



CICLO 01

[FORMACIÓN POR CICLOS]

Fundamentos de Programación

Iteradores – Ciclos
Iniciamos 8:05pm



Agenda

1. Introducción
2. Variable de control de ciclo
3. Ciclos condicionales

Problema

Escriba un programa que imprima los números pares del 2 al 20 (inclusive).

¿Cómo resolverlo con lo que han aprendido hasta el momento?

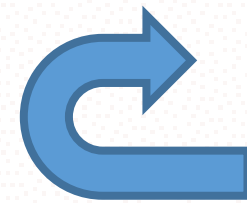
```
1 print("2")
2 print("4")
3 print("6")
4 print("8")
5 print("10")
6 print("12")
7 print("14")
8 print("16")
9 print("18")
10 print("20")
```

Problema

Escriba un programa que imprima los números pares del 2 al 2000 (inclusive).

¿Cómo resolverlo?

```
1  print("2")
2  print("4")
3  print("6")
4  print("8")
5  print("10")
6  print("12")
7  print("14")
8  print("16")
9  print("18")
10 print("20")
11  •
12  •
13  •
14 print("2000")
..
```



par = 2;

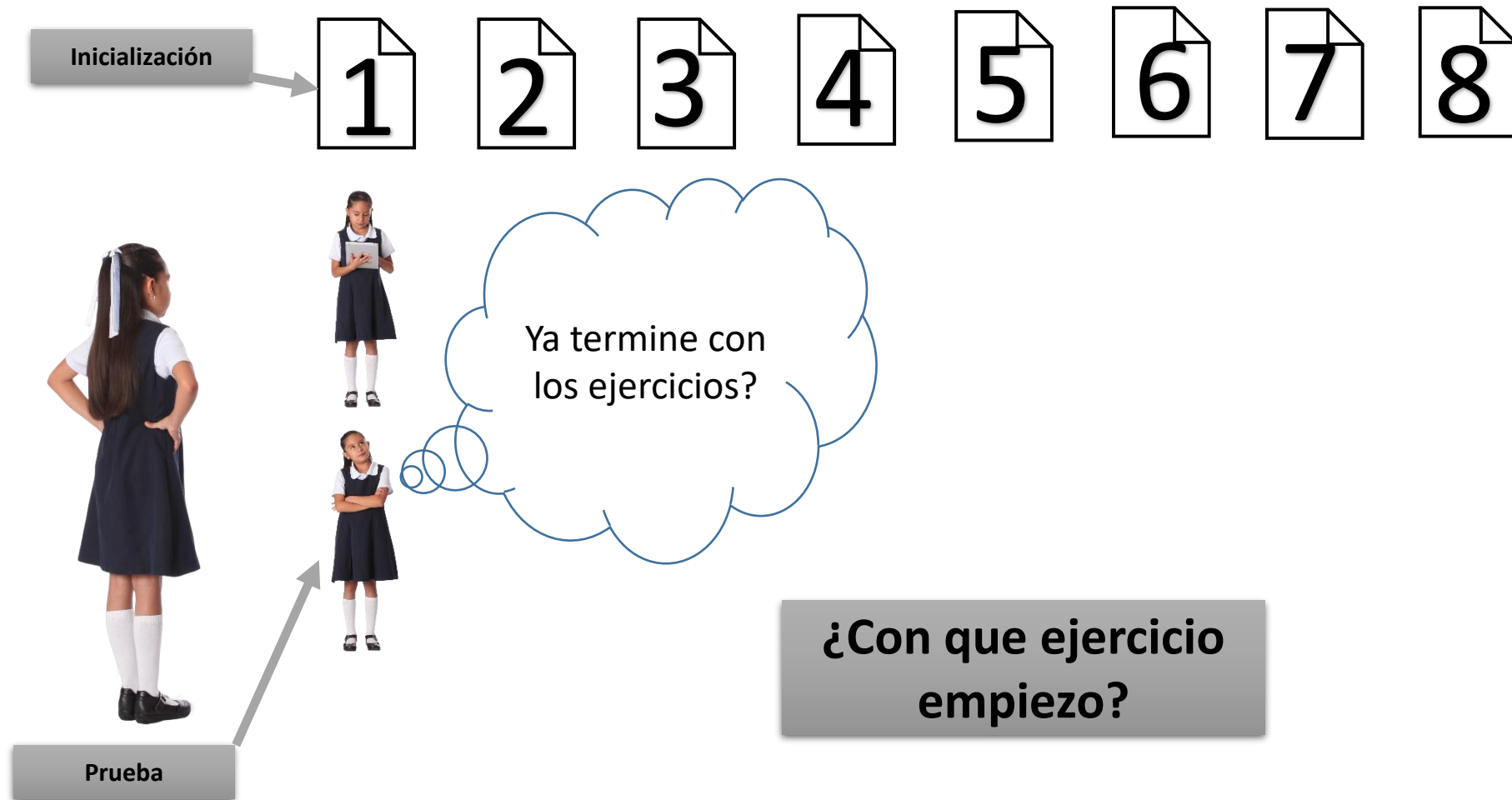
print(par);

par = par + 2;

Repetir hasta 2000

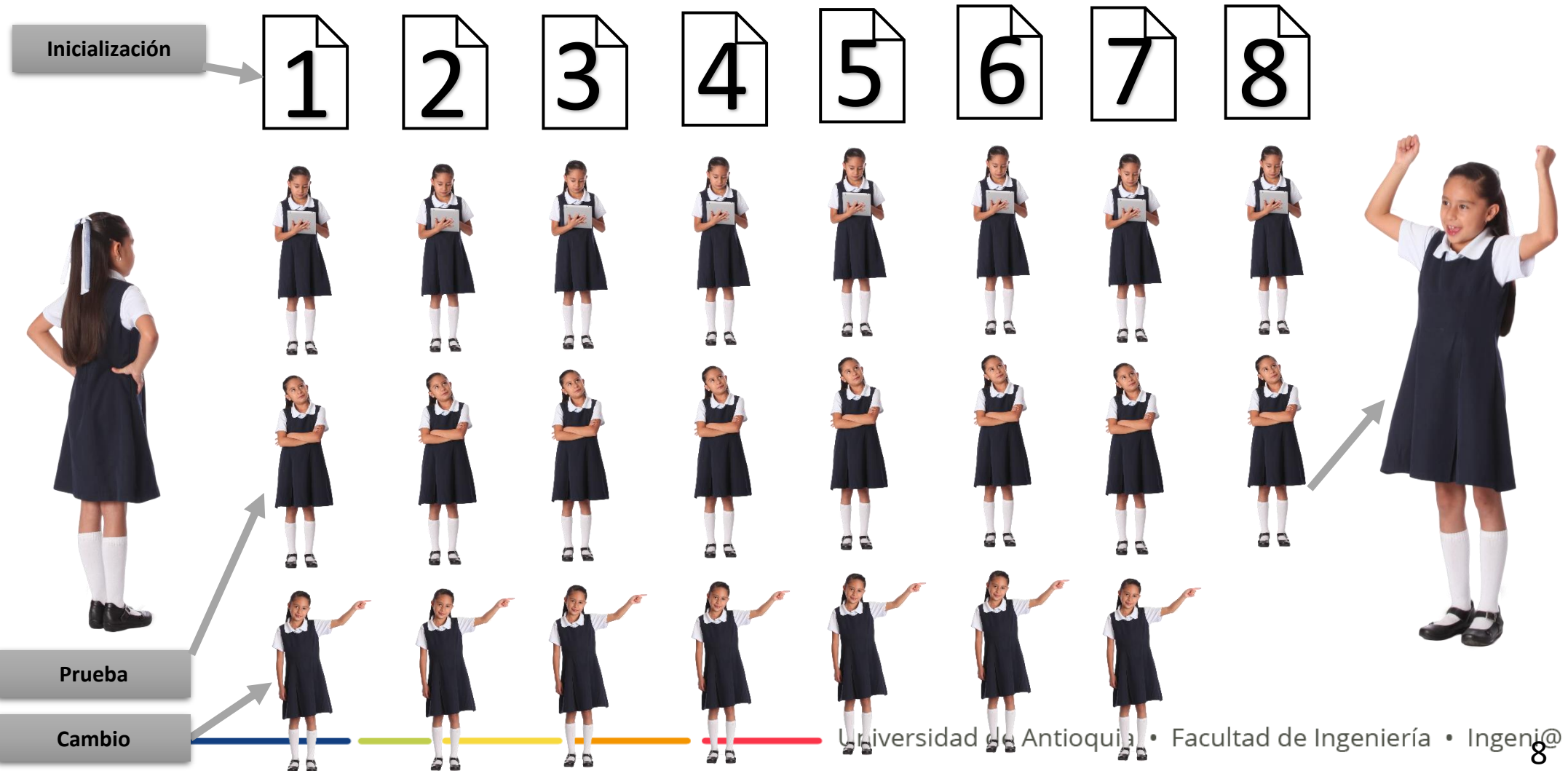
Ciclos

- Los computadores fueron creados para facilitar la construcción de tareas repetitivas.
- Permite repetir cero, una o varias acciones un número determinado de veces.



