

COMPUTACIÓN I

CLASE DE TEORÍA 4

(CI-2125, CI-2127)

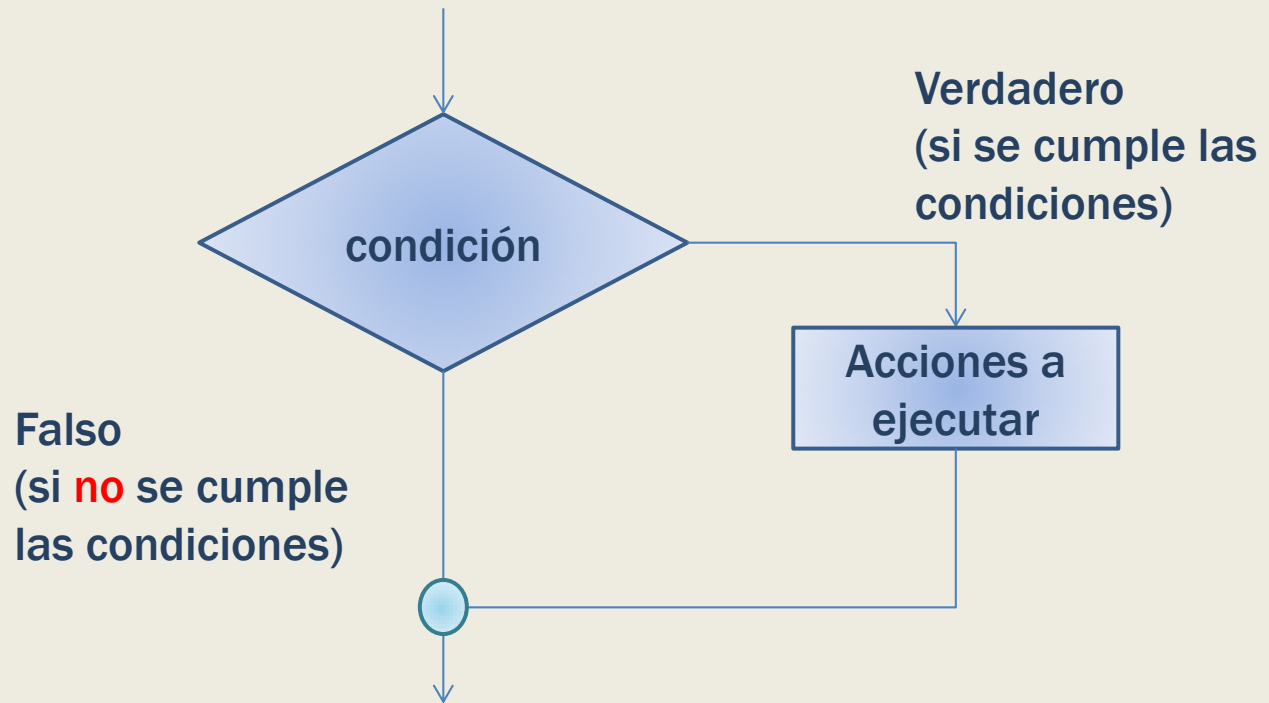
Profesor

Darwin Rocha
(DarwinRocha@usb.ve)

