**PRÁCTICA 2:**

Elección de componentes para un PC

|  |  |
| --- | --- |
| Datos del alumno | |
| Nombre: | Apellidos: |
| Fecha: |  |
| Tema: |  |
|  | |
| Placa base | |
| Tiene instalados una serie de circuitos integrados, entre los que se encuentra el circuito integrado auxiliar (chipset), que sirve como centro de conexión entre el microprocesador (CPU), la memoria de acceso aleatorio (RAM), las ranuras de expansión y otros dispositivos. La placa madre, además incluye un firmware 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.  La mayoría de las placas de PC fabricadas después de 2001 se pueden clasificar en dos grupos: las placas base para microprocesadores AMD y las placas base para microprocesadores Intel.  La diferencia entre una placa normal y otra de overclocking está en la calidad de sus componentes (condensadores, resistencia a interferencias, etc.) para permitir el objetivo de realizar aumentos de frecuencia estables a procesador y memoria. Suelen ser placas que se venden a partir de los 80-90 euros.  Las placas destinadas a juegos suelen incluir chipsets de gama alta (los de Intel H87, Z87, Z97) para permitir SLI o Crossfire y PCIe 3.0, así como chips mejores para la conexión Ethernet (para tener menos "ping" en los juegos) o de control de periféricos, códecs de audio mejores, entre otras características. El chipset Intel habitual en la "gama baja" es el H81 y en la "gama media" el B85. | |
| Procesador | |
| Los AMD son los que mejor relación potencia/precio tienen, aunque los AMD aquí indicados no incluyen GPU, salvo que sean APUs destinadas a jugar a 720p en calidad media o 1080 en calidad media-baja. En la mayoría de los casos es mejor comprar una tarjeta aparte. También deberéis optar por un procesador Intel los que queráis un equipo para juegos ya que, si bien cuentan con menos núcleos que los procesadores AMD, éstos son más potentes de manera individual y eso al fin y el cabo es un factor determinante para un buen rendimiento junto a una tarjeta gráfica.  Las APU (Accelerated Processing Unit) de AMD integran en un mismo chip CPU y GPU, pero para tareas gráficas dan mejor rendimiento (a un menor coste) que las incluidas de manera generalizada en los procesadores Intel. Son buenas opciones para crear PCs baratos y con los que podamos jugar a una calidad decente en resoluciones del tipo 1280x720 o 1440x900, y en muchos títulos también a 1920x1080 (según APU, claro está). Son altamente dependientes de la velocidad de la memoria principal (la GPU integrada no posee memoria propia), siendo recomendables DDR3 2133.  Tamaño de caché y rendimiento: El ordenador dispone de su propia memoria principal, la RAM, pero los procesadores también incorporan una pequeña memoria integrada que emplean para almacenar la información que se utiliza con frecuencia, lista para que el procesador pueda acceder a ella rápidamente. La caché del procesador Intel Core i5 puede llegar a los 6 MB. Puede no parecer mucho, pero basta para evitar millones de solicitudes a la memoria del sistema, a la que cuesta mucho más acceder en comparación con la memoria caché.  Número de núcleos y multithreading: Antes, las CPU tenían un solo núcleo que procesaba todas las tareas al mismo tiempo. La arquitectura de procesadores empezó a estancarse hace unos años, hasta que se introdujeron en el mercado los procesadores de múltiples núcleos. En la infografía puede verse que la familia de procesadores Core va desde los dos a los cuatro núcleos. Eso implica que cada procesador puede gestionar tareas de procesamiento de forma paralela, eliminando gran cantidad del tiempo de espera que los programas tenían que soportar cuando el procesador estaba muy ocupado. Eso, unido a una mayor caché, favorece realmente que el ordenador pueda manejar grandes demandas de rendimiento. Al haber más núcleos, el software diseñado para aprovechar la capacidad multitarea de estos funciona con mucha más rapidez y eficiencia ordenándole varias operaciones (o “hilos”) a la CPU a la vez. En la actualidad, las aplicaciones diseñadas para aprovechar la tecnología de múltiples hilos y las CPU de varios núcleos son generalmente videojuegos y programas de edición de fotografía y vídeo que consumen mucha memoria.  Velocidad del procesador: En los procesadores de varios núcleos, la velocidad que figura en la CPU se corresponde realmente con la velocidad del reloj de cada núcleo. Esta sigue siendo una gran diferencia en términos de rendimiento, pero como puede verse, se solapan los intervalos de velocidad para cada uno de los procesadores, por lo que no es el único factor que influye en el rendimiento. Así pues, tenga en cuenta las diferencias de velocidades únicamente si también está valorando otras características de rendimiento. | |