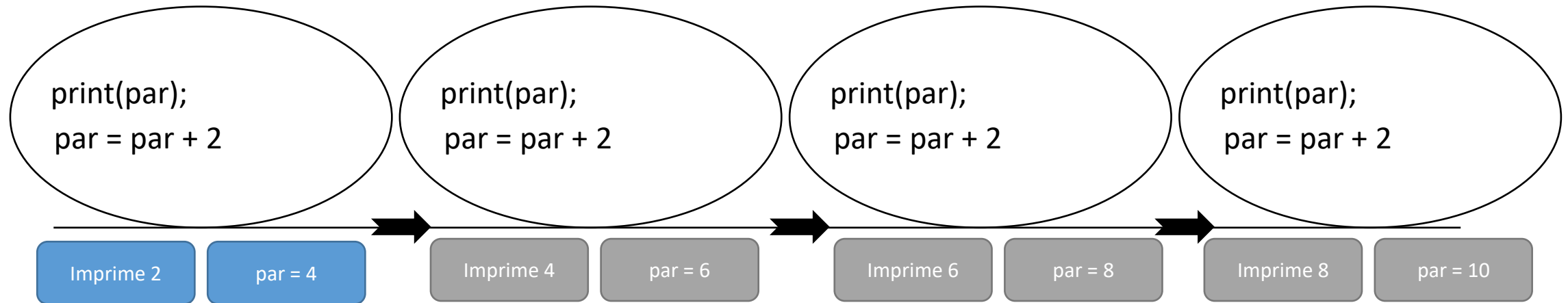
Ciclos

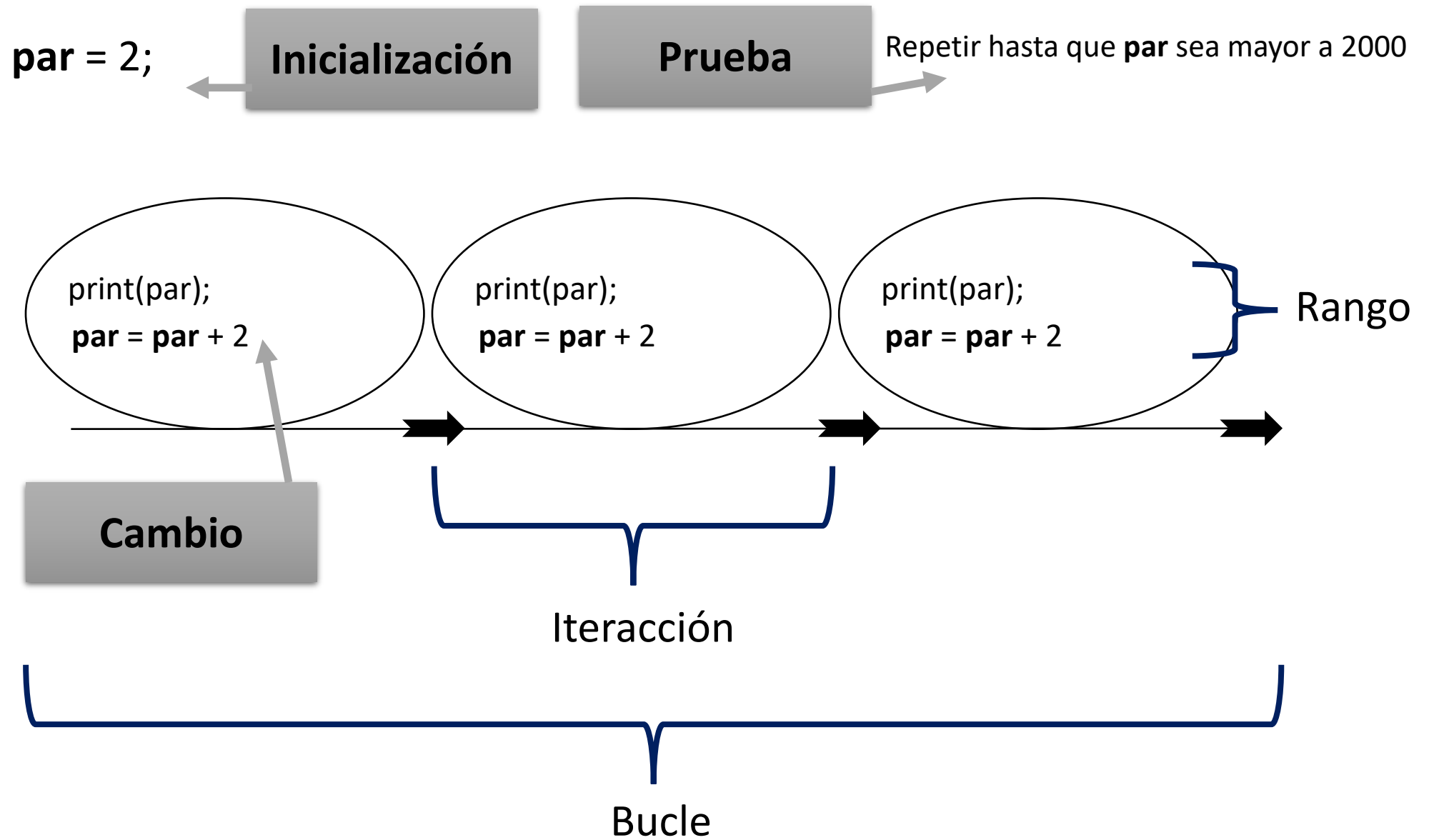
- Los computadores fueron creados para facilitar la construcción de tareas repetitivas.
- Permite repetir cero, una o varias acciones un número determinado de veces.



par = 2;

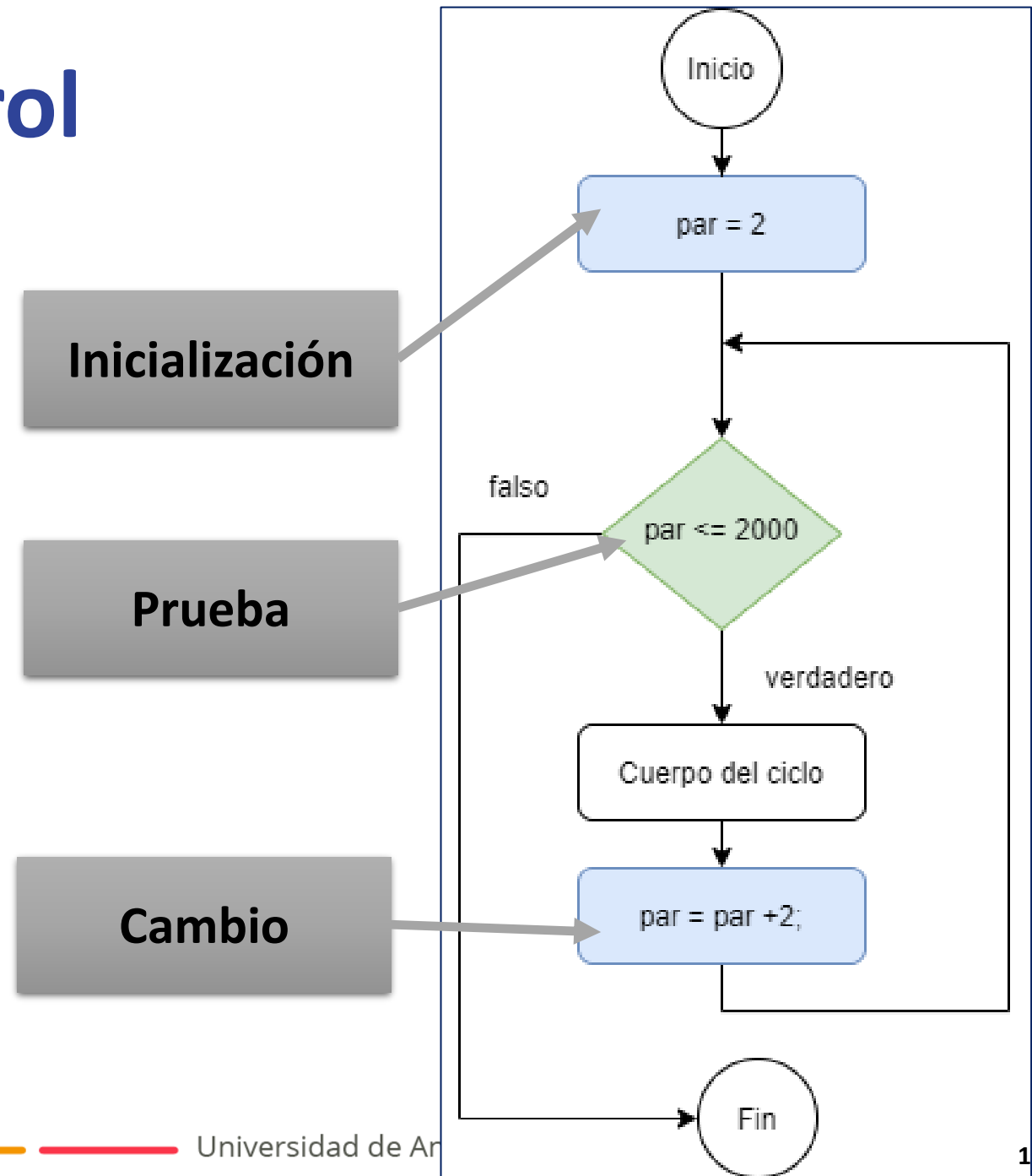
Repetir hasta que par sea mayor a 2000





Variable de control

- El ciclo requiere la definición de una variable de control de ciclo.
- Permite ejecutar un cuerpo de declaraciones (instrucciones) en forma continua mientras que la condición continúe siendo verdadera.
- La variable de control:
 - Se inicializa antes de entra al ciclo.
 - Se prueba, y si el resultado es verdadero se entra en el cuerpo del ciclo.
 - Se altera dentro del cuerpo de modo que la expresión en algún momento se evalúa como Falso



Problema

Identifique la variable de control para un programa que imprima los números desde el 5 hasta el 16 (inclusive).

