

## **Computación secuencial**

El modelo secuencial del computador se basa en la arquitectura Von Neumann. Se basa en la idea de que los programas y los datos deben ser almacenados en la misma memoria, y que la unidad central de procesamiento (CPU) debe poder acceder a ellos de manera secuencial. La arquitectura consta de cuatro componentes principales: la unidad central de procesamiento (CPU), la memoria, la unidad de entrada/salida (E/S) y los dispositivos de almacenamiento externos. La CPU es el cerebro de la computadora y se encarga de ejecutar las instrucciones de los programas. La memoria es donde se almacenan los programas y los datos. La unidad de entrada/salida se encarga de la comunicación entre la computadora y los dispositivos periféricos como el teclado, el mouse y las impresoras. Los dispositivos de almacenamiento externos se utilizan para almacenar programas y datos a largo plazo, como discos duros y unidades de memoria USB.

Las instrucciones y se ejecutan en serie y esto limita mucho la potencia computacional. Sus principales limitaciones son:

- La ley de Moore. El número de transistores crece con el tiempo de forma exponencial. Es necesario poder disipar el calor y reducir el tamaño de los componentes.
- Los 3 muros (número de chips, frecuencia y memoria).
- El tamaño de ciertos problemas.
- La resolución de problemas a tiempo real.
- La complejidad de ciertos problemas.

## **Computación paralela**

La computación paralela se basa en la ejecución simultánea de instrucciones. Tiene muchísima más capacidad computacional utilizando la misma tecnología que la computación secuencial. La High-Performance Computing se basa en la computación paralela. Consiste en el uso de sistemas informáticos altamente especializados para resolver problemas computacionales complejos y exigentes que no pueden ser resueltos por computadoras convencionales en un tiempo razonable.