

# **INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN TÉCNICA N° 177**



## **INTRODUCCIÓN A ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS 1**

**PROFESOR: LIC. WALTER CARNERO**

**Año 2025**

# CONCEPTOS GENERALES



- ✓ **COMPUTADORA**
- ✓ **CLASIFICACIÓN, TIPOS DE COMPUTADORAS**
- ✓ **COMPONENTES INTERNOS**
- ✓ **ARQUITECTURA VON NEWMANN**
- ✓ **ALGORITMO, PROGRAMA, LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**
- ✓ **ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA**
- ✓ **COMENZANDO A PROGRAMAR**
- ✓ **CONCEPTO DE VARIABLE Y TIPO DE INFORMACIÓN**

# COMPUTADORA



**Una computadora es un sistema programable que funciona en base a electrónica digital. Puede ejecutar miles de millones de instrucciones por unidad de tiempo.**

# CLASIFICACIÓN, TIPOS DE COMPUTADORAS



## COMPUTADORA CENTRAL MAINFRAME



## MINICOMPUTADORA



## MICROCOMPUTADORA



# COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA



## COMPUTADORA PERSONAL



**GABINETE**



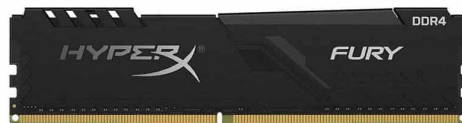
**MOTHERBOARD**



**PLACA DE VIDEO**



**MICROPROCESADOR**



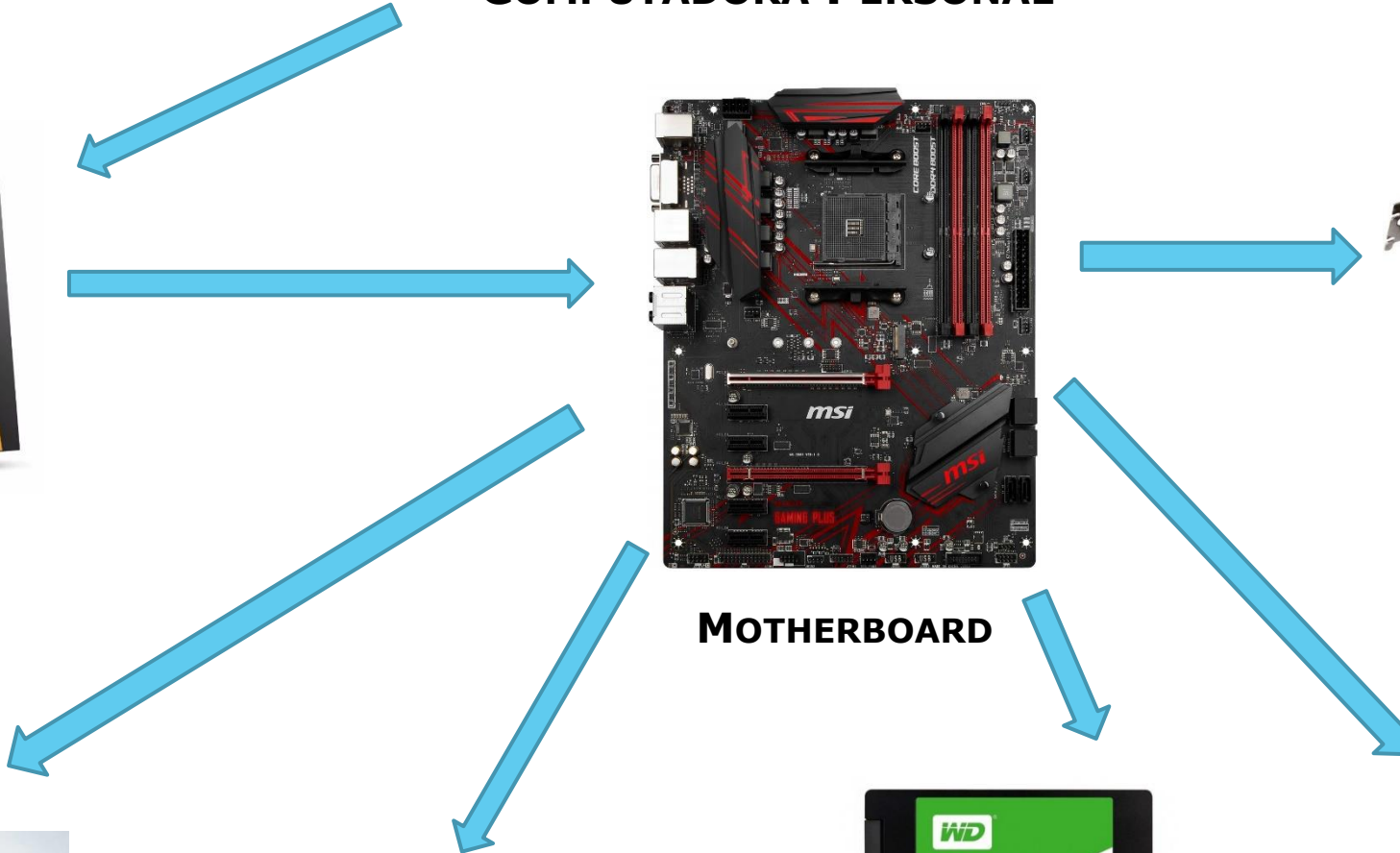
**MEMORIA PRINCIPAL**



**UNIDAD DE ALMACENAMIENTO  
DISCO RÍGIDO - SSD**



**FUENTE DE ALIMENTACIÓN**



**3M**

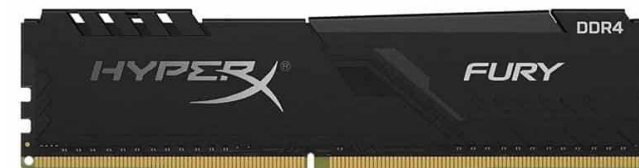
**MICROPROCESADOR**



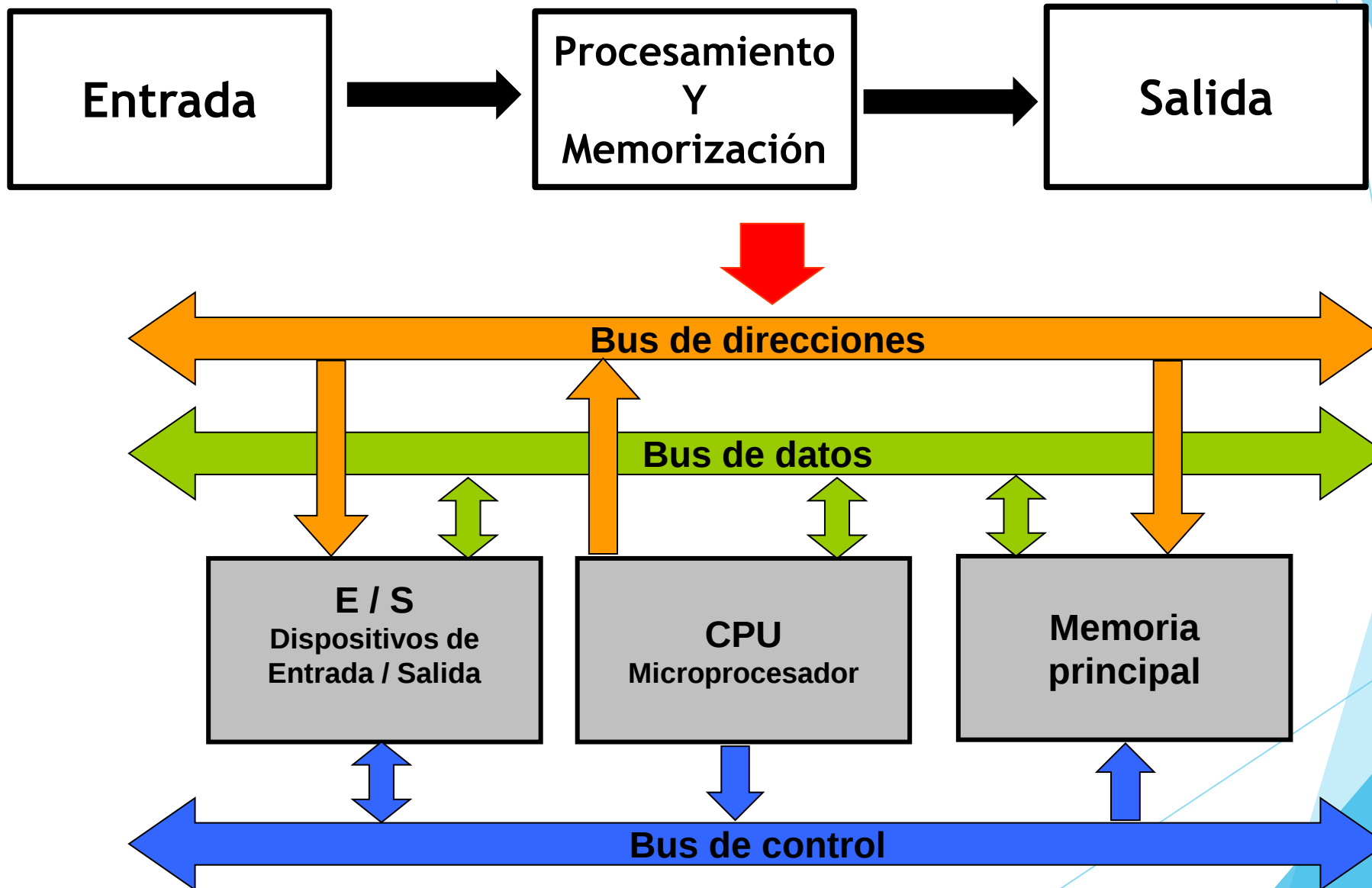
