

1 Componentes de los equipos y materiales

Vamos a conocer...

1. Hardware y software
2. Arquitectura básica de un equipo informático
3. Componentes de un equipo informático
4. Funcionamiento de un ordenador

FICHA DE TRABAJO 1

Identificación de hardware y software

FICHA DE TRABAJO 2

Voy de compras

Y al finalizar esta unidad...

- Aprenderás a diferenciar los elementos de hardware y software.
- Conocerás los diferentes componentes de un equipo informático.
- Sabrás distinguir los distintos tipos de memoria de los que dispone un ordenador.
- Conocerás cómo funciona un PC.

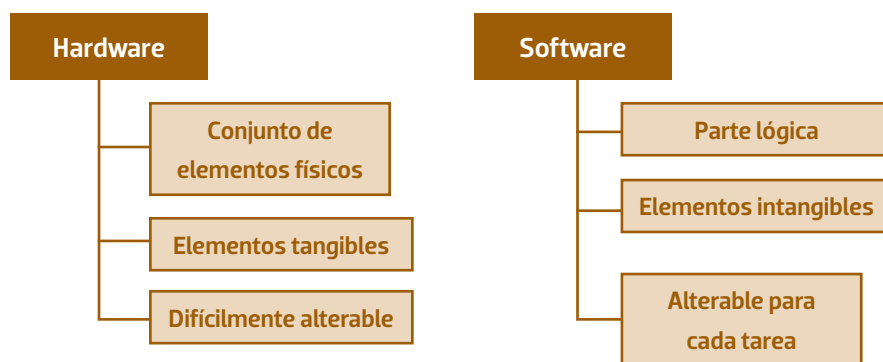
1. Hardware y software

Estructuralmente, un **equipo informático** se puede dividir en partes, aunque funcionalmente es indivisible, ya que sin alguno de sus componentes no funcionaría. A la hora de estudiar dichos componentes, es necesario realizar una distinción entre dos elementos fundamentales: hardware y software.

- **Hardware:** son todos aquellos componentes físicos del equipo informático u ordenador. Se trata de componentes electrónicos, mecánicos y de soporte que podemos ver y tocar, es decir, que son tangibles. Forman parte del hardware: el teclado, el monitor, el disco duro, los periféricos, etc.
- **Software** o componente lógico del ordenador: hace referencia a todo aquello que forma parte del ordenador y es intangible. El software se encuentra distribuido entre el ordenador, los periféricos y el sistema de comunicaciones. Está constituido principalmente por programas informáticos (conjunto de instrucciones escritas en lenguajes especiales que hacen que el sistema físico o hardware pueda ejecutar diferentes tareas o instrucciones). Forman parte del software: el sistema operativo, el procesador de texto, las hojas de cálculo, los programas de edición de imágenes, etc.

En resumen, un equipo informático es la combinación de un hardware, que guarda y maneja la información, y un software, que permite que instrucciones concretas le indiquen al hardware qué es lo que ha de realizar con los datos almacenados.

El siguiente esquema resume las características del hardware y del software:



Actividades

1. De la siguiente relación de componentes de un sistema informático, indica cuáles pertenecen al software y cuáles al hardware: teclado, monitor, programa de nóminas, disco duro, tarjeta gráfica, programa de edición de imágenes, ratón, hoja de cálculo, tarjeta de memoria, programa de edición de vídeo, programa para escuchar música, película en DVD, impresora.
2. ¿Qué es el firmware? ¿Cuál es su función?
3. Busca en internet y revistas o libros especializados información sobre qué datos son grabados en la BIOS de un PC.

Saber más

Dentro del software informático debemos destacar el **firmware**. Se encuentra grabado en la estructura electrónica del sistema y contiene instrucciones para el hardware. Se puede decir que es el intermediario entre el hardware y el software. Estas instrucciones no pueden ser modificadas por el usuario. Cada ordenador tiene un firmware específico, cuya función es activar el ordenador desde su encendido y preparar el entorno para cargar el sistema operativo. En los PC se conoce como **BIOS** (siglas de Basic Input-Output System: sistema básico de entrada-salida).



El monitor es un elemento de hardware básico.

1.1. Clasificación del hardware

Los componentes y dispositivos del hardware pueden clasificarse como sigue:

- **Hardware básico:** están incluidas en este tipo aquellas piezas fundamentales e imprescindibles para que el ordenador pueda funcionar, como son la placa base, el monitor, el teclado y el ratón.
- **Hardware complementario:** los dispositivos que se incluyen en este grupo no son indispensables para el funcionamiento del equipo, son accesorios: impresora, escáner, cámara de vídeo digital, webcam, etc.

1.2. Clasificación del software

El software de un sistema informático se clasifica en tres grandes grupos, según las funciones que realice:

Clasificación del software			
Tipo	Funciones	Programas que incluye	
Software de base o de sistema	Realiza tareas de tipo general y sirve para interactuar con el sistema, proporcionando control sobre el hardware, además de dar soporte a otros programas. Es desarrollado normalmente por el fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema operativo. ■ Controladores de dispositivos. ■ Programas utilitarios. ■ Herramientas de diagnóstico. 	
Software de programación	Permite al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes lenguajes de programación de una manera muy práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Editores de texto. ■ Compiladores y ensambladores. ■ Intérpretes. ■ Utilidades. 	
Software de aplicación	Permite a los usuarios realizar tareas específicas en cualquier tipo de actividad que pueda ser automatizada.	Aplicaciones informáticas: procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de presentación, sistemas de gestión de bases de datos...	Software especializado: software educativo, aplicaciones industriales, programas de contabilidad y telecomunicaciones, editores de música, software médico, videojuegos...



El paquete de Office con los programas que contiene es un ejemplo de software de aplicación.

2. Arquitectura básica de un equipo informático

Al hablar de arquitectura de un equipo informático, se está haciendo referencia al **hardware**. El procesamiento y transformación de los datos, así como la obtención de los resultados, se consiguen a través de una estructura definida que contiene los siguientes elementos:

- **Unidades de entrada:** son las unidades que permiten la introducción de los datos e instrucciones necesarias para realizar el procesamiento de los datos. Una unidad de entrada es, por ejemplo, el teclado.
- **Unidad central de proceso** (conocida también como CPU o UCP): es el elemento principal donde se realizan todas las operaciones necesarias para procesar y transformar los datos.
- **Unidades de salida:** muestran los resultados obtenidos tras realizarse todo el procesamiento y transformación de los datos. El ordenador puede presentar los resultados de diversas maneras. Por ejemplo, mediante la impresión de documentos.

A continuación estudiaremos la unidad central de proceso. Las unidades de entrada y salida se tratarán en la unidad siguiente.

2.1. La unidad central de proceso

La UCP es la pieza central del ordenador. Contiene en su interior los principales componentes del equipo.

