

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Informática I

Ing. Electrónica

LA HISTORIA DE LA COMPUTADORA Y COMPUTACION:

<https://www.youtube.com/watch?v=7eOKcLnm0Xo>

Evolución Histórica de los Sistemas de Computación

CLEMENTINA I

Funcionó entre 1961 y 1971 en el Instituto del Cálculo dependiente de la Universidad de Buenos Aires.



INTRODUCCIÓN

- De la Informática podemos decir que es una palabra que se creó en Francia por el ingeniero Philippe Dreyfus en 1962, a partir de la siguiente combinación de palabras:

“INFORMación autoMÁTICA”.

- Como definición podemos decir que la informática es la técnica del tratamiento automático y racional de la información.

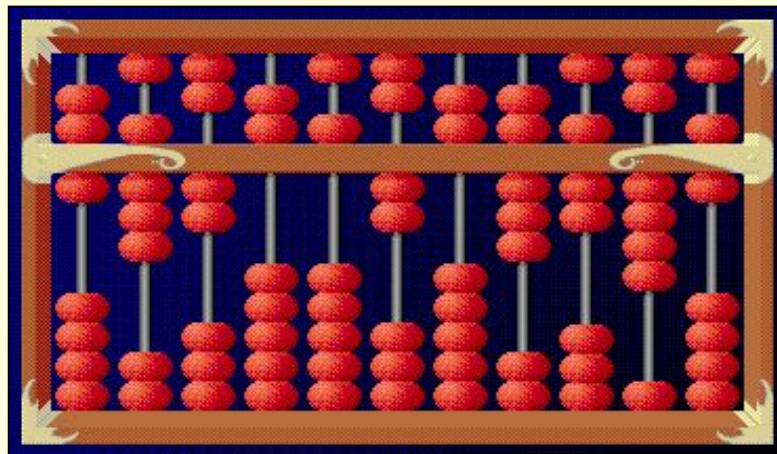
INTRODUCCIÓN

- Pero si lo relacionamos con el concepto sobre nuevas tecnologías la informática plantea dos aspectos diferentes, el que se relaciona con la investigación (ciencia) y el que se relaciona con el uso (técnica).
- Como conclusión podemos decir que las nuevas tecnologías se investigan y se integran a las características principales de un sistema de computación y a partir de esto se utilizan distintas formas de trabajo para su uso.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

NECESIDAD DE CONTAR

- Dedos, piedras y cuerdas (sogas con nudos): El fundamento del cálculo es el conteo.
- Papel y lápiz: Surge con el uso de un marcador y un objeto sobre el cual marcar.
- El ábaco: (Siglo XI a.C.).



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **Los números y sus símbolos:**
 - El primer método representaba cada unidad por una marca o señal.
 - Los romanos representaban los números con las letras del alfabeto.
 - Ante la dificultad de la inexistencia del cero, los hindúes introducen el concepto del cero y la notación posicional.

Sistemas de Numeración

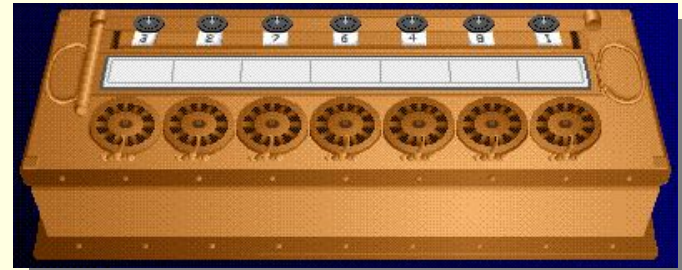
| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| EGIPCIO | I II III IIII VI VII VIII IX X |
| BABILONIOS | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |
| ROMANOS | I II III IIII V VI VII VIII IX X C |
| CHINOS | 一 二 三 四 五 六 七 八 九 十 百 |
| INDIOS | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 100 |
| MAYAS | • •• •• — —• —•• —••• —•••• = |
| Arábigos o Indoarábigos | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 |

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **Los logaritmos:** Sirven para abreviar cálculos. Fueron inventados, en 1614, por **John Napier (Neper).**

