

## Arquitectura básica de una computadora

Una computadora es un tipo particular de máquina cuyo ambiente, aquello que transforma, no es materia o energía. El objeto y sujeto de su trabajo es información.

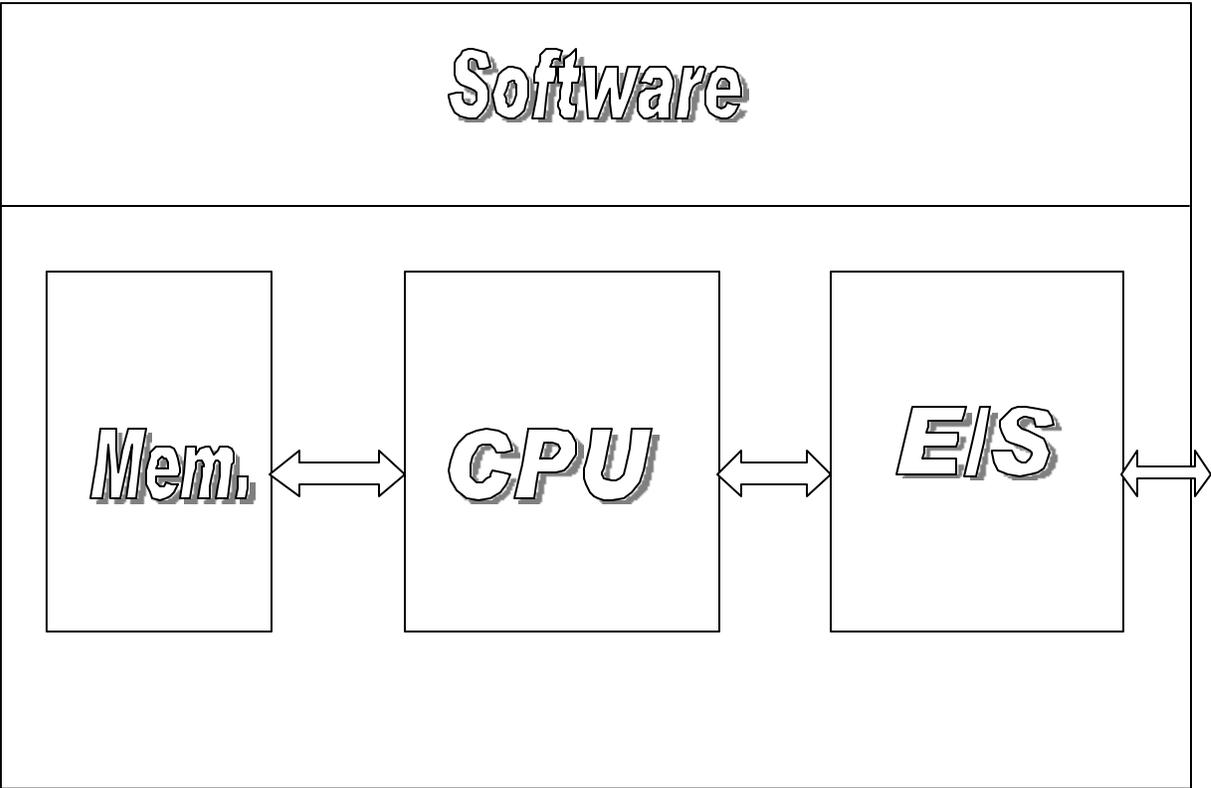
¿ Qué es 'información' ?

Una representación del mundo que nos rodea, inclusive de nosotros mismos, con todo lo que ello implica.

Este modelo puede yacer en nuestras mentes o, de hecho, en ser representado internamente en una computadora para poder ser manipulado adecuadamente.

Para eso las computadoras se valen de su propio lenguaje de representación, tanto para ese modelado cuanto para las herramientas para operar: bits.

Estos bits requieren de soporte físico para poder ser una realidad.