Inicialización

$n = 5;$


Prueba

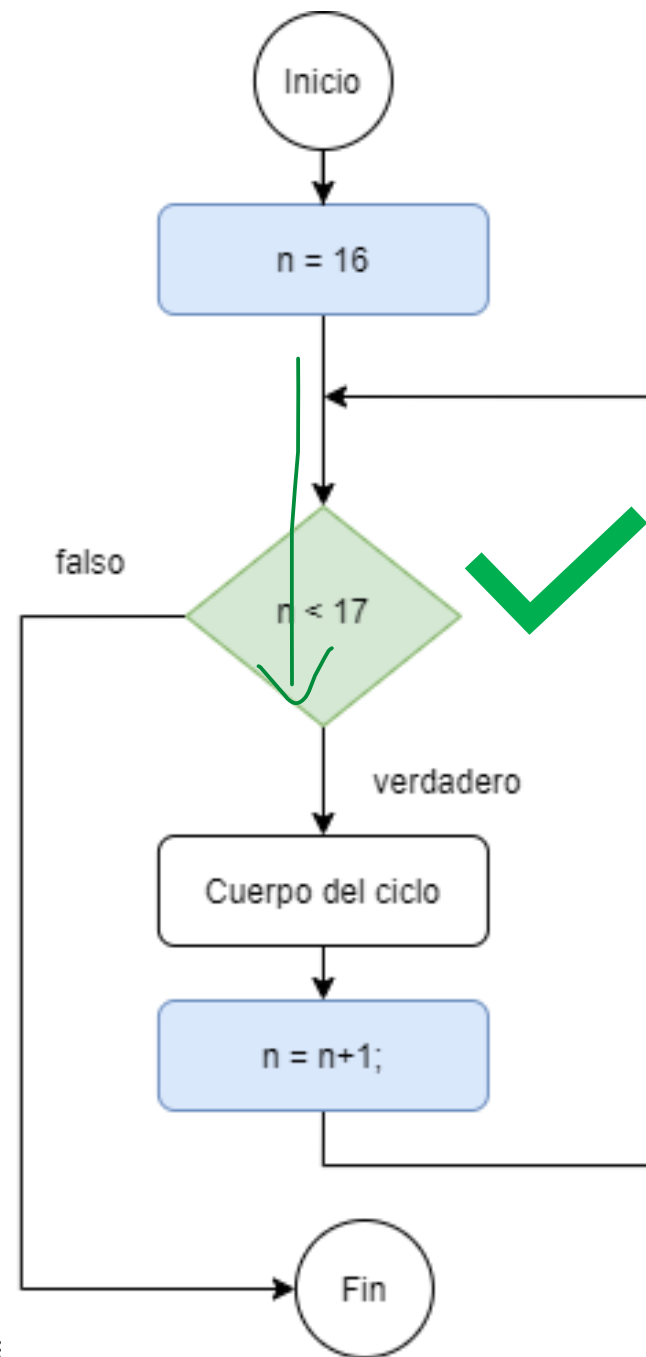
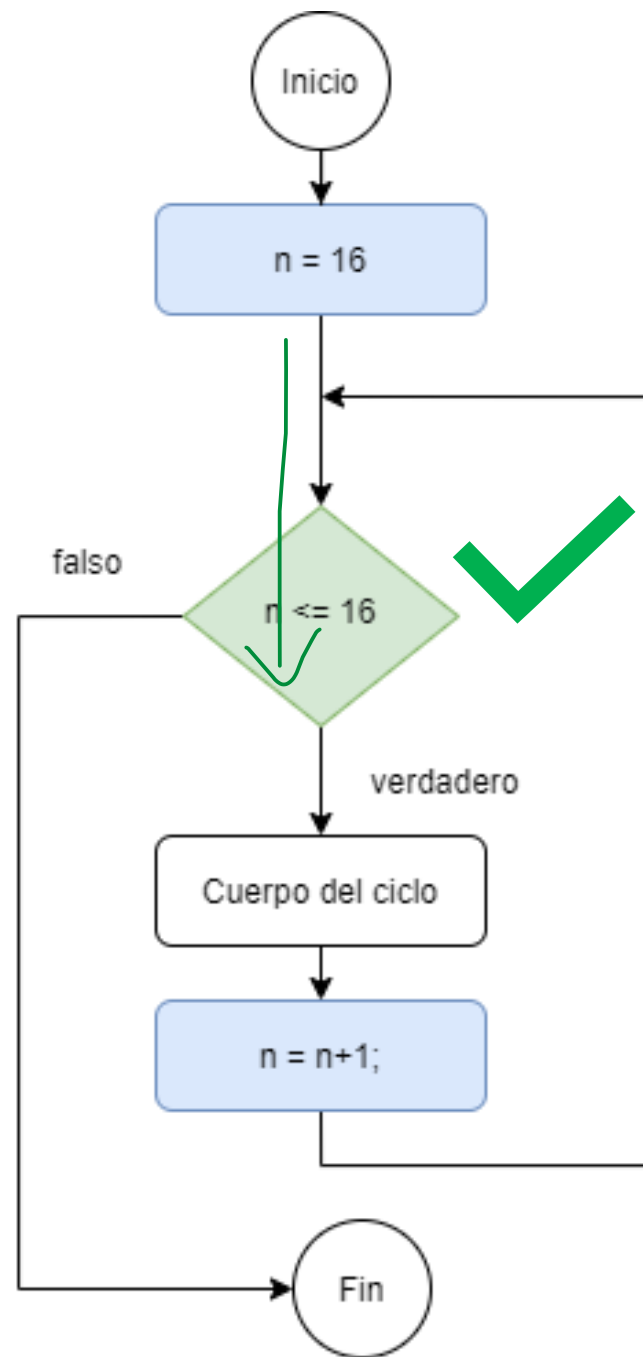
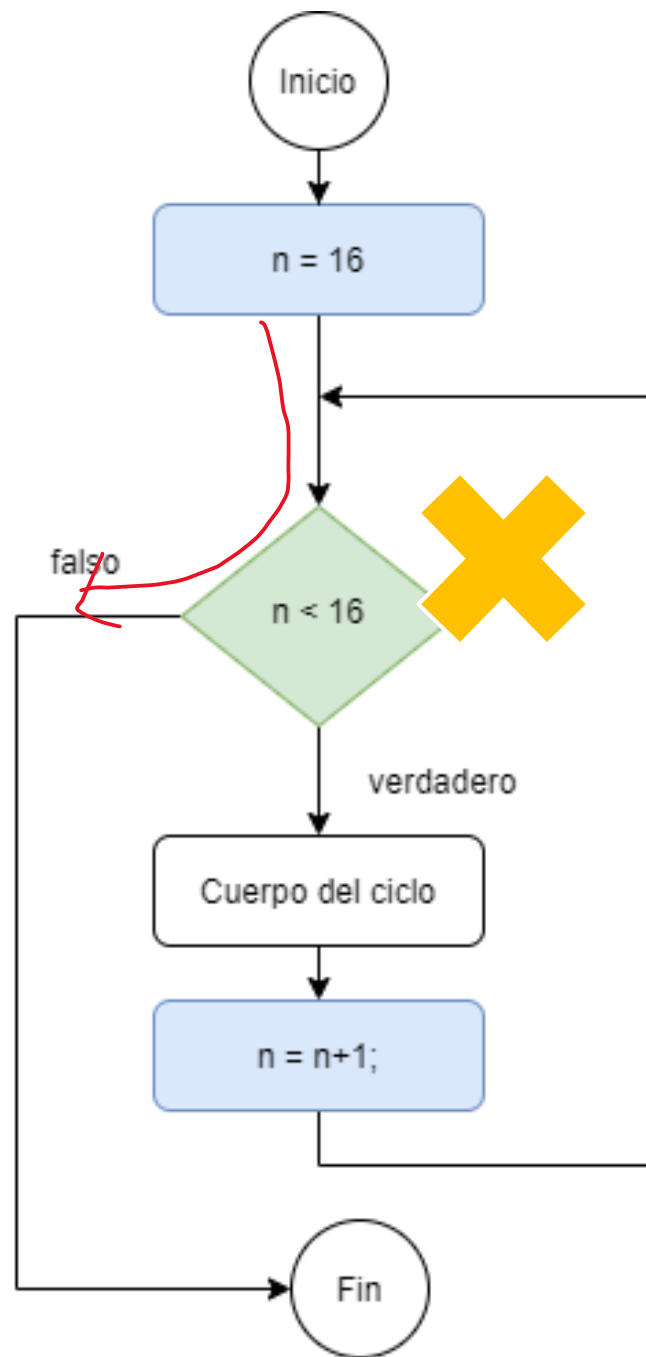
Cambio

$n = n + 1;$

slido

La prueba puede ser $n < 16$?