**MOTHERBOARD**



**MEMORIA**



# ARQUITECTURA VON NEWMANN



# ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS



**ALGORITMO:** Conjunto finito de instrucciones ordenadas que definen los pasos a seguir para resolver un problema.

**PROGRAMA:** Secuencia ordenada de instrucciones que se ingresan a la computadora mediante la utilización de un algoritmo.

**LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN:** Conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Es utilizado para controlar el comportamiento físico y lógico de una máquina.



# LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

## Clasificación de los Lenguajes de Programación en base al acercamiento con el hardware

**Lenguaje de alto nivel:** Se caracterizan por expresar los algoritmos de una manera clara, adecuada a la capacidad cognitiva humana y no a la capacidad ejecutora de las máquinas.

**Lenguaje de medio nivel:** Este tipo de lenguajes suelen ser clasificados como de alto nivel, pero permiten trabajar a bajo nivel. Esta característica los hace ideales para escribir sistemas operativos.

**Lenguaje de bajo nivel:** Proporciona poca, o ninguna abstracción con el hardware de la computadora, es fácil trasladarlo a lenguaje de máquina.

# LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN



| Lenguajes de Programación | Programación Científica | Orientada a Objetos | Manipulación de Datos | Plataformas Visuales |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
|                           | Assembler               | C++                 | C++                   | C++                  |
|                           | C                       | Java                | JavaScript            | Java                 |
|                           | Java                    | C#                  | C#                    | Python               |
