

UD 02.- Sistemas Informáticos.

Componentes Hardware

Contenido

1.- Componentes de equipos microinformáticos.....	2
La caja.....	2
La placa base.....	2
La fuente de alimentación.....	3
El microprocesador.....	4
Memoria RAM.....	5
Los puertos o ranuras de expansión.....	7
El BIOS.....	8
2.- Componentes de equipos microinformáticos de almacenamiento y expansión.....	10
Los discos duros.....	10
Las unidades ópticas.....	11
La tarjeta gráfica.....	12
La tarjeta de sonido.....	13
La tarjeta de red.....	14
Otras tarjetas de expansión.....	15
Sistemas de alimentación ininterrumpida.....	17
3.- Dispositivos Periféricos y Conectores.....	18
Periféricos de entrada.....	18
Periféricos de salida.....	21
Periféricos de entrada y salida.....	23
Conectores para la conexión de periféricos.....	24

1.- Componentes de equipos microinformáticos.

En los equipos informáticos actuales podemos elegir los distintos componentes según nuestras necesidades, lo que implica tener que conocer las diferentes opciones existentes en el mercado para elegir el más adecuado.

La caja.

La caja de ordenador, también llamada carcasa, constituye el soporte del ordenador y protege los dispositivos montados dentro de ella.

Básicamente podemos diferenciar los siguientes tipos de cajas:

- **Torres:** que según su tamaño se llaman gran torre, semitorre o minitorre.
- **Sobremesa:** ideada para usarse en horizontal. Son muy utilizadas en las empresas.
- **Barebones o cubos:** Las podemos encontrar en diferentes tamaños que se caracterizan por tener una forma parecida a un cubo.
- **Mini:** pensadas para placas con formato miniITX y similares. Son de las más pequeñas.
- **"Rack":** son un tipo especial de cajas que se colocan dentro de un armario llamado "RACK".



Características a tener en cuenta en una caja.

- **Factor de forma:** El factor de forma de una caja define algunas características físicas que debe tener para que esta sea compatible con la placa base y la fuente de alimentación. Por tanto, esta característica determina el formato de la placa base y la fuente.
- **Fuente de alimentación:** Debemos ver si la caja incorpora una fuente de alimentación. Cada vez es más habitual que las cajas de gama media-alta no incorporen una fuente para que sea el usuario el que elija la que más se adapte a sus necesidades.
- **Bahías de expansión del equipo:** son huecos donde introducir diferentes dispositivos. En este aspecto debemos tener en cuenta el número de bahías, tanto internas como externas, que admite la caja. Las bahías internas sólo son accesibles desde el interior de la caja, por lo que se usa casi exclusivamente para almacenar discos duros. Las bahías externas son accesibles desde el exterior se usan fundamentalmente para unidades ópticas y para ampliar las capacidades del equipo.
- **Conectores externos:** Dependiendo de la caja, podemos encontrar diferentes tipos de conectores que nos faciliten la conexión de dispositivos externos. Así es habitual el encontrar conectores USB, micrófono y altavoces, y en algunas cajas también el conector eSATA.

La placa base.

La Placa Base es una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan los demás elementos de un ordenador. Contiene una serie de circuitos integrados entre los que se encuentra el chipset, que le sirve como centro de conexión entre el procesador, la memoria RAM, los buses de expansión y otros dispositivos.

Su diseño debe cumplir unos estándares basados en el "factor de forma", que define algunas de sus características físicas, por ejemplo:

- La forma de la placa base con sus dimensiones exactas (ancho y largo).
- La posición de los anclajes, o sea, el lugar donde se sitúan los huecos para los tornillos que la fijan al chasis.
- Las áreas donde se sitúan algunos de sus componentes como el zócalo del procesador, las ranuras de expansión y los conectores de la parte trasera para teclado, ratón, USB, red, etc.
- Las conexiones eléctricas de la fuente de alimentación: la cantidad de conectores y su forma, sus voltajes, etc.

La placa base es un componente fundamental a través del cual se integran e interrelacionan todos y cada uno de los dispositivos del ordenador.

Entre todos los componentes hay uno al que destaca debido a que es el auténtico cerebro de la placa base: **el chipset**.

Identificarlo es sencillo porque suele ser el circuito integrado más grande de todos. Eso sí, en las placas base actuales si queremos verlo tendremos que retirar previamente el disipador.

Tradicionalmente **el chipset estaba constituido por dos circuitos integrados**: el *northbridge* y el *southbridge*. De ahí su nombre original (chipset en inglés significa 'conjunto de chips'). El primero y más complejo de ellos, el *northbridge*, se encargaba esencialmente de administrar el tráfico de datos entre la CPU, la memoria principal y el subsistema gráfico. El otro chip, el *southbridge*, estaba conectado al *northbridge* a través de un enlace de alto rendimiento y quedaba relegado a controlar la comunicación con los demás subsistemas del equipo, como las tarjetas que podíamos instalar en las ranuras de expansión, los puertos USB y SATA, el chip de audio o la controladora de red, entre otros dispositivos.

Todos los chipsets para las placas base actuales utilizan un solo circuito integrado, y no dos. Una consecuencia muy interesante que tiene la integración de la lógica del northbridge en el procesador es que este último ahora está conectado de forma directa mediante buses de alto rendimiento a la memoria principal y la lógica gráfica externa.

La placa base incluye un chip conocido como **BIOS** con un software propio o firmware, que le permite realizar funcionalidades básicas, como reconocimiento y auto chequeo de los dispositivos instalados, gestión básica de vídeo y del teclado. Es el software que se encarga de la parte del arranque del equipo que es independiente del sistema operativo.

La fuente de alimentación.

La fuente de alimentación es un elemento imprescindible cuya misión es alimentar de corriente continua a todos los componentes que se integran en el interior del ordenador y a los de bajo consumo que se conectan desde el exterior. Hay que tener en cuenta que una fuente con potencia insuficiente puede causar problemas de mal funcionamiento y hasta dañar el equipo.

Suele venir preinstalada en la caja del ordenador, aunque no siempre es así, para poder elegir con independencia de la caja un modelo que se adapte a nuestras necesidades, por ejemplo, que sea de mayor potencia, que sea más silenciosa, o que tenga luces decorativas, etc.

La fuente de alimentación es una pequeña caja metálica, con rejillas para ventilarse, de la que salen los cables con los conectores necesarios para alimentar los componentes del interior del ordenador.

Desde la parte trasera de la fuente de alimentación podemos ver el conector para el cable de la conexión a la red eléctrica y la rejilla de ventilación por la que su propio ventilador extrae el aire caliente que ella misma genera.

La parte trasera, adicionalmente puede disponer de otros elementos como:

- Un conector para alimentación eléctrica del monitor.
- Un interruptor de apagado total de la fuente.

El microprocesador

El microprocesador se encarga de realizar todas las acciones necesarias para hacer lo que el usuario y los distintos programas necesitan. Está formado por millones de transistores.

Actualmente, los principales fabricantes de microprocesadores para ordenadores personales son Intel y AMD, los cuales tienen una amplia variedad de familias de procesadores con diferentes rendimientos y precios.