 Start presenting to display the poll results on this slide.



Problema

Identifique la variable de control para un programa que imprima los números pares iniciando desde el 20 hasta el 2.

Inicialización

`par = 20;`


Prueba

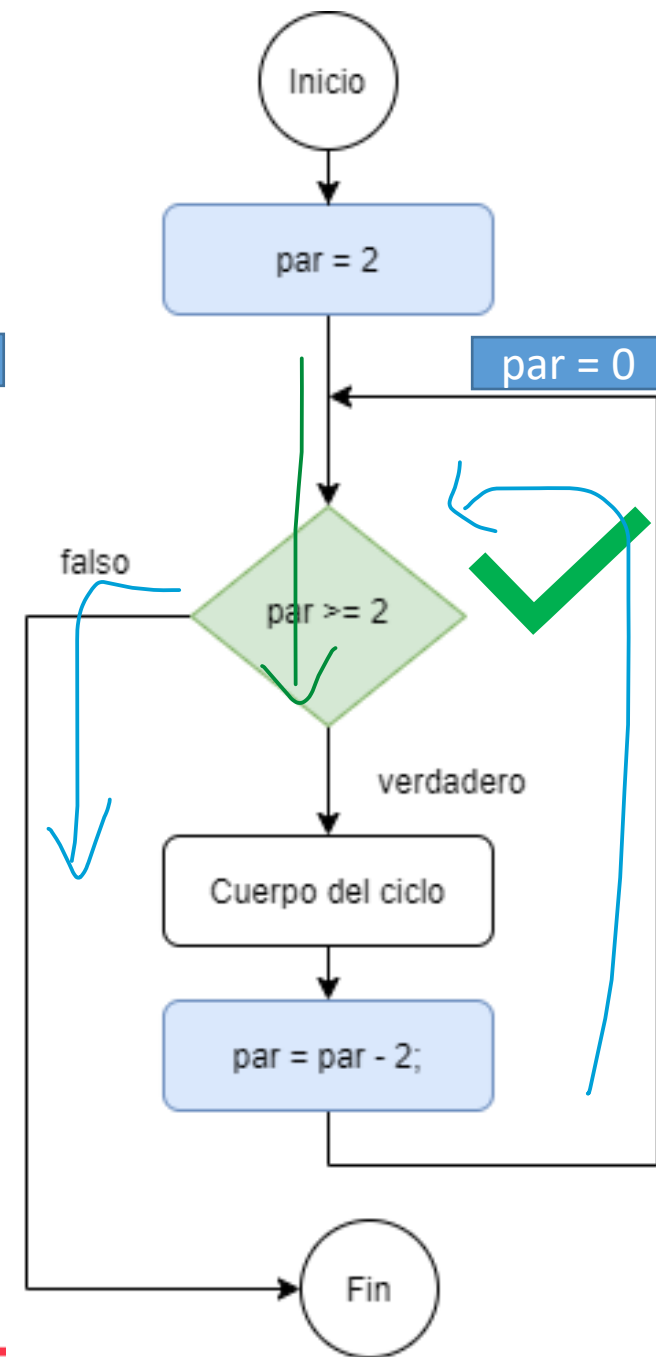
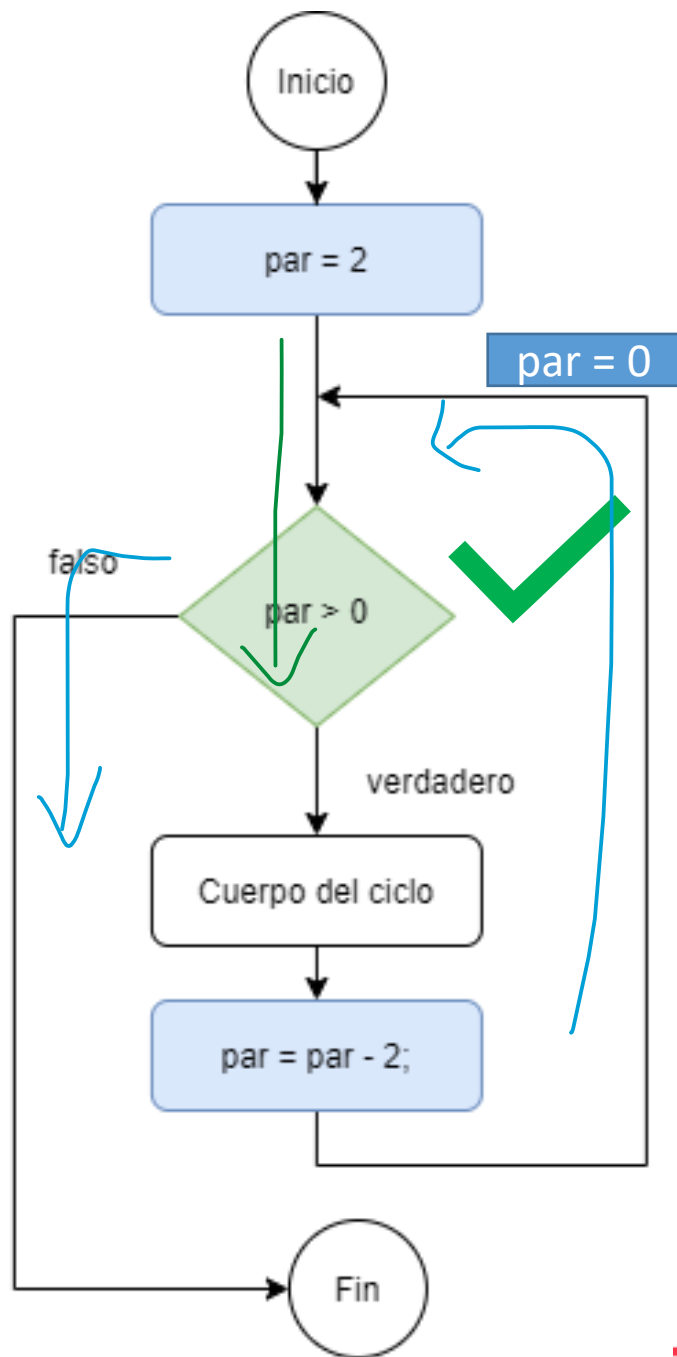
Cambio

`par = par - 2;`

slido

La prueba podría ser $\text{par} > 0$?

 Start presenting to display the poll results on this slide.



Problema

Identifique la variable de control para un programa que imprima los números divisibles por 3. Iniciando desde el 3 hasta el 100.

