**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

1. **SISTEMA INFORMÁTICO.**

Conjunto de elementos físicos (hardware) y lógicos (software) interconectados entre sí, para gestionar el tratamiento automático y racional de la información: organización, transmisión, procesamiento y/o almacenamiento.

* Hardware: es todo lo que forma parte del ordenador teclado, ratón, monitor, placa base, procesador, memoria, disco duro, cables… Es la maquinaria necesaria para el tratamiento automático de la información.
* Software: es el conjunto de programas y datos que permiten manejar el hardware, controlando y coordinando su funcionamiento.
* Los programas están formados por órdenes o instrucciones que se usan para procesar los datos, son necesarios para la gestión y el control de los equipos y de los trabajos de los usuarios.
* Los datos son la información que los programas deben procesar, utilizando el hardware que componen el sistema informático, es decir, el objeto o razón de ser del sistema informático.

Los sistemas informáticos están formados por subsistemas interconectados a través de redes integrando sistemas complejos de procesamiento de la información, y que pueden estar compuestos por un superordenador, por un solo ordenador o por redes locales o por una combinación de todos.

El ordenador es una máquina electrónica con algunas partes mecánicas compuesta por una o más unidades de proceso y por equipos periféricos controlados por programas que deben estar almacenados en su memoria central para el tratamiento automático de la información. Es una máquina de propósito general porque puede realizar multitud de trabajos a gran velocidad y con precisión.

* Clasificación:

|  |  |
| --- | --- |
| Superordenadores | Rápido con capacidades de proceso, de cálculo, almacenamiento… les permite procesar ingentes cantidades de información en poco tiempo (miles de millones por segundo). |
| Mainframe, macro-computadora u ordenador central | Dispone de varios procesadores que trabajan independientemente entre sí, pudiendo ejecutar varias tareas a la vez. Su gran capacidad de proceso permite controlar a usuarios y el manejo de puertos de entrada-salida con gran cantidad de unidades de disco para almacenar cantidades de información. |
| Miniordenador | Con menos prestaciones en velocidad, menos memoria, menor capacidad de almacenaje y menor número de terminales. Orientados a tareas específicas. Es un sistema multiproceso y multiusuario con capacidad para soportar 200 usuarios conectados simultáneamente y soporta un número limitado de dispositivos. |
| Estaciones de trabajo | Gran potencia para ser usado por un solo usuario y se conectan a un ordenador más grande a través de una red, permitiendo compartir ficheros, aplicaciones y hardware. |
| Ordenador personal o microordenador | Conocido como PC, con al menos un microprocesador, ratón y teclado para introducir datos, monitor para mostrar información y dispositivo de almacenamiento en el que instalar el sistema operativo y guardar datos y programas; admite la conexión de otros periféricos con múltiples y variadas funcionalidades.   * Ordenadores portátiles o laptops. * Notebooks. * Tablet PC. * Pocket o PDA (personal digital assistant). * Smartphone. |

La informática es la ciencia que estudia el tratamiento automático de la información por medio de sistemas informáticos.

1. **ARQUITECTURA HARDWARE: COMPONENTES FUNCIONALES.** 
   1. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO O CPU.

La unidad central de proceso es el componente que debe tener un ordenador, como un cerebro que debe controlar, dirigir y coordinar todas las operaciones que necesite realizar un ordenador.

Para que la CPU pueda ejecutar un programa es necesario que este en su memoria central desde donde se extrae en secuencia cada una de sus instrucciones, analizándolas y emitiendo las ordenes al resto de componentes. Está integrada en el procesador central o microprocesador y acompañada de registros de memoria necesarios. En el microprocesador deben existir dos unidades:

* La unidad de control encargada de ejecutar los programas controlando su secuencia, interpretando y ejecutando sus instrucciones. Se encarga de controlar al resto de componentes (periféricos, memoria, información…).
* La unidad aritmético-lógica que hace cálculos matemáticos y lógicos.

