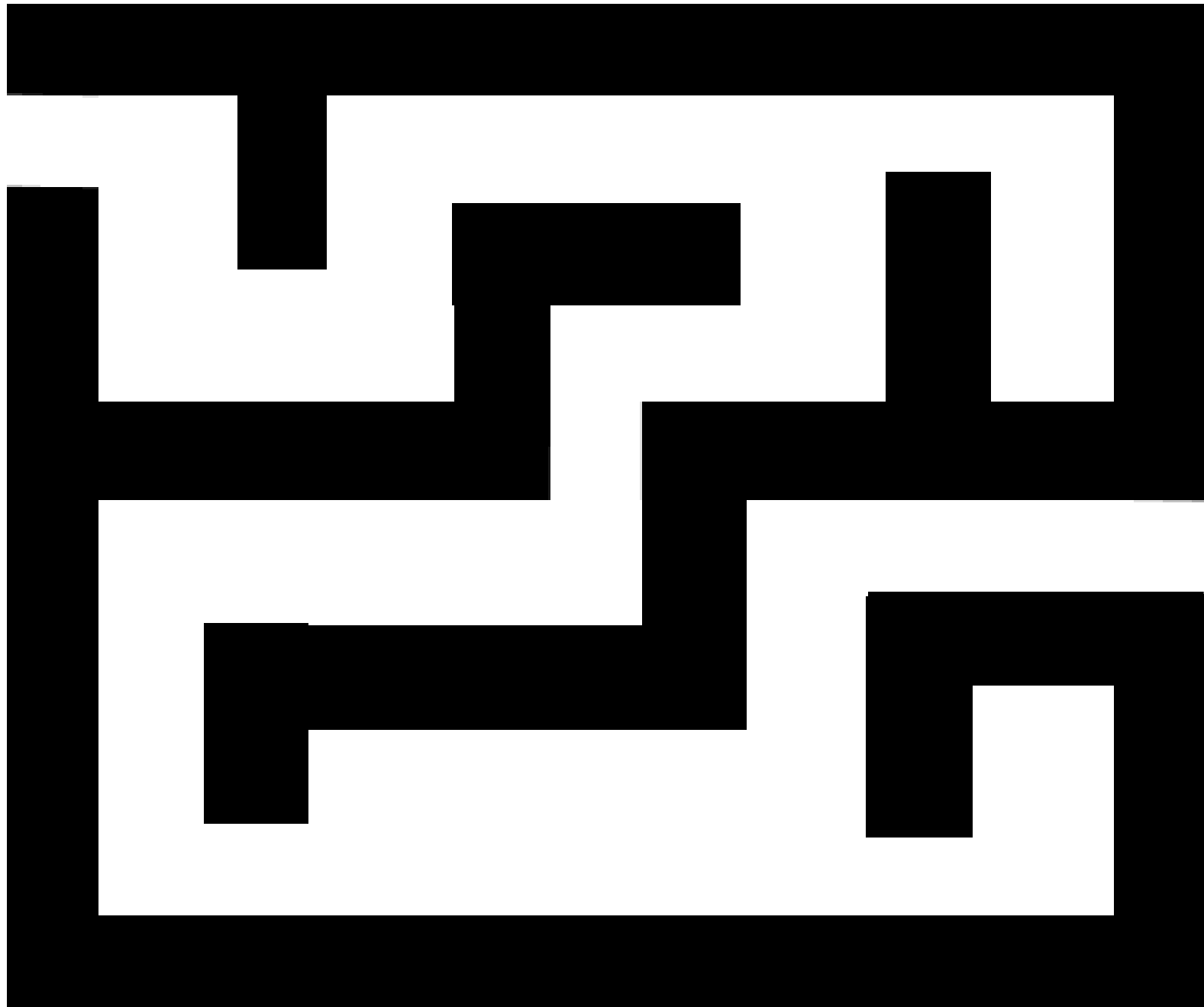
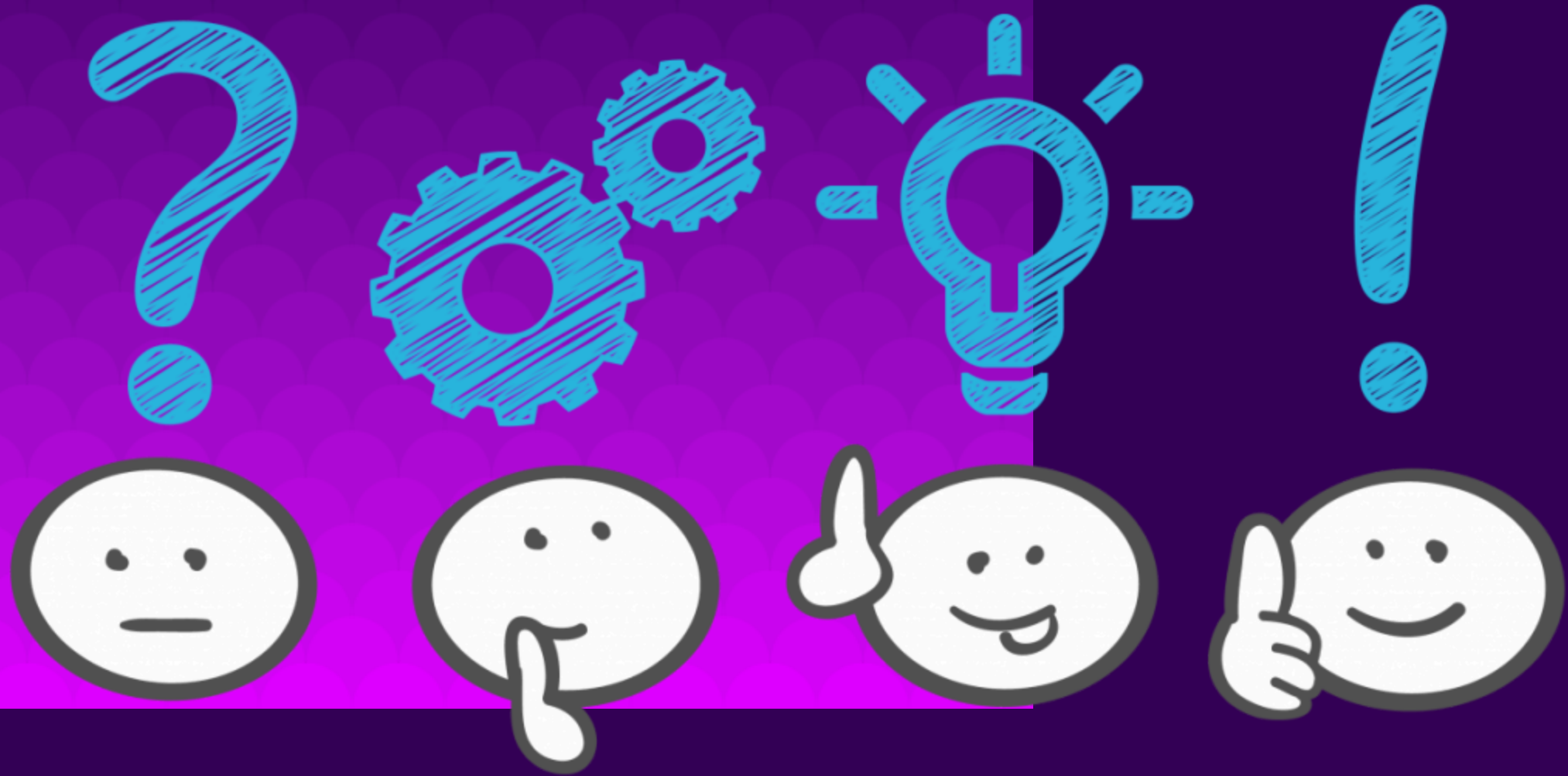
