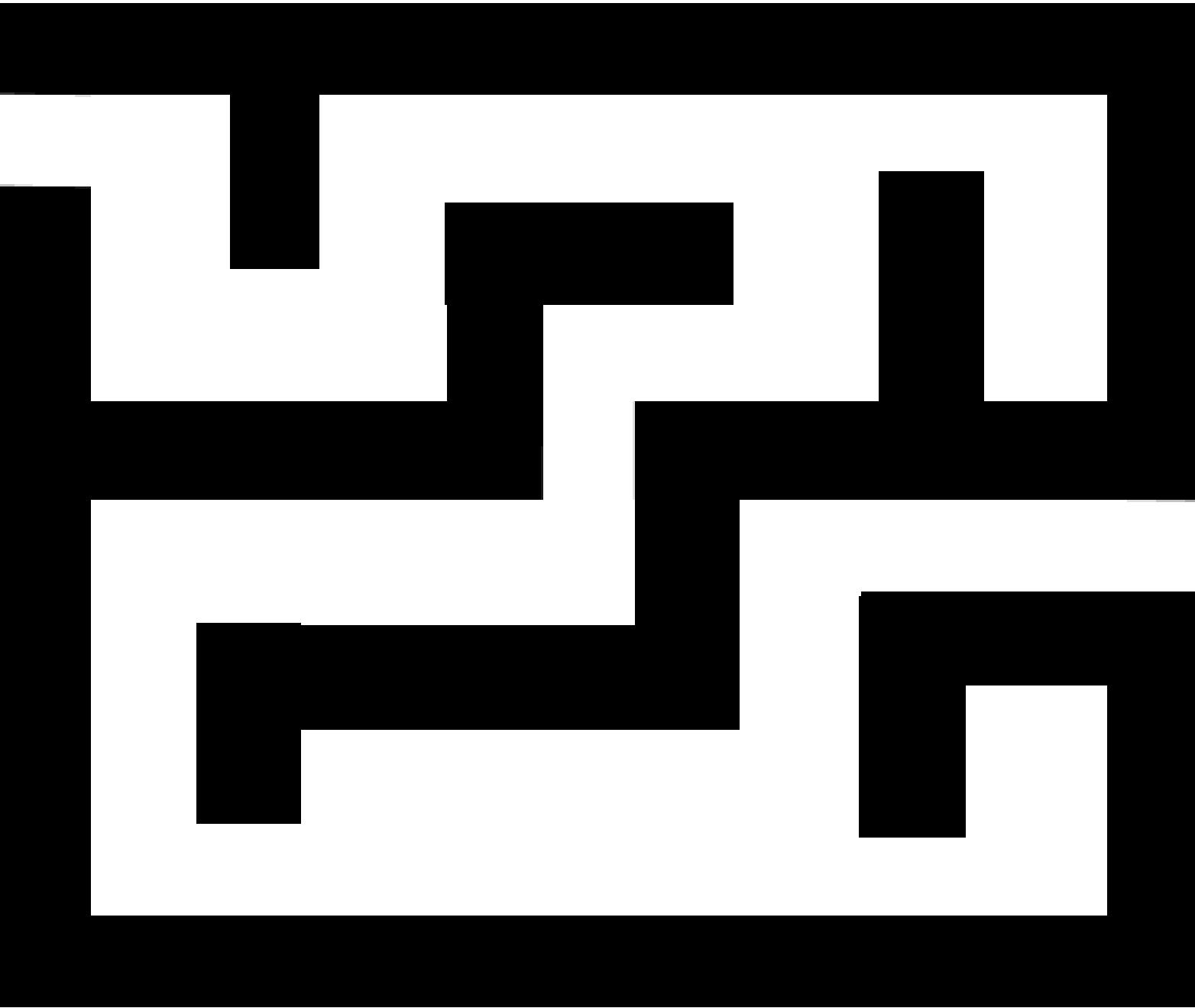
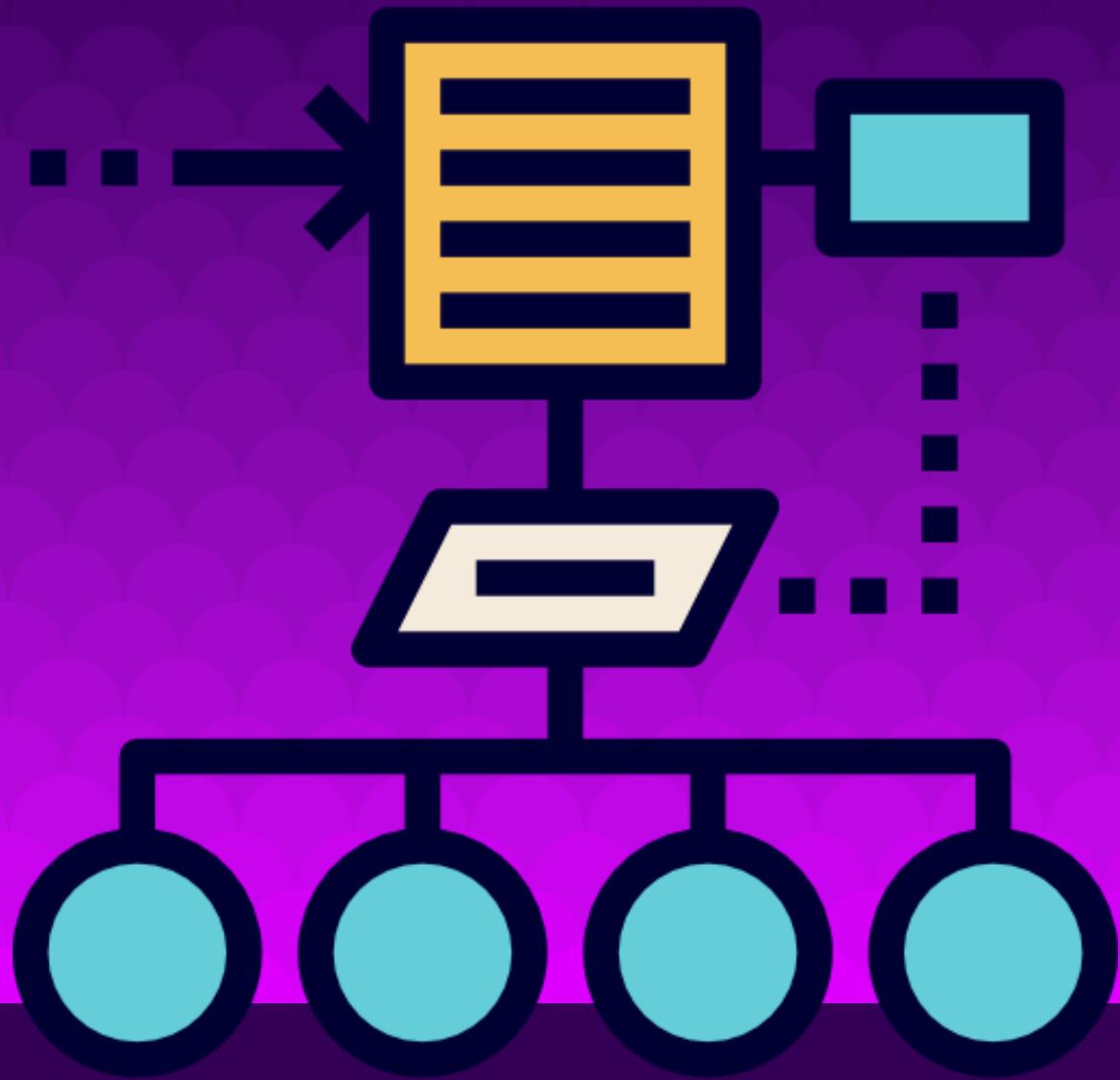


