



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:*

*Asignatura:*

Fundamentos de Programacion

*Grupo:*

Bloque 135

*No de Práctica(s):*

Práctica 4

*Integrante(s):*

Partida Arias Emily Rachel

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:*

5750

*Semestre:*

2020-1

*Fecha de entrega:*

Lunes 9 de Agosto

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## Práctica 4. Diagramas de Flujo.

### Objetivo:

Elaborar diagramas de flujo que representen soluciones algorítmicas vistas como una serie de acciones que comprendan un proceso.

### Introducción:

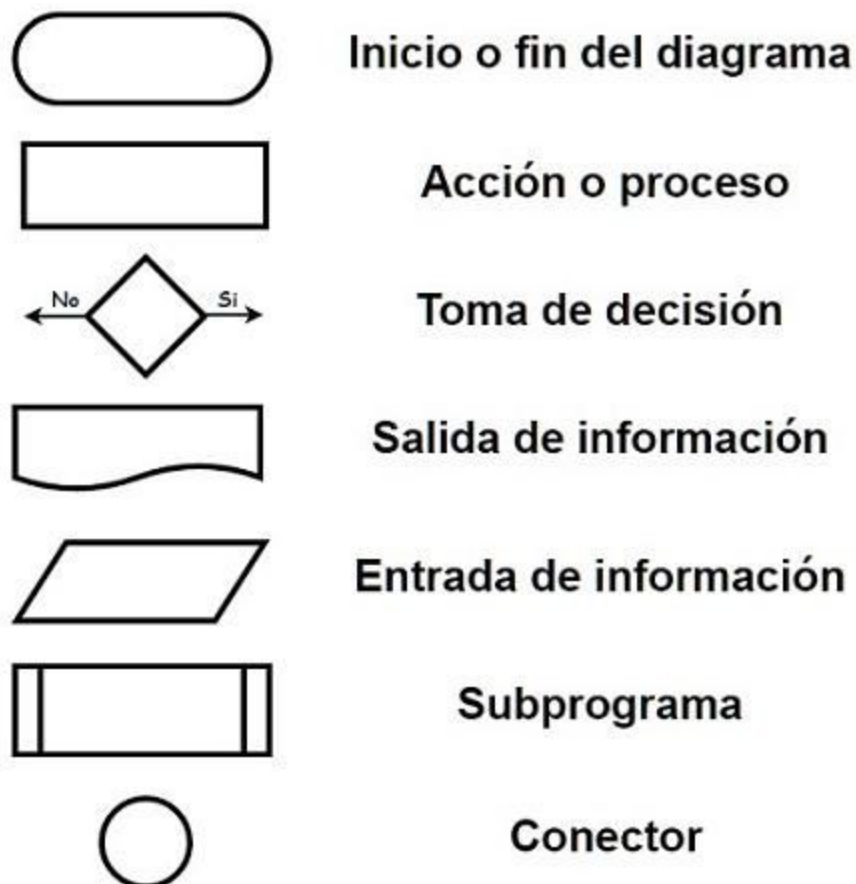
¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es otro lenguaje para describir y expresar algoritmos. La palabra lenguaje se refiere a un medio de expresar información en comunicaciones.

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la solución a un problema.

