

ELECTRÓNICA DIGITAL



ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR

**ORGANIZACIÓN
DEL COMPUTADOR**

2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR



En sentido general, la **arquitectura** de un sistema es un modelo que representa los componentes necesarios para desarrollar dicho sistema dentro de un contexto específico y desde una perspectiva particular.

La **arquitectura del computador** es el enfoque, desde la perspectiva de un programador, del comportamiento funcional de un sistema de computación, que incluye aspectos tales como los tipos de instrucciones y datos que es capaz de procesar, la velocidad de procesamiento, el tamaño de los diferentes tipos de datos y los tipos de operaciones que puede realizar. El término arquitectura del computador generalmente se refiere en forma amplia tanto a la arquitectura como a la organización del computador.

La **organización del computador** se refiere a las relaciones estructurales que permiten procesar los diferentes tipos de datos de acuerdo a las instrucciones dadas, como las interfaces hacia los dispositivos periféricos, la tecnología utilizada en las memorias y la frecuencia del reloj que sincroniza las operaciones internas.

2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR (cont.)



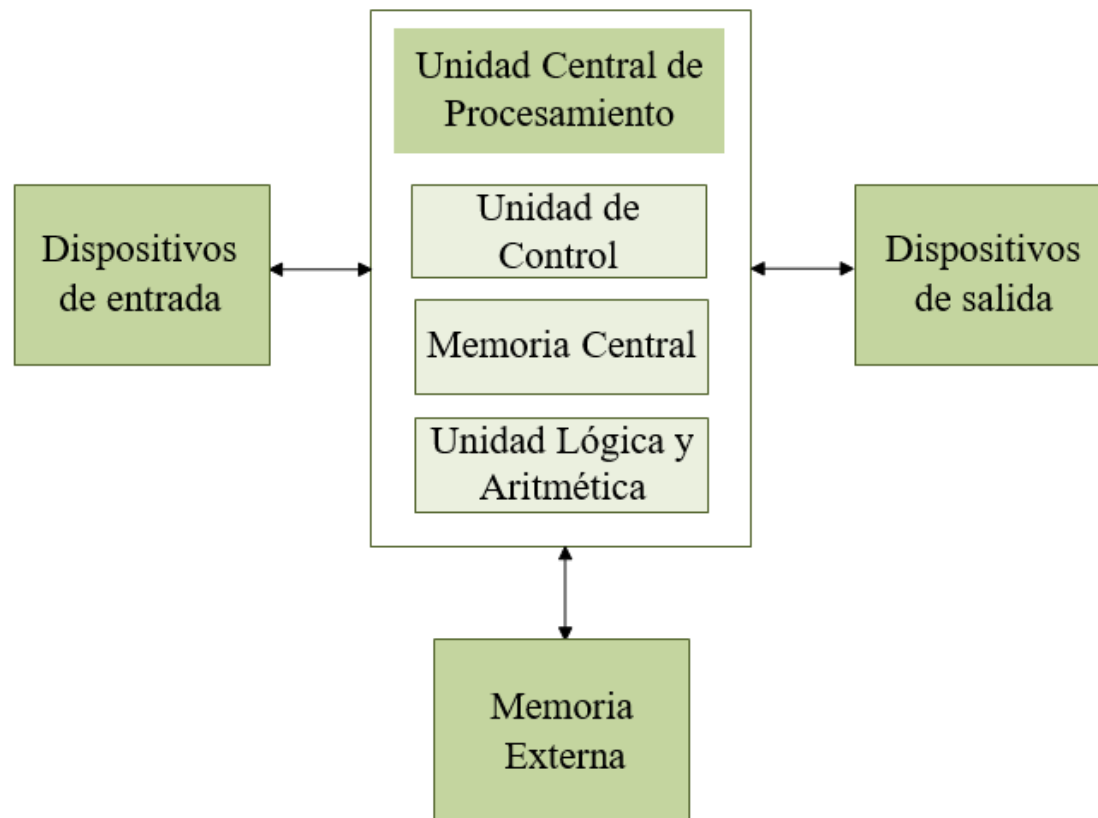
La organización básica de una computadora consiste en la ***unidad de entrada***, por medio de la cual se introducen los datos e instrucciones requeridos por el sistema; la ***unidad aritmético-lógica***, donde se procesan los datos de acuerdo con las instrucciones dadas; la ***unidad de memoria central***, donde se almacenan los datos e instrucciones; la ***unidad de control***, que sincroniza las operaciones internas del sistema; y la ***unidad de salida***, por medio de la cual se presenta la información resultante al usuario. El conjunto constituido por la unidad aritmético-lógica, la unidad de control y unas memorias temporales de alta velocidad y poca capacidad (registros), se denomina ***unidad central de proceso (CPU)***.

