

Nombre de la práctica	DISEÑO ALGORÍTMICO (UNIDAD 1)			No.	1
Asignatura:	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	Carrera:	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	Duración de la práctica (Hrs)	5 horas

NOMBRE DEL ALUMNO: AGUILAR CRISOSTOMO YASBEL NATALI
GRUPO: 3101

I. Competencia(s) específica(s):

Comprende y aplica los conceptos básicos, nomenclatura y herramientas para el diseño de algoritmos orientado a la resolución de problemas.

Encuadre con CACEI: Registra el (los) atributo(s) de egreso y los criterios de desempeño que se evaluarán en esta práctica.

No. atributo	Atributos de egreso del PE que impactan en la asignatura	No. Criterio	Criterios de desempeño	No. Indicador	Indicadores
1	El estudiante identificará los principios de las ciencias básicas para la resolución de problemas prácticos de ingeniería	CD1	Identifica problemas relacionados con aplicación de la ingeniería	I1	Análisis de problemas y/o necesidades
				I2	Empleo herramientas para el análisis
		CD2	Propone alternativas de solución	I1	Diseño algorítmico
				I3	Modelado de programas
				I4	Uso de metodologías
		CD3	Analiza y comprueba los resultados generados	I1	Comprobación de resultados
I2	Toma de decisiones				
3	El estudiante plantea soluciones basadas en tecnologías empleando su juicio ingenieril para valorar necesidades, recursos y resultados esperados.	CD1	Emplea los conocimientos adquiridos para el desarrollar soluciones	I1	Elección de metodologías, técnicas y/o herramientas para el desarrollo de soluciones
				I2	Uso de metodologías adecuadas para el desarrollo de proyectos
				I3	Generación de productos y/o proyectos
		CD2	Analiza y comprueba resultados	I1	Realizar pruebas a los productos obtenidos
				I2	Documentar información de las pruebas realizadas y los resultados

II. Lugar de realización de la práctica (laboratorio, taller, aula u otro):

Laboratorio de cómputo y equipo de cómputo personal.

III. Material empleado:

- Equipo de cómputo (personal)
- DFD para desarrollo de diagramas de flujo

IV. Desarrollo de la práctica:

UNIDAD 1

EJERCICIO 1:

A) Descripción del problema:

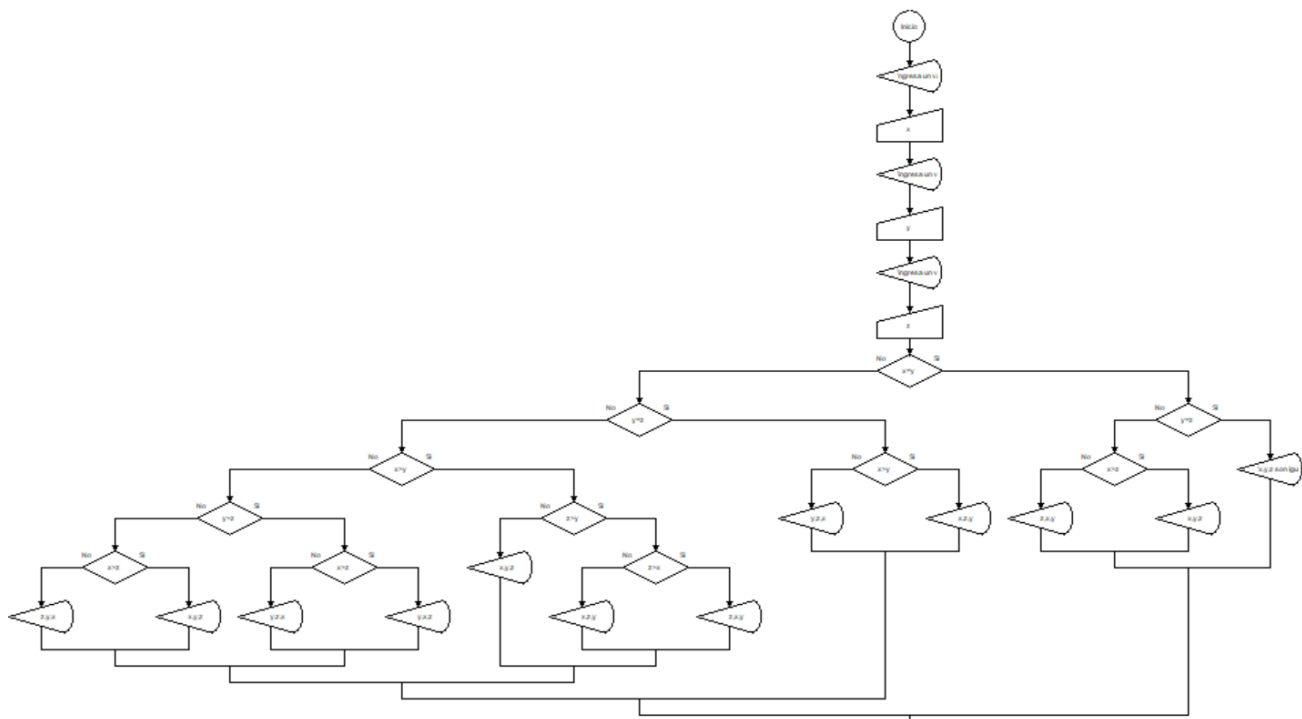
Solicita tres valores desde teclado, evalúa quien de ellos es el mayor y menor e imprímelos en orden descendente

