



PROGRAMACIÓN 2

Guía 3

DAVID VALENCIA SANDOVAL
INGENIERO EN SISTEMAS
david.valencia@ciaf.edu.co

In the bottom left corner, there is a large blue circle with a smaller, lighter blue circle partially overlapping it. In the bottom right corner, there is a large, light blue curved shape with a small blue circle attached to its inner curve.

Recibir datos del usuario

input()

Se utiliza para leer datos ingresados por el usuario desde la consola. Cuando se llama a `input()`, el programa se detiene y espera a que el usuario escriba algo y presione Enter.

Ejemplo

```
ciudad = input()
```

Ejemplo recibir datos

En este ejemplo vamos a pedirle al usuario que escriba la ciudad de nacimiento y luego se la vamos a mostrar en pantalla:

```
1 print("Bienvenido al Sistema")
2 print("Por Favor Escriba su Ciudad de Nacimiento:")
3 ciudad = input()
4 print("Su Ciudad de Nacimiento es:",ciudad)
```

```
Bienvenido al Sistema
Por Favor Escriba su Ciudad de Nacimiento:
Pereira
Su Ciudad de Nacimiento es: Pereira
```



Tendremos este resultado

Ejemplo recibir datos

En este ejemplo vamos a pedirle al usuario que escriba su año de nacimiento y le vamos a calcular la edad actual.

Por defecto la función `input()` obtiene el valor como una cadena, eso quiere decir que debemos de convertir el tipo de dato del año de nacimiento para poder utilizarlo en la resta:

```
print("Bienvenido al Sistema")
print("Por Favor Escriba su Año de Nacimiento:")
anio = input()
anio = int(anio)
anio_actual = 2023
edad = anio_actual - anio
print("Su Edad es:", edad)
```

Con esta función convertimos el valor recibido en un valor numérico.

Si deseamos convertirlo a un decimal usamos `float()`

Ejemplo recibir datos

```
Bienvenido al Sistema  
Por Favor Escriba su Año de Nacimiento:  
2009  
Su Edad es: 14
```



Tendremos este resultado

Ejemplo recibir datos

En este ejemplo vamos a pedirle al usuario que escriba el número de horas trabajadas, el valor de la hora y le devuelva el salario.

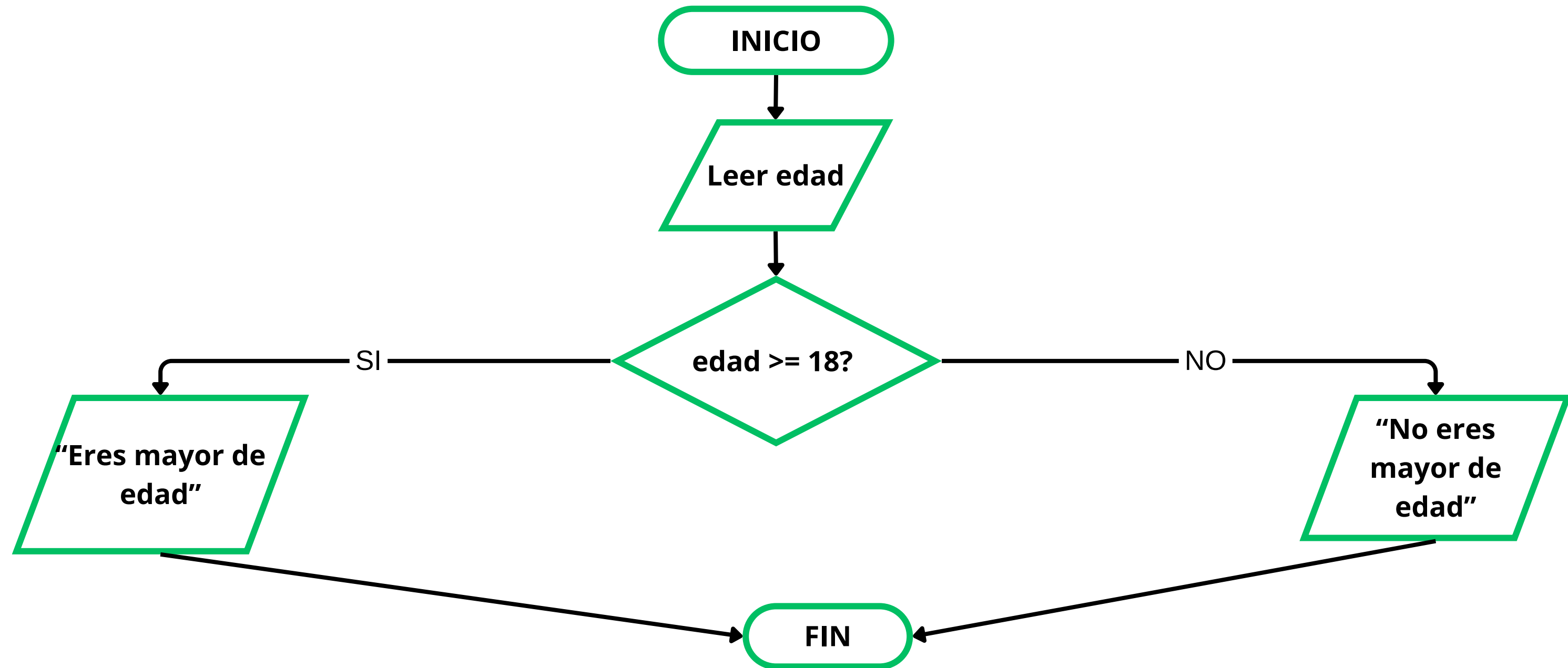
```
print("Bienvenido al Sistema")
print("Por Favor Escriba la cantidad de horas trabajadas:")
horas = input()
horas = float(horas)
print("Por Favor Escriba el valor de la hora:")
valor = input()
valor = int(valor)
calcular_salario = horas*valor
print("Su salario es:", calcular_salario)
```