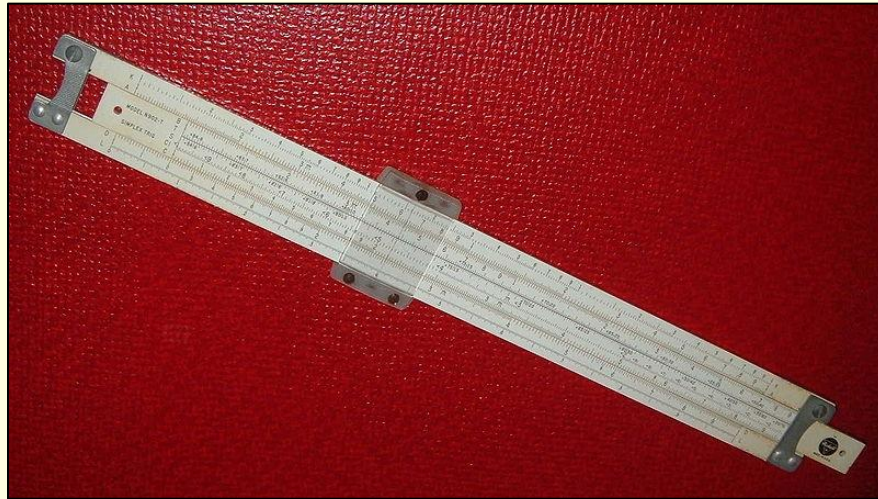


- **La sumadora de Pascal:** En 1642 surge la primera calculadora mecánica.



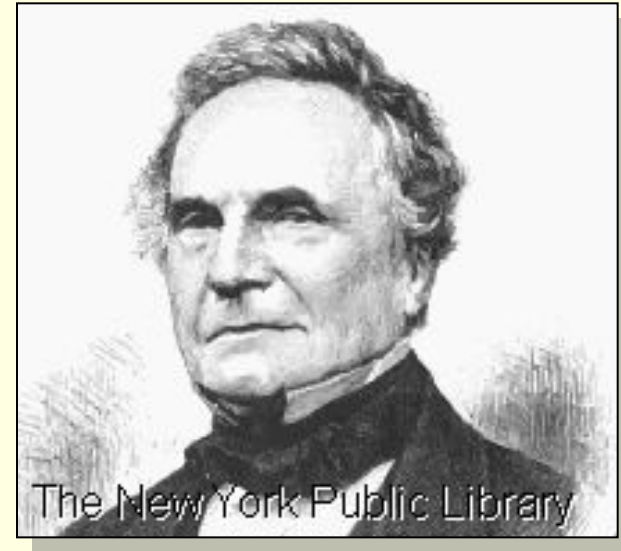
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **La regla del cálculo**: Inventada por **Patridge** en 1650. Dispone de escalas que en lugar de variar con los números varían con sus logaritmos. Consiste en sumar y restar distancias geométricas (logarítmicas).

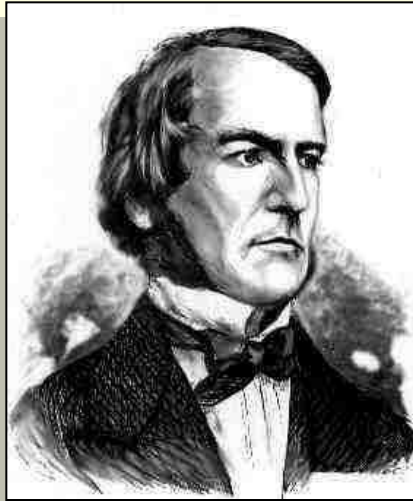


ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **Charles Babbage (1791-1871)**: En 1821, presentó la **MÁQUINA DE LAS DIFERENCIAS**.
- En 1833, concibió una segunda máquina, que era ante todo automática. Babbage la llamo **MAQUINA ANALÍTICA**.
- **Dicha máquina disponía de:**
 1. Dispositivos de entrada.
 2. Memoria para almacenar los datos.
 3. Unidad de control.
 4. Unidad aritmética y lógica.
 5. Dispositivos de salida.

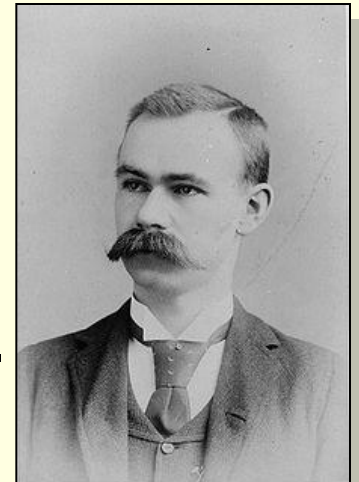


ANTECEDENTES HISTÓRICOS



- La teoría de los circuitos lógicos: En 1854, con la importancia del álgebra de **George Boole (1815-1864)**.

