

HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN

DOCENTE: JESÚS E. BARRIOS P.

HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN

La Computadora más que un invento en sí, es la aplicación de varios avances tecnológicos y descubrimientos realizados durante siglos de conocimiento humano, por eso debemos tener en cuenta los siguientes descubrimientos:

- **Lenguaje Binario:** se estudió hace más de 2200 años por el matemático indio Píngala.
- **La Electricidad:** lleva más de 2500 años de estudio; por Thales de Mileto en la Grecia antigua.
- **La Metalurgia:** arte milenario que data del neolítico, es fundamental para crear la parte más importante del hardware, a través de los metales conductores el computador es capaz de convertir la electricidad en datos capaces de mostrar imágenes, videos, música, conversaciones en línea y miles de funciones que controlan nuestra vida diaria.

Hay quienes consideran que la primera computadora fue **El Ábaco**, cuya función es de facilitar el cálculo de operaciones aritméticas simples (como la suma, resta y multiplicación); y fue creado hace más de 4500 años en China.

Las máquinas deben cumplir dos requisitos fundamentales para que pueda considerarse como Computadoras:

1. Debe ejecutar alguna acción en forma automática.
2. Debe ser programable, es decir se puede variar la operación que se esté realizando.

Es así, que algunos consideran que el primer computador es **La Máquina Analítica** diseñada por el británico **Charles Babbage** en 1816. Este es considerado como el padre de la Computación, aunque no la vio nunca ensamblada.

Existen básicamente dos tipos de Computadoras:

- Las Computadoras Analógicas: son programables mediante modificaciones de Hardware, ósea los componentes físicos del computador.
- Las Computadoras Digitales: son lo que se conoce como máquinas de estado finito, es decir ya están listas para ejecutar programas y ser programadas con nuevas aplicaciones sin necesidad de mover componentes físicos.

Una computadora está formada por dos elementos con el mismo nivel de importancia: el equipo físico (hardware) y los programas con los que funciona (software), lo cual significa que su gran avance debe considerarse en ambos sentidos. Es decir, el desarrollo de las computadoras se da en:

- Circuitos y tecnología electrónica.
- Programas básicos con los que opera, incluyendo lenguajes, sistema operativo, etc.

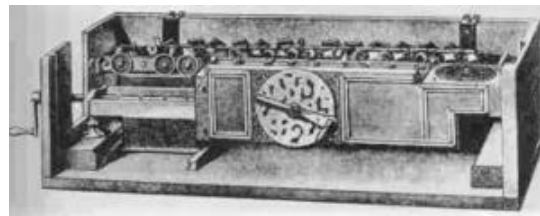
EVOLUCIÓN DE LA COMPUTACIÓN

La historia de la Computación se remonta a varios siglos antes de nuestra era con la aparición del ábaco como primer instrumento de cálculo; a partir de él, los descubrimientos más importantes fueron:

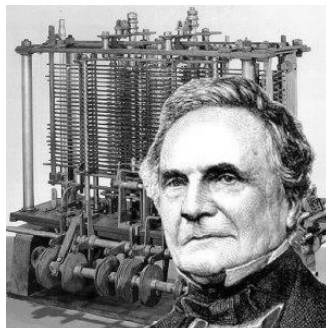
- En 1642, Blaise Pascal construye la primera máquina de calcular mecánica, conocida como LA PASCALINA (máquina aritmética de Pascal). Pero, sólo hacía sumas y restas. Tenía un punzón para hacer mover las ruedas y un mecanismo especial que llevaba los dígitos de una columna a otra.



- En 1671, Gottfried Leibniz diseña su calculadora universal conocida como RUEDA ESCALADA DE LEIBNIZ. Mediante un ingenioso mecanismo, además de sumas y restas, realizaba multiplicaciones, divisiones y raíces cuadradas.



- En 1821, Charles Babbage diseña la máquina de diferencias y, en 1822, presenta una máquina capaz de efectuar cálculos necesarios para construir tablas logarítmicas. En 1833, Babbage emprende el proyecto más ambicioso de la prehistoria de la computación: la máquina analítica.



- En 1835 nace el primer programa. Lo elabora la matemática Ada Lovelace, quien fue la primera persona que programó computadoras. En 1847, George Boole inventa una nueva forma de matemática: el álgebra booleana.



- En 1890, comienza a procesarse la información. Herman Hollerith utiliza tarjetas perforadas para realizar el censo de los Estados Unidos. En 1900, aparece la memoria magnética. En 1906, se inventa la válvula: el interruptor electrónico.



- En 1931, Vannevar Bush inventa el analizador diferencial. El 1936, el matemático inglés Alan Turing establece los principios teóricos de la computadora. En 1941, Conrad Zuse construye el primer ordenador electrónico programable. En 1941, Howard Aiken elabora la primera computadora electrónica con la ayuda de IBM. Se llamó MARK I.