Debes saber que las placas bases solo soportan microprocesadores de un fabricante, y no todas sus familias o modelos, por lo que es importante asegurarse que microprocesador soporta una placa base antes de elegir uno.

Características:

- Velocidad de reloj o frecuencia: es la velocidad a la que el procesador realiza las tareas.
- Número de núcleos: un núcleo equivale más o menos a un microprocesador, dos núcleos sería equivalente a 2 microprocesadores.
- Memoria caché: es una memoria intermedia de gran velocidad que tiene el procesador. Suelen tener 2 o 3 niveles llamados L1, L2 y L3. A mayor capacidad de esta memoria, mejor rendimiento tendrá el procesador. Puede haber procesadores con más de tres niveles de caché.
- Tecnología de fabricación: tiene que ver con el tamaño de fabricación del núcleo del procesador. Cuanto menor será el tamaño de fabricación menos voltaje necesita para funcionar y por tanto generará menos calor.
- Juego de instrucciones y otras tecnologías: conjunto de instrucciones que permiten al procesador realizar diversas tareas de modo más eficiente. Entre ellas podemos destacar:
 - MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4: juego de instrucciones multimedia (audio, vídeo, etc.).
 - AMD64, EM64T, IA-64: arquitectura de 64 bits.
 - Bit_NX, XD-Bit: tecnologías de almacenamiento de instrucciones.
 - VT-x, AMD-V: tecnologías de virtualización.

Actualmente todos los microprocesadores necesitan llevar montado un sistema de refrigeración, que suele estar formado por un gran disipador y un ventilador.

Memoria RAM

La memoria principal o RAM (Random Access Memory, memoria de acceso aleatoria) es el componente del ordenador donde se almacenan los datos y las instrucciones que se utilizan mientras estamos usando el ordenador. La RAM está formada por pequeños chips montados en un circuito llamado módulo de memoria.

La RAM es un elemento imprescindible del PC, hasta el punto de que no se podría arrancar sin ella, mientras que sí podría arrancar sin disco duro.






El tipo y el tamaño de la memoria son dos factores que pueden tener gran importancia en el rendimiento, e incluso en la estabilidad de todo el sistema. Con los sistemas operativos multitareas actuales, es importantísimo disponer de memoria suficiente, pues en caso contrario, el rendimiento del equipo se verá gravemente perjudicado.

Características de las memorias.

- **Velocidad de reloj:** La velocidad de reloj viene expresada en Mhz, y determina la velocidad de funcionamiento de la memoria.
- **Latencias y CAS:** Para acceder a un dato que se encuentra en la memoria, el sistema debe averiguar en qué fila y columna de la misma se encuentra. En este proceso se producen unas latencias o retrasos en la lectura. Entre las diferentes latencias que se dan, la latencia CAS (Column Access Strobe, tiempo de acceso a columna) o CL, es la más importante por ser el único tiempo de retardo inevitable en todo acceso a memoria, mientras que el resto de retardos se producirán sólo en algunos accesos.
Por ejemplo: Una memoria con "CAS 3" es mejor que una con "CAS 5" o "CAS 3,5". Estos valores están expresados en ciclos de reloj; así, "CAS 3" o "CL3" significa que el retardo CAS necesita al menos 3 ciclos de reloj para acceder a los datos.
- **Ancho de banda:** Es la máxima cantidad de información que teóricamente podría trasladarse por segundo, expresada en MB/s o en GB/s. Cuanta mayor sea el ancho de banda mejor.
- **Dual/Triple Channel:** Dual/Triple Channel es una tecnología que permite el acceso simultáneo a dos/tres módulos de memoria a la vez, lo que permite mejorar el rendimiento del equipo. Para usar Dual/Triple Channel se recomienda que los dos/tres módulos de memoria sean idénticos (misma frecuencia, latencias y fabricante) para evitar problemas de compatibilidad o disminución de rendimiento.
- **Voltaje:** Este parámetro viene determinado por el tipo de memoria, aunque puede modificarse. Un voltaje superior supone mayor consumo y temperatura del componente, pero a veces mejora la estabilidad, sobre todo cuando se realiza overclocking.

Las memorias que actualmente podemos encontrarnos en los equipos informáticos son:

- **DDR-SDRAM (Double Data Rate SDRAM):** se estandarizó a partir del año 2000, y a partir de aquí surgieron las siguientes generaciones: DDR2, DDR3 y las actuales DDR4 y la futura DDR5.

	DDR
	DDR2
	DDR3
	DDR4
	DDR5

- **SO-DIMM** —del inglés *small outline dual in-line memory module*—, que tiene un tamaño de 69.6 x 30 mm, y suele ser utilizado en placas de **mini-PC y portátiles**.



Los puertos o ranuras de expansión.

Las ranuras o puertos de expansión son las conexiones dispuestas en una placa base cuyo cometido es contener una **tarjeta de expansión** de cualquier tipo. La finalidad de estas tarjetas de expansión era conferir al ordenador de funcionalidades de las que no disponía por defecto en su hardware. Es decir, añadir algún tipo de módulo que ampliara las funcionalidades que ya podíamos encontrar en los equipos

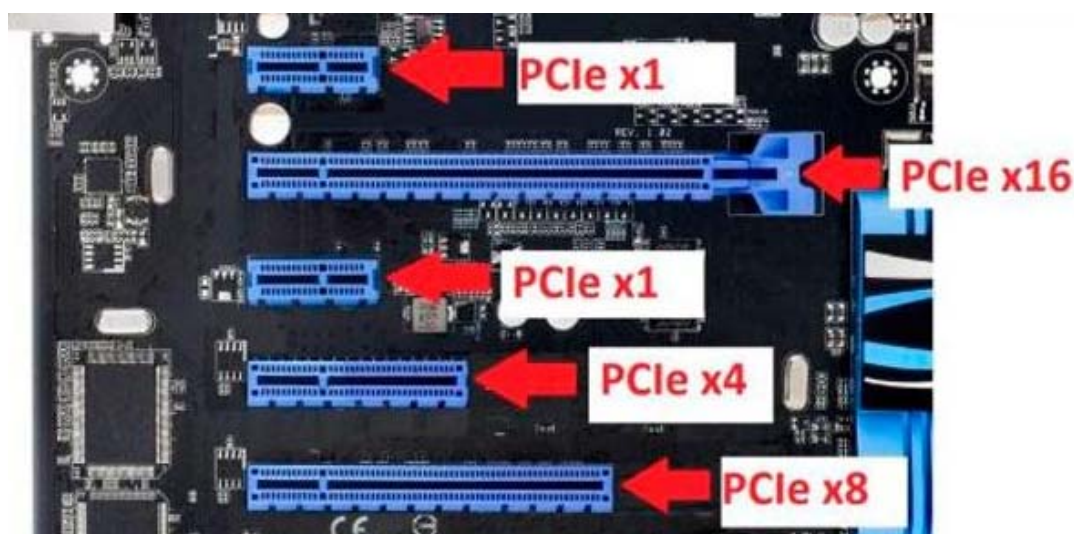
Actualmente, sólo encontramos el bus PCI Express también es conocido como PCI-E o PCIe, en las placas base. El bus PCI Express es el más reciente, y sustituye actualmente al AGP en lo que a soporte para gráficos se refiere.