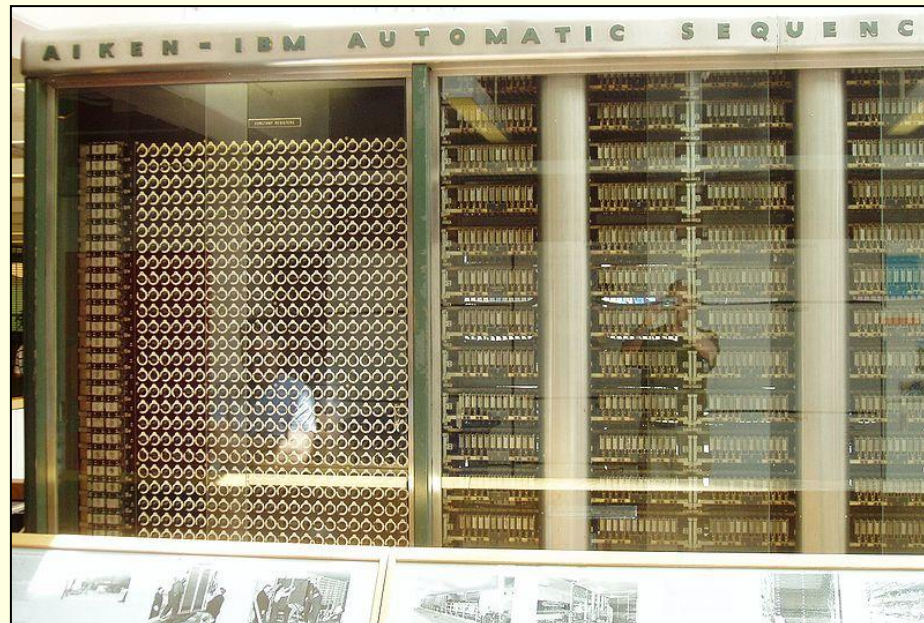
- En 1890, Herman Hollerith (1860-1929) creo la tabuladora mecánica.
- Constaba de los siguientes dispositivos:
 - **Perforadora – Verificadora –**
 - **Clasificadora - Intercaladora - Tabuladora.**
- El 14 de febrero de 1924, creo la empresa **IBM**.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

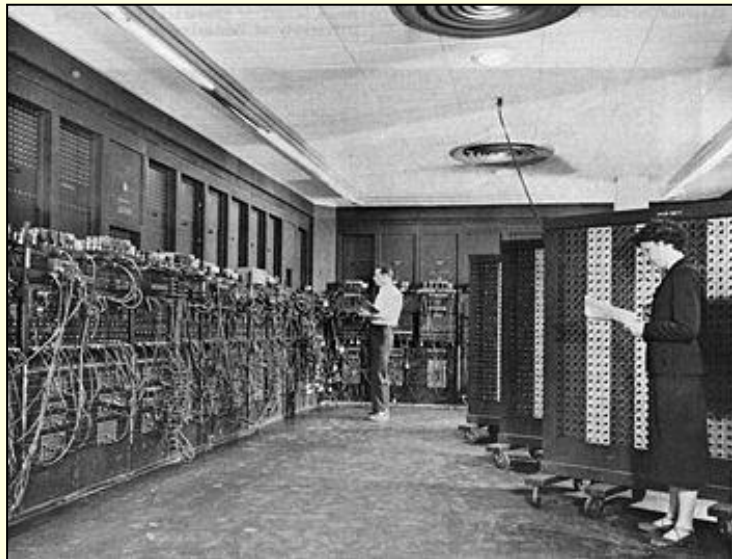
- **El Mark I:**

- En 1944 **Howard**. De la misma manera que la máquina creada por Charles Babbage, contaba de unidades de E/S, memoria, unidades de cálculo y unidad de control.
- Este sistema de computación electromecánico se controlaba por medio de una cinta de papel perforada.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **El ENIAC (Electronic Numeric Integrator and Calculator):** Fue construida en la Universidad de Pensilvania por **John Presper Eckert** y **John William Mauchly**, ocupaba una superficie de **167 m²** y fue la primera computadora completamente electrónica. Fue presentada en público el **15 de febrero de 1946** y a las **23.45 del 2 de octubre de 1955**, la ENIAC fue desactivada para siempre.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- A medida que se fueron incorporando nuevas tecnologías la arquitectura física de toda computadora servían a la par de programa en el plano más estricto, y por lo tanto los cometidos de estas máquinas eran inamovibles y sumamente costoso.
- Las ideas de Charles Babbage fueron extendidas un siglo más tarde por el matemático británico **Alan M. Turing** (1912-1954) y por **John Von Neumann** (1903-1957), ambos fueron fundamentales en el desarrollo de la moderna computadora electrónica digital.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **Alan Mathison Turing:**

- Se lo considera como el inventor de las computadoras digitales y por consecuencia de la electrónica.

