



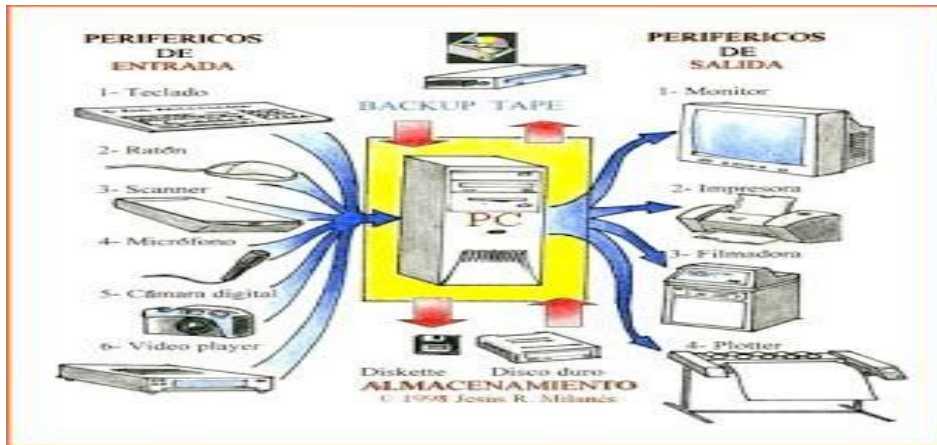
INF-101 **INFORMÁTICA**

UNIDAD 2

ARQUITECTURA DE UNA COMPUTADORA

DESARROLLO DEL PROGRAMA

ARQUITECTURA DE UNA COMPUTADORA



Fuente: <https://rincondearqcomputadoras.files.wordpress.com/2015/02/10.jpg>

Está basado en el tipo de programa que se correrán en ella y en el número de programas diferentes que se espera correr al mismo tiempo. El diseño determinará la forma en que la computadora dará servicios a las actividades concurrentes y la cantidad necesaria de memoria y el tamaño de los canales internos para la transmisión de datos.

La operación continua de una computadora puede ser un objeto de diseño que influya en la construcción de todos los componentes de la misma. Maquinas especializadas, como son los procesadores de arreglos y los procesadores de base de datos, requieren de arquitectura diferentes a las de las computadoras estándar para facilitar un procesamiento más veloz.

La finalidad del diseño del conjunto de instrucciones es proporcionar una base para la ejecución de todas las funciones en la computadoras, a este conjunto de instrucciones se le denomina lenguaje materno. Algunas computadoras se construyen con un conjunto de instrucciones fija, otras tienen la posibilidad de aumentarlo o modificarlo posteriormente.

Uno de los criterios de mayor importancia en el diseño es el compromiso entre las funciones por hardware y por software. Las funciones implementadas por el software disminuyen la velocidad de la máquina, pero pueden ser modificadas con mayor facilidad que las implementadas por hardware.

2.1. Concepto de Hardware:

Son todos aquellos componentes físicos de una computadora, todo lo visible y tangible. Operacionalmente un sistema de cómputo está constituido tanto por el hardware como por el software. Uno no puede trabajar sin el otro y cada uno dicta reglas para el otro. El hardware establece las reglas del conjunto de instrucciones que pueda ejecutar y las instrucciones del software le indican lo que desea hacer.

Aunque son inseparables dentro de un sistema de cómputo, el software y el hardware han tenido un crecimiento y una evolución muy diferentes. El hardware es el mundo del almacenamiento y transmisión, el software es el mundo de la lógica y el lenguaje.