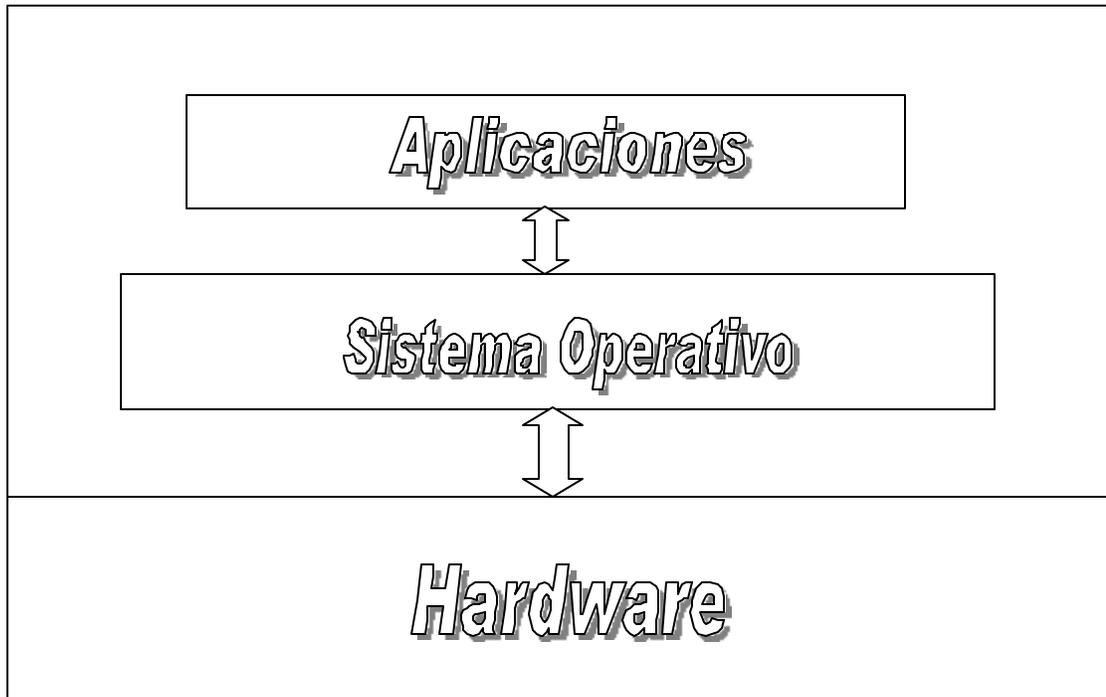


CPU {  
Lectura de un dato  
Escritura de un dato  
Aritmética y Lógica Básica  
Control

Memoria {  
Principal (RAM)  
2aria. (almacen. masivo)

E/S {  
Teclado, micrófono, digitalizador,  
Mouse, MODEM, scanner, ADC,  
Cámara de video  
  
Monitor, parlantes, impresora,  
modem, DAC, plotter

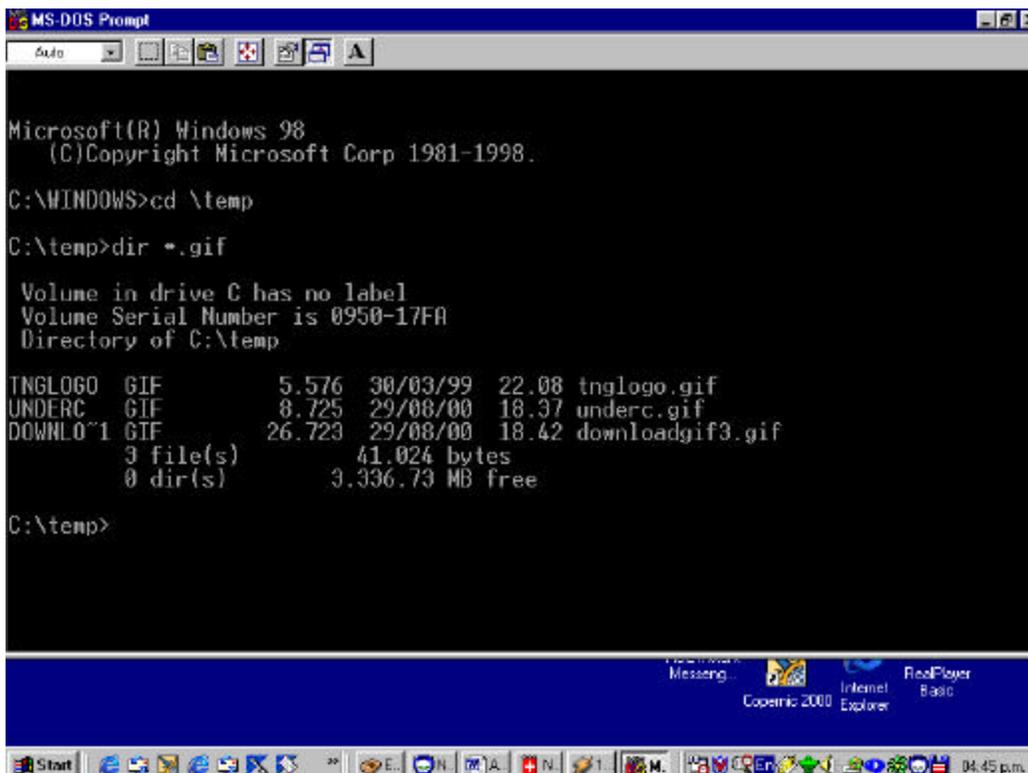
fotos: <http://www.coloredhome.com/indexs.html>



