

TEMA 1: EL HARDWARE

- El **ordenador** o computador es una máquina que es capaz de realizar operaciones aritmético-lógicas a una grado velocidad. Está formado por dos partes: el hardware y el software.
- El **hardware** está formado por todos los dispositivos, componentes y circuitos físicos, es decir, que se pueden tocar y que se sitúan tanto en el interior como en el exterior de la carcasa. Clasificaremos los dispositivos que componen el hardware según se encuentren en el interior o en el exterior de la carcasa.
- En el **exterior de la caja** o torre tendremos los dispositivos **periféricos**. Los hay de varios tipos dependiendo de su tarea:
 - Periféricos de entrada : Nos permiten comunicarnos con el ordenador, darle órdenes y comandos. Los más comunes son el teclado y el rayón
 - Periféricos de salida : Permiten que el ordenador se comunique con nosotros. El más común es la pantalla monitor.
 - Periféricos de entrada y salida: Están habilitados para hacer las dos funciones, tanto dar órdenes como recibirlas: Pantallas táctiles, encerados digitales,...
 - Periféricos de almacenamiento : Permiten almacenar datos para luego ser introducidos en el ordenador para su lectura o escritura. Como por ejemplo *pen-drive*, CD's, DVD's, tarjetas de memoria, discos duros externos,...
 - Periféricos de comunicaciones . Son los destinados a conectar nuestro ordenador con otros ordenadores o redes: *módem, router, switch, usb* para la Wifi o el *Bluetooth*,...
- En el **interior de la caja** o torre tendremos:
 - La **carcasa** : Armazón metálico que contiene los componentes más sensibles y más importantes del ordenador. Las hay de varios tamaños y fabricantes.
 - La **fuente de alimentación (PSU: Power Supply Unit)**: Convierte la corriente alterna del enchufe en corriente continua para alimentar los distintos componentes del ordenador. Consta de varios tipos de conectores para alimentar la placa base y conectores SATA para alimentar al HDD y las unidades ópticas. Las más antiguas conectaban los discos duros y las unidades ópticas mediante puertos ID.
 - La **placa base, placa madre o motherboard** : Placa compuesta por una serie de circuitos impresos, conectores, *slots*, ranuras de expansión, puertos y chips que permiten interconectar todos los elementos tanto dentro de la carcasa como los periféricos que se encuentran fuera. Los conectores y puertos más importantes de los que disponen son:



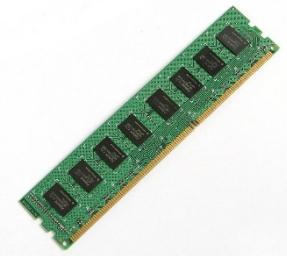
TEMA 1: EL HARDWARE

- ➔ Puertos USB: Permiten conectar infinidad de dispositivos (teclados, ratos, impresoras, cámaras de foto y vídeo, teléfonos móviles, memorias externas,...) Actualmente es el puerto más utilizado y su última versión (USB 3.0) es la más rápida.
- ➔ Puertos PS/2: Utilizados para conectar el ratón (verde) y el teclado (violeta) aunque ahora están prácticamente obsoletos.
- ➔ Puerto paralelo: Utilizados para conectar impresoras. Son más lentos que los puertos USB, de manera que se fueron dejando de utilizar paulatinamente.
- ➔ Puerto Serie: Antiguamente se utilizaban para conectar dispositivos de juego como joysticks . Actualmente están en desuso, ya que son muy lentos.
- ➔ Puerto *Firewire*: Eran los puertos más rápidos hasta que salió la versión 3.0 de los USB. Se utilizaban para la transferencia de grandes cantidades de datos, como los procedentes de cámaras de vídeo. Actualmente, dado el gran impulso de los *USB y que la velocidad de estos últimos es igual la de los puertos *Firewire*, están casi en desuso.
- ➔ Ranuras de expansión o slots : De tipo PCI para las tarjetas de expansión y de tipo PCI-Express para la tarjeta gráfica.

