



Tema I. *La computación en el profesional de la Ingeniería*

Objetivo: El alumno describirá el desarrollo de la computación y de los beneficios que esto conlleva, para poderla emplear en sus quehaceres académicos y como futuro profesional de ingeniería.



1.2 Aplicaciones en el campo de la ingeniería

Ciencia

Se realizan investigaciones arqueológicas más confiables utilizando el **radar**, el **sonar**; se realizan **viajes** espaciales y se envían naves a Marte o cualquier otro planeta, con robots capaces de fotografiar su superficie, recoger y analizar muestras de rocas, etc. Pueden hacerse simuladores de terremotos para estudiar posibles daños a una ciudad; se diseñan nuevos **simuladores** de vuelos para abaratar el costo de aprender a volar un avión y muchas más aplicaciones científicas.



1.2 Aplicaciones en el campo de la ingeniería

Administración y Economía

Programas de cálculos financieros, contables y administrativos; control automático de procesos administrativos; toma de decisiones más confiables; control de inversiones y rentabilidad de proyectos; automatización de cálculos económicos.



1.2 Aplicaciones en el campo de la ingeniería

Medicina

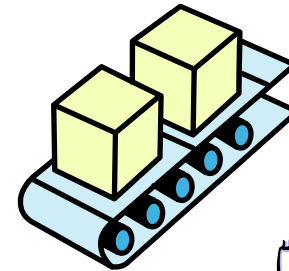
Se aceleran los procesos de investigación, se facilitan las intervenciones quirúrgicas, y se posibilita el control de pacientes y expedientes clínicos de manera automática y sencilla. Existen programas que permiten, con base en datos históricos y experiencias sintomáticas, realizar diagnósticos y tratamientos casi automáticamente por computadora. Actualmente se realizan operaciones que se transmiten por Internet, en las cuales pueden estar participando doctores ubicados a miles de kilómetros unos de otros.



1.2 Aplicaciones en el campo de la ingeniería

Diseño, manufactura e ingeniería

Los modernos programas computacionales para la asistencia al diseño por computadora (CAD), para la asistencia automatizada de la manufactura (CAM), y otros de control de operaciones en los procesos de producción, así como la automatización de los estudios de tiempos y movimientos, permiten aumentar la producción y reducir los costos en la industria, el comercio o incluso en el arte.



1.2 Aplicaciones en el campo de la ingeniería

Educación, Militares, Arte y cultura, entre otros...



Toy Story - 22 de noviembre de 1995.



1.3 Impacto de la Computación en la Ecología y el Medio Ambiente



Como todo proceso productivo, las computadoras consumen recursos y generan desechos en su fabricación que afectan el medio ambiente. Incluso el uso de las computadoras impone el consumo de recursos en la producción de energía eléctrica necesaria para asegurar su adecuado funcionamiento

1.3 Impacto de la Computación en la Ecología y el Medio Ambiente



1.4 Modelo de operación de los equipos de cómputo

¿Qué es una computadora?



Dispositivo electrónico, utilizado para procesar información y obtener resultados, capaz de ejecutar cálculos y tomar decisiones a velocidades millones o cientos de millones más rápidas que puedan hacerlo los seres humanos.



1.4 Modelo de operación de los equipos de cómputo

Hardware

Es la estructura física de una computadora, todo lo tangible, es decir, los dispositivos materiales que son tangibles para el usuario.



1.4 Modelo de operación de los equipos de cómputo

Software

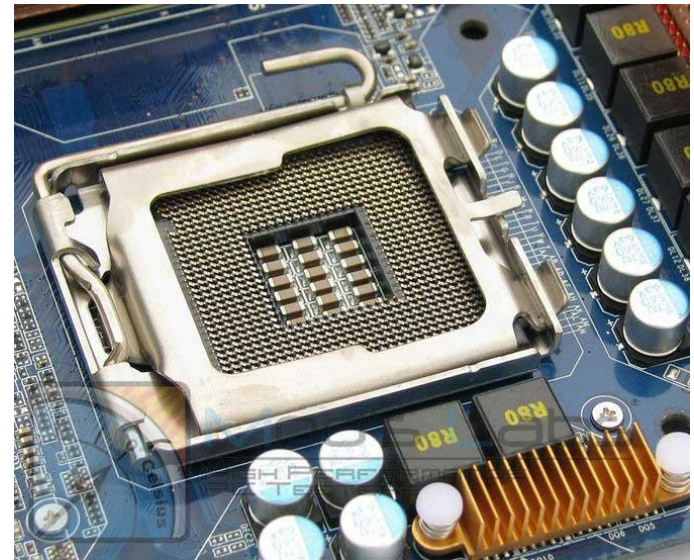
Es la estructura lógica de una computadora, todo lo intangible, es decir, son los programas de aplicación, sistemas operativos que no son tangibles para el usuario.