| Tarjeta gráfica | |
| Por relación potencia/precio, el rango de 150 a 200 euros es el ideal. Por encima de ese punto, poco partido vamos a sacarle a nuestros euros a menos que realmente queramos tener el mejor equipo del momento. Si queremos una tarjeta que nos dure 3 años o más (según avance la tecnología), habría que decantarse por alguna en el rango de 200 a 300 euros. Puesto que las tarjetas gráficas bajan de precio continuamente, en el caso de muchos gamers es mejor comprar una de 150 a 200 euros y cambiarla en dos a tres años. De esta forma también podremos jugar siempre a las novedades más punteras.  Lo que suelen modificar los fabricantes en sus versiones de estas tarjetas de referencia son la frecuencia del reloj para darle un empujón de rendimiento, o la reducen para vender la tarjeta más barata. Si está desbloqueada para overclocking también suele aumentar el precio (viene indicado por lo general en el nombre de la tarjeta).  La gráfica es orientativa a 1080p, y a mayores resoluciones los resultados pueden ser bastante distintos, ya que por ejemplo las AMD suelen portarse mejor a mayores resoluciones que la serie 700 de Nvidia.  Las tarjetas gráficas por lo general son "ruidosas" (o sea, lo normal para un ventilador), pero existen versiones especiales de las tarjetas que, o bien no tienen ventilador, o incluyen uno silencioso. Son más caras que las versiones normales, pero para aquellos que aprecian la tranquilidad en su habitación lo agradecerán  Características: ancho de banda, velocidad de texturas, antialiasing, potencia de procesamiento en bruto, etc. | |
| Pantalla | |
| Tamaño y resolución: Cuando decidas sobre el tamaño, lo primero que tienes que pensar es en la resolución, es decir, cuántos píxeles muestra la pantalla y, en consecuencia, cuán nítida será la imagen. Monitores Full HD o 1080 p (con una resolución de 1920 x 1080 píxeles) son muy comunes hoy en día. Para un equipo de 23 pulgadas la calidad es perfecta, pero para uno de 27 no se verá tan bien, porque se reduce la densidad de píxeles. Para monitores mayores de 23 pulgadas es muy probable que quieras mayor resolución, como 2560 x 1440 píxeles. No solo la imagen se verá más nítida, también tendrás más espacio en la pantalla para tus iconos, páginas web y otras aplicaciones. Por otro lado, tienes que tener en cuenta que a pesar de que muchos monitores tienen un formato de pantalla 16:9, hay otros formatos que tal vez quieras investigar. Por ejemplo, algunos monitores tienen una resolución de 1920 x 1200 píxeles, que es más o menos la misma nitidez que uno de 1080 p, pero te da 120 píxeles extra en vertical. Estos son particularmente buenos para navegar por la web, escribir, pero son formatos más raros de encontrar en las tiendas.  Paneles:  Paneles TN (Twisted nematic): es el tipo más común y barato de panel LCD. Si tu monitor no dice lo contrario, probablemente es de este tipo. Tiene un tiempo de respuesta más rápido y soportan mayores ratios de refresco, por lo que son ideales para jugar. Sin embargo, muestran colores menos precisos y se distorsionan en algunos ángulos de visión.  Paneles VA (Vertical Alignment): son una buena opción de gama media. Tienen una precisión de colores más alta que los paneles TN, sobre todo para colores oscuros y negros, aunque pueden producir algunas distorsiones dependiendo del ángulo de visión.  Paneles IPS (In-Plane Switching): son una opción más cara, pero muestran los colores de forma mucho más precisa que los TN o VA. Son la mejor opción para diseñadores gráficos o fotógrafos, aunque incluso si no estás en estas categorías, agradecerás su calidad en comparación con los anteriores. Lo malo es que su ratio de refresco no es tan alta. Esto es un problema solo si eres un gamer de verdad o si quieres jugar con títulos en 3D, para los que se requiere un monitor a 120Hz. Los paneles PLS (Plane-Line Switching) son similares a los IPS, pero algo mejores (y más caros).  