Estos componentes posibilitan que el ordenador funcione y pueda conectarse a otros dispositivos. Uno de ellos es la **placa base** o placa principal: en ella se encuentra situado el microprocesador, las memorias (memoria principal) y los circuitos que van a controlar los periféricos.

Otros componentes son las memorias auxiliares, que permiten que la información que proporciona el ordenador pueda ser almacenada de modo que no se pierda.

También se encuentran en la UCP, la fuente de alimentación, las ranuras de expansión, etc.

El microprocesador de la UCP a su vez contiene:

- Unidad de control.
- Unidad aritmético-lógica (UAL).
- Memoria interna.

Saber más

El reconocido arquitecto de ordenadores Gene Amdahl definió el concepto de **arquitectura informática** como «la apariencia funcional que se presenta a sus usuarios». Se conoce con este nombre al conjunto de características del que está formado un sistema. Esta estructura puede estar referida a una estructura lógica o a una estructura física.



Ejemplo de una placa base (imagen por cortesía de ASUS).

1 Socket procesador.

2 Puerto VGA.

3 Conectores de entrada y salida de USB, ethernet y audio.

4 Slots de expansión PCI.

5 Slots de expansión PCIe.

6 Pila de litio

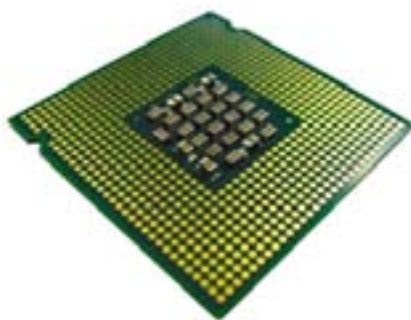
7 Chipset de la placa con disipador (BIOS).

8 Conectores SATA.

9 Conector IDE.

10 Slots para memoria DIMM

11 Conector de corriente ATX.



Parte superior de un microprocesador al descubierto (sin la carcasa de protección).

Fases del trabajo de la UC

- Leer las instrucciones de la memoria principal en el orden en que fueron almacenadas.
- Interpretar cada instrucción.
- Establecer las conexiones eléctricas necesarias dentro de la UAL, a través de los buses para realizar las operaciones de cálculo.
- Leer los datos desde la memoria principal de la UAL, a través de los buses para realizar las operaciones de cálculo.
- Ordenar a la UAL que ejecute la operación.
- Almacenar el resultado en la memoria principal.

2.1.1. Unidad de control (UC)

Es la encargada de **controlar** todo el sistema interno y dirige todos sus componentes. Esta unidad controla la ejecución de los programas, seleccionando las instrucciones, decodificándolas (interpretándolas), buscándolas en la memoria principal, dirigiendo la operación a la unidad aritmético-lógica (UAL) y enviando los datos a los archivos, así como controlando aquellos datos que le llegan desde los periféricos o salen hacia ellos.

La UC contiene un reloj (generador de impulsos). La frecuencia del reloj se mide en megahercios (MHz) y es la que determina la velocidad de las operaciones ejecutadas por el ordenador.

2.1.2. Unidad aritmético-lógica (UAL)

Ejecuta las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) y lógicas (mayor que, menor que, igual a, distinto de) que le señala la instrucción residente en la unidad de control.

Una vez realizadas las operaciones, el resultado se transfiere a la memoria para ser utilizado por el programa.

2.1.3. Memoria interna

La memoria es la parte del ordenador capaz de **almacenar los programas** necesarios para que este funcione, así como el lugar donde se sitúa toda la información que forma parte de las operaciones de entrada y salida de los datos y a la que se puede tener acceso en cualquier momento.

Es importante destacar que debe tener capacidad suficiente para almacenar los datos y programas para cualquier trabajo. Cuanto mayor es la cantidad de memoria que tenga un ordenador, mayor es su rendimiento.

Puede ser borrada, y en consecuencia su contenido puede ser cambiado en cualquier momento. Únicamente se encuentran en la memoria los datos y el programa que se está ejecutando en un momento dado.

La memoria interna de un ordenador puede dividirse en distintos tipos que realizan diferentes funciones. Lo veremos a continuación en el epígrafe siguiente.

2.2. Tipos de memoria interna

2.2.1. Memoria ROM (Read Only Memory: memoria de solo lectura)

Es un tipo de **memoria no volátil** que permite almacenar los datos de forma permanente, es decir, la información almacenada en este tipo de memoria no se pierde cuando se apaga el ordenador.

Será en esta memoria donde se almacenen las instrucciones y datos básicos del ordenador, como por ejemplo: los registros y datos que tienen que activarse cada vez que se enciende el ordenador, los chequeos de memoria y del sistema que deben hacerse de forma automática en el encendido para comprobar que todos sus componentes funcionan correctamente, o los datos que deben conservarse al apagar el equipo. Se encuentra grabada en la BIOS.

Además, es un tipo de memoria de **solo lectura**: una vez que se ha programado durante el proceso de fabricación del ordenador no puede volver a escribirse. Es por esto que se hace necesaria otra memoria donde poder escribir los datos generados por los programas al ejecutarse.

Tipos de memoria ROM

Memoria PROM (Programmable Read Only Memory): memoria de solo lectura, programable. Las memorias de solo lectura programables son suministradas vírgenes y el usuario puede programarlas solo una vez mediante un dispositivo especial (programador de PROM).

Memoria EPROM (Electrically Programmable ROM): memoria de solo lectura, programable y borrrable. Este tipo de memoria es empleada en aplicaciones donde es necesario mantener una información fija, pero que a veces pueda ser alterada. Puede ser borrada y grabada repetidas veces. Para borrarla, se aplica sobre ella, a través de una ventana que posee, una lámpara de rayos ultravioleta. Para grabar nuevamente la información se utiliza un dispositivo especializado, normalmente llamado programador de EPROM.

Memoria EEPROM: tipo de memoria ROM de solo lectura, eléctrica, programable y borrrable y reprogramada eléctricamente. Esto es lo que la diferencia de la memoria EPROM, que debe borrarse mediante la emisión de rayos ultravioletas.

2.2.2 Memoria RAM (Random Access Memory: memoria de acceso aleatorio)

La memoria RAM es el dispositivo donde se almacenan los **datos e instrucciones** necesarios para el correcto funcionamiento del equipo. Se trata de una memoria de lectura y escritura aleatoria; es una memoria volátil, lo cual supone que al apagar el ordenador se pierde la información.

Los diferentes tipos de memoria se presentan en forma de módulos de memoria que se colocan a través de conectores a la placa base.



RAM ensamblada en un equipo de sobremesa (arriba).

RAM ensamblada en un equipo portátil (abajo).

Saber más

En nuestro caso, el término **volátil** se refiere al tipo de memoria no permanente, en la que, al apagar el ordenador, se pierden los datos.