El estudio de la organización del computador implica considerar las características de los diferentes subsistemas que lo integran (procesador, memoria, control, dispositivos periféricos y de almacenamiento), así como la interconexión de dichos subsistemas, los flujos mutuos de datos entre ellos (comunicación) y el control de las operaciones (sincronización) que permiten el funcionamiento del computador.

2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR (cont.)



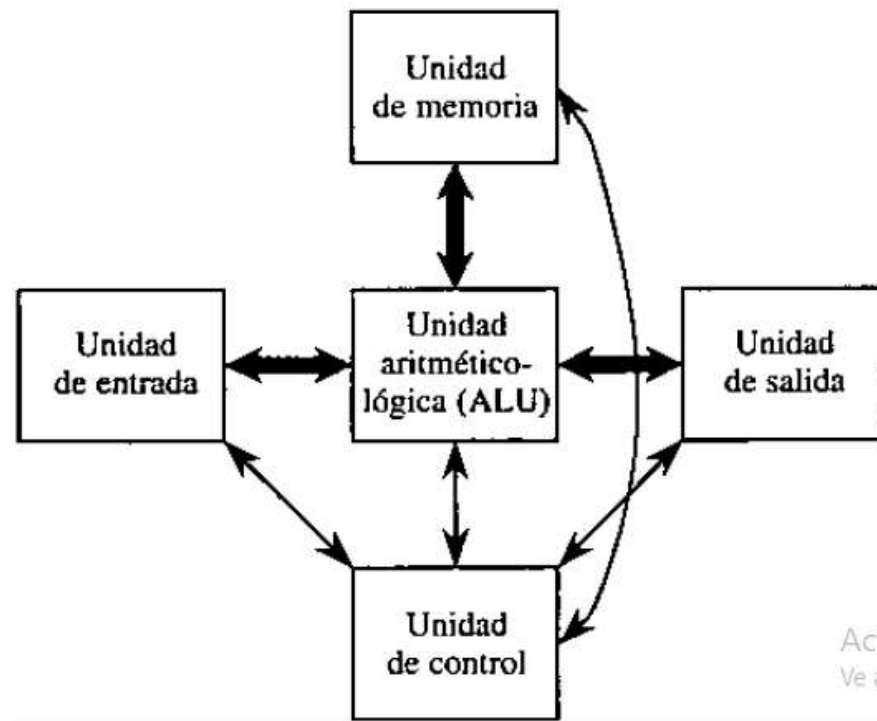
La **organización del computador** descrita se ilustra en la figura siguiente:



2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR (cont.)



Otra forma de representar la **organización del computador** según el **modelo Von Neumann** se muestra a continuación, donde las flechas gruesas representan rutas de datos y la flechas finas representan rutas de control:



2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR (cont.)



La **arquitectura Von Neumann** se utiliza para implementar sistemas basados en **microprocesadores**. En la arquitectura Von Neumann están presentes todos los elementos que integran una computadora: el **microprocesador** o **CPU (unidad central de procesamiento)**, la **memoria**, las **unidades de entrada/salida** y un **sistema de interconexión**.

En una computadora organizada de acuerdo a la estructura de Von Neumann se procesa la información de una manera específica por medio de un programa y de un conjunto de datos, ambos almacenados en la memoria principal.

En primer lugar se tiene un espacio de memoria de lectura y escritura único que incluye las instrucciones y los datos necesarios, en el cual el contenido de la memoria es accesible por posición (el tiempo de acceso depende de la posición a la que se quiere acceder y de la última posición a la que se ha accedido), independientemente de que se acceda a datos o a instrucciones.

2.1- ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR (cont.)



La ejecución de las instrucciones se produce de manera secuencial (luego de ejecutar una instrucción se ejecuta la instrucción siguiente almacenada en la memoria principal), aunque puede romperse la secuencia por medio de instrucciones de ruptura de secuencia. De acuerdo a lo anterior, la arquitectura básica general de un computador es la siguiente:

