AMD, en este caso puede encontrarse en versiones de 3 y 4 núcleos. Está diseñado para dar un alto rendimiento incluso trabajando con las últimas tecnologías del mercado, un ejemplo de ello es la compatibilidad con el estándar de vídeo de alta definición de 1080p. Sobra decir que implementa una multitarea real y es adecuado para ejecución de procesos multihilo.

Características:

- o Tecnología AMD64.
- o Tecnología Cool'n'Quiet.
- o Controlador de memoria DDR de doble canal.
- o Caché de nivel 3 compartida de 2 MB.

Indicado para usuarios de aplicaciones exigentes, diseño 3D, tratamiento de imágenes y vídeo de alta definición y gamers que quieran disfrutar de los últimos títulos (para ellos es recomendable combinarlo con una tarjeta "ATI Radeon HD 3800" lanzada a la par que este procesador).

Intel

- **Familia CELERON:** Es una de las opciones más económicas de Intel, son procesadores de propósito general, idóneos para la informática del día a día. Permiten correr programas poco exigentes, paquetes ofimáticos, programas clientes de servicios web, reproducir archivos multimedia, etc. Una buena opción para casa o para la oficina.

Dentro de esta familia podemos encontrar tres productos diferenciados:

- o **Celeron:** El mononúcleo más básico de la familia, cuenta con un FSB de 800 MHz, una caché entre 256 y 512 KB dependiendo del modelo.
- o **Celeron D:** Con características similares al anterior, cuenta con un FSB de 533 MHz y puede direccionar hasta 4 GB de memoria virtual y física.
- o **Celeron Dual-Core:** Se trata de un procesador con dos núcleos que cuentan con un FSB de 800 MHz y 512 KB de caché cada uno.

Cabe destacar que la familia de procesadores celeron incluye arquitectura Intel 64² que, con el hardware y software adecuados, puede hacer uso de memoria extendida tanto física como virtual. Dispone de bit de protección de ejecución para una protección antivirus mejorada, cuando está implementada con un sistema operativo compatible, también incluye un sistema de monitorización de temperatura para regular automáticamente la velocidad del ventilador, de tal modo que reduce considerablemente el ruido sin arriesgar la integridad térmica del microprocesador.

- **Familia PENTIUM:** La familia más conocida dentro de los procesadores Intel, son aptos para cualquier tipo de uso que le pueda dar un usuario medio/avanzado en un equipo doméstico, de oficina o para la enseñanza. Permiten editar fotos digitales, reproducir multimedia, trabajar con aplicaciones ofimáticas, etc de manera suave incluso realizando varias tareas simultáneamente.

Existen varios modelos dentro de esta familia:

o **Pentium 4:** Gracias a la tecnología Hyper-Threading* las aplicaciones con subprocesos múltiples pueden ejecutar dos de ellos en paralelo.

o **Pentium D:** Con tecnología Dual-Core, agiliza los procesos de multitarea y multiusuario, además de la ejecución de videojuegos sofisticados obteniendo entornos de juegos más realistas.

o **Pentium Dual-Core:** De reciente incorporación en la familia Pentium ofrece un desempeño alto para ejecuciones multitarea.

o **Pentium Extreme Edition:** Es el procesador más alto de la familia, cuenta con dos núcleos y permite la ejecución de 4 subprocesos simultáneos. Pueden encontrarse varios modelos, con distintas especificaciones:

- Caché: 2x1 MB y 2x2MB.
- Frecuencia de reloj: 3.20, 3.46 y 3.73 GHz.
- FSB: 800 y 1066 MHz.

Cabe destacar en esta familia la tecnología Intel EM64T que permite asignar más de 4 GB de memoria tanto virtual como física.

- **Familia Core 2:** Es la última innovación de Intel, se trata de procesadores diseñados para la ejecución del software más exigente. Todos los modelos de la gama son multi-núcleo, por lo que pueden realizar la ejecución de varios subprocesos simultáneamente:

o **Core 2 Duo:** Doble núcleo. Incluyen hasta 6 MB de caché y 1333 MHz de FSB en su implementación para ordenadores de sobremesa. También dispone de tecnología para portátil.

o **Core 2 Quad:** Cuatro núcleos en este integrado permiten realizar la ejecución multitarea de la forma más eficiente. Hasta 120 MB de caché y 1333 MHz de FSB.

o **Core 2 Extreme:** Existen opciones dual y quad-core para este modelo. Hasta 3 GHz de frecuencia de reloj, entre 8 y 12 MB de caché y hasta 1333 MHz de FSB. También dispone de tecnología móvil para portátiles.