B) Pseudocódigo:

```
INICIO
DEFINIR x, y, z COMO ENTEROS
IMPRIMIR 'ingresa un valor para x'
LEER x
IMPRIMIR 'ingresa un valor para y'
LEER y
IMPRIMIR 'ingresa un valor para z'
LEER z
SI x=y ENTONCES
    SI y=x ENTONCES
        MOSTRAR 'x, y, z son iguales'
    SINO
        SI x>z ENTONCES
            MOSTRAR x, y, z
        SINO
            MOSTRAR z, x, y
        FINSI
    SINO
        SI y=x ENTONCES
            SI x>y ENTONCES
                MOSTRAR x, z, y
            SINO
                MOSTRAR y, z, x
            FINSI
        SINO
            SI y=z ENTONCES
                SI x>y ENTONCES
                    MOSTRAR x, z, y
                SINO
                    MOSTRAR y, z, x
                FINSI
            SINO
                SI x>y ENTONCES
                    SI z>y ENTONCES
                        SI z>x ENTONCES
                            MOSTRAR z, x, y
                        SINO
                            MOSTRAR x, z, y
                        FINSI
                    SINO
                        MOSTRAR x, z, y
                    FINSI
                SINO
                    MOSTRAR x, z, y
                FINSI
            SINO
                MOSTRAR x, z, y
            FINSI
        SINO
            MOSTRAR x, z, y
        FINSI
    SINO
        MOSTRAR x, z, y
    FINSI
FIN
```

MOSTRAR x, y, z
 FINSI
 SINO
 SI $y > z$ entonces
 SI $x > z$ entonces
 MOSTRAR y, x, z
 SINO
 MOSTRAR y, z, x
 FINSI
 SINO
 SI $x > z$ ENTONCES
 MOSTRAR x, y, z
 SINO
 MOSTRAR z, y, x
 FINSI
 FINSI
 FIN

C) Diagrama de Flujo



D) Prueba de Escritorio

Análisis	proceso	salida
X=?	X=5,5,5,2,5,5,7,9,9,8,7,7,8	Imprimir los números de manera descendente
Y=?	Y=5,5,2,5,5,7,5,8,7,9,9,8,7	
Z=?	Z=5,2,5,5,7,5,5,7,8,7,8,9,9	

EJERCICIO 2:

A) Descripción del problema:

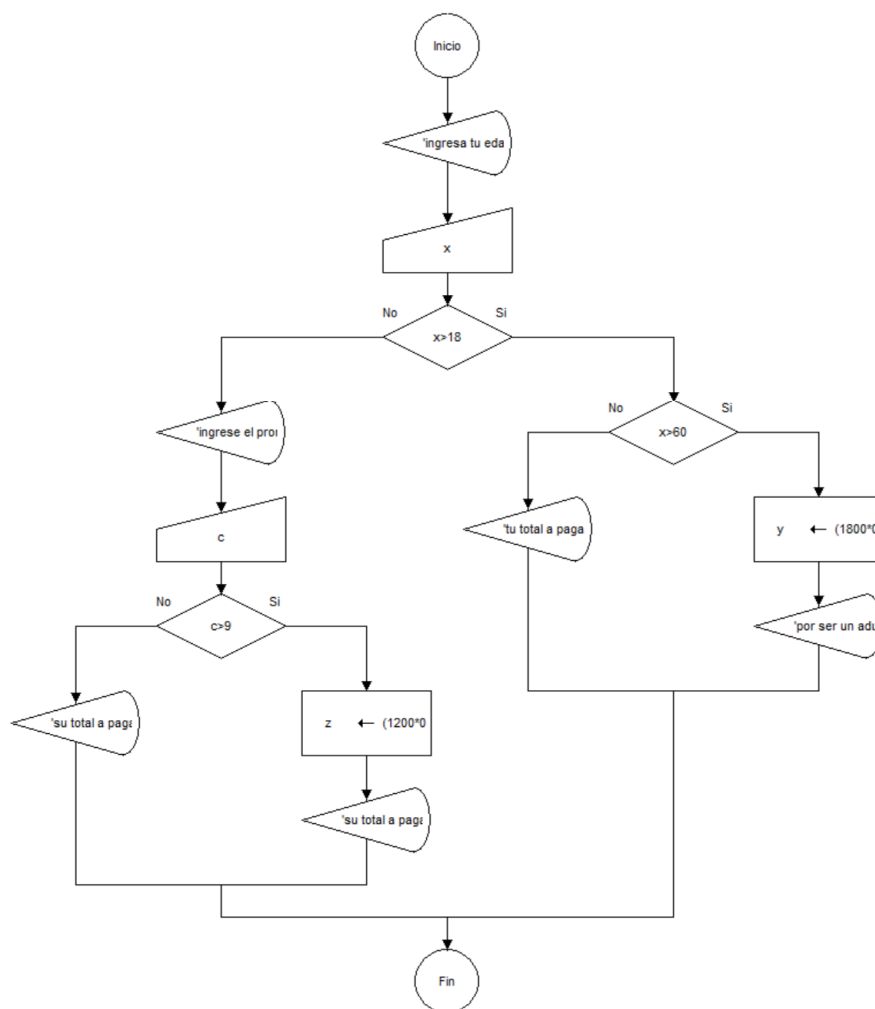
Nadando con delfines es una atracción de Six Flags México, que tiene un costo de \$1800.00 adulto y \$1200.00 niño, si es adulto mayor se descuenta el 40%, si el promedio del niño de su último ciclo escolar es 9 o más le hacen un descuento del 50% y le regalan una foto abrazando una foca.

B) Pseudocódigo:

```

INICIO
DEFINIR x, y, x COMO ENTEROS
IMPRIMIR 'ingresa tu edad'
LEER x
SI x>18
    SI x>60 ENTONCES
        CALCULAR y=(1800*0.40)
        MOSTRAR 'por ser un adulto mayor tienes un descuento del 40% tu total a pagar es de $', y
    SINO
        MOSTRAR 'tu total a pagar es de $1800'
    FINSI
SINO
    IMPRIMIR 'ingrese el promedio del niño'
    LEER c
    SI c>9
        CALCULAR z=(1200*0.50)
        MOSTRAR 'su total a pagar por ser un niño con buenas notas es de $', z, ' mas una foto con una foca'
    SINO
        MOSTRAR 'su total a pagar es de $1200'
    FINSI
FINSI
FIN
  
```

C) Diagrama de Flujo:



D) Prueba de Escritorio

análisis	proceso	salida
X=? (edad) C=? (promedio) Y=? (pago de un adulto mayor de 60 años) Z=(pago de un niño quien tiene un promedio mayor a 9)	Se ingresa la edad de la persona, de eso se hace el análisis si la persona es mayor de 18 años ($x > 18$) paga \$1800, pero si es un adulto mayor de 60 años ($x > 60$) se le hace un descuento del 40% ($y = 1800 * 0.40$), pero si la persona es menor de 18 años ($x < 18$) paga \$1200, pero si el niño en su último ciclo saco un promedio mayor a 9 ($c > 9$) además de un descuento del 50% ($z = 1200 * 0.50$) recibirá una foto gratis con una foca.	Después de realizar el diagrama de flujo se comprobó su funcionamiento, donde ingresamos los datos como $x = 65$, en donde se hacía un pago de $y = 750$. Para un niño ingresamos el dato de $x = 11$, en donde su promedio decidía el descuento, $c = 9.5$, y hacía un pago de $z = 600$

EJERCICIO 3:

A) Descripción del problema:

Hacer un algoritmo que permita determinar el sueldo semanal de un trabajador según las horas trabajadas y el pago por hora, considerando que, desde las horas 41 y hasta las 45, cada hora se le paga el doble, de la hora 46 a la 50, el triple, y que trabajar más de 50 horas no está permitido.

