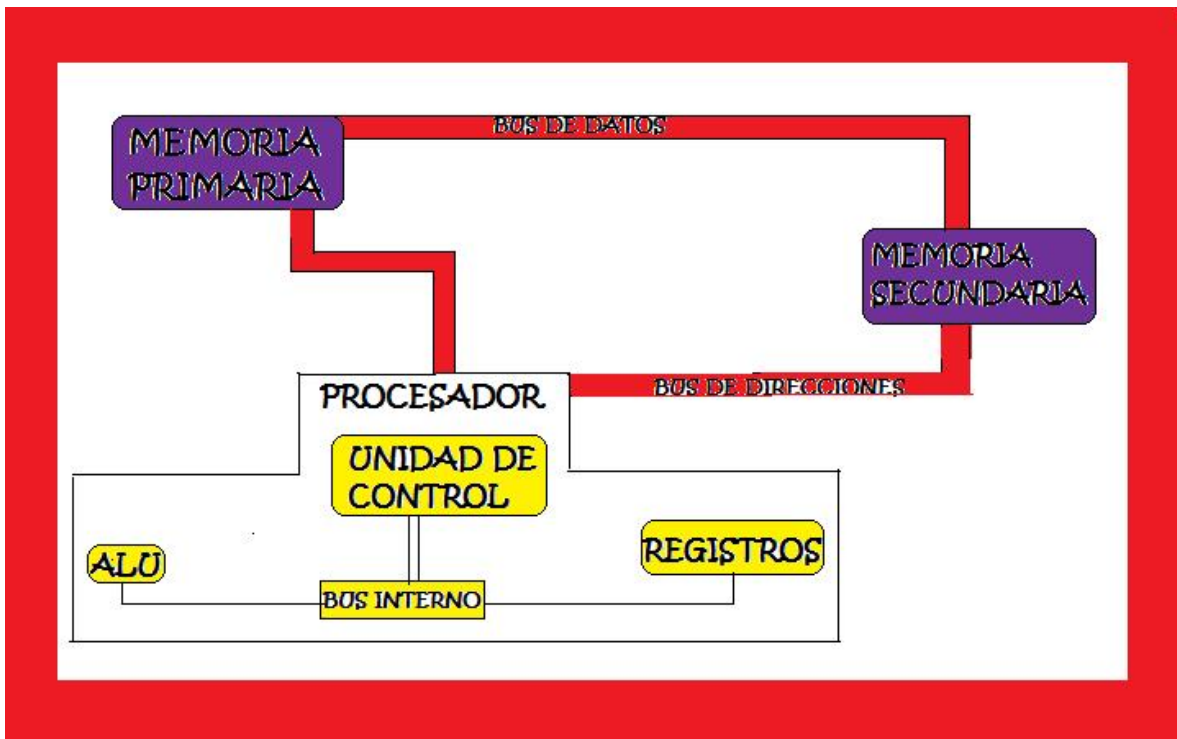


## DIAGRAMA A BLOQUES DE UNA COMPUTADORA



### UNIDAD DE CONTROL

UNIDAD DE CONTROL (La unidad que va decidir controlar).

La unidad de control es el autentico cerebro que controla y coordina el funcionamiento de la computadora.

A raíz de la interpretación de las instrucciones que integran el programa esta unidad genera el conjunto de ordenes elementales necesarias para que se realice la tarea necesitada.

Pasos para la unidad de control.

1. Se extrae de la memoria principal la instrucción a ejecutar esa información es almacenada en el contador de instrucciones, la información que se almacena es la próxima instrucción a ejecutar en el registro de instrucción propiamente dicha.
- 2.- Una vez conocido el código de la operación la unidad de control ya sabe que circuitos de la UAL deben de intervenir pueden establecerse las conexiones eléctricas necesarias a través del secuenciador.
- 3.- Extrae de la memoria principal los datos necesarios para ejecutar la instrucción en proceso
- 4.- Ordena la AUL que efectúa las operaciones el resultado de este es depositado en el acumulador de la AUL.
- 5.- Si la instrucción a proporcionado nuevos datos estos son almacenados en la memoria principal.
- 6.- Incrementa en una unidad el contenido del contador de instrucciones a ejecutar.

