

UT01

Arquitectura y componentes de un sistema informático

Nombre del fichero:	SSF_UT01_250206.odt
Fecha de esta versión:	06/02/2025

Historial de revisiones

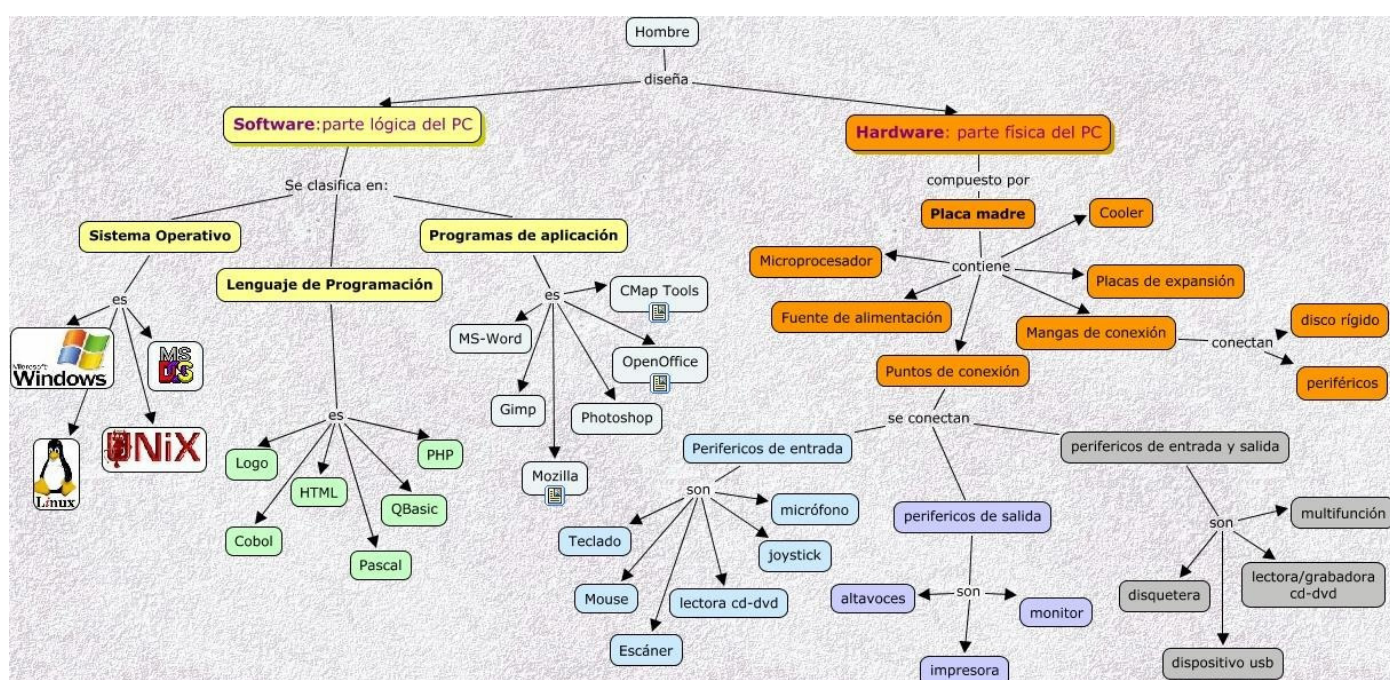
Fecha	Descripción	Autor
03/02/2025/	Versión Inicial	María Mateos

ÍNDICE

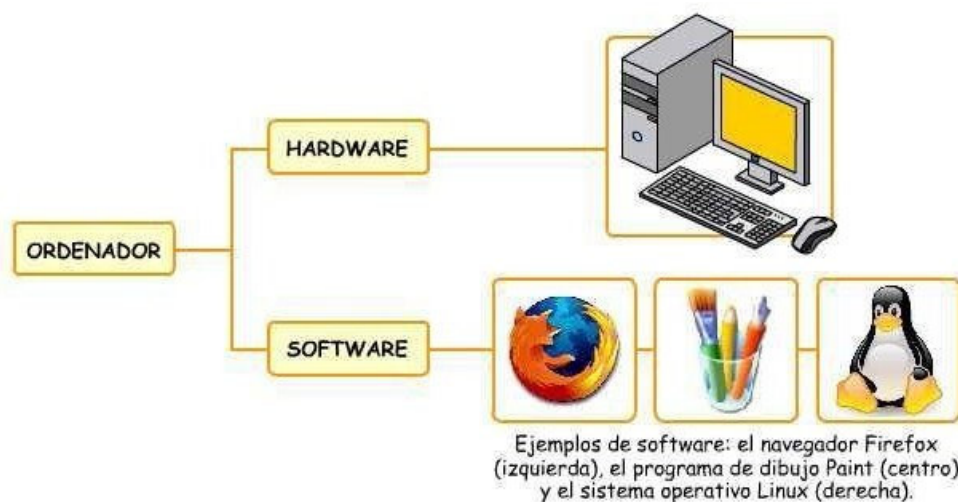
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. ESTRUCTURA DEL ORDENADOR: EL HARDWARE.....	8
2.1 EL PROCESADOR: LA CPU.....	8
2.2 LA MEMORIA PRINCIPAL.....	11
2.3 LA PLACA BASE.....	12
2.4 PUERTOS.....	18
3. PERIFÉRICOS.....	22
3.1 PERIFÉRICOS DE ENTRADA:.....	23
3.2 PERIFÉRICOS DE SALIDA.....	25
3.3 DISPOSITIVOS DE MEMORIA MASIVA.....	28
4. SOPORTE LÓGICO EN UN ORDENADOR PERSONAL: EL SOFTWARE.....	31
4.1 SOFTWARE DE BASE: LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y CONTROLADORES.....	31
4.2 SOFTWARE DE APLICACIÓN.....	31
4.3 SOFTWARE DE DESARROLLO.....	31
4.4 SOFTWARE DE COMUNICACIONES.....	31
5. HARDWARE Y SOFTWARE EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.....	32
5.1 La estructura lógica del disco duro.....	32
5.2 Sistemas operativos de los dispositivos móviles.....	32
6. UNIDADES DE MEDIDA DE CAPACIDAD.....	33

1. INTRODUCCIÓN

El término **Informática** procede de la unión de dos términos: **Información** y **Automática**. La informática o computación es la ciencia que estudia los métodos y técnicas para almacenar, procesar y transmitir información de manera automatizada, y más específicamente, en formato digital empleando sistemas computarizados.



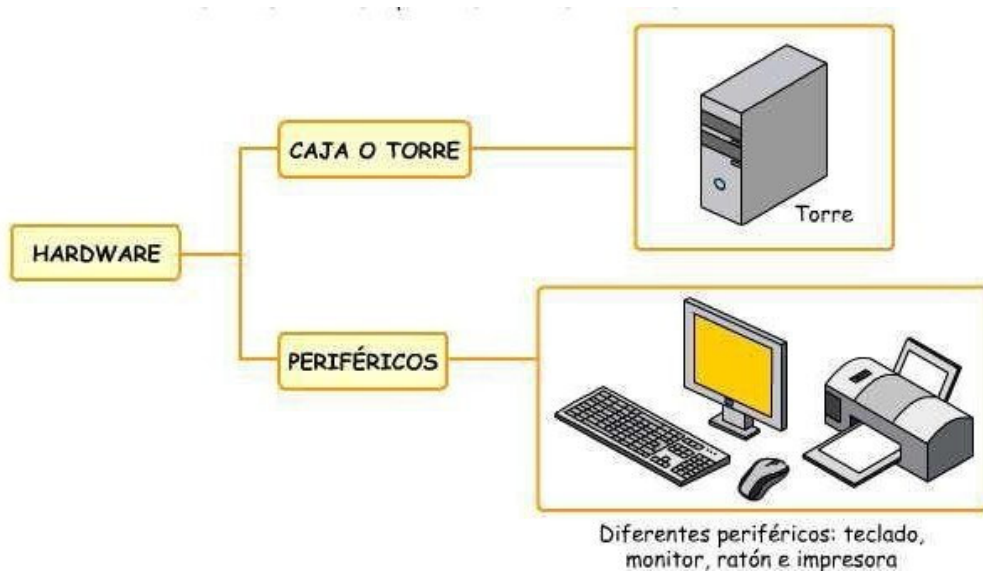
Un ordenador es un dispositivo electrónico capaz de recibir instrucciones y ejecutarlas, procesando la información recibida. Está constituido básicamente por hardware y software. Podemos definir el **hardware** como la parte física del ordenador: tanto la caja y los componentes internos (placa base, disco duro...) como los elementos conectados a él (teclado, ratón, monitor, impresora...). El **software** es la parte inmaterial, o intangible, que hace que funcione el hardware. Es decir, para que un ordenador, sea del tipo que sea, pueda arrancar y sirva para una determinada utilidad, necesita del software adecuado. Mediante el software, el ser humano puede comunicarse e interactuar con los distintos componentes físicos.