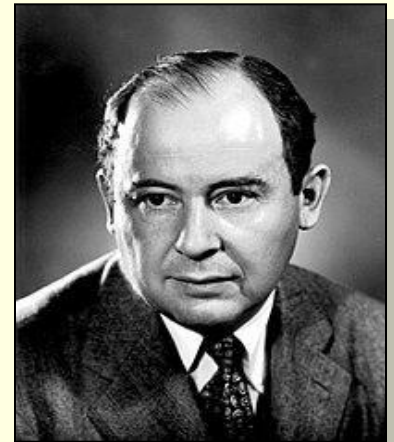
PELÍCULA CÓDIGO ENIGMA:

<https://www.youtube.com/watch?v=Tr4DmyjDXes>



- **John Von Neumann:**

- En 1946 sugirió una alternativa hacia una arquitectura más versátil que fue adoptada por todos los sistemas de computación desde la Segunda Guerra Mundial.
- Dicha arquitectura consta de dos partes: **CPU - Memoria**



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- **El Dr. Von Neumann se planteo en 1946, como se podía hacer para solucionar dicho problema, promulgando los siguientes principios:**
 1. El programa debe ser almacenado en la misma forma que los datos.
 2. Debe existir una instrucción de bifurcación condicional (capacidad lógica).
 3. El programa debe ser una cadena de decisiones lógicas binarias.
- **Los sistemas de cómputos actuales respetan la arquitectura propuesta por John Von Neumann desde el punto de vista de la forma de procesar los datos y del almacenamiento de los mismos.**

GENERACIONES DE COMPUTADORAS

- **Primera Generación (De 1951 a 1958):**
 - **Hardware:** Válvulas.
 - **Software:** Lenguaje de maquina.
- **Segunda Generación (De 1959-1964):**
 - **Hardware:** Transistores.
 - **Software:** Lenguaje COBOL de programación.
- **Tercera Generación (De 1964-1971):**
 - **Hardware:** Circuitos Integrados.
 - **Software:** Multiprogramación.
- **Cuarta Generación – (De 1971-1990):**
 - **Hardware:** Microcircuitos – PC – Redes de computadoras.
 - **Software:** S.O. - Teleprocesamiento.
- **Quinta Generación (A partir de 1990):**
 - **Hardware:** Circuitos integrados muy complejos - Medios de almacenamiento de distinto tipo.
 - **Software:** Lenguaje natural basado en la Inteligencia Artificial.

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

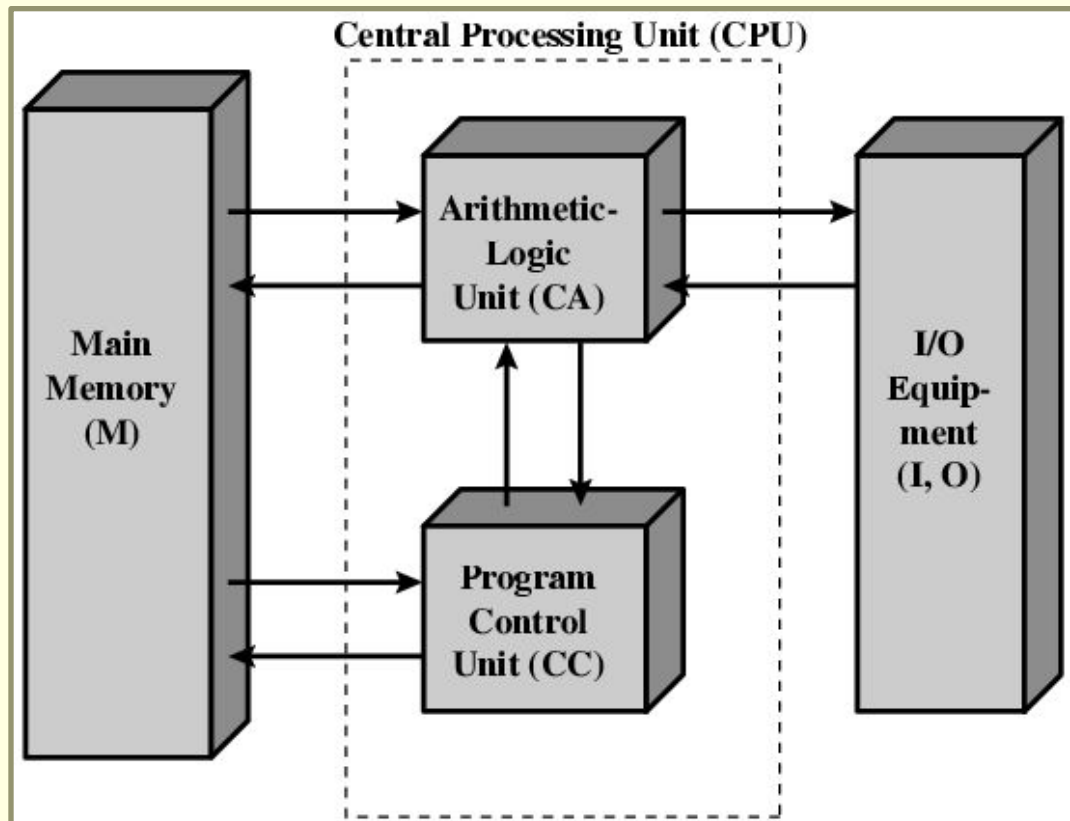
Modo de trabajo:

- Esta vinculado con la posibilidad de utilizar más de un programa (**multiprogramación**) y más de un procesador (**multiprocesamiento**) aplicados a las distintas formas de procesamiento de datos.
- **Tipos de metodologías de procesamiento de datos:**
 - En Serie.
 - En Batch (por lotes).
 - Tiempo Real.
 - Distribuida.

Modo de uso:

- Está vinculado con el surgimiento de los **sistemas operativos** que permitieron que el uso de los sistemas de computación se cuantificaran.
- **Tipos de interfaz:**
 - Desde el símbolo del sistema.
 - Desde la interfaz gráfica de usuario (GUI).

HARDWARE



**ARQUITECTURA DE UN SISTEMA DE COMPUTACION SEGÚN
JOHN VON NEUMANN**

Sistema de Computación

- **¿Que son?**

- Son una máquina de propósito general, programable, capaz de trabajar con gran cantidad de información y alta velocidad.

Sistema de Computación

- **¿Cómo se los denomina?**
 - **Computadora:**
 - Porque se lo asocia al procesamiento de la información.
 - **Ordenador:**
 - Porque se lo asocia a la organización de la información del usuario.

Sistema de Computación

- **¿Cuáles son las partes que los componen?**
 - **Hardware:**
 - Parte Física.
 - **Software:**
 - Parte Lógica.

¿Cómo se clasifican?

- Según su modo de Operación:

- ANALÓGICAS
- DIGITALES
- HÍBRIDAS

- Según su Propósito:

- ESPECIAL
- GENERAL

- Según su capacidad de almacenamiento y de procesamiento:

- SUPERCOMPUTADORAS
- MACROCOMPUTADORAS
- MINICOMPUTADORAS
- MICROCOMPUTADORAS

Tipos de Sistemas de Computación



Supercomputadora: CRAY II



Macrocomputadora: IBM S/390



Minicomputadora: IBM: AS/400



Microcomputadora: NoteBook

Partes que lo componen



Componentes

Internos:

- CPU
- Tipos de Memorias
- Placa Principal
- ChipSet
- Ranuras de Expansión
- Buses del Sistema (internos)

Externos:

- Dispositivos Periféricos
- Canales de E/S



COMPONENTES

INTERNOS

Unidad Central de Proceso (CPU)

- **Función principal:**

- Procesar los datos.

- **Partes que la componen:**

- **UNIDAD DE CONTROL (UC).**
- **UNIDAD ARITMÉTICA Y LÓGICA (UAL).**

Tipos de Memorias

- **MEMORIA ELECTRONICAS (Semiconductores)**

- **MEMORIA PRINCIPAL:**

- **RAM** (Memoria de acceso al azar o aleatorio)
 - **Función:** Almacenar los datos de los usuarios.
 - **ROM – PROM – EPROM - EEPROM** (Memoria de sólo lectura)
 - **Función:** Almacenar los programas provistos por el fabricante de las computadoras (**BIOS**) y que son indispensables para su funcionamiento.

Tipos de Memorias

- **MEMORIA CACHE (INTERMEDIA):**

- Función: Acelerar los tiempos de procesos.