LED es preferible a LCD, tanto por propiciar un menor consumo energético como por representar mejor los colores y fatigar menos la vista, ya que están retroiluminados y la luz no incide directamente sobre los ojos con igual intensidad.  Por su parte, si el monitor cuenta con panel IPS el salto en fidelidad es considerable, aunque cueste más. Son claramente superiores a los de tipo TN+Film (todavía los más usados), y también nos encontramos con otras evoluciones superiores como Super PLS (Plane-to-Line Switching), desarrollada por Samsung, más caros, pero con niveles de brillo y nitidez más realistas.  Frecuencia de refresco: Si eres de los que juegas habitualmente en tu ordenador, querrás escoger un monitor con un alto ratio de refresco. La mayoría de monitores viene con una ratio de 60Hz, es decir, solo puedes ver 60 frames por segundo cuando juegas (incluso si tu juego va a 100 fps, solo podrás ver 60 en tu monitor a 60Hz). Un panel a 120Hz ofrece una experiencia de juego mucho más fluida y te permitirá jugar a títulos en 3D a 60Hz para cada ojo. De todas formas, recuerda que los paneles con altos ratios de refresco suelen ser los TN, por lo que tendrás que decidir qué es más importante para ti: mayor ratio de refresco o una calidad y colores más definidos.  Otras opciones: anti-reflejo, pie y opciones de giro, conectores (HDMI, USB, VGA, DVI), altavoces integrados o no, táctil. | |
| Memoria | |
| Las placas bases constan de ranuras (slots) de memoria de acceso aleatorio, su número es de 2 a 6 ranuras en una misma placa base común. En ellas se insertan dichas memorias del tipo conveniente dependiendo de la velocidad, capacidad y fabricante requeridos según la compatibilidad de cada placa base y la CPU.  En todos los casos, lo normal es comprar la RAM en una cantidad par de módulos. De esta forma se puede aprovechar una característica de las placas base (las de hace unos pocos años a esta parte la tienen) que permite usar ambos módulos a la vez durante la ejecución de tareas (lo que se conoce como Doble Canal). Por eso me centraré en cantidades de memorias múltiplos de 2. Para sacar rendimiento a 4GB de RAM o más, hay que usar un sistema operativo de 64 bits.  Los chipsets actuales de Intel aceptan velocidad de memoria de hasta 1600 MHz, y sólo el chipset Z87 ("gama alta" por decirlo así) permite aprovechar velocidades mayores mediante overclocking de la RAM. El chipset H81 acepta hasta 16GB de RAM, y el resto de chipsets Haswell actuales aceptan hasta 32GB.  Latencia: indica lo rápido que es capaz de acceder la memoria a los datos que guarda y que puede ser interesante para diferenciar dos memorias de misma frecuencia. a diferencia de rendimiento de una memoria de 1333 frente a una de 1600 MHz es sensible a la hora de jugar, pero una de 1600 a 1866 no lo es tanto. Pero los que queráis rebañar unos cuantos fps más de vuestra tarjeta es recomendable que siempre compréis la de mayor frecuencia que admita vuestra placa. La diferencia entre una de 1600 y una de 2133 MHz puede ser de 2 ó 3 fps, mientras que de 1333 a 2133 puede ser de hasta 7 fps (1080p, calidad media). Hay que tener en cuenta que al aumentar la frecuencia de la memoria los subtiempos subirán, pero los tiempos de acceso, medidos en nanosegundos, serán menores, por lo que no os preocupéis si vuestra memoria 1600 tiene 9-9-9 y vuestra memoria 2133 tiene 11-11-11. Es un parámetro que a misma frecuencia permite distinguir cuál es más rápida.  1/2 GB: pequeños ordenadores con Linux que hagan de Media Center o que vayamos a destinar a navegar por internet, trabajar un poco con LibreOffice o crear otros servicios en el entorno de nuestra red doméstica como un NAS o similares.  4 GB: más normal de encontrar en la mayoría de portátiles. Es suficiente para nuestro día a día, trabajar con Office y jugar a nuestros títulos favoritos. Es suficiente si no nos dedicamos a hacer varias cosas a la vez.  8 GB: obra para tener un buen puñado de aplicaciones corriendo, como Office, varios navegadores, Photoshop y otros al mismo tiempo. Es también el máximo de memoria que deberíamos tener en un PC que usemos para jugar, ya que más allá de esta cantidad no notaremos mayor rendimiento en ningún juego. | |