1.4 Modelo de operación de los equipos de cómputo

Firmware

Es un bloque de instrucciones de programa para propósitos específicos, grabado en una memoria tipo ROM, que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo. Al estar integrado en la electrónica del dispositivo es en parte hardware, pero también es software, ya que proporciona lógica y se dispone en algún tipo de lenguaje de programación.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

John von Neumann

En 1946, el Dr. John Von Neumann de Princeton University propuso el concepto de *computadora con programa almacenado* que consistía en un programa cuyas instrucciones se almacenaba en la memoria de la computadora.



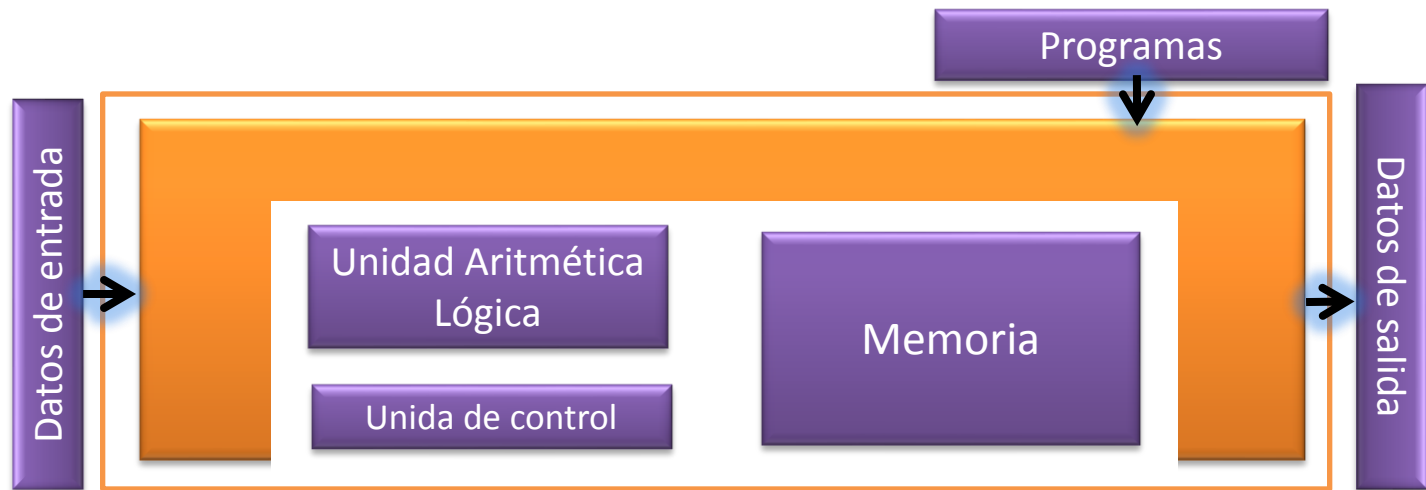
(1903 – 1957)



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Modelo Von Neumann

El modelo define una computadora como cuatro subsistemas: memoria, unidad lógica aritmética, unidad de control y entrada/salida.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Arquitectura Von Neumann

- **Memoria:** Es el área de almacenamiento, donde los programas y los datos se almacenan durante el procesamiento.
- **Unidad Aritmética Lógica (ALU):** Es donde el cálculo matemático y las operaciones lógicas toman lugar.
- **Unidad de control:** determina las operaciones de la memoria, de la ALU y del subsistema de entrada/salida.
- **Entrada/Salida:** El subsistema de entrada acepta datos de entrada y el programa desde el exterior de la computadora; el subsistema de salida envía el resultado del procesamiento al exterior.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Arquitectura Harvard