Saber más

Existen varios tipos de memoria RAM, diferenciados principalmente por su forma física y su velocidad de acceso:

- **DRAM:** es el tipo de memoria más económica, aunque ya en desuso. Es necesario refrescar su carga y con ello pierde velocidad. Su forma física de conexión a la placa base son módulos SIMM.
- **SRAM:** semejante físicamente a las anteriores. Tiene poca capacidad, pero es muy veloz. Construida con transistores.
- **SDRAM:** a diferencia de las anteriores, no necesita refrescarse y es más rápida, pero también más cara. Se presentan en módulos DIMM, aunque las más recientes se presentan en RIMM.



Gama de módulos de memoria RAM más comunes.

Magnitudes características de la memoria interna

Existe una serie de parámetros característicos que permiten definir cualitativa y cuantitativamente la memoria principal o RAM.

Característica	Medida utilizada
Capacidad de almacenamiento	Medida mínima bits (A la hora de comercializarse, en gigabytes)
Tasa de transferencia	Hertz
Tiempo de acceso	Submúltiplos del segundo

Formatos de módulos RAM

Las memorias RAM se presentan en forma de **módulos** (tarjetas que se colocan en conectores designados en la placa base). Los primeros módulos de memoria se denominaban **SIMM**, pero desde entonces se han ido sucediendo de forma rápida distintas versiones, pasando por **DIMM**, hasta llegar a los actuales **RIMM** (poseen dos muescas de posiciones para evitar confusiones con los módulos anteriores). Su velocidad de transferencia es muy alta.

2.2.3. Memoria caché

Se trata de un sistema especial de **almacenamiento temporal** que funciona como intermediario entre la memoria RAM y el microprocesador, para paliar la diferencia de velocidad de ambos componentes. Puede establecerse tanto en un área reservada de la memoria principal como en un dispositivo independiente. Funciona de manera similar a la memoria RAM, pero se diferencia en su tamaño, más reducido, y su rapidez en el acceso.

Es utilizada por la UCP para acelerar el acceso a los datos guardados en la memoria principal que se utilizan con mucha frecuencia; de esta manera se acelera el procesamiento de instrucciones y el procesador utiliza los datos guardados en este tipo de memoria sin tener que utilizar la memoria RAM (más lenta).

Desde el punto de vista del hardware, existen dos tipos de memoria caché:

- **Caché interna:** de reciente incorporación. También conocida como memoria principal. Se incluye junto al microprocesador, y es utilizada para almacenar datos e instrucciones.
- **Caché externa:** conocida como secundaria. Está incluida en la placa base. Capta las llamadas de memoria antes de que lleguen a la RAM, y así acelera el procesamiento de datos o instrucciones.

Actividades

4. ¿Con qué tipo de memoria relacionarías la siguiente información?

- Los datos de un trabajo que estás realizando con el procesador de texto en este momento.
- La misma instrucción para acceder a un programa que se ha estado utilizando durante toda la semana.
- El tipo de microprocesador y su velocidad.

3. Componentes de un equipo informático

Un ordenador está compuesto por varios dispositivos que se encuentran conectados entre sí. Unos son internos y no se ven a simple vista. Se encuentran en el interior de una caja metálica, llamada **carcasa**. Otros son externos, están conectados al ordenador desde el exterior y pueden verse a simple vista. Estos últimos son los llamados **periféricos**, y serán objeto de estudio en la siguiente unidad.

Existen diferentes modelos de carcasas, y dependiendo de la orientación en su apoyo son denominadas de sobremesa: si el apoyo es horizontal, y torre o semitorre cuando es vertical.

3.1. Placa base

Es llamada también **placa madre** o **mainboard**. Se encuentra fijada con tornillos en uno de los laterales de la carcasa. Es la encargada de conectar todos los dispositivos internos del ordenador, por lo que deberá permitir una buena interconexión y un buen flujo de la información entre todos los dispositivos que tiene conectados.

Este dispositivo limita la capacidad para poder instalar nuevos elementos (memoria RAM, número de dispositivos USB, tarjetas gráficas) que se pueden conectar al PC, a través de las ranuras de expansión externas (PCI o AGP) y los distintos tipos de puertos. Será diferente a partir de la marca de microprocesador que incluya, e incluso existen diferentes placas dentro de una misma marca, dependiendo de la generación a la que pertenezca el procesador.

3.1.1. Contenidos de la placa base

Está compuesta por circuitos integrados, componentes electrónicos y diferentes tipos de conectores, que serán tema de estudio en otra unidad; pero además de estos componentes se encuentran otros dispositivos, como son:

- **Slots PCI:** ranuras alargadas y finas, utilizadas para insertar las tarjetas de expansión (tarjeta gráfica, tarjeta de sonido...). Las ranuras sujetan las tarjetas por presión y se fijan a la caja a través de un tornillo, sobresaliendo por la parte posterior del ordenador los conectores de cada tarjeta.
- **Ranuras de memoria RAM o slots de memoria:** son conectores más finos que los anteriores, y en ellos se incorporan los módulos de memoria RAM. Las placas normales suelen tener entre dos y cuatro de estos elementos. Dependerá de su número la cantidad máxima de memoria que es posible instalar. El número de ranuras que han quedado libres condicionará el poder ampliar la memoria del equipo.
- **Conectores de disco duro:** el disco duro se asemeja a un almacén de toda la información contenida en el ordenador, y por tanto es necesario utilizar una conexión que sirva de transporte a estos datos. Es habitual que la placa contenga conectores IDE (más antiguos) y SATA. Estos últimos pueden ser externos para acelerar la conexión a discos duros externos.

Saber más

Características de una carcasa óptima

- **Ventilación:** debe permitir una buena ventilación del sistema a través de diferentes vías de escape.
- **La fuente de alimentación:** conexión con la red eléctrica; es necesario que esté adaptada a las prestaciones de los equipos, ya que sus componentes son cada vez más potentes y requieren mayores consumos eléctricos.
- **Número de bahías disponibles:** el tamaño es proporcional al número de puertos de las que se dispone para colocar diferentes componentes (DVD, lectores de tarjetas...).
- **Opciones frontales:** conexiones adicionales USB, conectores de la tarjeta de sonido (usados para auriculares, micrófonos), en la parte delantera.
- **Diseño:** aunque no es básico ha cobrado mucha importancia. Existen diseños realmente ingeniosos y creativos.



Ranuras de memoria RAM.

Saber más

Ranura PCI Express x16

Ranura exclusiva para la tarjeta gráfica. Al igual que las tarjetas, las ranuras también han evolucionado, siendo habitual este tipo de ranura en cualquier placa base actual.

La velocidad de transmisión puede llegar a ser de 4 GB/s a diferencia de los 2 GB/s de las anteriores ranuras PCI.



BIOS manufacturada por Phoenix.



Puente norte del chipset.