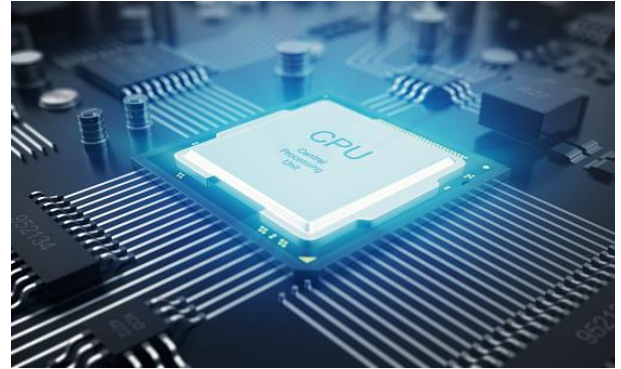
2.2. Componentes del Hardware:



1- Dispositivos de Entrada: Para ingresar los datos a la computadora, se utilizan diferentes dispositivos entre estos tenemos (Teclado, Mouse, Escáner, Dispositivos Ópticos y Micrófono).

2- Unidad Central de Procesamiento (CPU):

Es el responsable de controlar el flujo de datos (actividades de entrada y salida E/S), y de ejecución de las instrucciones de los programas sobre los datos. Realiza todos los cálculos (suma, resta, multiplicación, división y compara números y caracteres). Es el cerebro de la computadora.



3- El Almacenamiento Secundario: es un medio de almacenamiento definitivo (no volátil como el de la memoria RAM, sino DVD, CDs, por ejemplo). El proceso de transferencia de datos a un equipo de cómputo se le llama procedimiento de lectura. El proceso de transferencia de datos desde la computadora hacia el almacenamiento se denomina procedimiento de escritura.



4- Dispositivos de Salida: Estos dispositivos permiten al usuario ver los resultados de los cálculos o de las manipulaciones de datos de la computadora, los dispositivos de salida más comunes son (el Monitor, la Impresora y las Bocinas).



2.3 Unidad de Entrada:

Es la unidad que se encarga de administrar todos los periféricos que se utilizan para introducir los datos al computador, entre estos tenemos:

- **El teclado:** Este dispositivo está inspirado en el teclado de una máquina de escribir, se utilizan para ingresar manualmente datos alfanuméricos. Es el dispositivo de entrada más común y más popular. Los teclados usualmente se manejan en dos tamaños: 84 teclas o 101/102 teclas. Los nuevos diseños constan de 104 o 108 teclas, también están disponibles algunas teclas adicionales para Windows e Internet.



- **Las teclas** disponibles en el teclado son las siguientes:
 - **Teclas de Escritura:** incluyen las teclas de letras (A-Z) y las 9 teclas de dígitos. Generalmente tienen el mismo diseño que las máquinas de escribir.
 - **Teclado Numérico:** se utiliza para introducir los datos numéricos o para el movimiento del cursor. Es un conjunto de 17 teclas, dispuestas según la configuración utilizada por la mayoría de las máquinas sumadoras y calculadoras.
 - **Teclas de Función:** las doce teclas de función están presentes en el teclado. Están dispuestas en una fila en la parte superior del teclado. Cada tecla de función tiene un significado único y se utiliza para algún propósito específico.
 - **Teclas de Control:** estas teclas proporcionan control de cursor y pantalla. Incluye cuatro teclas de flechas direccionales. Las teclas de control incluyen: Inicio, Fin, Insertar, Eliminar, Re Pág, Av Pág, Control (Ctrl), Alternativo (Alt), Escape (Esc).
 - **Teclas de Propósito Especial:** estas sirven para realizar acciones específicas. Tales como: Intro, Mayús, Bloqueo de mayúsculas, Bloqueo numérico, Barra espaciadora, Tabulador e Impresión de Pantalla.
- **El Ratón o Mouse:** Te permiten controlar un puntero sobre la pantalla, llamado cursor, el cual, comúnmente luce como una flecha.



- **Palancas de mando (Joystick):** Las palancas de mando suelen utilizarse para los juegos. Originalmente, consistían en una barra móvil y uno o dos botones. Estos te permitían controlar los movimientos de un personaje dentro de un juego.



- **Escáneres:** Es un dispositivo de entrada, que funciona como una fotocopidora. Se utiliza cuando hay información en papel, que se transfiere al disco duro de la computadora para su posterior manipulación. Para utilizarlo colocas el documento que deseas copiar sobre la superficie del escáner y luego lo activas. El escáner crea una imagen digital del documento que puedes guardar en la memoria de la computadora.