|                           | Rust                    | PHP                 | PHP                   | C#                   |
|                           | Python                  | Python              | Java                  | Visual Basic         |

# COMENZANDO A PROGRAMAR



## Estructura general de un programa

1. Inicio.
2. Constantes (datos que no se pueden alterar).
3. Variables (datos que pueden variar en el desarrollo del algoritmo/programa).
4. Ingreso de datos (ingresados por el usuario, generalmente desde el teclado, los cuales serán guardados en las variables).
5. Proceso de operaciones (ejecución del algoritmo sobre las variables y constantes).
6. Mostrar resultados (salida por pantalla de la operación realizada mediante el algoritmo).
7. Fin.



# COMENZANDO A PROGRAMAR

## LENGUAJE COLOQUIAL, PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMACIÓN LÓGICA

**Lenguaje coloquial:** Se caracteriza por ser el lenguaje natural, informal, en un contexto familiar y distendido, con vocablos de uso común. Mediante el mismo podremos comenzar a desarrollar nuestros programas.

**Diagramación lógica:** El diagrama de flujo es una herramienta que utiliza símbolos gráficos estandarizados para representar los pasos de un algoritmo, las operaciones ejecutadas dentro del sistema y la secuencia en que se ejecutan las mismas

**Pseudocódigo:** Serie de normas gramaticales y léxicas, similares a utilizadas en los lenguajes de programación pero sin llegar a la rigidez sintáctica de éstos, ni a la fluidez del lenguaje coloquial.



