

La Historia que Llevó a Construir la Primera Computadora

Por siglos los hombres han tratado de usar fuerzas y artefactos de diferente tipo para realizar sus trabajos, para hacerlos mas simples y rápidos. La historia conocida de los artefactos que calculan o computan, se remonta a muchos años antes de Jesucristo.

Dos principios han coexistido con la humanidad en este tema. Uno es usar cosas para contar, ya sea los dedos, piedras, semillas, etc. El otro es colocar esos objetos en posiciones determinadas.

GENERACIONES DE COMPUTADORAS

Primera Generación (1951–1958)

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información. Los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas. El almacenamiento interno se lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas. Esas computadoras de bulbos eran mucho más grandes y generaban más calor que los modelos contemporáneos. El voltaje de los tubos era de **300v** y la posibilidad de fundirse era grande. Eckert y Mauchly contribuyeron al desarrollo de computadoras de la 1era Generación formando una Cia. privada y construyendo **UNIVAC I**, que el Comité del censo utilizó para evaluar el de 1950. La programación en lenguaje máquina, consistía en largas cadenas de bits, de ceros y unos, por lo que la programación resultaba larga y compleja

- Usaban tubos al vacío para procesar información.
- Usaban tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas.
- Usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas

En 1953 se comenzó a construir computadoras electrónicas y su primera entrada fue con la IBM 701.

Después de un lento comienzo la IBM 701 se convirtió en un producto comercialmente viable. Sin embargo en 1954 fue introducido el modelo IBM 650, el cual es la razón por la que IBM disfruta hoy de una gran parte del mercado de las computadoras. Aunque caras y de uso limitado las computadoras fueron aceptadas rápidamente por las Compañías privadas y de Gobierno. A la mitad de los años 50 IBM y Remington Rand se consolidaban como líderes en la fabricación de computadoras.

Segunda Generación (1959–1964)

El invento del **transistor** hizo posible una nueva generación de computadora

s, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación. Sin embargo el costo seguía siendo una porción significativa del presupuesto de una Compañía. Las computadoras de la segunda generación utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario. Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones. Los programas de computadoras también mejoraron. El COBOL desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente. Los programas escritos para una computadora podían transferirse a otra con un mínimo esfuerzo. El escribir un programa ya no requería entender plenamente el hardware de la computadora. Las computadoras de la 2da Generación eran substancialmente más pequeñas y rápidas que las de bulbos, y se usaban para nuevas aplicaciones, como en los sistemas para reservación en líneas aéreas, control de tráfico aéreo y simulaciones para uso general. Las empresas comenzaron a utilizar las computadoras en tareas de almacenamiento de registros, como manejo de

inventarios, nómina y contabilidad, la velocidad de las operaciones ya no se mide en segundos sino en microsegundos (ms). Memoria interna de núcleos de ferrita.

- Instrumentos de almacenamiento: cintas y discos.
- Mejoran los dispositivos de entrada y salida, para la mejor lectura de tarjetas perforadas, se disponía de células fotoeléctricas.
- Introducción de elementos modulares.

La marina de EE.UU. utilizó las computadoras de la Segunda Generación para crear el primer simulador de vuelo (Whirlwind I). HoneyWell se colocó como el primer competidor durante la segunda generación de computadoras. Burroughs, Univac, NCR, CDC, HoneyWell, los más grandes competidores de IBM durante los años 60 se conocieron como el grupo **BUNCH**

Tercera Generación (1964–1971)

Circuitos integrados (chips)

Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los **circuitos integrados** (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes.

Multiprogramación

Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. La IBM 360 una de las primeras computadoras comerciales que usó circuitos integrados, podía realizar tanto análisis numéricos como administración ó procesamiento de archivos.

Las computadoras trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de un programa de manera simultánea (multiprogramación).

Minicomputadora

Con la introducción del modelo 360 IBM acaparó el 70% del mercado, para evitar competir directamente con IBM la empresa Digital Equipment Corporation (**DEC**) redirigió sus esfuerzos hacia computadoras pequeñas. Mucho menos costosas de comprar y de operar que las computadoras grandes, las minicomputadoras se desarrollaron durante la segunda generación pero alcanzaron su mayor auge entre 1960 y 1970.

- Generalización de lenguajes de programación de alto nivel
- Compatibilidad para compartir software entre diversos equipos
- Tiempo Compartido: Uso de una computadora por varios clientes a tiempo compartido, pues el aparato puede discernir entre diversos procesos que realiza simultáneamente
- Se desarrollaron circuitos integrados para procesar información.
- Se desarrollaron los "chips" para almacenar y procesar la información.
- Un "chip" es una pieza de silicio que contiene los componentes electrónicos en miniatura llamados semiconductores.

Cuarta Generación (1971–1982)

El microprocesador: El proceso de reducción del tamaño de los componentes llega a operar a escalas microscópicas. **La microminiaturización permite construir el microprocesador**, circuito integrado que rige las funciones fundamentales del ordenador.

