

## 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE EL HARDWARE Y EL SOFTWARE.

---

### 1.1. Informática

---

Origen de la palabra Informática = INFORmación + autoMÁTICA. Es el **tratamiento automático de la información por medios electrónicos**. Es una rama de la ciencia que estudia métodos, técnicas, procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital.

Definición de la Real Academia Española: "*Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores*".

### 1.2. Sistema informático

---

Es un conjunto de componentes físicos, lógicos y humanos, interrelacionados, que permiten almacenar y procesar información en dispositivos informáticos.

- **Componente físico → HARDWARE:** formado por todos los aparatos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- **Componente lógico → SOFTWARE:** son las aplicaciones y los datos con los que trabajan los componentes físicos del sistema.
- **Componente humano →** compuesto tanto por los usuarios y que trabajan en los equipos como por aquellos que elaboran las aplicaciones.

#### *Funcionamiento de un Sistema Informático*

---

En primer lugar, es necesario introducir en el ordenador, los datos a través de los **periféricos de entrada**. El ordenador **procesa** dichos datos (*organizar, almacenar, transformar los datos a partir de operaciones aritmético-lógicas controladas por programas informáticos*), y en el caso que queramos transmitir la información generada, son los **periféricos de salida** los que el sistema informático usa para cumplir esta función. El ordenador es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información conveniente y útil que posteriormente se envían a las unidades de salida.

## 1.3. El Software y el Hardware

SOFTWARE

HARDWARE



## 1.4. SOFTWARE

Equipo o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los programas, instrucciones y reglas necesarias que hacen posible la realización de tareas específicas. Es la parte intangible del sistema. Son las "órdenes" al hardware.

### 1.4.1. Clasificación del Software

#### 1. Software de sistema/ Software base/ Sistemas Operativos.

Es el programa básico e imprescindible que utiliza un ordenador. Se encarga de controlar y gestionar eficazmente todos los dispositivos y recursos de hardware. Actúa como intérprete entre las Aplicaciones o Programas y el Hardware. Existen varios tipos de Software de sistema; desde los de tipo **Controladores o DRIVERS** (son programas actúan de enlace entre el sistema operativo, y el hardware. Permiten el correcto uso, apariencia, etc), los tipo **SERVIDOR** (Programas capaces de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia) o los conocidos **SISTEMAS**

**OPERATIVOS** (que es el programa de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software)

## 2. Software de programación

Son programas informáticos (Editor de Texto, Editores Gráficos...). Un conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar aplicaciones informáticas, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica.

## 3. Software de aplicación

Es aquel software que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas en cualquier campo de actividad. Algunos ejemplos de software de aplicación, pueden ser:

- ◆ Aplicaciones ofimáticas: son todas aquellas utilidades informáticas que están diseñadas para tareas de oficina con el objetivo de optimizar, automatizar y mejorar las tareas en esta actividad.
- ◆ Bases de datos: colección de información digital de manera organizada para que un especialista pueda acceder a fragmentos en cualquier momento. SQL, Access, Oracle...
- ◆ Navegadores: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome...
- ◆ Gestores de correo electrónico: Outlook, Eudora, Mozilla Thunderbird...
- ◆ Videojuegos: juegos electrónicos donde una o más personas interactúan con imágenes de video a través de controles físicos o movimientos corporales.

### 1.4.2. Tipos de software en función del coste

**Freeware:** Todo aquel programa que se distribuya gratuitamente, sin coste adicional. También existen autores que lo único que piden es que el registro del usuario, es decir, que se diga que el usuario usa su programa.

**Shareware:** Es otra modalidad de comercialización todavía más extendida, el programa se distribuye con limitaciones, bien como versión de demostración o evaluación, con funciones o características limitadas o con un uso restringido a un límite de tiempo establecido (por ejemplo 30 días).

**Adware:** Programas gratuitos en su totalidad pero que incluyen publicidad en su programa. Un ejemplo de este tipo de programas son las aplicaciones de juegos que incluyen publicidad.

