

## 1.2 Analisis de componentes

### 1.2.1 CPU

CPU es la abreviación de Unidad Central de Procesamiento, un componente básico de todo dispositivo que procesa datos y realiza cálculos matemáticos - informáticos.

El CPU proporciona la capacidad de programación y, junto con la memoria y los dispositivos de entrada/salida, es uno de los componentes presentes en la historia de los ordenadores. Con el tiempo, los microprocesadores de un chip fueron reemplazando a los CPU, usualmente cuando se hace referencia a este término se habla de los microprocesadores.

#### ¿Para que sirve?

El CPU es la pieza fundamental de todo dispositivo, es considerado el cerebro de un sistema.

En primer lugar, es el encargado de recibir e interpretar datos y ejecutar la secuencia de instrucciones a realizar por cada programa realizando operaciones aritméticas y matemáticas. El CPU interpreta todos los datos que provienen del dispositivo tanto de los programas como la información que envía el usuario a través de aplicaciones.

Además controla el buen funcionamiento de cada componente del sistema para que todas las acciones sean realizadas en tiempo y forma.

#### Partes

- **Núcleos**: Es la unidad base que constituye a un CPU, que interpreta y ejecuta acciones. Originalmente los procesadores solo tenían uno (single core), pero actualmente lo mínimo es dos.
- **Unidad de control**: Es un circuito digital que extrae la instrucción de la memoria, la descifra y la ejecuta.
- **Unidad aritmética lógica**: Es un circuito digital que lleva a cabo las operaciones lógicas, matemáticas y aritméticas entre los datos.
- **Unidad de coma flotante**: Es un componente especializado en el cálculo de operaciones con comas flotantes.
- **Memoria caché**: Es la memoria en la que se almacenan los datos que el usuario consulta con frecuencia, esto permite ganar velocidad al procesador.
- **Registros**: Es una memoria de alta velocidad que permite controlar y almacenar las instrucciones en ejecución.
- **Controlador de memoria**: Es un circuito que puede estar integrado al procesador y que regula el flujo de datos entre el procesador y la memoria.
- **Bus**: Es un sistema digital que envía y recibe datos entre los componentes.
- **Tarjeta gráfica**: Es el componente que procesa los datos de video e imagen, que puede estar incluido o no en el CPU.



## 1.2.1.1 Arquitecturas de CPU

### 1- Arquitectura de Von Neumann

fue propuesta por el matemático John Von Neumann en la década 1940. Es una de las arquitecturas fundamentales en el campo sirvió para la creación de la computadora EDVAC, que ha servido como fundamento para el diseño de ordenadores actuales. Se basa en la idea de tener una unidad central de procesamiento (CPU) que accede a una memoria compartida para almacenar tanto datos como programas.

### 2- Arquitectura Harvard

Es un modelo similar a la arquitectura de Von Neumann, pero este se caracteriza por utilizar memorias físicamente separadas para almacenar las instrucciones del programa y los datos de manera independiente. Esto permite que la CPU acceda simultáneamente a ambas mejorando el rendimiento en ciertas aplicaciones específicas.

### 3- Arquitectura RISC (Reduced Instruction Set Computer)

Los procesadores RISC ejecutan instrucciones en un solo ciclo de reloj, lo que los hace más eficientes en operaciones simples y repetitivas, pueden alcanzar altos niveles de rendimiento siendo particularmente útil en aplicaciones que requieren un procesamiento intenso.

### 4- Arquitectura CISC (Complex Instruction Set Computer)

Los procesadores CISC utilizan un conjunto de instrucciones más amplio y diverso. Estas pueden realizar tareas más complejas en un solo ciclo de reloj, lo que facilita la programación pero puede afectar el rendimiento en ciertos escenarios.

### 5- Arquitecturas de la computación en la nube

Consiste en una estructura tecnológica que permite el acceso a recursos informáticos a través de Internet, como almacenamiento, potencia de procesamiento y aplicaciones sin que los usuarios tengan que poseer o administrar físicamente los equipos y servidores que los proveen.



### 1.2.1.2 Tipos de CPU

#### Microprocesador Intel

El microprocesador Intel es uno de los más populares que existe, fue la primera en fabricar un microprocesador cuando esta apenas podían sumar y restar a 4 bits a la vez, lo importante es que estaba contenido en un chip dando las bases para los siguientes dispositivos.

- **Pentium:** Estos microprocesadores solo tienen un núcleo. La última versión fue Pentium 4 y en su época causaron furor, aunque ahora son obsoletos.
- **Celeron:** Son los microprocesadores de gama baja de Intel, se trata de procesadores que mejoran el rendimiento de la computadora y en líneas generales no suelen fallar. Son eficientes para trabajar con poco carga.
- **Core 2 Duo:** Estos procesadores cuentan con más de un núcleo. En la actualidad podemos encontrarlos con modelos que disponen de hasta 8 núcleos para llevar a cabo el multitasking. Estos microprocesadores son muy útiles y funcionales cuando se les agrega una tarjeta gráfica potente incluso pueden ser utilizados para la minería de monedas virtuales o criptomonedas.
- **Centrino y Pentium M:** Son los microprocesadores usados en laptops y se caracterizan por su gran versatilidad. El microprocesador Centrino combina el Intel Pentium M y emplea una tecnología de 3 etapas, es decir, un procesador móvil, chipsets relacionados y funciones de red inalámbrica.

