ARQUITECTURA INTERNA DE COMPUTADORAS

# 1 - Arquitectura interna de las computadoras:

Es la estructura y organización interna de una computadora, que incluye los componentes que permiten procesar y ejecutar las instrucciones. Esto incluye la CPU, la memoria y los buses de comunicación.

**Componentes principales:**

* **CPU (procesador):** Ejecuta instrucciones y controla componentes.
* **Memoria RAM:** Almacena temporalmente datos e instrucciones.
* **Memoria Caché:** Más rápida que la RAM, guarda datos de uso frecuente.
* **Buses:** Canales que transportan datos, direcciones y señales.
* **Registros:** Mini-almacenamientos dentro del procesador.
* **Unidad de Entrada/Salida:** Permite la comunicación con dispositivos externos.

# 2 - ¿Qué es una instrucción?:

Una instrucción en informática es un comando que le indica al procesador qué operación ejecutar, como cálculos, transferencias de datos o cambios en el flujo de control. Estas instrucciones forman el conjunto de acciones que la computadora realiza al ejecutar un programa.

**Ejemplos:**

* **SUMA A, B:** Sumar el contenido de las variables A y B.
* **JUMP 1000:** Saltar a la instrucción ubicada en la dirección de memoria 1000.

# 3 – Composición de una instrucción

* **Operación:** La acción que debe realizarse, como sumar, mover datos, etc.
* **Operandos:** Los datos sobre los que se realiza la operación, como valores, direcciones de memoria o registros.
* **Formato:** Las instrucciones están codificadas en binario (lenguaje de máquina), y cada procesador tiene su propio conjunto de instrucciones.
* **Dirección de memoria:** Lugar donde se encuentran los datos o donde se almacenará el resultado.

**Funcionamiento de las instrucciones:** El procesador recibe, decodifica y ejecuta las instrucciones del programa de manera secuencial o alterada por saltos (como bucles o condicionales), almacenando los resultados en memoria o transfiriéndolos a otros dispositivos.

# 4 – Direccionamiento de instrucciones:

Es la forma en que se especifican los datos en una instrucción, indicando cómo acceder a ellos en la memoria o en los registros del procesador. Sus principales tipos son:

* **Direccionamiento directo:** La instrucción incluye la dirección de memoria donde se encuentra el dato.
* **Direccionamiento indirecto:** La instrucción contiene una dirección de memoria que apunta a la dirección real del dato.
* **Direccionamiento por registro:** Los datos están en los registros del procesador, no en la memoria.
* **Direccionamiento inmediato:** El dato está directamente en la instrucción (valor constante).
* **Direccionamiento relativo:** La dirección se calcula a partir de una base (por ejemplo, el contador de programa) y un desplazamiento.
* **Direccionamiento indexado:** Se usa una dirección base y un desplazamiento (índice) para calcular la dirección final.

Cada tipo de direccionamiento permite acceder a los datos de diferentes formas, dependiendo de la operación que se quiera realizar.

# 5 – Flujo de información:

El flujo de información en una computadora es el proceso mediante el cual los datos se mueven entre los distintos componentes del sistema, como la CPU, la memoria y los periféricos, para realizar las operaciones necesarias.

**Movimiento a través de los componentes:**

* **Desde la memoria a la CPU:** Los datos se cargan desde la memoria (RAM) hacia la CPU, donde se procesan de acuerdo con las instrucciones del programa.
* **Dentro de la CPU:** La información fluye entre la ALU (Unidad Aritmético-Lógica), los registros y la unidad de control, donde se realizan operaciones aritméticas, lógicas o de control.
* **De la CPU a la memoria:** Los resultados de los cálculos o cambios en los datos se almacenan nuevamente en la memoria para su uso posterior.
* **Entre la CPU y los periféricos:** La CPU también interactúa con dispositivos de entrada y salida (como discos duros, teclados o pantallas) para recibir datos o enviar resultados.

Este flujo de información se facilita mediante los buses de datos, direcciones y control, que conectan estos componentes y permiten la transferencia eficiente de datos.

# 6 – CPU

La CPU (Unidad Central de Procesamiento) es el cerebro de la computadora, encargada de ejecutar las instrucciones del programa y controlar los demás componentes del sistema.

* **Componentes principales:** ALU (Unidad Aritmético-Lógica), registros, y unidades de control.
* **Proceso:** Ejecuta instrucciones en ciclos de búsqueda y ejecución.
* **Funciones:** Procesar datos, ejecutar programas, coordinar la comunicación entre la memoria y los periféricos.