Inicialización

```
divisible = 3;
```

Prueba

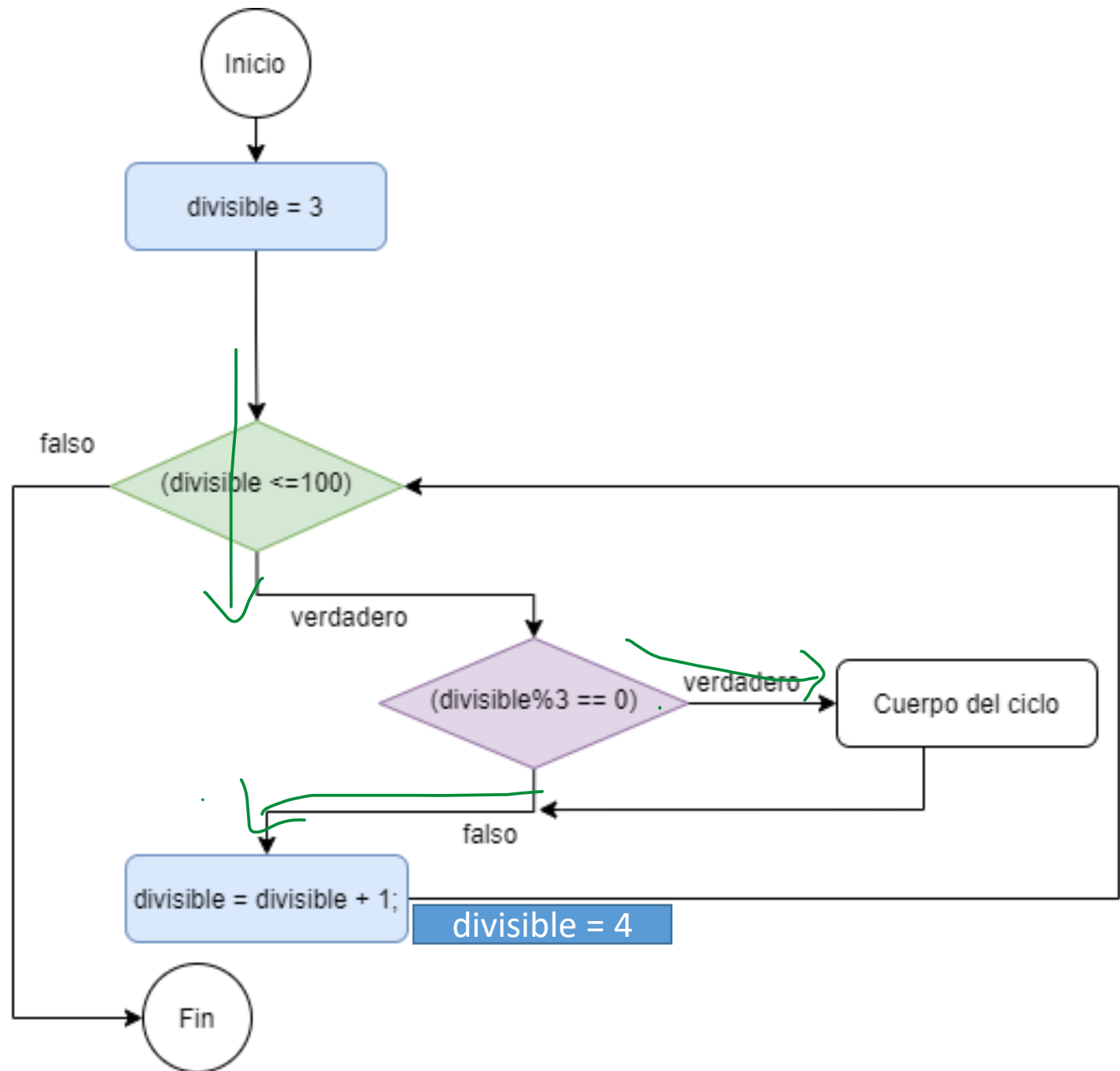
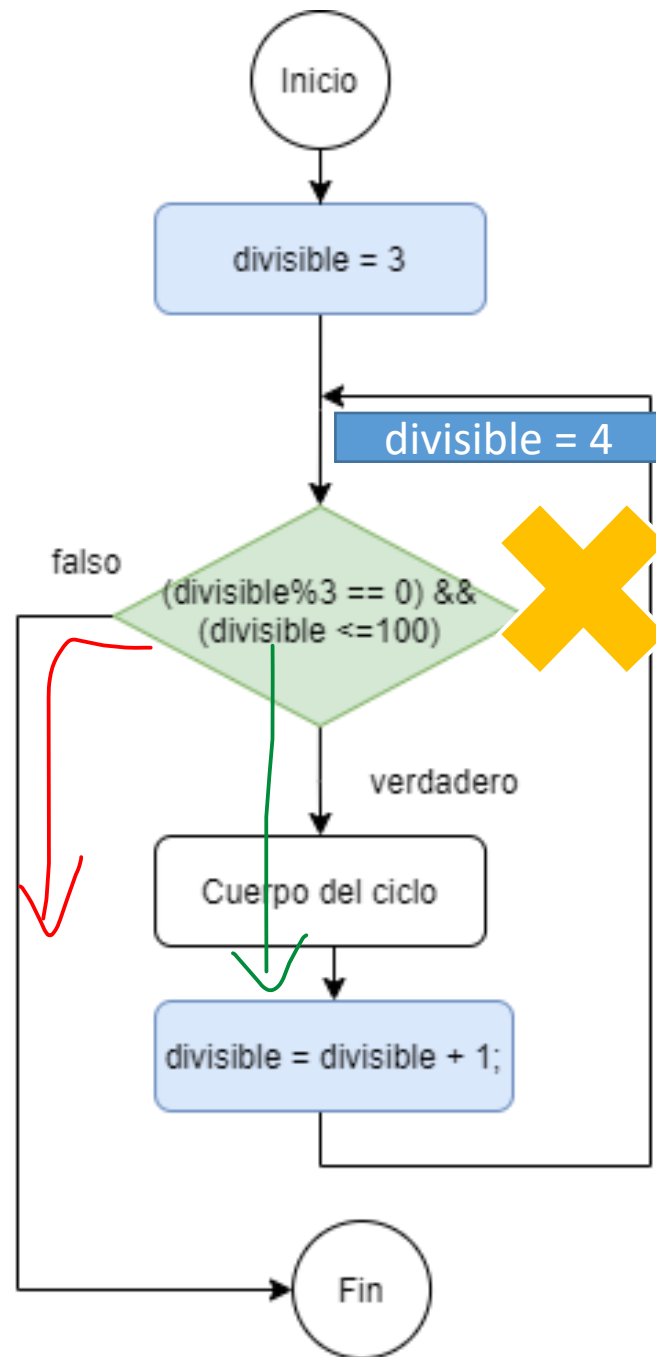
```
divisible <= 100
```

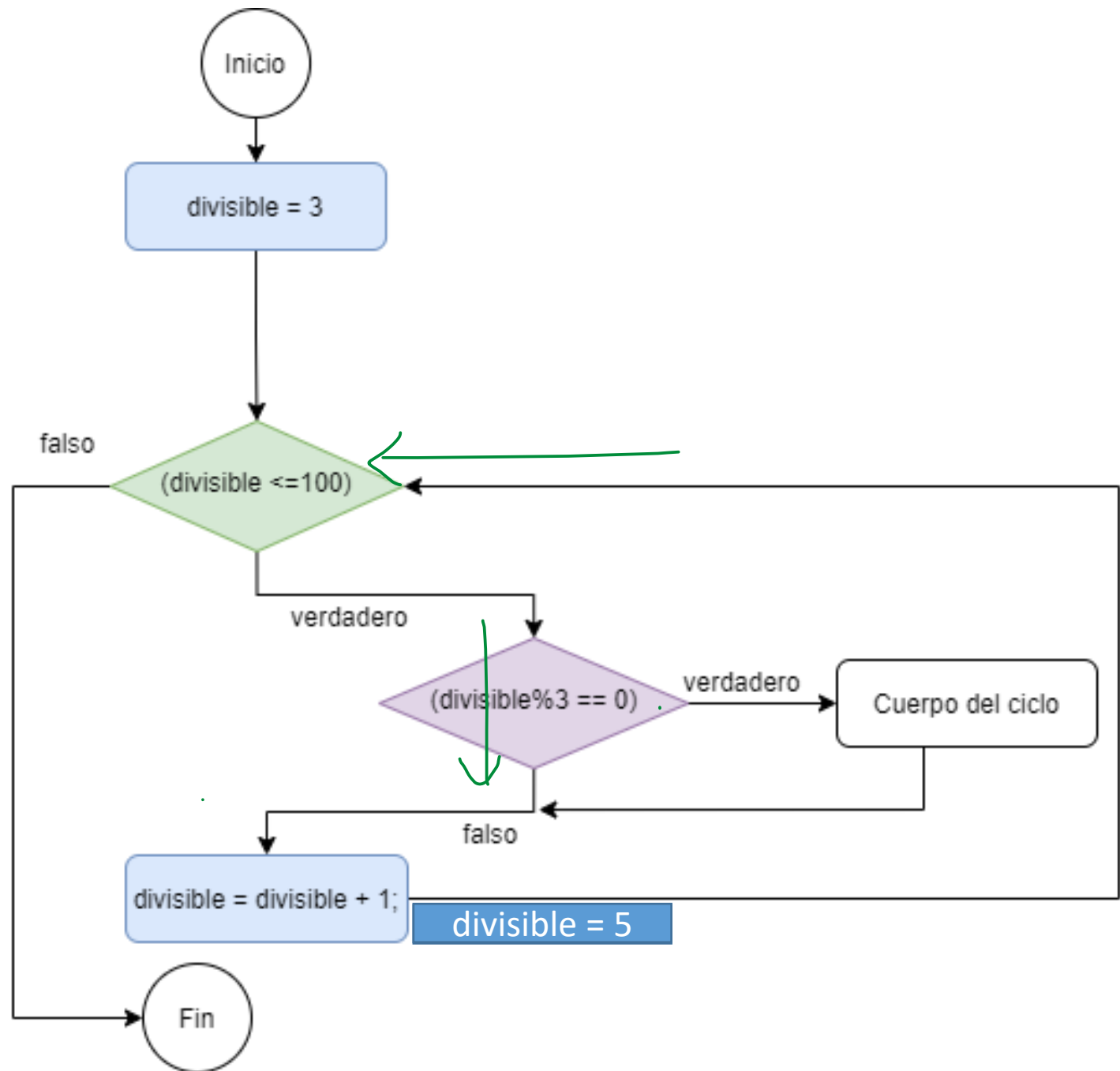
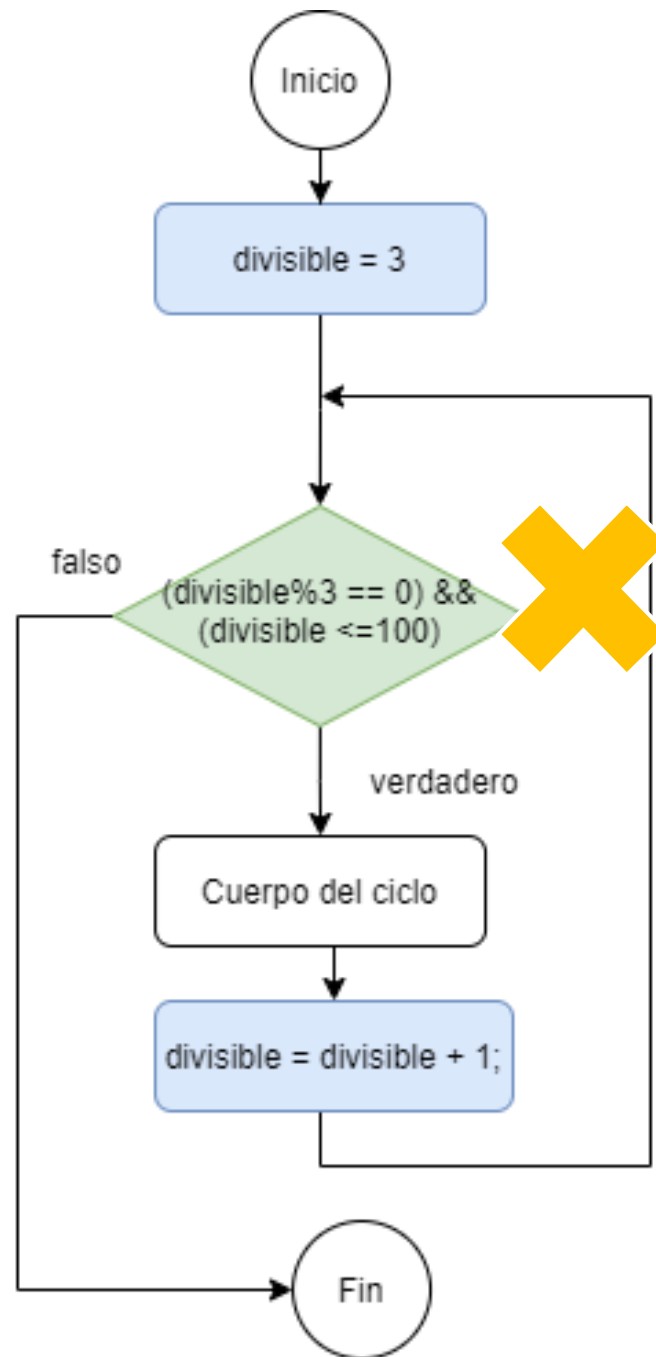
```
if(divisible%3 == 0)
```