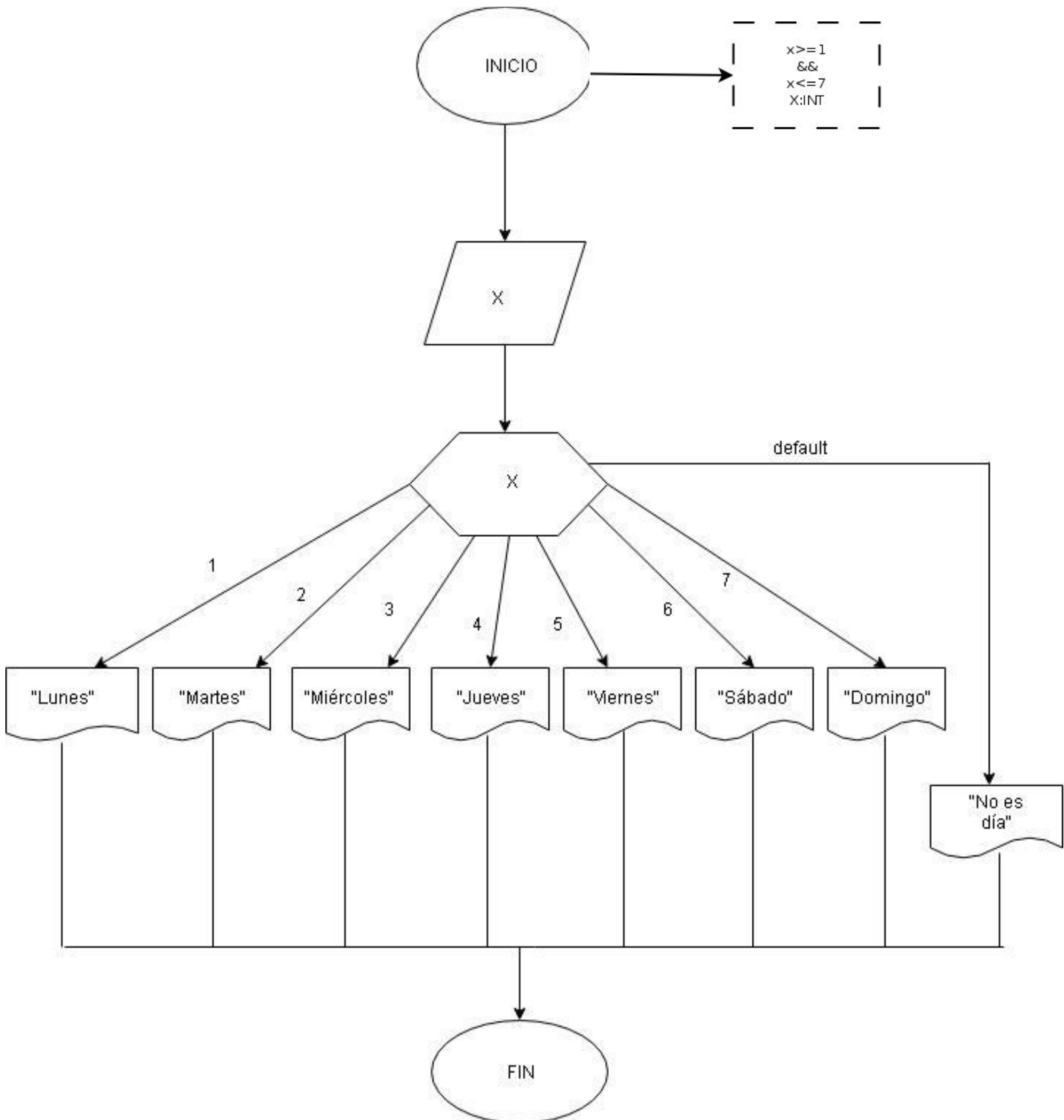
Un diagrama de flujo utiliza, además de palabras, símbolos geométricos para expresar diferentes tipos de operaciones. Es simplemente una descripción pictórica del algoritmo donde se muestran las operaciones pertinentes, los puntos de decisión y la secuencia en que deben realizarse para resolver el problema en forma correcta.

Un diagrama de flujo es quizás el mejor método disponible para expresar lo que pueden hacer las computadoras o lo que se desee que estos hagan. Los diagramas de flujo son sencillos, fáciles de hacer, de utilizar y no presentan ambigüedades.

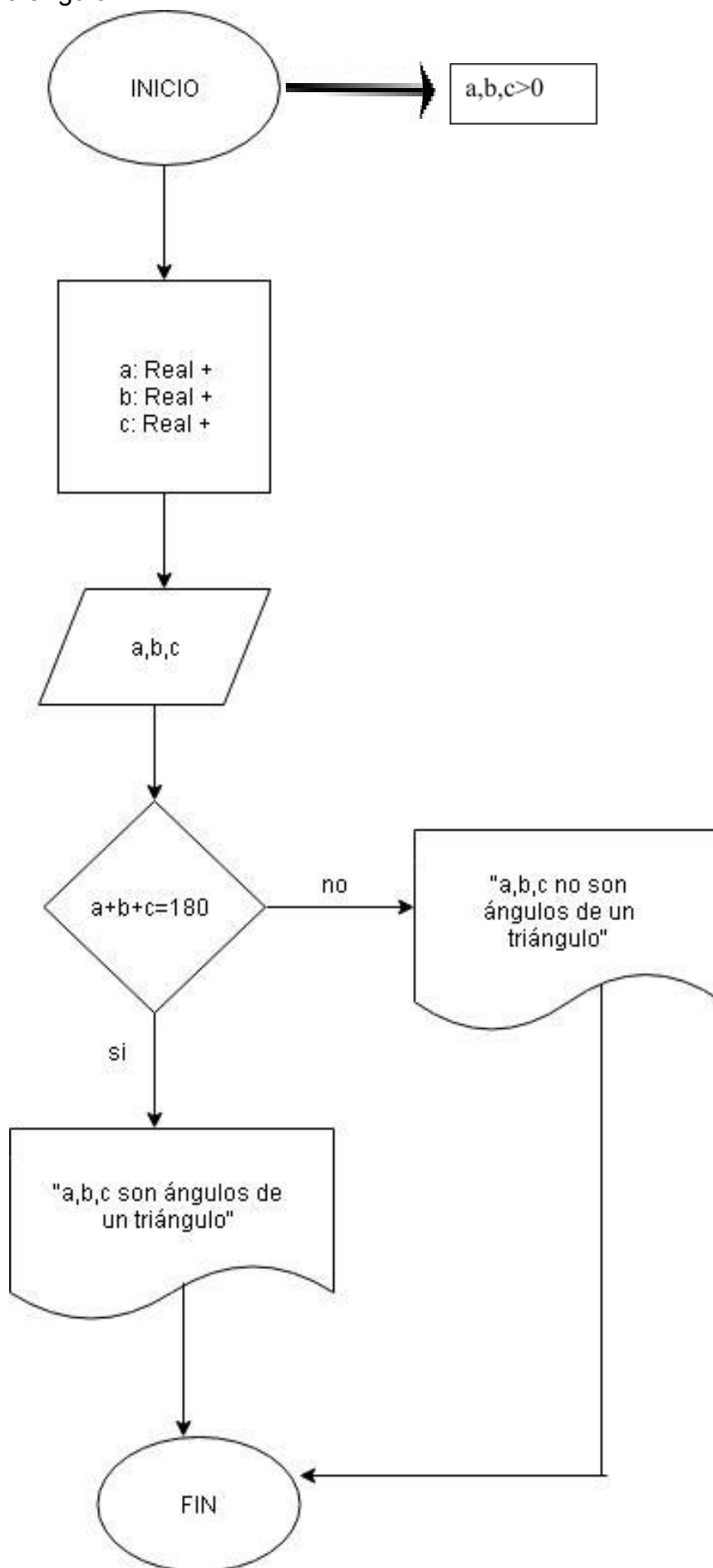


## Desarrollo:

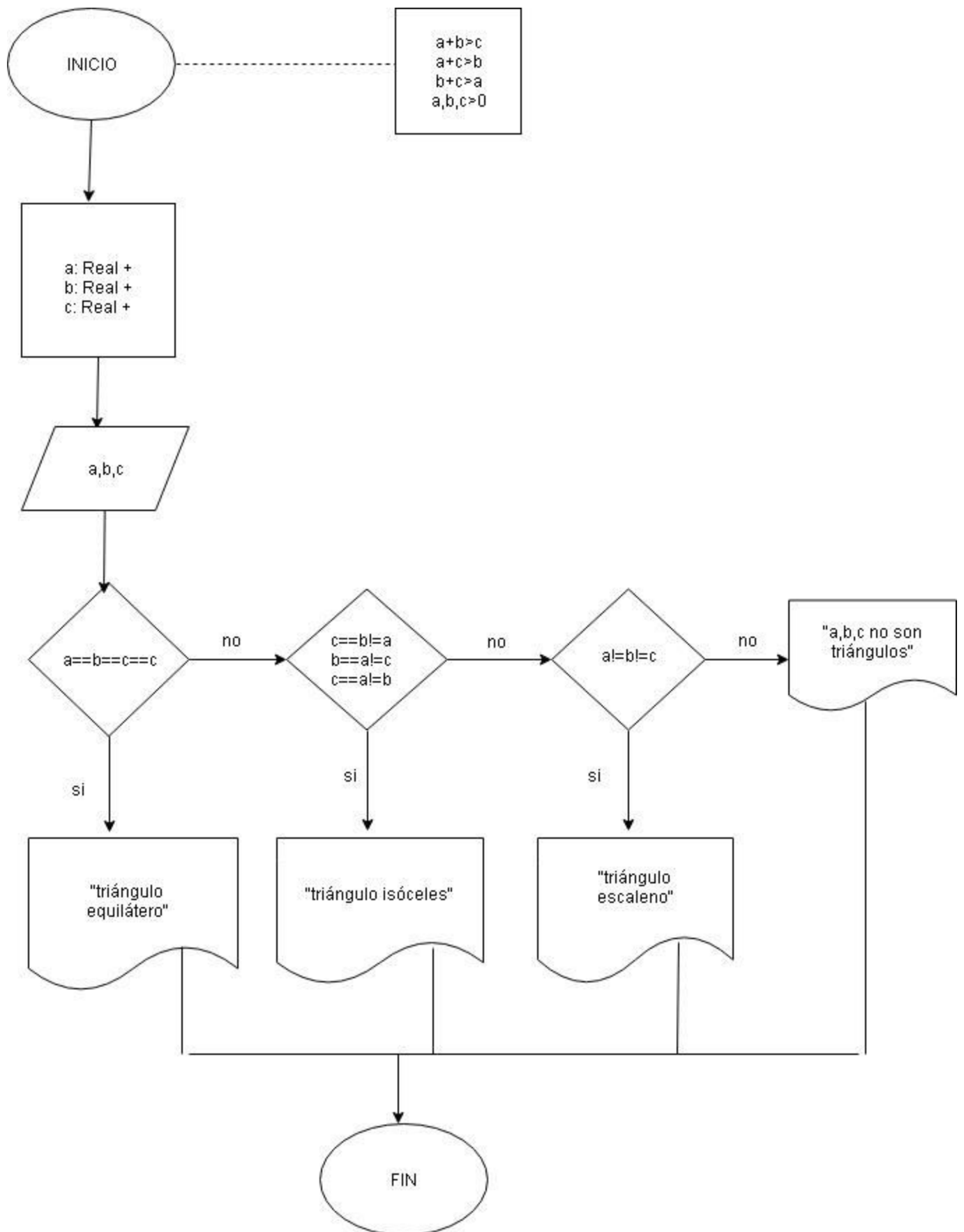
**Actividad 1.** Elaborar diagrama de flujo que reciba un número del 1 al 7, y que indique a que número de la semana corresponde.



