

## ¿Qué es una computadora?

Una computadora es un **dispositivo electrónico**, diseñado para aceptar **datos de entrada** y realizar **operaciones** sobre ellos (organizadas en una secuencia lógica y predeterminada por un **algoritmo**), para elaborar **resultados** que se puedan obtener como **salidas**. Un algoritmo computacional se determina por una secuencia de operaciones finita que permite resolver un problema computacional. Se representa con instrucciones que la computadora puede interpretar y ejecutar. Al conjunto de instrucciones que representa un algoritmo se lo denomina programa; expresado de otra manera, un **programa** es la representación de un algoritmo en un **lenguaje** de programación.

Cuando hablamos de computadora debemos entender que nos referimos a un sistema constituido por dos tipos de componentes, la parte física que incluye los componentes electrónicos, sus piezas y dispositivos (Hardware) y los componentes lógicos o programas (Software); ninguno de ellos por si solo basta para hacer del ordenador la herramienta universal que es.

La principal función de una computadora, y prácticamente la única, es procesar datos. Para llevar a cabo esta misión siguen tres fases fundamentales que se repiten una y otra vez:

- Recibir datos de entrada, por parte del usuario o por otro medio.
- Procesar esos datos (siempre mediante operaciones lógicas o aritméticas).
- Generar resultados (presentar información), en cualquier tipo de formato.

Las computadoras más conocidas son las de escritorio o PC (Personal Computer) que inicialmente fabricó la empresa IBM. Pero hay otras más grandes, llamadas Main-Frame; y otras más chicas, como las portátiles (notebooks y netbooks), como las que, en la Argentina, entrega el Ministerio de Educación. Pero incluso hay otras mucho más chicas y portátiles, como los teléfonos celulares inteligentes. Todas necesitan de un sistema operativo (SO) para funcionar, de los que hay varios tipos: los de libre distribución, como los basados en Linux (Debian, Ubuntu, etc.) y los que para su uso requieren de una licencia, como los de Microsoft (Windows XP, 7, 8, 10 y 11), o los de Apple (iOS 7, 8, 9), entre otros. Los equipos de computación pueden ser fabricados por empresas de marca (HP, Compact, Sony, etc.) o bien por empresas locales más pequeñas de diferentes marcas, a estos se los llama clones.

### **Aclaraciones:**

Algoritmo: es un **conjunto de reglas definidas que permite solucionar un problema, de una determinada manera, mediante operaciones sistemáticas (no necesariamente ordenadas) y finitas**. Estas instrucciones, definidas y ordenadas en función de los datos, resuelven el problema o la tarea.

### **Resumiendo:**

Una computadora es una máquina cuya función es la de procesar datos para convertirlos en información útil, por medio de operaciones lógicas o aritméticas, de forma automática. Dicha computadora necesitará que la información entre a través de algún medio para poder procesarla, luego necesitará de algún medio para expresar el resultado al exterior.



*Podríamos decir que el proceso se va a componer de los siguientes pasos:*

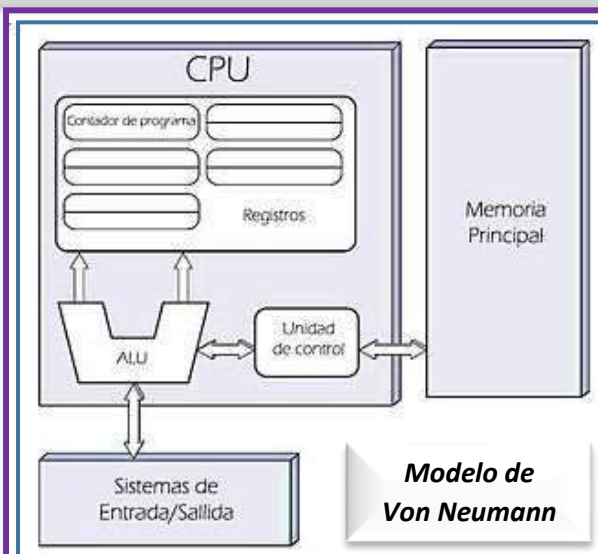
- ❖ Captura de los datos para procesar: Unidad de entrada.
- ❖ Almacenamiento de dichos datos en la memoria principal.
- ❖ Ejecución de un programa: procesa los datos de entrada.
- ❖ Salida de datos procesados: como sonido, números, tablas, fotos, gráficos, videos, etc.