| Disco duro | |
| La memoria caché: permite conservar los datos a los que se accede frecuentemente a fin de aumentar el rendimiento global del equipo. Por lo tanto, es importante tener una buena memoria caché, ¡lo más que se pueda! El tamaño de la caché varía de 8 a 32Mo por disco duro.  Las velocidades de rotación: determina el tiempo de acceso es decir el tiempo que el dispositivo de lectura necesitará para posicionarse donde se encuentran los datos. Las diferentes velocidades son las siguientes: 5400 revoluciones/minuto (actualmente reservada para los PCs portátiles, algunos pueden proporcionar excelentes performances), 7200 revoluciones/minuto (la velocidad de rotación más común. Esta se integra bien en los discos duros para PCs portátiles como para de sobremesa), 10 000 revoluciones/minuto (actualmente no muy común, es muy apreciada por lo que jugadores que toman uno o dos para montarlos en RAID0), 15 000 revoluciones/minuto (reservados a los servidores, estos discos duros ofrecen performances fuera de común con tiempos de acceso rozando los 3ms)  Función RAID: El concepto es simple: hacer de varios discos duros un solo disco virtual, multiplicando la tasa de transferencia de acuerdo al número de discos duros. Esta solución ofrece performances excepcionales con la condición de tener dos (o más) discos duros idénticos.  Capacidad: En cuanto a los SSD, tendrás que conformarte con capacidades inferiores alrededor de los 500GB por el momento o pagar precios bastante elevados por discos SSD superiores a esta capacidad. Hay que decir, que tanto los SSD como los HDD están en constante desarrollo para aumentar las capacidades y puede que desde que se ha escrito este artículo hayan aumentado las capacidades. Por ejemplo, Western Digital ha presentado un disco duro de 6TB que es un 23% más eficiente y un 38% más rápido. El secreto está en el helio, que sustituye al aire del interior del disco que limitaba la cantidad de platos internos imponiendo 5 por pulgada.  Tipo: Por lo general existen tres tipos: los discos duros magnéticos o HDD (Hard Disk Drive), los discos duros de estado sólido o SSD (Solid State Disk) y los híbridos (SSHD). Los magnéticos que son los convencionales y utilizan un sistema electromecánico y guardan la información magnéticamente en platos. Son bastante fiables, pero son los más “lentos” (puesto que usan partes mecánicas), aunque resultan suficientemente rápidos para la mayoría de usuarios. Los discos SSD son discos que emplean memorias flash/DRAM electrónicas (chips de memoria como los de los pendrives o las tarjetas de memoria). Eso hace que no dependan de partes mecánicas y los accesos sean muchos más rápidos, similares a los de una RAM. Pero los SSD, al basarse en memorias flash/DRAM, sus celdas se deterioran con las lecturas/escrituras, llegando un momento en el que dejan de funcionar y no se pueden recuperar los datos (las últimas tecnologías pueden extender desde 100.000 a 1.000.000 de ciclos). Por último, los híbridos son en realidad discos duros magnéticos a los que le han añadido una memoria flash (como la de los SSD) y tecnologías que cargan los datos que se usan frecuentemente para agilizar la velocidad. Si necesitas un disco duro rápido y fiable a la vez, la mejor solución es optar por un híbrido. En cambio, si lo que haces es usar videojuegos o programas que necesiten mucho rendimiento, sin importar tanto la fiabilidad, compra un SSD. Otra opción recomendable es optar por un disco duro SSD para instalar el sistema operativo y demás software y otro HDD para guardar tus datos más importantes. Además, ten en cuenta que los SSD son más caros y tienen menor capacidad (no suelen superar los 500 GB, aunque hay algunos de hasta 1TB, frente a los 3TB o más de los HDD).  Otros factores: tamaño (portátil 2.5’’, sobremesa 3.5’’, 1.8’’ reproductores mp3. Los pequeños aguantan mejor las vibraciones), interfaz (SATA III – llega a 600 MB/S si es compatible con el sistema, para los externos USB 3.0), tiempo de lectura (magnético 8 ms, sólido 550 ns), tasa de transferencia, consumo, calor disipado, rango de temperatura, ruido (los SSD no emiten ruido).  