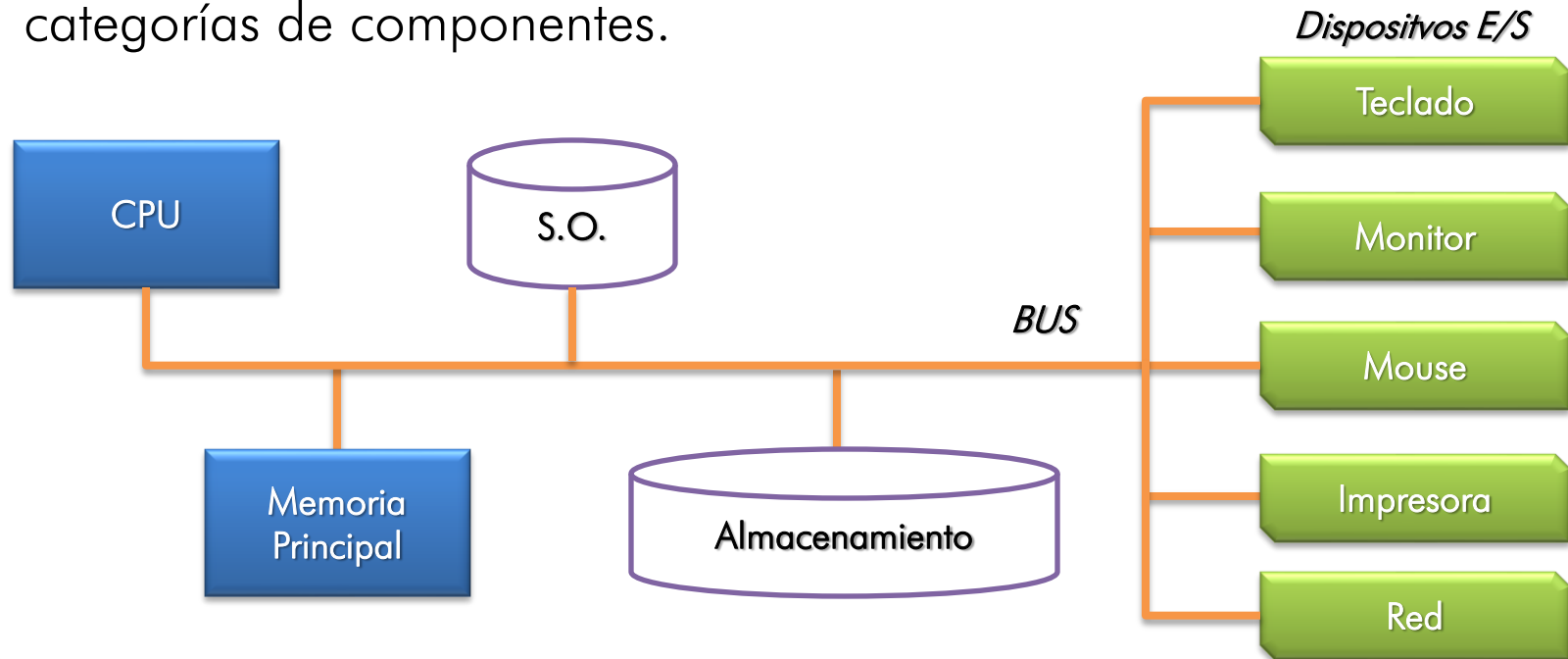
El término **Arquitectura Harvard** originalmente se refería a las arquitecturas de computadoras que utilizaban dispositivos de almacenamiento físicamente separados para las instrucciones y para los datos (en oposición a la Arquitectura de von Neumann). El término proviene de la computadora Harvard Mark I, que almacenaba las instrucciones en cintas perforadas y los datos en interruptores.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Componentes básicos

Examinando una computadora desde el punto de vista de alto nivel podemos observar que un equipo tiene seis componentes básicos o categorías de componentes.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Dispositivos de Entrada



Ratón



Joystick



Unidad de disquetes



Teclado

Son aquellos capaces de suministrar o introducir datos y órdenes a un sistema o computadora desde el mundo exterior.



1.5 Estructura física y lógica de las computadoras

Dispositivos de Salida

Son los encargados de sacar al exterior los resultados obtenidos en procesos u operaciones realizadas por la unidad central de proceso.



Monitor



Impresora



Plotter