ESTRUCTURAS DE CONTROL CONDICIONALES

REPASO DE LA CLASE 3

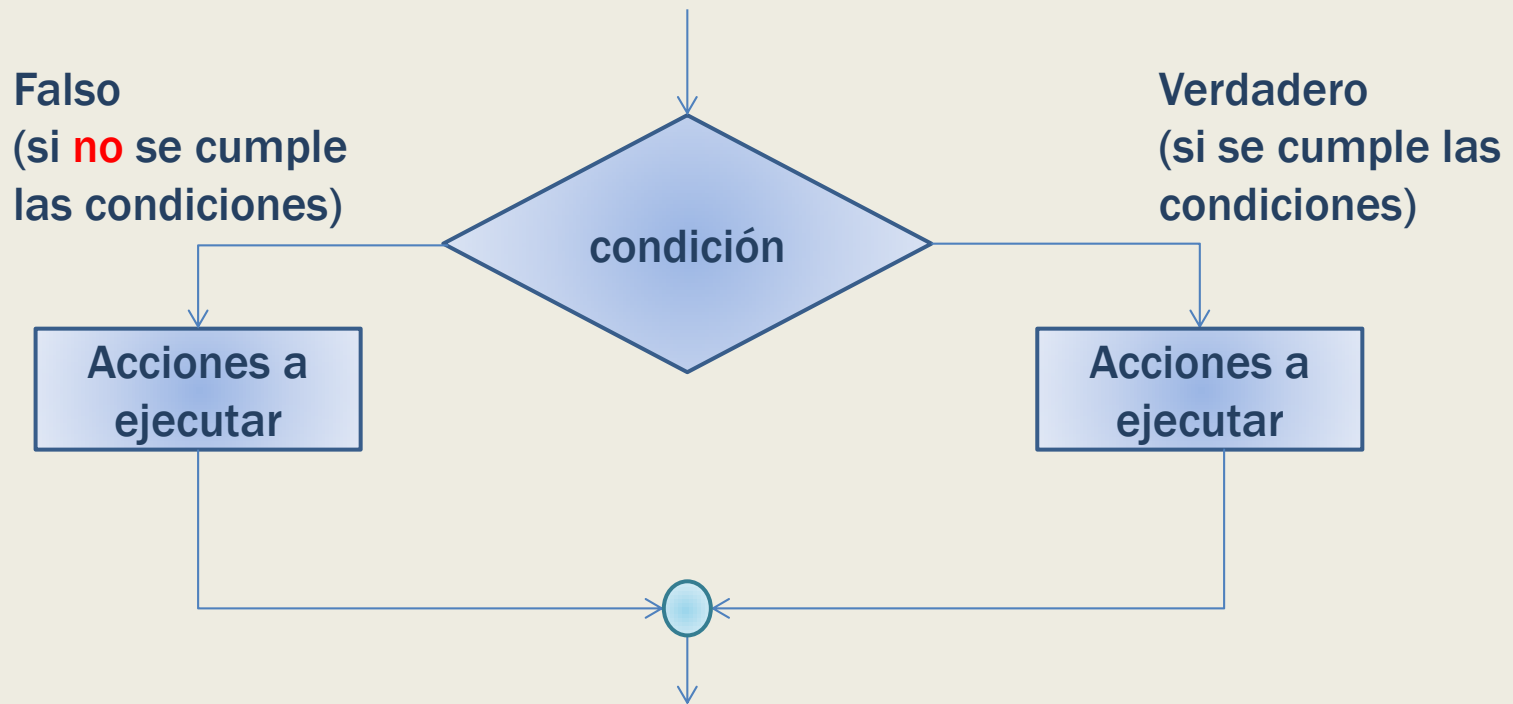
Estructura básica para toma de decisiones



ESTRUCTURAS DE CONTROL CONDICIONALES

REPASO DE LA CLASE 3

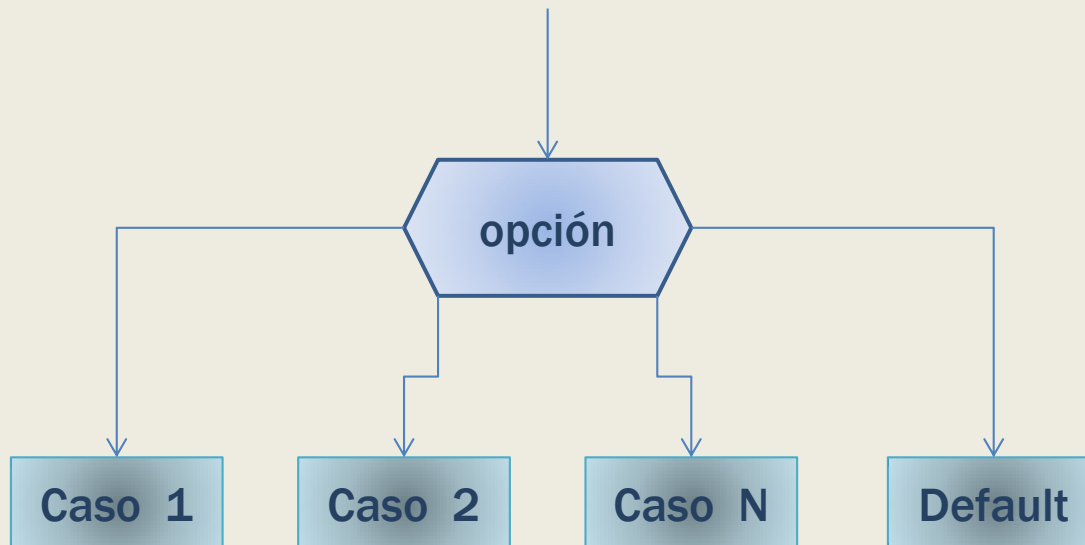
Estructura doble para toma de decisiones



ESTRUCTURAS DE CONTROL

DECISIÓN MÚLTIPLE

REPASO DE LA CLASE 3



CICLOS

Normalmente en la computadora se deben repetir las mismas instrucciones para realizar cálculos o aproximar soluciones.

CICLOS

Hay tres tipos de ciclos o bucles.

