

# Universidad Centroccidental

## “Lisandro Alvarado”

### Decanato de Ciencias y Tecnología



## Unidad I: Introducción a la Programación

### Tema 1: El Software

Coordinación de Introducción a la Computación  
Prof. Gisela Parra

# Contenido:

## 1. El Software.

- Definición
- Clasificación según su función:
  - ✓ Sistemas Operativos.
  - ✓ Programas de Aplicación.
  - ✓ Lenguajes de Programación.
- Tipos de Lenguajes de Programación:
  - ✓ De Máquina.
  - ✓ De Bajo Nivel – Ensamblador.
  - ✓ De Alto Nivel –  
Intérpretes/Compilador.
- Pasos para la Ejecución de un Programa.
- Interacción Programa-Computador
- Interacción Humano – Computador
- Instrucciones de Programas y el CPU
- Los Datos en la memoria RAM

# Contenido:

## 2. Algoritmos.

- **Definición y Características.**
- **Tipos:**
  - ✓ Lenguaje Natural.
  - ✓ Seudolenguaje.
  - ✓ Lenguaje Formal.
- **Ejemplos de Algoritmos en Lenguaje Natural como solución a Problemas Cotidianos.**

## 3. Programación.

- **Definición.**
- **Símbolos básicos de carácter múltiple**
- **Tipos de Datos.**
- **Elementos básicos**
  - ✓ Identificadores
  - ✓ Constantes
  - ✓ Variables
- **Operadores y su Orden de Evaluación**
- **Expresiones**
  - ✓ Aritméticas
  - ✓ Lógicas
- **Sistemas Numéricos**
- **Proposiciones**
  - ✓ Asignación y almacenamiento
  - ✓ De Bifurcación y Toma de decisiones
  - ✓ Programación Iterativa

# 1. El Software

## Definición:

El software controla y coordina los componentes hardware de una computadora. El software es un conjunto de instrucciones o programas.

## Clasificación según su función:

- Sistemas Operativos
- Programas de Aplicación
- Lenguajes de Programación

# 1. El Software

**Clasificación según su función:**

- Sistemas Operativos
- Programas de Aplicación
- Lenguajes de Programación

## **Sistemas Operativos:**

- Es el software que controla y gestiona los recursos del computador
- Es una colección de programas que controla la interacción del usuario y el hardware del computador.
- Un usuario se comunica con un sistema operativo a través de una interfaz para: administrar memoria, gestionar archivos o aplicaciones, administrar dispositivos de E/S y monitorear el uso del CPU.



# 1. El Software

Clasificación según su función:

## Programas de Aplicación



- Son los programas que realizan tareas concretas y tienen como función principal asistir al usuario.
- Los programas de aplicación se desarrollan con diferentes tipos de lenguajes de programación y herramientas de software.
- Entre los programas de aplicación se pueden encontrar:
  - Aplicaciones para la gestión de documentos.
  - Páginas web, sistemas contables, estadísticos entre otros.



# 1. El Software

Clasificación según  
su función:

## Lenguajes de Programación



- Los programas o software se desarrollan en un lenguaje de programación.
- Actualmente se utilizan lenguajes de alto nivel como C++, C#, Java, PHP, XML, HTM, entre otros.
- Los lenguajes de alto nivel se caracterizan por expresar el código de una manera cercana a la capacidad cognitiva humana, en lugar de la capacidad ejecutora de las máquinas.

# 1. El Software



## Tipos de Lenguajes de Programación: De Máquina

- Es el único lenguaje que puede ejecutar una computadora, es específico en cada arquitectura, es un código que es interpretado directamente por el microprocesador, está compuesto por un conjunto de instrucciones ejecutadas en secuencia que representan acciones que la máquina podrá tomar.
- El lenguaje máquina es el único que entiende directamente la computadora, utiliza el alfabeto binario que consta de los dos únicos símbolos 0 y 1, denominados bits. Para representar datos que contengan una información se utilizan una serie de unos y ceros cuyo conjunto indica dicha información.
- Todo código fuente en última instancia debe llevarse a un lenguaje máquina mediante el proceso de compilación o interpretación para que la computadora pueda ejecutarlo.