Con la aparición de la HARDVARD MARK I (primera computadora electromecánica), en 1944, dejamos atrás la prehistoria de la computadora y pasamos a la historia propiamente dicha. Ésta se inicia en 1946, con los primeros computadores de bulbos o tubos al vacío (ENIAC "primera computadora electrónica", EDVAC y UNIVAC), llamados computadoras de PRIMERA GENERACIÓN.

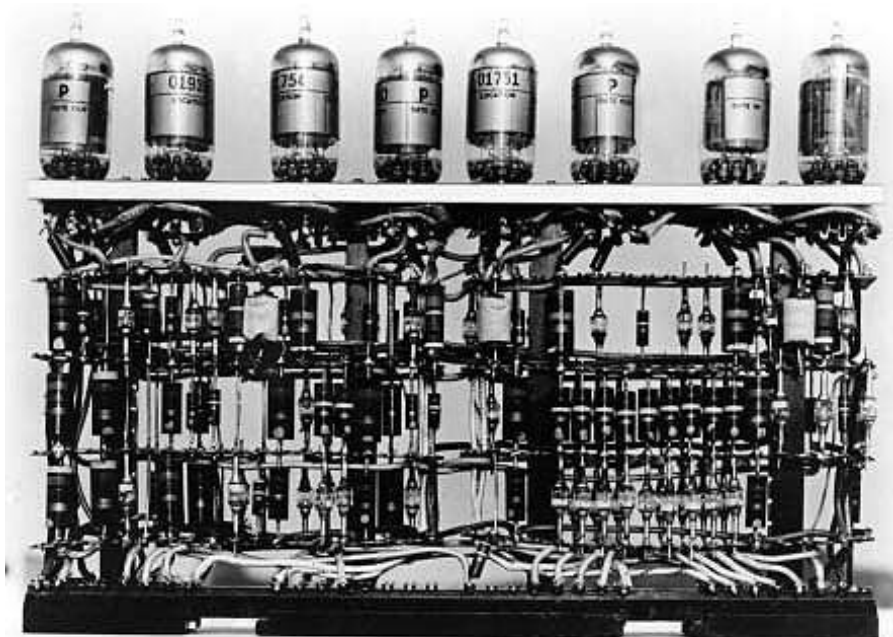
GENERACIONES DE LA COMPUTACIÓN

PRIMERA GENERACIÓN

La primera generación de computadoras abarca desde el año 1938 hasta el año 1958, época en que la tecnología electrónica era a base de bulbos (o válvulas), o tubos de vacío, y la comunicación era en términos de nivel más bajo que puede existir, que se conoce como lenguaje de máquina.

Características:

- Estaban contruidos con electrónica de tubos al vacío, que permitieron hacer variaciones de voltaje.
- Usaban tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas.
- Usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.
- Se programaban en lenguaje de máquina (sistema binario).
- Eran enormes, muy lentas y consumían mucha electricidad (generando mucho calor).
- Se utilizaban exclusivamente en el ámbito científico o militar.
- Contenían 18.000 bulbos.
- Computadoras representativas: ENIAC (primera computadora electrónica), EDVAC y UNIVAC; que requerían una habitación muy amplia para ser contenidas a altos costos para su construcción.
- Eran analógicas en su mayoría.
- La programación implicaba la modificación directa de los cartuchos y eran sumamente grandes.



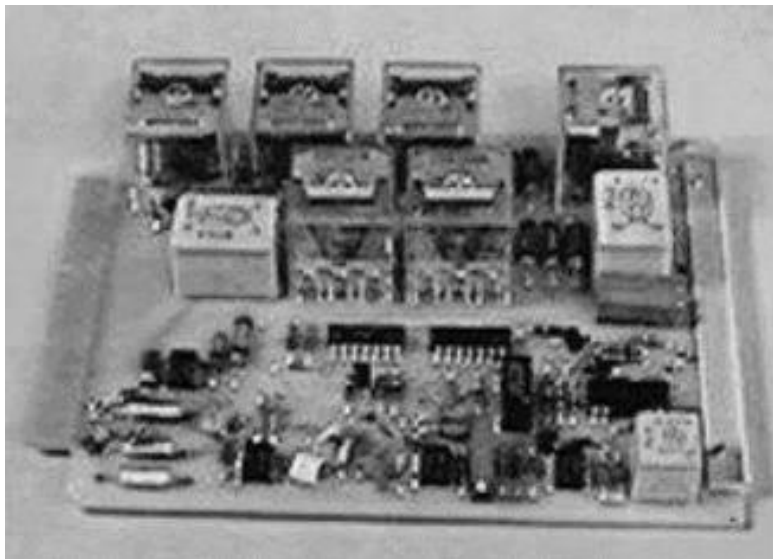
TUBOS AL VACIO

SEGUNDA GENERACIÓN

Abarca desde el año 1958 hasta 1963.