# Algoritmos



# Lógica computacional



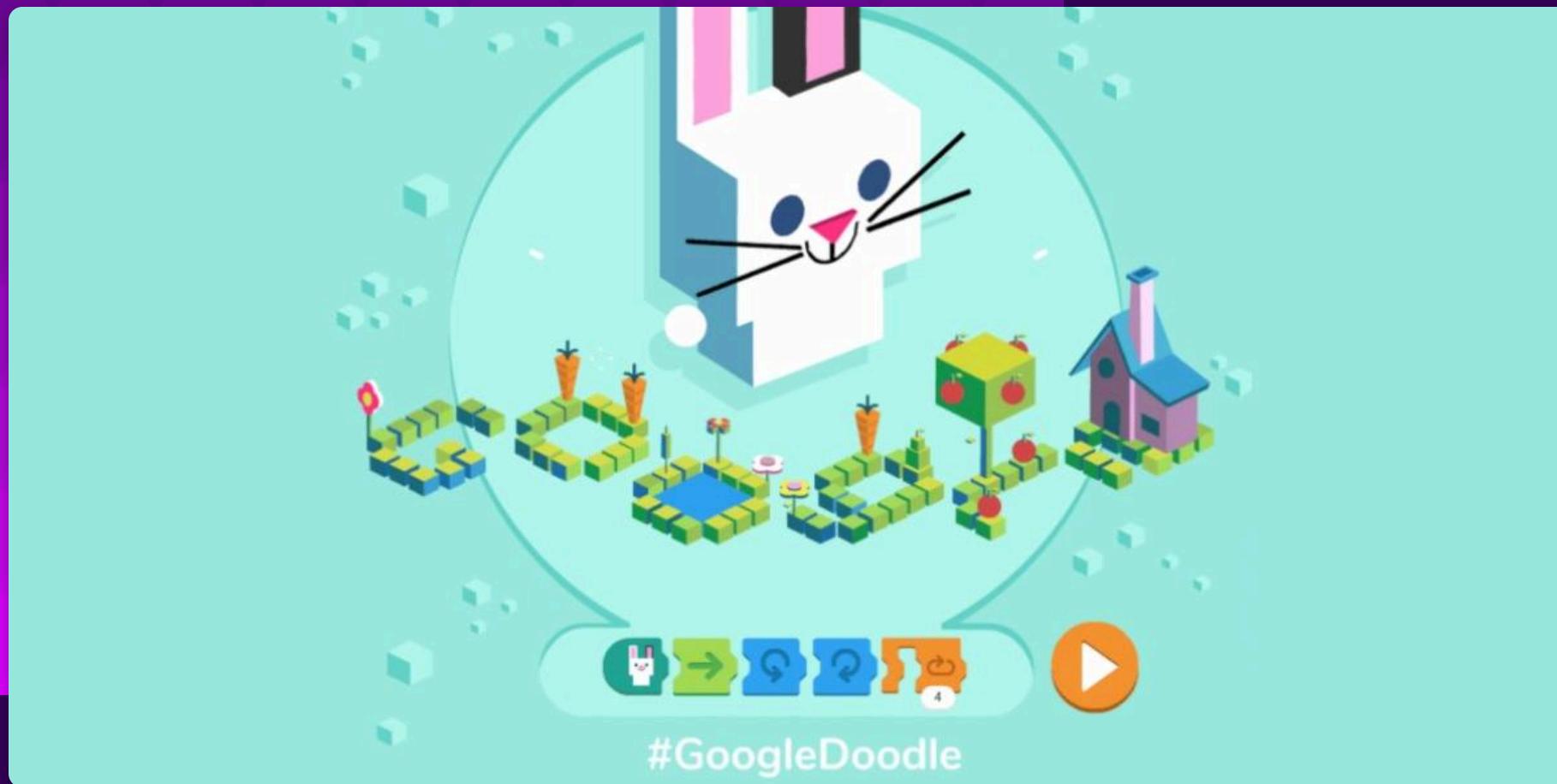


# Algoritmo

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



# El conejo y las zanahorias



#GoogleDoodle

# Pasos para solucionar un problema



# 1.- Diseño del algoritmo

## 2.- Expresar el algoritmo como un programa

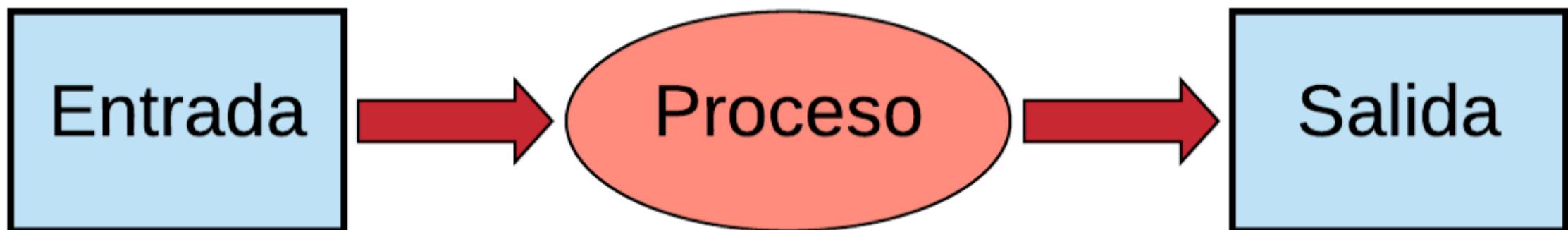


### 3.- Ejecución y validación



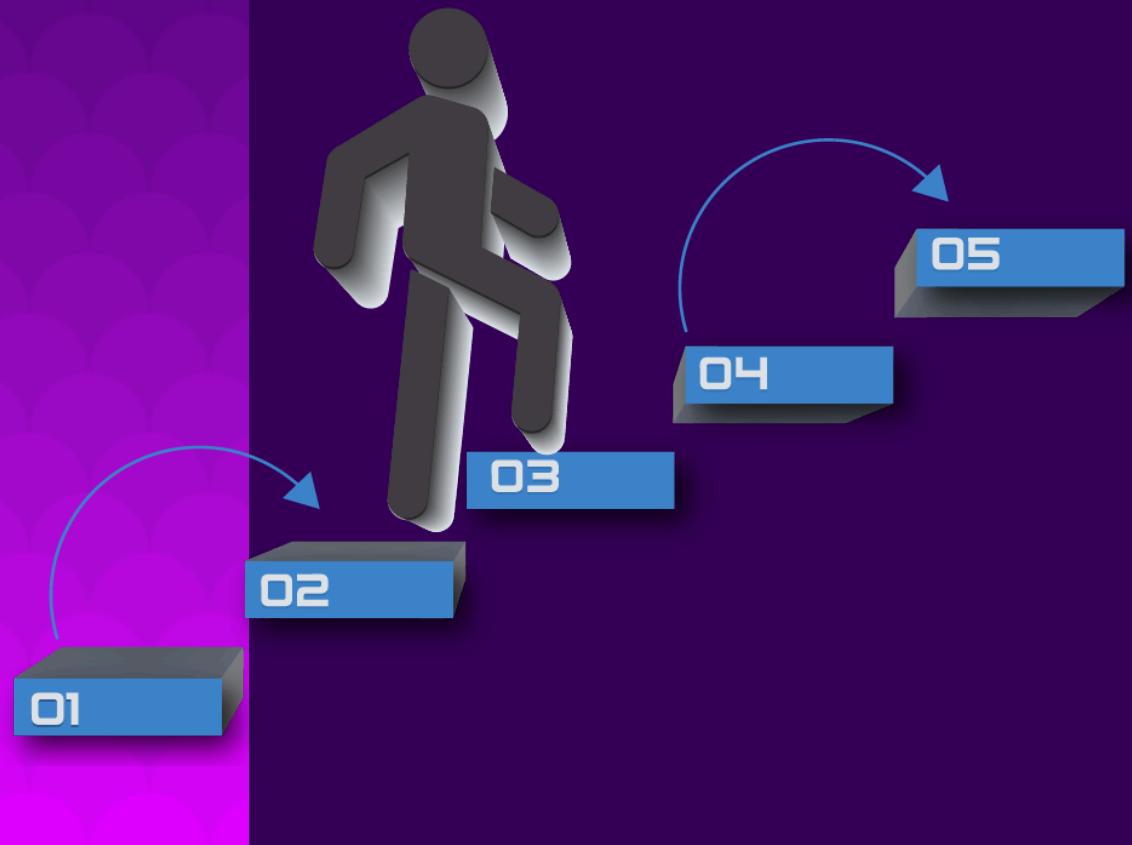