Con esta función convertimos el valor recibido en un valor decimal o flotante.

```
Bienvenido al Sistema
Por Favor Escriba la cantidad de horas trabajadas:
15.5
Por Favor Escriba el valor de la hora:
8500
Su salario es: 131750.0
```

Condicionales

Es una estructura que permite tomar decisiones y ejecutar diferentes bloques de código basándose en condiciones específicas. Básicamente, los condicionales permiten que un programa ejecute ciertas instrucciones solo si se cumple una condición determinada.



Sentencias condicionales: **if**

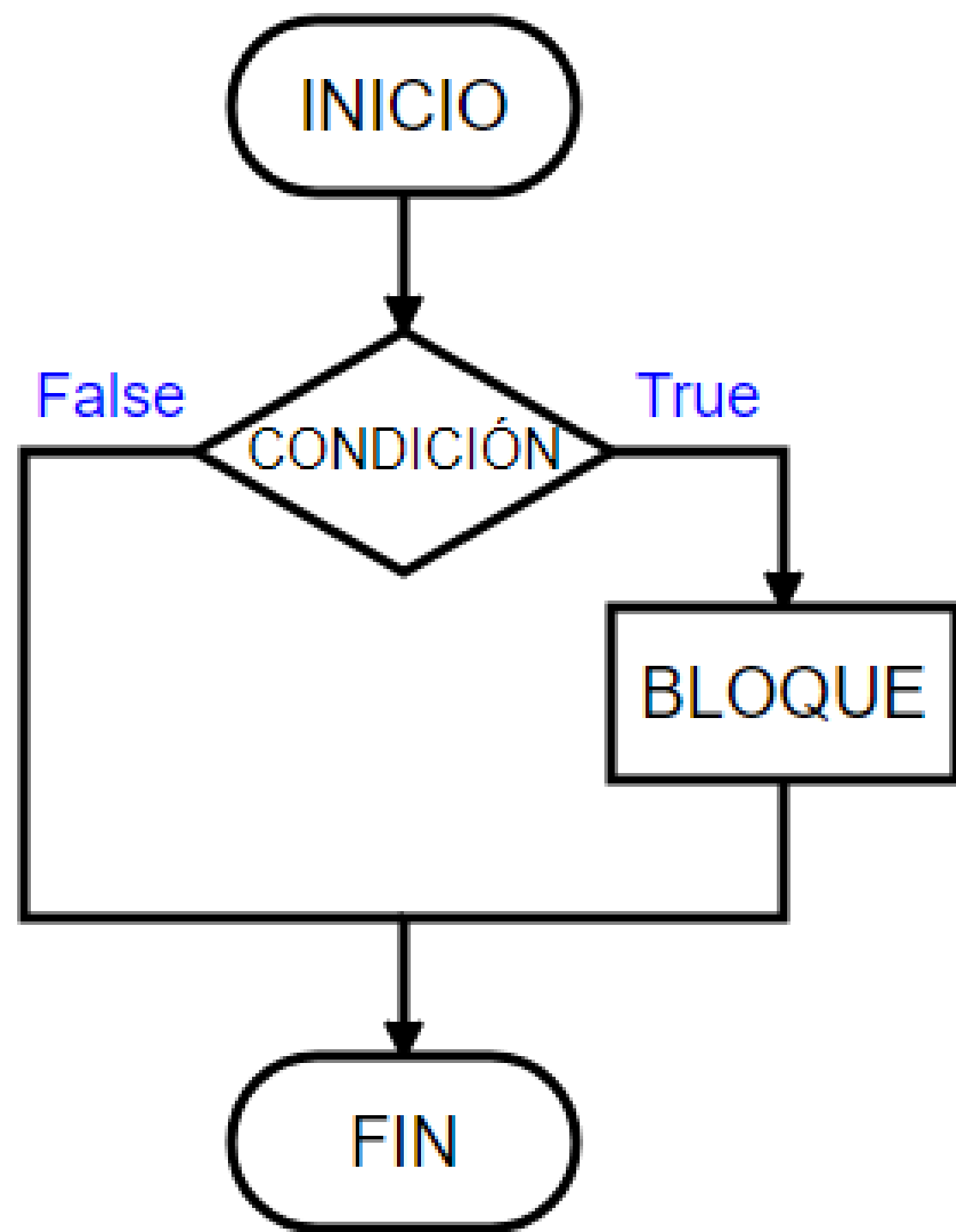
La estructura de control `if ...` permite que un programa ejecute unas instrucciones cuando se cumplan una condición. En inglés "if" significa "si" (condición).

```
edad = 18  
  
if edad >= 18:  
    print("es mayor de edad")
```

La primera línea contiene la condición a evaluar y es una expresión lógica. Esta línea debe terminar siempre por dos puntos (:).

if **condicion:**
codigo a ejecutar

A continuación viene el bloque de órdenes que se ejecutan cuando la condición se cumple



Ejemplo if

En este ejemplo le vamos a pedir la edad al usuario y vamos a definir si es mayor de edad:

```
print("Cual es su edad:")  
edad = input()  
edad = int(edad)  
if edad >= 18:  
    print("Es mayor de edad")
```

```
Cual es su edad:  
29  
Es mayor de edad
```

Solicitamos la edad al usuario

Convertimos la variable a numérica para poder compararla

Creamos la condición donde comparamos la edad

Mostramos mensaje si se cumple la condición

Ejemplo if

En este ejemplo le vamos a pedir el salario del empleado y si es mayor a 100.000 le vamos a restar 20.000 de impuestos

```
print("Cual es su salario:")  
salario = input()  
salario = int(salario)  
if salario >= 100000:  
    salario = salario-20000  
print("Su salario con el descuento es:", salario)
```

Creamos la condición

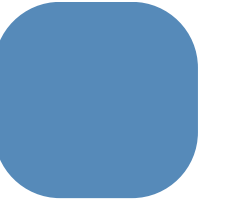
Convertimos la variable a numérica para poder compararla

Si la condición se cumple le restará 20.000 al salario

Por ultimo muestra el salario

Solicitamos el salario

Ejemplo if



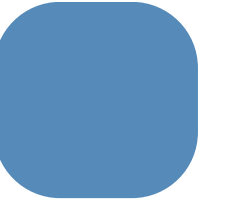
En este ejemplo le vamos a pedir el salario del empleado y si es mayor a 100.000 le vamos a restar 20.000 de impuestos

```
Cual es su salario:  
500000  
Su salario con el descuento es: 480000
```