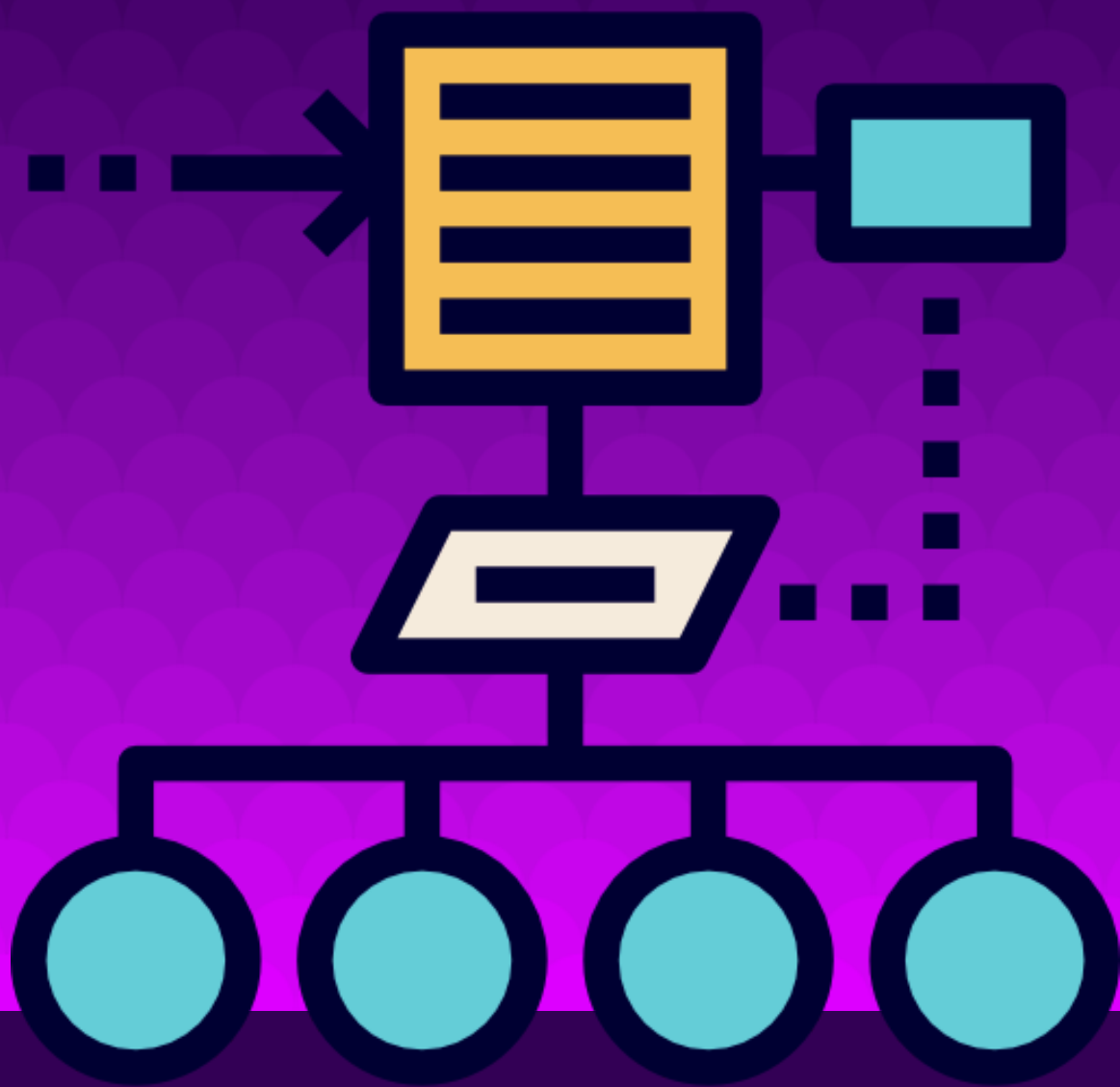