Los procesadores de esta familia son la elección apropiada para los usuarios más exigentes, permitiendo procesar imágenes de alta definición, edición de vídeo profesional, ejecución de los videojuegos más novedosos, etc.

* La tecnología Hyper-Threading permite ejecutar múltiples hilos simultáneamente, utilizando dos procesadores lógicos implementados en uno físico. Según Intel se obtiene una mejora de aproximadamente un 30%.

Tarjetas gráficas

Las tarjetas gráficas, o de vídeo, son los componentes encargados de crear y manejar las imágenes que vemos en nuestro monitor.

ATI y Nvidia, las marcas más destacadas, en su carrera por liderar el sector de tarjetas gráficas, saturan el mercado con continuas novedades. Os ofrecemos en este artículo una pequeña guía de referencia para no perderse en el mar de siglas y comprar una tarjeta gráfica de calidad a un precio razonable.

Funcionamiento de una tarjeta de vídeo

Realiza dos operaciones:

- **Interpreta los datos que le llegan del procesador:** Ordenándolos y calculando para poder presentarlos en la pantalla en forma de un rectángulo más o menos grande compuesto de puntos individuales de diferentes colores (*píxeles*).
- **Coge la salida de datos digitales resultante de ese proceso:** Y la transforma en una señal analógica que pueda entender el monitor.

Estos dos procesos suelen ser realizados por uno o más chips:

- *El microprocesador gráfico* (el cerebro de la tarjeta gráfica)
- *El conversor analógico-digital o RAMDAC*

Aunque en ocasiones existen chips accesorios para otras funciones o bien se realizan todas por un único chip.

El microprocesador puede ser muy potente y avanzado, tanto o más que el propio micro del ordenador; por eso algunos tienen nombre propio: Virge, Rage Pro, Voodoo...



Componentes de una tarjeta gráfica

Explicaremos brevemente los componentes que forman una tarjeta gráfica, el rendimiento y calidad de imagen que ofrece una tarjeta gráfica depende de múltiples factores:

- ? GPU - Graphic processor Unit Es el corazón de la tarjeta, equivalente al microprocesador del ordenador.
- ? Memoria Las tarjetas gráficas utilizan la memoria principalmente para almacenar texturas. Mayor memoria significa poder utilizar texturas de mayor resolución y disfrutar de una imagen de mayor calidad. El estándar actual es de 512 megas.
- ? Unified Shaders - Texture mapping units - Render Output Pipelines Son motores especializados en tareas específicas del proceso para crear una imagen tridimensional. Su participación descarga la GPU de buena parte del trabajo, de forma que cuantas más unidades de este tipo tenga una tarjeta, más rápidamente podrá recrear una imagen.
- ? Core clock y memory clock Estos dos valores son la velocidad a la que trabajan el procesador gráfico y la memoria, a grosso modo el número de instrucciones por segundo que son capaces de ejecutar.
- ? Fillrate Se mide en Gigapixels y nos indica el número de píxeles que la tarjeta es capaz de dibujar en memoria en un segundo. Cuanto mayor sea la resolución de la imagen final, mayor será el número de píxeles que la tarjeta debe dibujar en cada momento en pantalla. Si queremos jugar a resoluciones grandes es imprescindible que la tarjeta disponga de bastante memoria (512 megas mínimo) y una alta tasa de fillrate.
- ? API Gráfica y Shader Model Tan importante como la potencia de la tarjeta es el software que la "maneja". De igual forma que un conductor profesional es capaz de sacar mucho más rendimiento a un vehículo que un conductor amateur, la optimización y grado de desarrollo del software es fundamental para alcanzar una buena calidad gráfica y rendimiento.

• **Otros aspectos**

Otras opciones a considerar, siempre según nuestras necesidades, son las conexiones de entrada y salida que incluye la tarjeta, si dispone de sintonizador de televisión o su capacidad de tratamiento de vídeo.

La resolución y el número de colores

En el contexto que nos ocupa, la resolución es el número de puntos que es capaz de presentar por pantalla una tarjeta de vídeo, tanto en horizontal como en vertical. Así, "800x600" significa que la imagen está formada por 600 rectas horizontales de 800 puntos cada una. Para que nos hagamos una idea, un televisor de cualquier tamaño tiene una resolución equivalente de 800x625 puntos.