La Unidad de control opera con las instrucciones de control que proporciona el programador y que residen en la memoria **Ram**; la Unidad de control hace que los datos se lean desde el dispositivo de entrada, se almacenen en la memoria, sean llevados a la **Unidad aritmética lógica (ALU)** cuando los requiera para las operaciones de cálculo, se guarden y se recuperen datos y valores intermedios en la memoria **Ram** y finalmente se presenten los datos en los dispositivos de salida.

La función principal de la unidad de control de la UCP es dirigir la secuencia de pasos de modo que la computadora lleve a cabo un ciclo completo de ejecución de una instrucción, y hacer esto con todas las instrucciones de que conste el programa.

La Unidad Aritmético-Lógica

Se denomina Unidad Aritmético-Lógica (UAL) o ALU (Arithmetic and logical unit) a la unidad incluida en la **CPU** encargada de realizar operaciones aritméticas y lógicas sobre operandos que provienen de la **memoria principal** y que pueden estar almacenados de forma temporal en algunos **registros** de la propia unidad

La Unidad Aritmético-Lógica es la parte del sistema computador donde se efectúan las operaciones

aritméticas y lógicas sobre los datos. Las ALUs de cualquiera de los procesadores actuales son

capaces de realizar una amplia variedad de operaciones entre las que, con toda seguridad, se

encuentran las cuatro operaciones aritméticas elementales (suma, resta, multiplicación y división).

En tanto que la suma y la resta son fácilmente implementables mediante circuitos combinatoriales, y de hecho existen circuitos integrados que realizan estas operaciones, la

multiplicación y la división resultan excesivamente complejas para la implementación combinatorial. En cambio estas operaciones permiten ser implementadas mediante Máquinas Algorítmicas.

## Registros

Los **registros** del **procesador** se emplean para controlar instrucciones en ejecución, manejar direccionamiento de **memoria** y proporcionar capacidad aritmética. Los **registros** son espacios físicos dentro del **microprocesador** con capacidad de 4 bits hasta 64 bits dependiendo del **microprocesador** que se emplee. Los registros son direccionables por medio de una viñeta, que es una **dirección** de **memoria**. Los bits, por conveniencia, se numeran de derecha a izquierda (15,14,13.... 3,2,1,0), los registros están divididos en seis **grupos** los cuales tienen un fin específico. Los registros se dividen en:

- Registros de segmento
- Registros de apuntadores de instrucciones
- Registros apuntadores
- Registros de propósitos generales
- Registro índice
- Registro de bandera.

## **Bus**

El bus representa básicamente una serie de cables mediante los cuales pueden cargarse datos en la memoria y desde allí transportarse a la CPU. Por así decirlo es la autopista de los datos dentro del PC ya que comunica todos los componentes del ordenador con el microprocesador. El bus se controla y maneja desde la CPU.

En el bus se encuentran dos pistas separadas, el bus de datos y el bus de direcciones. La CPU escribe la dirección de la posición deseada de la memoria en el bus de direcciones accediendo a la memoria, teniendo cada una de las líneas carácter binario. Es decir solo pueden representar 0 o 1 y de esta manera forman conjuntamente el número de la posición dentro de la memoria (es decir: la dirección). Cuanto más líneas haya disponibles, mayor es la dirección máxima y mayor es la memoria a la cual puede dirigirse de esta forma. En el bus de direcciones original habían ya 20 direcciones, ya que con 20 bits se puede dirigir a una memoria de 1 MB y esto era exactamente lo que correspondía a la CPU

## **MEMORIA PRINCIPAL**

La memoria principal o RAM, abreviatura del inglés Random Access Memory, es el dispositivo donde se almacenan temporalmente tanto los datos como los programas que la CPU está procesando o va a procesar en un determinado momento. Por su función, es una amiga inseparable del microprocesador, con el cual se comunica a través de los buses de datos.

Esta clase de memoria es volátil, es decir que, cuando se corta la energía eléctrica, se borra toda la información que estuviera almacenada en ella.