- **Mientras** (se cumpla la condición)
- **Repetir-hasta** (que se cumpla la condición)
- **Para** (una condición inicial hasta una condición final)

CICLO: MIENTRAS

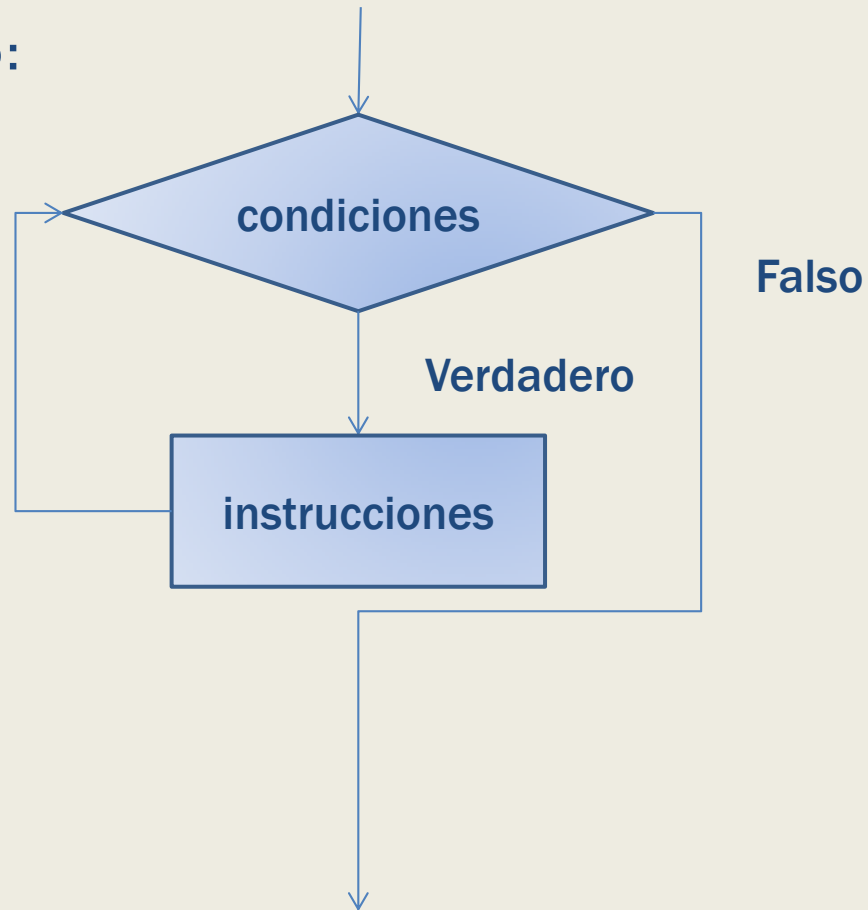
En una estructura mientras el cuerpo del bucle se repite **siempre que se cumpla** una(s) determinada(s) condición(es)

CICLO: MIENTRAS

Para ejecutar **un bucle mientras** lo primero que se evalúa es la condición (condición lógica). **Si la condición es verdadera** se ejecutan las instrucciones dentro del bucle, de lo contrario se ejecuta la instrucción que se encuentra inmediatamente después del ciclo.