La parte de estos conectores y puertos, tiene otra serie de elementos como son:

- ➔ La pila: Que guarda la fecha y la hora para que al encender el ordenador esta no se borre.
- ➔ La BIOS: Pequeño circuito integrado que tiene un programa que permite inicializar y probar el hardware conectado. Es el primero programa que se ejecuta cuando se enciende la máquina.
- ➔ El *chipset*: Circuito integrado auxiliar que sirve de puente de comunicación con el resto de componentes de la placa. Hay dos: el Northbridge que controla el funcionamiento del procesador, la memoria RAM y la tarjeta de vídeo; y el Southbridge que controla los dispositivos de entrada y salida (tarjeta de sonido, tarjeta de red, puertos USB...), la BIOS, el reloj,...

- El **microprocesador, microcontrolador, micrófono o CPU**. Es el dispositivo que realiza las operaciones aritmético-lógicas, da las órdenes al resto de los componentes y dirige el funcionamiento del hardware. Está formado por una unidad de control (UC) y una unidad aritmético-lógica (UAL). Su bondad se mide seguido el rápido que realice las operaciones y de las órdenes. Actualmente su velocidad se mide en GHz. Esta velocidad de procesamiento hace que sea necesario el uso de un sistema de refrigeración para que no se caliente y pueda dañar a la placa base. Para esto se utiliza generalmente un ventilador colocado encima aunque hay otros métodos como la refrigeración líquida. El microprocesador se conecta directamente a la placa base en un conector llamado zócalo.



TEMA 1: EL HARDWARE

- La memoria **RAM** (*Random Access Memory*). ES una memoria volátil encargada de guardar los programas en ejecución. Cuando hablamos de memoria volátil queremos decir que su contenido se borra al apagar el ordenador. Cada vez que encendemos el ordenador, los programas que estamos utilizando se cargan en esta memoria de forma que para que el microprocesador u otro dispositivo quiera acceder la él, no tenga que ir al disco duro a buscarlo. De este modo, la velocidad de procesamiento es más alta y el ordenador “va más rápido”. Se conecta a la placa base mediante unas ranuras o slots . Actualmente se utilizan las de tipo DDR3 y DDR4. Dado que es una memoria, la magnitud que la caracteriza es la capacidad, que actualmente se mide en el rango de los GigaBytes (normalmente entre 4 y 16 *B).
- **Unidades ópticas:** Son unidades que permiten leer otros soportes físicos: Reproductores y grabadores de CD's , DVD's o Blue Ray. Utilizan un rayo láser para leer o escribir en los soportes. Actualmente su conexión se hace igual que los discos duros: un cable SATA al puerto de la placa y otro a la fuente de alimentación. La diferencia entre los diferentes tipos de unidades ópticas es la capacidad que tienen. De este modo tenemos: el CD que tiene una capacidad de 700MB, el DVD que está entre los 4,7GB y los 17,1GB y el Blue Ray con una capacidad de entre 25GB y 1TB.



- **Tarjetas de expansión:** Son circuitos impresos que dotan al ordenador de nuevas funcionalidades. Actualmente muchas de las tarjetas de expansión ya están integradas en la placa base por lo que no hay que comprarlas ni conectarlas. Se conectan a la placa madre mediante los *slots* las ranuras de expansión tipo PCI o PCI-Express. Las más importantes son:

- **Tarjeta gráfica**, tarjeta de vídeo o aceleradora gráfica: es la encargada de mostrar las imágenes y los gráficos en la pantalla. Requiere una velocidad de procesamiento muy elevada por lo que llevan integrado su propio procesador (*GPU: Graphical Processing Unit*), una memoria RAM de vídeo y muchas veces un sistema de refrigeración (ventilador) entre otros elementos. Debido a todo esto, las tarjetas gráficas no están integradas en la placa madre sino que se conectan a ella en una ranura especial llamada PCI-Express. Su característica principal es la capacidad de memoria que hoy en día se sitúa sobre los 2-6 GB (aunque aún hay tarjetas gráficas de 128MB, 256MB o 512MB). Tiene un conector llamado VGA donde se conecta el dispositivo para mostrar las imágenes (monitor, pantalla digital, proyector,...) actualmente existen ya otros estándares de video, lo que hace que estas tarjetas tengan otro tipo de conectores más modernos: HDMI, DVI, S-Vídeo...