**Libre:** Puede ser de pago o gratuito, pero una vez adquirido el programa, el usuario tiene acceso al código fuente (las instrucciones del programa) y puede modificarlo y/o ampliarlo y redistribuirlo libremente. Un ejemplo de este tipo es el conocido sistema operativo Linux o el paquete de oficina Open Office (similar al Office de Microsoft).

**De pago:** Son programas que tienen un coste.

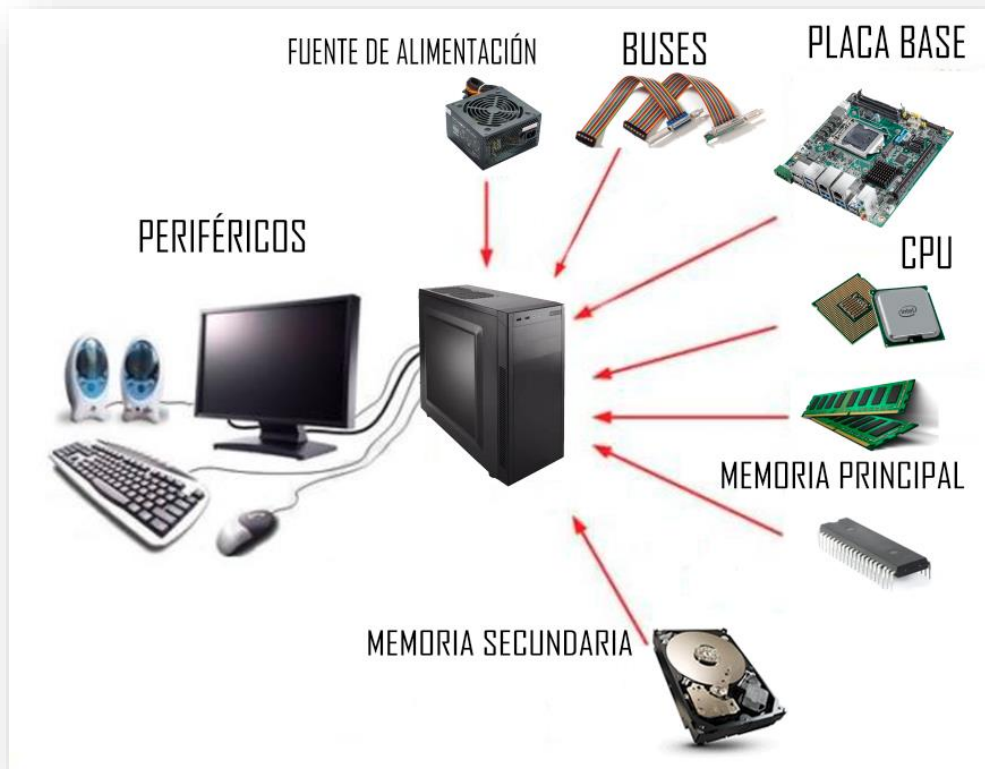
## 1.5. HARDWARE

Partes físicas tangibles de un sistema informático: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado, componen el hardware. Es el conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora.

El hardware básico de un ordenador es:

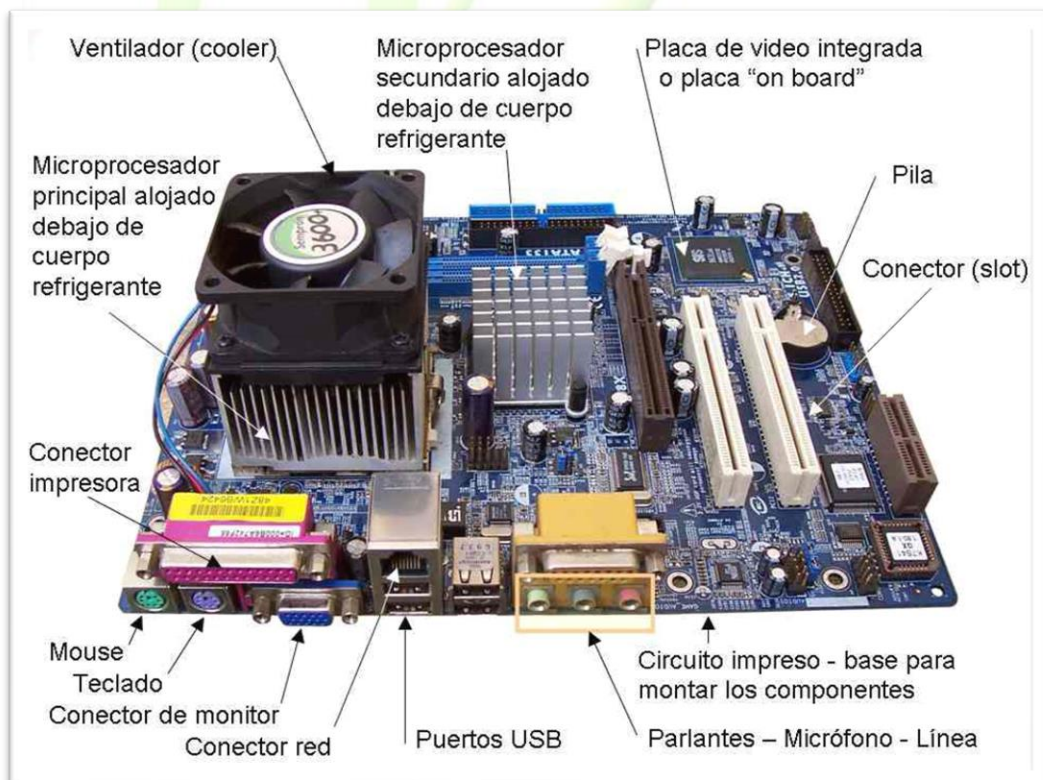
- La **Placa base**: es el lugar en el que se aloja la CPU
- La **CPU**: es la unidad que procesa la información que recibe.
- La **Memoria Principal**: donde se almacenan los datos que traslada a la CPU para que los procese.
- **Buses**: las vías de comunicación entre los componentes.
- **Periféricos**: los dispositivos de entrada de datos, salida y el resto de componentes.

Hay otros componentes muy importantes como la memoria secundaria, o la propia Fuente de alimentación. La fuente de alimentación es un montaje eléctrico/ electrónico capaz de transformar la corriente de red eléctrica en una corriente que el PC pueda soportar. No solo se encarga de dar energía a los distintos dispositivos conectados, sino que también regula la tensión para evitar que una rápida caída afecte al ordenador.



## Elementos principales de Hardware

### 1) LA PLACA BASE/PLACA MADRE



La placa base es una tarjeta de circuito impreso, un elemento fundamental del ordenador, en la que se alojan todos los circuitos y componentes básicos del mismo: procesador, memoria RAM, BIOS... además es el medio de transmisión de datos entre estos componentes (contiene las vías principales por las que viaja la información) y, por tanto, afecta a la velocidad de trabajo.

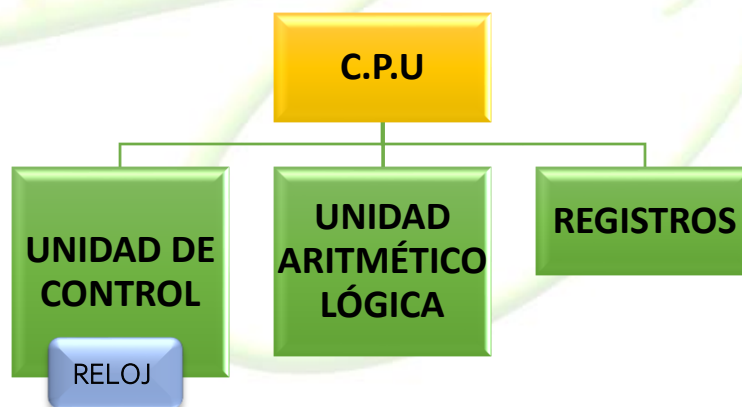
En ella se integran prácticamente todos los buses y componentes expuestos, además de otros elementos como los conectores de sonido (verde altavoces, rojo micrófono...), conectores VGA, conectores PS/2 (para ratones, teclados.)

Algunos elementos de la placa base:

- **SLOTS** o *ranuras de expansión*: es donde vamos a insertar las tarjetas que necesitemos en nuestro ordenador.
- **DISIPADOR y ventilador**: elementos que se colocan encima de algunos chips para enfriarlos.
- **CHIPSET**: conjunto de chips que se encargan de controlar la información que fluye a través de la placa del ordenador. Se denominan Southbridge y Northbridge (dispositivo que controla el flujo de datos entre el microprocesador, la tarjeta gráfica y el resto de los dispositivos).