Tendremos este resultado

Ejemplo if

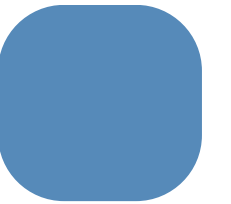


El programa siguiente pide un número positivos al usuario y almacena la respuesta en la variable "numero". Después comprueba si el número es negativo. Si lo es, el programa avisa que no era eso lo que se había pedido. Finalmente, el programa imprime siempre el valor introducido por el usuario. A continuación se pueden ver dos ejecuciones paso a paso de ese programa. En la primera el usuario escribe un valor negativo y en la segunda el usuario escribe un valor positivo:

```
numero = int(input("Escriba un número positivo: "))  
if numero < 0:  
    print("¡Le he dicho que escriba un número positivo!")  
print("Ha escrito el número ", numero)
```

```
Escriba un número positivo: -9  
¡Le he dicho que escriba un número positivo!  
Ha escrito el número  -9
```

Bifurcaciones: **if ... else ...**



La estructura de control `if ... else ...` permite que un programa ejecute unas instrucciones cuando se cumple una condición y otras instrucciones cuando no se cumple esa condición. En inglés "if" significa "si" (condición) y "else" significa "si no". La orden en Python se escribe así:

if condición:

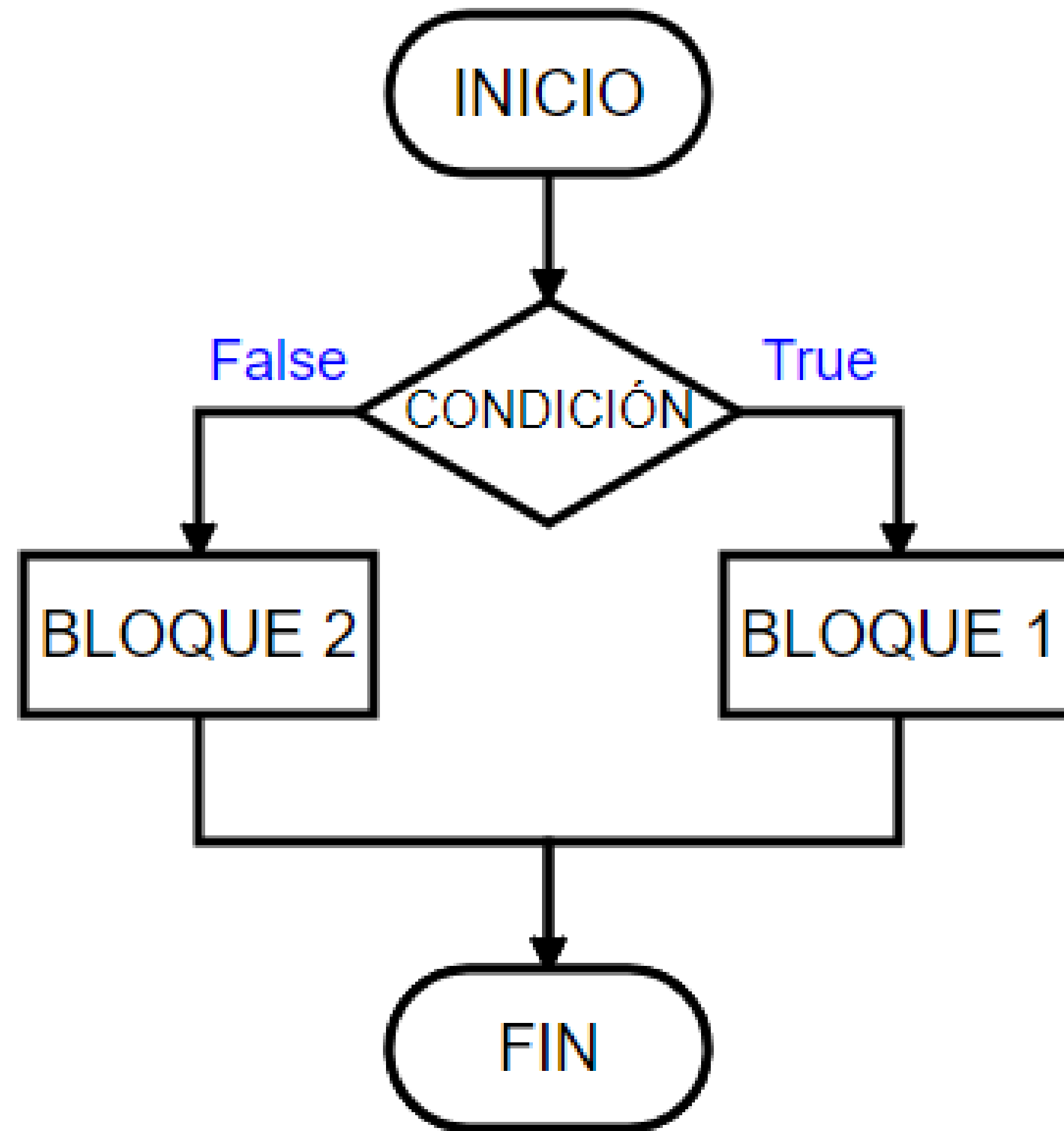
aquí van las órdenes que se ejecutan si la condición es cierta y que pueden ocupar varias líneas

Si el resultado es **True** se ejecuta solamente el bloque de sentencias 1

else:

y aquí van las órdenes que se ejecutan si la condición es falsa y que también pueden ocupar varias líneas

Si el resultado es **False** se ejecuta solamente el bloque de sentencias 2.



Ejemplo if.. else...

En este ejemplo le vamos a pedir la edad al usuario y vamos a definir si es mayor de edad o menor de edad:

```
edad = int(input("Cual es su edad: "))  
if edad >= 18:  
    print("Eres mayor de edad")  
else:  
    print("Eres menor de edad")
```

Solicitamos la edad y convertimos el resultado a un valor numérico

Creamos la condición

mostramos resultado verdadero

mostramos resultado falso

Si el resultado es falso creamos el else

```
Cual es su edad: 19  
Eres mayor de edad
```


Ejemplo if.. else...

En este ejemplo le vamos a pedir la edad al usuario y vamos a definir si es mayor de edad o menor de edad:

```
edad = int(input("Cual es su edad: "))  
if edad >= 18:  
    print("Eres mayor de edad")  
else:  
    print("Eres menor de edad")
```

Solicitamos la edad y convertimos el resultado a un valor numérico

Creamos la condición

mostramos resultado verdadero

mostramos resultado falso

Si el resultado es falso creamos el else

```
Cual es su edad: 19  
Eres mayor de edad
```

Sangrado de los bloques

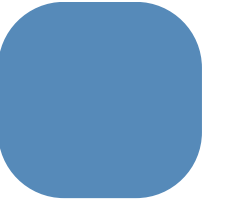
Un bloque de instrucciones puede contener varias instrucciones. Todas las instrucciones del bloque deben tener el mismo sangrado:

```
edad = int(input("¿Cuántos años tiene? "))
if edad < 18:
    print("Es usted menor de edad.")
    print("Recuerde que está en la edad de aprender.")
else:
    print("Es usted mayor de edad.")
    print("Recuerde que debe seguir aprendiendo.")
print("¡Hasta la próxima!")
```

Dentro del condicional debe de ir el código que se va a ejecutar

Debe tener la misma sangria y estar dentro de la condición

Sangrado de los bloques



Lo que no se permite es que en un mismo bloque haya instrucciones con distintos sangrados:



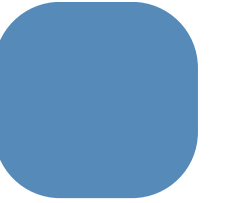
```
edad = int(input("¿Cuántos años tiene? "))
if edad < 18:
    print("Es usted menor de edad.")
    print("Recuerde que está en la edad de aprender.")
else:
    print("Es usted mayor de edad.")
    print("Recuerde que debe seguir aprendiendo.")
print("¡Hasta la próxima!")
```