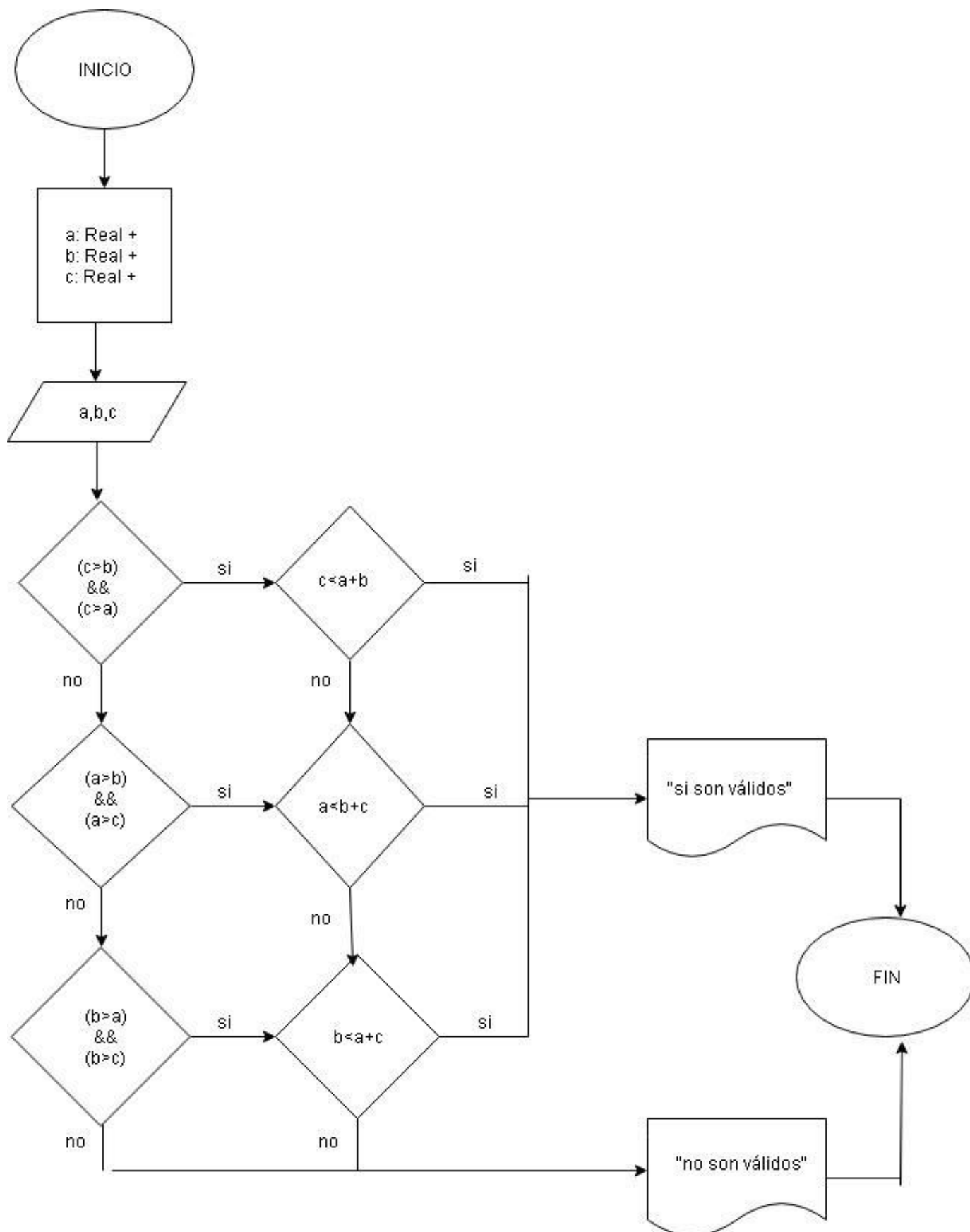
**Actividad 2.** Diagrama de flujo que reciba tres números y verifique si son válidos como los ángulos de un triángulo.



**Actividad 3.** Diagrama de flujo que reciba tres números como los lados de un triángulo, y que responda si se trata de un triángulo equilátero, isósceles, o escaleno.



**Actividad 4.** Diagrama de flujo que reciba tres números como los lados de un triángulo, y que responda si se puede formar un triángulo con lados de esa longitud, o no.