Las aplicaciones del microprocesador se han proyectado más allá de la computadora y se encuentran en multitud de aparatos, sean instrumentos médicos, automóviles, juguetes, electrodomésticos, el tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de las computadoras personales. (PC)

Memorias Electrónicas: Se desechan las memorias internas de los núcleos magnéticos de ferrita y se introducen memorias electrónicas, que resultan más rápidas. Al principio presentan el inconveniente de su mayor costo, pero este disminuye con la fabricación en serie.

Sistema de tratamiento de base de datos: El aumento cuantitativo de las bases de datos lleva a crear formas de gestión que faciliten las tareas de consulta y edición. Los sistemas de tratamiento de base de datos consisten en un conjunto de elementos de hardware y software interrelacionados que permiten un uso sencillo y rápido de la información

En 1981, IBM develó su computador personal y, en 1984, Apple su Macintosh. A medida que estas máquinas se hacían más poderosas, se pudieron enlazar en redes, lo cual eventualmente condujo al desarrollo de Internet. Otros de los adelantos que se han desarrollado en esta generación son el uso de interfaces gráficas (Windows y Mac OS), el mouse y aparatos portátiles.

Hoy en día las tecnologías **LSI** (Integración a gran escala) y **VLSI** (integración a muy gran escala) permiten que cientos de miles de componentes electrónicos se almacenen en un chip. Usando VLSI, un fabricante puede hacer que una computadora pequeña rivalice con una computadora de la primera generación que ocupara un cuarto completo.

- Se minimizan los circuitos, aumenta la capacidad de almacenamiento.
- Reducen el tiempo de respuesta.
- Gran expansión del uso de las Computadoras.
- Memorias electrónicas más rápidas.
- Sistemas de tratamiento de bases de datos.
- Multiproceso.
- Microcomputadora.

Categorías de las Computadoras

Supercomputadora

La supercomputadora es lo máximo en computadoras, es la más rápida y, por lo tanto, la más cara. Cuesta millones de dólares y se hacen de dos a tres al año. Procesan billones de instrucciones por segundo. Son utilizadas para trabajos científicos, particularmente para crear modelos matemáticos del mundo real, llamados **simulación**. Algunos ejemplos de uso son: exploración y producción petrolera, análisis estructural, dinámica de fluidos computacional, física, química, diseño electrónico, investigación de energía nuclear, meteorología, diseño de automóviles, efectos especiales de películas, trabajos sofisticados de arte, planes gubernamentales y militares y la fabricación de naves espaciales por computadoras. Ejemplo: Cray 1, Cray 2.

Mainframe

Los "mainframe" son computadoras grandes, ligeras, capaces de utilizar cientos de dispositivos de entrada y salida. Procesan millones de instrucciones por segundo. Su velocidad operacional y capacidad de procesar hacen que los grandes negocios, el gobierno, los bancos, las universidades, los hospitales, compañías de seguros, líneas aéreas, etc. confíen en ellas. Su principal función es procesar grandes cantidades de datos rápidamente. Estos datos están accesibles a los usuarios del "mainframe" o a los usuarios de las

microcomputadoras cuyos terminales están conectados al "mainframe". Su costo fluctúa entre varios cientos de miles de dólares hasta el millón. Requieren de un sistema especial para controlar la temperatura y la humedad. También requieren de un personal profesional especializado para procesar los datos y darle el mantenimiento. Ejemplo: IBM 360.

Minicomputadora

La minicomputadora se desarrolló en la década de 1960 para llevar a cabo tareas especializadas, tales como el manejo de datos de comunicación. Son más pequeñas, más baratas y más fáciles de mantener e instalar que los "mainframes". Usadas por negocios, colegios y agencias gubernamentales. Su mercado ha ido disminuyendo desde que surgieron las microcomputadoras. Ejemplos: PDP-1, PDP-11, Vax 20, IBM sistema 36.

Microcomputadora

La microcomputadora es conocida como computadora personal o PC. Es la más pequeña, gracias a los microprocesadores, más barata y más popular en el mercado. Su costo fluctúa entre varios cientos de dólares hasta varios miles de dólares. Puede funcionar como unidad independiente o estar en red con otras microcomputadoras o como un terminal de un "mainframe" para expandir sus capacidades. Puede ejecutar las mismas operaciones y usar los mismos programas que muchas computadoras superiores, aunque en menor capacidad. Ejemplos: MITs Altair, Macintosh, serie Apple II, IBM PC, Dell, Compaq, Gateway, etc.

Tipos de microcomputadoras:

a. **Desktop**: Es otro nombre para la PC que está encima del escritorio.

b. **Portátil**: Es la PC que se puede mover con facilidad. Tiene capacidad limitada y la mayoría usa una batería como fuente de poder. Pesan entre 7Kg y 9Kg.

Laptop: La computadora "laptop" tiene una pantalla plana y pesa alrededor de 6 Kg.

Notebook La computadora "notebook" es más pequeña y pesa alrededor de 4Kg.

c. **Palmtop**: Es la computadora del tamaño de una calculadora de mano. Utiliza batería y puede ser conectada a la desktop para transferir datos