



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Rodríguez Espino Claudia

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* Práctica 4: “Diagramas de flujos”


*Integrante(s):* Borja Portela José Fabio

*Semestre:* 2018-1

*Fecha de entrega:* 9 de marzo del 2018

*Observaciones:*

# CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Fundamentos de programación</b>	Código:	MADO-17
		Versión:	01
		Página	64/207
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	20 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de computación salas A y B	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## Guía práctica de estudio 04: Diagramas de flujo

### Introducción:

En el presente reporte se entregarán evidencias de la realización de la práctica número del calendario semestral correspondiente a la solución de problemas y algoritmos, además de su correcta aplicación en diagramas de flujo para poder ver de manera grafica a un algoritmo, adjuntando de manera pertinente capturas de pantalla sobre las búsquedas y el desarrollo de las actividades, por otro lado, cada una de estas imágenes será acompañada sobre la información y los pasos sugeridos por el manual de la coordinación, por último, es importante mencionar que todos los eventos aquí demostrados están seguidos de acuerdo a los objetivos, teniéndolos siempre en mente sobre el punto al cual queremos llegar.

### Objetivo:

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

### Desarrollo de las actividades:

1.- Se mostraron las figuras geométricas pertinentes para representar de manera física a un algoritmo, además de una manera estándar de declarar ciertas componentes de dicho recurso grafico. Las funciones mas importantes a representar en la mayoría de los casos son declarar los inicios, las variables, impresiones en pantalla, desiciones, operaciones y el final.



2.- Se explico lo que es una estructura de control de flujo y cuales son los diferentes tipos que existen.

### Estructuras de control de flujo

Las estructuras de control de flujo permiten la ejecución condicional y la repetición de un conjunto de instrucciones.

Existen 3 estructuras de control: secuencial, condicional y repetitivas o iterativas.

#### Estructura de control secuencial

Las estructuras de control secuenciales son las sentencias o declaraciones que se realizan una a continuación de otra en el orden en el que están escritas.

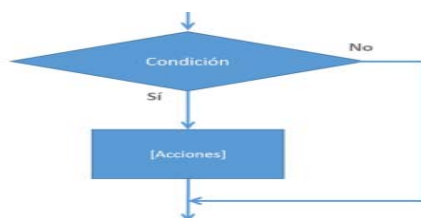
##### Ejemplo

```
x: REAL
x ← 5.8
x ← x*2
```

#### Estructuras de control condicionales (o selectivas)

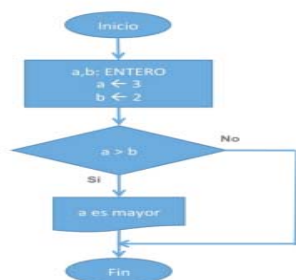
Las estructuras de control condicionales permiten evaluar una expresión lógica (condición que puede ser verdadera o falsa) y, dependiendo del resultado, se realiza uno u otro flujo de instrucciones. Estas estructuras son mutuamente excluyentes (o se ejecuta una acción o se ejecuta la otra).

La estructura de control de flujo más simple es la estructura condicional SI (IF), su sintaxis es la siguiente:



Se evalúa la expresión lógica y si se cumple (si la condición es verdadera) se ejecutan las instrucciones del bloque [Acciones]. Si no se cumple la condición, se continúa con el flujo normal del programa.

##### Ejemplo

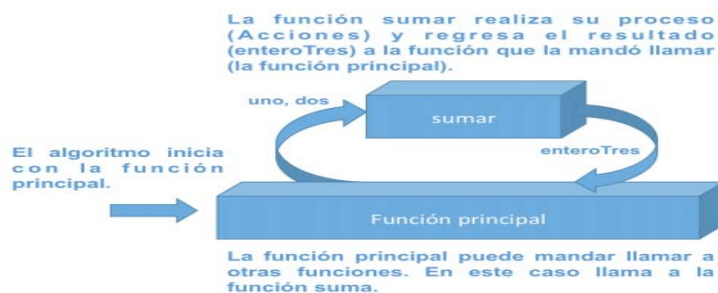


// >>> a es mayor

NOTA: La línea // >>> valor, indica el resultado que genera el ejemplo.

72

3.- para finalizar se mencionaron las estructuras repetitivas o de ciclo como lo son for, while y do while, ejemplificando de manera concisa cuales son sus labores dentro de una función.



## Complementos de la práctica

En esta sección se encuentran tres diagramas de flujos solicitados por la profesora los cuales están directamente relacionados con el reporte de la practica pasada, por lo cual se dejara su algoritmo, por otro lado también se encuentra un ultimo ejemplo de despliegue de un menú.