**Actividad 5.** Verificar las actividades anteriores con los datos:

**Números a días: 3,7,-2,0,9,"lunes"**

- Si iniciamos y tenemos como variable el número 3 el diagrama diría que, si es válido el número, sacaría el "miércoles" y finalizaría.
- Si iniciamos y tenemos como variable el número 7 el diagrama diría que, si es válido el número, sacaría el "Domingo" y finalizaría.
- Si iniciamos tenemos el -2 el diagrama no lo leería por que como precondition te dice que es un numero entre el 1 y el 7, marcara la decisión default y finalizaría.
- Si iniciamos y tenemos el 0 tampoco lo leería pues el 0 es menor que 1, diría default y finalizaría.
- Si iniciamos y tenemos el numero 9 no sería valido ya que te dicen que es un número donde  $X \geq 1$  y  $X \leq 7$ , el Switch se va a default y finalizaría.
- Si iniciamos y tenemos "lunes" el diagrama no sería válido ya que no es CHAR, la variable es un número.

**Ángulos de triángulo:**

- Si iniciamos el diagrama con los ángulos 30,30,120 seria valido ya que a,b,c son reales positivos y mayores a 0, y los tres sumados dan  $180^\circ$ .
- Si tenemos los ángulos -90,90,180 de entrada el diagrama no seria valido ya que te dice que son números reales positivos y el -90 es numero negativo, entonces se iría la toma de decisión al no y finalizaría
- Si tenemos los ángulos 0,30,150 no seri valido el algoritmo ya que deben ser tres números mayores a 0, para poder formar un triángulo, como uno de ellos es 0 se iría al no y finalizaría.
- Si iniciamos con 270,60,30 no sería valido el diagrama ya que los números sumados te dan 360 y para que se forme un triangulo la suma de sus ángulos debe ser igual a 180, entonces la decisión diría no y finalizaría el diagrama

**Tipos de triángulos:**

- Si iniciamos con los lados 45,50,80 el diagrama aceptaría estos números ya que en las precondiciones te dicen que la suma de dos de sus lados debe ser mayores al tercer lado, como si lo cumple entonces a,b,c es un triángulo escaleno ya que  $a \neq b \neq c$  y finalizaría.
- Si tenemos de entrada los lados de medidas 20,20,20, como  $a = b = c$ , entonces la salida sería un triángulo equilátero y finalizaría.
- Si tenemos los lados 10,100,10, no serian validos ya que en las precondiciones te dice que

$a+b>c$ ,  $b+a>c$ ,  $c+a>b$  y la suma de  $10+10$  no es mayor a  $100$  entonces no cumpliría y finalizaría.

- Si iniciamos con los lados  $0,4,20$ , no aceptaría el diagrama por que los lados deben ser mayores a  $0$ , la decisión se iría a que “no es un triángulo y finalizaría.

### **Triángulo aceptable:**

- Si tenemos de entrada los lados  $a=20, b=40, c=20$  no sería válido ya que  $a+c=b$  y no debe ser igual, debe ser mayor la suma, no sería válido y finalizaría.
- Si iniciamos el diagrama con los lados  $a=60, b=100, c=200$ , serían válidos ya que son números reales positivos y si tenemos que  $c>a$  &&  $c>b$ , entonces  $c<a+b$  y si sería válido el triángulo, y finalizaría.
- Si tenemos los lados  $-3,6,12$ , el algoritmo no sería válido pues te dicen que  $a,b,c$  deben ser reales y positivos.
- Si iniciamos con los lados  $a=4, b=5, c=9$ , serían válidos pues  $c>b$  &&  $c>a$ , entonces  $c<a+b$  y sería válido para los lados de un triángulo, y finalizaría.

### **Conclusión:**

Para finalizar esta práctica, es importante saber bien todas las plantillas y para que se utilizan cada una, tener en cuenta que los conectores siempre van con flechas, también saber que en la plantilla del rombo que son las decisiones siempre tienen el si y el no, no puede quedar en solo un si o solo la decisión no, las precondiciones también son bastante importantes y tener en cuenta que deben de entenderse bien para que las entradas y salidas sean correctas en el diagrama que estas elaborando.

### **Referencias:**

Donald D Spencer. (1980). Diagramas de flujo . En Solución de problemas con FORTRAN(319). Estados Unidos: editorial prentice.