## 2) CPU/ UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Es la parte más importante de un ordenador. Está formada por el **microprocesador**, que es el cerebro del ordenador. El microprocesador está alojado en la placa base y suele acompañarse de un ventilador, ya que genera mucho calor. Es el hardware dentro de un ordenador, que interpreta las instrucciones de un programa informático mediante la realización de las operaciones básicas aritméticas, lógicas y de entrada/salida del sistema.



La CPU se compone de 2 unidades fundamentales:

## A) UC: Unidad de Control

Es el cerebro real del ordenador, coordina todas las operaciones necesarias para el tratamiento de la información, interpreta y ejecuta las instrucciones, y controla todos los componentes del ordenador.

Dirige todas las actividades del ordenador:

- Lee e interpreta las instrucciones del programa que se esté ejecutando.
- Controla el flujo de programas y datos hacia y desde la memoria.
- Sincroniza la actividad del resto de componentes internos de la CPU. Para ello usa los pulsos emitidos por el reloj.

**Frecuencia o velocidad del reloj:** marca la velocidad del CPU (MHz) en ciclos por segundo: es la velocidad en que se procesan las operaciones. Cuantos más ciclos por segundo, más rápidamente se procesa la información. Por ejemplo, un procesador de 3 GHz significa que es capaz de realizar 3072 millones de operaciones (impulsos) por segundo.

## B) ALU: Unidad Aritmético-Lógica

Es la calculadora del ordenador, se encarga de realizar las operaciones lógicas y aritméticas que le encarga la unidad de control. Estos cálculos consisten en, por ejemplo, suma, resta, multiplicación, desplazamiento de registros, comparaciones.

## C) Los registros del procesador

Son pequeñas memorias situadas en la misma CPU. Almacena algunos datos de entrada, salida temporales, para que la CPU no tenga que estar constantemente enviándoselos a la memoria y viceversa.

- **Registro de introducción:** contiene la instrucción que hay que procesar.
- **Registro Contador de Programa:** contiene la dirección de memoria de la instrucción siguiente que hay que procesar.
- **Registro de operarios:** contiene los datos a procesar por A.L.U.
- **Registro Acumulador:** contiene el resultado de la operación realizada.

- **Registro de Estado:** almacena información sobre el estado de la C.P.U. o si se ha producido algún error.

## 3) MEMORIA PRINCIPAL

---

El procesador necesita un lugar de donde coger los datos; ése es la memoria. Un programa no se puede ejecutar si no está en la memoria, ya que el procesador solo es capaz de leer y escribir en ella, es decir, solo es capaz de procesar los datos contenidos en la memoria.

Son memorias de acceso directo.

Estas memorias son más rápidas que las auxiliares (USB, disco duro...), pero tienen menos capacidad.

Estas memorias están montadas sobre los bancos de memoria, que es la sección del ordenador designada para almacenar datos, sirve como depósito de datos permitiendo que los datos se ingresen y recuperen fácilmente.

*\*Veremos más características de este tipo de memoria, en el apartado de Sistemas de almacenamiento del tema.*

La interfaz a través de la cual se puede enviar y recibir los diferentes tipos de datos se llama **PUERTO**. La interfaz puede ser física (hardware) o lógica (software), en este último caso se usa el termino **PUERTO LÓGICO**, es una zona o localización de la memoria de acceso aleatorio (RAM) del ordenador que se asocia con un puerto físico o un canal de comunicación y que proporciona un espacio para el almacenamiento temporal de la información que se va a transferir entre la localización de la memoria y el canal de comunicación.

Mientras se está esperando a que se procese la información, hay un espacio en el disco o en un instrumento digital, reservado para el almacenamiento temporal llamado **BUFFER DE DATOS**.