En cuanto al número de colores, son los que la tarjeta puede presentar a la vez por pantalla. Así, aunque las tarjetas EGA sólo representan 16 colores a la vez, los eligen de una paleta de 64 colores.

La combinación de estos dos parámetros se denomina modo de vídeo; están estrechamente relacionados: a mayor resolución, menor número de colores representables, y a la inversa. En tarjetas modernas (SVGA y superiores), lo que las une es la cantidad de memoria de vídeo (la que está presente en la tarjeta, no la memoria general o RAM).

Cabe destacar que el modo de vídeo elegido debe ser soportado por el monitor, ya que si no éste podría dañarse gravemente. Por otra parte, los modos de resolución para gráficos en 3D (fundamente juegos) suelen necesitar bastante más memoria, en general unas 3 veces más.

De nada sirve una tarjeta capaz de mover con soltura resoluciones panorámicas de 1600x1050 píxeles si nuestro monitor de 17 pulgadas no sobrepasa una resolución de 1280x1024.

Memoria de vídeo

Como hemos dicho, su tamaño influye en los posibles modos de vídeo (cuanta más exista, más opciones tendremos); además, su tipo determina si conseguiremos buenas velocidades de refresco de pantalla o no. Los tipos más comunes son:

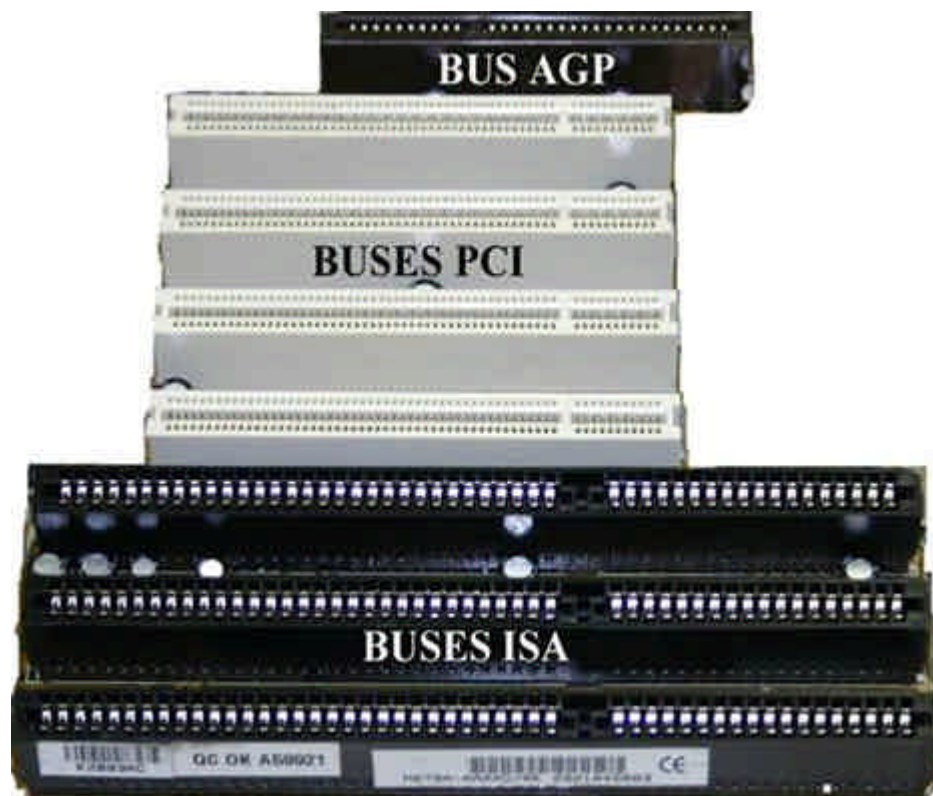
- **DRAM:** en las tarjetas más antiguas, ya descatalogadas. Malas características; refrescos máximos entorno a 60 Hz.
- **EDO:** o "EDO DRAM". Hasta hace poco estándar en tarjetas de calidad media-baja. Muy variables refrescos dependiendo de la velocidad de la EDO, entre 40 ns las peores y 25 ns las mejores.
- **VRAM y WRAM:** bastante buenas, aunque en desuso; en tarjetas de calidad, muy buenas características.
- **MDRAM:** un tipo de memoria no muy común, pero de alta calidad.
- **SDRAM y SGRAM:** actualmente utilizadas mayoritariamente, muy buenas prestaciones. La SGRAM es SDRAM especialmente adaptada para uso gráfico, en teoría incluso un poco más rápida.
- **DDR y GDDR:** podrían englobarse en la categoría anterior, muy usadas en la actualidad en tarjetas de gama media-alta, permiten altas velocidades de refresco y gran capacidad para el tratamiento de imágenes en 3D ya que permite resoluciones de hasta 2048x1536.
- **DDR2 y GDDR2:** las memorias DDR 2 son una mejora de las memorias DDR, que permiten que los búferes de entrada/salida trabajen al doble de la frecuencia del núcleo, permitiendo que durante cada ciclo de reloj se realicen cuatro transferencias. Los módulos DIMM DDR 2 no son compatibles con los DDR. Los DIMM DDR 2 tienen 240 pines, mientras que los de DDR tienen 184 y los de SDR 168.
- **DDR3 y GDDR3:** el nuevo estándar DDR3 que está siendo desarrollado como sucesor del DDR2. Este estándar permite más bajas corrientes de operación y voltajes (1,5 V, comparado con 1,8 del DDR 2 ó 2,5 del DDR). Dispositivos pequeños, ahorradores de energía, como computadoras portátiles quizás se puedan beneficiar de la tecnología DDR III. Los DIMMS DDR3 tienen 240 pines, el mismo número que DDR2; sin embargo, los DIMMS son físicamente incompatibles, debido a una ubicación diferente de la muesca. La memoria GDDR3, con un nombre similar pero con una tecnología completamente distinta, ha sido usada durante varios años en tarjetas gráficas de gama alta como las series GeForce 6x00 o ATI Radeon X800 Pro, y es la utilizada como memoria principal del Xbox 360. A veces es incorrectamente citada como "DDR3".