- **Las Plumas Ligeras (stylus):** La pluma de luz es un dispositivo señalador similar a un bolígrafo. Se utiliza para seleccionar un elemento del menú mostrado o dibujar imágenes en la pantalla del monitor. Consiste en una fotocélula y un sistema óptico colocado en un pequeño tubo. Similar al ratón, la punta del lápiz óptico se mueve sobre la pantalla del monitor presionando el botón del lápiz.



- **Micrófono:** Es un dispositivo de entrada para ingresar sonido que luego se almacena en formato digital. El micrófono se usa para varias aplicaciones, como agregar sonido a una presentación multimedia o para mezclar música.



- **Lectores de Códigos de Barras:** Es un dispositivo que se utiliza para leer datos en códigos de barras. Los códigos de barras son datos en forma de líneas claras y oscuras. Los datos de códigos de barras se utilizan generalmente para etiquetar productos, numerar libros, entre otros. Puede ser un escáner de mano o puede estar integrado en un escáner estacionario.



2.4. Unidad de Salida:

Es la unidad que se encarga de administrar a todos los periféricos que se utilizan para sacar información del computador, entre estos tenemos:

- **Monitores:** El dispositivo de salida estándar, que convierte las señales digitales del sistema en información visual, representada gráficamente, de manera que los usuarios del sistema puedan percibirla. Existen monitores de todo tipo, variando en su capacidad de calidad visual, y algunos incluso permiten el ingreso de información a través de pantallas táctiles (convirtiéndose así en E/S).



- **Impresoras:** Otro clásico de la computación que no pierde su vigencia es el aparato capaz de convertir en un documento impreso el contenido digital del computador, permitiendo así extraerlo y convertirlo en un objeto tangible, que se puede intervenir a mano. Por lo general las impresoras emplean papel y diversos sistemas de inyección de tinta o de láser.



- **Parlantes o Bocinas:** Extraen la información del sistema, pero traduciéndola a señales sonoras que los usuarios pueden escuchar. Así, los impulsos eléctricos se vuelven sonido (ondas sonoras) al contrario del funcionamiento de los grabadores o micrófonos.



- **Videobeams y Proyector:** Se trata de aparatos que reciben información del sistema computarizado y la representan gráficamente, muy parecido a como lo hacen los monitores, pero en lugar de emitir en una pantalla, proyectan esa información como haces de luz, del mismo modo que un proyector de cine o de diapositivas. Así, puede verse la información en una pared o una superficie destinada para ello, y a mucho mayor tamaño.



- **Módems:** permiten la comunicación del computador con sistemas o redes informáticas que pueden superar grandes distancias, emitiendo (y recibiendo) información a través de cables o bandas de ondas de radio.



2.5. Dispositivos de Almacenamiento:

Actualmente son los tres los tipos de dispositivos que solemos usar en las tareas diarias para almacenar y transportar información:

Medios Ópticos: CDs, DVDs, Blu-Ray, etc.

Medios Magnéticos: Discos Rígidos, Cintas Magnéticas, Diskettes, etc.

Medios Electrónicos: Disco SSD, Pendrives, Tarjetas de Memoria, etc.



disco duro



DVD



CD



pendrive



tarjeta SD



Memory Stick



disco duro portátil



Disquete

2.6. Unidades de Medida de Almacenamiento:

Las unidades de medida que se utilizan para el almacenamiento de datos en computación son los siguientes:

Bit: Unidad básica que solamente puede guardar un 0 o un 1.

Byte u Octeto: Contiene 8 Bits.

Kilobyte (KB): Contiene 1,024 Bytes.

Megabyte (MB): Contiene 1,024 KB, o aproximadamente 1 millón de Bytes.

Gigabyte (GB): Contiene 1,024 MB, o aproximadamente 1 millón de KB.

Terabyte (TB): Contiene 1,024 GB, o aproximadamente 1 millón de MB.