# Algoritmos



# Lógica computacional



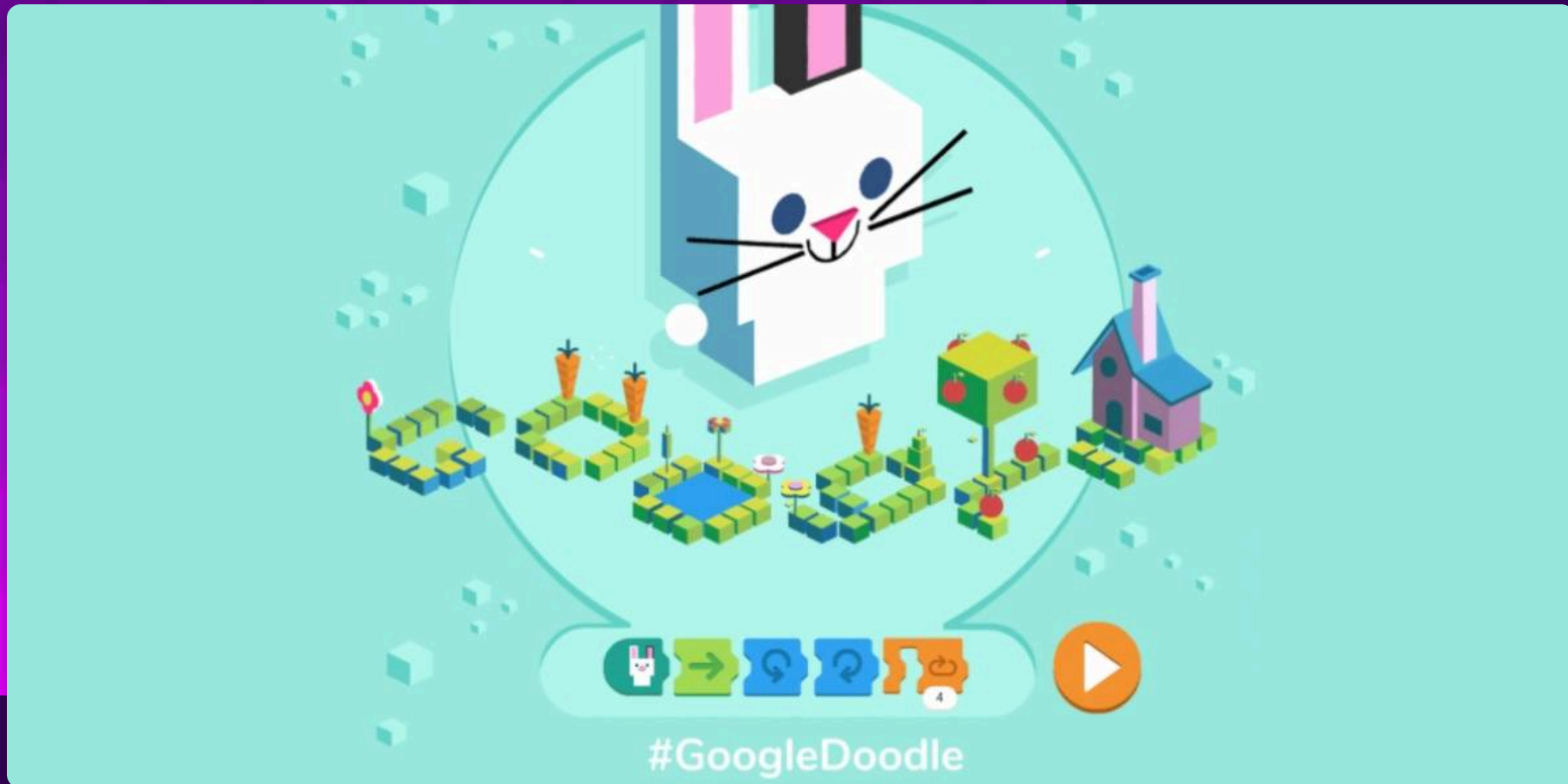


**Algoritmo**

***"Conjunto finito y ordenado de pasos que deben llevarse a cabo para producir la solución a dicho problema"***



# El conejo y las zanahorias



# Pasos para solucionar un problema



## **1.- Diseño del algoritmo**



## 2.- Expresar el algoritmo como un programa

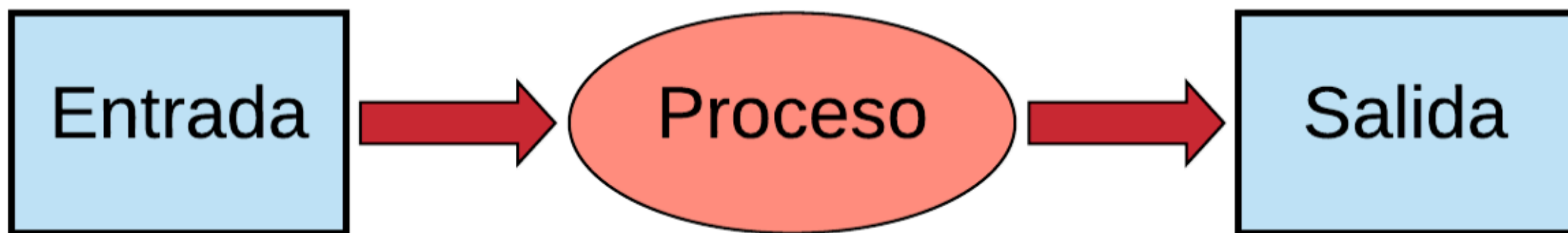




### **3.- Ejecución y validación**

# Características

**La completa ejecución de un algoritmo debe finalizar con la producción del resultado esperado a partir de las entradas proporcionadas**

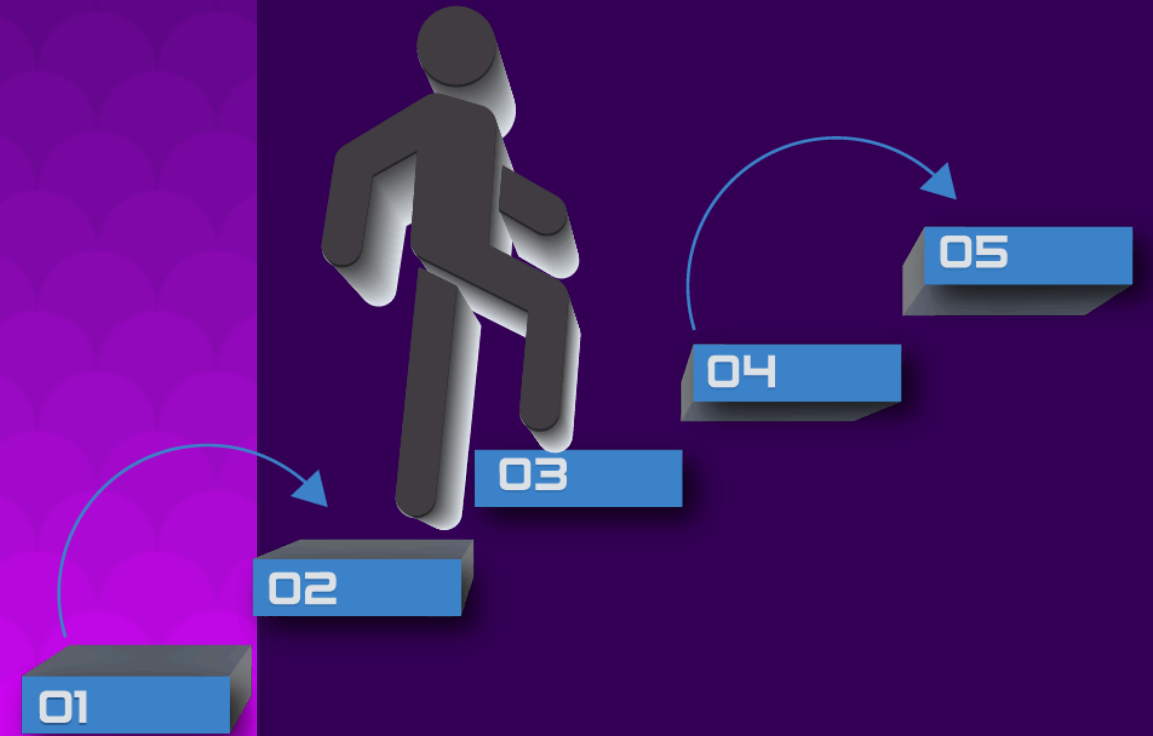


- Corresponde al insumo, a los datos necesarios que requiere el proceso para ofrecer los resultados esperados.

- Pasos necesarios para obtener la solución del problema o la situación planteada.

- Resultados arrojados por el proceso como solución.

**El orden en que se  
disponen los pasos  
del algoritmo debe  
ser riguroso**





**Un algoritmo puede expresarse en lenguajes diferentes de programación**

# Propiedades:



**Un algoritmo debe  
ser preciso**



**Un algoritmo debe estar definido.**



**Un algoritmo debe  
ser finito.**

# Ejemplos de algoritmos

Se quiere abrir una puerta, la persona se encuentra frente de ella, tiene la llave que abre. ¿Qué pasos requiere seguir para abrirla?

- Paso 1: Coloca la llave en la cerradura
- Paso 2: Gira la llave a la derecha
- Paso 3: Da una vuelta
- Paso 4: El pasador cede
- Paso 5: La puerta se abre

# Calcular el área y el perímetro de un rectángulo

```
1 Inicio
2   Leer (base, altura)
3   area vale base*altura
4   perimetro vale 2*(base + altura)
5 Fin
```