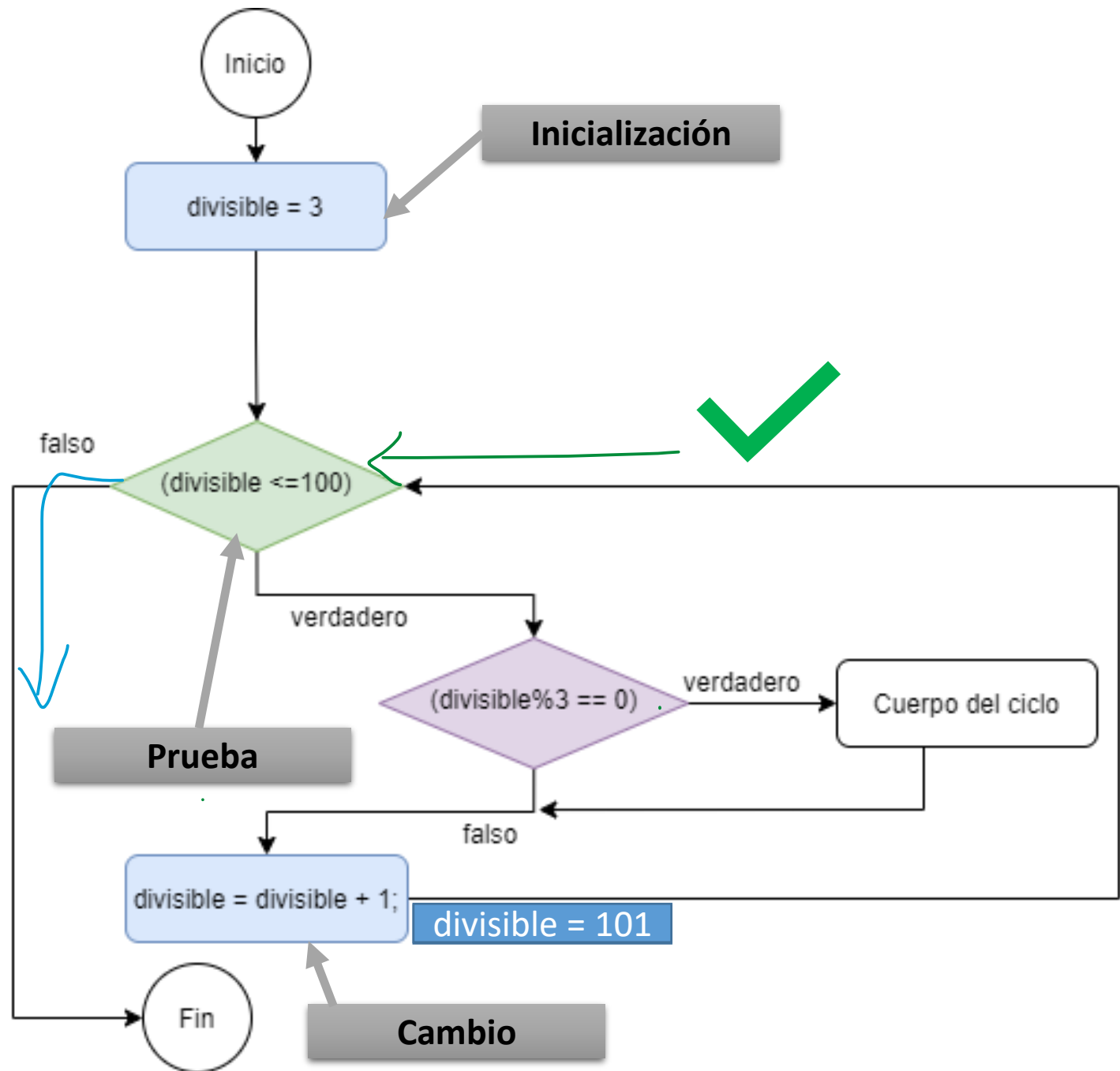
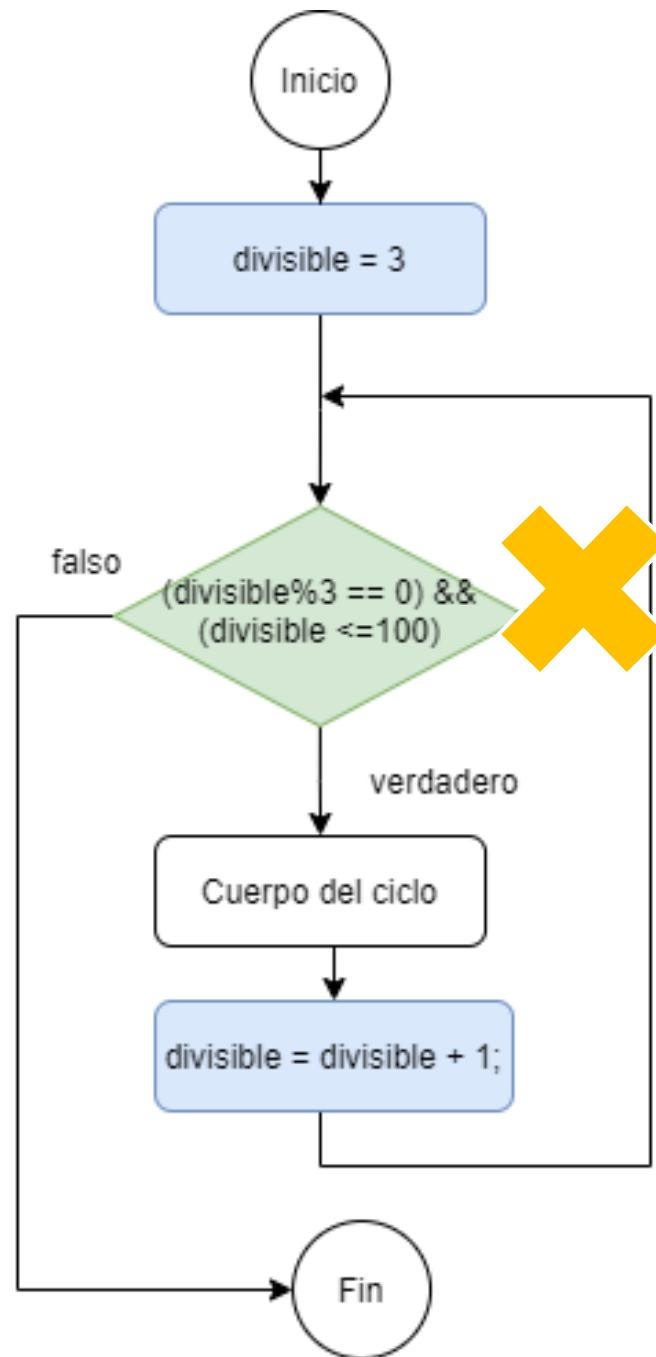
Condicional