# Arquitectura de la computadora

La arquitectura de computadoras es el diseño y la estructura operacional fundamental de un sistema de computadoras. Es decir, es un modelo y una descripción funcional de los requerimientos y las implementaciones de diseño para varias partes de una computadora, con especial interés en la forma en que la unidad central de proceso (CPU) trabaja internamente y accede a las direcciones de memoria. También suele definirse como la forma de interconectar componentes de hardware, para crear computadoras según los requerimientos de funcionalidad, rendimiento y costo. La computadora recibe y envía información a través de los periféricos, por medio de los canales. La CPU es la encargada de procesar la información que le llega a la computadora.

Desde los inicios de la era de la computación se ha buscado un modelo eficiente para procesar datos, es decir, hardware capaz de "memorizar" datos, transformarlos y mostrar los resultados.

John Von Neumann tuvo la idea de construir una máquina que "memorizara" una serie de órdenes y un grupo de datos, para que pudiera luego "trabajar sola" hasta lograr un resultado.



El modelo de Von Neumann también conocido como **Arquitectura Von Neumann** es, como su nombre lo indica, una arquitectura de computadoras, es decir un modelo conceptual que muestra cómo funciona una computadora (Máquina electrónica digital programable para el tratamiento automático de la información, capaz de recibirla, operar sobre ella mediante procesos determinados y suministrar los resultados de dichas operaciones) y la forma en la que se interconectan los componentes de hardware. *Este modelo está basado en el explicado por el físico y matemático John Von Neumann en el año 1945.*

## **Arquitectura y componentes de una computadora**

### **La CPU – Central Processing Unit**

La unidad central de procesamiento (CPU), interpreta las instrucciones de un programa informático mediante la realización de las operaciones básicas aritméticas, lógicas y de entrada/salida del sistema. Todas las CPU modernas son microprocesadores, lo que significa que contienen un solo circuito integrado (chip).

Es la encargada de procesar los datos, está formada por la Unidad de Control, la Unidad Aritmético Lógica y los Registros.

### **La UAL (ALU – Arithmetic Logic Unit)**

En computación, la unidad aritmético lógica, es un circuito digital que calcula operaciones aritméticas (como suma, resta, multiplicación, etc.) y operaciones lógicas (si, y, o, no, verdadero, falso, etc.).

### **La UC (CU – Control Unit)**

La unidad de control es uno de los bloques funcionales principales en los que se divide la unidad central de procesamiento (CPU). Su función es buscar las instrucciones en la memoria principal, decodificarlas (interpretarlas) y ejecutarlas.

### **Registros**

Son una memoria muy rápida, pero de muy poca capacidad, donde se almacenan temporalmente los datos que están para procesarlos. Los registros se deben cargar con información que proviene de la memoria principal antes de comenzar a operar.

### La Memoria Principal

En ella se guarda la información para que sea accesible a la CPU. La CPU puede leer y/o escribir datos en las diferentes posiciones de memoria que componen la memoria principal.

**Sistema de Entrada/Salida:** permite a la computadora comunicarse con el mundo exterior, son otros dispositivos (*periféricos*) los que reciben los resultados y que le transmiten la información a la computadora para su procesamiento.

**Buses de Comunicación:** Todos estos elementos se comunican entre sí a través de buses, ya sea para manejar las acciones a realizar por la máquina o para mover datos. Desde el punto de vista electrónico un bus es una serie de pistas que transportan información entre los diferentes elementos. Hay tres tipos de buses:

- ❖ **Bus de datos:** permite el intercambio de datos (ya sean instrucciones o datos) con el resto de elementos de la arquitectura. Es decir, mediante el bus de datos la unidad de control recibe las instrucciones y la ALU los datos desde la memoria, al igual que también los envían por este medio.
- ❖ **Bus de direcciones:** El bus de direcciones se utiliza para indicar el origen y/o el destino de los datos. En el bus de direcciones se indica la posición de memoria a la que se está accediendo en cada momento. Puede tratarse de una dirección de la memoria principal o puede tratarse de una dirección de memoria en la que está mapeado un periférico.
- ❖ **Bus de control:** El bus de control proporciona señales para coordinar las diferentes tareas que se realizan en el sistema informático.