# Características

**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**



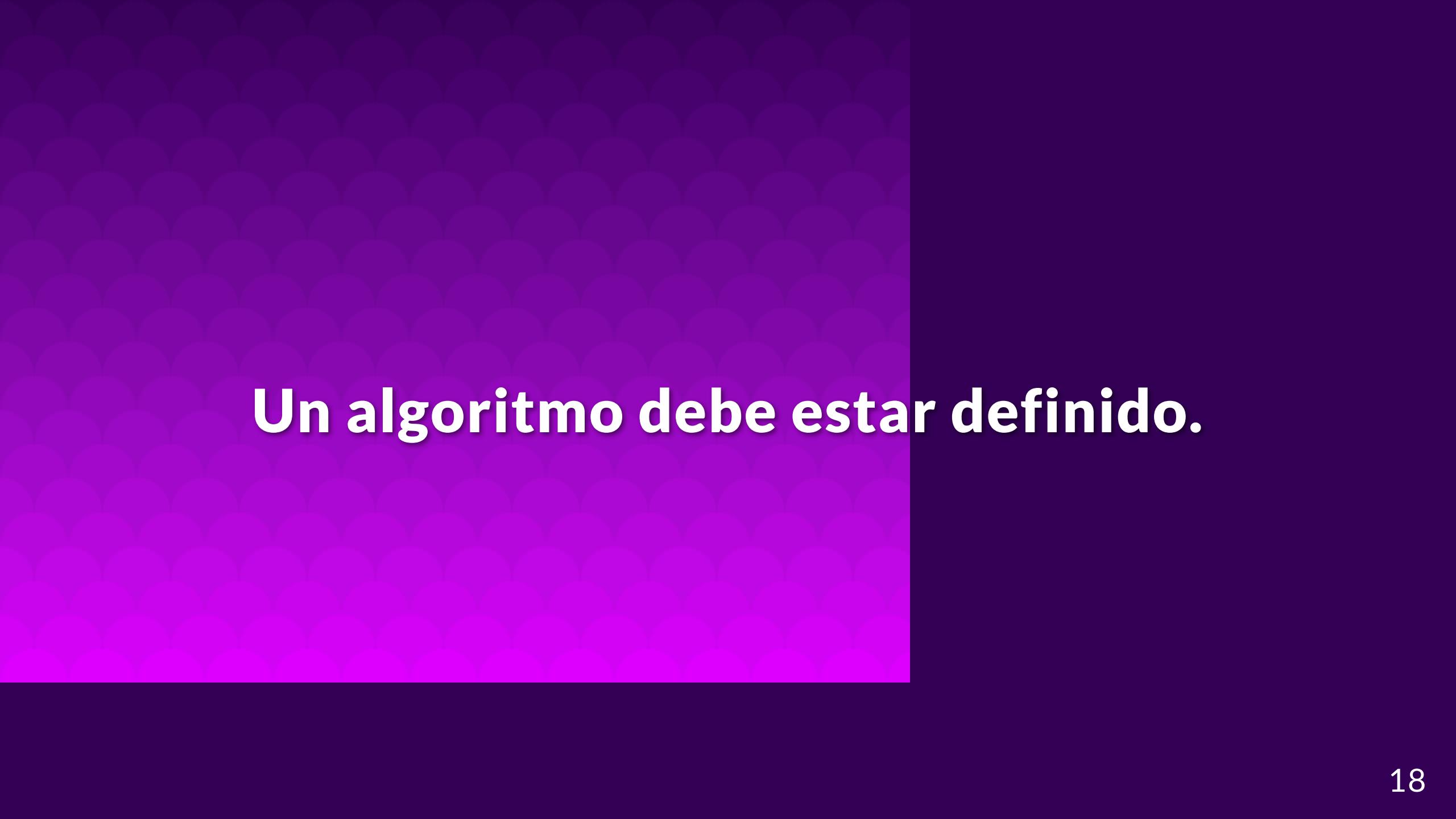


Un algoritmo puede expresarse en lenguajes diferentes de programación

# 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?

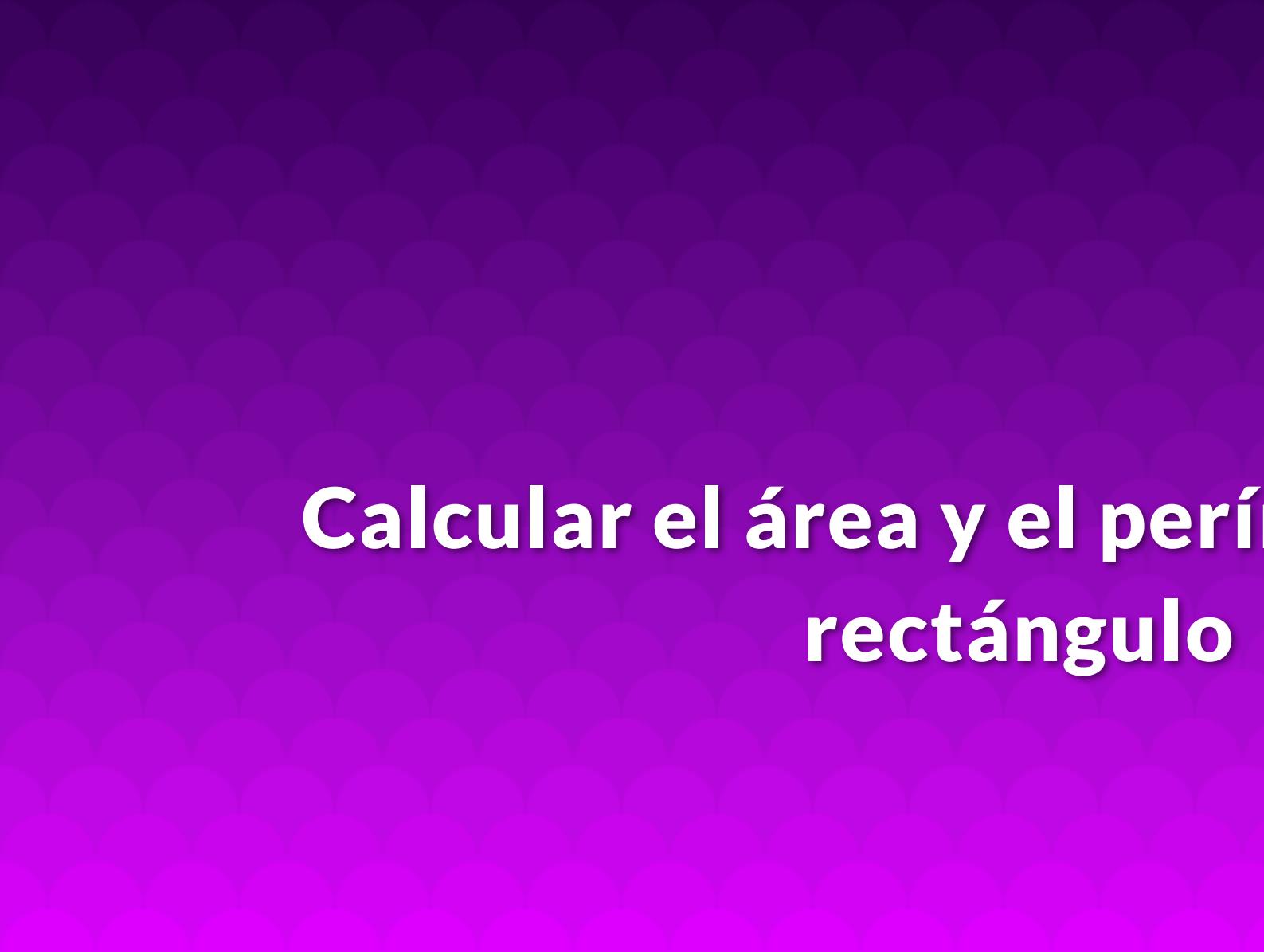
Paso 1: Coloca la llave en la cerradura

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



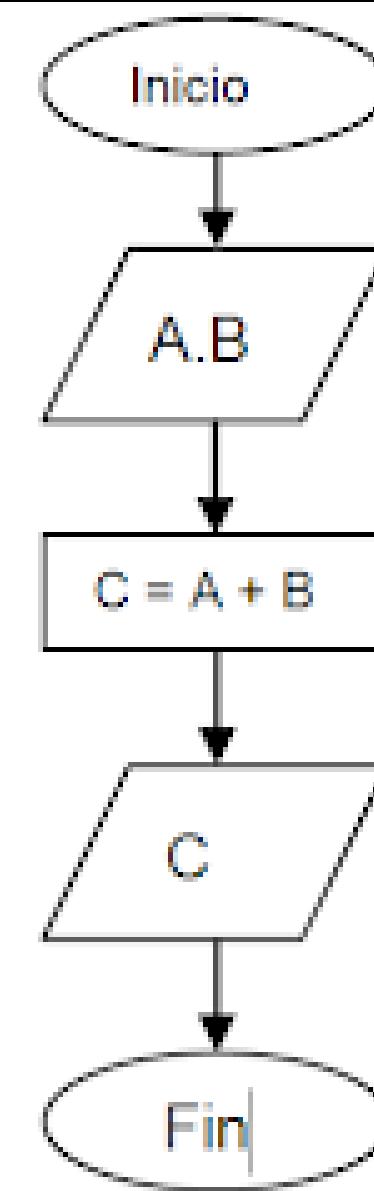
## Representación gráfica de un algoritmo

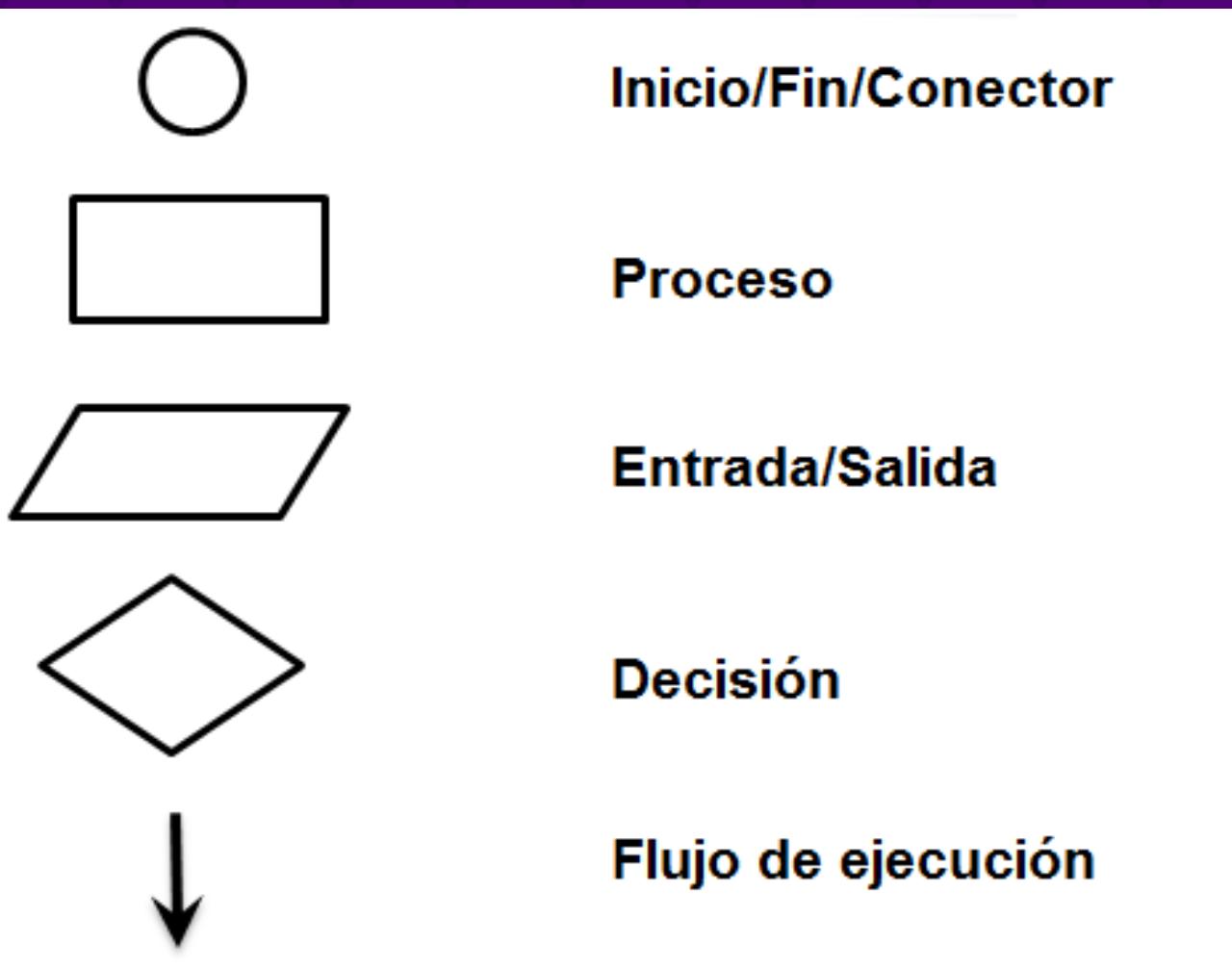
# **Suma de dos numeros**

## 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.

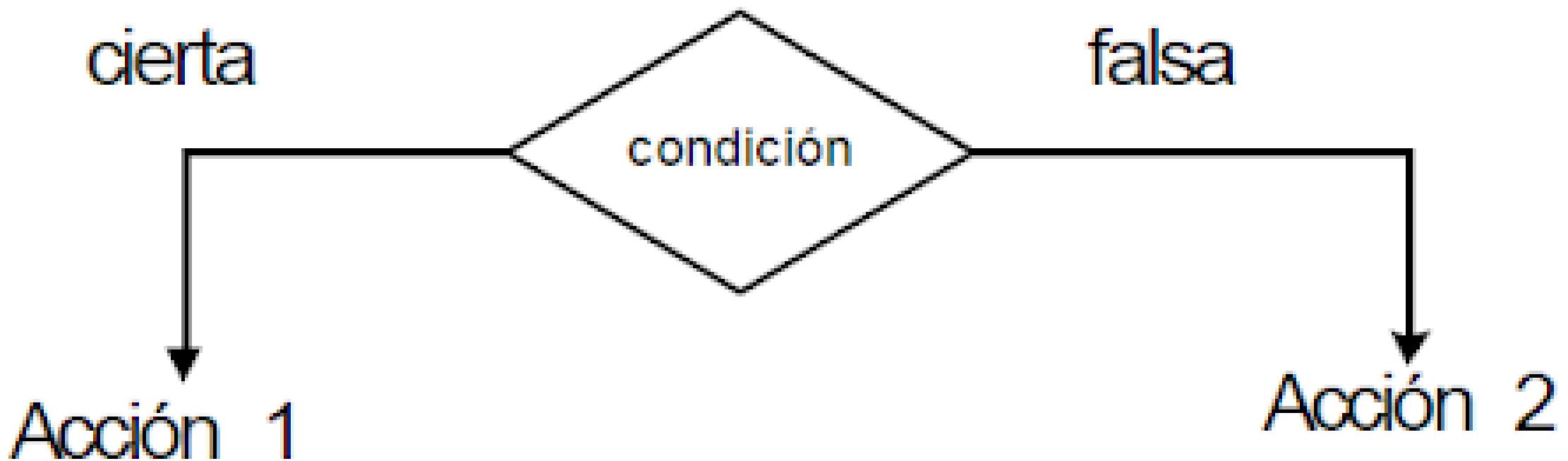




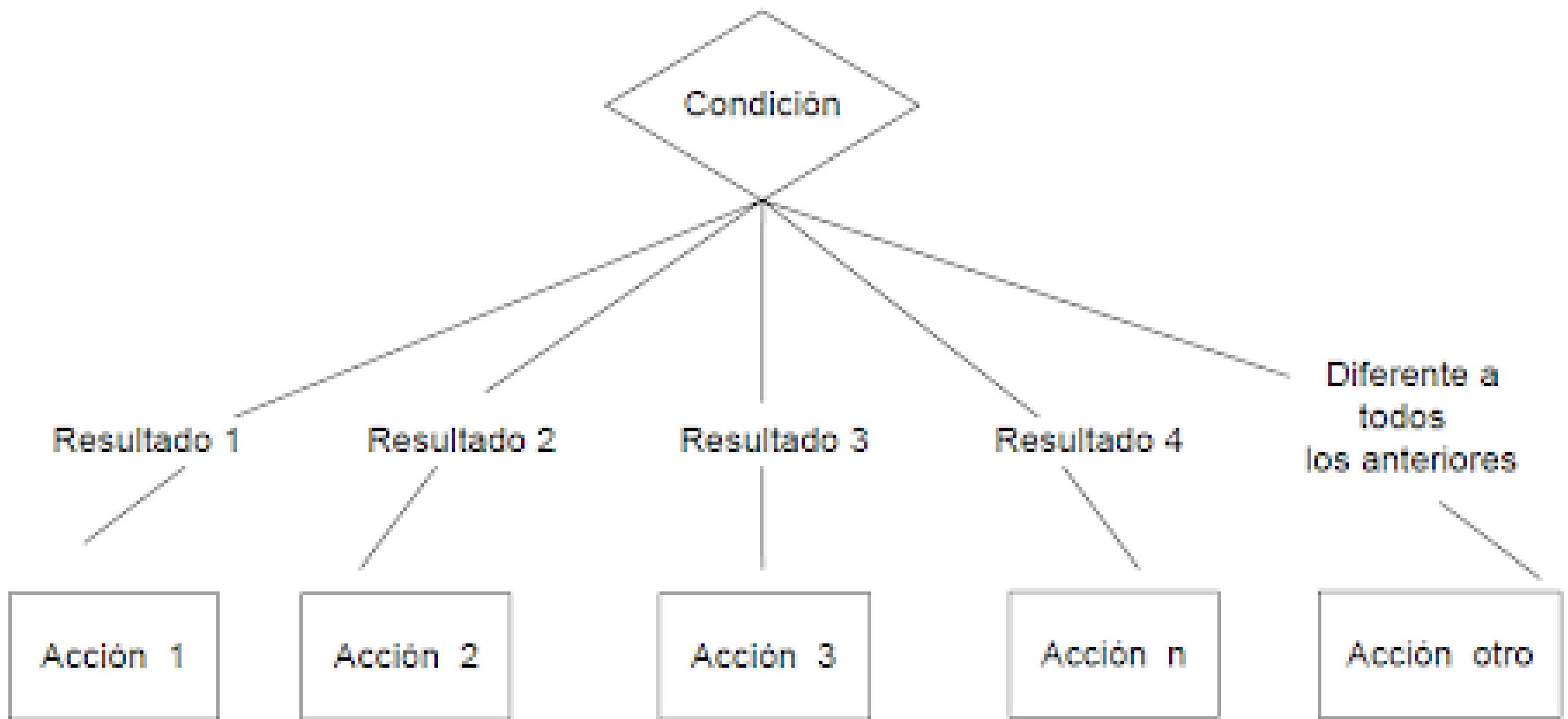
## Elementos de un diagrama de flujo



# Decisión simple:

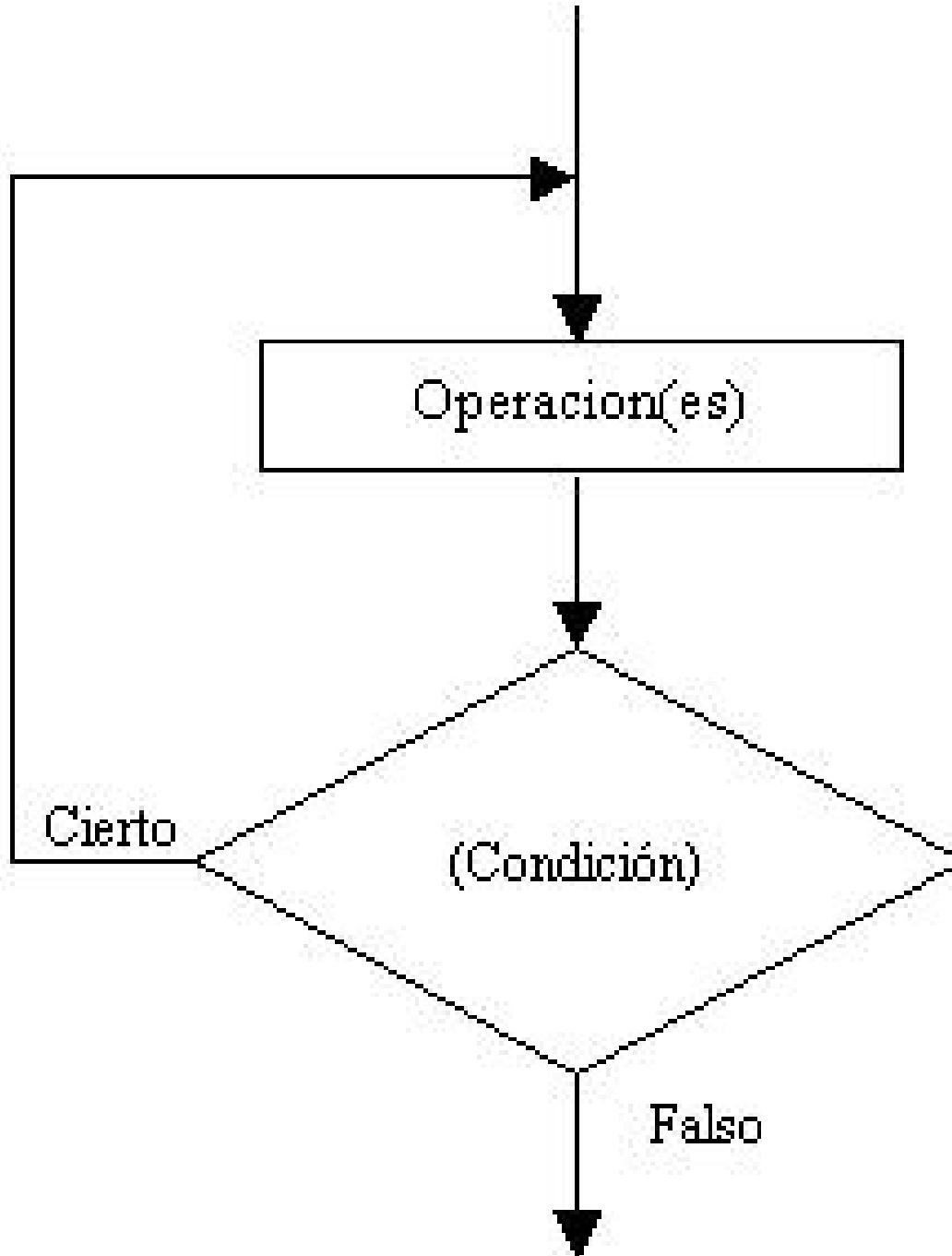


# Decisión múltiple:

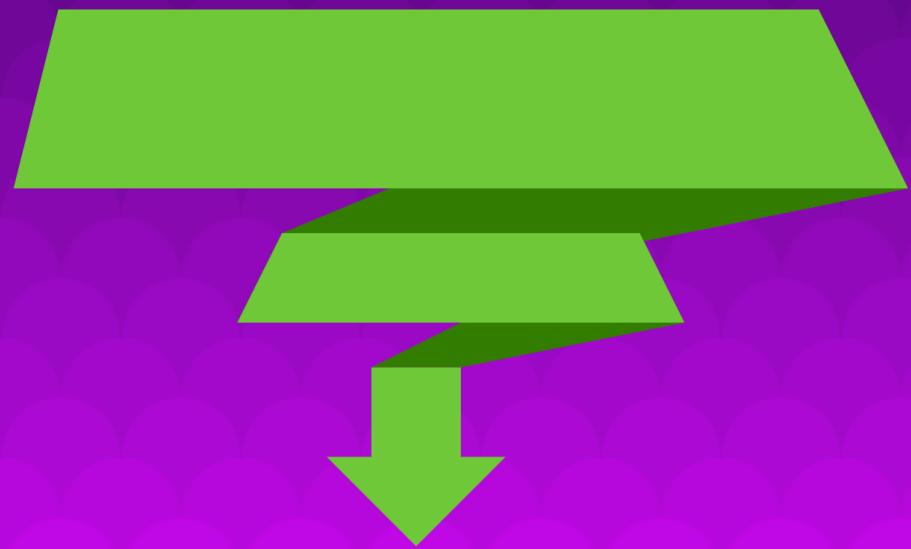




# Bucle

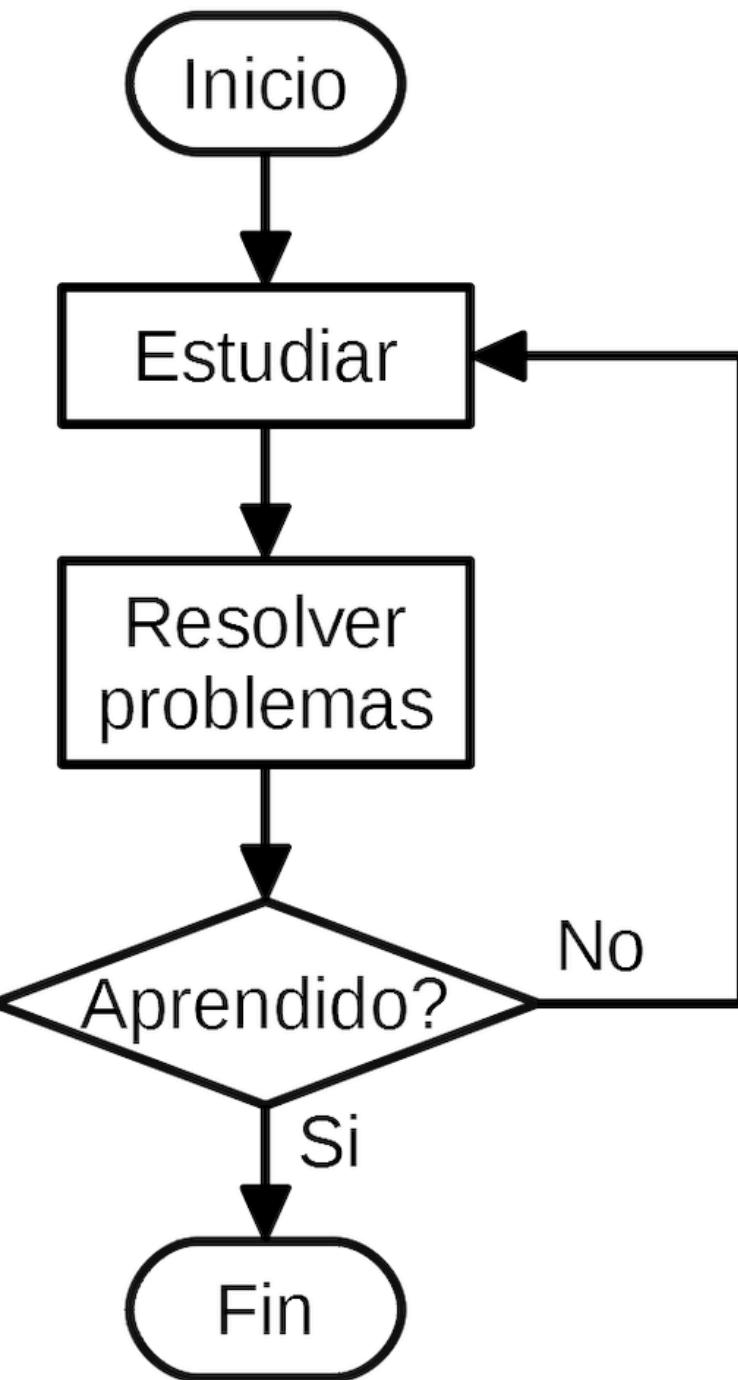


# Características



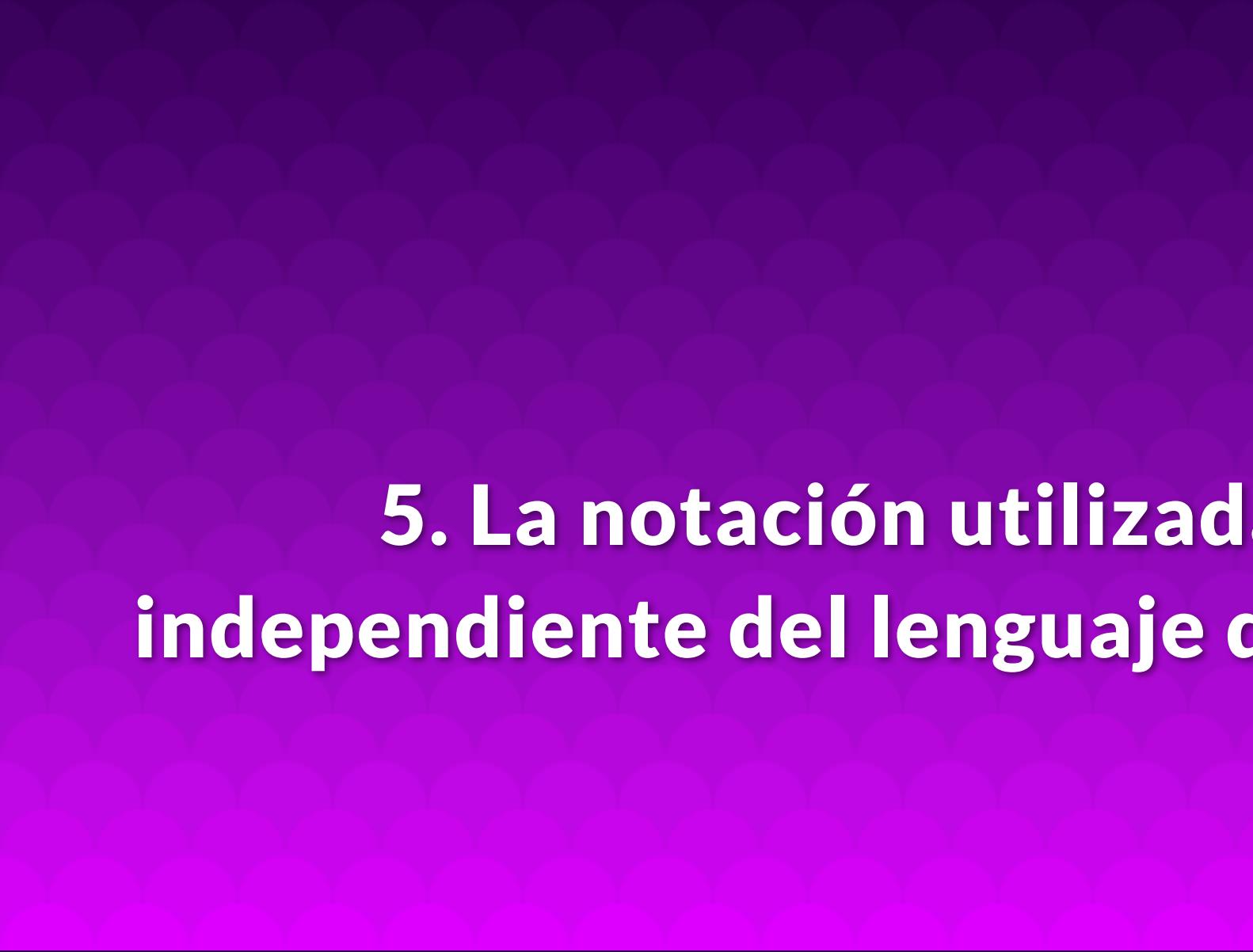
**1. Debe ser de  
arriba hacia abajo**

## 2. Debe tener un inicio y un fin



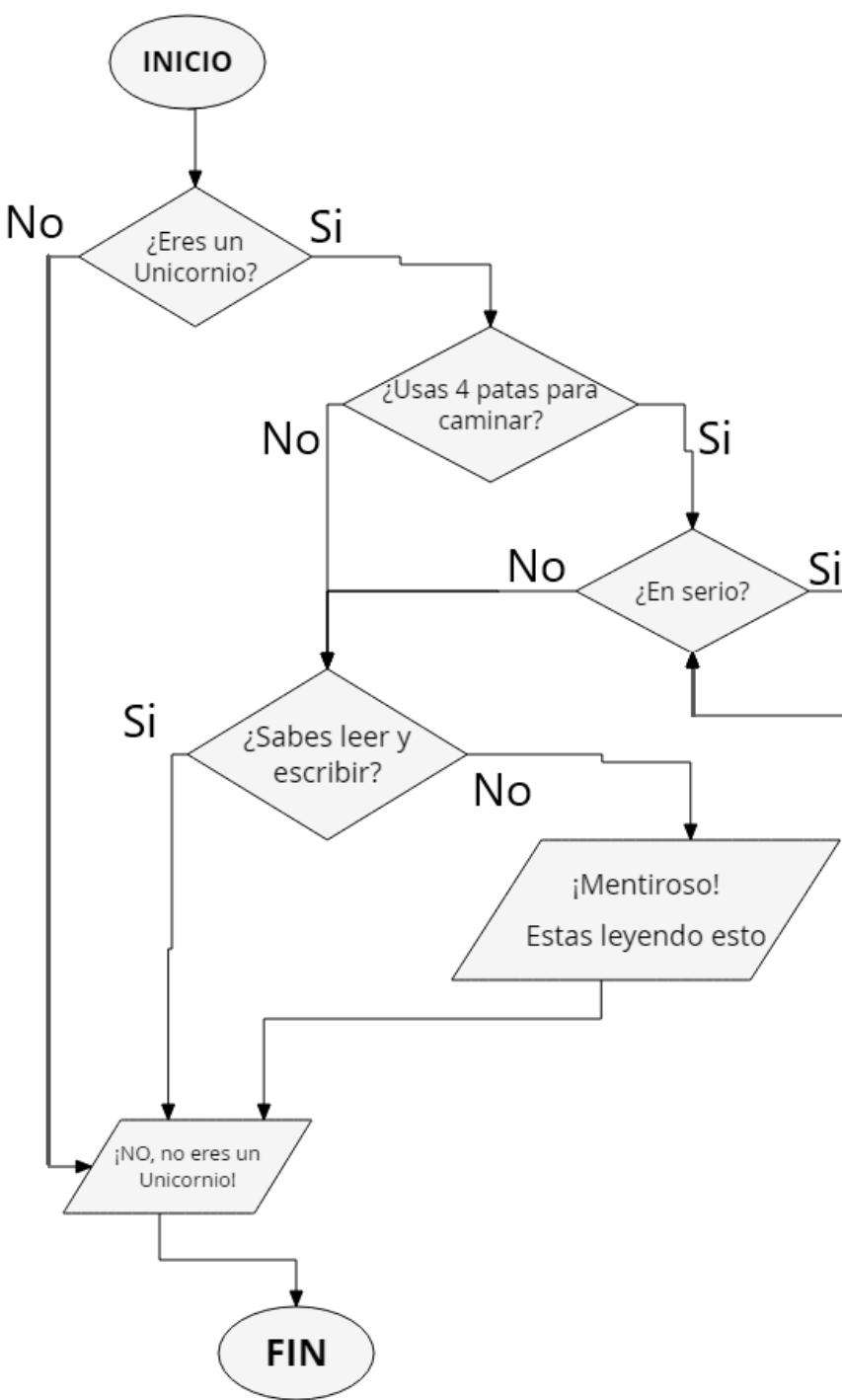