SO

- \* Lectura y Escritura de Dispositivos Lógicos
- \* Sistema de Archivos
- \* Interfaz de Usuario
- \* Inicialización y terminación general

# Interfaz de usuario:



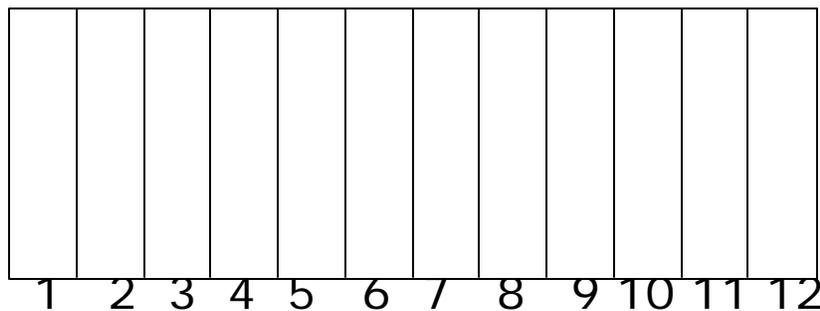
## Sistema de Archivos:

¿ Qué 'objetos' (entidades / dispositivos / artículos / etc.) conoce, capaces de almacenar información ?

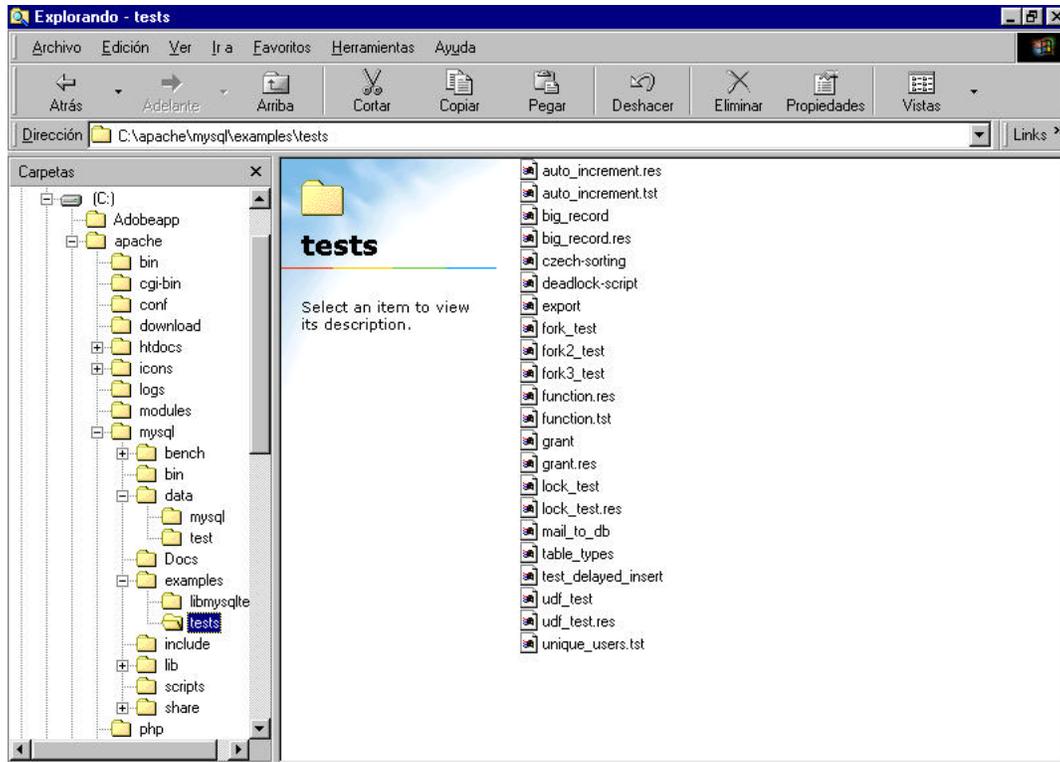
¿Cómo está envasada la información en el / los mismos ? ¿ se requiere que esté organizada ?

De igual modo, un SA requiere de envasar y organizar la información contenida en dispositivos de memoria.

La organización de un dispositivo de memoria 1aria. (RAM) es en forma de casillas.



La organización de un dispositivo de memoria 2aria. (almacenamiento masivo) utiliza una forma jerárquica, como los volúmenes en una biblioteca.



Dos tipos de archivos: de datos y ejecutables (más librerías de soporte) ('documentos' y 'aplicaciones') en un andamiaje jerárquico. Los 2dos. se valen de los 1ros. La CPU se vale de los 2dos.

Ejemplo 1: el libro de recetas y los ingredientes y utensilios para cocinar.

Ejemplo 2: el manual sobre cómo organizar bibliotecas.

Ejemplo 3: el manual sobre cómo armar un motor, más las piezas y herramientas adecuadas.

¿Cómo se crean los archivos de datos?

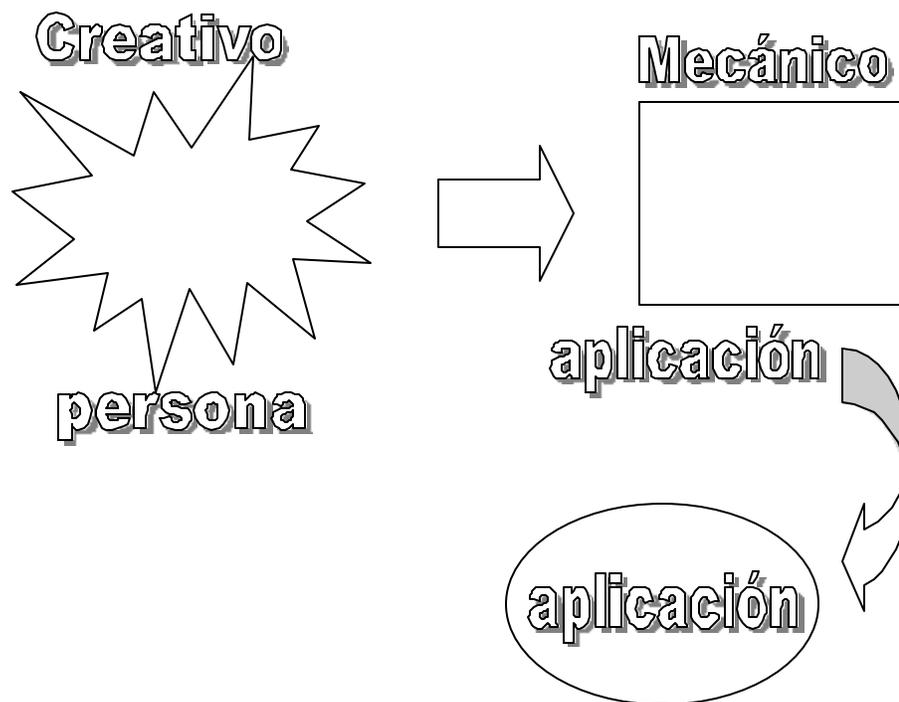
Las aplicaciones crean y modifican a los de datos (documentos).