**Comprar boletos para el cine**

1 Inicio

2 Seleccionar la película

3 Llegar al lugar de proyección de la película

4 Revisar la cartelera

5 Hacer la fila de pago

6 Esperar el turno

7 Solicitar la película.

8 Si la hay

9 Entregar el dinero

10 Esperar por las boletas y la diferencia de pago

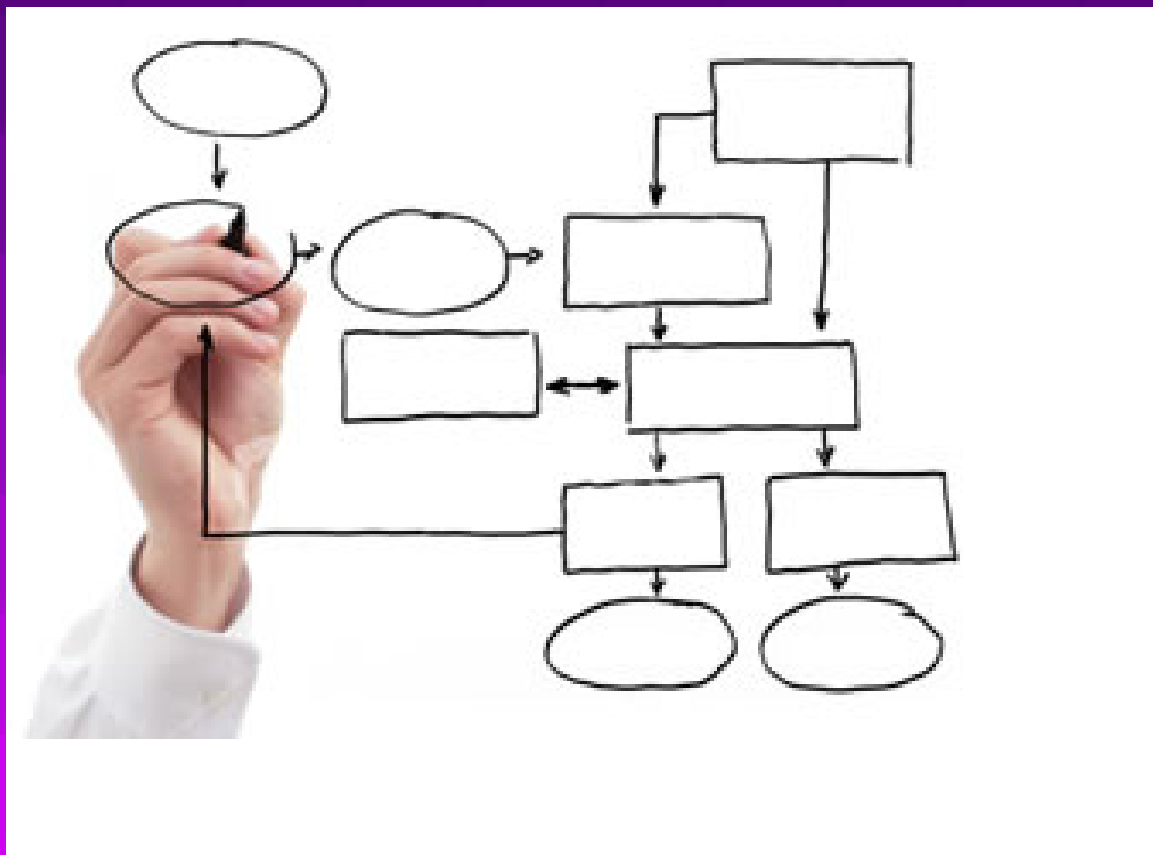
11 Retirarse

12 Si no hay la película

13 Escoger otra película o retirarse

14 Fin

# Diagramas de flujo



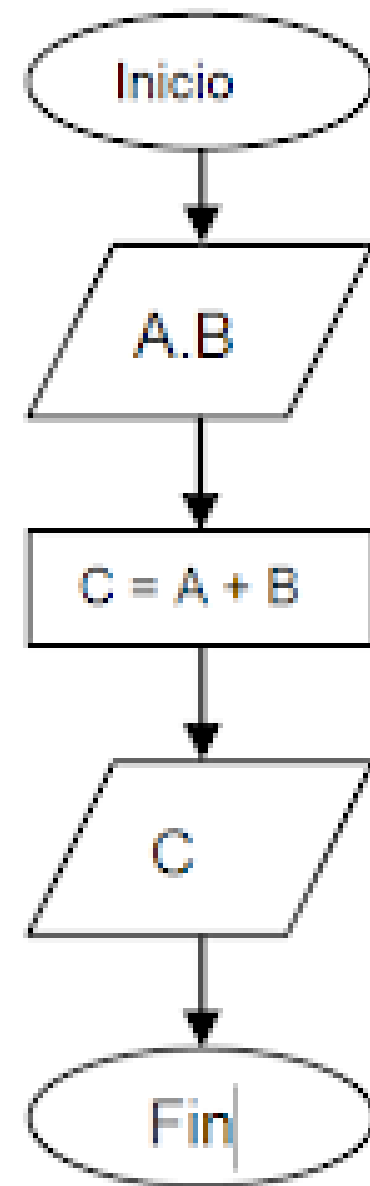
Representación gráfica  
de un algoritmo

# Suma de dos numeros

## Algoritmo

## Diagrama de Flujo

1. Iniciar.
2. Leer los números A y B.
3. Realizar la suma de los números  $A+B$  el resultado asignarlo a C.
4. Escribir el resultado "C".
5. Salir.