B) Pseudocódigo

definir u, r, e como entero

inicio

 definir u, r, e como entero

 imprimir "ingresa el total de horas trabajadas"

 leer o

 imprimir "ingresa cuánto es tu sueldo por hora"

 leer r

 imprimir "ingresa las horas extra que trabajaste"

 leer e

 si $o > 41$ entonces

 si $o > 46$ entonces

 si $o > 50$ entonces;

 escribir "no esta permitido trabajar mas de 50 horas"

 Finsi

 Finsi

 si no

$s = (e * r) * (3)$;

$st = (o - e) * (r)$;

 imprimir "su sueldo de sus horas extras trabajadas es de ", s "y su sueldo semanal es de ", st

 Finsi

 Sino

$s = (e * r) * (2)$;

$st = (o - e) * (r)$;

 Imprimir "su sueldo de sus horas extras trabajadas es de ", s "y su sueldo semanal es de ", st

 Finsi

 Si no

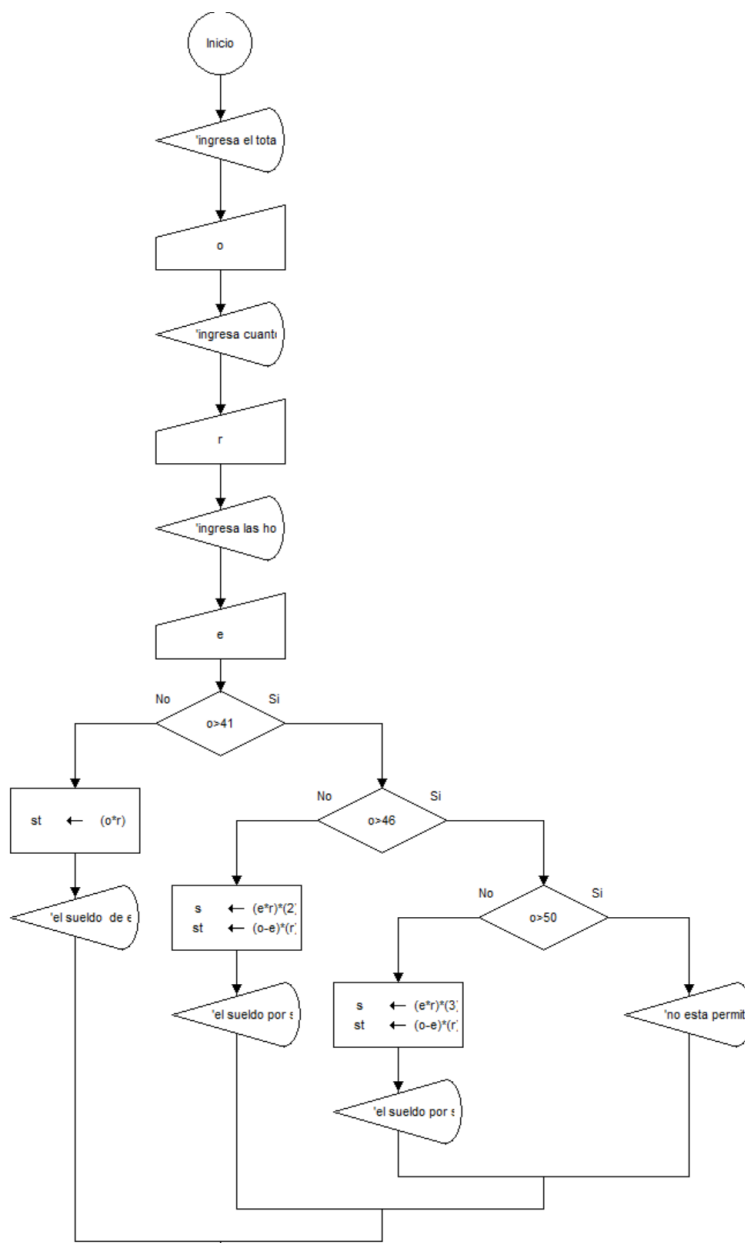
$St = (o * r)$

 Imprimir "su sueldo de esta semana es de ", st

 Finsi

fin

C) Diagrama de Flujo:



D) Prueba de Escritorio

análisis	Proceso	salida
O=total de horas trabajadas R=salario por hora E=horas extra trabajadas	O=45 R=100 E=5 O>41 si= se=1000 St =500 O=48 R=100 E=8 O>46 si= se=2400 St=6400 O=51 R=100 O>50 Si= no se puede trabajar más de 50 horas	En caso de trabajar mas de 50 horas a la semana se mostrara el mensaje 'no esta permitido trabajar mas de 50 horas' Dependiendo

EJERCICIO 4:

A) Descripción del problema:

Un videoclub ofrece la promoción de llevarse 3 películas por el precio de las 2 más baratas.

