

# Asignación # 1

Grupo: 9IL131

Fecha: 23/08/2023

Nombre: Julio Gómez , Joy Nelaton,  
José Perez

Cédula: 8-956-1864, 8-902-1282  
8-987-200

Tema: Modelo John Von Neuman

John von Neumann fue un destacado matemático, físico y científico de la computación que vivió en el siglo XX. Sus contribuciones abarcan varios campos y han tenido un impacto significativo en la teoría de la computación, la física, la matemática y la economía.

En el ámbito de las ciencias de la computación, el trabajo de von Neumann supuso una gran palanca para el desarrollo de computadoras más complejas y avanzadas. Propuso la adopción del bit como unidad de medida de la memoria de las computadoras y, además, desarrolló el concepto de los “bits de paridad” para poder paliar la aparición de errores, por ejemplo, por culpa de componentes no fiables.

Von Neumann también es conocido por su diseño conceptual de la arquitectura de computadoras, que separa la unidad central de procesamiento (CPU), la memoria y las unidades de entrada/salida. Esta arquitectura, que se utiliza en la mayoría de las computadoras modernas, permite la ejecución de instrucciones almacenadas en la memoria y ha sido fundamental para el desarrollo de la informática.

Según el modelo de Von Neumann, los distintos bloques funcionales que conforman una computadora deben estar siempre conectados entre sí; dicho de otra forma, no hay que modificar el hardware o su configuración a la hora de ejecutar un programa. Con esta idea de partida, la arquitectura constaba de los siguientes bloques funcionales:

- Unidad central de proceso (CPU), núcleo central del computador y encargado de realizar las operaciones básicas y de gestionar el funcionamiento del resto de componentes.
- Memoria principal, lugar en el que se almacenan tanto datos como instrucciones.
- Buses, es decir, el conexionado que permite la comunicación entre los distintos bloques funcionales del sistema.
- Periféricos, los elementos que se encargan de tomar datos (teclado), mostrarlos en alguna salida (un monitor) o comunicarse con otros sistemas.

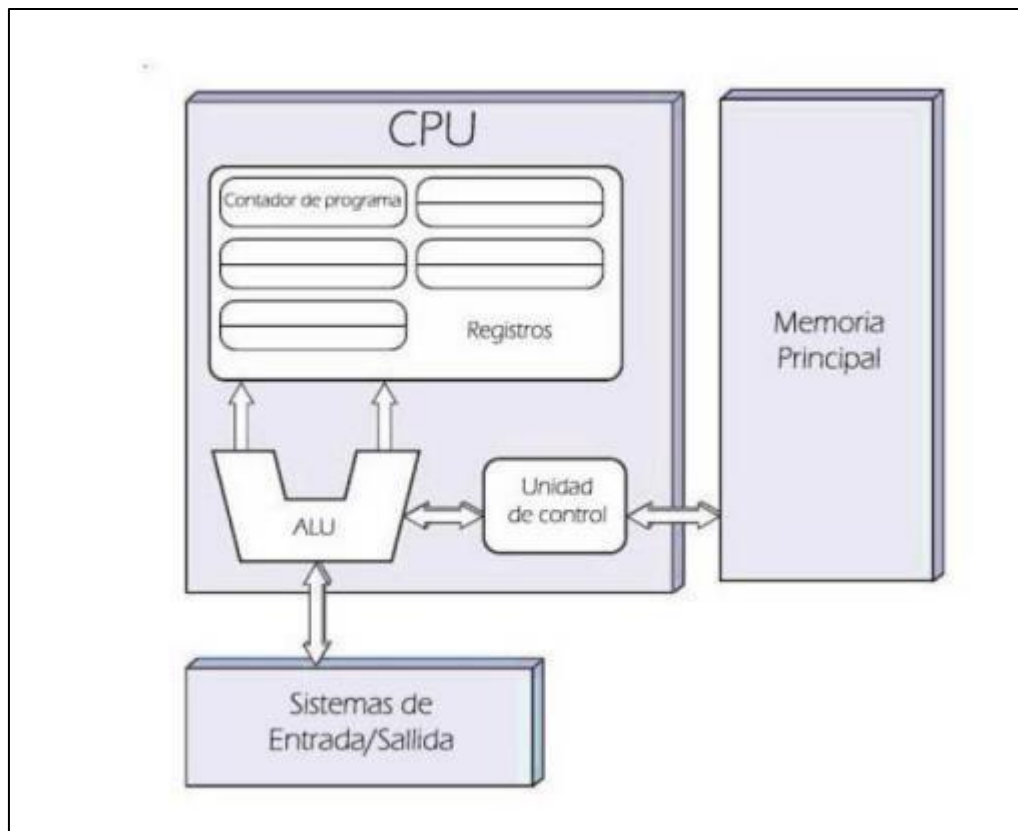


DIAGRAMA DE FLUJO QUE REPRESENTA EL MODELO DE JOHN VON NEUMAN

- CPU: unidad central de procesamiento, a su vez, está formada por dos bloques: la unidad de control y la ALU (unidad aritmético-lógica).
- ALU: Unidad de aritmética lógica, se encarga de llevar a cabo cálculos sencillos y lógicos (NOT, AND, OR, XOR...) con los datos recibidos.
- Registros: almacenan temporalmente datos y direcciones de memoria.
- Unidad de control: recoge instrucciones desde la memoria principal para decodificarlas y ejecutarlas.
- Memoria principal: en ella residen los datos y las instrucciones, la conocemos como memoria RAM.
- Bus de entrada y salida: permite cargar los programas y los datos desde un medio de almacenamiento externo y entregar un resultado.

Gracias a este esquema que se implementó en el EDVAC, el programa a ejecutar se podía almacenar en memoria y, por tanto, no había que modificar conexiones en el sistema (a diferencia de lo que ocurría en el ENIAC). En una primera fase, el EDVAC disponía de una unidad de cinta magnética como entrada, pero, posteriormente, se le añadió un sistema de tarjetas perforadas como dispositivo de entrada. Además, otra de las peculiaridades del EDVAC es que trabajaba con datos en binario, es decir, datos codificados en bits, tal y como había establecido Von Neumann.

Gracias a la arquitectura de von Neumann, además del desarrollo del EDVAC, se pudieron desarrollar computadoras como la Manchester Mark I (en cuyo equipo de desarrollo estuvo Alan Turing y que se convirtió en una de las primeras máquinas en usar memoria RAM para demostrar las ventajas del uso de programas almacenados en memoria), el IAS de Princeton, el UNIVAC 1101 o la Whirlwind del MIT.

Actualmente en PC, consolas y dispositivos móviles es la arquitectura Von Neumann la que más se utiliza.

### **Definición de arquitectura de computadora:**

La arquitectura de la computadora es la forma en que se organiza y estructura la computadora, su sistema operativo, su microprocesador y su software, entre otras cosas. Se pueden distinguir distintos tipos de arquitectura, como la de sistemas, la de la información, la de software y la de hardware.