- **MEMORIA MECANICAS O AUXILIAR**

- **MEMORIA VIRTUAL**

- Función: Aumentar la capacidad de almacenamiento de la memoria principal.

Placa Principal

- La placa o tarjeta principal, base o madre es el componente más importante de todo sistema de computación a nivel de hardware.
- **Funciones principales:**
 - Contener a los componentes internos.
 - Comunicarlos entre sí por medio de los distintos buses del sistema.
- **Partes:**
 - ChipSet (Puente Norte – Puente Sur).
 - Ranuras de Expansión (Slots).
 - Buses Internos.

Buses del Sistema

- **Función:**

- Es la de **transmitir** los distintos tipos de datos. Toda información que viaja por un bus lo hace codificada en forma binaria.

- **Clasificación:**

- **Por ubicación:**

- Internos - Externos

- **Por tipo:**

- Datos – Direcciones - Control

- **Por el modo de direccionamiento:**

- Bidireccional - Unidireccional



COMPONENTES

EXTERNOS

Dispositivos Periféricos

- **Función:**

- Permite la comunicación de la parte interna del hardware con el mundo exterior y viceversa

- **Distinguimos tres categorías de periféricos:**

- DE ENTRADA.
- DE SALIDA.
- DE E/S:
 - DE ALMACENAMIENTO:
 - Electrónicos – Magnéticos - Ópticos.
 - DE COMUNICACIÓN.

Canales de E/S

- **Función:**

- Son los dispositivos encargados de establecer enlaces de comunicación entre la CPU y los periféricos, y viceversa, y para cada tipo de periférico existe un canal de E/S.

- **Partes:**

- Buses externos.
- Placa de interfaz.

SOFTWARE



- **John W. Tukey**
- Usó el término "Software de Computación" en un contexto computacional en un artículo de 1958 en el periódico matemático creado por Benjamín Franklin en 1894, en donde fue publicado el primer uso del término.

Definición de Software

- Probablemente la definición más formal de software es la atribuida a la IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), en su estándar 729: la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Componentes del Software

- PROGRAMAS
- DATOS.

Clasificación

Hay dos maneras diferentes en que se puede clasificar al software:

- **Por su forma de comercialización o distribución**
- **Por la función que cumplen**

Por su forma de Comercialización o Distribución

Software Libre vs. Software Propietario



Por la función que cumplen

- **Tipos de Software Principales**
 - Software del Sistema
 - Software de Base
 - Software de Aplicación
- **¿Por qué se los cataloga como principales?**
 - Porque los vamos a encontrar en todo sistema de computación.

Software del Sistema

- **Función:**

- La función principal de este software, es la de reconocer a los componentes básicos del hardware, a partir de su reconocimiento, los configura, brindándole a los sistemas operativos un hardware ya reconocido.

- **¿Donde se encuentra almacenado?:**

- Memoria ROM

- **¿Como se lo identifica?:**

- BIOS (Sistema Básico de E/S)

- **¿Por qué programa esta compuesto?:**

- Setup

Software de Base

- **Función:**

- Brindarle a los usuarios un conjunto de programas que son la base para el uso de un sistema de computación.

- **¿Donde se encuentra almacenado?:**

- En un medio de almacenamiento.

- **Programas que lo componen:**

- Sistemas Operativos.
- Utilitarios.

Software de Aplicación

- **Función:**

- Este tipo de software esta compuesto por un conjunto de programas creados para atender los trabajos específicos del usuario.

- **¿Donde se encuentra almacenado?:**

- En un medio de almacenamiento.

- **Programas que los componen:**

- Control de stock, contabilidad general, sueldos y jornales, juegos, etc.

Lenguajes de Programación

- Para que la parte física de un sistema de computación (hardware) funcione es necesario utilizar programas (software), los cuales le indican cuál es la tarea que se tiene que hacer. Un lenguaje de programación es el que se utiliza para escribir dichos programas. Posteriormente estos se introducirán en la memoria de la computadora y éste último ejecutará todas las operaciones que se incluyen.

CLASIFICACIÓN:

- Según el **sistema de computación**.
- Según el **nivel de abstracción**.
- Según el **propósito**.
- Según la **evolución histórica**.
- Según la **manera de ejecutarse**.
- Según la **manera de abordar la tarea a realizar**.
- Según el **paradigma de programación**.
- Según **admitan o no concurrencia** de procesos.
- Según la **interactividad** del programa.
- Según la **realización visual** o no del programa.

¿PREGUNTAS?