# Elementos de un diagrama de flujo



**Inicio/Fin/Conector**



**Proceso**



**Entrada/Salida**



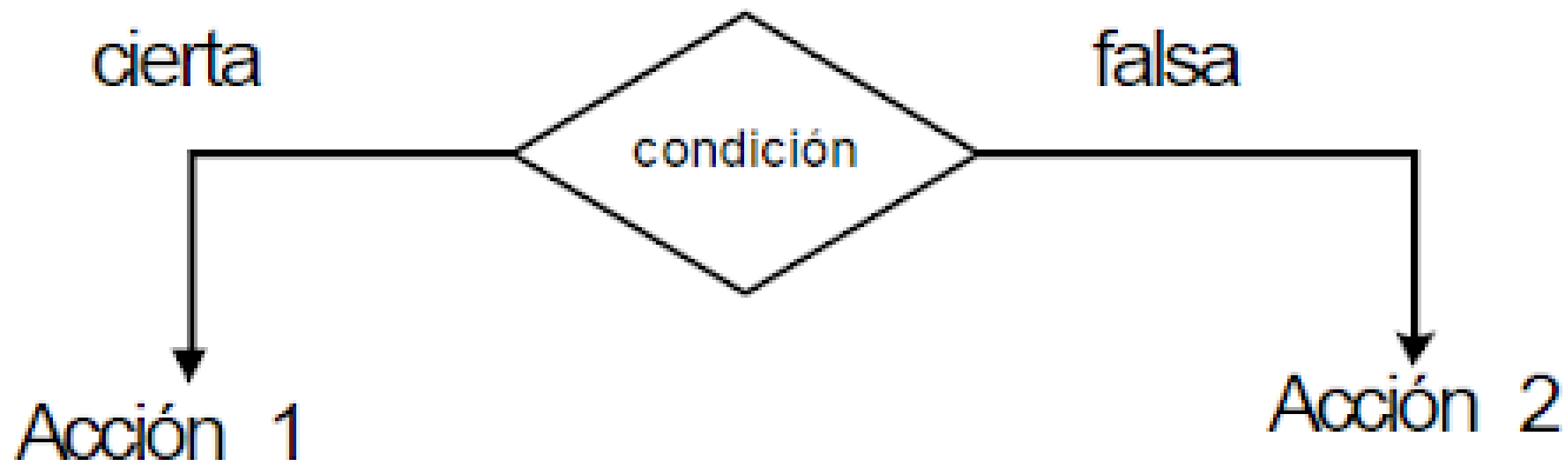
**Decisión**



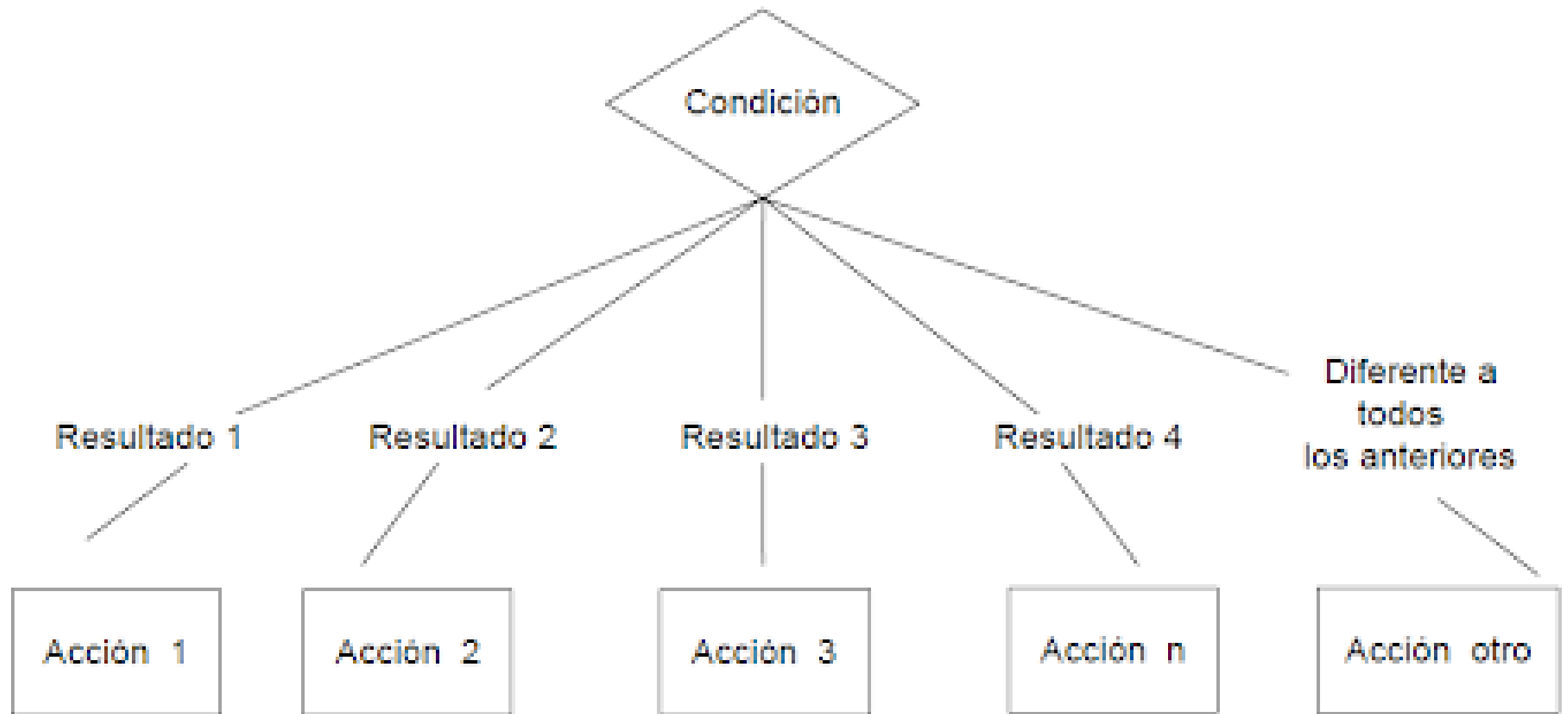
**Flujo de ejecución**

**Decisión simple:**



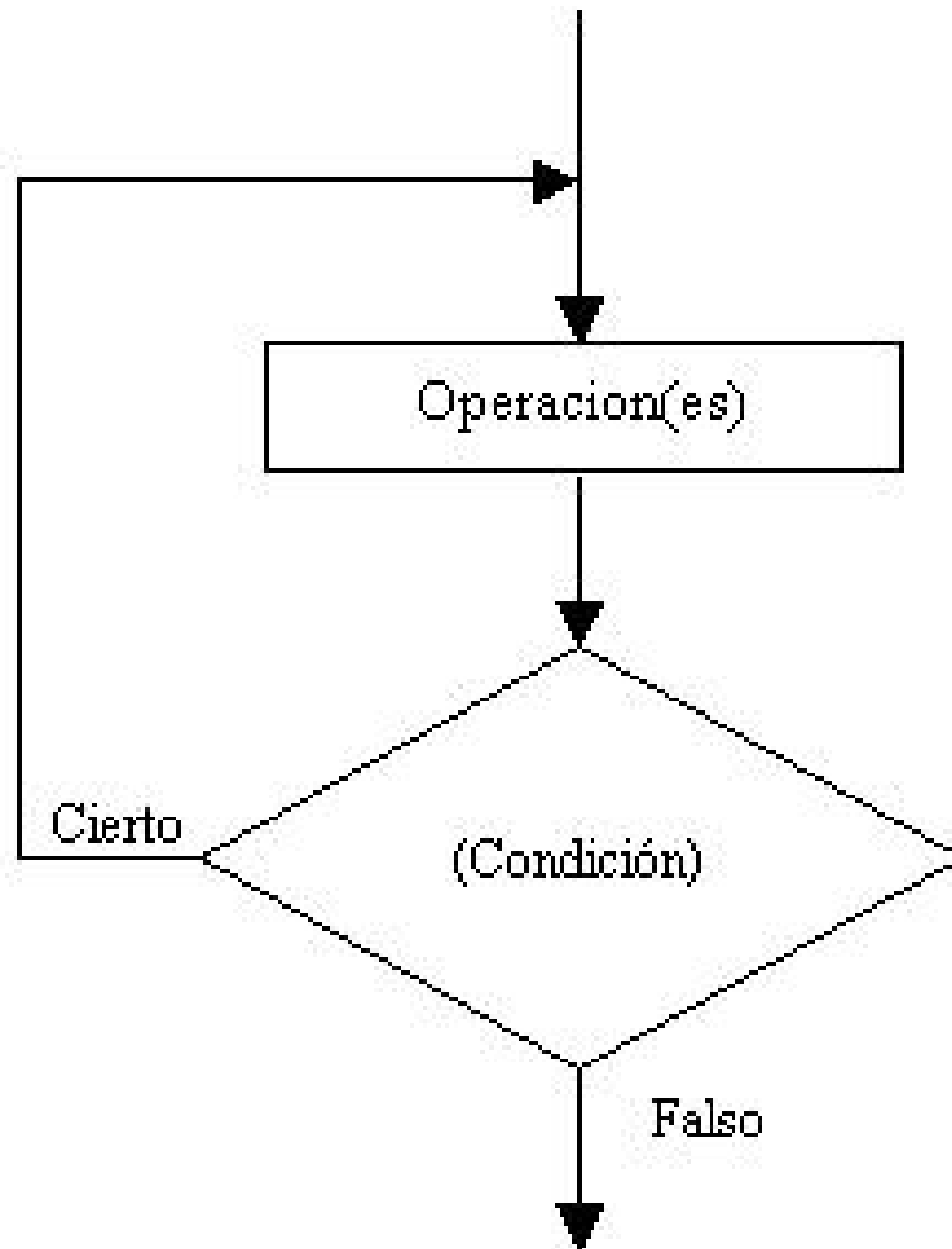