**3. Las líneas de flujo para indicar la dirección del flujo de información deben ser rectas**

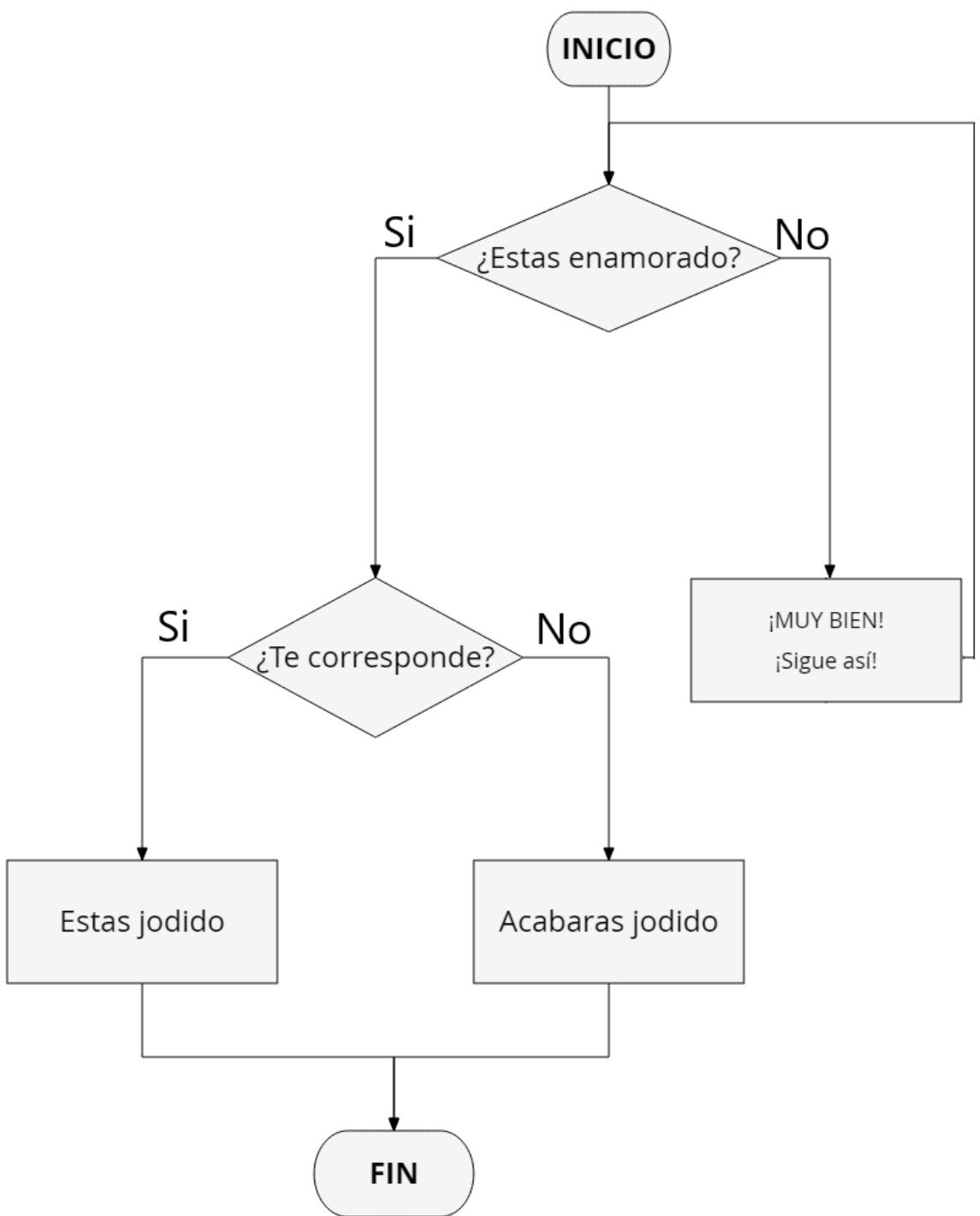
**4. Todas las líneas de flujo que se utilizan para indicar la dirección deben estar conectadas a algún símbolo**