CICLO: MIENTRAS

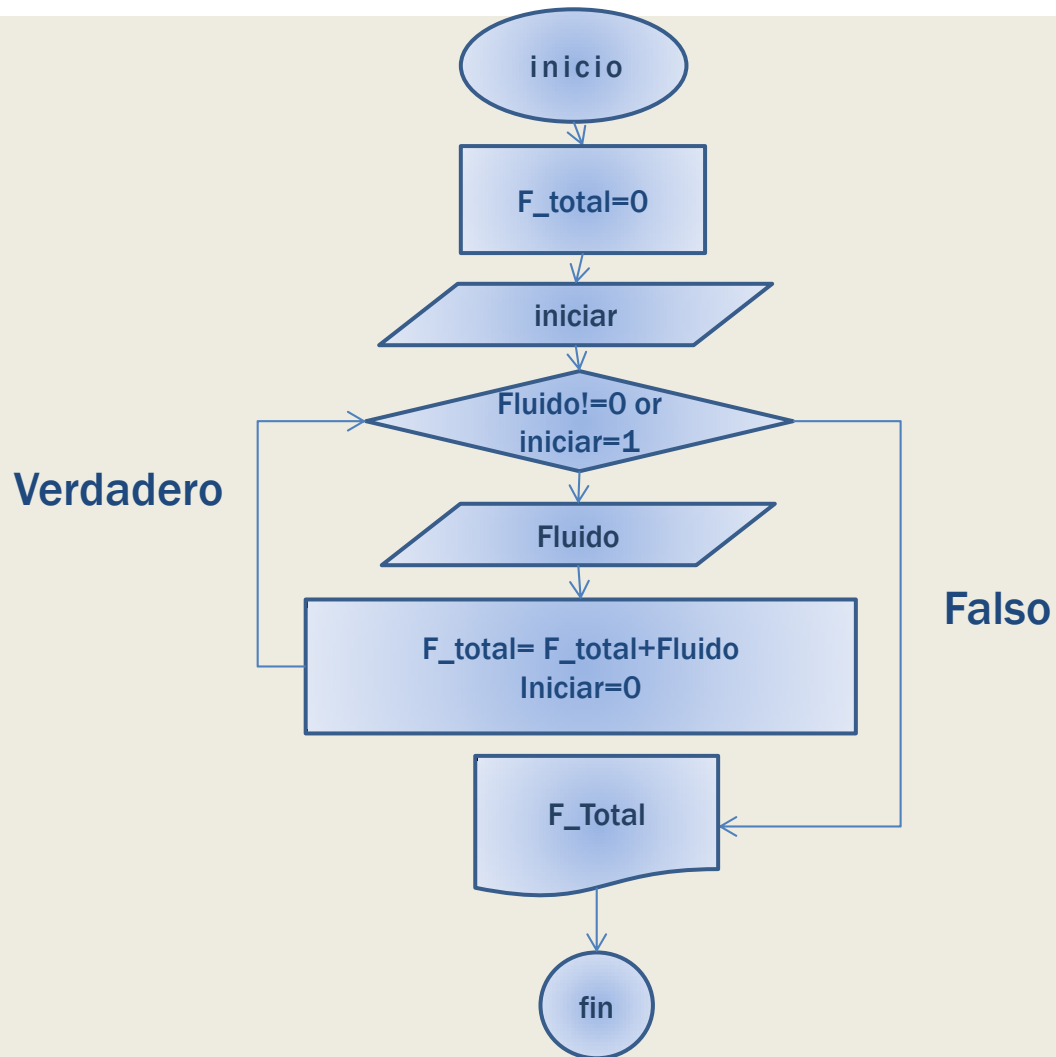
Diagrama de flujo:



EJEMPLO 4.A

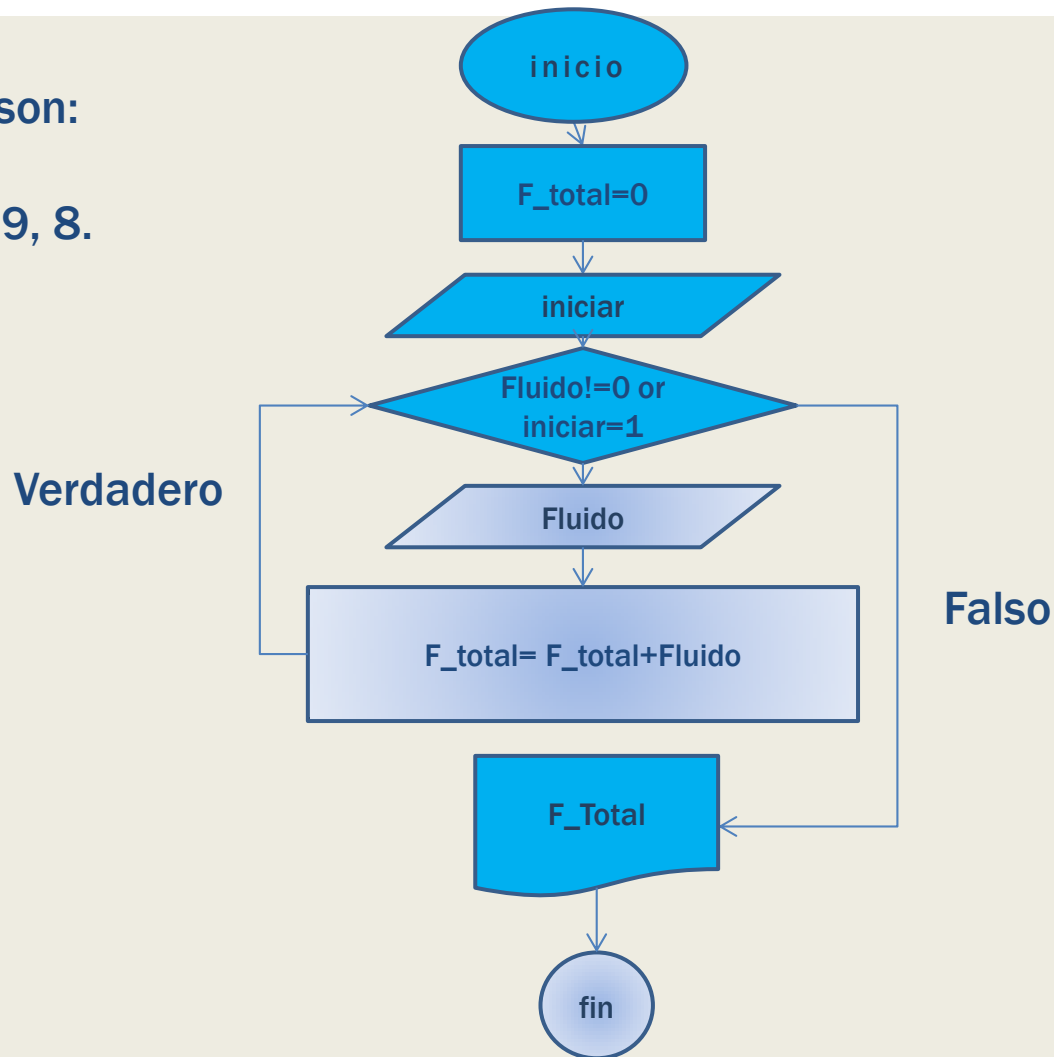
Se requiere que haga un programa que sume el fluido (Lts) que pasa por una tubería. Si el fluido es cero debe dar el fluido total y terminar de medir. El dato sobre el fluido, lo introducirá un usuario por teclado, al principio se leerá una variable *iniciar la cual debe ser uno*, para empezar a medir, en caso contrario termina el programa.