Si lo que buscas es un disco duro magnético y con un coste de menos de 50€, puedes optar por el Western Digital Caviar Blue de 320 GB. Este disco duro está bastante bien de precio y tiene un buen rendimiento y fiabilidad. En cambio, si quieres un disco duro de un precio medio y algo más de capacidad, puedes elegir el Seagate Barracuda ST1000DM003 1TB 7200 rpm con un desembolso de menos de 80€. Con el tendrás un rendimiento bastante bueno y es uno de los discos duros más fiables de 1TB de capacidad. Si no tienes problemas de dinero y deseas hacer la mejor compra, puedes adquirir el Seagate Constellation ES.3 ST4000NM0033 4TB tiene una capacidad inmensa y unas prestaciones de lujo, con la fiabilidad mejor que puedas encontrar (eso sí, el precio es de unos 270€). El Constellation está pensado para trabajar sin descanso, 24h y 7 días a la semana.  En el terreno de los SSD, te aconsejamos el Plextor PX-128M5S de 128 GB, si buscas algo asequible por debajo de los 80€. Tiene una buena relación calidad/precio frente a otros competidores. Para desembolsos intermedios, puedes seleccionar el Samsung 840 Pro 256 GB, que cuesta unos 150€ y tiene una calidad muy buena. Nuevamente si lo que quieres es lo mejor del mercado y no te importa el dinero, tu disco duro es el Samsung 840 EVO 1TB que es tuyo por menos de 450€.  Ahora pasamos a los híbridos (SSHD), si es que te ha gustado esta opción. Para un disco duro SSHD de bajo coste, unos 70€, puedes optar por el Toshiba SSHD 500GB. En cambio, si deseas algo intermedio de unos 100€, puedes comprar el Seagate SSHD ST1000LM014. Y el rey en este sentido es el Seagate SSHD ST4000DX001 de 4TB con un precio de algo menos de 200€. Como sabrán, en este sentido las unidades de Seagate cuentan con ventaja, ya que tienen la tecnología Adaptive Memory y sus competidores no. | |
| Puertos / Periféricos | |
| Puertos: PCI, PCIe, memoria, inalámbricos, USB, audio, teclado/ratón, para memorias, para alimentación, serie (SATA, IDE)    Otros: teclado, ratón, escáner, cámaras, micrófonos, monitor, impresora, altavoces, tarjetas de red, memorias secundarias. | |
| Refrigeración | |
| Tendréis que buscar un término medio entre el ruido que estáis dispuestos a soportar y la temperatura a la que estará vuestro equipo o procesador.  CPU: Algunos cuentan con dos ventiladores, uno para introducir aire frío y otro para extraer el aire caliente. En algunos casos pueden ser disipadores pasivos (que no incluye ventilador), pero pueden ser realmente caros.  Los ventiladores silenciosos suelen ser peores para refrigerar, por lo que si quieres hacer overclocking tendrás que buscar otras opciones (y para evitar un ruido excesivo es mejor en estos casos irse a la refrigeración líquida). Los ventiladores más grandes son mejores para refrigeración al mover más aire por vuelta.  Refrigeración líquida: La refrigeración líquida no es necesariamente silenciosa puesto que el radiador necesita ventiladores para disipar el calor extraído del procesador y transportado por el líquido refrigerante mediante la bomba que incluyen. Las temperaturas a las que suele quedar la CPU usando refrigeración líquida van desde los 5ºC cuando la CPU está en reposo hasta los 60ºC cuando se hace un fuerte overclocking. Una temperatura normal con algo de overclocking es que se sitúe en unos 15ºC.  Caja: Lo más recomendable es adquirir una caja de PC que ya cuente con los ventiladores que necesitemos, pero por si acaso necesitamos alguno más o no los incluye, podéis comprar alguno de los siguientes. Son de los mejores. Las versiones "PWM" tienen un potenciómetro y por lo tanto son regulables en velocidad si los conectamos a una toma libre de la placa, o usamos una de la fuente de alimentación.  Los ventiladores frontales y laterales suelen estar situados en la zona baja y su función suele ser la de introducir aire frío en la caja. Los laterales son necesarios para enfriar y proporcionar aire renovado a las tarjetas gráficas o a la CPU. Por contra, los ventiladores de la parte trasera y superior tienen como objetivo extraer el aire caliente generado por los componentes del PC. Diversas cajas cuentan con ventiladores adicionales, como específicos para la zona en la que se sitúan discos duros y SSDs, pero suelen ser en las cajas más caras o gama alta. | |