TEMA 1: EL HARDWARE

- Tarjeta **de sonido** : Es la encargada de procesar el sonido tanto de entrada como de salida. Consta como mínimo de tres conectores de tipo minijack (jack de 3,5mm): uno para conectar los altavoces (de color verde), otro para conectar el micrófono (de color rosa) y otro para la línea de entrada (de color azul). Actualmente está integrada en la placa base, pero de no ser el caso, se conectaría la una de las ranuras de expansión de tipo PCI.



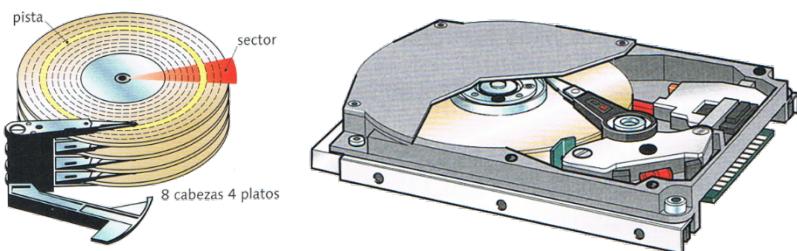
- Tarjeta **de red** : Es la encargada de conectar el ordenador a otras redes a través de cable (tanto Internet como Intranets). Al igual que las tarjetas de sonido, actualmente están integradas en la placa, pero de lo contrario, se conectan a los *slots* tipo PCI. La tarjeta de red tiene un puerto de tipo RJ-45 donde se conecta el cable que irá al resto de los dispositivos de red (*switch, router, impresora, otra tarjeta de red,...*). Actualmente, las tarjetas de red tienen una velocidad de 10/100/1000 Mbp/s (Mega bits por segundo).
- **Disco duro:** Cuando trabajamos en uno ordenador es necesario guardar la información en el disco duro, ya que del contrario se perdería al apagarlo. El **disco duro** es una memoria permanente encargada de guardar todos los datos, programas o archivos. Cuando se habla de memoria permanente quiere decir que la información almacenada no se borra al desconectarlo de la corriente eléctrica. Esto no significa que no podamos borrar su contenido de manera manual. Dado que actúa como almacén de información, la magnitud que lo define es su capacidad, que actualmente se mide en GigaBytes (GB) o TeraBytes (*TB). Otra característica importante de los discos duros es la velocidad a la que se accede a los datos. Para conectarlo a la placa son necesarios dos*conectores: un puerto SATA por donde van los datos, y un puerto que lo conecta a la fuente de alimentación que es la que le proporciona corriente eléctrica para funcionar. Actualmente existen dos tipos de discos duros:



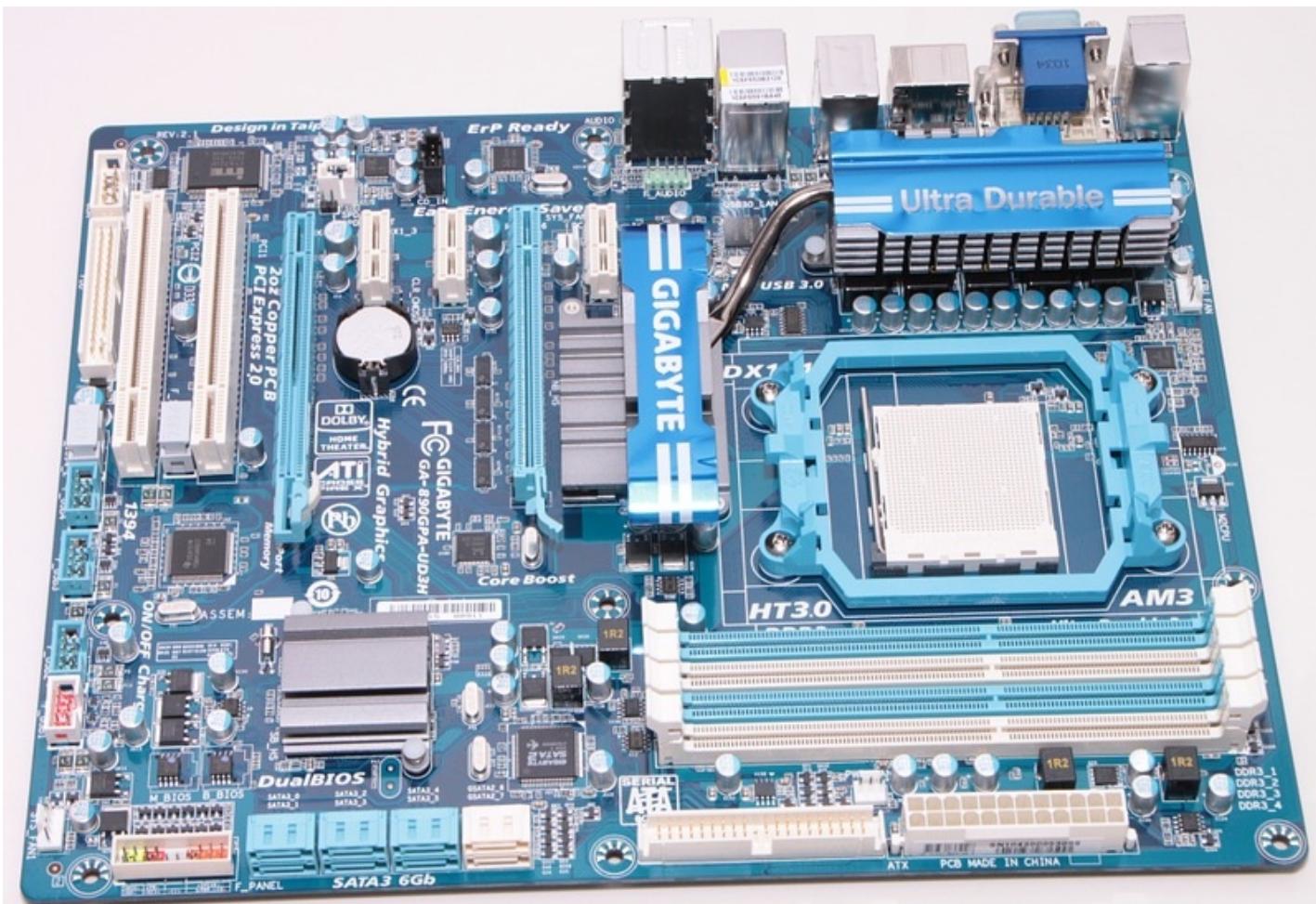
- **HD: Hard Drive; HDD: Hard disc drive.** Su funcionamiento es mecánico, de forma tiene parte móviles que buscan la información grabada dentro del plato. Su estructura física está compuesta por una serie de láminas metálicas situadas unas arriba de las otras, que giran simultáneamente a gran velocidad. Cada una de estas láminas guarda información en las dos caras y se llama plato.
 - ❖ Cada plato tiene circunferencias concéntricas denominadas pistas que, a su vez, están divididas en sectores.
 - ❖ Para grabar y leer los datos se utilizan los cabezales. Ellos transmiten la información y los datos de direccionamiento a la memoria del ordenador, es decir, informan en qué parte del disco duro está guardada la información.

TEMA 1: EL HARDWARE

- ❖ Para facilitar el acceso a la información, todos los cabezales se mueven simultáneamente y leen todas las pistas alineadas verticalmente formando un cilindro de lectura.



- **SSD: Solid State Drive:** No es mecánico, sino que utiliza memorias flash interconectadas donde se almacena la información. Esto hace que el acceso a los datos almacenados sea mucho más rápido.



TEMA 1: EL HARDWARE

LOS PERIFÉRICOS

Los **periféricos**, en informática, son los elementos que facilitan la comunicación entre la computadora y el medio externo. La denominación se usa para designar a los aparatos que se conectan a la unidad central de procesamiento (CPU), y permiten realizar las operaciones complementarias al proceso de datos del ordenador.