Conexiones al pc: PCI, AGP

La tarjeta gráfica, como añadido que es al PC, se conecta a éste mediante un slot o ranura de expansión. Muchos tipos de ranuras de expansión se han creado precisamente para satisfacer a la ingente cantidad de información que se transmite cada segundo de la tarjeta gráfica a la placa.

- **ISA:** el conector original del PC, poco apropiado para uso gráfico; en cuanto llegamos a tarjetas con un cierto grado de aceleración resulta insuficiente. Usado hasta las primeras VGA "aceleradoras gráficas", aquellas que no sólo representan la información sino que aceleran la velocidad del sistema al liberar al microprocesador de parte de la tarea gráfica mediante diversas optimizaciones.
- **VESA Local Bus:** más que un slot un bus, un conector íntimamente unido al microprocesador, lo que aumenta la velocidad de transmisión de datos. Una solución barata usada en muchas placas 486, de buen rendimiento pero tecnológicamente no muy avanzada.
- **PCI:** hasta hace poco, este ha sido el estándar de las tarjetas gráficas (y otros múltiples periféricos). Suficientemente veloz para las tarjetas que no precisen una gran aceleración 3D.
- **AGP:** el estándar para conexión de tarjetas gráficas, tampoco un slot, sino un puerto (algo así como un bus local), pensado únicamente para tarjetas gráficas que transmitan cientos de MB/s de información, típicamente las 3D. Presenta poca ganancia en prestaciones frente a PCI, pero tiene la ventaja de que las tarjetas AGP pueden utilizar memoria del sistema como memoria de vídeo (lo cual, sin embargo, penaliza mucho el rendimiento). Tiene varias subcategorías de BUS que influyen en su velocidad, el AGP 1x, 2x, 4x y el 8x.
- **PCI EXPRESS:** PCI Express es una nueva arquitectura de bus cuyo ancho de banda es 3.5 veces superior a AGP8X y PCI en el PC y da como resultado una velocidad superior a 4GB por segundo en las trasferencias de datos en ambas direcciones, lo que la convierte en lo mas recomendable a la hora de adquirir una tarjeta gráfica.

En cualquier caso, el conector sólo puede limitar la velocidad de una tarjeta, no la eleva, lo que explica que algunas tarjetas PCI sean muchísimo más rápidas que otras AGP más baratas o peor fabricadas.



¿Qué tarjeta gráfica necesito?