Unidades de Medidas de Almacenamiento

Medida	Simbología	Equivalencia	Equivalente en Bytes
byte	b	8 bits	1 byte
kilobyte	Kb	1024 bytes	1 024 bytes
megabyte	MB	1024 KB	1 048 576 bytes
gigabyte	GB	1024 MB	1 073 741 824 bytes
terabyte	TB	1024 GB	1 099 511 627 776 bytes
Petabyte	PB	1024 TB	1 125 899 906 842 624 bytes
Exabyte	EB	1024 PB	1 152 921 504 606 846 976 bytes
Zetabyte	ZB	1024 EB	1 180 591 620 717 411 303 424 bytes
Yottabyte	YB	1024 ZB	1 208 925 819 614 629 174 706 176 bytes
Brontobyte	BB	1024 YB	1 237 940 039 285 380 274 899 124 224 bytes
Geopbyte	GB	1024 BB	1 267 650 600 228 229 401 496 703 205 376 bytes

www.tiposdecomputadora.wordpress.com

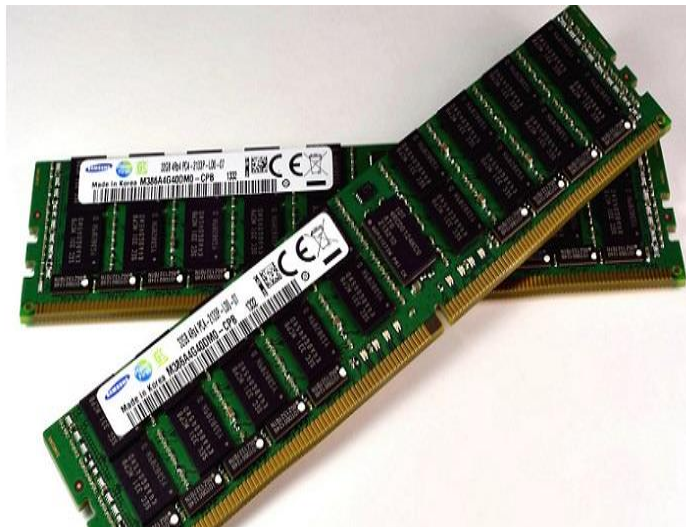
2.7. Concepto de Memoria:

Es uno de los componentes fundamentales para el correcto funcionamiento de nuestra PC, ya que su existencia permite que la computadora pueda arrancar, se procesen los datos, se ejecuten las instrucciones para los distintos programas y demás.

2.7.1 Tipos de Memoria:

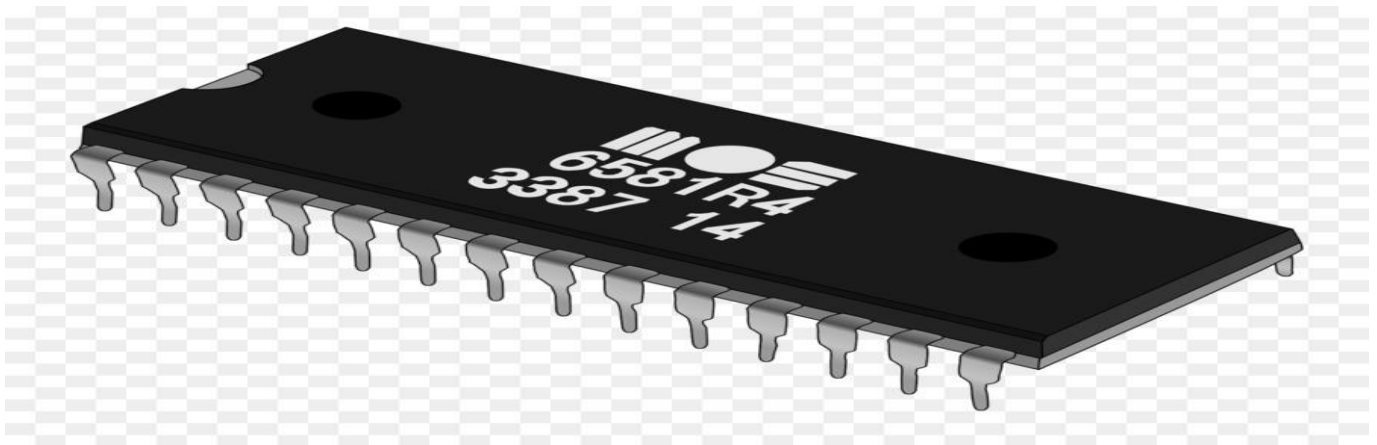
Una computadora trabaja con 4 tipos de memorias diferentes, que sirven para realizar diversas funciones:

- **Memoria Principal o RAM:** (Random Access Memory) (Memoria de Acceso Aleatorio): Es donde el computador guarda los datos que se está utilizando en el momento presente. Se llama de acceso aleatorio porque el procesador accede a la información que está en la memoria en cualquier punto sin tener que acceder a la información anterior y posterior. Es la memoria que se actualiza constantemente mientras el computador esta en uso y que pierde sus datos cuando el computador se apaga.

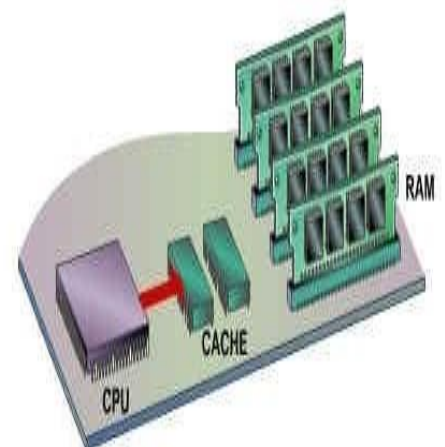


- **Memoria ROM:** (Read Only Memory) (Memoria de Solo Lectura) se trata de una memoria que facilita la conservación de información que puede ser leída, pero sobre la cual no se puede destruir. A diferencia de una memoria RAM, aquellos datos contenidos en una ROM no son destruidos ni perdidos en caso que se interrumpa la corriente de información y por eso se la llama **"Memoria no Volátil"**.

La diferencia fundamental que existe entre la memoria RAM y la ROM radica en la velocidad, ya que la ROM al tratarse de un tipo de memoria secuencial necesita recorrer todos los datos hasta hallar la información que está buscando, mientras que la RAM trabaja de manera aleatoria, lo que hace que acceda a la información específica de manera directa.