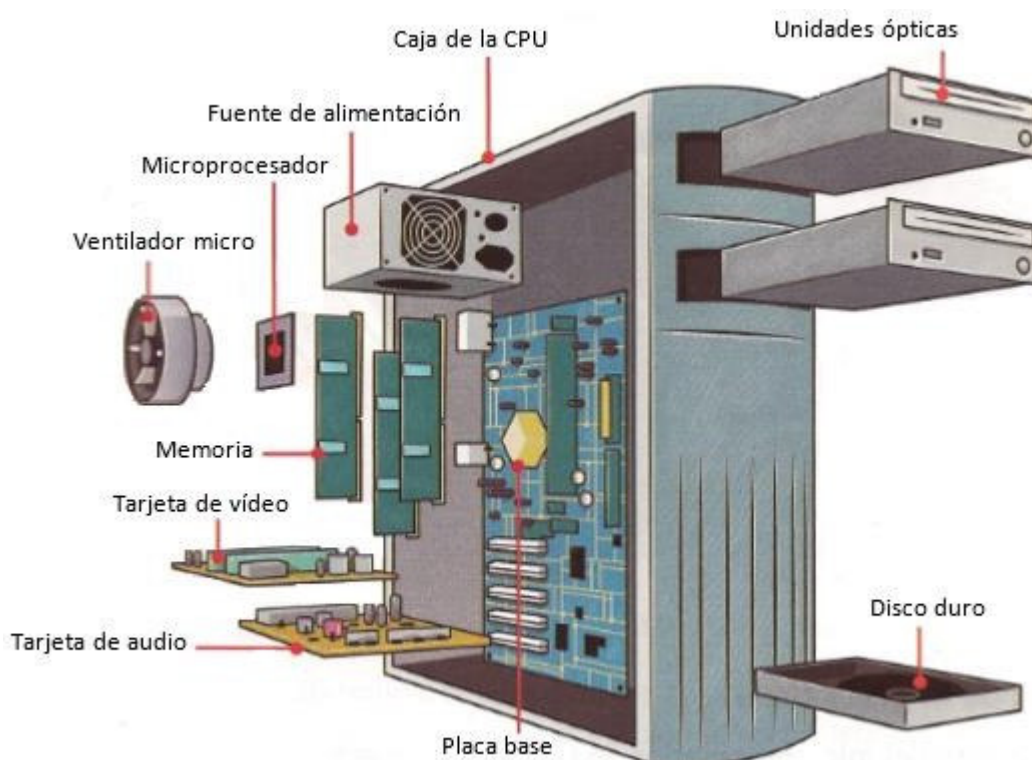
Por ejemplo, los principales componentes del hardware de un ordenador son el chasis (caja/torre) y los periféricos.

En la caja o torre se encuentran los componentes informáticos que constituyen el núcleo del ordenador. De forma coloquial se le llama también CPU (de Central Processing Unit o Unidad Central de Procesos) aunque lo correcto es reservar dicho término para referirse al microprocesador, que es el componente más importante que hay dentro de la caja.

Los periféricos son componentes informáticos que permiten al ordenador comunicarse con el exterior. Los más usuales son: teclado, ratón, monitor, impresora, escáner, altavoces,...



Al abrir la caja de un ordenador de sobremesa, se observa un gran número de componentes, cables, ventiladores y placas electrónicas que son necesarios para que nuestro equipo funcione correctamente. Vamos a estudiar los elementos principales y cómo están conectados para poder abordar con seguridad tareas tan sencillas como limpiar el polvo del interior del ordenador, cambiar una fuente de alimentación estropeada o ampliar la memoria RAM pinchando un nuevo módulo.



Como se muestra en la imagen anterior del ordenador desarmado, dentro de la caja existe una placa base a la que están conectados los demás elementos, como las unidades de almacenamiento, las tarjetas de expansión (audio, video, red, captura de TV, etc.), la memoria RAM, el microprocesador o los elementos de refrigeración. Todos estos elementos necesitan corriente eléctrica para funcionar, de lo cual se encarga la fuente de alimentación, que proporciona una corriente continua de entre 1,5 y 12 V.

En la actualidad las placas base integran la tarjeta de red, la tarjeta de sonido y la tarjeta de vídeo. Si se requiere utilizar otras de mayor capacidad, como tarjetas de vídeo con mucha capacidad de procesamiento, podemos utilizar las ranuras de expansión de la placa base para conectarlas.

Uno de los principales problemas de los ordenadores es el calentamiento, y más aún cuando hay suciedad en su interior, por lo que se hace necesario disponer de buenos

sistemas de refrigeración y realizar una limpieza interna cada cierto tiempo. En la mayoría de los casos la refrigeración se produce con ventiladores que mueven el aire interno. Los equipos más potentes disponen de refrigeración líquida mediante un circuito cerrado de líquido refrigerante que está en contacto con las zonas que despiden más calor, como el microprocesador, la tarjeta gráfica o el disco duro.

2. ESTRUCTURA DEL ORDENADOR: EL HARDWARE

Podemos definir el **ordenador** como una máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y unidades de procesamiento de la información, que se encarga de resolver problemas de carácter aritmético-lógico gracias al empleo de programas almacenados en la memoria.

Podríamos decir que el hardware de un ordenador está constituido, básicamente por una serie de componentes que, trabajando en conjunto, posibilitan su funcionamiento. Algunos de ellos están fuera de la caja o torre (**dispositivos externos**), mientras que la mayoría de ellos están dentro de la caja (**dispositivos internos**).

- **Dispositivos internos:** están dentro de la torre o unidad central, son: la placa base, el procesador, la memoria, el disco duro, fuente de alimentación....
- **Dispositivos externos:** son los periféricos, como el teclado, ratón, monitor, altavoces, scanner, impresora, disco externo, grabadora externa... Se clasifican en periféricos de entrada, de salida y de entrada/salida.

Todos estos dispositivos deben estar conectados entre sí para que la información (los bits) pueda circular por ellos, por eso están conectados por **buses** (cables) que enlazan todos los elementos del sistema. Los dispositivos externos se conectan a la caja o torre a través de unas conexiones especiales denominada **conectores o puertos de comunicación** (situados en la parte posterior de la torre).

2.1 EL PROCESADOR: LA CPU

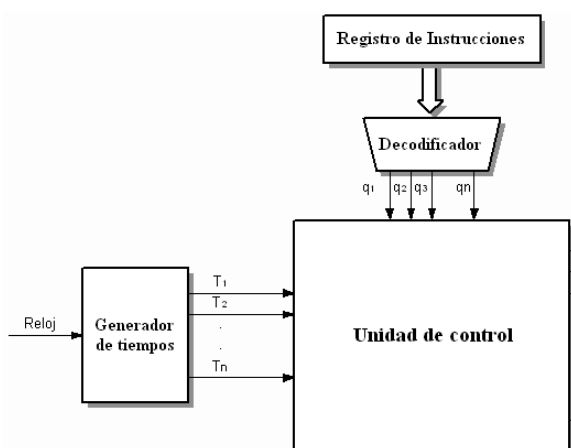
La **CPU** (*Central Process Unit*) o **Unidad Central de Proceso** es el cerebro del PC, es el lugar donde **se interpretan y ejecutan las instrucciones de los programas**. Es la unidad encargada de **realizar los cálculos, dirigir y controlar el funcionamiento** del resto de los componentes. También se llama **microprocesador**, porque procesa las instrucciones.

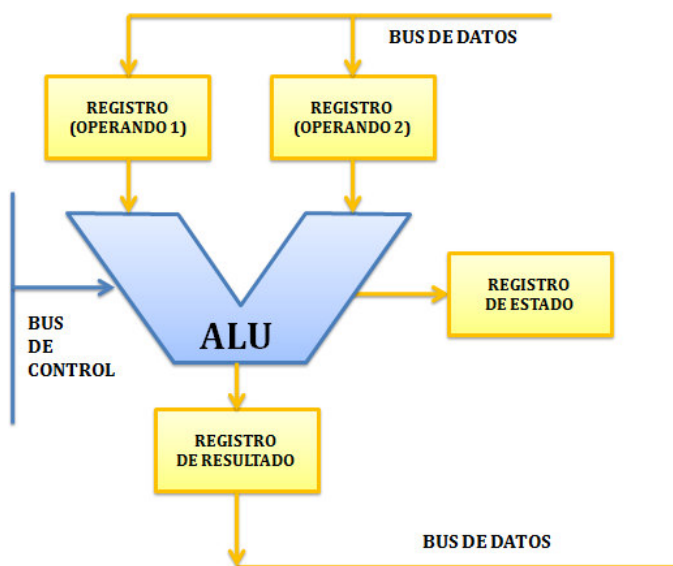
Su velocidad se mide en **GHz**. Los Gigahertzios indican el número de pulsos por segundo que da un reloj interno. A ese ritmo se ejecutan las microinstrucciones de los programas.