Cambio

```
divisible = divisible + 1;
```



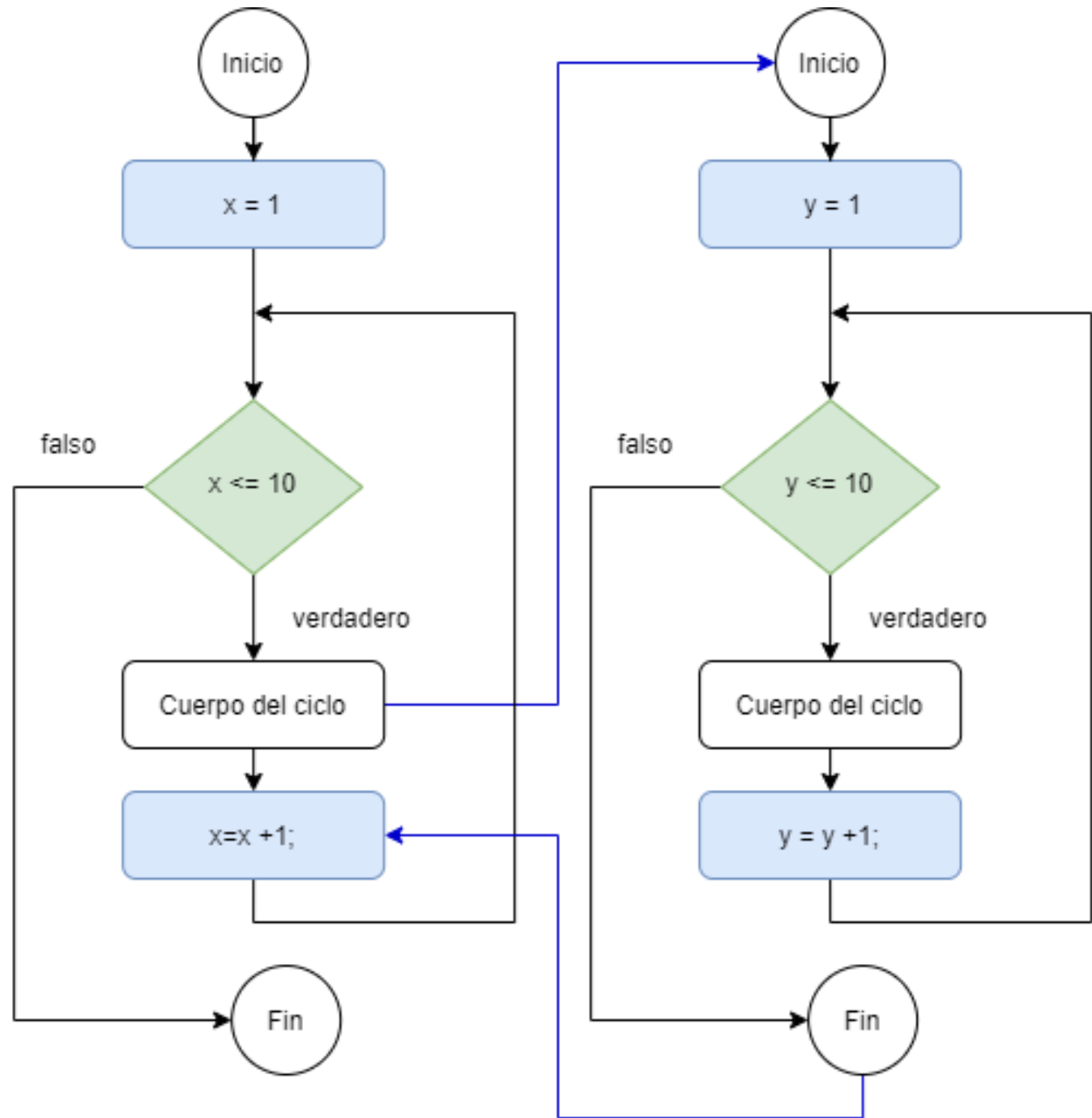


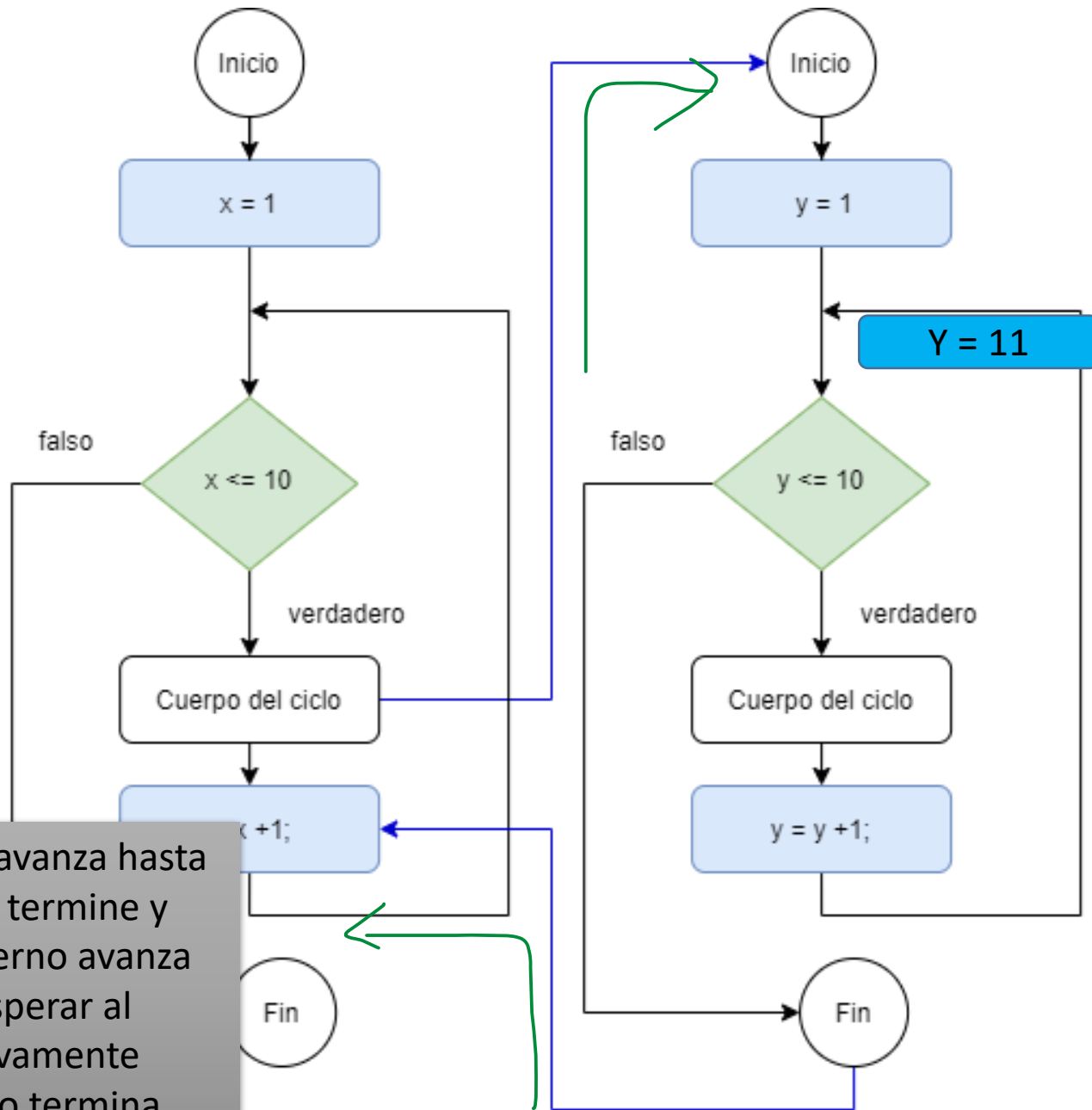


Ciclos Anidados

Ciclos anidados

Los ciclos anidados suelen usarse recorrer matrices donde un ciclo recorre cada fila y otro cada columna o viceversa