Por su función, la cantidad de memoria RAM de que disponga una computadora es un factor muy importante; hay programas y juegos que requieren una gran cantidad de memoria para poder usarlos. Otros irán más rápido si el sistema cuenta con más memoria RAM.

## **MEMORIA SECUNDARIA**

Además de la memoria principal, una computadora cuenta con almacenamiento en memoria secundaria de tipo magnético u óptico. Tal memoria puede considerarse físicamente como dispositivos de entrada/salida, ya que requiere de dispositivos que se conectan fuera del circuito principal de la computadora. Además, la velocidad de acceso a su contenido es mucho más lenta que aquella entre CPU y memoria principal.

La mayoría de la memoria secundaria es magnética, ya sea a una cinta o a un disco. Funcionan muy parecido a los equipos para grabar sonido, es decir, las cintas y discos

están recubiertos de un material magnético que permite borrar, leer y grabar mediante cabezas que contienen sensores o polarizadores electromagnéticos.

Las cintas son los medios magnéticos más baratos y de mayor capacidad. Pueden tener un buen tiempo de acceso si se considera un acceso de tipo secuencial a su contenido. Sin embargo, su tiempo de acceso para acceso aleatorio es pobre. Los discos se presentan como la opción cuando se requiere la combinación de una gran capacidad con la relativa economía y velocidad del acceso aleatorio. Los discos de memoria pueden ser de dos tipos: flexibles (floppy disks) o duros (hard disks).

Los discos flexibles son baratos, lentos, y de baja capacidad. Actualmente, su diámetro estándar es de 3.5 pulgadas, y generalmente son removibles de la unidad de disco que los lee o escribe. Esto los hace una “biblioteca” de almacenamiento casi ilimitado (dependiendo de su número). La información se almacena en líneas concéntricas llamadas tracks, en uno o ambos lados del disco. El número de tracks, y el número de bytes por track varía respecto a la densidad de escritura, pero en general, la máxima capacidad de un disco flexible de este tipo es de 1.4 Mbytes. Los discos flexibles típicamente giran a 300 rpm, y su tiempo de acceso depende del tiempo requerido para colocar la cabeza lectora móvil en el track correcto, que es de una fracción de segundo, más el tiempo que le toma a la cabeza encontrar el registro a lo largo de la circunferencia del disco, que aproximadamente toma la quinta parte de un segundo. Por lo tanto, un conjunto de unos miles de bytes consecutivos puede ser accesado en cada segundo.

Un disco duro se contruye de un material rígido, recubierto por una substancia sensible a campos electromagnéticos. Pueden tener diámetros iguales o mayores que los discos flexibles. Se presentan en forma de unidades que pueden contener desde uno a una docena de discos, rotando a una velocidad diez veces mayor que la velocidad de los discos flexibles, lo que hace que el tiempo de acceso a sus registros sea menor. Tienen cabezas magnéticas de lectura y escritura, que pueden ser fijas o móviles. Los discos con cabezas fijas tienen naturalmente una cabeza por cada track, lo que los hace más costosos, pero ahorran en tiempo de acceso al evitar el movimiento de las cabezas. Los discos con cabezas móviles (conocidos como Winchester) se encuentran sellados para evitar que el mecanismo posicionador de las cabezas se dañe. Las cabezas se mueven muy cercanamente a la superficie del disco, pero permiten una distancia de aire entre ellas y el disco (en los discos flexibles, las cabezas realmente se encuentran en contacto con el disco, lo que tiende a gastarlos). La capacidad de los discos duros es cada vez mayor, y va de varios Mbytes hasta algunos **G Bytes?**

La memoria secundaria es un conjunto de dispositivos periféricos para el almacenamiento masivo de datos de un ordenador, con mayor capacidad que la memoria principal, pero más lenta que ésta.

El disquete, el disco duro o disco fijo, las unidades ópticas, las unidades de memoria flash y los discos Zip, pertenecen a esta categoría.

Estos dispositivos periféricos quedan vinculados a la memoria principal, o memoria interna, conformando el sub-sistema de memoria del ordenador.