Sentencias condicionales anidadas

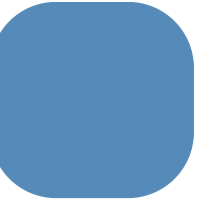
Una sentencia condicional puede contener a su vez otra sentencia anidada. Por ejemplo, el programa siguiente muestra el color obtenido al mezclar dos colores en la pantalla:

```
print("Este programa mezcla dos colores.")
print("  r. Rojo      a. Azul")
primera = input("  Elija un color (r o a): ")
if primera == "r":
    print("  a. Azul      v. Verde")
    segunda = input("  Elija otro color (a o v): ")
    if segunda == "a":
        print("La mezcla de Rojo y Azul produce Magenta.")
    else:
        print("La mezcla Rojo y Verde produce Amarillo.")
else:
    print("  v. Verde      r. Rojo")
    segunda = input("  Elija otro color (v o r): ")
    if segunda == "v":
        print("La mezcla de Azul y Verde produce Cian.")
    else:
        print("La mezcla Azul y Rojo produce Magenta.")
```

Sentencias condicionales anidadas



```
Este programa mezcla dos colores.  
r. Rojo      a. Azul  
Elija un color (r o a): a  
    v. Verde  r. Rojo  
Elija otro color (v o r): v  
La mezcla de Azul y Verde produce Cian.
```



Más de dos alternativas: **if ... elif ... else ...**

La construcción if ... else ... se puede extender añadiendo la instrucción elif:

La estructura de control if ... elif ... else ... permite encadenar varias condiciones. elif es una contracción de else if. La orden en Python se escribe así:

if condición_1:

 bloque 1

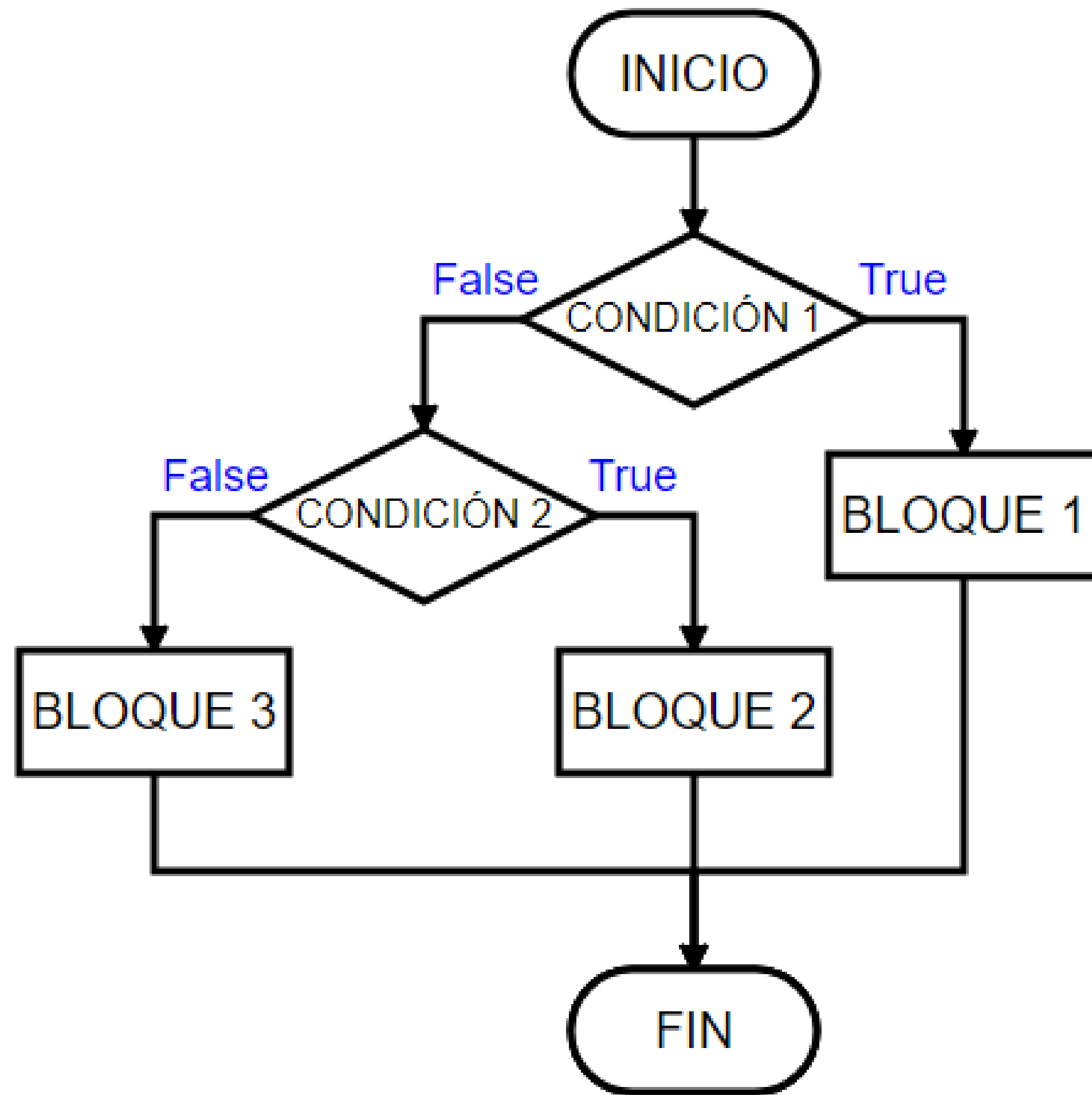
elif condición_2:

 bloque 2

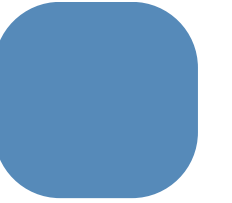
else:

 bloque 3

- Si se cumple la condición 1, se ejecuta el bloque 1
- Si no se cumple la condición 1 pero sí que se cumple la condición 2, se ejecuta el bloque 2
- Si no se cumplen ni la condición 1 ni la condición 2, se ejecuta el bloque 3.



Ejemplo **if ... elif ... else ...**



Vamos a crear un programa que pida la edad y debe validar si es mayor o menor de edad, pero adicional debe validar que la edad no sea negativa.

```
edad = int(input("¿Cuántos años tiene? "))
if edad < 0:
    print("No se puede tener una edad negativa")
elif edad < 18:
    print("Es usted menor de edad.")
else:
    print("Es usted mayor de edad.")
```

```
¿Cuántos años tiene? -8
No se puede tener una edad negativa
```


Operadores de Comparación

Operador	Descripción	Uso
>	Devuelve True si la variable de la izquierda es mayor que la variable de la derecha	12 > 3 devuelve True
<	Devuelve True si la variable de la derecha es mayor que la variable de la izquierda	12 < 3 devuelve False
==	Devuelve True si ambas variables son iguales	12 == 3 devuelve False
>=	Devuelve True si la variable de la izquierda es mayor o igual que la variable de la derecha	12 >= 3 devuelve True
<=	Devuelve True si la variable de la derecha es mayor o igual que la variable de la izquierda	12 <= 3 devuelve False
!=	Devuelve True si ambas variables no son iguales o diferentes	12 != 3 devuelve True

Operadores Lógicos

Operador	Descripción	Uso
and	Devuelve True si ambos elementos son True	True and True = True
or	Devuelve True si al menos un elemento es True	True or False = True
not	Devuelve el contrario, True si es Falso y viceversa	not True = False

Ejemplo Operadores Lógicos

Vamos a crear un programa que le pida al usuario el nombre y el apellido, si el nombre y el apellido son David Valencia, el sistema lo saludará “Hola David Valencia”, sino le dirá “No te conozco”:

```
nombre = input("Ingrese su Nombre: ")
apellido = input("Ingrese su Apellido: ")

if nombre == "David" and apellido == "Valencia":
    print("Hola David Valencia")
else:
    print("No te conozco")
```

```
Ingrese su Nombre: David
Ingrese su Apellido: Valencia
Hola David Valencia
```