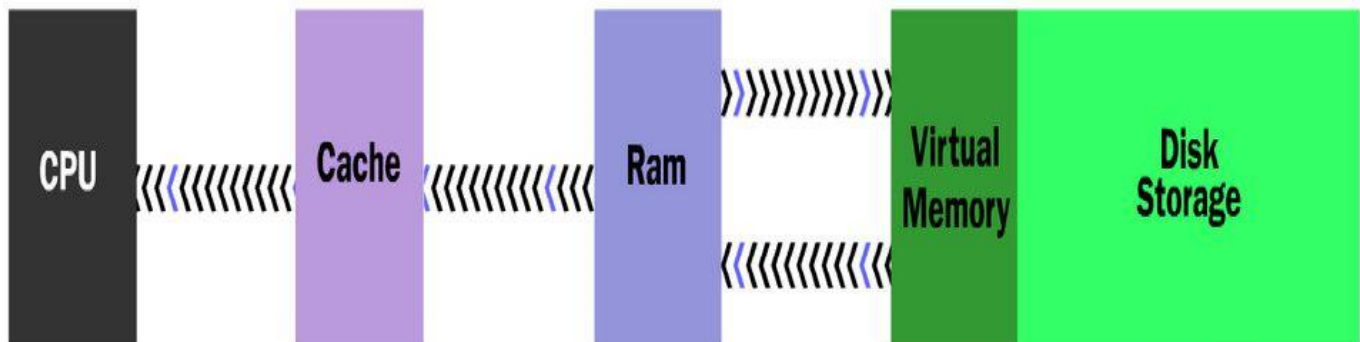


- **Memoria Cache:** Se conoce como memoria caché o memoria de acceso rápido a uno de los recursos con los que cuenta una CPU (Central Processing Unit, o sea, Unidad Central de Procesamiento) para almacenar temporalmente los datos recientemente procesados en un búfer especial, es decir, en una memoria auxiliar. Es una memoria sumamente veloz que se encuentra en el procesador, en los discos y en mother board y nos guarda direcciones de memoria. Si ejecutamos un programa en principio, lo cerramos y luego lo volvemos a ejecutar, la memoria cache nos guarda la ubicación (dirección).



- **Memoria Virtual:** Es una técnica utilizada por los sistemas operativos para acceder a una mayor cantidad de memoria de la físicamente disponible, recurriendo a soluciones de almacenamiento alternativas cuando se agota la memoria RAM instalada. También es el uso combinado de memoria RAM en su computadora y espacio temporero en el disco duro. Cuando la memoria RAM es baja, la memoria virtual mueve datos desde la memoria RAM a un espacio llamado archivo de paginación. El movimiento de datos desde y hacia los archivos de paginación crea espacio en la memoria RAM para completar su tarea.