La memoria central (RAM) es la encargada de almacenar los datos y las instrucciones de los programas que deben ejecutarse. Esta constituida por un grupo de registros capaces de retener información en su interior mientras el ordenar esté encendido, cuando el ordenador se apaga se pierde su contenido.

Los sistemas entrada/salida son electrónicos que permiten el intercambio de información entre la CPU y los periféricos. Las unidades de entrada se utilizan para cargar programas y datos en la memoria principal, y las unidades de salida sacan los resultados de los procesos realizados a través de los periféricos de salida.

Los Buses del sistema son el conjunto de circuitos eléctricos que conectan la CPU con el resto de unidades para comunicarse entre sí. Cada bus es un conjunto de cables o pistas de un circuito integrado que transmiten en paralelo.

|  |  |
| --- | --- |
| Bus de instrucciones y datos | Para trasladar instrucciones y datos desde la RAM al resto de componentes y viceversa. |
| Bus de control | Por él se transmiten las órdenes al resto de unidades y recibe señales indicando su estado. |
| Bus de direcciones | Se transmiten las direcciones de destino de los datos que se envían por el bus de datos. |

* 1. PERIFÉRICOS/ ALMACENAMIENTO EXTERNO.

Los periféricos son dispositivos electrónicos, unidades externas que se conectan al ordenador a través de los buses de entrada/salida, integrándose en el sistema que pasa a controlarlos como parte de si mismo en el que reconoce su conexión. Existen infinidad de periféricos por su diseño o por su función.

* Por su función:
* Unidades de entrada: encargadas de introducir la información o los datos desde el exterior a la memoria central.
* Unidades de salida: encargadas de sacar al exterior los datos o resultados de procesos realizados.
* Unidades de entrada/salida: se utilizan para entrada y salida de información. Algunas no necesitan realizar procesos de conversión ya que manejan la información en formato binario, y otras necesitan procesos de conversión para comunicarse con otros dispositivos.
* Unidades de almacenamiento externo: dispositivos de almacenamiento masivo, utilizadas para guardar tanto programas como datos con el objetivo de recuperarlos para ser procesados las veces que sea necesario. La información se almacena en formato binario.

Algunos periféricos necesitan soportes adicionales paa representar la información o para almacenarla.

1. COMPONENTES FÍSICOS DE UN ORDENADOR ACTUAL.

El ordenador está dentro de la carcasa y esta constituido por la placa base, el procesador y la memoria. El resto de elementos que contiene son los periféricos que nos permiten comunicarnos con él (tarjeta gráfica, la de sonido, unidades de almacenamiento: DVD, disco duro).

En función de las características tecnológicas de los componentes se van a constituir ordenadores personales más o menos potentes: portátiles, tabletsPC, PDAs, Smartphones y consola de juegos.

Vamos hacer un estudio de los elementos utilizados para el montaje de un ordenador personal de sobremesa de uso general, en base a los componentes físicos que se fabrican y comercializan, analizando sus características de funcionamiento. Los diferentes componentes deben seguir estándares de fabricación, relativo a sus conexiones e interfaces para permitir su integración en el sistema y mantener compatibilidad de funcionamiento. La base que asienta el montaje es la placa baso o placa madre, a ella se conectan a través de los buses de interconexión, todos sus componentes. Las líneas de suministro eléctrico proporcionan corriente continua para el funcionamiento. Estos componentes necesitan de un recipiente (envase) que los contenga y proteja como carcasas o chasis.

* 1. CAJAS DE ORDENADOR.

Se fabrican de diversos materiales: acero, aluminio, plástico, metacrilato… Deben tener suficiente resistencia para aguantar todo el peso de los componentes, el calor, y tener capacidad para albergarlos. Se fabrican siguiendo unos diseños basados en factores de forma estándares cada uno de los cuales tiene definidas sus propias características de tamaño, forma, capacidad…

* Minitorre o semitorre: la diferencia entre ellas está en su altura que depende del número de bahías (compartimentos destinados a albergar los dispositivos ópticos, los discos duros…) de 5 pulgadas y cuarto de que disponga. Mayor bahías más dispositivos podrá contener y más aumenta la altura.
* Sobremesa: similares a los anteriores, pero se colocan de forma horizontal, lo que obliga a rotar 90 grados los dispositivos extraíbles de su frontal.
* Barebone y Slim: cajas de pequeño tamaño diseñadas para ocupar poco espacio. Admite pocos dispositivos pero aumenta el número de conectores para dispositivos externos.

