

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN TÉCNICA N° 177



INTRODUCCIÓN A ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS 1

PROFESOR: LIC. WALTER CARNERO

Año 2022

CONCEPTOS GENERALES



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

COMPUTADORA



Una computadora es un sistema programable que funciona en base a electrónica digital. Puede ejecuta 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



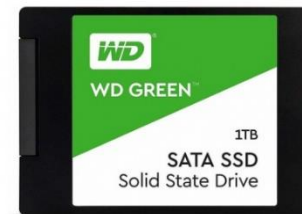
PLACA DE VIDEO



MICROPROCESADOR



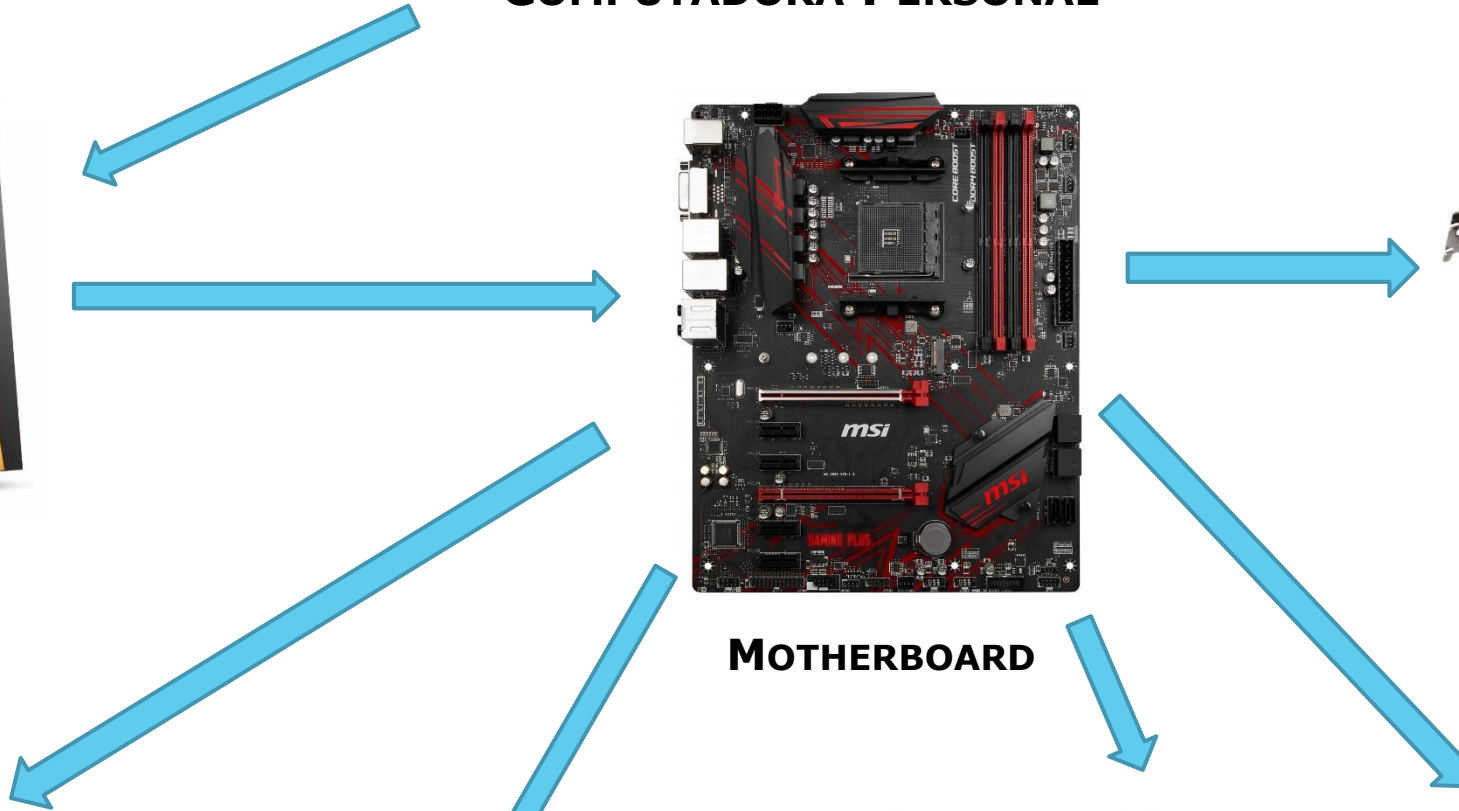
MEMORIA PRINCIPAL



**UNIDAD DE ALMACENAMIENTO
DISCO RÍGIDO - SSD**



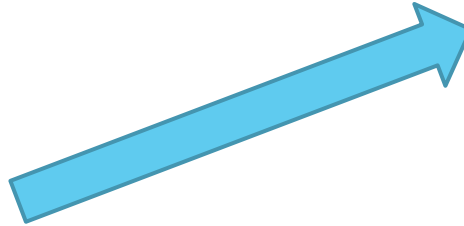
FUENTE DE ALIMENTACIÓN



3M



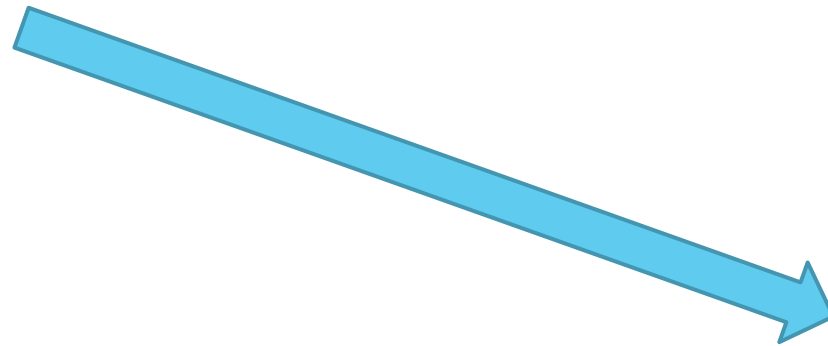
MICROPROCESADOR



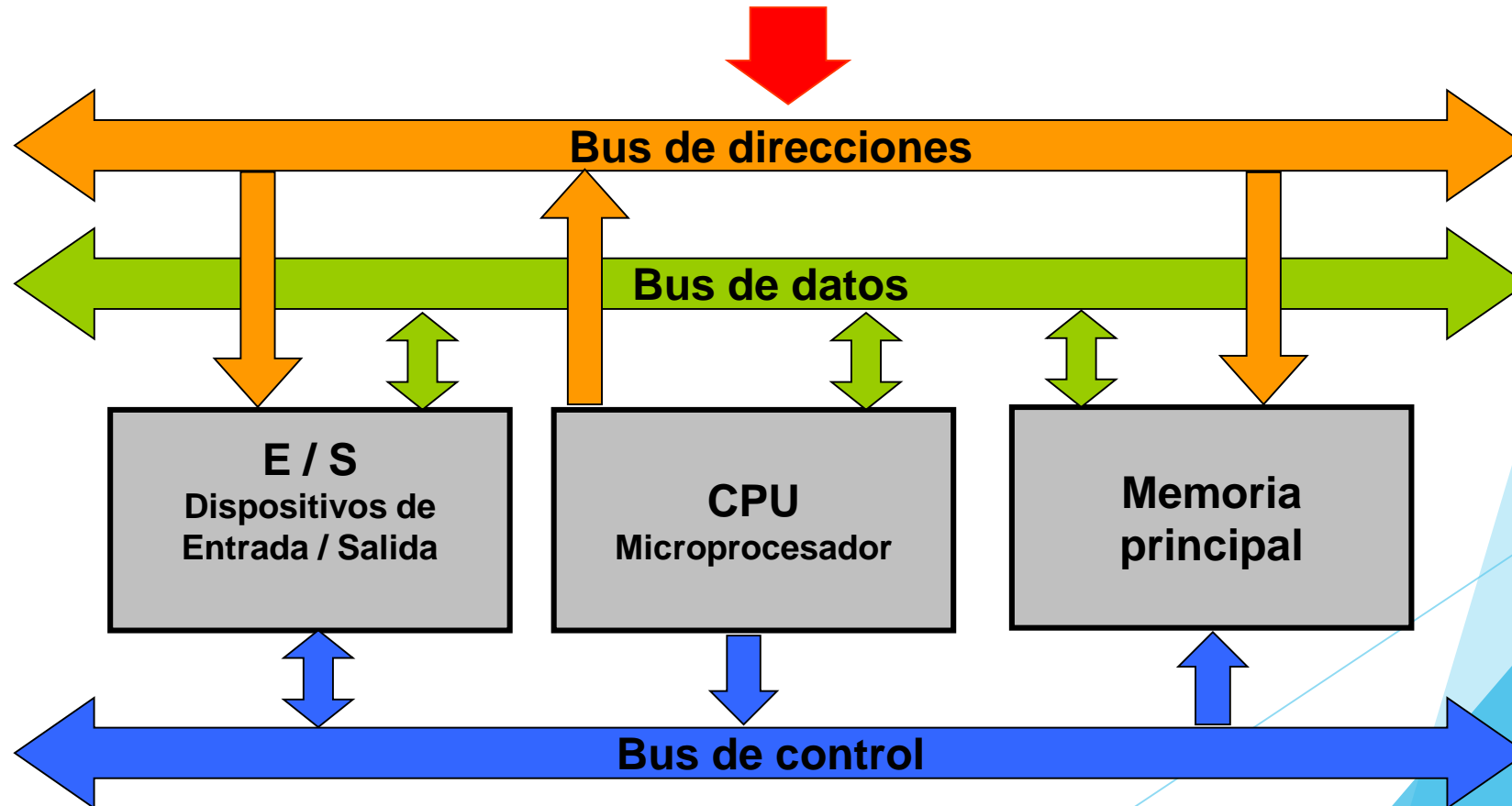
MOTHERBOARD



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	Gambas
	Java	C#	C++	Python
	R	PHP	PHP	C++
	Python	Python	SQL	Java

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.

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.**