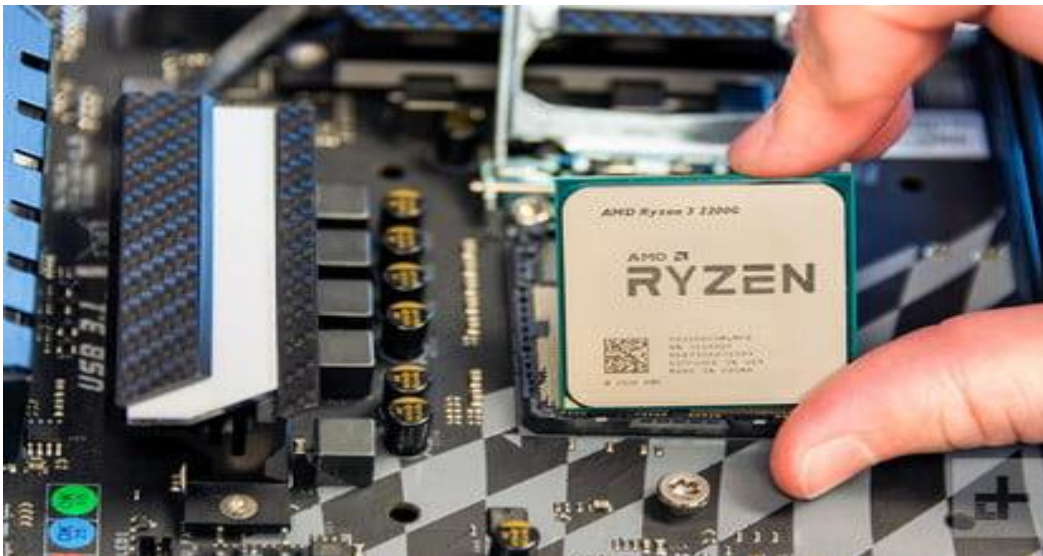
Memory Management



© 2000 How Stuff Works, Inc

2.8. Unidad Central de Proceso (CPU):

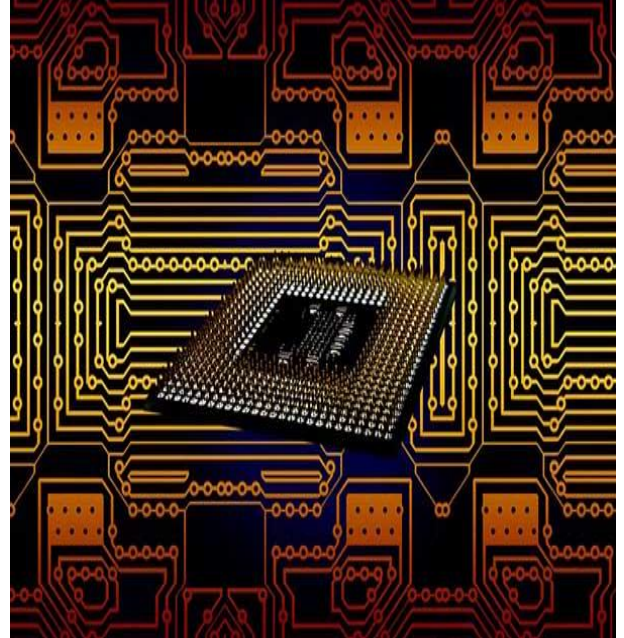
Es la parte del ordenador que dirige como un director de orquesta, ya que es la que cumple la tarea de procesar todas las funciones; incluyendo el almacenamiento de la información. Sin una CPU no se podría "leer" nada. Esta unidad comprueba el sistema operativo, las instrucciones de otros componentes, y todas las aplicaciones. Recibe constantemente las señales del usuario y las acciones de los programas. Aunque la lectura no es su única función ya que también se encarga de generar información de "salida" que se puede ver en la pantalla o que almacenan las aplicaciones.



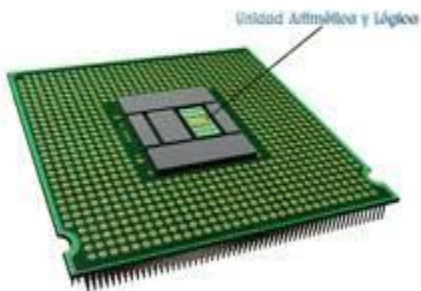
2.8.1. Unidad de Control:

Es un circuito digital que gobierna las operaciones y maneja todas las señales de control dentro del procesador de una computadora. Permite que la unidad lógica, la memoria y los periféricos de entrada y salida sepan cómo replicar a las órdenes recibidas de un programa. Por tanto, encamina todo el flujo de entrada y salida, busca el código de las operaciones de los programas y dirige otras unidades enviando señales de temporización y de control.

Una unidad de control actúa al admitir los datos de entrada, que transforma en señales de control y que posteriormente son transmitidas al procesador central. El procesador ordena a los diferentes dispositivos qué operaciones deben realizar.



2.8.2. Unidad Aritmética Lógica:



Se define como una de las unidades que forman parte de la Unidad Central de Procesos, mediante la cual es posible realizar una gran cantidad de operaciones aritméticas básicas (Suma, Resta, División y Multiplicación) además de realizar algunas operaciones Lógicas (Yes, Or, Not, And – Es decir, si; y, o, no) entre dos números o dos conjuntos de números. Desde los circuitos más simples, como relojes y calculadoras, hasta complejos circuitos, como los microchips actuales, todos incluyen al menos una Unidad aritmético-lógica, que varía su poder y complejidad según su finalidad.