Características:

- Usaban transistores (inventados en 1948) para procesar información. Los transistores eran más rápidos, pequeños y más confiables que los tubos al vacío. 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío.
- Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles.
- Se usaban en aplicaciones de sistemas de reservaciones de líneas aéreas, control del tráfico aéreo y simulaciones de propósito general.
- Se comenzó a disminuir el tamaño de las computadoras.
- Algunas computadoras se programaban con cintas perforadas y otras por medio de cableado en un tablero.
- Son más pequeñas y consumen menos electricidad que los anteriores.
- La forma de comunicación con estas nuevas computadoras es mediante lenguajes más avanzados que el lenguaje de la máquina, y que reciben el nombre de "lenguajes de alto nivel" o lenguajes de programación.
- Se da el primer paso a la miniaturización.
- Aparecen las redes de núcleos magnéticos debido a la necesidad de guardar más datos; reemplazando los tambores giratorios para el almacenamiento primario.
- Como medio de almacenamiento secundario se utilizaban las tarjetas perforadas.
- Computadoras más representativas: UNIVAC M460, HONEY WELL 800, IBM 7090 y IBM 7094.



LOS TRANSISTORES

TERCERA GENERACIÓN

La tercera generación de computadoras abarca desde el año 1964 hasta el año 1971.

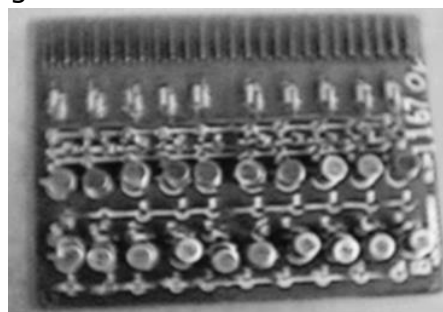
A mediados de los años sesenta se produjo la invención del circuito integrado o microchip, por parte de Jack St. Claire Kilby y Robert Noyce. Después llevo a Ted Hoff a la invención del Microprocesador, en Intel. A finales de 1960, investigadores como George Gamow noto que las secuencias de nucleótidos en el ADN forman un código, otra forma de codificar o programar.

A partir de esta fecha, empezaron a empaquetarse varios transistores diminutos y otros componentes electrónicos en un solo chip o en capsulado, que contenía en su interior un circuito complemento: un amplificador, un oscilador, o una puerta lógica. Naturalmente, con estos chips (circuitos integrados) era mucho más fácil montar aparatos complicados: receptores de radio o televisión y computadoras.

En 1965 y, IBM anuncio el primer grupo de máquinas construidas con circuitos integrados, que recibió el nombre de serie Edgar. Estas computadoras de tercera generación sustituyeron totalmente a los de la segunda, introduciendo una forma de programar que aún se mantiene en las grandes computadoras actuales.

Características:

- Se desarrollaron circuitos integrados para procesar información. Llega con el circuito integrado, compuesto por varios transistores en circuitos electrónicos montados sobre silicio. Primer antecedente del MICROCHIP.
- Apreciable reducción del espacio.
- Aumento de fiabilidad.
- Los medios de almacenamiento pasaron de tarjetas perforadas a cintas magnéticas (guardaban grandes cantidades de datos en menos espacio).
- Los lenguajes de programación y los computadores ya eran capaces de ejecutar varios programas a la vez.
- Aparecen las Minicomputadoras (debido a que se reducen drásticamente de tamaño), no son tan costosas y tienen gran capacidad de procesamiento.
- Algunas de las más populares fueron la PDP-8 (primer minicomputador) y la PDP-11.
- IBM 360 ocupa el 70% del mercado.
- Se Calculó (numero pi) con 500.000 decimales.
- Menor consumo de energía.