Entre las características más importantes podemos destacar las siguientes:

- Es un bus serie.
- Tiene una arquitectura punto a punto, es decir, cada dispositivo tiene todo el ancho de banda en exclusiva, sin necesidad de compartirlo.
- Permite la conexión o sustitución en caliente (hot-plug o hot-swap).

El bus PCI Express puede utilizarse en ranuras que tienen diferentes tamaños al estar destinadas a diferentes tipos de tarjetas de expansión con diferentes requerimientos. **La diferencia está en el número de carriles de datos que tengan**, y cada tipo tiene su propio tamaño y número de pines:

Nombre	Nº de carriles	Nº de pines	Tamaño
PCI-e x1	1	18	25 milímetros
PCI-e x4	4	32	39 milímetros
PCI-e x8	8	49	56 milímetros
PCI-e x16	16	82	89 milímetros



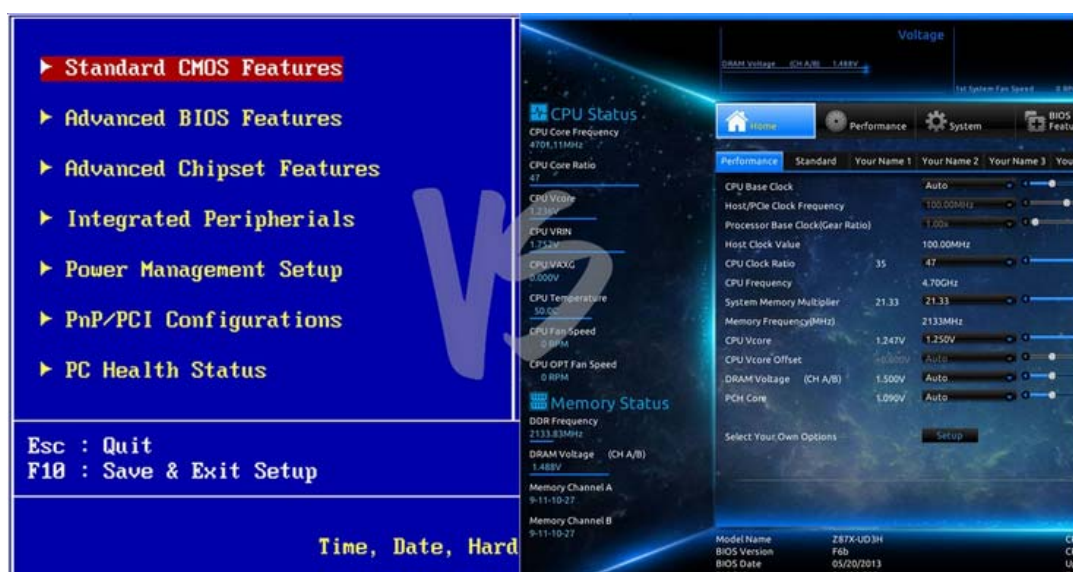
Algunas de las tarjetas de expansión típicas que podemos ver aún hoy en nuestros equipos; así como adquirirlas de manera habitual son:

- **Tarjetas gráficas externas.** Las tarjetas gráficas son la expansión externa más habitual en la actualidad; así como las principales beneficiadas de las cualidades de los PCIe modernos.
- **Tarjetas de sonido internas.** A diferencia de su variante externa, podemos encontrar con facilidad tarjetas de sonido internas que se conecten a través de este bus.
- **Tarjetas de expansión de puertos.** Desde Thunderbolt hasta simples USB-A. Es habitual encontrar este tipo de tarjetas para los equipos.
- **Tarjetas de Red.** Antes de comenzar a verlas integradas en nuestras placas base, era habitual adquirir una tarjeta de red para conectarnos a esta; así como, en otras ocasiones, mejorar la conectividad general del equipo. Aún son fáciles de encontrar.
- **SSD PCIe.** También es bastante habitual encontrar SSD cuya conexión con el equipo se realiza a través de una de nuestras ranuras PCIe. Es normal, pues el estándar NVMe usa buses PCIe para su conexión. Siendo este tan sólo otro formato más.

El BIOS

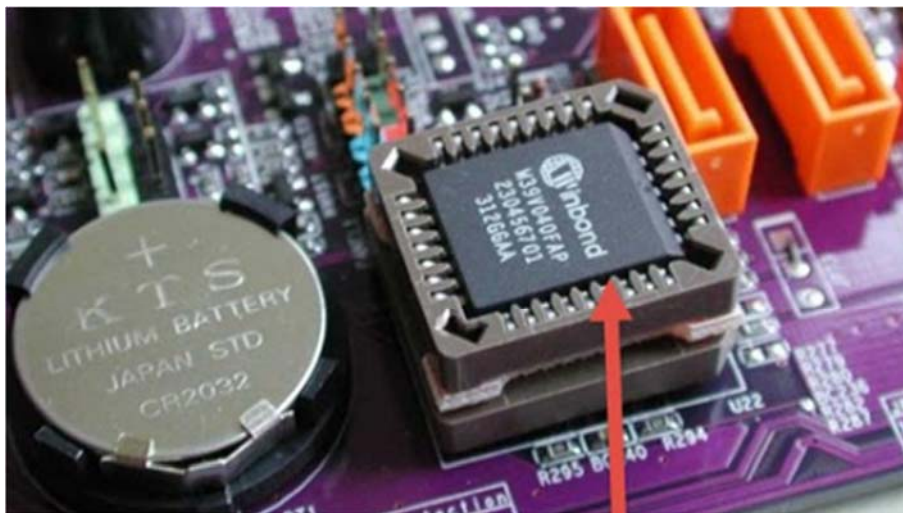
BIOS es el componente encargado de realizar el arranque inicial del ordenador y de hacer un chequeo básico de los componentes necesarios para el funcionamiento del equipo.

El BIOS es el responsable de los mensajes que aparecen al iniciar el ordenador en pantalla. Y así es, cuando encendemos el ordenador se inicia el programa que tiene el BIOS, haciendo primero una comprobación del sistema (etapa conocida como POST). Si todo está correcto, suena un pitido corto para indicarlo y pasa el control al disco duro para que este arranque el sistema operativo. En caso de encontrar algún error en algún componente, sonarán unos pitidos para indicarnos el componente que falla y nos mostrará un mensaje en la pantalla si puede.



En el BIOS intervienen los siguientes elementos:

1. Una memoria tipo EEPROM que contiene el programa necesario para que arranque el equipo y compruebe los componentes de la placa base. Además, contiene las opciones que el usuario puede configurar relacionadas con la mayoría de los componentes del ordenador.
2. Una memoria CMOS que guarda la configuración del usuario.
3. Una pila tipo botón de litio (modelo CR-2032) que alimenta a la memoria CMOS para que no pierda la configuración que almacena del usuario.



BIOS Chip

Entre las funciones que podemos configurar en el BIOS están:

- Configurar fecha y hora del sistema.
- Configurar el orden de arranque de los dispositivos.
- Configurar la velocidad de funcionamiento del procesador y la memoria.
- Configurar el encendido programado del equipo.
- Configurar alertas de temperaturas del microprocesador o del sistema.
- Configurar alertas en caso de que falle el ventilador del microprocesador.