La tarjeta gráfica es hoy en día el componente más caro de un PC y es también el que más rápidamente se queda obsoleto. Un lector de DVD, un disco duro o la memoria RAM, además de comparativamente más baratos pueden mantenerse en nuestro equipo durante años. Sin embargo una tarjeta gráfica difícilmente podrá durarnos más de dos, al menos si lo que queremos es disfrutar de los últimos juegos en su máximo esplendor. Cualquier tarjeta es capaz de manejar aplicaciones ofimáticas con soltura, son únicamente los videojuegos los que exigen mayor rendimiento gráfico y mantener siempre actualizado este componente.

Una de las primeras decisiones es escoger una tarjeta AGP o una tarjeta PCI Express. Las tarjetas AGP desaparecen del mercado a pasos agigantados, sustituidas por las que utilizan el bus PCI Express, con mayor ancho de banda. Sin embargo buena parte de las placas bases instaladas sigue siendo AGP, por lo que las tarjetas se "resisten" a desaparecer. Desde luego no tiene ningún sentido adquirir un nuevo ordenador o una nueva placa base que no sea PCI Express, pero si todavía pensamos aguantar una temporada con nuestro sistema, la opción AGP sigue siendo válida. Nos permite conservar nuestra placa madre y actualizar nuestro ordenador por un precio asequible hasta que nos planteemos renovar todo el sistema.

Para conocer el rendimiento real de una tarjeta se utilizan tests especializados como 3DMark o pruebas sobre "el terreno" que miden el rendimiento de una tarjeta sobre los mismos juegos. En Internet existen multitud de sitios especializados que someten a cada nueva generación de tarjetas a exhaustivas pruebas de rendimiento. Jugando con distintas resoluciones y niveles de calidad de imagen, estas pruebas miden el número de imágenes por segundo que es capaz de mover la tarjeta, un resultado que podemos comparar con los de tarjetas similares.

Memoria RAM

Antes de hablar sobre la memoria RAM hay que explicar el concepto de memoria, que no es otra cosa más que un medio que tiene la capacidad de almacenar información. Centrándonos en el terreno de la informática, podemos enumerar algunos tipos: memoria RAM, memoria ROM, discos duros, memorias flash...

Una vez conocido el concepto de memoria, pasaremos a explicar más detalladamente que es la memoria RAM. Las iniciales significan "Memoria de Acceso Aleatorio" (Random Access Memory en inglés), y su utilidad es la de almacenar información tanto de programas como datos. La característica que diferencia a la memoria RAM de otras memorias, es que la memoria RAM es volátil, esto es, que pierde toda la información almacenada en el momento que se queda sin energía (cuando apagamos el ordenador). Otra característica de la memoria RAM es su velocidad de acceso; para acceder a los datos en la memoria, el procesador puede referirse directamente a cualquier celda y leer o escribir en la misma, simplemente debe conocer la "dirección de memoria" de la celda que está buscando, de ahí toma parte de su nombre "memoria de acceso aleatorio". Por esto, la velocidad de lectura y escritura en la memoria es mucho mayor que la de un disco duro, ya que en éste último es necesario mover físicamente el cabezal a donde se encuentra la celda que queremos acceder.

Físicamente, la memoria RAM es una placa de circuito impreso en la cual van soldados unos chips de diferentes tecnología, características y capacidades. Los

contactos van en un lateral, a este conjunto se le denomina "módulo", y tendrá una forma u otra dependiendo del tipo de memoria RAM que se trate.

Clasificación

Según el número de pines (contactos) los módulos de memoria pueden ser:

***SIMM:** son las iniciales de Single In-line Memory Module. Son una pequeña placa de circuito impreso con varios chips de memoria soldados, se fabrican con diferentes velocidades y capacidades, y son de 30 o 72 contactos. Normalmente se montan sobre la placa base de dos en dos.

***DIMM:** son las iniciales de Dual in Line Memory Module, son más alargados que los SIMM, y pueden tener 168 o 184 contactos. La colocación en la ranura de la placa base es única, es decir, solo tienen una posición, y llevan una muesca para facilitar su correcta colocación. A diferencia de los módulos anteriores, pueden montarse de uno en uno.

Las conexiones de las que hablamos irán insertadas en la placa base sobre unos "slots" o ranuras que, evidentemente, tienen que ser del mismo número de contactos que los módulos de memoria que queremos conectar.