Tarjeta gráfica.

- **BIOS:** software incorporado por el fabricante que contiene el programa que realiza el arranque del ordenador. La información que contiene la BIOS es esencial, por lo que si se accede a ella conviene tener cuidado de no realizar ningún cambio. Entre sus funciones se encuentran:
 - Guardar la información de los dispositivos que están conectados al equipo.
 - Controlar el proceso al cargar el sistema operativo en el arranque.
 - Mantener la fecha y la hora en el equipo.
- **Chipset:** conjunto de circuitos (puente norte y puente sur) que conectan los componentes de la placa base.
- **Conectores USB, firewire o IEEE1394, PS/2, etc:** dependerá de si el fabricante de la placa los incluye, al igual que el número de ellos que incluya.
- **Tarjetas de expansión:** se trata de circuitos electrónicos situados sobre los slots PCI, donde uno de sus extremos tiene diferentes conexiones para poder conectar los altavoces, auriculares, micrófono, monitor... También las tarjetas tienen otra conexión para insertarse en la ranura de la placa base, una especie de dientes metálicos, denominados «peines». Algunas de ellas pueden venir integradas dentro de la propia placa base (principalmente la tarjeta de sonido o audio).

Se puede hablar de los siguientes tipos de tarjetas:

- **Tarjeta gráfica o de vídeo:** gestiona los datos del ordenador para poder visualizarlos en la pantalla. Determina todos los colores posibles, la densidad de resolución y la velocidad de visualización.

La mayoría de tarjetas gráficas se conectan a la placa base del ordenador a través de ranuras PCI o sistemas AGP, que mejoran la calidad y la velocidad de procesamiento de gráficos. Actualmente son capaces de acelerar la creación de imágenes tridimensionales (videojuegos y reproducción de vídeo), y algunas añaden funciones como captura de vídeo, sintonización de TV, decodificación MPEG2, MPEG-4...

A continuación mostramos una clasificación de tarjetas gráficas, atendiendo a diferentes criterios.

Clasificación de tarjetas gráficas		
	Tipos	Características
Según su integración en la placa base	Discretas o dedicadas	Son las más comunes en un PC. Se conectan directamente a la placa base. No consumen memoria RAM.
	Integradas en la placa base	Es habitual incorporarlas en portátiles y notebooks. Funcionan a través de un chip que se encuentra en la placa base. Usan la memoria RAM.
	Integradas en el procesador	Se encuentran en los nuevos microprocesadores.
Según el cable de conexión de la tarjeta gráfica y el dispositivo visualizador (monitor o TV)	SVGA	Muy sensibles a interferencias. No incluyen señal de audio, haciéndose necesario un cable adicional. Señal analógica.
	DVI	Señal digital. No transmite audio.
	HDMI	Transmisión de audio y vídeo digital en alta definición. El tipo de conector hace que la señal llegue sin pérdidas de calidad.
	Display port	Incluye audio y vídeo. Puede utilizarse para conectar varios monitores.

- **Tarjeta de sonido:** dispositivo acoplado a la UCP para procesar sonidos tanto de entrada como de salida. Para que funcione es necesario conectar al equipo unos altavoces.

Actualmente, es habitual que venga integrada en la placa base mediante chips o, cuando se trata de una tarjeta de sonido para un uso más profesional, conectada de forma adicional –como el resto de tarjetas estudiadas hasta ahora– a una ranura de la placa base.

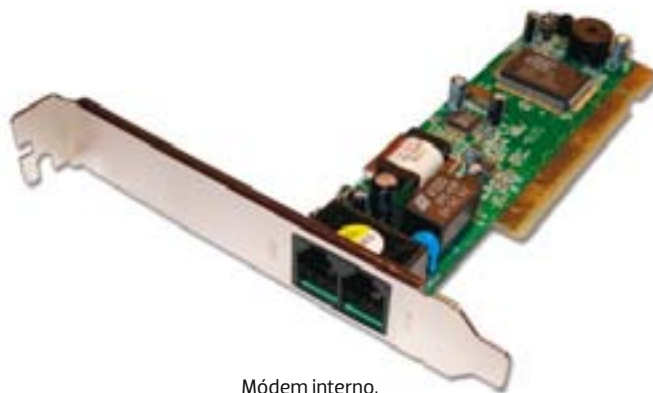


Tarjeta de sonido.

Actualmente, debido a la elevada demanda de ciertas tareas como los juegos de última generación y la música profesional, los ordenadores requieren de alta calidad de audio, y así las tarjetas de sonido han mejorado la tecnología muy rápidamente.

La elección de un tipo u otro dependerá del uso que se le va a dar al equipo. Las respuestas a algunas de las preguntas que se plantean a continuación pueden ayudar a tomar una decisión:

- ♦ ¿En qué tipo de ordenador se va a utilizar (sobremesa, portátil)?
 - ♦ ¿Qué tipo de conexión es necesario?
- **Módem interno:** su función es traducir la información que llega por vía telefónica (analógica) a un lenguaje que entienda el ordenador (digital), y viceversa.



Módem interno.

Está integrado en la placa base, y cuenta con una salida con conexión para el cable telefónico.

En cuanto a la velocidad de transmisión, existe una amplia gama de velocidades; los módems utilizados habitualmente transmiten a una velocidad de 300 Mbps, aunque existen en el mercado modelos que alcanzan velocidades superiores.

- **Tarjeta de red:** también llamada NIC (Network Interface Card: tarjeta de interfaz de red). Es un tipo de tarjeta que conectada en la placa base, o a uno de sus puertos, hace posible que un equipo se una a una red, y se puedan compartir sus recursos (archivos, conexión a internet o impresora).

La velocidad de transmisión de información varía según el tipo de placa de red. Las tarjetas más actuales soportan una velocidad de entre 1000 Mbps y 10 000 Mbps. A mayor velocidad obviamente, se logran transmitir más datos en menos tiempo.

Tipos de tarjetas de red:

- ♦ **Inalámbrica o wireless:** realiza la misma función pero sin necesidad de usar cables.
- ♦ **Ethernet:** con conexión RJ, es habitual junto con la conexión inalámbrica.
- ♦ **Fibra óptica:** tiene mayor velocidad de transmisión de datos. Se está implantando en el mercado de forma muy rápida.

Saber más

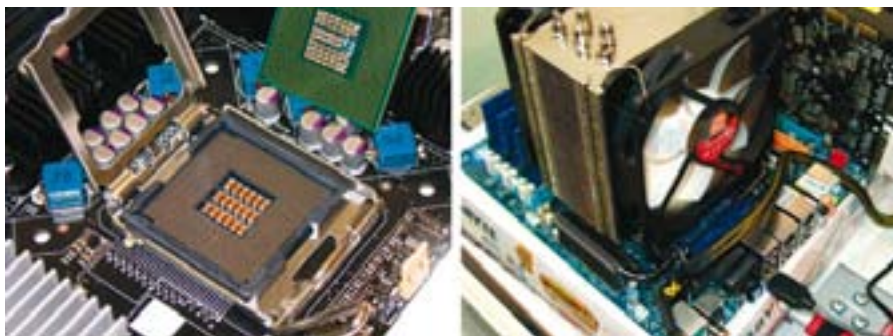
Mbps (megabits por segundo): es la unidad que se utiliza para medir la velocidad de los módems. Son los bits por segundo que son capaces de transmitir.