# 1. El Software

## Tipos de Lenguajes de Programación: De Bajo Nivel - Ensamblador



- El único lenguaje que entienden los microcontroladores es el código máquina formado por ceros y unos del sistema binario. El lenguaje ensamblador expresa las instrucciones de una forma más natural al hombre a la vez que muy cercana al microcontrolador, ya que cada una de esas instrucciones se corresponde con otra en código máquina.
- El lenguaje ensamblador trabaja con nemónicos, que son grupos de caracteres alfanuméricos que simbolizan las órdenes o tareas a realizar. La traducción de los nemónicos a código máquina entendible por el microcontrolador la lleva a cabo un programa ensamblador.
- El programa escrito en lenguaje ensamblador se denomina código fuente (\*.asm). El programa ensamblador proporciona a partir de este fichero el correspondiente código máquina, que suele tener la extensión \*.hex.

# 1. El Software

## Tipos de Lenguajes de Programación:

### De Alto Nivel – Intérpretes/Compilador Traductores

#### Traductores



```
010000000001010001101100000010010110001
110001011101000100011111111110100000100
00101001011000011010111011010110110010001
0110110000010101100100010000111000100111
010011001011010011011010011110111101110
00011010010010011011010011101000011010
010010011010010011010010001110
100010010010011010110010011101110100010111
01010100111001101010111000101010100011000
111001100100100110111110101001111110001100
01000000100100100110101001111110001100
0001101001000110101101110000001010001110
01001001101111010111011110000001010001110
100010010001010110010011101110100010111
01010100111001101010111000101010100011000
1110011000001101111110101001111110001100
01000001111111010100100100110101011101
```

Producen la codificación del código fuente escrito en un lenguaje de alto nivel a un lenguaje máquina el cual es comprensible por el hardware.

# 1. El Software

## Tipos de Programas Traductores

- **Compilador:** Traduce un programa fuente en alto nivel y genera un programa objeto.



**Intérprete**

- **Intérprete:** Traduce y ejecuta una a una cada instrucción del código fuente.

# 1. El Software

## Pasos para la Ejecución de un Programa

El computador, es una herramienta utilizada en el proceso de resolución de problemas, para ello es necesario que el problema reúna ciertas condiciones.

Estas condiciones no figuran en el enunciado del problema, pero todo problema puede ser desglosado en función de:

- a) Los datos de entrada o las entradas
- b) Las operaciones que se van a ejecutar, o proceso
- c) Los resultados o salida



# 1. El Software

## Pasos para la Ejecución de un Programa

### EJEMPLO

Dado dos números positivos, obtener la suma y el producto de ellos.

**Entrada:** leer num1, num2

**Proceso:**

**calcular la suma**

Se suma num1 con num2 y se llama al resultado suma

**calcular el producto**

Se multiplica num1 con num2 y se llama al resultado producto

**Salida:** escribir suma

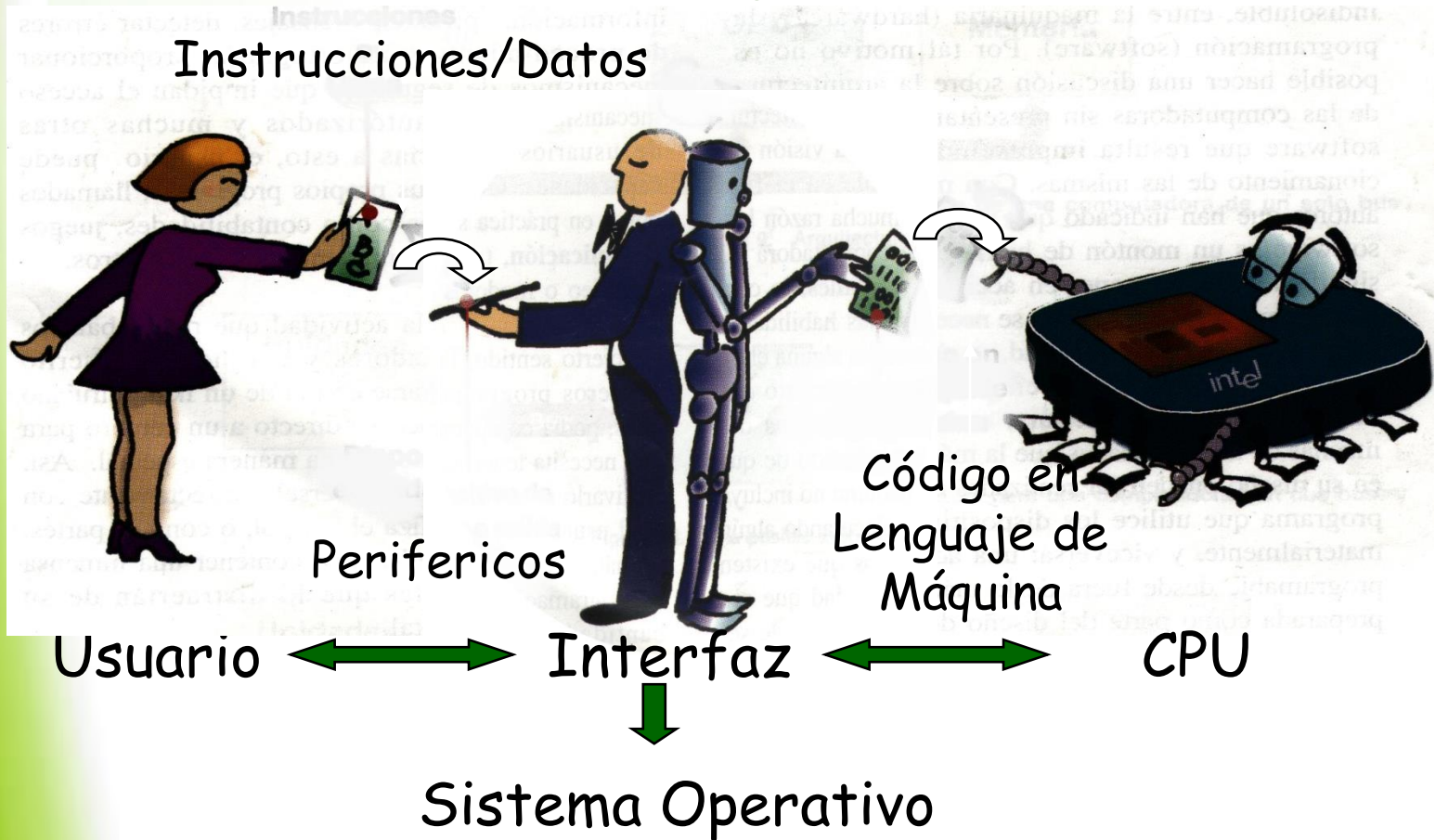
escribir producto

*El problema fue desglosado en una secuencia de pasos*



# 1. El Software

Interacción: Programa – Computador  
Usuario - Computador

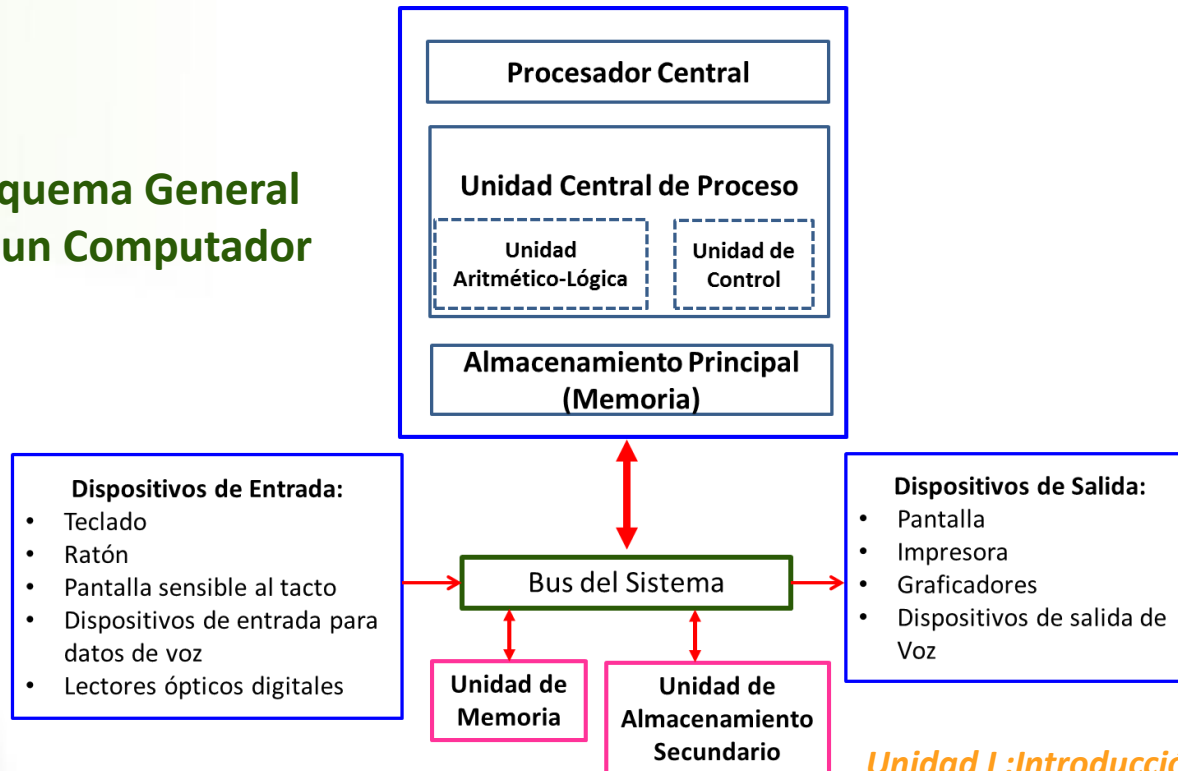


# 1. El Software

## Instrucciones de Programas y el CPU

- CPU (unidad central de Procesamiento)
- Dispositivo de entrada
- Dispositivos de almacenamiento
- Dispositivos de salida y
- Una red de comunicaciones, denominada bus, que enlaza todos los elementos del sistema y conecta a éste con el mundo exterior.

### Esquema General de un Computador



# 1. El Software

## Unidad Central de Proceso (CPU)

- También denominado procesador o microprocesador. Es un chip o circuito integrado. Su velocidad se mide en Gigahercios (GHz). Entre las funciones del CPU tenemos:
  - ✓ Administrar y controlar el proceso de información realizado por la computadora.
  - ✓ Almacenar la información para su posterior uso.
  - ✓ Manipular y recuperar la información almacenada en memoria.
  - ✓ Cuando se cargan los programas se hace en memoria RAM
- Está conformada por: la Unidad de Control y la Unidad Aritmético-Lógica



# 1. El Software

Componentes Físicos:

Memoria

## Memoria Principal:

- Es un dispositivo que almacena las instrucciones y datos necesarias para la ejecución de un programa. En la memoria principal se almacenan:
  - ✓ Los datos enviados mediante los dispositivos de entrada.
  - ✓ Los programas que realizarán los procesos.
  - ✓ Los resultados obtenidos preparados para enviarlos a un dispositivo de salida
- La unidad de almacenamiento en la memoria es el Bit (Binary Digit):
  - (1) Encendido**
  - (0) Apagado**

# 1. El Software

Componentes Físicos:

Memoria Principal

## Unidades de Medidas de Almacenamiento

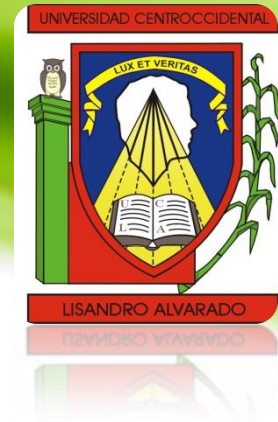
Unidades de información digital			
Almacenamiento		Transferencia (bit/s)	
Prefijo + unidad	Símbolo	Prefijo + unidad	Símbolo
byte	B	bit	b - bit
kilobyte	kB	kilobit	kb - kbit
megabyte	MB	megabit	Mb - Mbit
gigabyte	GB	gigabit	Gb - Gbit
terabyte	TB	terabit	Tb - Tbit
petabyte	PB	petabit	Pb - Pbit
exabyte	EB	exabit	Eb - Ebit
zettabyte	ZB	zettabit	Zb - Zbit
yottabyte	YB	yottabit	Yb - Ybit



# Universidad Centroccidental

## “Lisandro Alvarado”

### Decanato de Ciencias y Tecnología



## Unidad I: Introducción a la Programación

### Tema 1: El Software

Coordinación de Introducción a la Computación  
Prof. Gisela Parra