X = 1

Y = 1

Y = 2

Y = 3

Y = 4

Y = 5

Y = 6

Y = 7

Y = 8

Y = 9

Y = 10

X = 2

Y = 1

Y = 2

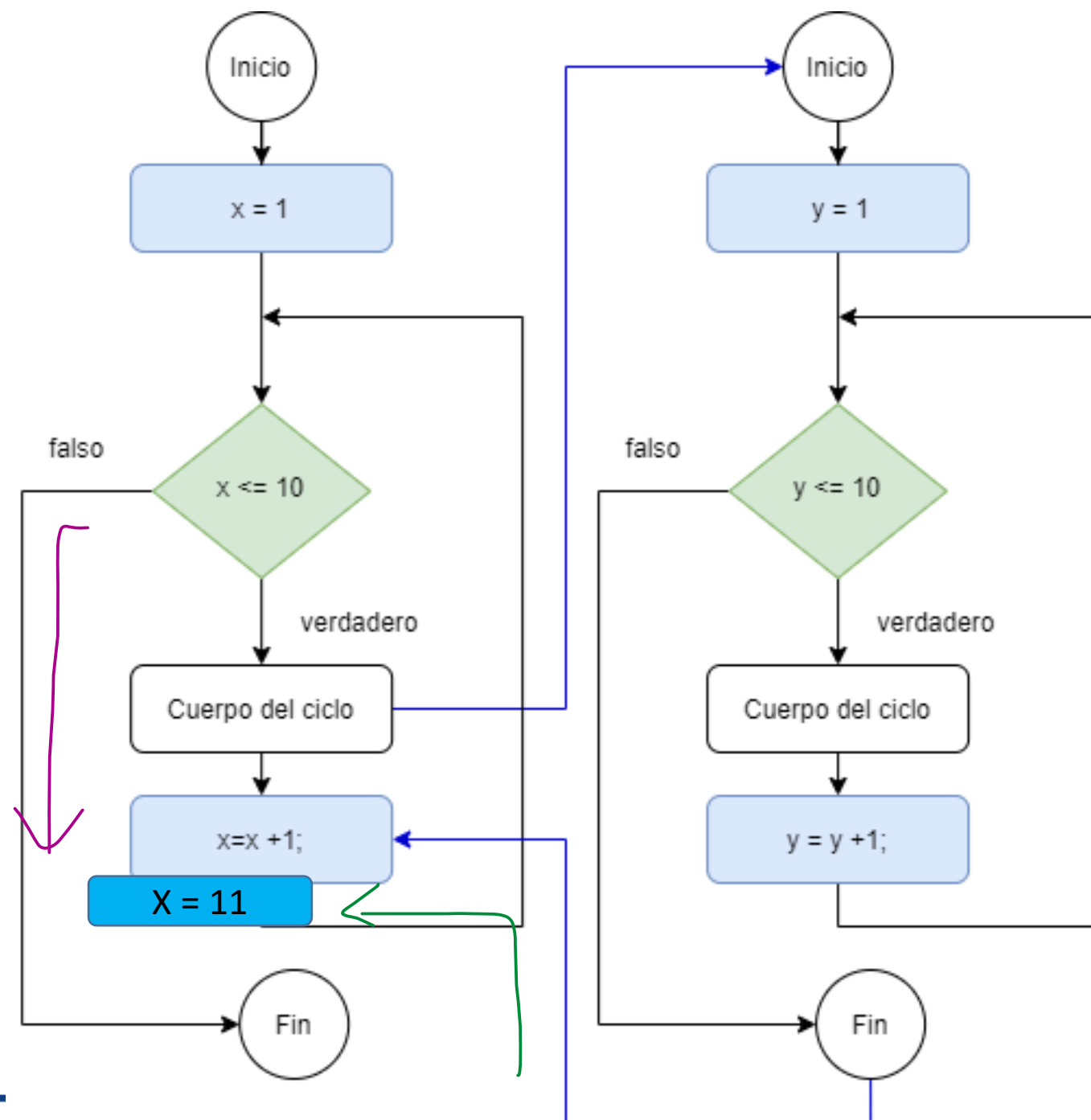
Y = 3

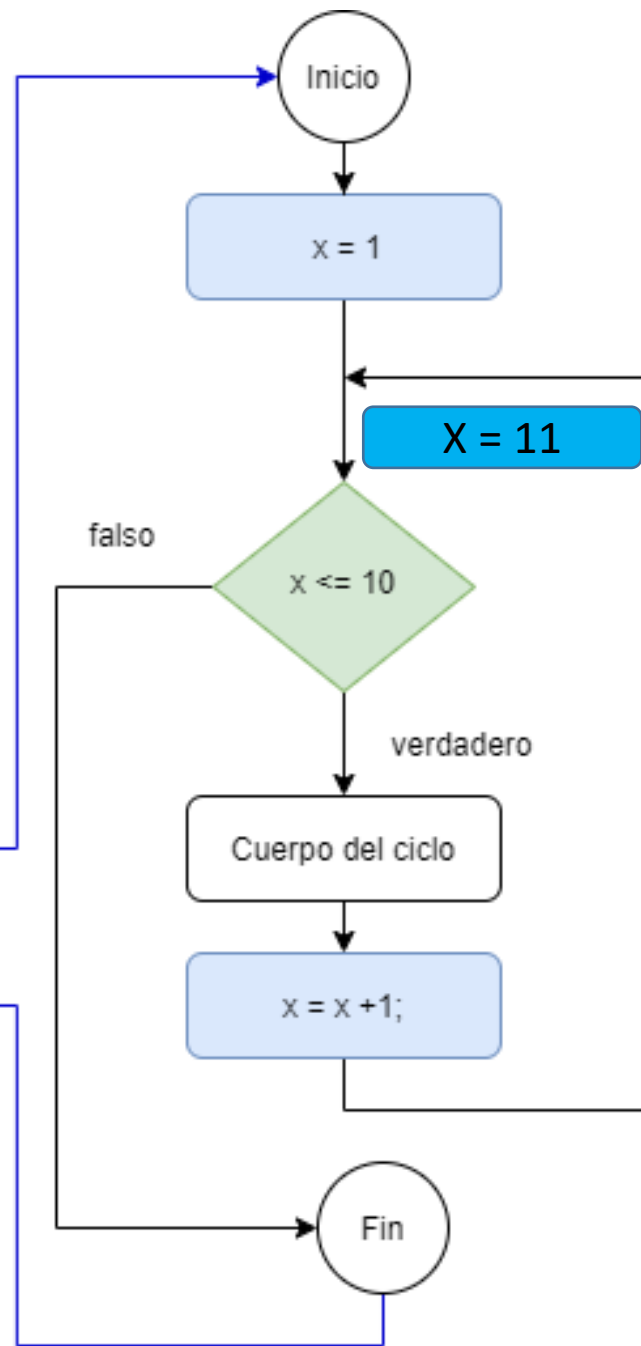
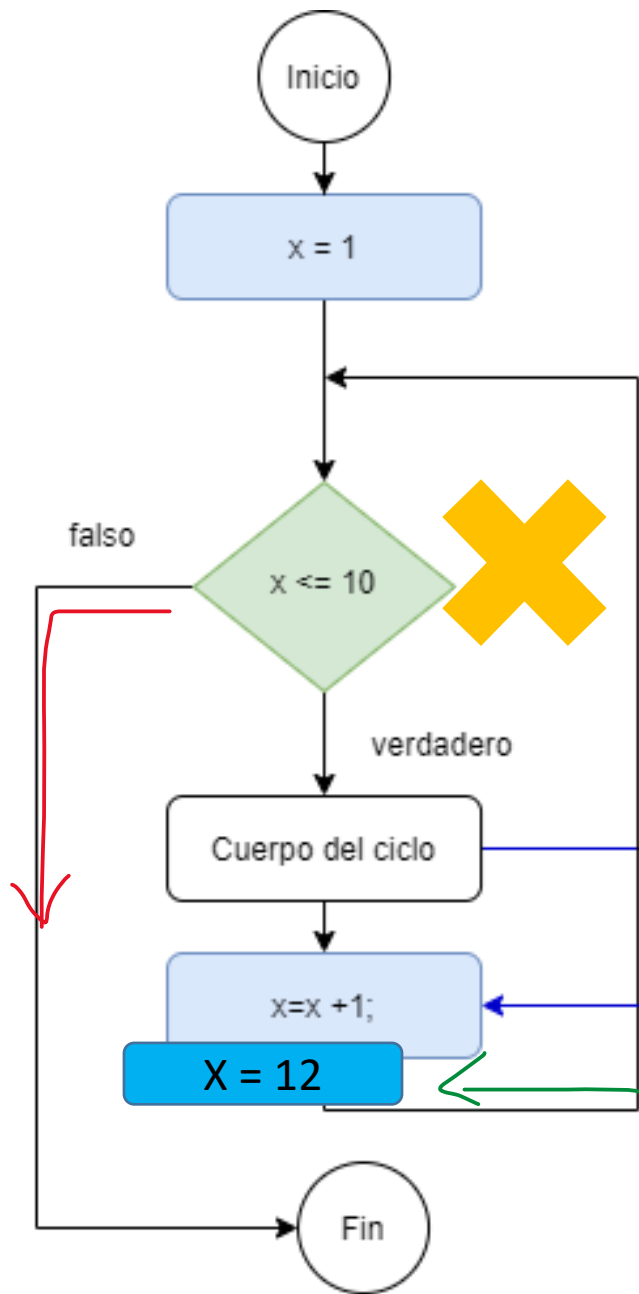
Y = 4

Y = 5

...

el ciclo externo no avanza hasta que el ciclo interno termine y una vez el ciclo externo avanza un paso vuelve a esperar al interno y así sucesivamente hasta que el externo termina.





X = 1

X = 1

X = 2

X = 3

X = 4

X = 5

X = 6

X = 7

X = 8

X = 9

X = 10

Recomendación: no utilice la misma variable de control en ciclos anidados.