# Decisión múltiple:

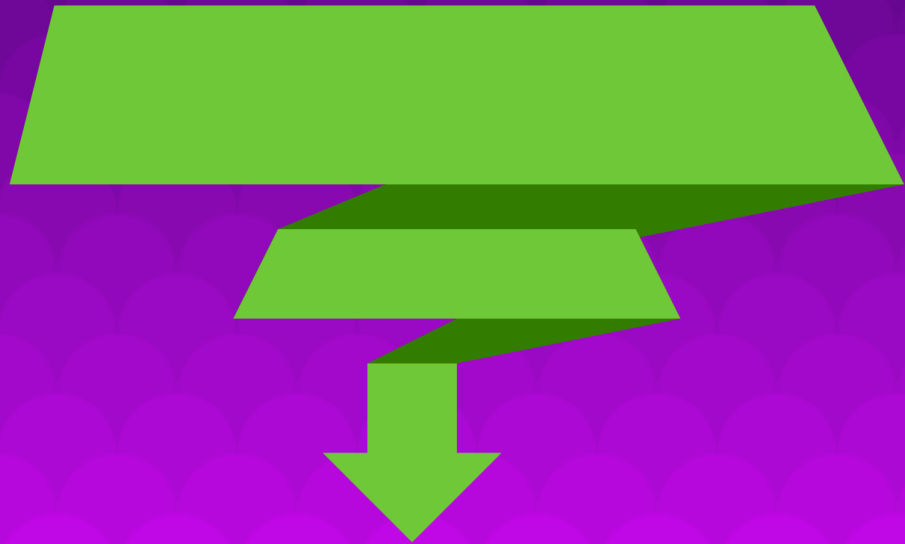




# Bucle

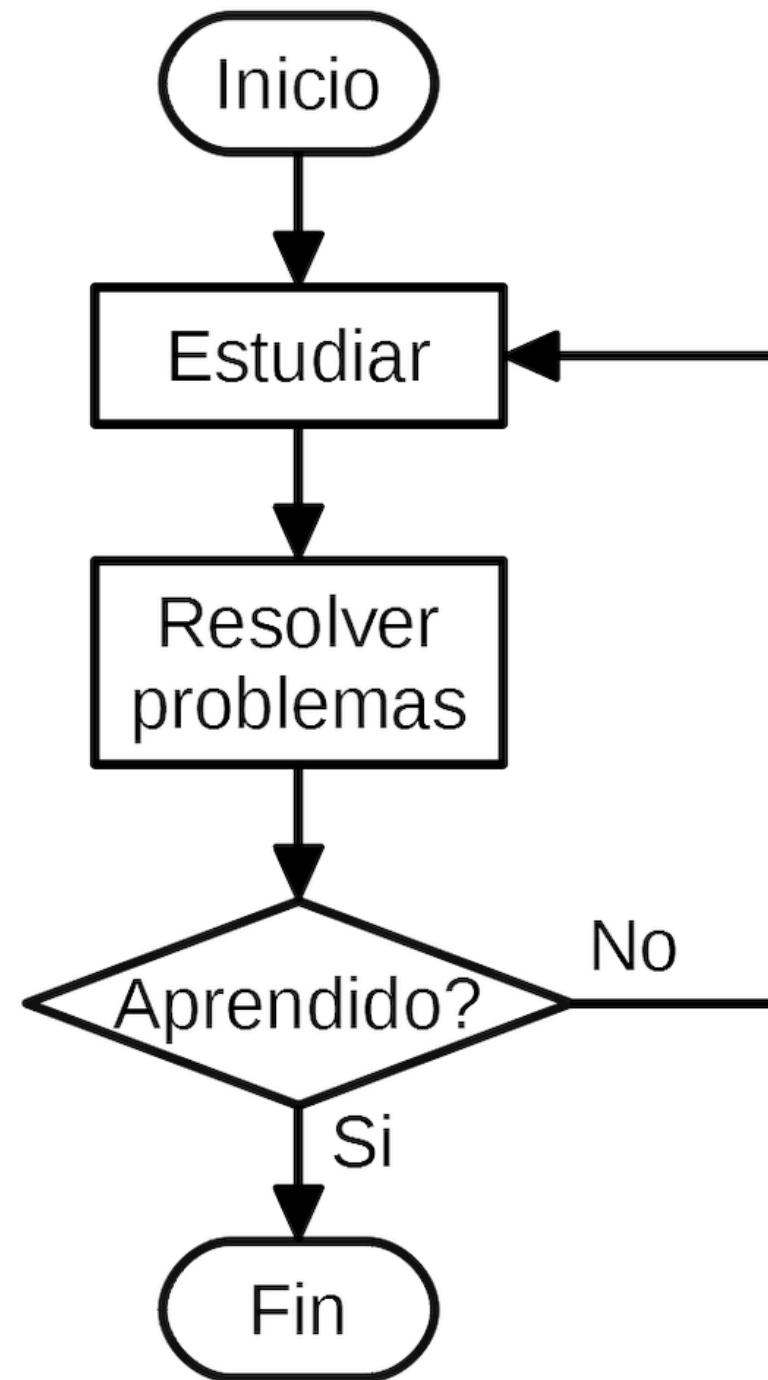


# Características



**1. Debe ser de  
arriba hacia abajo**

## 2. Debe tener un inicio y un fin



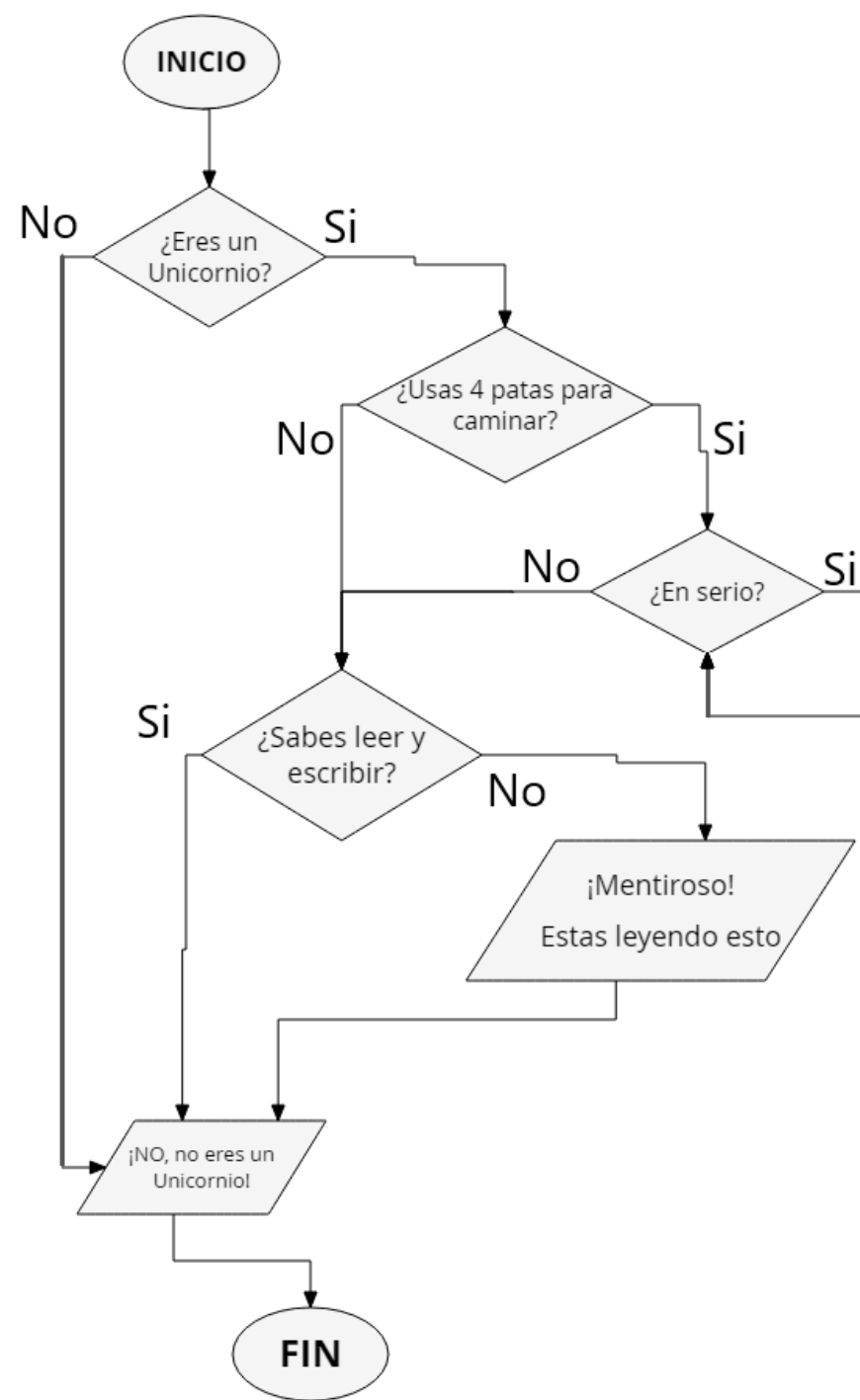