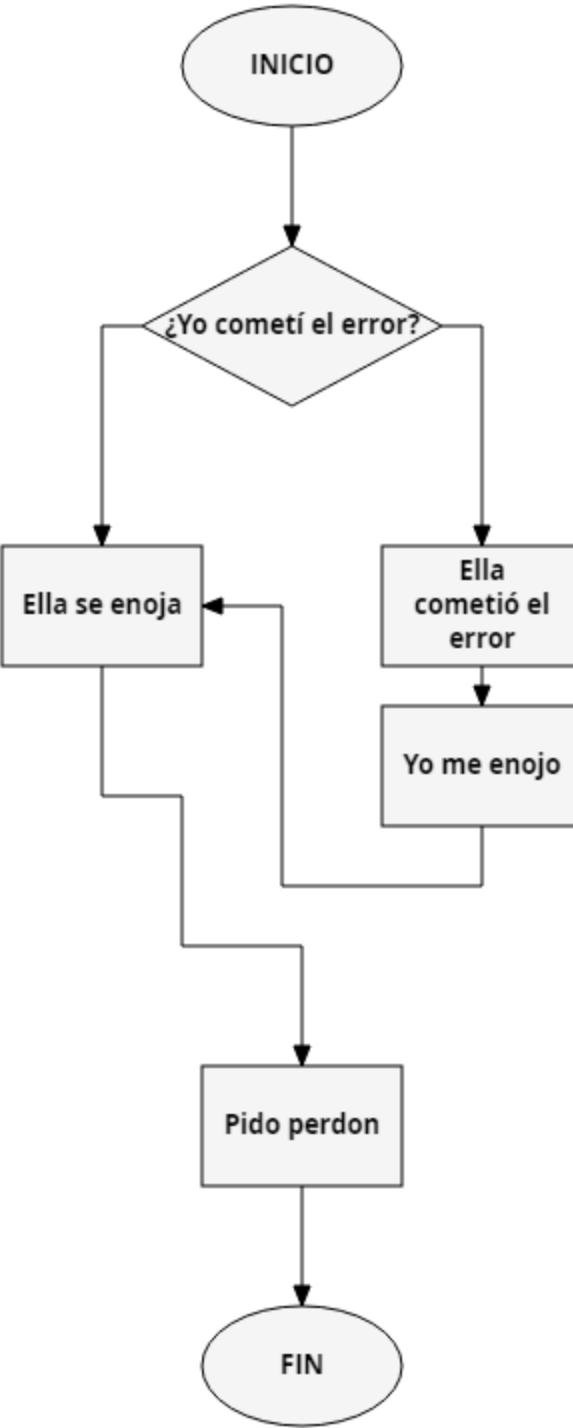


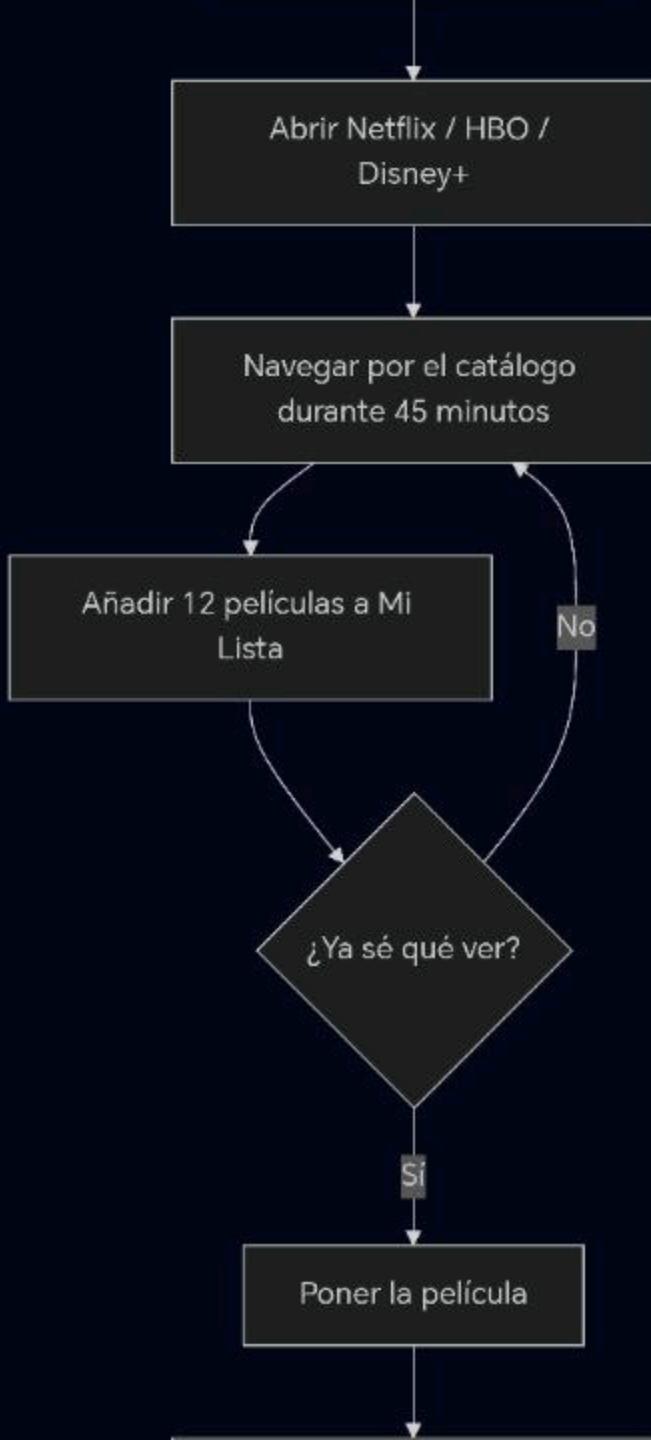
**5. La notación utilizada debe ser  
independiente del lenguaje de programación**

