



Introducción a las Computadoras

I. ¿Qué es una computadora?

Una computadora es una máquina electrónica controlada 100% por el ser humano, es decir, funciona de acuerdo a las instrucciones que el hombre le indica. Al unir más de una instrucción en forma lógica y coherente, se crea un programa. Mediante el uso de estos, la computadora es capaz de recibir, procesar y almacenar información. En otras palabras, una computadora no es útil si no tiene un programa que le indique lo que tiene que hacer.

El valor de una computadora radica en la velocidad y precisión con la cual ésta ejecuta las instrucciones. La capacidad de una computadora se hace específicamente para el ambiente en donde ésta va a operar. Una microcomputadora personal, para la oficina o el hogar, una computadora Laptop para ir de viajes, o una computadora matriz para controlar grandes cantidades de información. Cada una de estas máquinas se ha diseñado para procesar diferentes tipos de información y por ello, cada una de ellas tendrá un valor de acuerdo a su capacidad.

La computadora es más que una calculadora de alta velocidad, se ha convertido en un auxiliar esencial hoy día. Su uso se está implementando en todos los campos de trabajo. Las computadoras están en todos lados y existen en muchas formas, tamaños y colores. Por ejemplo: una calculadora de bolsillo, el reloj de un microondas, el control remoto de un televisor, los juegos de video, y los cajeros automáticos, entre otros. En trabajos donde el hombre no se concentra o no pone la atención debida a causa de la naturaleza repetitiva de la tarea, una computadora puede realizar la misma durante toda una semana, 24 horas al día, sin pérdida de velocidad ni precisión.

Las ventajas de las computadoras se pueden resumir en cuatro puntos: rapidez, precisión, economía y confiabilidad

II. Generaciones de las Computadoras

Primera Generación (1946 - 1959)

Esta generación se caracteriza por el uso de tubos al vacío para conducir la electricidad. Las computadoras de esta generación eran muy grandes en tamaño y lentas al procesar datos. A causa de la gran cantidad de calor que emitían, se requería que siempre estuvieran en un lugar con mucha ventilación. Una vez que las computadoras de esta generación comenzaban un proceso, el mismo no podía ser interrumpido hasta que la computadora lo terminará por completo. Podían realizar 1,000 instrucciones por segundo. Entre las computadoras pertenecientes a esta generación están: la ENIAC y la UNIVAC, siendo estas las primeras computadoras comerciales.

Segunda Generación (1959 - 1964)

Aparecen los transistores. Estos reemplazan los tubos al vacío de la primera generación. Un transistor representa 40 tubos al vacío y son más pequeños y duraderos. Las computadoras de esta generación resultaron más económicas ya que consumían menos energía y ocupaban menos espacio. Su capacidad de memoria se amplía al igual que las unidades de entrada y salida de información. Su velocidad de ejecución aumenta y además surgen los primeros lenguajes de computación, ejemplo: *FORTRAN*. Estas computadoras podían realizar 10,000 instrucciones por segundo.

Tercera Generación (1965 - 1971)

En la tercera generación los circuitos integrados pasan a sustituir los transistores. Un circuito integrado (I.C.) es un pequeño encapsulado de silicón que contiene en su interior miles de transistores. Estos proveen mayor velocidad, durabilidad y a su vez son más económicos que los transistores de la segunda generación. Las computadoras de ésta generación son más pequeñas y costosas. Estas computadoras podían realizar 1,000,000 instrucciones por segundo y podían ejecutar varias tareas al mismo tiempo.

Cuarta Generación (1972 -)

Los circuitos integrados pasan a integraciones a larga escala, es decir se aumenta la cantidad de transistores de manera considerable en cada circuito integrado. En esta generación aparece el microprocesador. Este a su vez promueve el surgimiento de las microcomputadoras y las computadoras personales, siendo la primera computadora personal la APPLE

II, en 1977.

El circuito integrado hace que las computadoras de esta generación sean mucho más rápidas. La eficiencia de éstas aumenta considerablemente y se reduce el tamaño y el costo de las mismas.

III. Clasificación de las Computadoras

Por su tamaño, forma y capacidad las computadoras se pueden clasificar en tres grandes grupos: Computadora matriz, Minicomputadora y Microcomputadora.

Computadora Matriz

Las computadoras matrices o computadoras centrales, son las computadoras más grandes que pueden existir. Estas pueden almacenar enormes cantidades de información, así como realizar diversas tareas al mismo tiempo. También pueden tener conectados otras unidades conocidas como periferales. Dadas éstas y otras grandes ventajas de las computadoras centrales su costo es generalmente muy elevado. Son utilizadas por las agencias de gobierno, universidades o grandes empresas.