La denominación de periférico, desde la propia definición del idioma español, habla de algo auxiliar o complementario, pero en informática muchos de ellos son **esenciales para que funcione el sistema informático**.

Periféricos de entrada

Los periféricos de entrada son aquellos que se utilizan para proporcionar datos y señales a la unidad de procesamiento. Suele hacerse una clasificación de acuerdo a la modalidad de entrada, o bien de acuerdo a si la entrada tiene carácter discreto o continuo (si las posibilidades de ingreso son limitadas o son infinitas).

A continuación algunos ejemplos:

Teclado: Dispositivo compuesto por botones, a partir del cual se pueden ingresar a la computadora los caracteres

lingüísticos que permiten la mayoría de las funciones particulares que de ella se pretenden. Existe una variedad de teclados de computadoras, aunque se impone el tipo QWERTY que es el más popularizado.



Mouse o ratón: Dispositivo que, colocado sobre una superficie plana, mueve también el cursor de la pantalla y permite apuntar lo necesario. Se complementa con el teclado

pues permite la movilidad por la computadora, y darle órdenes a esta mediante una de las funciones más importantes: el click.

Escáner: Permite representar una hoja o fotografía de la realidad en píxeles de la computadora. El escáner identifica la imagen, y en algunos casos puede reconocer los caracteres, lo que permite complementarlo con todos los programas de procesamiento de texto.

Cámara Web: Dispositivo funcional para las comunicaciones por imagen. Se popularizó con fuerza a partir de la revolución de Internet.

Joystick: Habitualmente se usa para juegos, y permite movilizarse o recrear movimientos pero en un juego. Tiene una cantidad baja de botones, y en sus versiones más modernas es capaz de reconocer el movimiento.

Micrófono.

Sensor de huella digital.

Panel táctil.

Escáner de código de barras.

Lector de CD/DVD.



TEMA 1: EL HARDWARE

Periféricos de salida

Los dispositivos que son capaces de reproducir lo que ocurre en la computadora para el interés del usuario son los **periféricos de salida**. La CPU genera patrones de bits internos, y son estos dispositivos los encargados de hacerlos comprensibles para el usuario.

Se trata, en todos los casos, de complementos electrónicos que pueden reproducir la información en forma de texto, gráfico, dibujo, fotografía, o incluso espacios tridimensionales.

Ejemplos de este tipo de periféricos:



Monitor: Dispositivo de salida más importante de la computadora, pues permite mediante diversos puntos luminosos reproducir en imagen lo que la computadora está realizando. Los monitores han evolucionado mucho desde el origen de las computadoras, y la característica más importante es su elevada resolución en la actualidad.

Impresora: Por medio de cartuchos de tinta líquida, es capaz de producir en un papel aquellos archivos de la computadora. Suele utilizarse en base al texto, pero también en base a la imagen.

Altavoces: Dispositivo para reproducir cualquier clase de sonido, incluyendo música pero también los variados mensajes sonoros que emite el PC para dar mensajes al usuario.

Auriculares: Equivalente a los parlantes, pero con un uso individual destinado a ser recibido por una única persona.

Proyector digital: Permite transmitir las imágenes del monitor a la forma de expresión en base a luz, para expandirlo en una pared y poder mostrarlo a grupos grandes de personas.

Periféricos de entrada y salida



Existe un grupo de **periféricos denominados ES** que no son formalmente parte de ninguna de las dos categorías, porque comunican a la computadora con el mundo exterior en los dos sentidos.

De hecho, en la actualidad el avance de la tecnología permite pensar la interacción entre el humano y los dispositivos como algo continuo y bilateral, que nunca va en una sola dirección.

Como ejemplo, todos los dispositivos móviles de tipo **Smartphone** pueden ubicarse en este grupo, así como las unidades de **almacenamiento de datos** o los dispositivos de red.

También pantallas táctiles, usb, módem, router...