¿Cómo se crean las aplicaciones?

Mediante aplicaciones especiales diseñadas y construidas al efecto.

¿Y? ¿entonces? ¿En qué se diferencian unos de otros?

La creación de aplicaciones involucra una tarea creativa por parte de su creador más una mecánica, por parte otras aplicaciones (denominadas 'compilador' o 'intérprete').



En un principio, todo era artesanal (solo bits!).

Hoy, es cada vez mayor la porción automática del proceso de creación de aplicaciones.

'Alto nivel' y 'bajo nivel'.

## Abstracción:

Siendo que alguna vez lo hayamos usado o no, en general todos sabemos qué es, para qué, sirve y cómo se usa un walkman. Sin duda, este conocimiento basta para que sea algo de alguna utilidad.

En base a la misma nos basta verlo como una cajita negra en la que se ubica un cassette de audio, se le colocan pilas y, puesto en marcha, produce sonido.

Habría, sin embargo, quien es más curioso y desea saber cómo es que semejante dispositivo transforma pilas y cintas en música. Si ese es el interés, es necesario explicar que, en el interior de esa cajita, y alimentado eléctricamente por las pilas -que para eso están- hay, entre otras cosas, un motorcito eléctrico y un pequeño amplificador electrónico de audio. Cuando se pone en funcionamiento el sistema, el motorcito hace que la cinta se desplace. Al moverse la cinta, que tiene impresa una señal magnética grabada en la fábrica, produce un campo magnético variable, función de lo grabado y de su velocidad de desplazamiento. Enfrentado este campo variable a un sensor muy sensible, se induce una corriente eléctrica proporcional que, amplificada por el amplificador, alcanza un nivel suficiente para energizar a los auriculares, produciéndose así el sonido.

Puede ser que nuestro audiófilo aún no este conforme y desee saber cómo se obtiene el sonido a partir de una señal eléctrica tal cual es obtenida del amplificador. Hay que explicar, entonces, que esa corriente variable en función de la señal magnética primitiva se hace circular por una pequeña bobinita, adherida a una pieza móvil muy liviana y todo inmerso en un campo magnético fijo. Al ser constante el campo magnético y variable la

corriente circulante, la bobinita que la conduce se ve sometida a una fuerza que tiende a desplazarla, y como está adherida a una pieza liviana y móvil, se desplaza. Si este desplazamiento ocurre a la suficiente velocidad (entre 100 y 20000 veces por segundo), el aire alrededor de esta pieza móvil se ve impactado con ondas de sonido, que son las que llegan al oído como tal.

Se podría seguir profundizando la explicación del funcionamiento de cada parte pero, para el propósito buscado, basta. Se destaca que se han ido delinendo niveles de abstracción en la explicación: primero era una cajita negra. Luego, en su interior, un motor, amplificador y pilas, habiendo, finalmente, llegado en un tercer nivel al principio de funcionamiento del auricular. Cabe reflexionar en dos aspectos.

- a) Por un lado que, al ir incrementando el nivel de detalle cada descripción se va desarrollando en términos más elementales. Tanto es así que, alcanzada la profundidad de explicación necesaria, cualquier individuo debería ser capaz de entender cómo y por qué funciona el walkman. Esto es positivo.
- b) Claro, el segundo aspecto a observar no lo es tanto. Seguramente el lector, si acaso ha alcanzado a leer todo el párrafo descriptivo antes de darse por vencido, ha notado que, cuanto mayor es el nivel de detalle, mayor es la cantidad de texto necesaria, y mayor la cantidad de cosas que se han de mantener en mente y a las que se ha de estar atento para conservar la coordinación de los conceptos que da sentido a la idea general. Efectivamente, de no ser por esto último, y de contar con el tiempo necesario, todos podríamos aprender y entender todo. Lamentablemente, ni contamos con tanto tiempo ni somos capaces de no perdernos entre tantos detalles. No ocurre esto con los sistemas de cómputo. Disponen de todo el tiempo necesario y no

se cansan. No distinguen entre grados de detalles y sólo se ajustan rigurosamente a la lista de instrucciones que les son provistas.