Para acceder al programa que gestiona el BIOS, debemos fijarnos en el arranque del ordenador, en el mensaje que aparece en la pantalla en la parte inferior indicando la tecla que debemos pulsar. Normalmente la tecla más utilizada es la tecla "Supr" o "Del" (suprimir) o alguna tecla de función (F1, F2, etc.).

Actualmente, en la mayoría de los casos no es necesario configurar el BIOS, pues autodetecta la configuración óptima de los componentes que tiene el equipo, de modo que no es necesario que intervenga el usuario, salvo para funciones muy específicas o avanzadas. Por eso, con las opciones por defecto, el equipo funciona sin problemas.

2.- Componentes de equipos microinformáticos de almacenamiento y expansión.

Vamos a profundizar en los componentes relacionados con el almacenamiento y la expansión del equipo.

Los discos duros

El disco duro (en inglés hard disk o HD o HDD) es el dispositivo encargado de almacenar información de forma persistente en un ordenador. Los discos duros constituyen la unidad de almacenamiento principal del ordenador, donde se almacena permanentemente una gran cantidad de datos y programas.

Esta información que almacena no puede ser procesada directamente por el microprocesador, sino que, en un paso previo, deben transferirse a la memoria central donde pueden manejarse.

Los discos duros se pueden clasificar principalmente según su uso por **dos grandes grupos, los discos duros externos y los discos duros internos**.

Discos duros internos: Como su propio nombre indica, están preparados para conectarlos internamente dentro de un PC, una consola o un servidor.

Tipos discos duros internos según sus conexiones: SATA, M.2 y las PCIE

- **SATA:** es la interfaz tradicional donde conectamos los discos duros al PC.



- **PCIe (PCI Express):** las velocidades de las unidades SSD PCIe normales (nivel consumidor) son dos o tres veces más rápidas que las de la generación SATA 3.0.



- **M.2:** Es un tipo de conexión muy usada en portátiles ya por su reducido tamaño del disco con respecto a las otras conexiones. Los discos duros M.2 los encontramos en formato de tarjeta y con tecnología SSD. Aunque principalmente se ha pensado para el uso de ordenadores portátiles, cada vez son más las placas bases de ordenadores de torre que soportan este formato.



Discos duros externos: Como su nombre indica, los discos duros externos es un tipo de disco duro portátil que se puede usar para conectarlo en varios dispositivos, es muy usado para hacer copias de seguridad o para almacenar películas para después conectarlo a una Smart TV y verlas.

Los discos duros internos se pueden hacer externos con una carcasa que permiten convertir la conexión SATA en una USB.

Las unidades ópticas

Las unidades ópticas fueron la alternativa al almacenamiento de información de los discos duros. Supusieron una extraordinaria revolución en el mundo del entretenimiento y el almacenamiento desde su introducción en la década de los 80, pero están cayendo en desuso debido a la facilidad de uso y gran capacidad que tienen actualmente las unidades Flash.

Las unidades ópticas que actualmente se utilizan son:

- Lectoras / grabadoras de CD y DVD.
- Lectoras /grabadoras de Blu-ray.

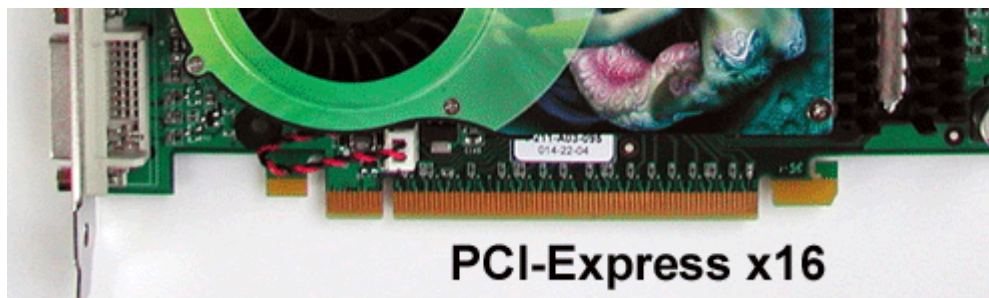


La tarjeta gráfica

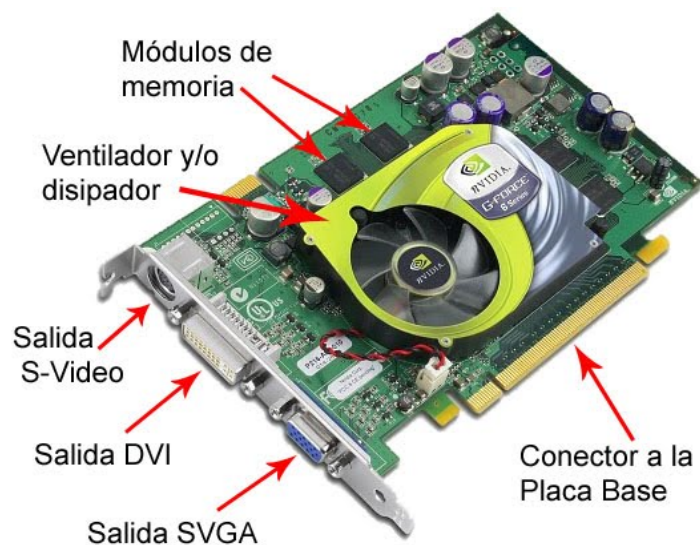
La tarjeta gráfica o de vídeo es el componente encargado de procesar los datos que el ordenador debe representar en pantalla.

Para determinadas funciones como la edición de vídeo, fotografía y los juegos, la tarjeta gráfica es un componente tan importante como lo puede ser el microprocesador y la memoria RAM. De hecho, la tarjeta gráfica tiene su propio procesador llamado GPU y su propia memoria RAM llamada VRAM. Su potencia condicionará las tareas gráficas que podremos hacer con nuestro equipo

La mayoría de las placas bases llevan incorporada la tarjeta gráfica. Esta tarjeta gráfica no suele ser muy potente, por lo que si vamos a utilizar aplicaciones que usen mucha potencia gráfica deberemos adquirir una tarjeta de expansión gráfica. En la actualidad, la conexión con la placa base se realiza en las ranuras PCI Express 16x, comercializándose todavía algunas tarjetas para la antigua AGP.



Principales componentes y conectores que usan las tarjetas gráficas:



Las tarjetas gráficas de gama media-alta necesitan energía adicional de la fuente de alimentación debido a que consumen mucha energía. Para ello, se debe conectar el cable de la fuente de alimentación dedicado especialmente para la tarjeta gráfica, formado por un conector especial de 6 pines.

La tarjeta de sonido

La tarjeta de sonido es el componente encargado de reproducir música, voz o cualquier señal de audio. En ella podemos conectar altavoces, auriculares, micrófonos, instrumentos, etc.

Suele ir integrada en la mayoría de las placas base actuales, aunque también existe como tarjeta de expansión. El bus de expansión que suele utilizar es el PCI o PCI Express.

Tipos de tarjetas de sonido.

Podemos clasificar las tarjetas de sonido según los canales que utilizan. Así tenemos:

- Tarjetas con sistema 2.1 estéreo, con una salida de jack, a la que podemos conectar dos altavoces.
- Tarjetas cuadrafónicas con sonido envolvente 3D. Estas tarjetas disponen de dos salidas analógicas, lo que permite conectar sistemas de altavoces 5.1. También suelen incluir la interfaz S/PDIF para el sistema Dolby Digital.

Existen otras tarjetas con conectores para otros dispositivos para un uso profesional, como los MIDI.

Conectores de una tarjeta de sonido.

Los conectores más utilizados para las tarjetas de sonido a nivel de usuario son:

- **Jack rosa:** entrada analógica para micrófono.
- **Jack azul:** entrada digital "Line-In". Conectar fuentes de audio externas, y es el único conector de entrada de la tarjeta de sonido además del micrófono
- **Jack verde:** salida analógica para la señal estéreo principal (altavoces frontales).
- **Jack negro:** salida analógica para altavoces traseros.
- **Jack plateado:** salida analógica para altavoces laterales.
- **Jack naranja:** salida digital SPDIF. Algunas veces es utilizado como salida analógica para altavoces centrales y subwoofer.



La tarjeta de red

La tarjeta de red, como su nombre indica, permite al ordenador comunicarse con otros ordenadores directamente o a través de redes, como Internet.

Prácticamente la mayoría de las placas bases actuales suelen llevar una tarjeta de red integrada. Siguen utilizándose con interfaz PCI-Express, aunque casi todo su mercado está en el entorno profesional para servidores para dotar al equipo de una segunda tarjeta de red o instalar una tarjeta inalámbrica.

Todas las tarjetas de red utilizan un **conector tipo RJ-45** donde se conecta el cable de red. La enorme mayoría tienen dos LED indicadores de estado, el de la izquierda que si está encendido muestra que hay una conexión establecida, y el de la derecha -el que parpadea- para mostrar que hay actividad de red.



Las tarjetas de red actuales pueden ser **cableadas** o **inalámbricas**, siendo estas últimas las que más se están extendiendo.

Las tarjetas de red cableadas las podemos encontrar en dos tipos:

- Fast Ethernet: soportan una velocidad de hasta 100 Mbits/s.
- Gigabit Ethernet: soportan una velocidad de hasta 1000 Mbits/s.

En cambio, **las tarjetas inalámbricas** pueden ser de los siguientes tipos:

- 802.11g: soportan una velocidad de hasta 54 Mbits/s.
- 802.11n: soportan una velocidad de hasta 300 Mbits/s

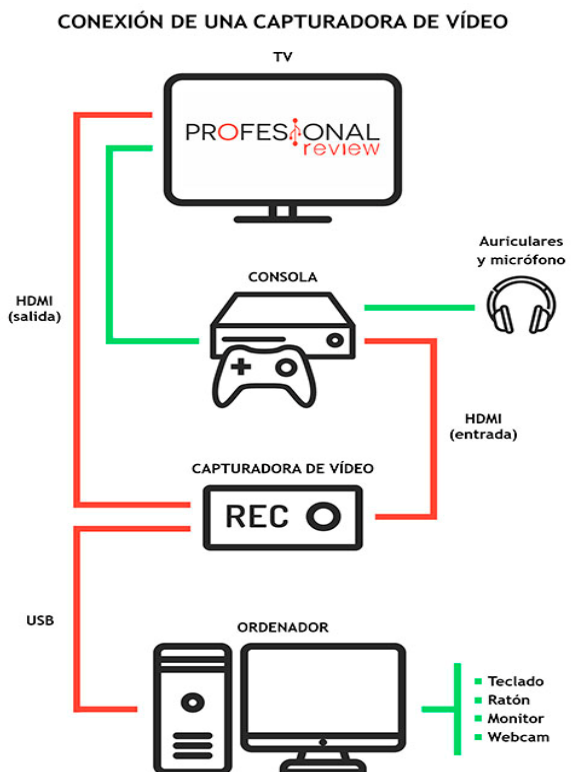


Otras tarjetas de expansión

- **Capturadora de vídeo.**

Gracias a esta tarjeta podemos capturar y codificar vídeo analógico o digital para convertirlo en formatos digitales. Una vez tenemos digitalizado el vídeo podremos editarlo usando programas específicos.

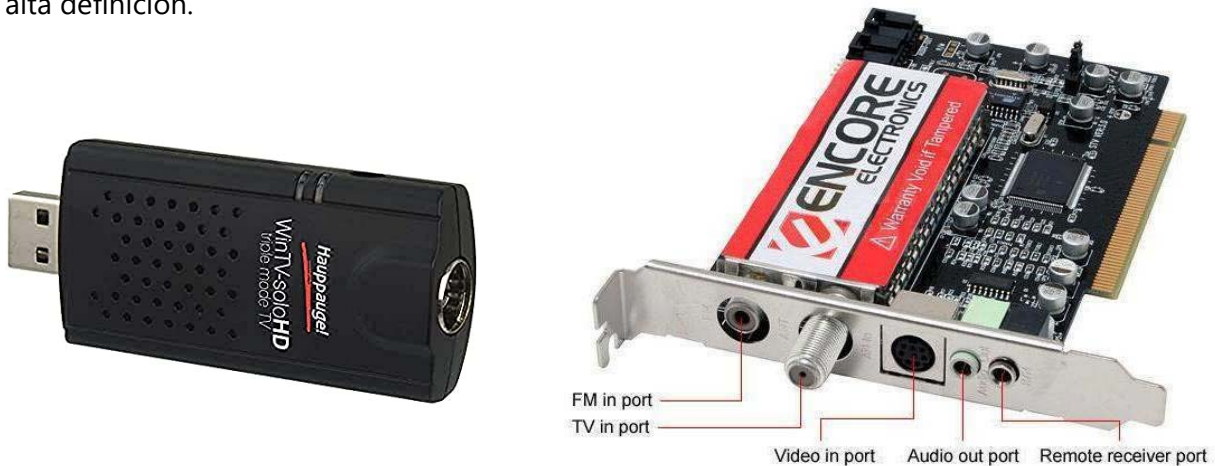
Esta tarjeta se conecta en una ranura PCI o PCI exprés e incluye conectores RCA o similares que permitan la conexión con la videocámara analógica. También existen las capturadoras de vídeo externas con conexión USB.



- **Tarjetas sintonizadoras de televisión.**

Estas tarjetas permiten ver los distintos canales de televisión en la pantalla del ordenador. Las podemos encontrar como tarjeta de expansión PCI o PCI Express, y también, como dispositivo externo que se conecta al puerto USB.