3.2. El microprocesador

Es el **cerebro central** del ordenador, a pesar de su pequeño tamaño. También llamado **procesador**, se trata de un dispositivo cuadrado o rectangular de unos 4 cm de lado.

Tiene dos caras. Una de ellas llena de «patillas» (conectores) que le sirven para insertarse en un espacio de la placa base llamado **zócalo (socket)**. Además de servir como soporte al microprocesador, el zócalo le suministra electricidad y le permite realizar el intercambio de información con la placa base. La otra cara es lisa, metálica, y queda a la vista una vez insertado el procesador en el zócalo. En ella está grabado el número del microprocesador, la familia a la que pertenece (INTEL o AMD) y la velocidad de este y país de fabricación entre otros datos.

Su velocidad se mide en MHz (megahercios) o en GHz (gigahercios). Cuanto más rápido sea más trabajo será capaz de realizar en el mismo tiempo.



Socket 771 abierto con el microprocesador Intel Core 2 Extreme preparado para colocarse sobre él.

Sistema de refrigeración convencional con disipador.

Apoyado sobre el microprocesador, se coloca un ventilador llamado **disipador**. Su finalidad es enfriar el procesador, ya que al trabajar a gran velocidad y realizar a la vez diferentes tareas sufre fuertes calentamientos.

3.3. El disco duro

Es el principal elemento de **almacenamiento** de la información. Aquí se encuentran grabados el sistema operativo y los programas que se instalan en el ordenador y archivan ficheros. El disco duro es un cajetín que no puede verse desde el exterior de la carcasa. Su memoria es de lectura, escritura y no se pierden los datos aunque se apague el ordenador, a diferencia de lo que ocurre con la memoria RAM.

Actualmente la demanda de capacidad de un disco duro ha aumentado mucho. Esta se mide en gigabytes (GB) y terabytes (TB).

Es posible que se puedan instalar varios discos duros en un mismo equipo, y esto incrementará su capacidad de almacenaje. En estos casos, es frecuente que uno de los discos se reserve en exclusiva para guardar archivos y el otro para instalar el sistema operativo y demás programas de aplicaciones.

No hay que olvidar que esta misma operación puede realizarse cuando se dispone de un solo disco físico, realizando particiones y utilizando cada partición como si se tratase de un disco independiente.



Microprocesador Intel Core 2 Duo®.

Saber más

Características que deben tenerse en cuenta en la valoración de un disco duro

- **Capacidad:** actualmente medida en gigabytes (GB) o terabytes (TB).
- **Velocidad de giro:** las aplicaciones necesitan acceder a los discos duros durante su funcionamiento, por lo que se ve necesario realizar tareas de lectura y grabación de forma simultánea.
- **Capacidad de transmisión:** pueden estar conectados por SATA o por bus de datos.



Saber más

Particiones del disco duro

Son divisiones que pueden realizarse en un mismo disco físico, de modo que cada una de ellas puede tener su propio sistema de archivos y ser considerada como un disco duro independiente.

Pueden hacerse todas las particiones que se estimen oportunas de un mismo disco; su limitación será la capacidad con la que cuenta.

3.4. Las unidades de disco

Son dispositivos que se encargan de realizar operaciones de lectura y escritura de los soportes de almacenamiento de manera permanente.

Las unidades de disco se pueden clasificar en:

- **Fijas o permanentes:** ofrecen mayores prestaciones de capacidad y velocidad de transferencia que las extraíbles. El disco duro, que acabamos de ver en el epígrafe anterior, es un ejemplo de este tipo de unidades.
- **Extraíbles:** a pesar de contar con menor capacidad que las permanentes, poseen la ventaja de ser transportables y poder intercambiar información con equipos que no estén conectados en red.

Tipos de unidades de disco extraíbles:

- **CD-ROM:** lector de discos ópticos compactos. Los soportes que utiliza este dispositivo son utilizados habitualmente para almacenar datos y música.
- **CD-RW:** al ser las unidades de CD-ROM solo de lectura, es necesario el uso de una grabadora. Su principal característica es la velocidad de lectura y grabación. Usa velocidades de 8x, 16x, 20x y 24x y pueden grabar discos de diferentes capacidades. Se conecta a la placa base.
- **DVD-ROM:** aparentemente igual que el CD-ROM, esta unidad puede leer discos CD-ROM y DVD. Ha desplazado al CD-ROM, al contar con mayor capacidad y velocidad de lectura. Se conecta a la placa base.
- **DVD-RW (grabadora DVD):** permite leer y grabar imágenes, sonidos y datos en soporte DVD.



Unidad lectora y grabadora de DVD.



Pendrivel o unidad de memoria USB.

- **Memorias USB, pendrive o USB flash drive y tarjetas de memoria:** las memorias USB, pendrive o USB flash drive son dispositivos de almacenamiento de pequeño tamaño que utilizan memoria de tipo flash, para guardar la información. Poseen gran capacidad de almacenamiento, pero la velocidad de acceso a los datos se realiza de forma más lenta. Con el tiempo este tipo de dispositivos han ido reduciendo el tamaño de forma considerable y han aumentado su capacidad de almacenamiento. Existen perspectivas de que esta evolución continúe.

Las **tarjetas de memoria** son dispositivos de almacenamiento de pequeño tamaño, fácilmente extraíbles de los dispositivos que las almacenan, y que cuentan con la característica, al igual que las memorias USB, de no perder la información que contienen cuando son desconectadas de una fuente de energía.

Estos son algunos de los principales **modelos** de tarjetas de memoria que están disponibles en el mercado:



Smart Card (SMC)



Compact Flash (CF)



Multimedia Card (MMC)



Memory Stick (MS)



xD-Picture card (xD)



SecureDigital (SD)

En la actualidad la mayoría de los equipos incorporan lectores para este tipo de soportes, pero también existe la posibilidad de conectar un lector extraíble.

Existen diferentes tipos de tarjetas de memoria; las más utilizadas por su uso en cámaras fotográficas, móviles y tabletas son las de tipo SD y las micro SD.

- **Discos duros externos:** poseen iguales características y funcionamiento que los discos duros internos. Su diferencia estriba en la posibilidad que tienen de ser transportados. Existe gran variedad de modelos, con diferentes capacidades en el mercado.