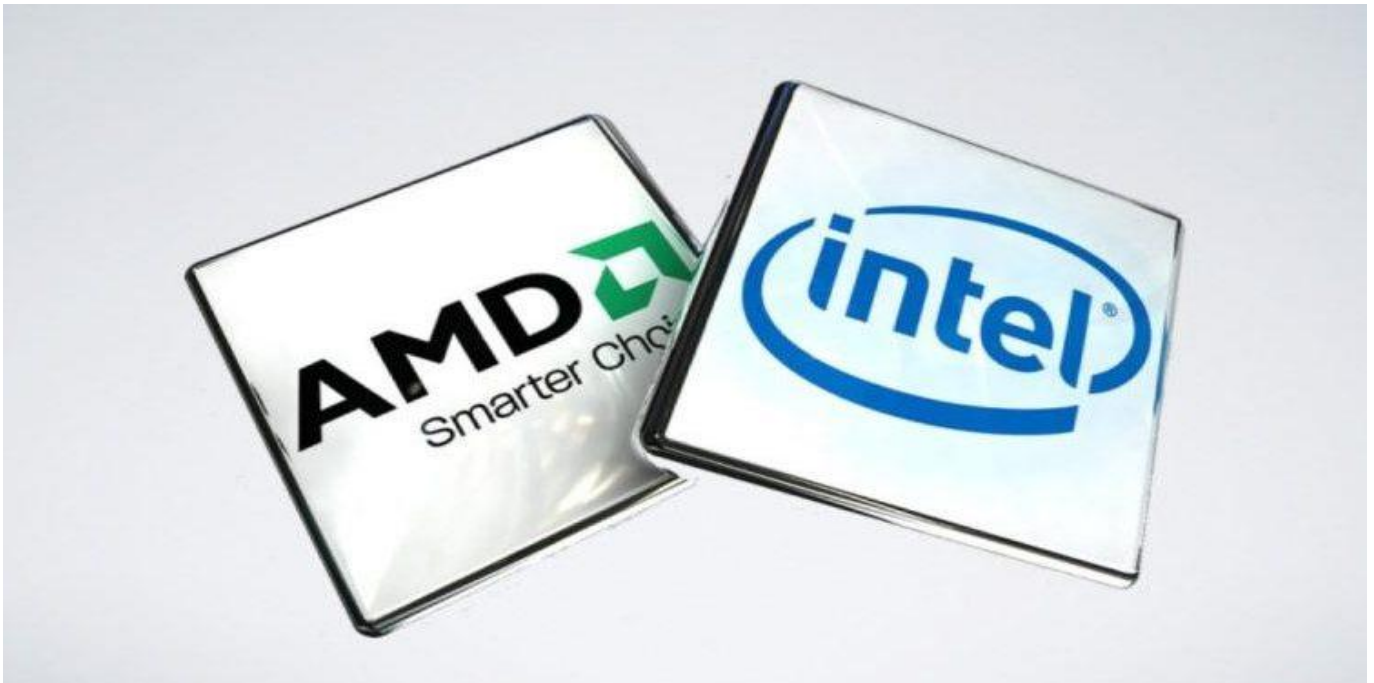
2.9. Tipos de Procesadores:

Tanto Intel como AMD fabrican procesadores para una variedad de sistemas. Intel fabrica las familias de procesadores Core, Pentium, Atom y Celeron para ordenadores de sobremesa, mientras que del otro lado encontramos los procesadores Athlon, Sempron y Ryzen de AMD, entre otros.

Cada procesador fabricado por Intel o AMD tiene funciones específicas y abastece a sistemas específicos, como PCs o estaciones de trabajo en una oficina. Cada procesador se adapta a un ordenador específico, ya sea ensamblado, construido desde cero o actualizado.

La CPU más comúnmente utilizada en PCs está hecha por Intel. Desde que IBM eligió el chip Intel 8088 para el PC IBM original, la mayoría de los clones de PC han utilizado alguna de las CPU de la serie Intel.

La serie de ordenadores Macintosh de Apple utilizaba originalmente la serie de microprocesadores Motorola 68000. Pero las CPUs de Motorola utilizan un conjunto de instrucciones diferente a las CPUs de Intel, por lo que no es fácil ejecutar el software de PC en un Mac y viceversa (pero transferir archivos de datos no es ningún problema).



BIBLIOGRAFIA

- *Norton, Peter. (Introducción a las computadoras Sexta Edición, Ilustrada), McGraw-Hill, 2006.*
- *Villarreal de la Garza, Sonia. Introducción a la computación: Teoría y manejo de paquetes. Segunda Edición, Editorial McGraw Hill, 2007, México.*
- *O'BRIEN, James. Introduction to Information System: Essentials of the Internetworked E-business Enterprise, Tenth Edition. Editorial McGraw Hill, 2008 México.*
- *MELENDEZ SANCHEZ, María Jesús, CAMPOS FERNANDEZ, Jorge. Introducción a la Informática Edición MADRID 2013, OBERON.*
- *PEREZ VILLA, Juan Diego. Introducción a la informática Edición 2013, Madrid, ANAYA MULTIMEDIA.*