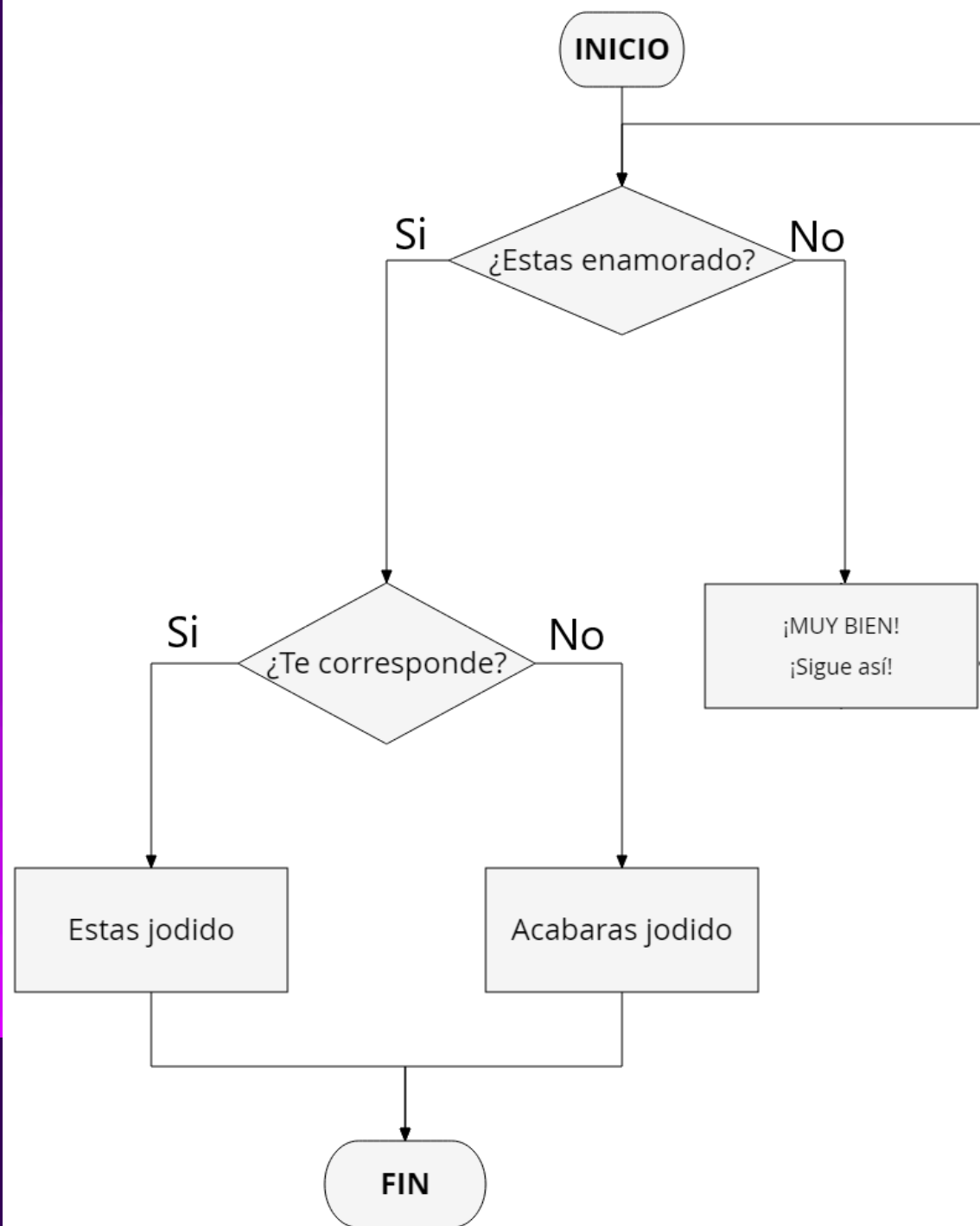
### **3. Las líneas de flujo para indicar la dirección del flujo de información deben ser rectas**

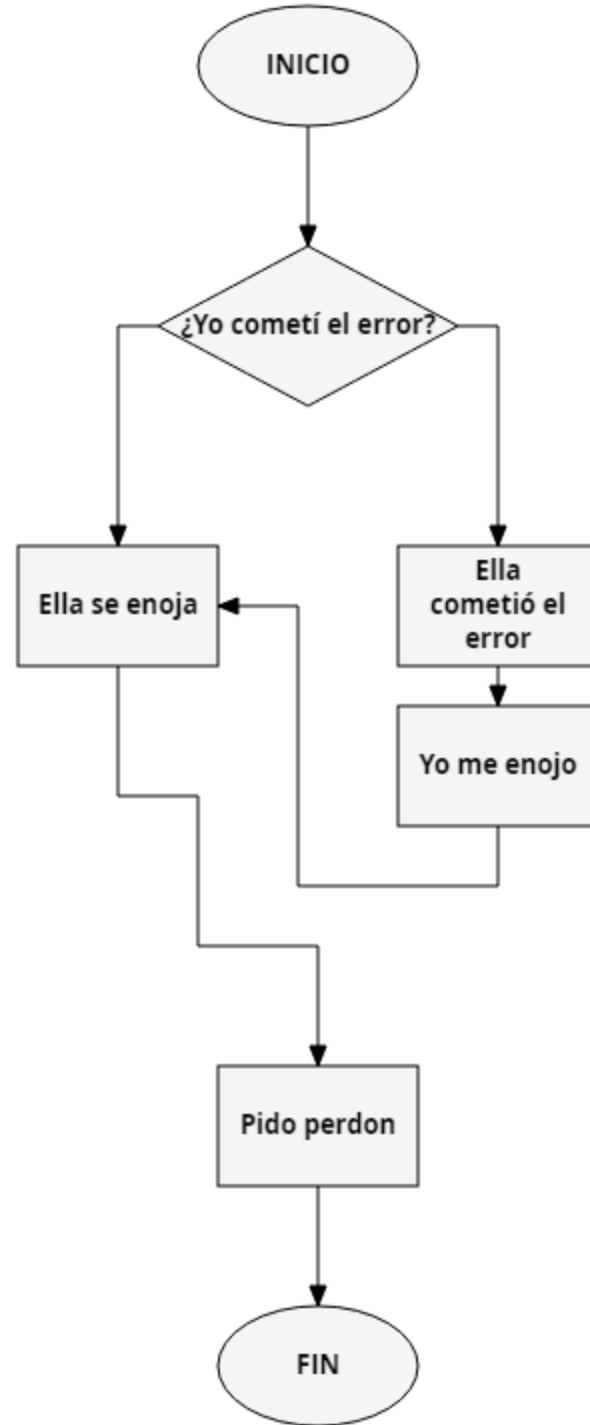
**4. Todas las líneas de flujo que se utilizan para indicar la dirección deben estar conectadas a algún símbolo**