En orden los diagramas de flujo que se encuentran en esta sección son:

1. Área del círculo
2. Formula general desarrollada para casos de raíz positiva y raíz
3. Operaciones preestablecidas para dos casos, cuando se trata de un número mayor a 2 (resolver  $y=x^2 - 4x+20$ ), otra para menor a 2 (resolver  $y=3x^2+8x+2$ ) y por ultimo una para 2 donde se debe de arrojar un error.
4. Menu con 4 opciones la primera “a”(que imprima seleccionaste altas), si le das “b” seleccionaste bajas si le das “c” (seleccionaste cambios ), si seleccionas otro carácter(no existe esa opcion)

### Área del círculo:

PROBLEMA: determinar el área de un círculo

RESTRICCIONES: el radio ingresado no puede ser cero,  $\pi$  es una constante con valor a 3.14

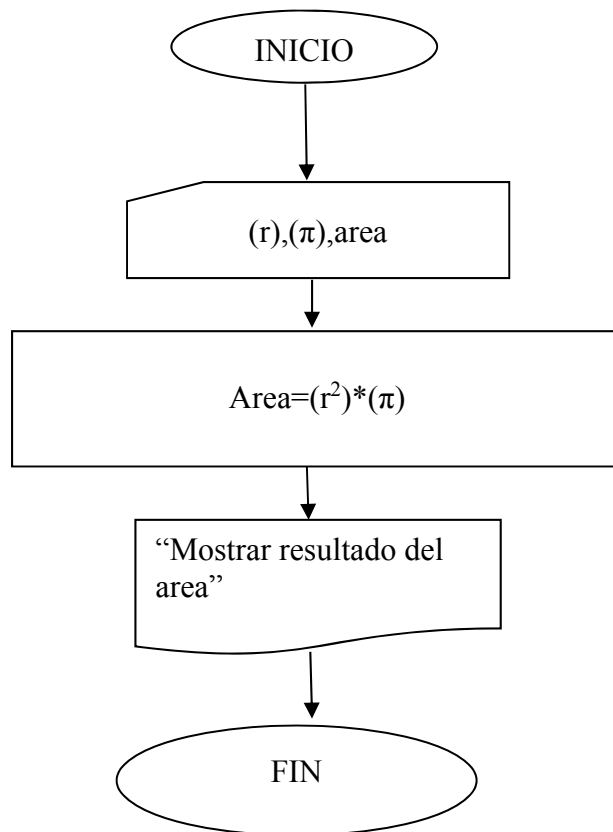
DATOS DE ENTRADA: valor del radio “r”

OPERACIONES:  $(r^2)(\pi)$

DATOS DE SALIDA: área del círculo

ALGORITMO:

1. Inicio
2. Conocer el radio
3. Realizar la operación
4. Mostrar área del círculo en pantalla
5. Fin



### Formula general:

PROBLEMA: determinar el valor de  $x_1$  y  $x_2$ , mediante la resolución de la formula general

RESTRICCIONES: “a” no puede ser cero, si el resultado de la operación dentro de la raíz, es negativo, se factorizara una  $\sqrt{-1}$  dando igual a  $-i$

DATOS DE ENTRADA: valores de las variables a, b, c.

OPERACIONES:

$$S = b^2 - 4ac \quad (-b + \sqrt{S})/2a \quad (-b - \sqrt{S})/2a$$

DATOS DE SALIDA:  $x_1$  y  $x_2$

ALGORITMO:

1. Inicio
2. Declarar variables a, b, c (donde a diferente de cero !=)
3. Declarar  $S=b^2-4ac$ , si S mayor igual que cero, ir a paso 4, si S es menor a cero, ir a paso 10.
4. Saca la raíz cuadrada de S
5. Suma el resultado de la raíz cuadrada de S a menos b y divide entre dos por a  $(-b+(\text{root}(S)))/(2*a)$
6. Obtén resultado de  $x_1$
7. Resta el resultado de la raíz cuadrada de S a menos b y divide entre dos por a  $(-b-(\text{root}(S)))/(2*a)$
8. Obtén el resultado de  $x_2$
9. Imprime el resultado de  $x_1$  y  $x_2$ , ve a paso 17
10. Si S es menor de cero, se declara valor absoluto de S y se le factoriza una raíz cuadrada de menos uno, la cual es igual a “i”
11. Saca raíz a S y luego multiplícalo por i
12. Suma la raíz de S a menos b, divídelos entre dos por a y posteriormente multiplícalos por i  $[(-b+(\text{root}(S)))/(2*a)]*i$
13. Obtén el resultado de  $x_1$
14. Resta la raíz de S a menos b, divídelos entre dos por a y posteriormente multiplícalos por i  $[(-b-(\text{root}(S)))/(2*a)]*i$
15. Obtén el resultado de  $x_2$
16. Imprime el resultado de  $x_1$  y  $x_2$
17. Fin