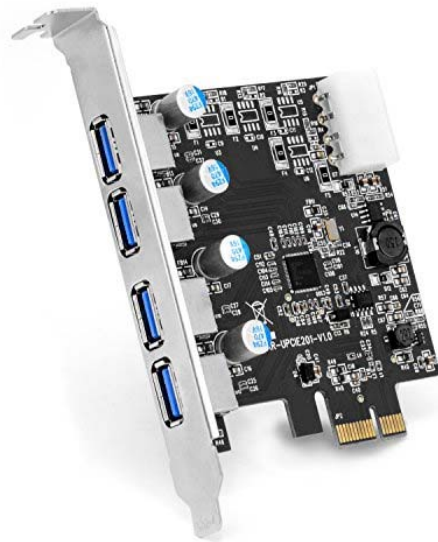
La mayoría de estas tarjetas incorporan la función de grabar vídeo además de permitir el uso del teletexto. Además, cuentan con un puerto de infrarrojos para permitirnos utilizar un mando a distancia. Algunas disponen de radio, y otras son compatibles con la televisión de alta definición.



Tarjetas de ampliación de puertos.

Si un ordenador necesita más puertos de algún tipo específico, una de las soluciones es la instalación de una tarjeta de ampliación de puertos para instalar en una ranura PCI o PCI Express.

Las más usuales son las tarjetas de puertos USB, que permiten ampliar el número de conectores USB o mejorar los ya existentes con versiones superiores.

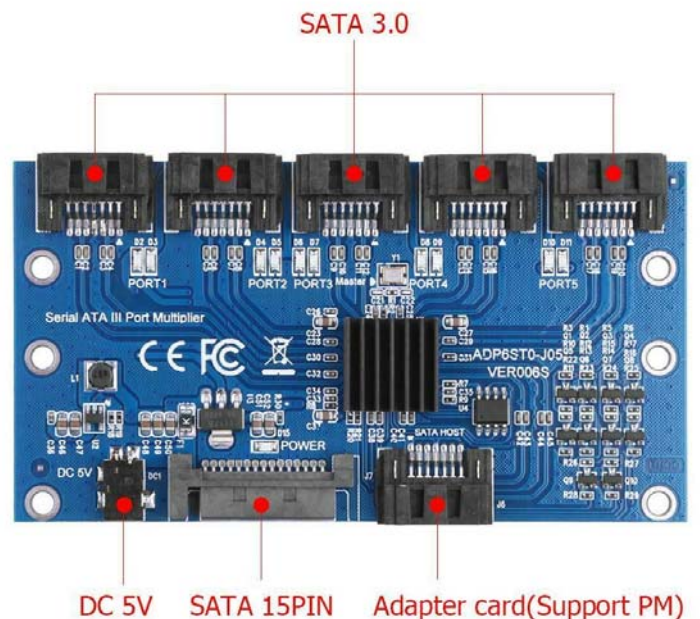


Tarjetas controladoras de disco

En un ordenador el número de dispositivos IDE y SATA que se pueden conectar viene limitado por el número de conectores que tenga la placa base. Se pueden encontrar un único conector IDE y de 3 a 6 conectores SATA dependiendo de la placa base.

Si necesitamos conectar más dispositivos de este tipo y no tenemos conectores libres, tendremos que adquirir una tarjeta controladora de discos con conectores del tipo que necesitemos, es decir, IDE o SATA.

Esta tarjeta de expansión puede ser PCI o PCI Express, siendo una opción muy utilizada para usar más discos duros en el equipo.



Sistemas de alimentación ininterrumpida

Un sistema de alimentación ininterrumpida, es un dispositivo que permite proporcionar corriente eléctrica a todos los dispositivos conectados a él en caso de corte eléctrico, y que evita que los picos de tensión lleguen a esos mismos dispositivos mejorando la calidad de la corriente que se suministra.



A la hora de elegir un SAI debemos fijarnos en las siguientes características:

- **Potencia:** es quizás el dato más importante. Indica la cantidad de energía que es capaz de suministrar, por lo que debemos elegir un SAI con potencia suficiente para alimentar los dispositivos que queramos conectar a ella. Normalmente viene expresado en VoltAmperios (VA).
- **Tiempo de autonomía:** los SAIs tienen una batería que proporciona energía a nuestros equipos cuando se va la luz. Dependiendo de la batería y de cuantos equipos estén conectados, durará más o menos.
- **Tipo y número de enchufes y conexiones:** un SAI no solo tiene enchufes para que conectemos los aparatos eléctricos, sino que también puede traer conexiones para proteger la red telefónica y conexiones para suministrar información al ordenador (USB o serie).
- **Tecnología:** es la manera que tiene el sistema de proteger los componentes conectados a ella. Puede ser offline u online. El offline es más económico y protege frente a menos problemas eléctricos que el online, pero es suficiente para ordenadores personales y pequeños dispositivos eléctricos.

3.- Dispositivos Periféricos y Conectores

Los periféricos son aquellos dispositivos que permiten que el usuario y el ordenador puedan comunicarse. Son elementos o dispositivos que se conectan al ordenador de muy diferentes formas.

Periféricos de entrada.

El teclado.

Uno de los periféricos de entrada más importantes en un sistema informático, pues nos va a permitir enviar la mayoría de los datos al ordenador a través de la pulsación de sus teclas.

- *Teclado multimedia*

Es un teclado normal, al cual se le agregan botones referentes al uso del cd-rom y programas multimedia de la compradora.

- *Teclado flexible*

Este teclado este hecho de silicona, el cual es portable debido a su elasticidad, pues se puede doblar desplegar conectar por USB y funcionar como un teclado normal.

- *Teclado inalámbrico*

Es un teclado convencional con la diferencia de que está conectado a la computadora a través de bluetooth, infrarrojo, etc. No necesita de un cable USB para poder fusionar.

- *Teclado ergonómico*

Son teclados especiales para las personas que lo utilizan de una forma intensiva, donde las teclas están diseñadas para que sean presionadas con poco esfuerzo y de una manera más simple.

- *Teclado braille*

Es un teclado especial para las personas invidentes el cual a través de comandos es representado el carácter, cuenta con pocas teclas lo que hace que la escritura sea rápida.

- *Teclado virtual*

Este teclado es una proyección el cual por medio de sensores y un programa controlador funciona normalmente.

- *Teclado touch*

Es una pantalla que puedes personalizar con diversos temas y colores que muestra el teclado y otras teclas de funciones requeridas.

El ratón.

El ratón es el dispositivo de entrada más utilizado junto con el teclado, que se emplea para mover un cursor por la pantalla para interactuar con ella.

Los **tipos** más comunes de ratón son:

- *Ópticos*: utiliza sensores ópticos que detecta hacia donde se realiza el movimiento. Se le considera como uno de los más modernos y que es más fácil su manejo.
- *Inalámbricos*: Utiliza un receptor que se conecta a la computadora generalmente por un puerto USB; en este receptor se da el punto de concentración de la señal inalámbrica que es producida por el ratón; gracias a esta señal se reconoce cualquier movimiento del mismo. Su uso se amolda especialmente para las computadoras portátiles y cuando no hay mucho espacio para su traslado.
- *Bola táctil*: Para mover el apuntador con este dispositivo, el usuario coloca uno o más dedos sobre la bola.
- *Puntero táctil*: Este dispositivo parece un borrador de lápiz y se ubica en el centro del teclado de las computadoras portátiles (laptops). Se utiliza el dedo índice para moverlo en la dirección en que se desea mover el apuntador.
- *Almohadilla táctil*: Es una superficie sensible al movimiento y a la presión que algunas computadoras portátiles incluyen en lugar del ratón. Se utilizan las puntas de los dedos para "apuntar" y existen 1 o 2 botones al lado de la "almohadilla" que permiten "hacer clic" y "seleccionar". La Almohadilla Táctil también recibe los nombres de Touch Pad o Track Pad en inglés.