En la CPU se distinguen tres partes principales:

- **La Unidad de Control (UC).** Se encarga de dirigir y coordinar todos los elementos del ordenador y de la ejecución de las instrucciones de los programas. La UC detecta cuando hacemos clic con el ratón, cuando pulsamos una tecla..
- **La Unidad Aritmético-Lógica (ALU).** Realiza las operaciones aritméticas (cálculos, como +, -, *, /..) y lógicas (comparaciones, por ejemplo, comprobar si un número es mayor que otro).
- **Los registros del procesador:** contienen los datos con los que la CPU opera. Pueden ser de 32 o 64 bits.
- **El reloj:** es una señal de sincronización entre varios circuitos. Emite pulsos a intervalos iguales (GHz)
- **La memoria Caché** de un procesador es un tipo de memoria volátil (del tipo RAM), pero de una gran velocidad. En la actualidad esta memoria está integrada en el procesador y almacena los datos que éste necesita durante la ejecución de un programa para evitar tener que salir a memoria RAM (más lenta) a buscarlos.





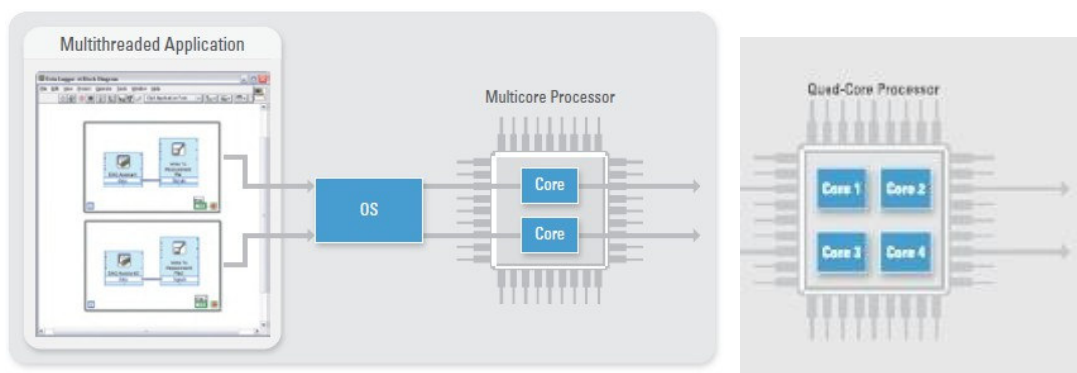
Esquema del núcleo del procesador. La CPU también contiene los registros y el reloj.

Parámetros del microProcesador:

- **Frecuencia del reloj en GigaHertzios (GHz),**
- **Número de Núcleos:** es el número de CPUs que integra el procesador (Dual Core=2, Quad-Core=4, Octa-Core=8...)
- **Tamaño de los registros internos (en bits),** suele ser 64 bits.
- **Memoria caché L1, L2, L3**
- **Velocidad del bus,** enGHz, en Intel del FSB (Bus Frontal), bus que comunica la CPU con el chipset
- **Si permite dos hilos de ejecución por núcleo: Hyperthreading,** que divide el trabajo de un núcleo en dos hilos. Es como si cada núcleo fueran dos.

Hoy en día la tendencia son los procesadores con más de un núcleo, ordenadores con más de 1 procesador: **multiprocesador** o **multinúcleo**, que permiten al procesador

trabajar con más tareas al mismo tiempo (procesamiento paralelo), como el *Intel Core 2 Duo, i3, i5, i7. AMD RYZEN con 16 núcleos.*



Esquema de un procesador multinúcleo (Dual Core y Quad-Core)

La mayoría de los procesadores de PC's son de Intel o AMD (Athlon, Sempron, Duron, Ryzen). Algunos procesadores INTEL: Celeron, Pentium, Atom, Xeon, Core 2 Duo, Intel i3, i5, i7, i9 .

2.2 LA MEMORIA PRINCIPAL

La memoria es otro de los componentes principales del ordenador. Su función es almacenar los datos y las instrucciones de los programas que está ejecutando el procesador en cada momento. Es el almacén interno de información del ordenador. Desde la memoria se toman los datos e instrucciones para la ejecución de los programas.



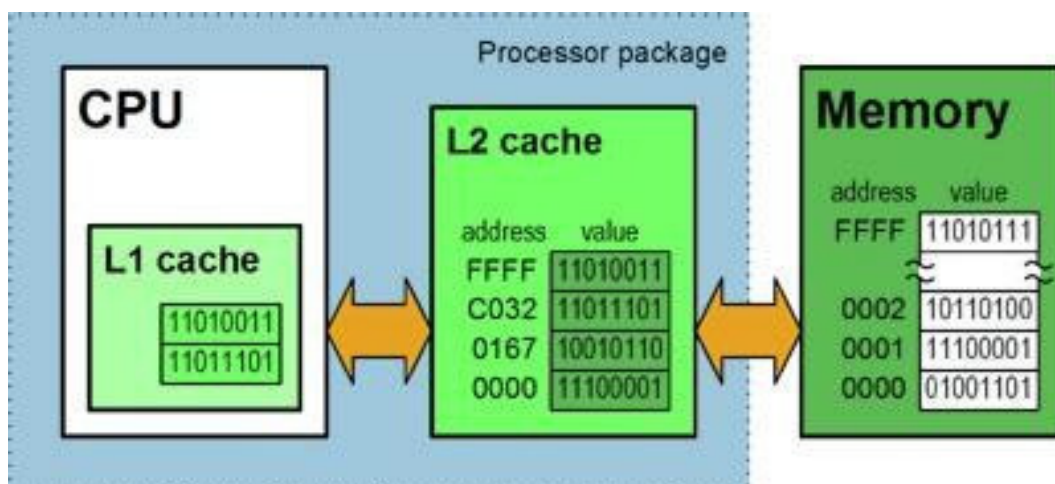
Parámetros de la memoria:

- **Capacidad** en MB o GB. Ej: 128MB, 256MB, 512MB, 1GB, 4GB...

- **Latencia o Tiempo de acceso en nanosegundos** (1ns = una mil millonésima de segundo), es el tiempo que se tarda en acceder a los datos almacenados (retardo). Ejemplos de latencias: 8 ns, 5ns, 2ns...

Tipos de memorias según su comportamiento:

- **RAM (Random Access Memory).** Es el lugar donde se almacenan las instrucciones y los datos de los programas que se están ejecutando. Las características de la RAM son:
 - Es de lectura/escritura porque permite escribir en ella y leer datos desde ella.
 - Es volátil, lo que significa que sus datos se pierden al cortar el suministro eléctrico.
 - Memoria de acceso aleatorio, lo que significa que se puede acceder a cualquier posición directamente sin tener que leer las posiciones anteriores.
- **ROM (Read Only Memory):** Es una memoria permanente, sus datos no se borran al apagar el ordenador. Es de sólo lectura, no permite escribir datos en ella. Un ejemplo de memoria ROM es la ROM BIOS.
- **CACHE:** memoria intermedia, colocada entre la RAM y la CPU, para agilizar la transferencia de información entre ellos. Como la RAM era bastante más lenta que el microprocesador, lo ralentizaba al tener que trabajar juntos. Solución: poner entre ambos una memoria más rápida: la caché. Esta memoria es mucho más rápida que la RAM convencional, aunque también mucho más cara y de menor capacidad. Por ese motivo los ordenadores sólo disponen de una pequeña cantidad de memoria caché (256 o 512KB).