EJEMPLO 4.A



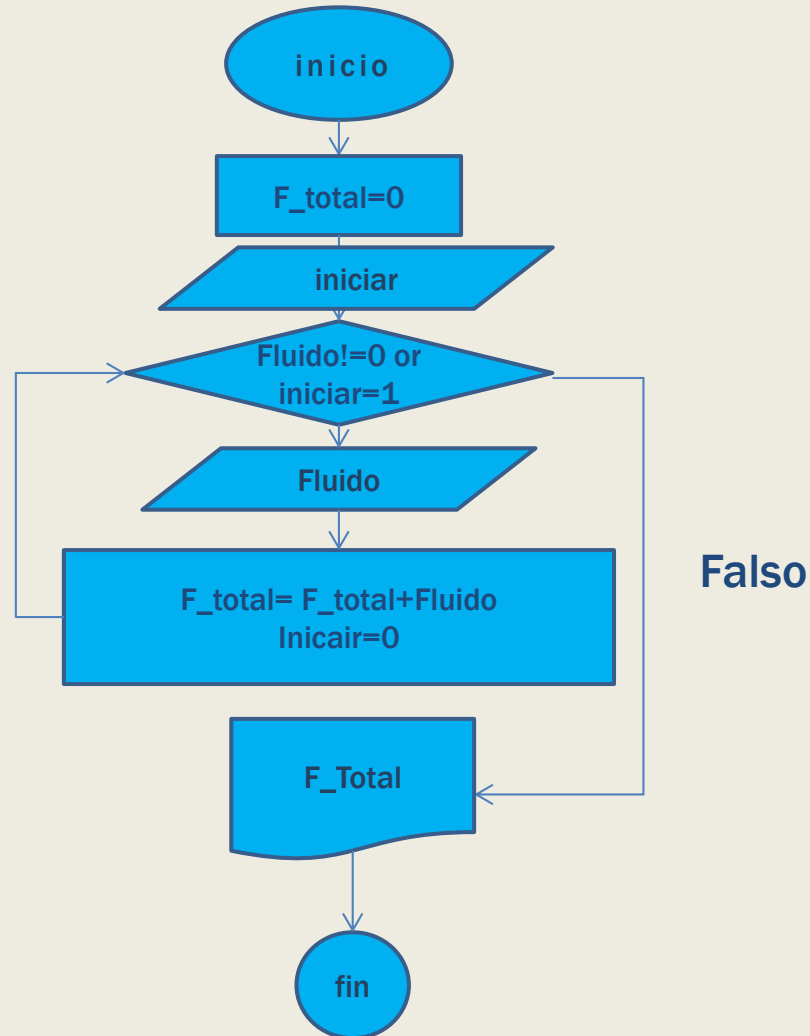
EJEMPLO 4.A

Si los datos son:
Iniciar: 0
Fluido: 1, 1, 9, 8.



EJEMPLO 4.A

Si los datos son:
Iniciar: 1
Fluido 2, 1, 3, 0.