## 4) BUSES

---

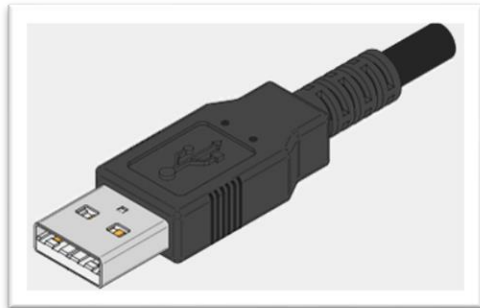
Se trata de un sistema de transferencia de datos entre los componentes del ordenador.



Normalmente esta función de transmisión se realiza en la placa madre a través de conexiones, pero también se realiza mediante cables y circuitos a través de los

cuales circula la información entre los distintos componentes del ordenador.

Existen buses de tipo serie; que transmiten los datos de uno en uno o de tipo paralelo; que transmiten los datos por varias pistas. El **Bus Universal en Serie**, más conocido por la sigla USB, es



un bus de comunicaciones que sigue un estándar que define los cables, conectores y protocolos usados en un bus para conectar, comunicar y proveer de alimentación eléctrica entre computadoras, periféricos y dispositivos.

## 5) PERIFÉRICOS

---

Es la denominación genérica para designar al aparato o dispositivo auxiliar e independiente conectado a la CPU de un ordenador. Se considera periférico al conjunto de dispositivos que, sin pertenecer al núcleo fundamental del ordenador, permiten realizar operaciones de entrada y salida, complementarias al proceso de datos que realiza la CPU.

### A) ENTRADA (E)

---

Permiten introducir datos externos al ordenador para su posterior tratamiento por parte de la CPU.

### Teclado

---

Es un dispositivo de entrada de datos alfanuméricos.

Los datos que introducimos se visualizan en la pantalla, y pueden ser comandos del sistema operativo (en aquellos sistemas que son en modo texto) o simplemente texto en un documento.

También nos sirve para seleccionar opciones y moverse por la pantalla utilizando las teclas de cursor.

Los teclados pueden ser de tipo AZERTY o QWERTY. El más extendido es el segundo. Según la disposición y funciones de las teclas, nos encontramos con 5 tipos: teclas de escritura general, teclas de función (teclas que se utilizan en los programas para activar operaciones especiales), teclas de movimiento, teclado numérico independiente y teclas especiales (teclas con funciones variadas situadas alrededor de las teclas de escritura general y del teclado numérico).

Existe un software o dispositivo específico llamado **KEYLOGGER** que se encarga de registrar las pulsaciones que se realizan en el teclado, para posteriormente memorizarlas en un fichero o enviarlas por internet.

## Ratón

---

El ratón es el principal dispositivo de entrada en entornos gráficos como Windows. Hasta la aparición de los entornos gráficos, todo el manejo del ordenador se realizaba con el teclado. Existen muchos tipos de ratón y otros dispositivos similares con su misma función, por ejemplo:

- o **Mecánico**: el de la bola.
- o **Óptico**: el más usado, va haciendo fotos de la mesa.
- o **Trackball**: una bola arriba del ratón que hace fotos de tu dedo.
- o **Touchpad**: los táctiles del portátil.
- o **Palanca**: el cursor se mueve utilizando una pequeña palanca, integrada en el teclado.

## Escáner

---

El escáner es un dispositivo que permite digitalizar imágenes o textos para ser tratados o almacenados en el ordenador. Su funcionamiento es similar a una fotocopidora, pero en vez de sacar una copia impresa, lo que se consigue es un archivo de imagen. Algunos escáneres permiten escanear texto, para tratarlo posteriormente con un procesador de textos, pero es necesario tener un programa especial de reconocimiento de caracteres. Estos programas se conocen como OCR (*Optical Character Recognition*).

## Tableta gráfica

---

Una tableta digitalizadora o tableta gráfica es un periférico que permite introducir gráficos o dibujos a mano, como si fuera un papel. También permite apuntar y señalar los objetos que se encuentran en la pantalla. Se trabaja con una tabla y una especie de lápiz, llamado estilete. Existen modelos que permiten también la salida de datos (tabletas híbridas o mixtas).