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







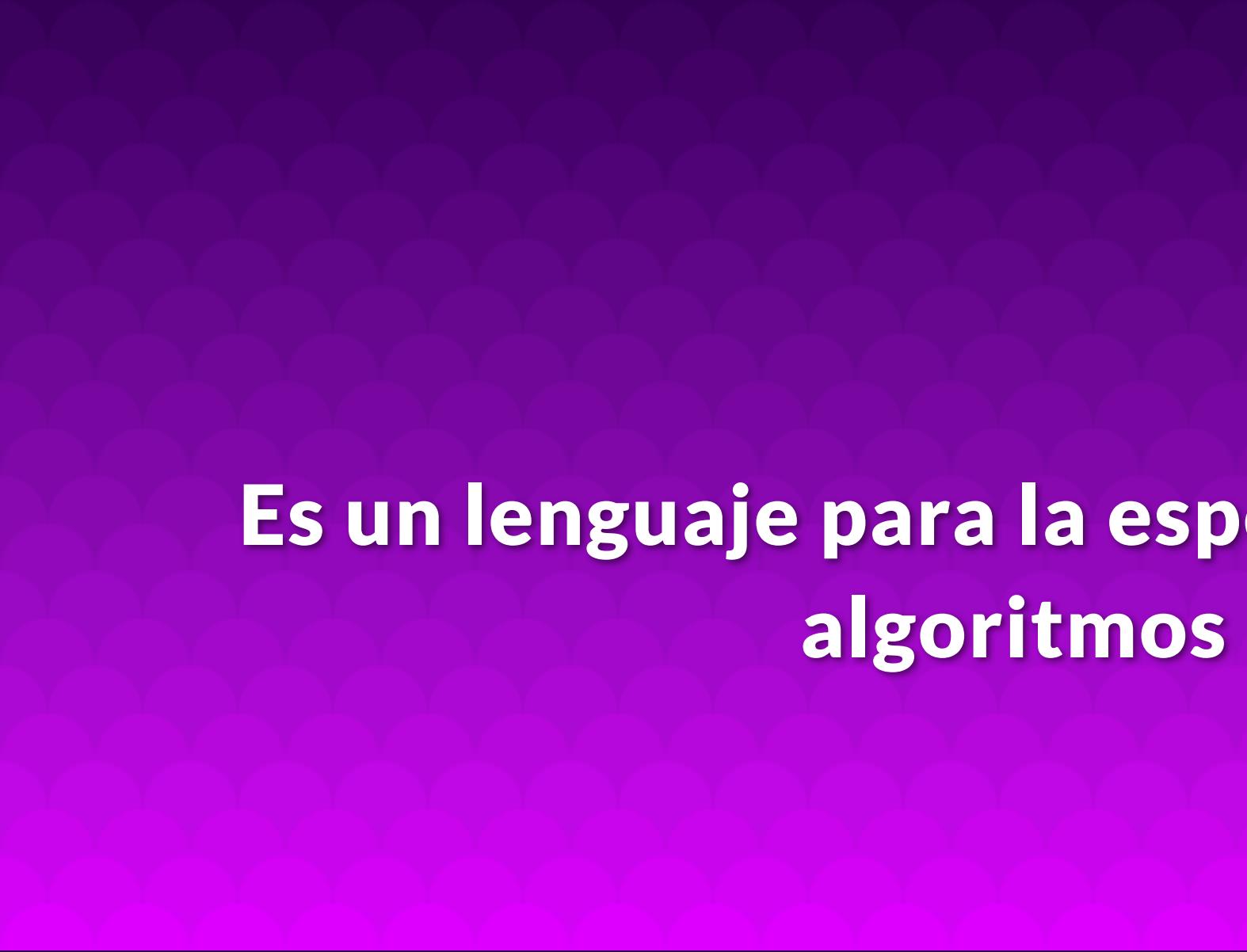




# Pseudocódigo

# **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**

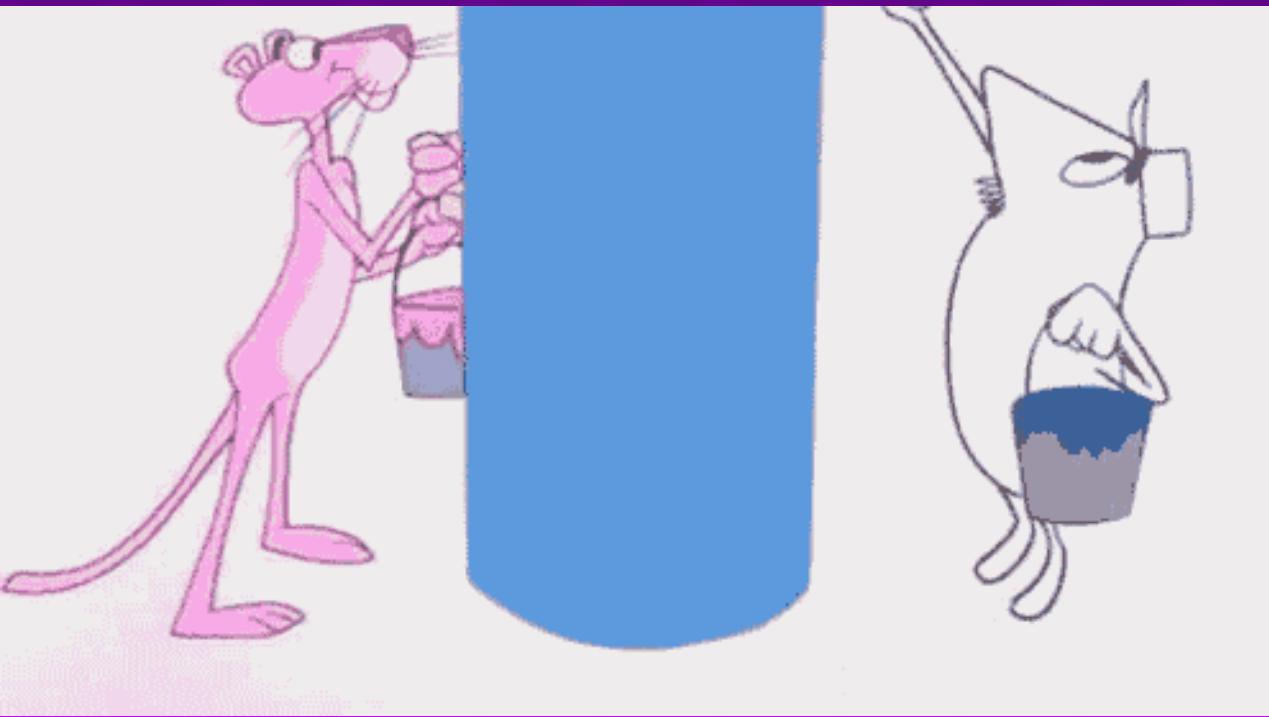
**Palabras reservadas (inglés)**  
**begin, read, write, if-then, if-then-else, while-end, do-while, repeat for-to y end**

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

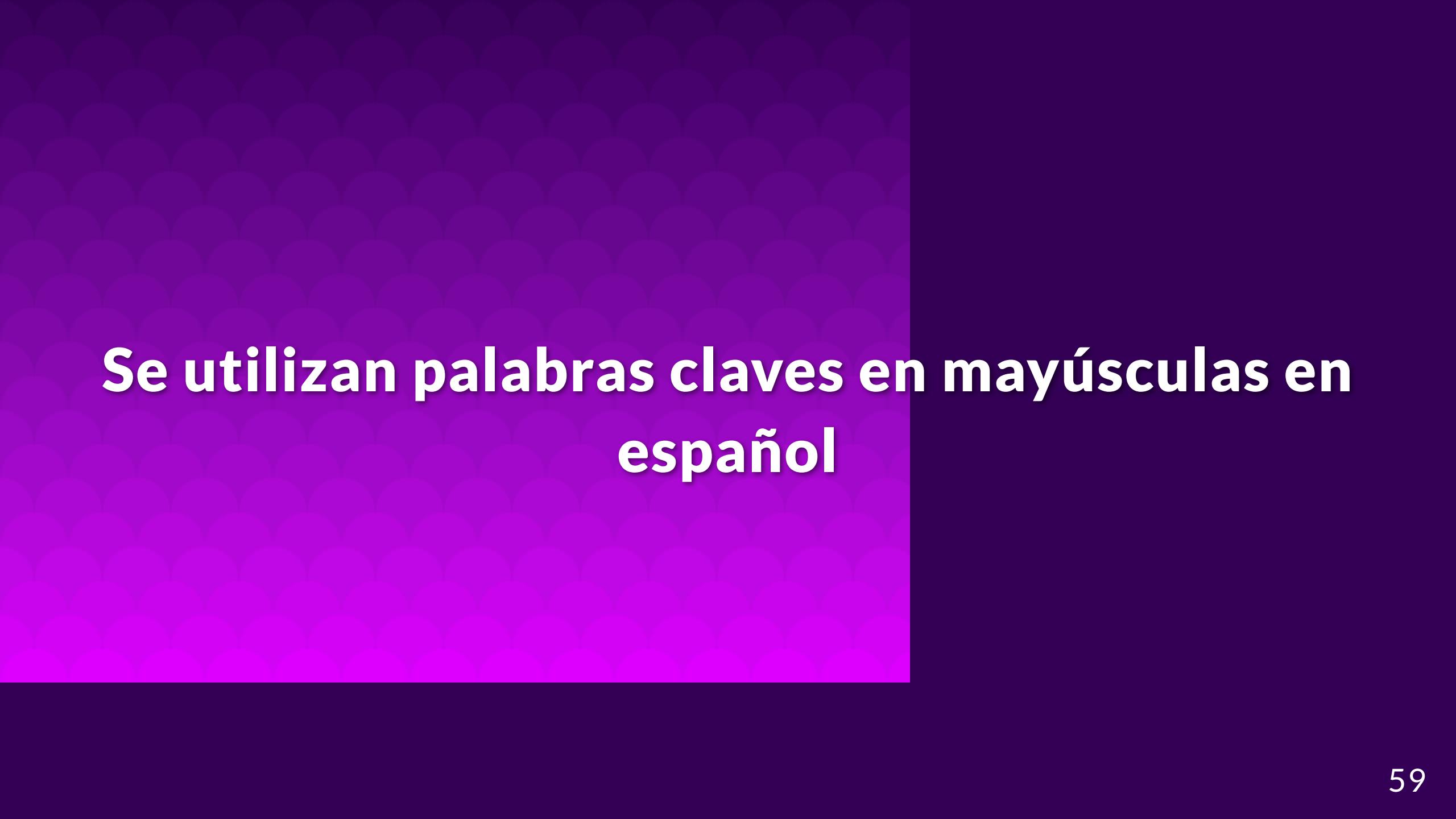
# Características:

El pseudocódigo es  
compacto





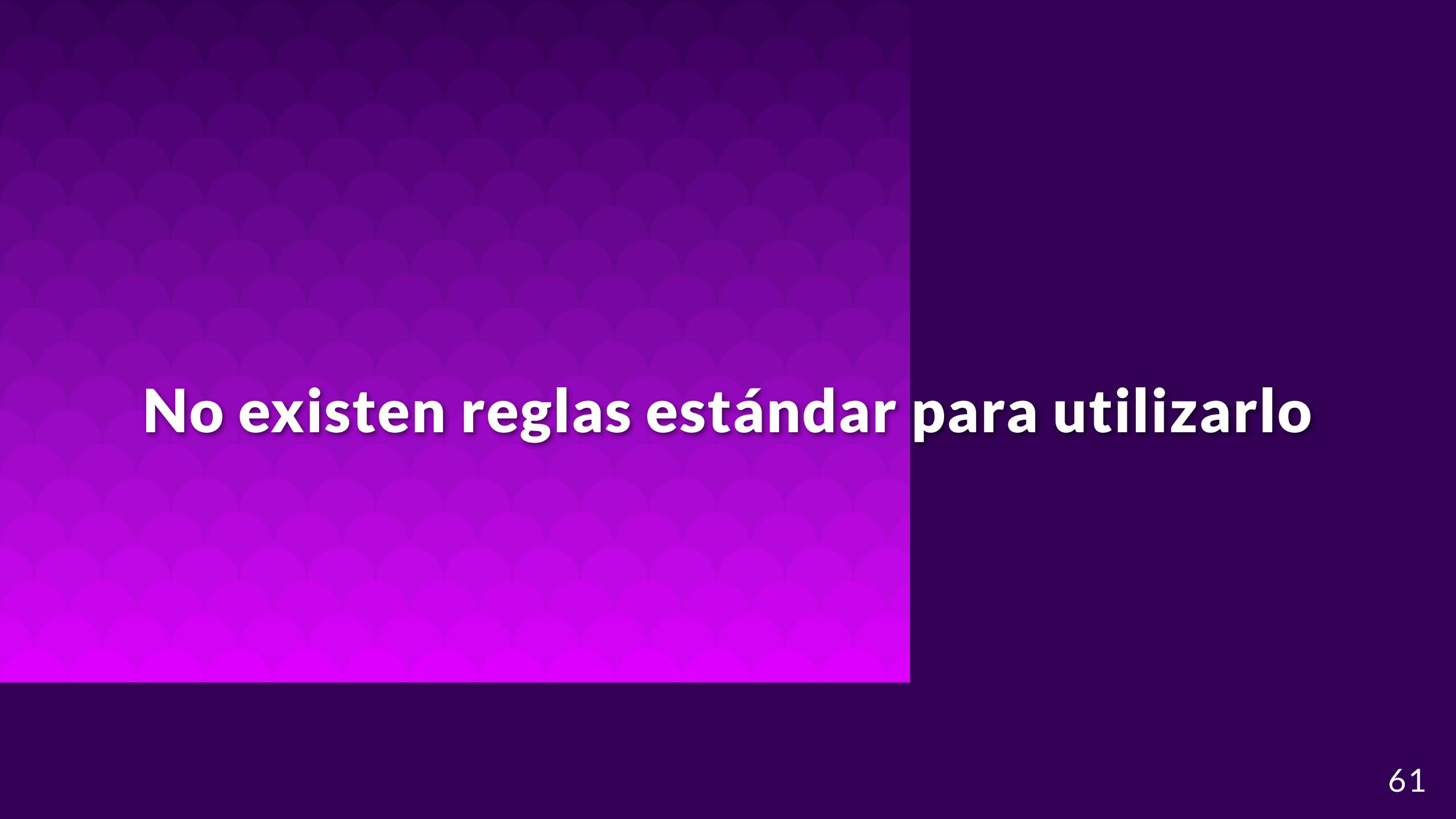
Puede modificarse  
fácilmente



**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** Suma = N1 + 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 |