1ra Iteración: $F_total = 2$
2da Iteración: $F_total = 3$
3ra Iteración: $F_total = 6$
4ta iteración: $F_total = 6$

CICLO: REPETIR-HASTA

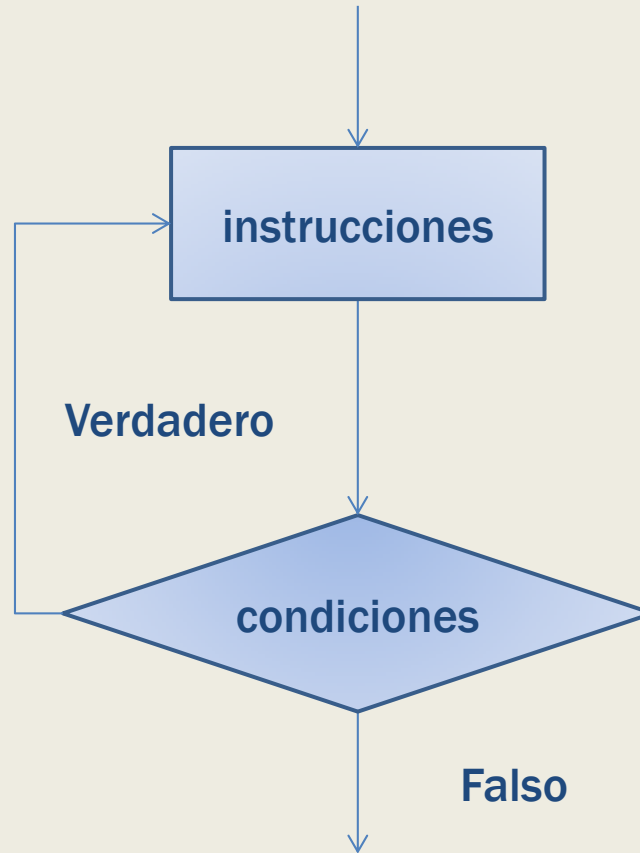
La estructura se repite hasta que **se deje de cumplir una condición determinada** que se comprueba al final del bucle.

CICLO: REPETIR-HASTA

El cuerpo del bucle **se ejecuta al menos 1 vez**. Después de cada iteración del cuerpo del bucle, se evalúa la expresión lógica, **si es falsa el ciclo termina**.

CICLO: REPETIR-HASTA

Diagrama de flujo:



EJEMPLO 4.B

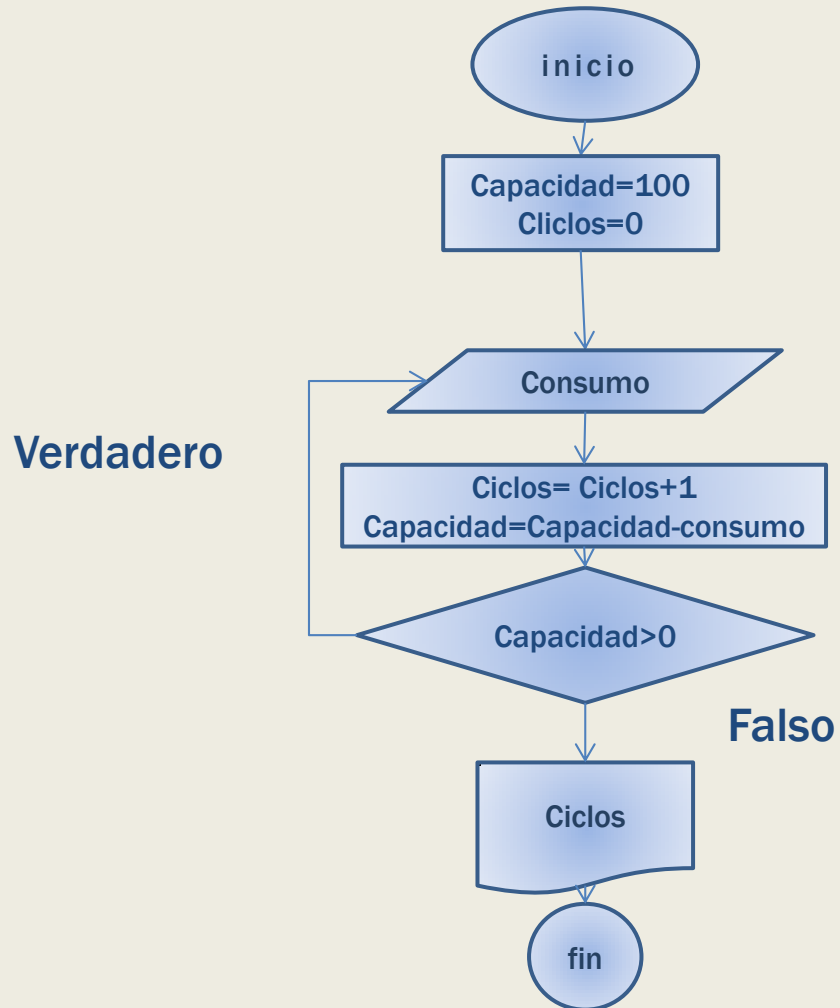
Se sabe que la producción de una empresa se hace en ciclos de maquina. La maquina consume en cada ciclo cierta cantidad de materia prima indicada por el usuario, el estado inicial de la materia prima es 100% de capacidad.