## B) SALIDA(S)

Reciben la información procesada por la CPU y la reproducen, de modo que sea perceptible por el usuario

### Monitor

Es un dispositivo de salida que nos permite interactuar visualmente con el ordenador, por tanto, es un componente fundamental. Existen tipos diferentes de monitores: Pantallas LED, pantallas de cristal líquido (LCD), pantallas de tubo de rayos catódicos (TRC), plasma....

**Resolución:** Es el número de puntos o píxeles que se muestran en la pantalla. La medida que se utiliza es el número de píxeles en la horizontal por el número de píxeles en la vertical. Cuanta más alta es la resolución de pantalla, más calidad de imagen se obtiene, ya que los puntos son más pequeños. Además, con más resolución, puedes visualizar más información en una pantalla, aunque los objetos se ven más pequeños.

### Impresora

Es un dispositivo de salida que permite sacar en papel copias de la información, texto y gráficos, que tenemos en el ordenador.

Las impresoras pueden clasificarse en dos grandes tipos dependiendo del sistema que utilicen para imprimir: **impresoras de impacto e impresoras sin impacto**. La diferencia es que las impresoras de impacto tienen algún elemento que, para conseguir la impresión, transfiere la tinta al soporte mediante un impacto. Por otro lado, las impresoras sin impacto trabajan sin golpear la cabeza contra una cinta.

#### ⇒ Tipos de impresora

##### 1) **Impresoras de impacto** (casi en desuso)

-**Impresoras de margarita:** Cuentan con una rueda metálica (llamado margarita) en la que están en relieve las diversas letras y símbolos (92 CARACTERES); la rueda pivota sobre un soporte móvil y golpea a la cinta de tinta, con lo que se imprime el carácter correspondiente. Las impresoras de margarita no imprimen gráficos, e imprimen lentamente (10 a 75 caracteres por segundo).

-**Impresoras matriciales o de aguja:** Imprimen texto y gráficos en el documento mediante el uso de pequeños puntos para formar los diseños deseados. Cuentan con un cabezal de impresión

con agujas, que se desplaza de izquierda a derecha sobre la página, oprimiendo una cinta de tinta contra el papel.

## 2) Impresoras sin impacto

-**Impresora de inyección de tinta:** Las impresoras de tinta trabajan pulverizando la tinta directamente sobre el papel. Cuentan con un inyector de tinta que impregna el papel y un sistema de cartuchos de tinta líquida. En la actualidad son las más empleadas en el hogar y en las oficinas.

-**Impresoras láser:** Las impresoras láser no utiliza la tinta como impresoras de inyección, sino un polvo muy fino conocido como **tóner**. El láser produce una imagen en un tambor, alterando las cargas eléctricas allá dónde toca. El tóner se transfiere al papel a través de una combinación de calor y presión.

-**Impresoras térmicas** (impresoras de burbuja): Un impulso eléctrico produce un aumento de temperatura que hace hervir una pequeña cantidad de tinta dentro de una cámara formando una burbuja de vapor que fuerza su salida por los inyectores. Al salir al exterior, este vapor se condensa y forma una minúscula gota de tinta sobre el papel. Utilizan un tipo de papel termosensible.

También haremos mención, por el tamaño de impresión, al **Plotter** (también se denomina trazador gráfico). Se emplea para la impresión de documentos muy grandes, que requieran un grado de precisión alto. Se utiliza en diversos campos: ciencias, ingeniería, diseño, arquitectura, etc.

## Altavoces

Aunque son periféricos independientes, muchos fabricantes de pantalla los integran en las mismas. La gama actual va desde sistemas completos de 7 altavoces más 2 subwoofer que intentan una experiencia de sistemas de home cinema, a los simples altavoces individuales.

## C) ENTRADA/SALIDA (E/S)

---

Un periférico de E/S es el que se utiliza para ingresar (E) datos al ordenador, y luego de ser procesados por la CPU, genera la salida (S) de información.

Se encuentran los dispositivos de almacenamiento que veremos en el siguiente apartado y otros dispositivos como:

### Pantallas táctiles

---

Son monitores, que sirven a la vez como dispositivo de entrada igual que un teclado o un ratón.

### Módem

---

(Acrónimo de modulador-demodulador). Dispositivo que convierte señales digitales en analógicas o viceversa, para poder ser transferidas a través de líneas telefónicas, cable, fibra...