

## ***Introducción a la Computación***

MCC Marco Antonio Cruz Chávez

2003

### **Sistema de información**

- Es un sistema incluido en otro sistema mayor que recibe, almacena, procesa y distribuye información.
- Los principales elementos: informaciones y procesos de información.
- Información: Cualquier clase de conocimiento o mensaje que puede usarse para mejorar o posibilitar una decisión o una acción
- Sistemas basados en computadora: Un conjunto o disposición de elementos que están organizados para realizar un objetivo predefinido procesando información.

### **Elementos de un sistema de información**

- Textos estructurados
- Textos no estructurados
- Imágenes
- Información bibliográfica o de referencia.

### **La computadora**

Partes básicas

## ¿Para qué nos sirve la computadora?

- Es una herramienta que nos ayuda a mejorar o complementar nuestra habilidad intelectual y nos hace más productivos
- *Una computadora realiza actividades que el ser humano puede hacer, solo que de manera más rápida y precisa.*



## ¿Qué representa usar la computadora?

- Comunicar tareas a la computadora
- Interpretar la información que provee
- Interactuar (o dialogar) con ella

Medio de comunicación:  
Interfaz de usuario



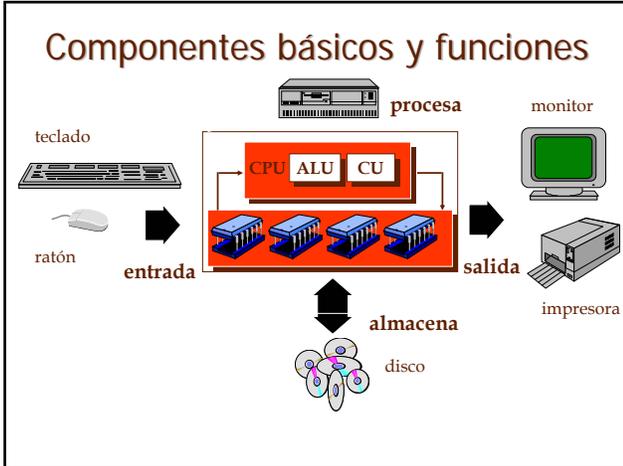
## ¿Qué es una computadora?

- Definición de Von Neumann  
Máquina que acepta *entradas* de datos, los *procesa*, luego *almacena* los resultados y suministra una *salida*



## Procesamiento de datos

- Para procesar operaciones lógico/aritméticas se requiere de una unidad aritmética lógica (ALU).
- Para asistir al procesamiento, se requiere de una unidad de control (CU) que asegura que las operaciones se realicen en la secuencia correcta.
- Ambas unidades se pueden ver como una sola: la unidad central de proceso (CPU)



## Algunas definiciones

- Hardware (hw)
  - Componentes tangibles de una computadora
- Software (sw) ó programa
  - Conjunto de instrucciones que indican a la computadora como resolver un problema o realizar una tarea
- Datos
  - Palabras, números ó gráficas que describen cosas, personas, ideas, eventos, etc.

## Algunas definiciones (cont.)

- Interfaz de usuario
  - Medio de comunicación humano / computadora
  - Combinación de hardware y software
  - Tipos de interfaces de usuario
    - basadas en comandos
    - basadas en menús
    - basadas en diálogos y formas
    - completamente gráficas

## Sistema Operativo

- Elemento del Software que controla y gestiona el funcionamiento del equipo físico (Hardware).
- Al arrancar una computadora lo primero que corre es el SO.
- El SO permite correr los diferentes lenguajes de programación y programas de aplicación.
- Crea un shell que ofrece una vía sencilla para trabajar con la computadora.

## Algoritmo

- Definición a) Es una serie de pasos organizados que describe el procesos que se debe seguir, para la solución a un problema específico.
- Definición b) Es una secuencia finita de instrucciones, cada una de las cuales tiene un significado claro y puede ser efectuada con una cantidad finita de esfuerzo en una longitud de tiempo finita.
- cualquier algoritmo puede transformarse en un programa informático.

## Características de un algoritmo

- Finito: Tiene un final
- Detallado: cada paso se especifica claramente.
- Entradas: puede tener cero o mas entradas.
- Salidas: Tiene una o mas salidas.
- Efectivo: cada operación debe de ser básica, esto es, que pueda ser realizada en lápiz y papel por una persona en un tiempo finito.

## Formulación de algoritmos

- Diagrama de flujo: es una representación gráfica de cómo deben de realizarse los pasos para producir resultados
- Pseudo código: Lenguaje artificial e informal, como el utilizado para comunicarnos.

## Pseudocódigo vs. Diagrama de flujo

- Ocupa menos espacio en una hoja de papel
- Permite representar en forma fácil operaciones repetitivas complejas
- Facilidad de pasar a un programa fuente en algún lenguaje de programación.

## Lenguaje de programación

- Conjunto de símbolos, caracteres y reglas (programas), que le permiten a las personas comunicarse con la computadora.
- Lenguaje máquina: entendible por la computadora instrucciones expresadas en bits.
- Lenguaje de bajo nivel (ensamblador): instrucciones escritas en códigos alfabéticos llamados mnemotécnicos para operaciones y direcciones simbólicas. Interactúa directamente con el hardware.
- Lenguaje alto nivel: las instrucciones o sentencias son escritas con palabras similares al lenguaje humano.
- Nivel medio??

## Resolución de problemas

- **Definición del problema:** es el enunciado del problema, el cual requiere una especificación clara y precisa. Se debe de conocer y entender lo que se desea que realice la computadora.
- **Análisis del problema:** Conocimiento del problema y acotamiento.
- **Construcción del algoritmo:** diagramas de flujo o pseudocódigo.
- **Codificación:** lenguajes de programación -> código fuente

## Resolución de problemas

- **Traducción:** código fuente -> código máquina, Traducción realizada por compiladores
- **Ejecución y depuración:** Probar el programa generado para todo tipo de datos de entrada, buscando y corrigiendo posibles errores de la fase de Codificación.
- **Documentación:**
  - Interna: comentarios en el código fuente.
  - Externa: Descripción del problema, autor, algoritmo, diccionario de variables, código fuente.
  - Manual del usuario: Describe como funciona el programa.
- **Mantenimiento:** Diseño de nuevas versiones y aplicación de nuevas técnicas.

## Tipos de problemas