INICIO

“a”(donde a es diferente de cero), b, c, S

$$S=b^2-4ac$$



V

F

$(\text{root}(S)) * (i)$

$(\text{root}(S))$

$X1 = [(-b + (\text{root}(S))) / (2 * a)] * i$

$X1 = (-b + (\text{root}(S))) / (2 * a)$

$X2 = [(-b - (\text{root}(S))) / (2 * a)] * i$

$X2 = (-b - (\text{root}(S))) / (2 * a)$

"X1, X2"

"X1, X2"

FIN

## Ecuaciones:

PROBLEMA: encontrar el valor para y cuando x es mayor a 2 o menor a 2

RESTRICCIONES: x no puede ser 2

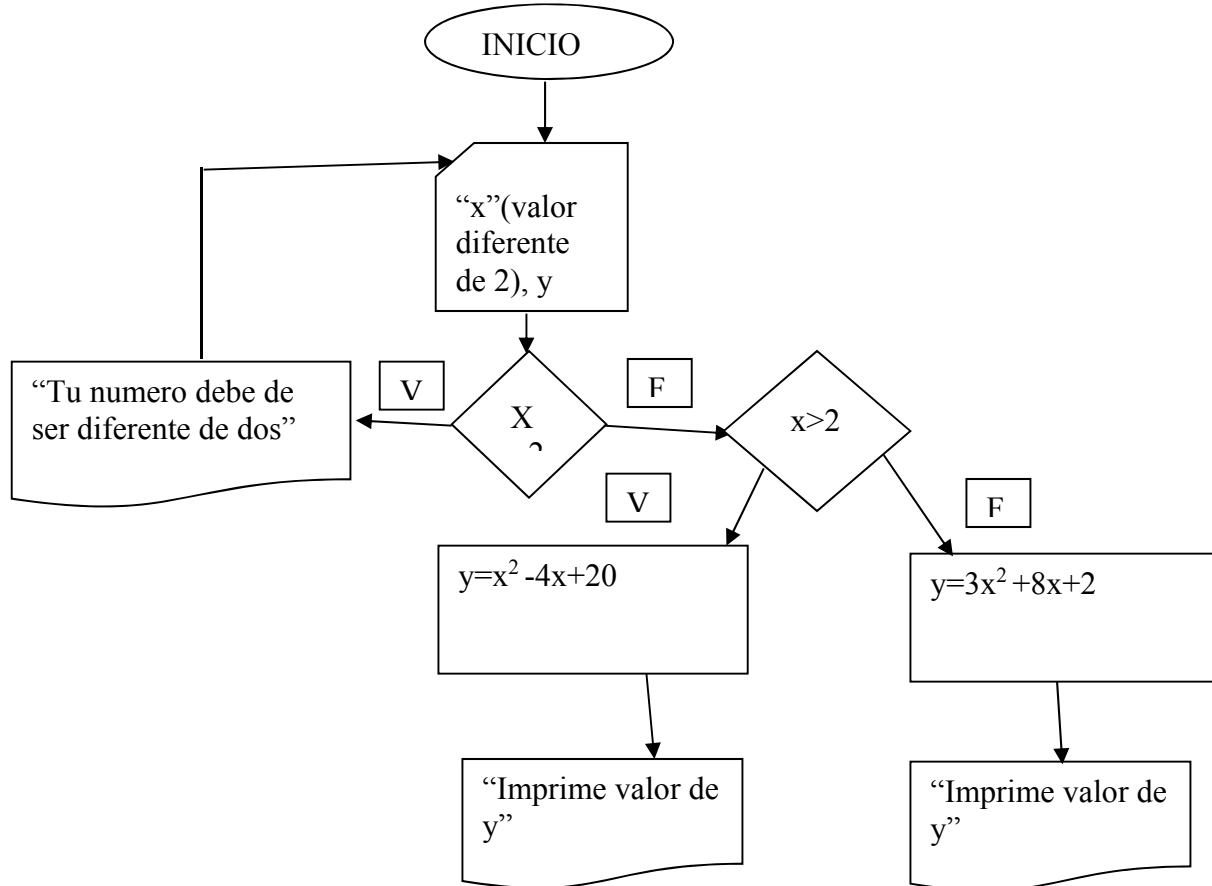
DATOS DE ENTRADA: el valor de la variable x