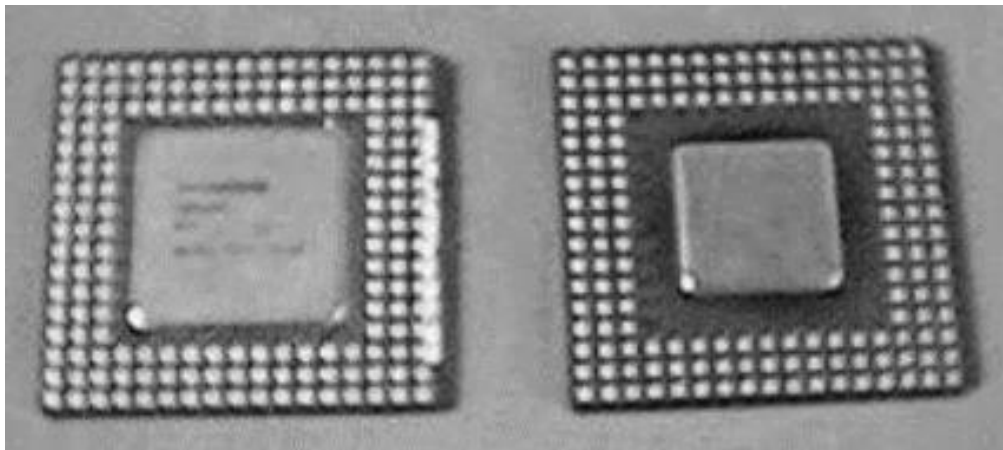
CIRCUITO INTEGRADO

CUARTA GENERACIÓN

La denominada cuarta generación (que abarca desde los años 1971 hasta 1983) es el producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de los computadores personales (PC).

Características:

- Nace el Microchip, con él se desarrolla lo que hoy conocemos con microprocesador.
- Hoy en día las tecnologías LSI (Integración a gran escala) permiten que cientos de miles de componentes electrónicos se almacenen en un chip.
- Emerge la industria del "software".
- Hicieron su gran debut los computadores personales o PC.
- Las PC's dejan de ser de uso exclusivo de la milicia y las grandes corporaciones, y comienzan a ser distribuidas en el mercado a cualquier persona.
- Los lenguajes de programación evolucionan con el nacimiento de los sistemas operativos.
- Un chip sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otro chip.
- Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio.
- Prácticamente desaparecen las tarjetas perforadas, se utilizan cintas magnéticas de mucho mayor capacidad y eficiencia, nacen los disquetes que sufren una evolución en tamaño y capacidad de almacenamiento. Aparecen los medios de almacenamiento ópticos, que van desde el CD y DVD hasta el Blu-Ray que hoy conocemos.
- En 1976 se inventa la primera microcomputadora de uso masivo y más tarde forman la Apple.
- En 1981, IBM lanza la IBM PC.
- Entre 1984-1987, se venden 60 millones de PC en el mundo.
- En los 80's se populariza el uso del mouse (a pesar de haber sido inventado a finales de los 60's).



MICROPROCESADOR

QUINTA GENERACIÓN

Abarca desde 1984 hasta nuestros días. Se desarrolla la Inteligencia Artificial a nivel de lenguaje de máquina. Su objetivo era el desarrollo de una nueva clase de computadoras, que utilizarían técnicas y tecnologías de inteligencia artificial tanto en el plano de hardware, como el software. Usando el lenguaje Prolog (234) al nivel del lenguaje de máquina y serían capaces de resolver problemas complejos, como la traducción en forma automática de una lengua a otra.

Características:

- Se desarrollan Supercomputadoras (inteligencia artificial, robótica, sistemas expertos, redes de comunicación).
- Discos Duros de mayor capacidad.
- Unidades ZIP (100 MB).
- Blu-Ray (25 GB).
- Existen muchas marcas y modelos de computadoras.
- En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se ha dado a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los sistemas con que se manejan las computadoras.

Las Tabletas y los Iphone's forman parte de una nueva generación para algunos.

RESUMEN

La historia de la computación comienza en 1944 con la aparición de la primera **computadora electromecánica**, la Harvard Mark-I, que fue seguida por la primera **computadora electrónica**, la ENIAC, que entro en funcionamiento en 1945.

En los últimos 60 años las computadoras han sufrido una gran evolución debido fundamentalmente a los grandes avances en el mundo de la electrónica y microelectrónica (tubos al vacío, diodo, transistor, circuito integrado y microprocesador).

Los Computadores, atendiendo a sus elementos constructivos, aplicaciones y prestaciones, se clasifican en primer lugar en generaciones, que van desde la primera hasta la quinta. En segundo lugar, y atendiendo a su construcción y diseño interno, se clasifican en máquinas con lógica cableada y lógica programable. En tercer lugar, y atendiendo a su configuración física y a las señales que manejan, se clasifican en computadoras analógicas, digitales e híbridas.

Por su parte las computadoras digitales según su potencia de cálculo y capacidad de almacenamiento se clasifican en supercomputadoras, computadoras o mainframes, minicomputadoras y microcomputadoras.

Por ultimo las microcomputadoras tienen dos configuraciones típicas denominadas computadora personal y estación de trabajo.

Las computadoras personales (PC's) actuales tienen una gran diversidad de formas y tamaños, distinguiéndose del modelo clásico las computadoras portátiles, las laptops, las notebooks y las PocketPC.