En el interior se encuentran compartimentos para alojar la fuente de alimentación, los discos duros, las unidades ópticas, la placa base y tarjetas de expansión.

En el panel frontal se sitúan los botones de encendido y reinicio y los LED; también las bocas de las unidades extraíbles y algunos conectores como USB o lectores de tarjeta de memoria.

En el panel trasero se pueden ver conectores que asoman directo de la placa base y las tarjetas de expansión, así como la corriente eléctrica y salida de ventilación; y rejillas o aberturas donde circula el aire y con ayuda de ventiladores disipan el calor interno.

* FUENTES DE ALIMENTACIÓN.

Es un elemento imprescindible cuya misión es alimentar de corriente a todos los componentes que se encuentran en el interior del ordenador y a los de bajo consumo que se conectan desde el exterior. Para ello suministra una potencia de más de 350 vatios.

La fuente de alimentación viene preinstalada en la caja del ordenador (no siempre).

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

En la parte trasera podemos ver el conector para el cable de conexión a la red eléctrica y la rejilla de ventilación por la que su propio ventilador extrae el aire caliente que ella misma genera. Dispone de otros elementos: conector para alimentación eléctrica del monitor, interruptor de apagado total, un selector para fijar la entrada de corriente alterna a 125 o 220 voltios.

* 1. PLACAS BASE.

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

El diseño se basa en el FACTOR DE FORMA:

* La forma de la placa base con sus dimensiones exactas.
* La posición de los anclajes, el lugar donde se situan los huecos para los tornillos que fijan el chasis.
* Las áreas donde se situan algunos de sus componentes como el zocalo del procesador, ranuras de expansión y conectores de parte trasera para teclado, ratón, USB, red…
* Las conexiones eléctricas de la fuente de alimentación: la cantidad de conectores y su forma, sus voltajes…

La placa base es un componente fundamental a través del cual se integran e interrelacionan todos los dispositivos del ordenador. Todos los conectores tienen conexión directa con los componentes del chipset, puente norte y puente sur; el puente norte controla funciones como comunicaciones entre el procesador, la memoria, el sistema gráfico, controladoras de video, sonido y red. El puente sur lleva el control del resto de puertos internos y externos de la placa base, permitiendo la comunicación de todos los componentes.

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

* 1. PROCESADORES.

Es el encargado de controlar al resto de componentes. Se trata de un microchip compuesto de millones de microcomponentes recogidos en una capsula de la que salen patillas o contactos que hay que acoplar en la placa base.

Características:

* La velocidad de cálculo: se mide en hertzios o en alguno de sus múltiplos. Con esta medida se especifica el número de ciclos por segundo que tiene relación con el máximo de operaciones por segundo capaz de procesar.

Hay que diferenciar la velocidad interna de la externa (Front-Side Bus FSB) que es la velocidad de funcionamiento del bus de comunicación entre el procesador y la placa base.

* La tecnología de fabricación: se mide en nanómetros; cuanto menor sea el tamaño de los transistores, más cerca pueden colocarse unos de otros. Permite reducir la cantidad de energía eléctrica para comunicarlos y disminuir el calor del microprocesador.
* El tamaño y el nivel de la memoria caché: es una memoria de gran velocidad para almacenar la copia de una serie de instrucciones y datos que el procesador necesita estar accediendo continuamente. Tipos:

1. Caché de primer nivel (L1): integrada en el nucleo del procesador y trabaja a su misma velocidad. Está dividida en dos partes, una a trabajar con las instrucciones y otra con los datos.
2. Caché de segundo nivel (L2) y de tercer nivel (L3): suelen estar integradas en el chip del procesador, aunque no en el núcleo.