EJEMPLO 4.B

El usuario desea simular el proceso para determinar en cuantos ciclos de maquina se acaba la materia prima y así poder recargar a tiempo.

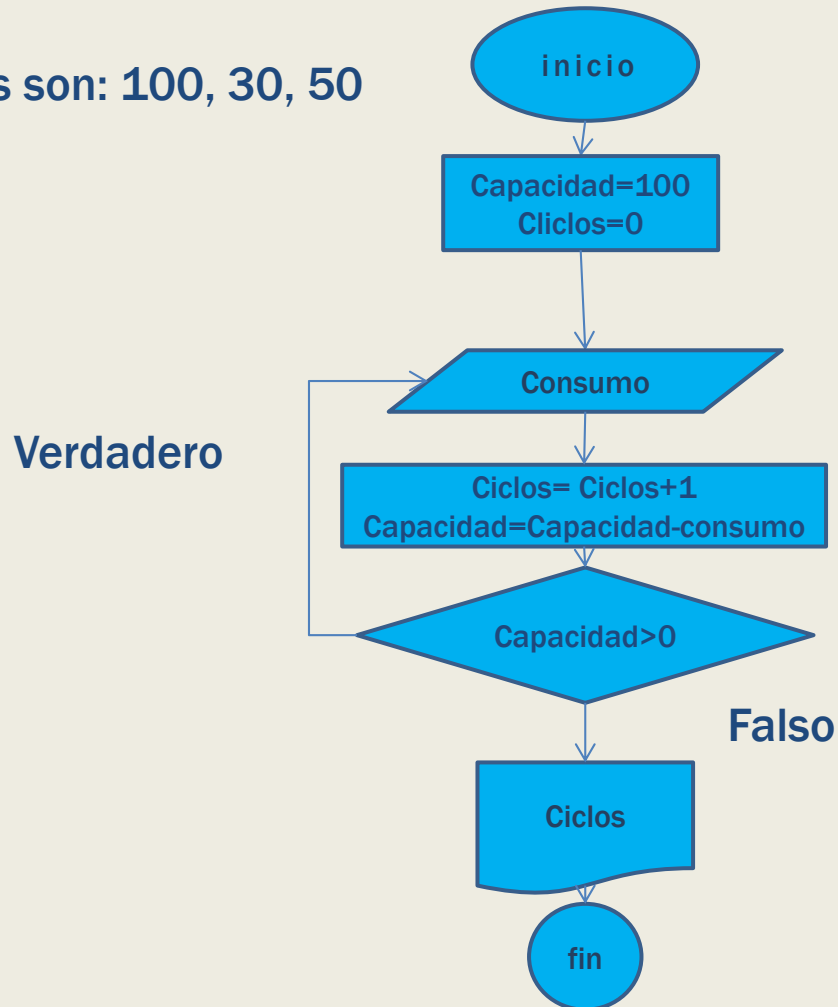
Haga un programa que simule la situación planteada.

EJEMPLO 4.B



EJEMPLO 4.B

Si los datos son: 100, 30, 50



1ra Iteración:

Consumo = 100

Capacidad= 0

Ciclos=1

EJEMPLO 4.B

Si los datos son: 10, 30, 50,10

1ra Iteración:

Consumo = 10
Ciclos=1
Capacidad= 90

2da Iteración:

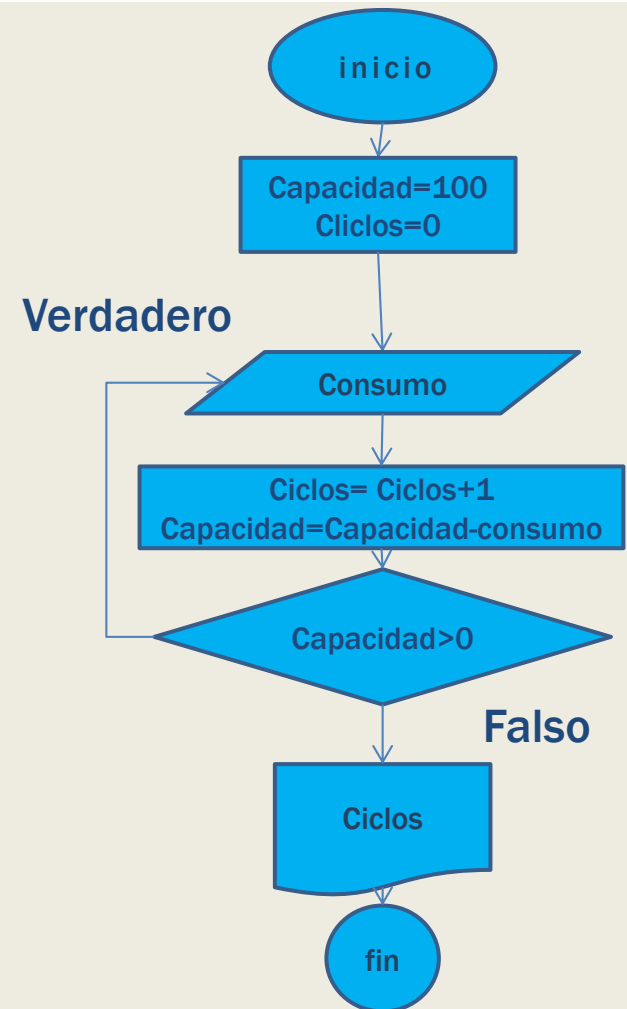
Consumo = 30
Ciclos=2
Capacidad= 60

3ra Iteración:

Consumo = 50
Ciclos=3
Capacidad= 10

4ta Iteración:

Consumo = 10
Ciclos=4
Capacidad= 0



CICLO: PARA

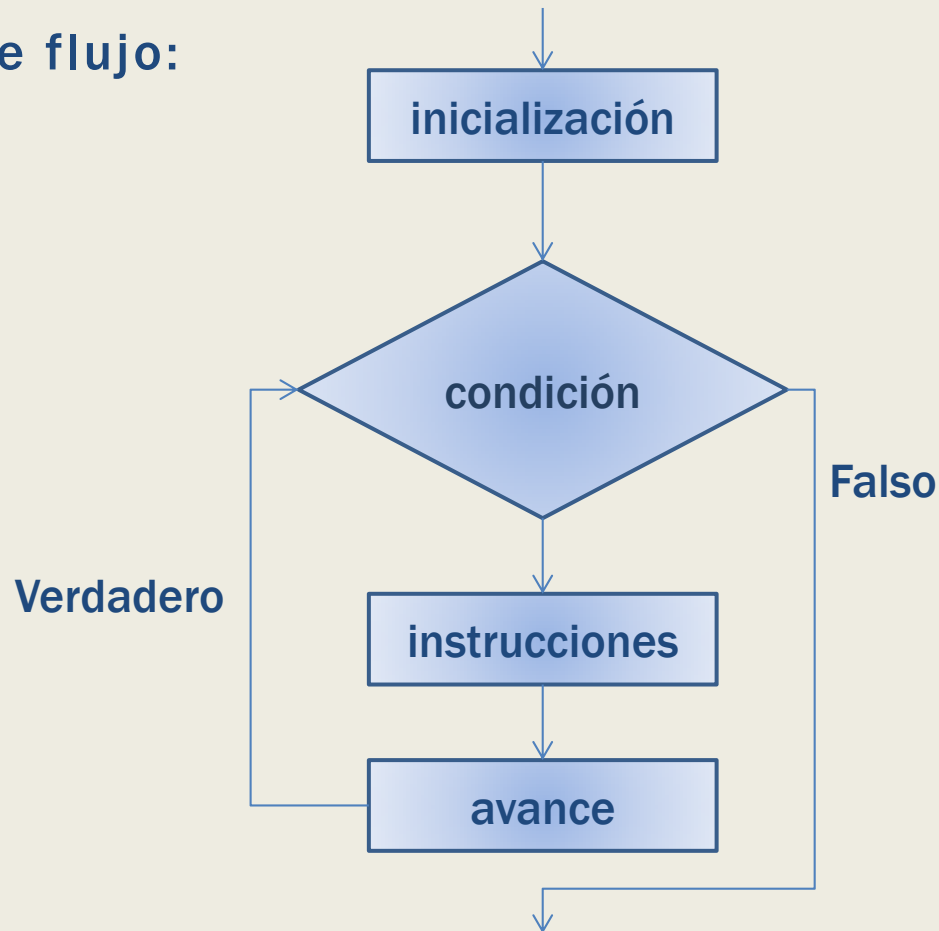
En el caso en que **se conozca el número de iteraciones** en un bucle, se recomienda usar esta estructura

CICLO: PARA

Esta estructura ejecuta las acciones del cuerpo del bucle **un número especificado de veces** y de modo automático controla el número de operaciones

CICLO: PARA

Diagrama de flujo:



¿PREGUNTAS?

Cubículo: MYS-228A (previo acuerdo por correo)

Correo: darwinrocha@usb.ve

También pueden hacer consulta a través de los foros de moodle.

Romanos 3:23

“... por cuanto todos pecaron, y están destituidos de la gloria de Dios”