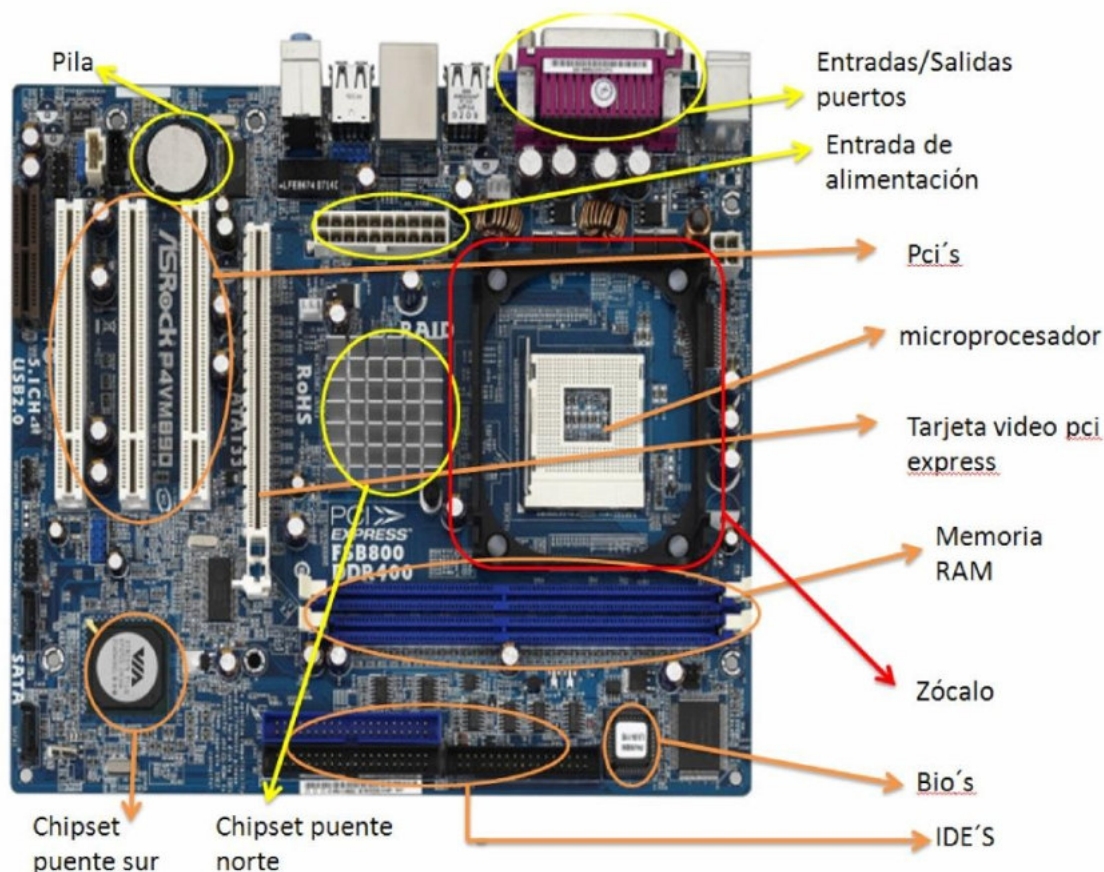
2.3 LA PLACA BASE

La placa base, (en inglés **motherboard, mainboard**) es la tarjeta de circuitos que sirve como medio de conexión entre todos los componentes del PC: el microprocesador, los circuitos electrónicos de soporte, las ranuras para la RAM, la ROM y las ranuras especiales (slots), que permiten la conexión de tarjetas adaptadoras adicionales (de video, de red...). Estas tarjetas de expansión suelen realizar funciones de control de periféricos tales como monitores, impresoras, unidades de disco, etc. Para que la placa base cumpla con su cometido, lleva instalado un software muy básico denominado **BIOS**.

Las placas base incluyen siempre una serie de componentes fundamentales:

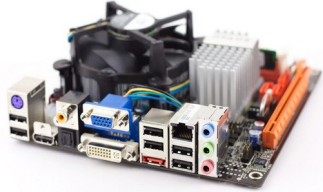

- El **chipset**, un pequeño microchip que conecta el procesador con la memoria y con los periféricos y controla funciones tales como la cantidad de memoria máxima que se puede instalar, los dispositivos que van a estar integrados en ella, el número de ranuras de expansión ISA y PCI de que se dispone, si se soporta o no el bus AGP, etc.
- En las **ranuras de expansión** (slots) se colocan determinados accesorios del ordenador, como las tarjetas de sonido, gráficas, aceleradoras 3D, etc.. Hay varios, como por ejemplo las ISA (poco utilizadas en ordenadores nuevos porque es quedaron obsoletas), las PCI (más pequeño y rápido, es el que se usa hoy) y las AGP (Accelerate Graphics Port) placas base más recientes incluyen una AGP (para tarjetas gráficas), cuatro o cinco PCI y alguna mixta (PCI-ISA) o ISA.
- Existen unas ranuras especiales para insertar en ellas módulos de memoria RAM denominadas **zócalos para memoria RAM**. Hay varios tipos de zócalos, dependiendo del módulo de memoria que se quiera insertar.
- El **procesador**. Para instalar el procesador se utiliza un zócalo (**socket**). El procesador se calienta mucho, por lo que suele llevar encima **un disipador y un ventilador**.
- **Los buses**: Son cables internos (hilos de cobre) o externos. Un bus es una red de canales que permite el intercambio de datos a través de la placa madre entre los componentes de la placa y todos los dispositivos conectados al ordenador. El número de estas líneas depende de la arquitectura del ordenador: hoy día son de 64 líneas.

- **La ROM BIOS** (*Basic Input-Output System, Sistema Básico de Entrada/Salida*). Físicamente es un chip de memoria (una pastilla negra) en el que se almacena un código que el ordenador utiliza al conectarse la corriente. Sin ella el PC no arrancaría. Almacena programas para:
 - Rutina de arranque: arranca el PC y chequea el hardware: si detecta que falta algo, pita.
 - Gestión de operaciones de entrada/salida (teclado, ratón...)
 - Mantiene la fecha/hora del sistema
 - Determina la secuencia de arranque (unidad CD, disco, Unidad USB...)
 - Contiene el menú de arranque de los sistemas operativos (gestor de arranque)



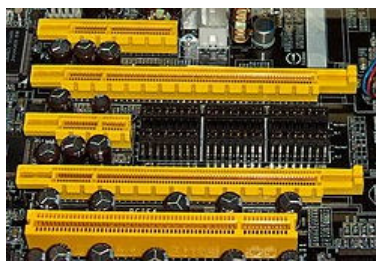
Principales componentes de la placa base

	Zócalo (socket) para el microprocesador	<p>En él se inserta el microprocesador. Cuando abrimos el ordenador, lo que habitualmente vemos es un gran ventilador con un disipador de calor de aluminio debajo. Por debajo del disipador se añade pasta térmica que mejora la disipación del calor y, por último, el microprocesador sobre el zócalo.</p>
	Chipset	<p>Es un conjunto de chips situados sobre la placa base encargados de realizar las comunicaciones entre el microprocesador y los distintos componentes conectados a la placa base. Controla el modo de operación de la placa, por lo que determina su rendimiento y sus características. El chip más importante suele llevar encima un disipador de aluminio, más pequeño que el del microprocesador.</p>
	Ranuras (slots) para la memoria RAM	<p>En ellas se colocan los módulos de memoria RAM. Se distinguen de otras ranuras porque llevan unas pinzas para sujetar el módulo y porque puede haber ranuras vacías pero siempre habrá alguna con un módulo de RAM insertado.</p>
	Conector ATX	<p>Es el conector que une la fuente de alimentación con la placa base, a través de cables como el de la imagen. Es necesario para que ésta tenga la corriente suficiente para funcionar.</p>
	Conexiones IDE y SATA	<p>Son las conexiones para las unidades de almacenamiento: el disco duro, el DVD-ROM, la grabadora de DVD, etc. Las placas pueden llevar los dos tipos de conexión, IDE y SATA, o bien uno de ellos, dependiendo de la antigüedad del ordenador. Las conexiones SATA son más modernas. En la imagen se muestra cómo son los cables de datos SATA (color rojo) e IDE (color azul) que unen la placa con las unidades de almacenamiento.</p>
	Ranuras de expansión	<p>En ellas se insertan las tarjetas de expansión, como la tarjeta gráfica, la de sonido, la de red, etc. A veces, estas tarjetas están integradas en la placa base y las ranuras pueden estar vacías. Hay varios tipos: PCI, AGP y PCI Express (PCI-E).</p>

	Conexiones externas	Son los puertos en que se conectan la red (RJ45) y los dispositivos externos, como el teclado (PS2 morado), el ratón (PS2 verde), los auriculares (jacks de audio), las memorias USB, etc.
	Chip y pila para la BIOS	La BIOS es un circuito integrado en el que se guarda el programa de arranque del ordenador. Normalmente se identifica entre otros porque suele llevar escrita la palabra BIOS, como en la imagen. Para que no se borren ciertos parámetros de configuración, la BIOS necesita una pila.

Los **conectores internos** son todas aquellas ranuras de expansión, o slots, que se conectan a la placa base, además de los puertos internos o interfaces. Existen varios tipos de slots:

- **PCI** (*peripheral component interconnect*: Componente Periférico Interconectado): su uso no está predefinido, de modo que permite añadir nuevos componentes, como tarjetas de vídeo, de sonido, de red, etc.



- **AGP** (*accelerated graphics port*): tiene como objetivo la conectividad de tarjeta gráfica. Su tasa de transferencia puede alcanzar los 2 GB/s.



- **PCI-Express** es abreviado como PCI-E o PCIE. se basa en un sistema de comunicación serie mucho más rápido. Vino a sustituir los buses PCI y AGP

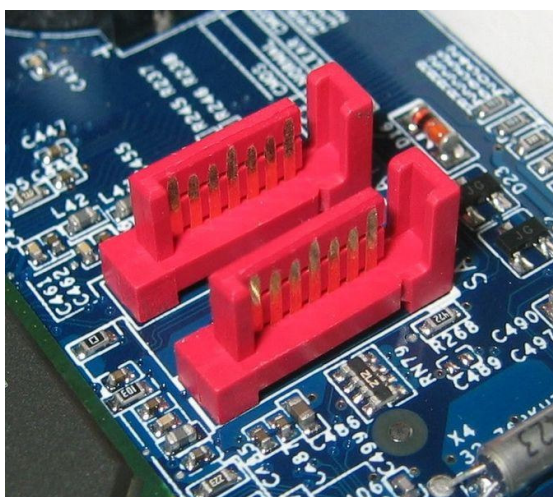


- **BUS IDE** (*integrated device electronics*) o **ATA** (*advanced technology attachment*): controla los dispositivos de almacenamiento masivo de datos, como los discos duros, CD-ROM, DVD, etc.