OPERACIONES:  $y=x^2-4x+20$   $y=3x^2+8x+2$

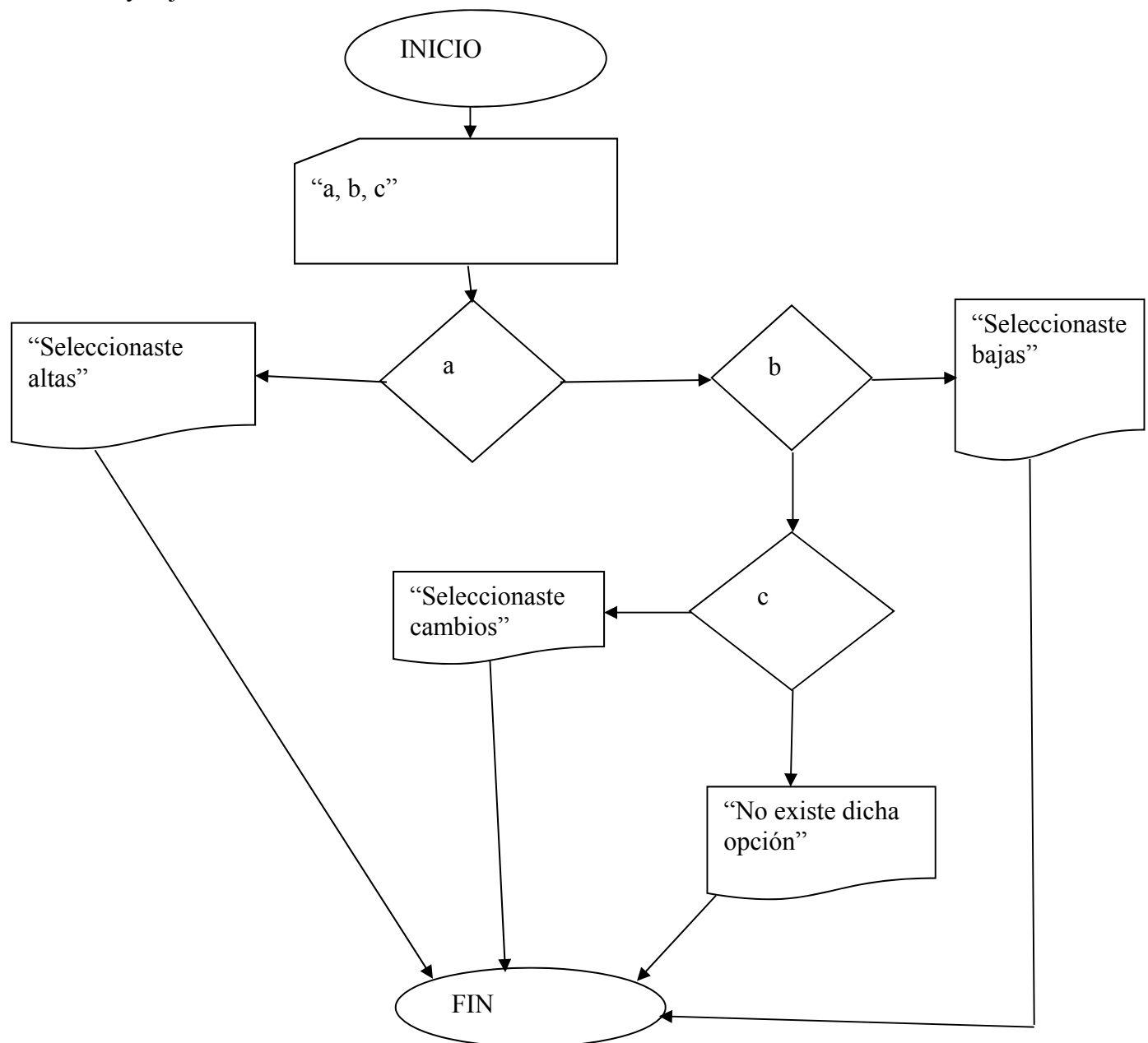
DATOS DE SALIDA: el valor de y para la ecuacion correspondiente

ALGORITMO:

1. Inicio
2. Declarar x con un valor diferente de 2, y
3. Si  $x=2$ , ir a 4, si no ir a 5
4. Imprime "tu numero debe de ser diferente de 2", ir a paso 2
5. Si x es mayor de 2 ir a 6, si x es menor que 2 ir a paso 9
6. Realiza  $x^2-4x+20$
7. Declara  $y=x^2-4x+20$
8. Imprime valor de y, ve a paso 12
9. Realiza  $3x^2+8x+2$
10. Declara  $y=3x^2+8x+2$
11. Imprime resultado de y
12. Fin



## Menu de altas y bajas:



## Conclusiones

Después de haber realizado las actividades, se aprendió sobre la correcta elaboración de los diagramas de flujos.