El escáner.

El escáner es un periférico de entrada que nos va a permitir convertir información que se encuentra en formato impreso en formato digital, de modo que puede ser tratado con el ordenador. Nos permite digitalizar fotos, dibujos o textos para su posterior tratamiento.

La webcam.

La cámara web o webcam permite obtener imágenes y vídeo de modo que podemos almacenarlas en el ordenador o enviarlas a otro equipo

Son muy utilizadas para hacer videoconferencias y en mensajería instantánea.

Existe una variante llamada netcam o cámara IP, que se caracteriza por tener mayor calidad y funcionar en redes de videovigilancia.

El micrófono.

El micrófono es un periférico de entrada que nos va a permitir digitalizar el sonido permitiéndonos entre otras cosas grabar nuestra voz.

Puede ir integrado en la webcam o venir con los auriculares.

Suele ser muy utilizado en las videoconferencias y la mensajería instantánea.

La conexión al equipo suele realizarse a través de un conector jack de color rosa.

Lápiz óptico

Físicamente tiene la forma de una pluma o lápiz, de uno de cuyos extremos sale un cable que se conecta al monitor. El otro extremo tiene una abertura por la que puede pasar la radiación luminosa de la pantalla. El lápiz contiene un pulsador, transmitiéndose la información únicamente en el caso de estar presionado.

Teniendo en cuenta la posición del haz de electrones se pueden calcular las coordenadas del lugar donde apunta el lápiz que ha sido activado.

Detector de caracteres magnéticos

Se utiliza en talones y cheques bancarios. En estos documentos se imprimen unos caracteres con tinta magnetizable. El dispositivo que lee los cheques o talones contiene una microbobina que va barriendo el carácter y generando un potencial proporcional a la cantidad de tinta del carácter.

Lector de barras impresas (códigos de barras)

Los códigos de barras se están convirtiendo en la forma estándar de representar información en los productos de mercado. Cuando se fabrica un producto, se imprime en su envoltorio una etiqueta con información sobre el mismo según un código formado por un conjunto de barras separadas por zonas en blanco. La forma de codificar cada dígito decimal consiste en variar el grosor relativo de las barras negras y blancas. Existen varios códigos, siendo el más utilizado en España el código EAN.

Periféricos de salida.

El monitor.

El monitor como bien sabes es el periférico de salida más importante en un sistema informático, pues nos va a permitir recibir la información que procesa el equipo.

Algunas características que definen cómo es un monitor:

- **Luminancia:** medida en cd/m^2 o en Nits, es una medida de la intensidad de luz que emite el monitor. También se la conoce como «Brillo».
- **Profundidad de color:** medida en bits, es la cantidad de color que es capaz de mostrar el monitor.
- **Tamaño de pantalla:** es la longitud (expresada en pulgadas) de la diagonal de la pantalla del monitor.
- **Resolución de pantalla:** el número de píxeles que hay en la pantalla, expresado como el producto de los píxeles de la parte horizontal, multiplicado por los de la vertical, como por ejemplo 1920 x 1080.
- **Tasa de refresco:** es el número de veces que se refresca la pantalla por segundo, y se mide en hercios (Hz).
- **Tiempo de respuesta:** el tiempo que tarda un píxel en cambiar de estado de encendido a apagado y, de nuevo, ha encendido. Generalmente se expresa en mili segundos (ms).
- **Tipo de panel:** los monitores usan diferentes tipos de paneles, cada uno de ellos con unas características determinadas. Pueden ser LED-VA, LED-IPS, LED-TN, etc.
- **Tamaño del píxel:** el tamaño que tiene un píxel representado en la pantalla.
- **Entradas de vídeo:** pueden ser desde las ya anticuadas D-Sub (VGA) hasta DisplayPort o, en los monitores más modernos, el nuevo estándar USB-C.

Tipos de monitores:

- **Monitor LED o LCD:** Este tipo de monitor está compuesto por varias capas o láminas. El paso de una mayor o menor cantidad de luz es lo que define las diferentes formas y colores. Se trata de la tecnología más extendida en el mercado, ya que ofrece una alta calidad de imagen y consume poco.

- **Monitor 4K:** Se trata de pantallas con una resolución de, al menos, 3840 x 2160 píxeles. Además, este tipo de pantallas funcionan bajo la tecnología PLS, que quiere decir que cubren al 100 por ciento la gama de colores RGB y tienen certificación technicolor.
- **Monitor para TV:** En realidad se trata de televisores que tienen distintas entradas, como DP y 2HDMI, que aseguran que tu monitor sea más compatible y esté más listo para manejar todos tus contenidos.

La impresora.

Periférico que, cuando conectado a un ordenador o a una red de ordenadores mediante cableado o conexión inalámbrica, ofrece la posibilidad de imprimir sobre papel u otros tipos de sustrato los textos o gráficos producidos por una aplicación.

Heredando la tecnología de las máquinas de escribir, las impresoras sufrieron importantes modificaciones a lo largo del tiempo. En esto tuvo mucho que ver la evolución de las interfaces gráficas de usuario, de la mano de sistemas operativos

Actualmente, la mayor parte de la cuota de impresoras que se venden en el mercado son modelos de las llamadas impresoras multifunción, las cuales nos proveen, además de la posibilidad de imprimir, capacidades de fotocopidora y escáner o captura de imágenes.

Las impresoras son típicamente clasificadas teniendo en cuenta características como la escala cromática que es capaz de imprimir, es decir en colores o blanco y negro, el tipo de conexión, la cantidad de páginas por minuto que son capaces de procesar e imprimir y el tipo específico de tecnología que utiliza para ello.

Con respecto al tipo de conexión, existen varios protocolos para imprimir como Ethernet, inalámbrico por Wi-Fi, puerto paralelo y USB.

El altavoz.

Periférico de salida que nos va a permitir reproducir el sonido que genera el ordenador.

Los altavoces se conectan al ordenador mediante las siguientes conexiones:

- Jack.
- RCA (rojo y blanco).
- Bluetooth o Wifi.

Dependiendo del número de altavoces podemos tener diferentes sistemas de sonido, siendo los más habituales: 2.0, 2.1 y 5.1.

Sistema 2.0



Sistema 2.1



En el sistema 5.1 cada altavoz tiene una función determinada. Así tenemos que este sistema está formado por:

- Un altavoz central llamado subwoofer que emite sonidos graves.
- Dos altavoces traseros que reproducen sonidos ambientales.
- Dos altavoces delanteros que reproducen el resto de sonidos.



Periféricos de entrada y salida.

Estos dispositivos permiten enviar información a un ordenador (entrada) y recibir datos desde un ordenador (salida). Su función principal se basa en almacenar o guardar, de manera permanente o virtual, todo lo que se haga para que otros usuarios o sistemas puedan utilizarlos.