#### Microprocesador AMD

Se trata de una marca estadounidense que es la competencia directa de Intel.

- **Athlon:** Son los procesadores más sencillos de la marca AMD, similares a los Pentium de Intel. Los primeros modelos fueron presentados en el año 1999.
- **Duron:** Se trata de los procesadores de bajo costo de la marca similares a los Celeron. Su arquitectura es X86, aunque en la actualidad la marca ha presentado nuevas versiones mejoradas con dispositivos de hasta 142MB memoria caché y un bus de alta velocidad a 200 Mhz.
- **Athlon 64 bits:** Son los mejores microprocesadores de la marca. Estos están diseñados para trabajar con Windows de 64 bits. Se trata de un microprocesador X86 de octava generación que emplea una revolucionaria tecnología para ejecutar aplicaciones de 32 bits a máxima velocidad al mismo tiempo que facilita la implementación de una nueva generación de aplicaciones o softwares más potentes a 64 bits.
- **Sempron:** Es una categoría de microprocesadores de bajo costo con arquitectura X86. Esta reemplazó al Duron y su competidor principal que es el Celeron de la marca Intel. El microprocesador Sempron cuenta con un total de 2 núcleos.



## 1.2.4.3 Características de CPU

### 1. Frecuencia de reloj.

Este primer término hace referencia a la velocidad de reloj que hay dentro del propio procesador. Es un valor que se mide en Mhz o Ghz y es básicamente la cantidad de potencia que alberga la CPU. La mayoría de ellas cuentan con una frecuencia base (para tareas básicas) y otro turbo que se utiliza para procesos más exigentes (para gaming).

### 2. Consumo energético

Es normal que nos encontremos con CPU'S donde su consumo energético varíe notablemente. Es un valor que se muestra en vatios (W) y como es obvio, aquellos procesadores de gama superior, serán más propensos a consumir más energía. Es importante también contar con una fuente de alimentación acorde a la potencia del procesador y tarjeta gráfica.

### 3. Número de Núcleos

Ya es posible encontrar tanto procesadores de Intel como de AMD que cuentan desde 2 hasta 64 núcleos. Estos cores son los encargados de llevar a cabo la multitud de tareas simultáneas sin que la PC tenga que trabajar a "marcha forzada". Aquí depende el uso que le daremos para nivelar la cantidad de núcleos.

### 4. Zócalo

Es el tipo de conector con pinos o socket al que debemos conectar a la placa base, hay que darle importancia al comprar esto ya que pueden ser incompatibles con la CPU.

### 5. Número de Hilos

Dentro de cada núcleo puede existir un hilo o core virtual que tiene como objetivo llevar a cabo otras tareas más pesadas sin que el rendimiento de la PC o portátil se vea afectado. Esta tecnología se le conoce como "hyper-threading" un término que usó Intel, pero que a día de hoy se usa indistintamente para cualquier marca.

### 6. Memoria caché

A la hora de recordar cualquier tarea hace uso de la memoria RAM pero no es suficiente por lo tanto utiliza la caché.



### 1.2.1.4 Funcionamiento (ALU, unidad de control, registros y buses internos)

#### Unidad Aritmética Lógica (ALU)

Es la encargada de realizar las operaciones aritméticas (+, -, \*, /) y lógicas (And, Or, Not, Xor), con uno o dos datos. Además de los operadores lógicos y aritméticos, la ALU cuenta con una serie de registros para almacenar los datos, y bits de información sobre los resultados, también llamados banderas.

La ALU no toma decisiones, las entradas deben contener tanto la magnitud como el signo que corresponda a la operación. La ALU requiere de un mecanismo de control que le permita saber el tipo de operación a realizar.

#### Unidad de Control (UC)

La UC es la circuitería que controla el flujo de datos a través del procesador, y coordina el resto de su computadora.

Algunos ejemplos de dispositivos que requieren una UC son las CPU y las GPU. La edad de la información moderna no sería posible sin diseños complejos de la UC.

#### Registros

Los registros son pequeñas versiones de almacenamiento de memoria de alta velocidad dentro de la CPU. Contienen datos en los que la CPU está trabajando en ese momento y facilitan un acceso rápido a los datos.

Las CPU tienen varios tipos de registros como:

- Registros de uso general que contienen datos operativos
- Registros de instrucciones que contienen la instrucción actual que se está procesando
- Un contador de programas que contiene la dirección de memoria de la siguiente instrucción que se va a recuperar

#### Buses internos

Este mueve datos entre los componentes internos del microprocesador.

Todos los puntos del microprocesador están unidos mediante diversas líneas eléctricas. El conjunto de estas líneas se denominan bus interno del microprocesador. Por este bus circulan los datos (bus de datos), las señales de control (bus de control) y las direcciones de memoria (bus de direcciones). Cuando se habla de un microprocesador de 32 bits, se está diciendo que el número de líneas del bus interno es de 32.