Minicomputadoras

Las minicomputadoras son computadoras de tamaño pequeño o mediano. Estas se encuentran en un punto medio entre las computadoras centrales y las microcomputadoras. Al igual que las computadoras centrales, las minicomputadoras pueden realizar varios trabajos al mismo tiempo. Estas pueden dar servicios a un número limitado de usuarios mediante el uso de periferales. Pero su capacidad de almacenamiento y rapidez no es tan amplia como la de una computadora central y su costo no es tan elevado. Son utilizadas en los diferentes departamentos de grandes compañías, universidades, trabajos de investigación o empresas medianas.

Microcomputadora

La microcomputadora es aquella pequeña en tamaño, forma y costo. Se conocen también como computadoras personales o caseras. En su mayoría están diseñadas para realizar una sola tarea y no pueden tener periferales conectados a ellas. Son muy utilizadas en oficinas, escuelas y universidades.

IV. Funciones Básicas

Entrada

La unidad de entrada, *INPUT*, es el término que se utiliza para referirse a la entrada de datos al computador. Entre los medios más usados para la entrada de datos están: el teclado, el *mouse*, los discos flexibles y las cintas magnéticas, entre otros.

Proceso

La unidad central de procesamiento (C.P.U.) se encarga de realizar cualquier acción en el interior de la computadora. Es ahí donde todos los procesos y cálculos se llevan a cabo. Se le conoce como el cerebro de la computadora, aunque no es como el cerebro humano.

La Unidad Central de Procesamiento posee tres partes principales: la Unidad Aritmética y Lógica (A.L.U.), la Unidad de Control (C.U.) y la Memoria.

Salida

La unidad de salida, *OUTPUT*, se utiliza para obtener la información deseada. La información se define como el resultado obtenido luego de procesar los datos. Esta información puede obtenerse mediante papel, monitor, etc.

V. Memoria

La memoria es el principal lugar de trabajo de una computadora, ya que todo el procesamiento de información tiene lugar en ella; por ende, la memoria es el recurso más importante de la computadora. Determina tanto la complejidad, como el número de programas diferentes que pueden ejecutarse de forma simultánea. La memoria consiste en un archivo electrónico en donde la computadora guarda las instrucciones, programas y/o datos hasta que alguna unidad los solicite. Existen tres tipos de memoria:

Random Access Memory (RAM) - memoria de acceso al azar de almacenamiento temporero. Almacena los datos y programa el proceso, pero su contenido se pierde al apagar el computador. El contenido de esta memoria puede ser modificado.

Read Only Memory (ROM) - memoria de almacenamiento permanente, sólo puede ser leída. Su contenido no puede ser modificado a menos que se cambien los circuitos dentro de la misma.

Memoria auxiliar - almacenamiento externo del sistema. Esta memoria en realidad está formada por dispositivos tales como: cintas magnéticas y discos flexibles. Su labor es la de complementar la memoria principal.

VI. Equipos y Programas

Por *hardware* se entiende, todos los componentes físicos de un computadora: teclado, monitor, impresora, unidad de discos, etc. El *software* lo forman los programas que se utilizan en el computador. Un programa se puede definir como una serie o conjunto de instrucciones que le indica a la computadora lo que debe hacer.

Operacionalmente, un sistema de computadoras está formado tanto por el equipo físico como por programas. El uno no puede trabajar sin el otro. El equipo físico es quien dice que instrucciones pueden ser ejecutadas y los programas le indican al equipo que hacer mediante el uso de las instrucciones del microprocesador.

Los programas deben escribirse en un lenguaje que la computadora comprenda. Existen una variedad de lenguajes para computadoras. Entre los más importantes están:

<u>Lenguaje de máquina</u>	lenguaje básico del computador, consiste de códigos binarios 1 y 0.
<u>Lenguaje de ensamblaje</u>	lenguaje del mismo nivel que el lenguaje de máquina, pero que utiliza símbolos en lugar de 1 ó 0.
<u>Lenguajes de alto nivel</u>	lenguaje que utiliza términos parecidos al idioma inglés y es usado comúnmente por las personas para resolver un problema. Este es traducido a lenguaje de máquina por medio de un compilador, de manera tal que la computadora lo comprenda.
<u>Aplicaciones</u>	parte más cercana al usuario final de la computadora. Es una herramienta contruida por lenguajes de programación que ayuda al usuario a laborar día a día en el hogar u oficina.