Actividades

5. ¿Para qué conectarías a tu ordenador un módem, una tarjeta de red y una tarjeta gráfica? Argumenta la respuesta.
6. Busca en internet diferentes imágenes que identifiquen cada una de las unidades de disco que se enumeran a continuación, y realiza una presentación en PowerPoint:
 - Pendrive.
 - Tarjeta de memoria SD.
 - Microtarjeta de memoria.
 - Disco duro extraíble.
 - DVD-RW.



Disco duro externo de 3,5" (arriba) y disco duro externo de 2,5" (abajo).

Saber más

Un ordenador puede tener 2, 3, 4 o más programas activos a la vez. Esto se conoce como multitarea, y dependerá de su capacidad (si tiene suficiente memoria, procesador veloz, buen espacio en disco duro, etc.).



Pantalla que muestra el ordenador mientras se ejecuta el chequeo del sistema o POST.



Sistema operativo Windows 7.

4. Funcionamiento de un ordenador

Cuando encendemos un ordenador, el circuito de control BIOS realiza un chequeo del sistema, denominado POST (Power on Self Test: auto-prueba de encendido).

El control se realiza para reconocer los dispositivos que están conectados a la placa base y asegurarse del correcto funcionamiento de cada uno de estos componentes (microprocesador, memoria RAM, teclado, señal de vídeo, etc.). Si todo el sistema funciona correctamente, en el monitor se muestra una pantalla negra con letras blancas, como se puede ver en la imagen a la izquierda.

En ella aparece el tipo de microprocesador con el que cuenta el equipo y las teclas que es necesario pulsar para entrar y poder modificar la BIOS del ordenador, entre otros datos (no es conveniente realizar esta operación si no se conocen bien los parámetros que hay que modificar, ya que es posible que al reemplazar datos deje de funcionar correctamente el equipo).

En el caso de detectar errores también se mostrarán en una pantalla similar a la anterior, avisando del tipo de fallo producido.

Seguidamente el ordenador carga el sistema operativo (SO) instalado, necesario para que exista comunicación entre el procesador y el resto de elementos.

Finalizada la carga del SO, el ordenador está dispuesto para poder ejecutar el programa que el usuario especifique.

Es importante aclarar que, para poder ejecutar de forma correcta los programas que hayan sido instalados en el ordenador, deberán ser compatibles con el sistema operativo instalado.

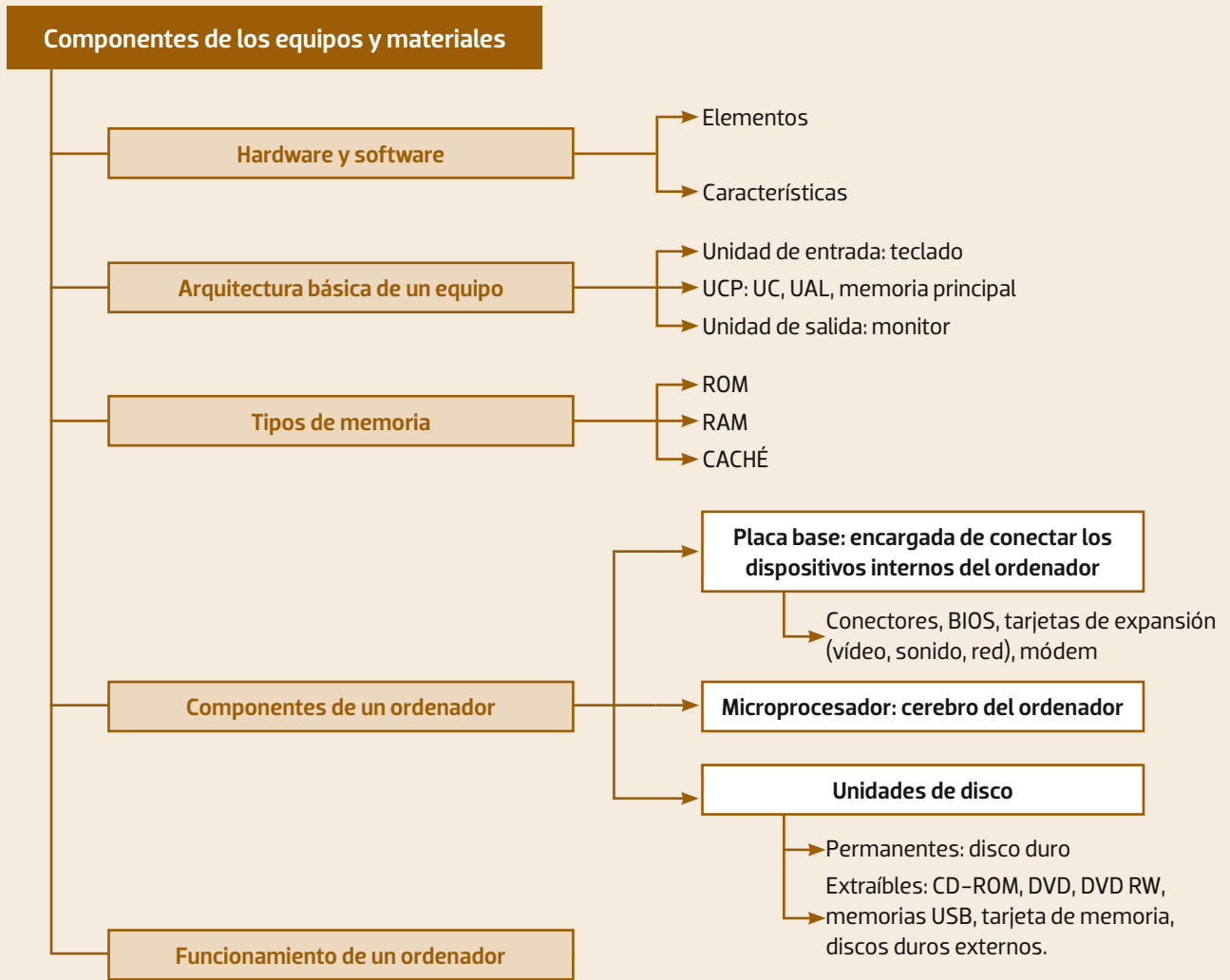
Mientras se están procesando los datos del programa abierto, el SO coordina y utiliza las **memorias RAM** y **caché** como espacio para guardar los datos que este programa usa de forma temporal, hasta que sean empleados por el **microprocesador**. Esta última memoria agiliza el proceso, porque es muy rápida.

Todos los datos llegan al microprocesador a través de distintos **conectores eléctricos** (objetos de estudio de otra unidad); y el equipo muestra a través del monitor el resultado del procesamiento de los datos por parte del microprocesador.

Una vez que el usuario decide finalizar el trabajo de la aplicación, guarda los datos de forma definitiva en el dispositivo de almacenamiento (interno o externo) que decida (disco duro, tarjeta de memoria, pendrive, etc.).