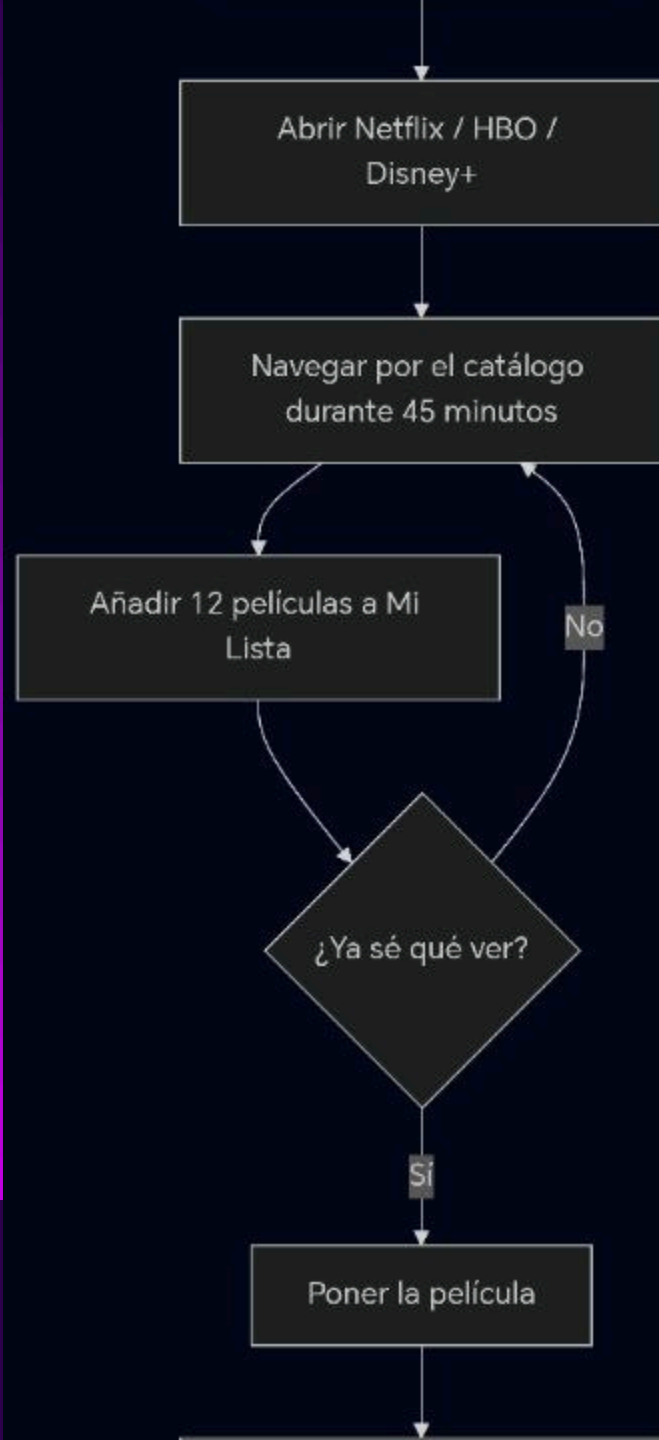
**5. La notación utilizada debe ser independiente del lenguaje de programación**

**6. No debe de llegar más de una línea a un símbolo**













# Pseudocódigo

# **Escritura en lenguaje natural de una secuencia de pasos numerados**

**Lenguaje estructurado y cercano a lo que será  
finalmente el programa de computadora**

**Es un lenguaje para la especificación de  
algoritmos**

## **Palabras reservadas (inglés)**

**begin, read, write, if-then, if-then-else, while-  
end, do-while, repeat for-to y end**

**En español:**

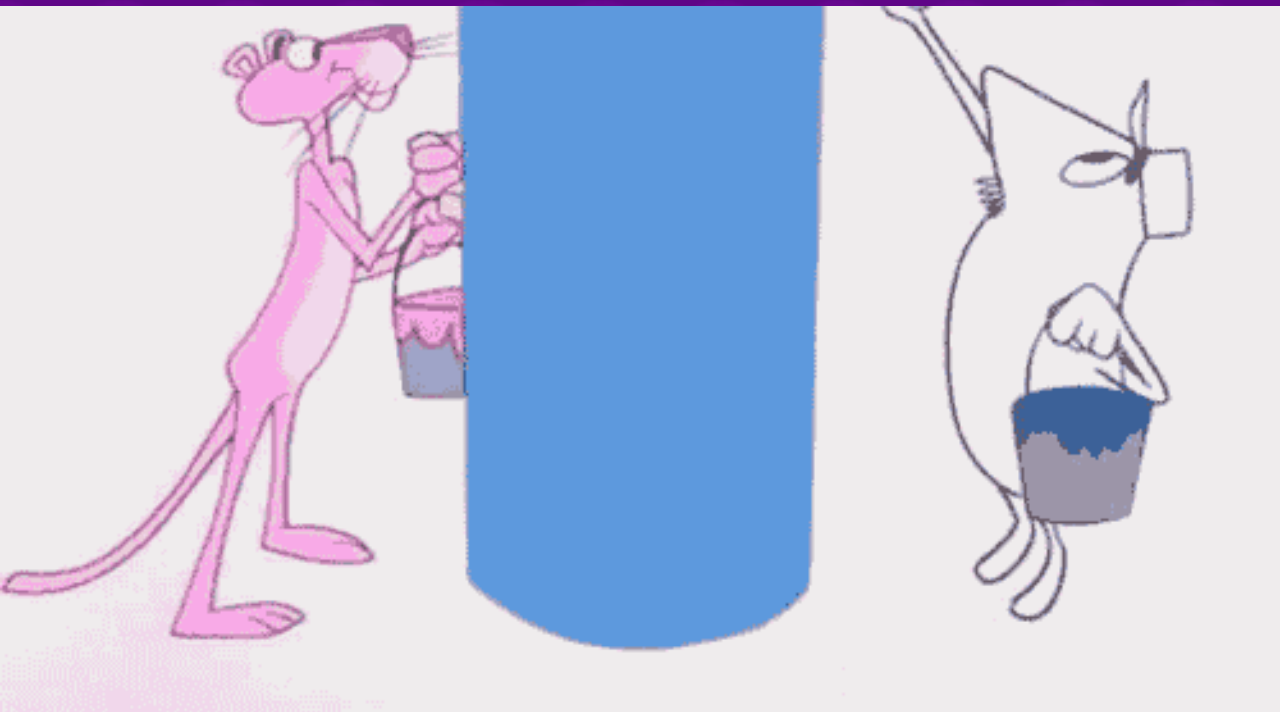
**inicio, leer, escribir, si-entonces, si-entonces-  
sino, mientras-hacer, hacer-mientras, repetir  
desde-hasta y fin**

# Características:



**El pseudocódigo es  
compacto**





**Puede modificarse  
fácilmente**

**Se utilizan palabras claves en mayúsculas en español**

**Se construye de manera estructurada**

**No existen reglas estándar para utilizarlo**

**No se tiene una representación gráfica de la  
lógica del programa**

**No puede ser representado en una  
computadora**

# Ejemplos



# Pseudocódigo de la suma de dos números

1 Comienza

2 Lee (N1)

3 Lee (N2)

4  $\text{Suma} = \text{N1} + \text{N2}$

5 Escribe (Suma)

6 Termina

7 |

**Dado un número del 1 al 7, decir qué día de la semana es, partiendo de que el lunes es 1**

```
1 Comienza
2   Escribe ('día')
3   Lee día
4   Caso día:
5       1:Escribe ('Lunes')
6       2:Escribe ('Martes')
7       3:Escribe ('Miércoles')
8       4:Escribe ('Jueves')
9       5:Escribe ('Viernes')
10      6:Escribe ('Sábado')
11      7:Escribe ('Domingo')
12   Fin_caso
13 Termina
14 |
```