Conector IDE

- **BUS SATA** (*serial advanced technology attachment*): es una interfaz (conjunto de comandos, métodos y soporte físico) de transmisión entre la placa base y algunos dispositivos, como el disco duro. Sustituirá al resto de las interfaces. Existe una versión de SATA externo, eSATA, en fase de expansión, para discos externos y otros componentes. Será un competidor del USB.



Conector SATA.

2.4 PUERTOS




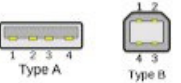

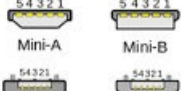

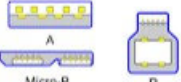


Los **puertos** sirven para conectar los periféricos de entrada/salida a la placa base:

- **Puerto serie:** los puertos serie fueron las primeras interfaces que permitieron que los equipos intercambien información con el "mundo exterior". El término serial se refiere a que los bits son enviados uno detrás del otro. (En contraste con el puerto paralelo que envía varios bites a la vez). Uno de los defectos de los puertos serie iniciales eran su lentitud en comparación con los puertos paralelo.



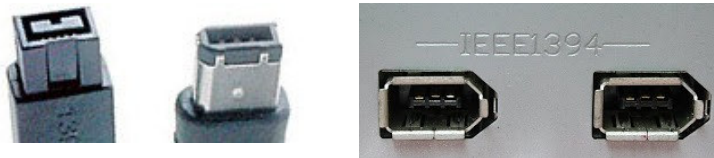
- **USB (universal serial bus):** permite la interconexión de prácticamente cualquier dispositivo. Además, la conexión y el reconocimiento se realizan sin necesidad de reiniciar el dispositivo (*plug and play=conectar y listo*). Transportan datos y también corriente eléctrica. Básicamente se pueden clasificar en tipo A, tipo B y más recientemente tipo C (véase el esquema).

USB (Universal Serial Bus)

Logo	Nombre	Versión	Velocidad teórica	Velocidad Real	Fecha Lanzamiento	Puertos
	Low-Speed	USB 1.0	1,5 Mbps (187,5 KB/s)	1 Mbps (125 KB/s)	Enero 1996	 Type A
	Full-Speed	USB 1.1	12 Mbps (1,5 MB/s)	7 Mbps (875 KB/s)	Agosto 1998	 Type A Type B
	Hi-Speed	USB 2.0	480 Mbps (60 MB/s)	280 Mbps (35 MB/s)	Abril 2000	 Mini-A Mini-B Micro-A Micro-B
	Super-Speed	USB 3.0	4,8 Gbps (600 MB/s)	3,2 Gbps (400 MB/s)	Septiembre 2008	 Micro-B B
	Super-Speed+	USB 3.1	10 Gbps (1,25 GB/s)	7,2 Gbps (900 MB/s)	Enero 2013	 A Type-C <small>© todotecnologia-eso.blogspot.com.es</small>



- **IEEE 1394** (conocido como **Firewire** por Apple y como **i.Link** por Sony): es una interfaz que permite la interconexión de cámaras, vídeos, teléfonos, discos duros externos, impresoras y escáneres al ordenador. Alcanza velocidades de 400 Mbps (hasta 800 Mbps en el caso del IEEE 1394b).



Firewire 800 y Firewire 400.

- **Conector de gráficos VGA** (video graphics adapter) Este conector denominado comúnmente VGA se utiliza para conectar pantallas de video al PC. La comunicación entre el equipo informático y el dispositivo es analógica.



Puerto VGA

- **Conector de gráficos DVI:** Digital Visual Interface surgió para mejorar la calidad de visualización en las pantallas digitales. Existen varias versiones, DVI-A (señal analógica), DVI-D (señal digital) y DVI-I (señal analógica y digital integrada). Sólo transporta vídeo.



- **Conector de gráficos HDMI:** High-Definition Multimedia Interface es una norma de vídeo propuesta por la industria para reemplazar al clásico euroconector. Permite uso de vídeo de alta definición, además de audio multicanal sin comprimir en un solo cable.



- **Conector de gráficos DISPLAYPORT:** El último estándar en llegar, especialmente destinado para transmisión de vídeo entre un PC y un monitor, también puede transportar audio y datos.



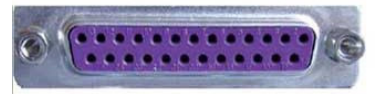
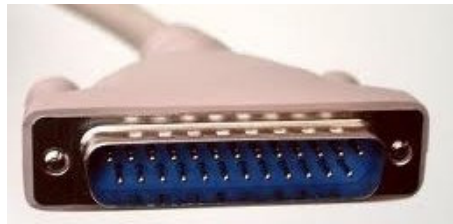
- **Conector de alimentación ATX:** Esta conexión conecta la fuente de alimentación con la placa base, suministrándole toda la energía al equipo.



- **Conector de alimentación MOLEX:** Este ha sido durante mucho tiempo el conector por excelencia para dar servicio al resto de componentes del ordenador. Esta conexión conecta la fuente de alimentación con discos duros hasta las últimas regrabadoras de DvD, antes de dar el salto a SATA.
- **Conector de alimentación SATA:** Este ha sido durante mucho tiempo el conector por excelencia para dar servicio al resto de componentes del ordenador. Esta conexión conecta la fuente de alimentación con discos duros hasta las últimas regrabadoras de DvD, antes de dar el salto a SATA.

- **Puerto Paralelo:** La transmisión de datos paralela consiste en enviar datos en forma simultánea por varios canales (hilos). Los puertos paralelos en los PC pueden utilizarse para enviar 8 bits (un octeto) simultáneamente.

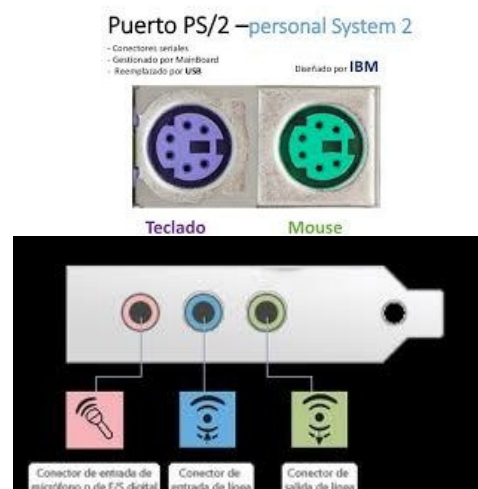
Las placas bases solían tener uno o dos y a ellos se solía conectar la impresora o el escáner.



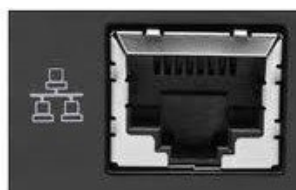
- **Puertos PS/2** se usan principalmente para conectar el teclado (conector lila) y el ratón (conector verde). Ya en desuso.

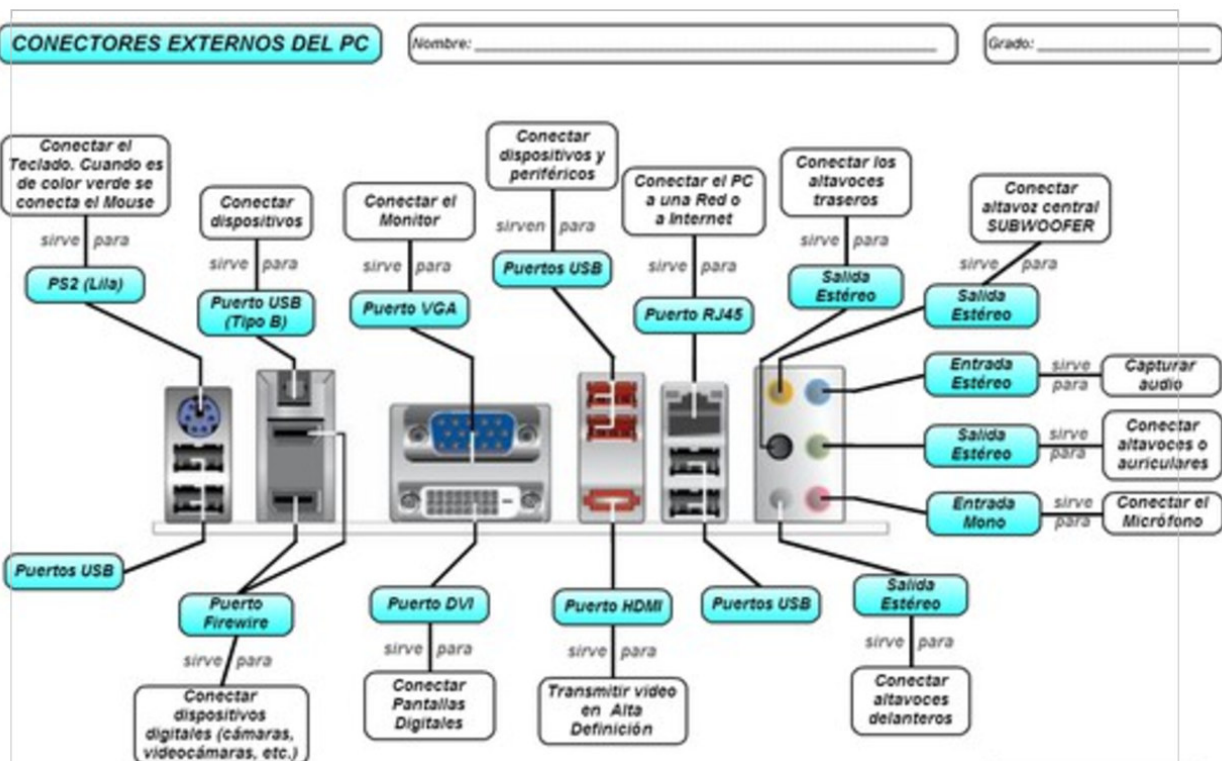
- **Puertos de audio:** Permiten conectar dispositivos de audio a un PC. Fundamentalmente está compuesto por los siguientes conectores:

- Entrada de micrófono: color rosa.
- Entrada de línea: sirve para conectar con una fuente de sonido externa, como sistema de alta fidelidad. Es de color azul.
- Salida de línea: permite conectar unos altavoces o unos auriculares, y es de color verde.



- **Puerto Ethernet: o puerto de red:** permite las conexiones de red/Internet.,a través del conector RJ 45.





3. PERIFÉRICOS

Son dispositivos que sirven para comunicarnos con el ordenador: introducir la información de entrada a los programas y visualizar resultados o datos de salida.

Se clasifican en tres grandes tipos:

- **Periféricos de Entrada:** permiten introducir información al ordenador desde el exterior. Ejemplos: teclado (entrada estándar), ratón, web-cam, micrófono...
- **Periféricos de Salida:** sirven para visualizar la información procesada por el PC, en diferentes formatos: papel impreso, audio, por pantalla... Ejemplos: monitor (salida estándar), altavoces, impresora, plotter...
- **Periféricos de Entrada-Salida:** realizan ambas funciones. Ej: memoria USB Flash, tarjeta de red, módem, pantalla táctil...

Los periféricos se conectan al ordenador mediante puertos, buses y tarjetas pinchadas en la placa o integradas en ellas y para que funcionen se instalan unos programas llamados drivers. **Los controladores o drivers** son programas que vienen junto con los periféricos y sirven para que el sistema operativo detecte el periférico y para asegurar el correcto funcionamiento de éste.

3.1 PERIFÉRICOS DE ENTRADA:

TECLADO

El teclado es el periférico de entrada por excelencia (entrada estándar), aunque con la aparición de los sistemas operativos gráficos, el ratón le ha restado algo de protagonismo. Aun así, este sigue siendo el dispositivo más utilizado para introducir información (caracteres, palabras y números) al ordenador. El teclado se conecta al **puerto USB (plug&play)**.

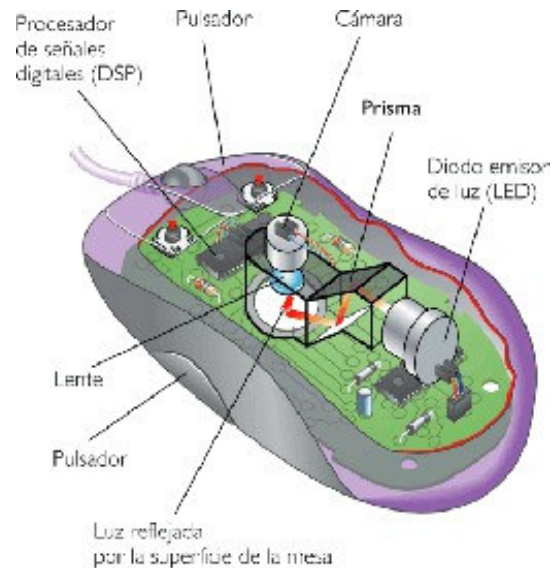
Partes del teclado:

- Teclado alfabético: letras del alfabeto, Intro, ALT, Ctrl., BloqMay, Tab, Shift...
- Teclado numérico y operaciones (parte derecha)
- Teclas de función (F1-F12)
- Barra espaciadora (abajo)
- Teclas de desplazamiento (flechas 4 direcciones)
- Teclas de Inicio-Fin, Insert, Supr, AvPag, RePag
- Teclas de acceso rápido de Windows: Inicio e Windows, correo, play, volumen...

RATÓN (MOUSE)

El ratón es un dispositivo apuntador empleado para facilitar el manejo de un entorno gráfico en un ordenador. Generalmente está fabricado en plástico y se utiliza con una mano. Detecta su movimiento relativo en dos dimensiones por la superficie sobre la que se apoya, reflejándose a través de un indicador denominado **puntero del ratón** en el monitor. Consta de una carcasa y 2 o 3 botones situados en su parte superior que realizan determinadas acciones al pulsarlos. Puede conectarse al puerto USB o ser inalámbrico (por bluetooth o infrarrojos).

Existen varios tipos principales de ratones: mecánico, óptico y láser. La diferencia entre tipos está en el sistema utilizado para transmitir al ordenador los movimientos que se realizan con el ratón sobre una superficie lisa.



Touchpad: Está integrado en los portátiles. Consiste en una superficie sensible, formada por tres finas capas de diferente composición. La más externa es una película aislante protectora de las otras dos capas. Una de ellas es de electrodos verticales y la otra está llena de electrodos horizontales. Los electrodos de las dos láminas están conectados a un circuito integrado capaz de detectar las coordenadas de la pulsación. Para conseguirlo, y dado que el dedo posee unas capacidades dieléctricas diferentes a las del aire, el circuito integrado detecta las variaciones del campo eléctrico y determina el lugar donde se ha producido el contacto.

Cada vez es más frecuente la utilización de **teclados y ratones inalámbricos**, que transmiten la información por infrarrojos.

ESCÁNER

El escáner (scanner en inglés) es un dispositivo de entrada que permite digitalizar imágenes y textos impresos. Digitalizar consiste en transformar cada uno de los puntos que forman una imagen o documento en información binaria que pueda ser entendida por el ordenador. Generalmente al escanear guardamos como formato de imagen TIFF, JPG...

Sin embargo, cuando se trata de **escanear un documento** es interesante obtenerlo en modo texto para poder modificarlo utilizando un procesador de textos. Para poder hacer esto es necesario utilizar un software adicional que se llama **OCR** (*Optical Character Recognizer*, o **reconocimiento óptico de caracteres**). El sistema OCR examina el documento digitalizado buscando cada una de las letras que lo forman y guardándolas en modo texto para posibles modificaciones.



Los parámetros del escáner son:

- **Resolución:** la calidad de las imágenes obtenidas depende de la **resolución** del escáner, que se mide en puntos por pulgada (**ppp**). Esta unidad indica el número de puntos que toma en cada pulgada (2,54 centímetros). Cuanto mayor sea este valor, mas puntos gráficos tendrá la imagen en el mismo espacio físico.
- **Velocidad de captura**, en páginas por minuto (**ppm**). Representa la capacidad del escáner para procesar un gran número de páginas por minuto. Dicha velocidad depende del formato del documento y de la resolución elegida para el escaneo.

Actualmente, lo más común es que la funcionalidad de escanner esté intregado en los dispositivos multifunción (impresora/fotocopiadora/scanner)

Otros periféricos de entrada son: micrófono, joystick, cámara digital, tableta digitalizadora, lector de código de barras...

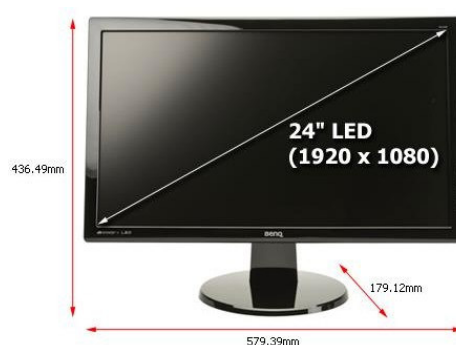
3.2 PERIFÉRICOS DE SALIDA

EL MONITOR

El monitor o pantalla es el dispositivo de salida por excelencia (**salida estándar**). Este dispositivo, imprescindible para el ordenador, permite visualizar el resultado de la información procesada.

El **Sistema de vídeo** está formado por el monitor y la tarjeta gráfica. Ésta está insertada en una ranura de expansión (actualmente PCI-Express) en la placa base. Las imágenes se representan mediante puntos (píxels) y la calidad de éstas depende de la resolución del sistema de vídeo. La tarjeta gráfica incluye una CPU dedicada o GPU y una memoria de video VRAM.

Un ejemplo de tarjeta gráfica es la SVGA (Super Video Graphics Array), que permite resoluciones desde 640 en horizontal por 480 en vertical con 256 colores, hasta 1.920 en horizontal por 1.200 en vertical, con 16 millones de colores, e incluso más donde las imágenes se ven con gran nitidez.