Algunos ejemplos son:

- Pantalla táctil: se interactúa con el ordenador tocando palabras o imágenes en la pantalla (periférico de entrada). Los datos que se muestran en la pantalla son recogidos del ordenador (periférico de salida).
- Router: envía y recibe datos por una red de ordenadores, por ejemplo, internet.
- Fax: envía y recibe documentos de texto.

Conectores para la conexión de periféricos.

Entre los conectores o puertos que nos podemos encontrar en un ordenador están:

- Puerto serie.
- Puerto paralelo.
- Puerto USB.
- Puerto de vídeo.
- Puerto Firewire.
- Puerto de juegos.
- Conectores para altavoces y micrófono.
- Conector de red.

La mayoría de estos conectores y puertos los podemos encontrar en el panel trasero del ordenador.

Puerto serie

Un puerto serie es una interfaz de comunicaciones entre ordenadores y periféricos en donde la información es transmitida bit a bit enviando un solo bit a la vez. (En contraste con el puerto paralelo que envía varios bits a la vez).

Hoy en día no se usa y no suele venir en los equipos actuales.

Entre sus características más importantes podemos destacar:

- El puerto serie por excelencia es el RS-232.
- Es un puerto lento por lo que se destinó a tareas con pocas necesidades de transferencia de información.
- El dispositivo periférico más utilizado para el puerto serie fue el ratón.
- Tienen un conector macho tipo D de 9 o 25 pines.
- El sistema operativo identifica los puertos serie como puertos COM, seguido de una cifra que responde al número de puerto serie del que se trata. Ej.: COM1, COM2, etc.



PUERTO SERIE
9 pines MACHO

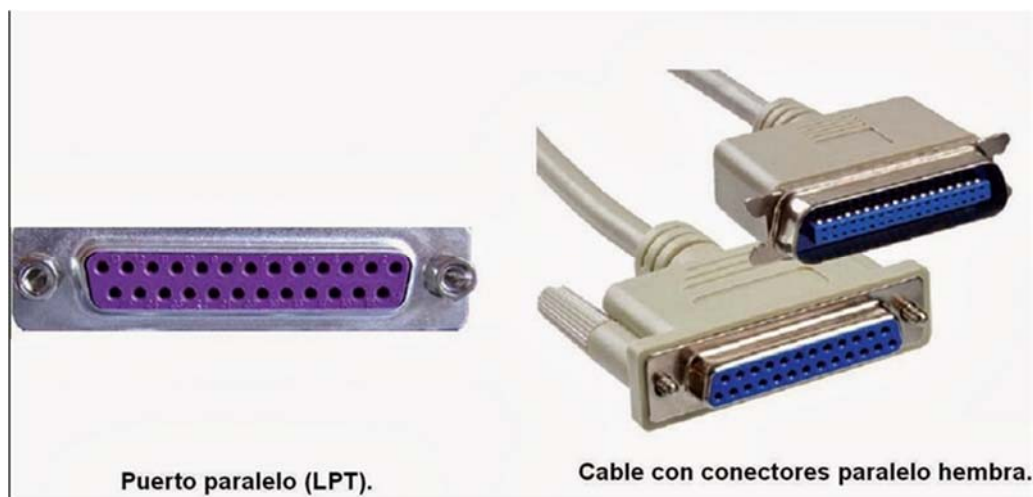


PUERTO VGA
15 pines HEMBRA

Puerto paralelo

En el puerto paralelo la información se envía mediante 8 bits en vez de 1 bit como en el puerto serie. A estos puertos se les conoce con el nombre LPT (Local Printer Terminal - Terminal Local de Impresora). Básicamente se ha usado para conectar la impresora y los primeros escáneres domésticos.

Los puertos paralelos de un ordenador usan conectores hembra DB-25. En los dispositivos puede utilizarse un conector DB-25F o uno 36 pines denominado Centronics (usado sobre todo en impresoras).



Puerto USB

USB (Bus Serie Universal) es un puerto serie, por lo que transmite los datos bit a bit.

Entre sus principales características tenemos:

- Plug and Play para los dispositivos externos.
- Conexión de los dispositivos al ordenador en caliente.
- Amplia variedad de dispositivos disponibles.
- Permite conectar hasta 127 dispositivos.

Versiones de USB

- **USB 1.0/1.1:** USB 1.0/1.1 dispone de dos velocidades diferentes para transferir los datos; la primera de ellas diseñada para periféricos "directos" (teclados, ratones, trackballs...) a una velocidad de 1.5Mbps, y la segunda diseñada para otros periféricos (webcams, cámaras digitales...) a la velocidad de 12Mbps.
- **USB 2.0:** Una notable mejora sobre el interfaz de USB 1.1 con respecto a la velocidad de transferencia de datos, que la aumenta aproximadamente cuatro veces más, hasta llegar a la cifra de 480Mbps. Esta interfaz nació expresamente para la transferencia de datos en grandes cantidades (discos duros, pendrives...) de una forma más rápida y cómoda.

- **USB 3.0:** La principal característica es la multiplicación por 10 de la velocidad de transferencia, que pasa de los 480 Mbps a los 4,8 Gbps (600 MB/s).
- **USB 3.1:** Se le denomina de velocidad superalta+ o SuperSpeed, y duplica la velocidad de su predecesor, con una tasa de transferencia de hasta 10 Gbit/s (1,25 GB/s). Es el que suele ser utilizado por los conectores de Tipo C que te vamos a explicar un poco más adelante.
- **USB 3.2:** Capaz de ofrecer tasas de transferencia de hasta 20 Gbit/s (2,5 GB/s), y los primeros periféricos en utilizarlo llegaron en 2020.
- **USB 4.0:** Es el estándar más reciente hasta la fecha. El USB4 será capaz de ofrecer tasas de transferencia de hasta 40 Gbit/s (5 GB/s), y los primeros equipos en utilizarlo han llegado en 2021.



Conexiones:

1. Puerto Tipo A:

Suelen estar en la parte posterior del ordenador, aunque actualmente también vienen en la parte frontal.

Son de tipo hembra y tienen una forma rectangular.

A este puerto se conecta un conector macho también de Tipo A.

2. Puerto Tipo B:

Se encuentra en los dispositivos USB.

Son más cuadrados y de tipo hembra.

A estos puertos se conecta un conector macho de tipo B.



Puerto Firewire

Se define también como IEEE 1394. Sony utiliza el estándar IEEE 1394 bajo la denominación i.Link.

El puerto firewire es un puerto serie de alta velocidad para dispositivos que funcionan realmente a alta velocidad (cámaras de video o discos duros).

Existen 2 versiones:

- FireWire, IEEE 1394 o FireWire 400: con transferencias de 400 Mbits/s.
- FireWire 2, IEEE 1394b o FireWire 800: con transferencias de 800 Mbits/s.

Entre sus características principales tenemos:

- Plug and Play.
- Conexión de los dispositivos al ordenador en caliente.
- Amplia variedad de dispositivos disponibles.
- Permite conectar hasta 63 dispositivos.
- No necesita el ordenador para poder funcionar.

Los conectores que usan este puerto son:

