



# Introducción a la Programación

Comisión “B”

Año 2020

**Profesor:** Ing. Gabriel Guismin

# Planificación de clases

Esquema de clases - Curso de Introducción a la Programación		
Clase N°	Módulo	Temas
1	1	Concepto de algoritmo. Características de un algoritmo. Análisis y resolución de problemas. Lenguajes de programación. Estrategias de resolución de problemas: Diseño de algoritmos. Representaciones usuales: Diagrama de flujo y pseudocódigo.
2	1	Concepto de programa. Datos. Tipo de datos. Variables, constantes, operaciones aritméticas, relacionales y lógicas.
3	1	Operaciones de asignación. Operaciones de lectura y escritura. Prueba de Escritorio.
4	1	Estructuras condicionales (Si, Si-Sino, Si-Sino Múltiple, Según).
5	1	Estructuras condicionales (Si, Si-Sino, Si-Sino Múltiple, Según).
6	1	Estructuras repetitivas (Mientras, Repetir, Para). Bucles controlados por contador y controlados por centinela.
7	1	Estructuras repetitivas (Mientras, Repetir, Para). Bucles controlados por contador y controlados por centinela.
8	2	Estructuras de datos. Arreglos unidimensionales (Vectores). Carga, recorrido y búsqueda.
9	2	Arreglos bidimensionales (Matrices). Carga, recorrido y búsqueda.
10	2	Funciones y Procedimientos.
11	-	Revisión de temas y ejercicios propuestos.
12	-	Clase de consulta - Entrega final TP's.

# ¿Qué es la Informática?



*“Conjunto de conocimientos técnicos que se ocupan del tratamiento automático de la información por medio de computadoras”*

*“Es el procesamiento automático de la información”*

# Programación ¿Qué es?



- La programación informática o programación algorítmica es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas computacionales.
- El propósito de la programación es crear programas que exhiban un comportamiento deseado.
- La principal función de la PROGRAMACIÓN es RESOLVER PROBLEMAS; por lo que si existe un problema, probablemente pueda existir un código que lo resuelva.

# ¿Qué es un Algoritmo?

- “Un algoritmo es un conjunto de pasos ordenados para llevar a cabo una determinada tarea o dar solución a un problema”.
- Un algoritmo es la especificación de la secuencia ordenada de pasos a realizar para solucionar un problema en tiempo finito.

## Ejemplo:

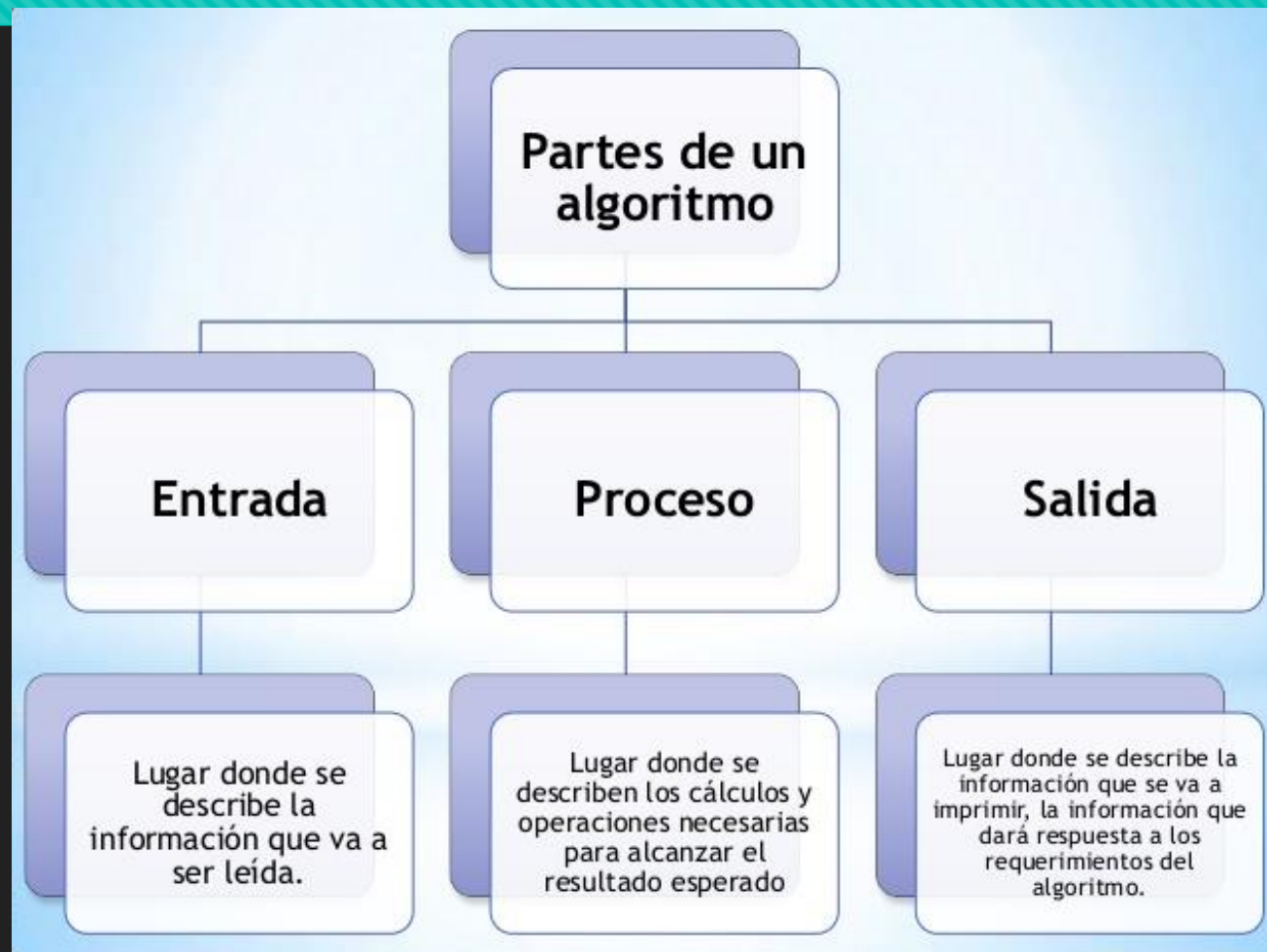
Un Algoritmo para lavarse las manos:

1. Inicio
2. Abrimos la llave
3. Mojamos las manos
4. Aplicamos jabón
5. Enjuagamos
6. Cerramos la llave
7. Secamos las manos
8. Fin



*Forma de representación. Lenguaje natural*

# Partes de un algoritmo

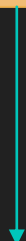


# Análisis y Resolución de Problemas

DEFINICIÓN DE UN PROBLEMA



ANÁLISIS DEL PROBLEMA



DISEÑO DEL ALGORITMO



# ¿Qué hace un programador?

- Un programador es aquella persona que escribe, depura y mantiene el código fuente de un programa informático, es decir, el conjunto de instrucciones que ejecuta el hardware de una computadora, para realizar una tarea determinada.
- Un programador/a, es en simples palabras, la persona que elabora programas de computadora.



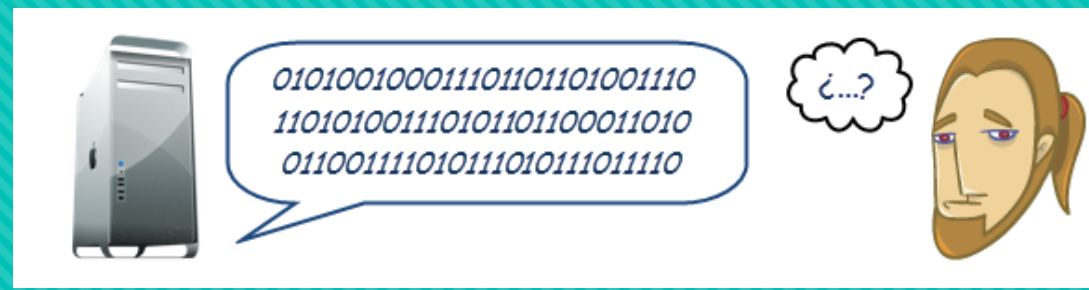


# Lenguajes de Programación



- Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.
- Los lenguajes de programación pueden ser utilizados tanto como para crear software como para controlar hardware.
- Los lenguajes de programación se dividen en dos tipos principales:
  - **Lenguajes de Bajo Nivel**
  - **Lenguajes de Alto Nivel**

# Lenguajes de Bajo Nivel

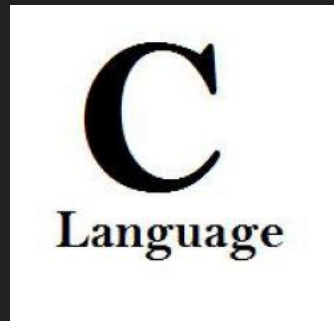


- Son aquellos en los que sus instrucciones ejercen un control directo sobre el hardware y están condicionados por la estructura física de las computadoras que lo soportan.
- El uso de la palabra bajo no implica que el lenguaje sea menos potente que un lenguaje de alto nivel, sino que se refiere a la reducida abstracción entre el lenguaje y el hardware.
- Se utiliza este tipo de lenguajes para programar tareas críticas de los sistemas operativos, de aplicaciones en tiempo real o controladores de dispositivos.
- **Ejemplos:** Lenguaje Máquina, Lenguaje Ensamblador.

# Lenguajes de Alto Nivel

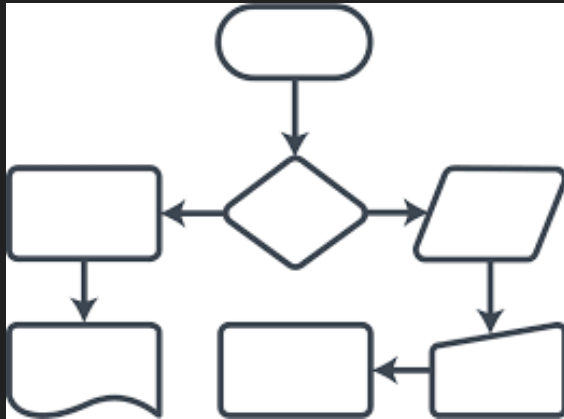
- Un lenguaje de programación de alto nivel se caracteriza por expresar el algoritmo de una manera adecuada a la capacidad cognitiva humana, en lugar de la capacidad ejecutora de las máquinas.
- Los lenguajes de alto nivel, permiten a los humanos poder comunicarse de cierta manera con la computadora en un “idioma” que sea de fácil interpretación.
- Generalmente, en la mayoría de los lenguajes de programación, existe una sintaxis que respetar, palabras clave, estructuras, etc.

# Ejemplos de Lenguajes de Programación



# Formas de Representación

- Diagramas de Flujo
- Pseudocódigo



Ejemplo: Diagrama de flujo

```
Proceso pseudocodigo
  Escribir "Digite la edad";
  Leer edad;
  Si edad >= 18 Entonces
    Escribir "Usted es mayor de edad";
  Sino
    Escribir "Usted es menor de edad";
  FinSi
FinProceso
```

Ejemplo: Pseudocódigo




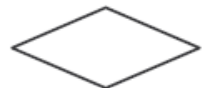


# Diagramas de Flujo



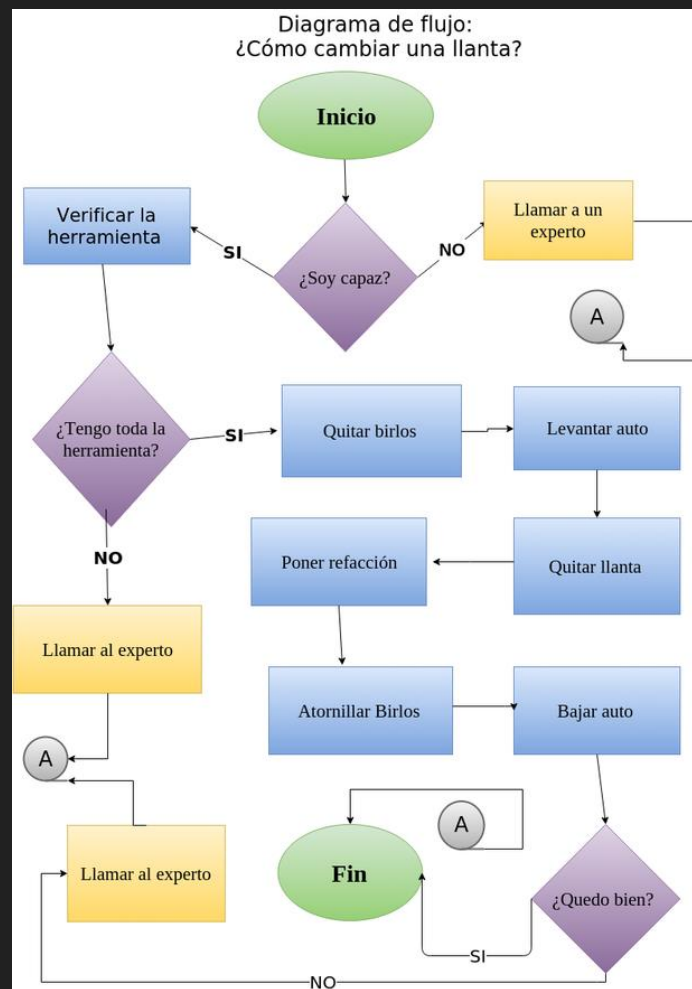


# Diagramas de Flujo

## ○ Principales símbolos:

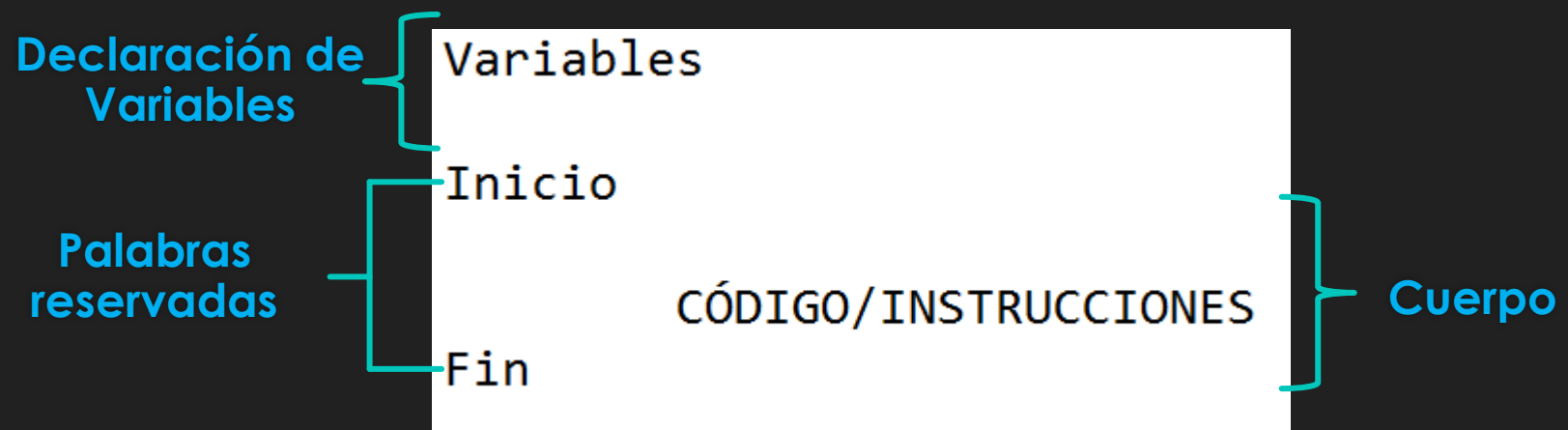
Símbolo	Función
	Terminal: Representa el Inicio y el Fin del algoritmo.
	Entrada o Salida de Información.
	Proceso: Cualquier operación que genere cambios de valores de los datos.
	Decisión y bifurcación: Comparación entre datos con selección de uno de dos posibles caminos.
	Línea de flujo: indica dirección y orden de la ejecución.
	Salida impresa en papel.