Parámetros del monitor:

- **Resolución:** (en píxeles: 1920x1080, Full HD) La **resolución** es el nivel de detalle que alcanza un monitor o una tarjeta gráfica al producir una imagen. La resolución indica el número de píxeles mostrados horizontal o verticalmente en el monitor de vídeo.
- **Tamaño en pulgadas:** Una pulgada es aprox. 2,5 cm. Lo que se mide es la diagonal entre dos esquinas. Los estándares son: 15", 17", 18" (solo en monitores TFT), 19", 21", 25" ...,
- **Velocidad de refresco** en Hertzios (Hz), que indica el número de veces que construye una pantalla en un segundo). Un valor de frecuencia bajo supondrá que la imagen vibre y que la vista tenga que esforzarse más de lo habitual (cansancio visual).
- **Tamaño del punto.** Mejor será el monitor cuanto menor sea el punto. Suele rondar entre los 0,28 y 0,21mm.
- **Conexiones:** además del conector eléctrico, los monitores tienen una conexión que conecta con la tarjeta de vídeo y permite conectar el monitor al ordenador. Esta conexión puede con el PC puede ser **VGA** (*Video Graphics Array*), **DVI** (*Digital Video Interface*), **HDMI** (*High Definition Multimedia Interface*).
- **Aspecto:** proporción entre el ancho y la altura (4:3 o 16:9, panorámicas).
- **Ángulo de visión:** Es el máximo ángulo en el que un usuario puede mirar el LCD, estando desplazado de su centro, sin que se pierda calidad de visión. (160°, 178 grados).
- **Consumo:** cantidad de energía que consume, en vatios.

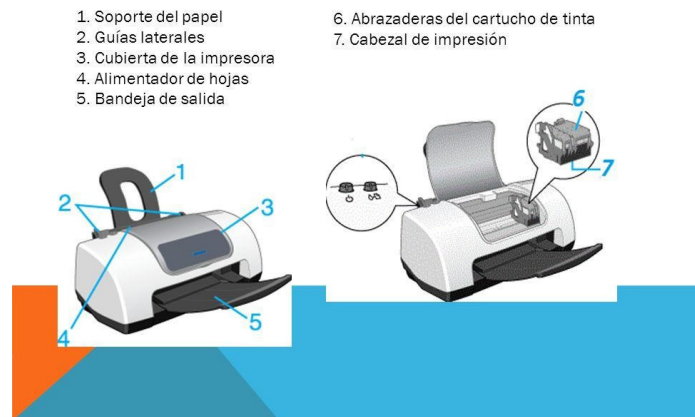
IMPRESORA

La **impresora** es el periférico de salida que traslada el texto o la imagen generada por ordenador a papel u otro medio, como transparencias.

Tipos de impresora según su tecnología:

- **Inyección de tinta**
- **Láser**
- **Sublimación**
- **Plotter**

PARTES DE LA IMPRESORA:



Impresora de inyección de tinta: o de chorro de tinta, tienen **cartuchos de tinta** con inyector (una matriz de pequeños tubos por los que se lanzan gotitas de tinta al papel) que al recibir una señal eléctrica forman el carácter o la imagen en el papel. Pueden ser de color o monocromo y permiten imprimir texto e imágenes con gran calidad. Son más lentas que las láser. Son silenciosas y su velocidad de impresión suele medirse en **páginas por minuto (ppm)**.

Impresora láser: es una impresora que utiliza la misma tecnología que las fotocopadoras. Son las más silenciosas, rápidas y las que dan mejor calidad. Las hay monocromo y a color. Imprimen con un polvo negro, el **tóner**. Su velocidad de impresión suele medirse en páginas por minuto (**ppm**).

Impresora de Sublimación: permiten obtener una **excelente calidad fotográfica**. Mantienen las cuatro tintas tradicionales (rojo-azul-amarillo-negro) y calienta mucho la tinta sólida, que pasa a estado gaseoso y se deposita en el papel gracias a un sistema de **evaporación** de la misma. La mezcla de tintas se produce en estado gaseoso, lo que facilita que se pueda obtener mayor gama cromática. Debido a la naturaleza de la formación de la tinta, impresoras de este tipo con 300 pp de resolución garantizan una impresión de calidad fotográfica normalmente muy superior a las de inyección de tinta.

Plotter: un plotter es un dispositivo de salida de **gran tamaño** empleado principalmente por los ingenieros, arquitectos y profesionales del diseño gráfico. Permite utilizar papel de gran tamaño, que es el que se emplea para dibujar planos, carteles publicitarios, dibujos técnicos, mapas, diseños industriales, etc. por lo que suelen emplearse con programas especiales de diseño asistido por ordenador. Suelen ser **lentos**, pero el resultado

obtenido es de gran calidad. La tecnología utilizada en los plotters es similar a las impresoras de inyección de tinta.

Parámetros de la impresora:

- La **resolución**: es el nivel de detalle o calidad que alcanza una impresora, medida en número de puntos individuales que es capaz de dibujar: puntos por pulgada (ppp o dpi).
- La **velocidad** de una impresora se suele en **ppm**: páginas por minuto que es capaz de imprimir (valor por el que se miden casi todas las impresoras existentes hoy en día)

3.3 DISPOSITIVOS DE MEMORIA MASIVA

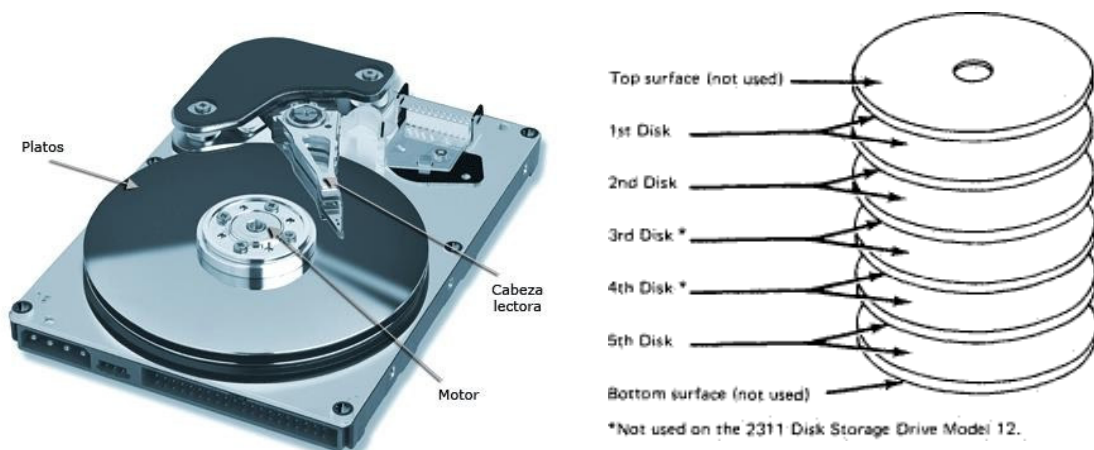
La CPU recoge la información de la memoria RAM y, una vez procesada, envía el resultado de nuevo a la RAM. Como ya se indicó, el contenido de la memoria RAM desaparece al apagar el ordenador, por lo que se hace imprescindible disponer de sistemas de almacenamiento que permitan guardar la información y evitar así su pérdida.

Dependiendo de la tecnología que utilicen para grabar la información, los dispositivos se clasifican en:

- Magnéticos (la información se graba por polarización de un material magnético): antiguos diskettes de 3 ½, disco duro,
- Ópticos (utilizan tecnología óptica para grabar la información en forma digital): CD y DVD.
- Magnético-ópticos (combinan ambas tecnologías).
- Memorias flash
- Discos SSD

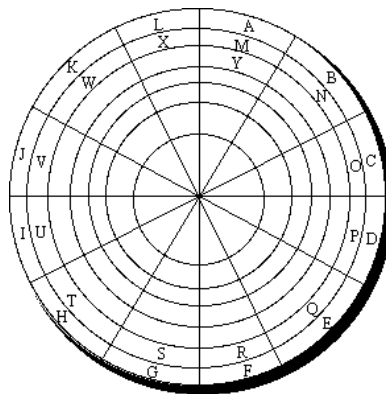
DISCOS MAGNÉTICOS: DISCO DURO (HDD)

Llamados también discos fijos, ya que suelen estar dentro del ordenador. Son los almacenamientos exteriores más usados en el PC, tienen forma circular y están fabricados de metal o plástico recubierto de material magnético. Los datos se escriben o leen mediante un rollo conductor llamado cabezal.



Están formados por un conjunto de discos metálicos recubiertos de un material magnetizable y apilados que tienen un eje central común al que va conectado un motor que les hace girar continuamente (revoluciones por segundo). Entre ellos están situadas las cabezas de lectura-escritura, de manera que puedan leer y escribir en las dos caras de cada disco. Cada cara se divide en pistas y sectores. El número de platos de los discos depende del fabricante. Las pistas y sectores se forman al formatear el disco.

La información se almacena en una superficie magnética por polarización de esta; el número de discos y la composición del material magnético determinarán la capacidad del disco. La capacidad de los discos duros aumenta vertiginosamente; en poco tiempo se ha pasado de discos de 120 Mb a discos de 40, 80, 120Gb, 500GB, 2TB, 8TB...



Los datos se organizan en **Pistas o tracks**, formando anillos concéntricos de información. Todas las pistas contienen la misma cantidad de información, por lo tanto la densidad de las pistas interiores es mayor que la de las exteriores, esto simplifica la electrónica. Cada pista se divide en zonas llamadas **sectores**, teniendo cada pista entre 10 y 100 sectores.

DISCOS SSD

Una **unidad de estado sólido o SSD** (Solid-State Drive) es un dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria de semiconductores de estado sólido para almacenar la información.



Ventajas e inconvenientes: Esos soportes son **muy rápidos** ya que no tienen partes móviles y consumen menos energía. Todo esto les hace **muy fiables, resistentes, menor ruido** y físicamente **duraderos**. Sin embargo su costo por GB es aún muy elevado respecto al mismo coste de GB en un formato de tecnología de Disco Duro siendo un índice muy importante cuando hablamos de las altas necesidades de almacenamiento que hoy se miden en orden de Terabytes.

DISCOS ÓPTICOS (CD Y DVD)

El proceso de grabación se realiza mediante un láser que quema la superficie de un disco virgen (CD, DVD o Blue-Ray), perforando así el material. Cada hoyo es un 1 y cada valle es un 0. La diferencia entre un tipo y otro está en las distintas frecuencias del láser y la densidad de información almacenada en el disco.

El **CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)** permite almacenar 650 -700-800Mb. La información de un CD-ROM está almacenada en una sola cara, siguiendo **una pista única en forma de espiral** que comienza en el centro del disco y termina en el borde exterior. Esta pista también está dividida en sectores. La superficie alterna zonas lisas y muescas, que representan los dos dígitos binarios (1 y 0), respectivamente.

La calidad de una unidad lectora de CD-ROM viene determinada, en su mayor parte, por la velocidad de lectura o de transferencia de información: por ejemplo, 52X.

Una unidad grabadora (CD-R) es una unidad de almacenamiento y lectura, ya que permite leer la información contenida en un CD y además escribir (guardar) información sobre un CD virgen.

Una unidad regrabadora (CD-RW), además de poder leer y grabar como una grabadora, pueden modificar la información grabada en un disco óptico: borrar archivos, grabar otros nuevos... Pero, para ello, el disco CD debe ser regrabable (sino solo se puede grabar 1 vez).

Los discos **DVD** (Digital Video Disc) son, físicamente, análogos a los CD-ROM, pero su capacidad es muchísimo mayor: pueden almacenar 17 GB.

Esta capacidad la consiguen aumentando la densidad de escritura (más información en el mismo espacio), grabando en las dos caras del CD y almacenando, en cada una ellas, varias capas de información, unas encima de otras.

Aunque la tecnología utilizada en estos discos es análoga a la de los CD-ROM, su láser es distinto. Este hecho hace que una misma unidad no pueda ser utilizada para leer ambos tipos de discos; sin embargo, la mayoría de los fabricantes incorporan a sus unidades DVD un segundo láser, lo que permite utilizarlas para leer los CD-ROM.

MEMORIAS FLASH

La **memoria flash** (derivada de la memoria EEPROM, *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* ROM programable y borrada eléctricamente) permite la lectura y escritura de múltiples posiciones de memoria en la misma operación. Se trata de la tecnología empleada en los Pendrive o llaves USB.

4. SOPORTE LÓGICO EN UN ORDENADOR PERSONAL: EL SOFTWARE

El hardware no puede funcionar sin un programa que indique las instrucciones a ejecutar. Los programas se clasifican en base a su utilidad en cuatro categorías:

- SOFTWARE DE BASE
- SOFTWARE DE APLICACIÓN
- SOFTWARE DE DESARROLLO
- SOFTWARE DE COMUNICACIONES

4.1 SOFTWARE DE BASE: LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y CONTROLADORES

El sistema operativo es el programa o conjunto de programas que hacen posible el funcionamiento del ordenador. Sus funciones principales son:

- Arranca el sistema
- Configura los periféricos
- Mantiene el sistema
- Permite el funcionamiento de las aplicaciones

Ofrece al programador una abstracción de alto nivel y administra los recursos hardware.

Los controladores (drivers) son programas que sirven para configurar los periféricos y asegurar su correcto funcionamiento.

4.2 SOFTWARE DE APLICACIÓN

Son programas de propósito específico, como los paquetes integrados (suites ofimáticas como Microsoft Office o LibreOffice), juegos, software de diagnóstico, herramientas (Norton Ghost), programas de soluciones de negocio (gestión económica/financiera, nómina, inventario, logística), de estadística, edición de imagen digital (Photoshop, The Gimp), utilidades (PartitionMagic, antivirus...).

4.3 SOFTWARE DE DESARROLLO

Lo usan los programadores para desarrollar otros programas nuevos. Son los compiladores, intérpretes y entornos de desarrollo. Ejemplos: Visual Basic, Pascal, TurboC, VisualC++, VisualJava, PowerBuilder,...

4.4 SOFTWARE DE COMUNICACIONES

Programas para comunicación por Internet: Outlook, protocolos de Internet (TCP/IP), chats IRC, gestores de correo electrónico (Eudora, OutlookExpress, Evolution), clientes FTP (WS-FTP), Messenger, navegadores de Internet (InternetExplorer, MozillaFirefox, Opera), ...

5. HARDWARE Y SOFTWARE EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

5.1 La estructura lógica del disco duro

Los dispositivos móviles tienen una serie de condicionantes que hacen que el hardware y el software de estos dispositivos no sean iguales que en los ordenadores tradicionales.

- El procesador de un dispositivo móvil tiene menos capacidad, debido a su menor tamaño y a la necesidad de un bajo consumo.
- Los dispositivos móviles incorporan diferentes sensores, como GPS, cámara, acelerómetro, giroscopio, etc.
- En los dispositivos móviles se necesita conectividad, es decir, una conexión por Wi-Fi o GPRS, 3G, 4G..., lo que implica un hardware y un sistema operativo específicos que recojan esta particularidad.
- Las pantallas de los dispositivos móviles son de menor tamaño y de ellas depende la interacción con el usuario (se produce a través de las pantallas táctiles). Las más extendidas son las capacitivas.
- Los dispositivos móviles deben tener un bajo consumo de energía, ya que están alimentados por una batería.

5.2 Sistemas operativos de los dispositivos móviles

El sistema operativo es el software que nos permite usar el hardware del teléfono o la tableta y las aplicaciones.

Los tres sistemas operativos dominantes en el mercado de dispositivos móviles son:

- **Android.** Desarrollado por Google, está basado en Linux y es de código abierto. Es el más extendido.
- **iOS.** Es el sistema operativo perteneciente a Apple, para dispositivos como iPhone, iPad, iPod, etc. Sus principales características son su simplicidad y su fiabilidad.
- **Windows 10.** Es un sistema operativo propietario de Microsoft, diseñado para que las versiones de escritorio sean similares en todos los dispositivos: ordenadores, tabletas, móviles, etc. En deuso.



6. UNIDADES DE MEDIDA DE CAPACIDAD

En Informática la magnitud más pequeña empleada es el bit, que es la unidad mínima de información. Cada bit almacena un 0 o un 1. Sin embargo, la unidad más utilizada es el Byte, que está compuesto por 8 bits, y nos permite representar un carácter. 1Byte=8bits

Para medidas mayores empleamos los múltiplos del byte, que se describen en la siguiente tabla:

Magnitud	Equivalencia	Ejemplo
1 Byte	8 bits	10011101
1 Kilobyte (KB)	1.024 bytes = 2^{10} bytes	Un archivo de texto plano, 20kb, un mensaje SMS.
1 Megabyte (MB)	1.024 kilobytes	Un archivo de audio comprimido con mp3 puede medir de 3 a 5 Mb
1 Gigabyte (GB)	1.024 megabytes	Una película en DivX, 1Gb
1 Terabyte (TB)	1.024 gigabytes	800 películas digitales, 1Tb.
1 Petabyte (PB)	1.024 terabytes	Toda la información de Google, tiene entre 3 y 4 Petabytes. Una biblioteca nacional digitalizada podría tener un Petabyte.
1 Exabyte (EB)	1.024 petabytes	Internet ocupa entre 200 y 400 Exabytes..
1 Zetabyte (ZB)	1.024 exabytes	Ya no existe un ejemplo real... todavía
1 Yottabyte (YB)	1.024 zetabytes	-

La tabla anterior indica la correspondencia exacta entre unas magnitudes y otras. 1Kilobyte = 1024bytes. Sin embargo, en la práctica, el valor 1024 se suele aproximar a 1.000 para facilitar las operaciones.