# COMENZANDO A PROGRAMAR

## VARIABLES Y TIPOS DE INFORMACIÓN

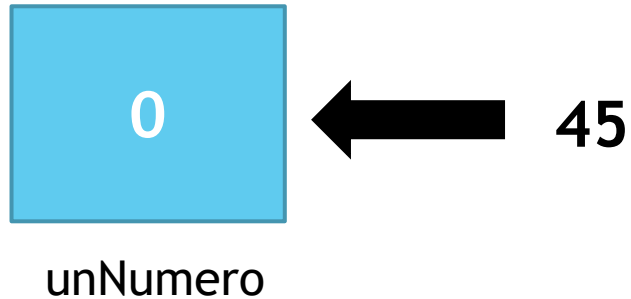
**Concepto de variable:** En programación una variable, se constituye por un espacio de memoria y un nombre simbólico asociado a dicho espacio. Además se le asigna un determinado tipo de información.

**Tipo de información:** El tipo de información que puede tener asignado una variable tiene que ver con el valor que dicha variable vaya a alojar, así por ejemplo no será lo mismo guardar un número entero, un número real, un carácter o una cadena de caracteres.

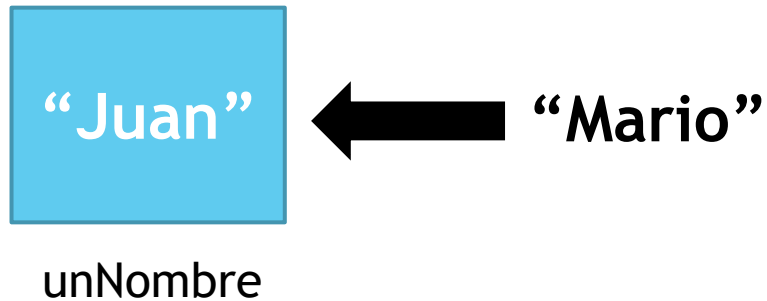


# COMENZANDO A PROGRAMAR

## VARIABLES Y TIPOS DE INFORMACIÓN



En el ejemplo se observa una **variable** cuyo nombre es **unNumero**, la cual tiene como contenido el número entero 0 y se le asigna el número entero 45. Por lo tanto el **tipo de información** es número entero.



En el siguiente caso, el nombre de la **variable** es **unNombre** y su contenido es "Juan", a la misma se le asigna un nuevo contenido siendo el mismo "Mario". Observar que ahora el **tipo de información** es una palabra o cadena de caracteres, en programación se denomina **string**.

La acción de guardar algo o escribir en una **variable** se denomina **asignación**. La **asignación** en una **variable** es destructiva, es decir que el nuevo contenido borra al anterior siendo esta acción irrecuperable.

# PROGRAMACIÓN, PRIMEROS PASOS



## PROGRAMAS EN LENGUAJE COLOQUIAL

Recordemos que un programa es una secuencia ordenada de tareas a realizar, por lo tanto, una forma simple de aprender a programar es escribir paso a paso una determinada tarea.

**Rutina para hablar por teléfono:**

- 1. Tomar el teléfono.**
- 2. Acercar el teléfono al oído.**
- 3. Verificar que el teléfono tenga tono.**
- 4. Marcar el número con el que se desea hablar.**
- 5. Mantener la conversación.**
- 6. Colgar el Teléfono.**

# **PROGRAMACIÓN, PRIMEROS PASOS**



## **PROGRAMA PARA REEMPLAZAR LA PILA EN UN MOUSE**

1. Tomar la pila y quitarle el envoltorio.
2. Dejar la pila sobre la mesa.
3. Tomar el mouse con la mano izquierda.
4. Identificar donde se encuentra el porta pila.
5. Quitar con la mano derecha la tapa del porta pila.
6. Dejar la tapa sobre la mesa y tomar la pila.
7. Verificar en el mouse la posición (polaridad) de la pila.
8. Colocar la pila en el mouse respetando la polaridad de la misma.
9. Tomar la tapa del porta pila y colocarla en el mouse.
10. Verificar el correcto funcionamiento del mouse.

# ALGORITMOS, PRIMEROS PASOS



**ESCRIBA A MODO DE PRÁCTICA EN LENGUAJE  
COLOQUIAL LOS PASOS A SEGUIR PARA:**

- 1. Lavar un vaso en un canilla, con una esponja, agua y detergente.**
- 2. Determinar si un número es par o impar.**