# Diagramas de Flujo



# Pseudocódigo

- Como lo dice su nombre, el “Pseudocódigo” es una forma de representación de los algoritmos que utiliza lenguaje “natural”; es decir, el propio lenguaje de la persona que pretende programar.
- Si bien tiene ciertas reglas y sintaxis que respetar, es una buena forma de representar ideas de programación.
- Un algoritmo en pseudocódigo tiene ciertas partes.



# Pseudocódigo

Ejemplo: Calcular la suma de números desde 1 hasta un número “n”

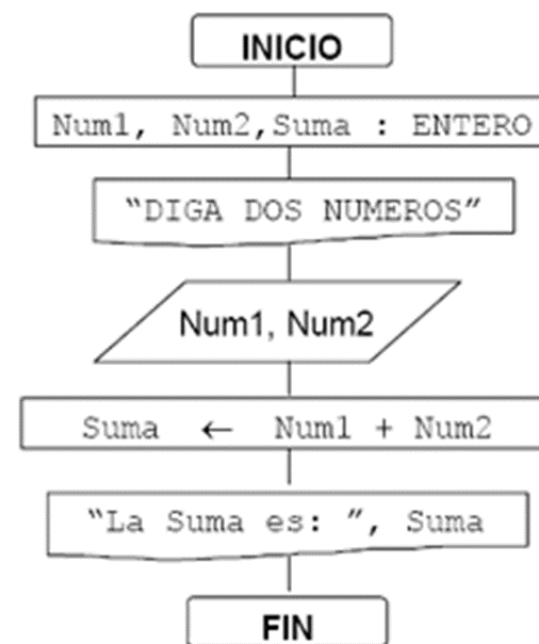
- **Inicio**
- Entero i,n,Suma
- Leer( n)
- i=1
- Suma =0
- **MIENTRAS** (i<=n)
- Suma=Suma+i
- i=i+1
- **Fin\_mientras**
- Escribir (Suma)
- **Fin**

# DIFERENCIAS ENTRE PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO

## Pseudocódigo:

```
INICIO
  Num1, Num2, Suma : ENTERO
  ESCRIBA "Diga dos números: "
  LEA Num1, Num2
  Suma ← Num1 + Num2
  ESCRIBA "La Suma es:", Suma
FIN
```

## Diagrama de flujo:



# Herramienta PSeInt



¿Qué es?

- PSeInt es la abreviatura de **PSeudo Intérprete**, una herramienta educativa creada en **Argentina**, utilizada principalmente por estudiantes para aprender los fundamentos de la programación y el desarrollo de la lógica. Es un software muy popular de su tipo y es ampliamente utilizado en universidades de Latinoamérica y España.

Se utiliza para primer contacto para introducir conceptos básicos como el uso de estructuras de control, expresiones, variables, etc., **sin tener que lidiar con las particularidades de la sintaxis de un lenguaje real.**



# Para entreterense

○ <https://lightbot.com/flash.html>



# FIN