Independientemente de la clasificación anterior, se puede hacer una clasificación general de la memoria RAM en función de cómo almacenan la información. En esta clasificación encontramos dos grandes tipos:

***DRAM:** son las iniciales de Dynamic Random Access Memory, y se refiere a que es necesario actualizar la información cada cierto tiempo, técnicamente sería diría "refrescarla", debido a que la memoria DRAM está fabricada mediante condensadores que almacenan la información de un bit en forma de carga, que no es más que un uno o un cero. Los condensadores no son perfectos y tienen fugas, lo que podría llevar a la pérdida de información, por ello hay que "refrescarlos", que simplemente consiste en recargar los condensadores que tengan almacenada un uno.

La memoria DRAM es usada comúnmente en gran parte de los ordenadores como memoria principal debido a que es más barata de fabricar que la SRAM y más pequeña, aunque por el contrario, también decir que es más lenta.

Dentro de la memoria DRAM existen varios tipos, que en orden ascendente de menores a mayores prestaciones son:

FPM-RAM: "Fast Page Mode RAM". No depende de la señal de reloj (una señal del circuito que sincroniza todas las operaciones). Trata la información digamos que por páginas, por lo que interpreta que un dato está debajo de otro, ganando tiempo a la hora de acceder si esto se cumple.

EDO-RAM: "Extended Data Output RAM". No depende de la señal de reloj y envía bloques de datos completos, además tiene la ventaja que puede localizar un dato mientras transfiere otro. Este tipo de memoria va montada en módulos SIMM de 72 contactos.

BEDO-RAM: "Burst Extended Data Output RAM". Es una modificación de la anterior, pero su problema radical en que no pueden funcionar a elevadas frecuencias.

SDR-SDRAM: "Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM". Su funcionamiento depende de la señal de reloj. La principal característica es que funcionan a la misma frecuencia que la placa base (66, 100 y 133 Mhz). Si la frecuencia del módulo de memoria no es el mismo que el de la placa no funcionará correctamente. Este tipo de memoria va montada en módulos DIMM de 168 contactos.

DDR-SDRAM: "Double Data Synchronous Dynamic RAM". Al igual que la SDR-SDRAM, depende de la señal de reloj, de tal forma que en cada pulso de la señal envía el dato dos veces, osea, realiza una doble transferencia. Existen varios tipos de memorias DDR dependiendo de la frecuencia a la que trabajen, dicha frecuencia va desde los 200Mhz hasta los 800Mhz, proporcionando tasas de transferencia cada vez más altas en función de dicha frecuencia. Este tipo de memoria va montada en módulos DIMM de 184 contactos.

RDRAM: "Rambus DRAM". Son fabricadas por la empresa Rambus, y al pertenecer a una empresa privada, se debe pagar cierto "impuesto" por su uso, además su fabricación es compleja a la vez que costosa.

Funcionan a altas frecuencias (266, 356 y 400 Mhz) y proporcionan unas tasas de transferencia elevadas. Este tipo de memoria va montada en módulos DIMM de 184 contactos.

DDR2: es la evolución de las memorias DDR-SDRAM. Funcionan acorde con la señal de reloj, y tienen la característica de que en cada pulso realizan cuatro transferencias. Son las memorias utilizadas en la actualidad debido a su alta velocidad y sus asequibles precios en comparación con otras. Este tipo de memoria va montada en módulos DIMM de 240 contactos.

***SRAM:** son las iniciales de Static Random Access Memory, y está fabricada con transistores (grupos de cuatro, que forman un biestable o flip-flop) que almacenan dos estados, cero o uno y no necesita ser refrescada. Es más rápida que la DRAM pero también es más cara en su fabricación y de un tamaño mayor. Su uso más frecuente es para la memoria caché.

Los estados en que puede estar esta memoria son reposo, lectura y escritura.

Dentro de la memoria SRAM también existen diferentes tipos:

Async SRAM: memoria asíncrona, que no depende de la señal de reloj y los tiempos de acceso a los datos son desde los 20 hasta los 12 nanosegundos.

Sync SRAM: depende de la señal de reloj, y los procesos van sucediéndose según la subida o bajada de dicha señal. Los tiempos de acceso van desde los 12 hasta los 8,5 nanosegundos.

Hoy día dentro de la amplia gama de memorias RAM descritas anteriormente, algunas obsoletas debido a que no cubren las necesidades requeridas actualmente, lo que se busca es un dispositivo que combine un buen funcionamiento y a una velocidad acorde con las necesidades, a la vez que un precio asequible, lo que hace que las memorias DDR2 ya que cumplen bastante bien estas dos cualidades y se han impuesto en el mercado.