Cuando se ha grabado o descartado la información procesada, y se desconecta el ordenador, los datos se borran de la memoria RAM para comenzar de nuevo el proceso.

Es importante tener en cuenta que no ocurre lo mismo con la memoria caché y que es necesario que sea el propio usuario el que borre los datos que están almacenados para así liberar espacio de memoria.



Glosario

- **Procesador:** cerebro del ordenador, procesa los datos.
- **Notebook:** dispositivo de reducido tamaño con prestaciones similares al ordenador portátil.
- **Chip:** circuito de reducido tamaño integrado en la placa base del ordenador.
- **Módem:** dispositivo interno o externo que convierte las señales digitales en analógicas.
- **Ethernet:** estándar de transmisión de datos para una red de área local, en la que todos los equipos están conectados.
- **Firmware:** bloque de instrucciones grabadas en la memoria ROM.
- **Slots:** tipos de ranuras insertadas en la placa base para conectar diferentes componentes.
- **Bahía:** espacio vacío en la carcasa del equipo, para colocar diferentes dispositivos (grabadora RW, lector de tarjetas, disco duro...).
- **Bus de datos:** sistema que permite transferir datos entre los componentes de un ordenador o entre ordenadores.
- **Memoria flash:** tarjeta de pequeño tamaño que incorporan distintos dispositivos (como cámaras de fotos) que permite el almacenamiento de datos en un espacio muy reducido.

ACTIVIDADES FINALES

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

Repaso

- 1. ¿Qué diferencia hay entre los términos hardware y software?
- 2. ¿Qué funciones realizan la UC, la UAL y la memoria principal?
- 3. ¿Cuántos tipos de memoria ROM existen? ¿Qué función tiene cada una?
- 4. En la placa base hay un programa grabado de fábrica. ¿En qué tipo de memoria está? ¿Cómo se llama? ¿Para qué sirve?
- 5. ¿Qué diferencias existen entre la memoria RAM y la memoria ROM?
- 6. ¿Qué es una memoria volátil? ¿Qué tipo de memoria conoces con esas características?
- 7. ¿Qué tipo de operaciones realiza la UAL?
- 8. ¿Qué programas se guardan en la memoria principal?
- 9. Tenemos un ordenador que funciona a 33 MHz y otro a 60 MHz. ¿Qué significa esto?
- 10. Indica de la siguiente relación cuál o cuáles son memorias de solo lectura:

RAM	EPROM
PROM	BIOS
ROM	CACHÉ
- 11. ¿Es posible y aconsejable guardar la contabilidad de una empresa en la memoria RAM? Argumenta tu respuesta.
- 12. De la siguiente relación de elementos indica cuáles pertenecen al hardware y cuáles al software.

Altavoces	Tarjeta de sonido	Módem interno
DVD	Micrófono	Hoja de cálculo
CPU	Sistema operativo	Ratón
Impresora	Programa de edición de vídeo	
- 13. ¿A qué términos hacen referencia las siguientes definiciones?
 - Dispositivo insertado en la placa base, necesario para que el ordenador pueda reproducir sonidos.
 - Memoria de solo lectura.
 - Dispositivo que conecta el ordenador con una red.
 - Unidad de transferencia de datos de la memoria RAM.
 - Tipo de memoria de solo lectura que contiene el programa de arranque del ordenador.
- 14. ¿Es posible que un ordenador contenga más de un disco duro interno? En caso afirmativo, ¿qué utilidad se le da?
- 15. ¿Qué es una partición?
- 16. Enumera dos tipos de hardware que pertenezcan a la clasificación de hardware básico y dos a la de hardware complementario.
- 17. ¿Qué datos almacenarías en la memoria ROM de un equipo?
- 18. ¿Por qué crees que es importante el tamaño de la memoria RAM?
- 19. ¿Qué operaciones realiza la UAL?
- 20. ¿Cuál es la unidad en la que se mide la velocidad de transmisión de las ranuras PCI Express X16?
- 21. ¿Por qué es interesante crear particiones en el disco duro del ordenador?
- 22. ¿Dónde se encuentra grabado el firmware?
- 23. Indica las características que definen el hardware y el software de un equipo informático.

Ampliación

- 1. Pon nombre a los componentes que aparecen en la siguiente imagen de la placa base:



- 2. Investiga: ¿qué consecuencias negativas tiene la mayor velocidad de proceso en un microprocesador? ¿Cómo se evitan?
- 3. ¿En qué medidas se mide la memoria de un ordenador? Utiliza varios múltiplos.
- 4. ¿Qué unidades son las utilizadas habitualmente cuando nos referimos a la capacidad de un disco duro? Utiliza varios múltiplos.
- 5. Haz un esquema con los distintos tipos de ranuras que existen en la placa base para insertar los diferentes componentes.
- 6. ¿Cuál es la función de la pila en la placa base?
- 7. ¿Qué funciones debe prestar una buena caja para el ordenador?
- 8. ¿Qué periféricos se conectan a la tarjeta de sonido?
- 9. Indica qué tipo de tarjeta representa cada una de las imágenes:



- 10. Indica los aspectos que deben tenerse en cuenta en la elección de un microprocesador para un equipo informático.
- 11. ¿Qué es un socket? ¿Por qué un socket permite que un microprocesador trabaje adecuadamente? ¿Es posible cambiar el microprocesador sin cambiar el socket? Argumenta tus respuestas.
- 12. ¿Qué diferencia hay entre la torre y la UCP?
- 13. ¿En qué tipo de ranuras se instalan las actuales tarjetas gráficas?

ACTIVIDADES FINALES

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

- 14. Cuando utilizas un programa para grabar un DVD aparece una barra que informa sobre el porcentaje de caché que está utilizando el programa en cada momento. ¿A qué se refiere?
- 15. Clasifica la siguiente relación según el tipo de software de que se trate en: software de aplicación, software base y software de programación:

Sistema operativo.	Programa de contabilidad.
Hoja de cálculo.	Lenguaje de programación.
Controlador de vídeo.	Programa mezclador de música.
Programa de gestión de clínicas médicas.	
- 16. Indica los nombres de los objetos que aparecen en las fotos:



- 17. ¿Qué crees que da mayor velocidad de conexión a un equipo, una tarjeta de red inalámbrica o la fibra óptica?
- 18. ¿Qué es un Mbps?
- 19. ¿Por qué crees que es importante que la carcasa permita una buena ventilación del ordenador?
- 20. ¿Qué ventajas ves al realizar una o varias particiones en el disco duro de un ordenador?
- 21. ¿Qué diferencias y similitudes tienen una unidad de DVD o CD-ROM y un disco duro?
- 22. Supón que estás trabajando con un procesador de texto y quieres guardar el documento que tienes activo, ¿puedes hacerlo en la memoria RAM? ¿Y en la ROM? ¿Dónde lo harías?
- 23. Identifica en revistas especializadas o en páginas web, cuáles son actualmente los procesadores de última generación y la memoria RAM que se están utilizando actualmente en cuanto a cantidad y tipo.
- 24. ¿Qué diferencias encuentras entre un DVD-RW y un DVD-ROM?
- 25. Observa la el monitor de tu ordenador cuando lo enciendes. ¿Qué datos aparecen en la pantalla previamente a la carga del sistema operativo?
- 26. ¿Qué función tiene la BIOS en un ordenador?
- 27. ¿Cómo detectaré si la tarjeta de vídeo no funciona o no está conectada a la placa base?
- 28. Identifica los elementos integrados en la placa base a los que hacen alusión las siguientes características:
 - Aporta energía para mantener la hora del reloj del sistema.
 - Emplazamiento del microprocesador.
 - Lugar donde se inserta la tarjeta de vídeo.
 - Ranura utilizada para «pinchar» tarjetas de memoria RAM.
 - Tarjeta de gran tamaño que interconecta todos los componentes del ordenador.
 - Memoria de solo lectura utilizada para el almacenamiento de datos.

1. **La memoria RAM es una memoria:**
 - a) Volátil; la información que contiene desaparece al desconectar el ordenador.
 - b) Volátil; la información que contiene no desaparece al desconectar el ordenador.
 - c) Virtual; se utiliza cuando no hay suficiente memoria ROM.
 - d) No volátil; almacena la información de forma permanente.
2. **El mecanismo encargado de supervisar y controlar los distintos componentes del ordenador y el orden y correcta ejecución de las instrucciones que se han de procesar es:**
 - a) Memoria RAM.
 - b) UAL.
 - c) Unidad de control.
 - d) Periféricos.
3. **La UAL (unidad aritmético-lógica) forma parte:**
 - a) De la UCP.
 - b) Del disco duro.
 - c) De la memoria.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
4. **¿Qué se usa para almacenar datos y para ejecutar programas?**
 - a) La UC.
 - b) La memoria ROM.
 - c) La UAL.
 - d) La memoria RAM.
5. **Los elementos que se encuentran en un sistema informático se pueden clasificar en:**
 - a) Lógicos y analógicos.
 - b) Hardware y software.
 - c) Hardware y físicos.
 - d) Lógicos y periféricos.
6. **El microprocesador se encuentra conectado a la placa base por medio de:**
 - a) Slots.
 - b) Zócalo.
 - c) Ranuras de expansión.
 - d) No es necesario que se conecte.
7. **La tarjeta gráfica de tipo discreto:**
 - a) No consume memoria RAM.
 - b) Consume memoria RAM.
 - c) Necesita ser conectada a una fuente de alimentación externa.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
8. **El componente encargado de realizar las operaciones aritméticas es:**
 - a) La UC.
 - b) La UAL.
 - c) El disco duro.
 - d) La memoria auxiliar.
9. **La potencia y velocidad del proceso del microprocesador se miden en:**
 - a) Megabytes (MB).
 - b) Megahercios (MHz).
 - c) No existe medida para ese concepto.
 - d) Bits.
10. **Después de que haya pasado un tiempo desde que se adquirió un ordenador, comprobamos que su memoria RAM es insuficiente:**
 - a) No existe la posibilidad de ampliarla.
 - b) Es posible ampliarla conectando nuevos módulos de memoria.
 - c) Es posible ampliarla conectando nuevos módulos de memoria si existen ranuras de memoria libres en la placa base.
 - d) Solo es posible ampliarla si se sustituye toda la memoria por una nueva.
11. **Es habitual que en los ordenadores portátiles la tarjeta gráfica aparezca:**
 - a) Integrada en la placa base.
 - b) Conectada a la placa base a través de las ranuras de expansión.
 - c) Los portátiles no tienen este tipo de tarjetas.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
12. **La conexión HDMI:**
 - a) Sirve para conectar una tarjeta gráfica al ordenador.
 - b) No es una conexión.
 - c) Permite conectar dos monitores a un mismo ordenador.
 - d) Se trata de un conector, pero no es válido en un PC.

Identificación de hardware y software

Objetivos

- Conocer la arquitectura básica de un ordenador.
- Identificar cada uno de los componentes que forman parte de un equipo con las funciones que realizan.
- Reconocer cuál es el funcionamiento básico de cada uno de los componentes de un equipo y las relaciones que existen entre ellos.

Precauciones

- No olvides identificar cada elemento correctamente en el grupo correspondiente al hardware o software antes de pegarlo en la cartulina.

Desarrollo

Pasos que deben seguirse:

1. Busca fotos de todos los elementos que forman un ordenador en internet, catálogos, revistas y folletos publicitarios, que puedes conseguir en tiendas especializadas e hipermercados.

2. Recorta los elementos que hayas encontrado.



3. Separa en un lado aquellos que pertenecen al hardware y en otro aquellos que forman parte del software.

4. En una cartulina o en papel DIN A3, pon el título al mural: COMPONENTES DE UN ORDENADOR.

5. Realiza una división en el centro, y añade en la izquierda el rótulo de «Hardware» y en la derecha el de «Software». En este último apartado realiza una doble clasificación para dividirlo en:

- a) Software de aplicación: de aplicaciones informáticas /especializado.
- b) Software de base o sistema.

6. Pega los elementos que habías recortado en el apartado al que corresponden.

7. Identifica cada uno de los elementos que has pegado escribiendo el nombre debajo de la foto.



Voy de compras

Objetivos

- Conocer la arquitectura básica de un ordenador.
- Identificar las características de cada uno de los componentes de un ordenador.
- Reconocer las ventajas de la configuración de un ordenador respecto a otras configuraciones posibles.

Precauciones

- Identificar algunas características de elementos como la memoria o el microprocesador con las unidades de medida correspondientes.

Desarrollo

Pasos que deben seguirse:

1. Analiza la configuración del ordenador con el que habitualmente trabajas en clase. Identifica cada uno de los elementos que lo componen.
2. Anota las características de cada uno de los elementos anteriores: velocidad y capacidad del disco duro, software instalado, tipo y cantidad de memoria instalada, clase de procesador, tipo y elementos de la carcasa, unidades de disco, conectores, etc.
3. Apunta el año aproximado de adquisición del equipo.
4. Decides adquirir un nuevo ordenador con mejores prestaciones. Investiga en catálogos, revistas especializadas, folletos de tiendas de informática y en internet sobre las características ideales del nuevo ordenador que quieres adquirir.
5. Realiza una tabla de doble entrada, colocando a la izquierda las características del equipo que tienes actualmente y a la derecha las del que has elegido.
6. Compáralas y observa si ha habido evolución en sus componentes.
7. Comenta lo que has podido observar con los datos que has reunido.

