

ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA INFORMATICO

1.1.- FUNCIONES Y CARACTERISTICAS DEL SISTEMA INFORMATICO:

Conceptos previos:

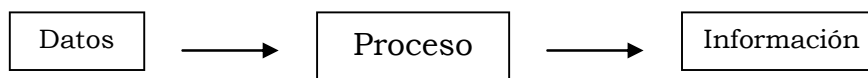
El término *ordenador* hace referencia a una máquina compuesta de elementos físicos de tipo electrónico, capaz de realizar una gran variedad de trabajos a gran velocidad y con gran precisión, siempre que se le den las instrucciones adecuadas.

Las principales *características* de un ordenador son:

- Gran velocidad de tratamiento de la información.
- Gran potencia de cálculo aritmético y lógico
- Facultad de memorizar programas y datos
- Facultad de comunicación con las personas y otras máquinas

Desde el punto de vista informático hay que distinguir entre *dato* e *información*. Los datos por sí solos no nos aportan la información deseada, tendremos que procesarlos para obtener la información.

El siguiente esquema nos permite ver la relación establecida entre datos e información, a través de un proceso, lo cual se denomina *sistema de información*, (sistema que se ocupa de la recogida, almacenamiento, proceso y distribución de conjuntos de información):



dato: son magnitudes numéricas, valores cualitativos, hechos, premisas, etc., que no son suficientes por sí mismos para dar un conocimiento efectivo del fenómeno que se esté tratando.

proceso es un programa en ejecución, los procesos son gestionados por el sistema operativo.

información: es el conjunto de datos necesarios para la realización de uno o varios procesos que, estructurados en un orden determinado, nos aportan un conocimiento de las cosas.

Podemos considerar la información como el conocimiento derivado del análisis de los datos mediante un proceso.

El término *informática* se creó en Francia en el año 1962, y procede de la contracción de las palabras información automática. La informática es por tanto la ciencia que estudia el tratamiento automático y lógico de la información.

Conceptos y funciones del sistema informático:

El *tratamiento automático de la información* precisa:

- captar los datos mediante unos órganos de entrada,
- transmitirlos por medio de líneas de transmisión,
- almacenarlos en memorias,
- procesarlos en una unidad de tratamiento (procesador o unidad central del ordenador), mediante un software o programa elaborado por un programador,
- y finalmente, restituir la información elaborada al usuario por medio de unos órganos de salida.

La *arquitectura* global del *sistema informático* constituida por todos esos subconjuntos, es objeto de numerosos estudios para definir, modelizar y evaluar el mejor sistema que debe aplicarse al problema a resolver o el sistema de información a tratar.

La ISO (Organización Internacional de Normalización), en su norma ISO 010110, define un *sistema informático* como el sistema compuesto de equipos y de personal pertinente, que realizan funciones

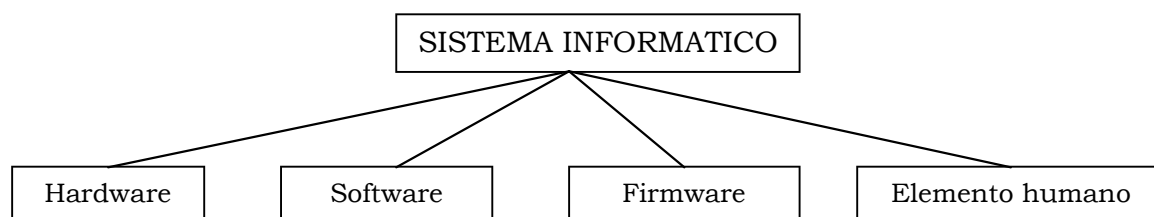
de entrada, proceso, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de operaciones con datos.

Elementos del sistema informático:

Todo sistema informático, es decir, el conjunto de elementos de que disponemos para realizar un tratamiento automático de la información, consta de los siguientes grupos o partes:

- Hardware
- Software
- Firmware
- Elemento humano

de tal forma que, valiéndonos de estos elementos, podemos solucionar todos los problemas que surjan en el centro de proceso de datos, en orden a atender las necesidades que surjan a la hora de realizar y explotar un programa.



- ♦ El **hardware** es el conjunto de todos los elementos físicos, cualquiera que sea su naturaleza, (electrónica, mecánica o electromecánica), que constituyen la parte tangible o material de un sistema informático. Es el ordenador en sentido estricto, el elemento duro.
- ♦ El **software** o lógica funcional es el componente lógico de un sistema informático. Se refiere a todo lo que no es materia física y que tradicionalmente se ha considerado programación. Es la parte lógica que da al equipo físico la capacidad para realizar cualquier tipo de trabajo. Es el conjunto de instrucciones capaces de resolver un problema y de controlar todos los elementos del hardware. Dentro del software podemos distinguir, según su función:
 - *Software de base* -> Sistema operativo
 - *Software de programación* -> Lenguajes y herramientas de programación
 - *Software de aplicaciones* -> Paquetes de programas para el usuario
- ♦ El **firmware** es el conjunto de microprogramas que forman una unidad en un ordenador. Se conoce por microprograma o microcódigo, al conjunto de microinstrucciones que componen el cronograma de una instrucción, dentro del nivel más interno de programación, rozando la frontera entre el hardware y el software.
 - ♦ Ejemplos:
 - ♦ El software con el que están programadas las memorias ROM, que son hardware. Ver fig



Fig. 1.1. Firmware: ROM-BIOS.

- ♦ El software pregrabado que incorporan los teléfonos móviles.
- ♦ El software con el que se configuran dispositivos de comunicaciones, como routers o switches

- ◆ El **elemento humano** o personal informático es imprescindible, ya que sin él las máquinas serían completamente inútiles.

Recursos humanos:

Con la aparición de la informática surge un nuevo colectivo de profesionales que trata de abarcar todos los conocimientos que esta nueva ciencia provoca.

Pero no todo el mundo que utiliza los ordenadores es un profesional de la informática; existe otro tipo de personas, los usuarios, que aprovechan las prestaciones de los ordenadores.

Por lo tanto, la informática es utilizada por dos tipos de personas: los usuarios y los informáticos profesionales.

- ◆ Los **usuarios** -> Son los destinatarios finales de cualquier software. El usuario es aquella persona que, sin necesidad de grandes conocimientos de informática, es capaz de realizar su trabajo utilizando un ordenador. Sus nociones de informática, en general, son básicas, pero suelen tener un gran conocimiento de las posibilidades de los programas que usa.
- ◆ Los **informáticos** -> Son el colectivo de personas dedicado a la investigación, el desarrollo, la explotación de los programas y la formación de los usuarios. Los informáticos profesionales, según el tipo de trabajo que desarrollan, se pueden clasificar por grupos o categorías:
 1. *Analista* -> Persona dedicada al análisis del problema y a encontrar el algoritmo correcto para solucionarlo.
 2. *Programador* -> Persona que se encarga de transcribir los pasos descritos por el analista para solucionar el problema, en un lenguaje comprensible por el ordenador.
 3. *Administrador del sistema* -> A su cargo está la administración de los recursos que posee el sistema informático, así como el establecimiento de los niveles necesarios para mantener la seguridad de los datos.
 4. *Planificador de trabajos informáticos* -> Encargado de la instalación, pruebas, mantenimiento y explotación de los programas que lleguen a sus manos.
 5. *Operador* -> Notifica al ordenador los procesos que debe realizar, estando a cargo de introducir o retirar los soportes donde se encuentran los datos y la información.
 6. *Formadores*, *informadores*, *comerciales* y otros encargados de transmitir sus conocimientos informáticos a los usuarios para su correcto aprovechamiento.