Haga un algoritmo que dados los tres precios determine la cantidad a pagar.

B) Pseudocódigo:

Inicio

Definir p1, p2, p3 como enteros

Imprimir "ingresa el precio de las 3 películas"

Leer p1

Leer p2

Leer p3

Si p1>p2 entonces

si p1>p3 Entonces

p=(p2+p3)

imprimir "su total a pagar por las tres películas es de ", p

SiNo

p=(p2+p1)

imprimir "su total a pagar por las tres películas es de ", p

sino

si p2>p3 Entonces

p=(p1+p3)

imprimir "su total a pagar por las tres películas es de ", p

sino

p=(p1+p2)

imprimir "su total a pagar por las tres películas es de ", p

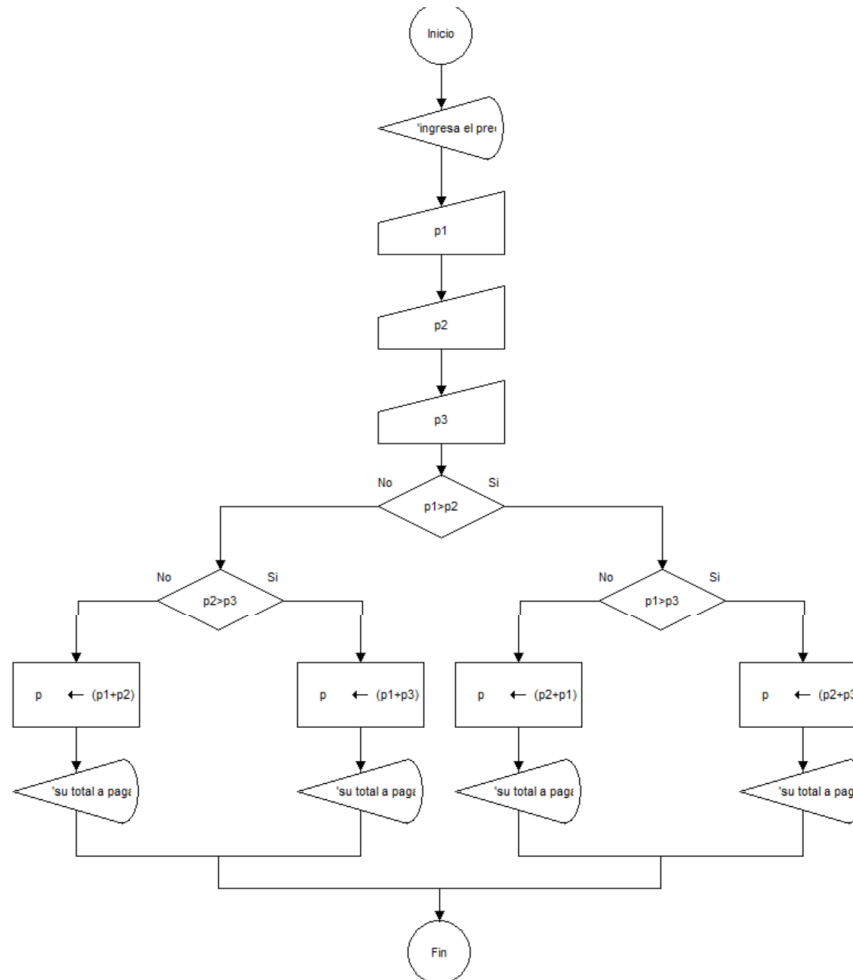
FinSi

FinSi

Finsi

FIN

C) Diagrama de Flujo



D) Prueba de Escritorio

análisis	proceso	Salida
P1=precio 1 P2=precio 2 P3=precio 3	P1= 20,20,10,15,15,10 P2= 15,10,20,10,20,15 P3= 10,15,15,20,10,20 Si $p1 > p2$ y $p1 > p3$ $p = p2 + p3$ Si $p1 > p2$ y $p1 > p3$ sino $p = p2 + p1$ sino $p1 > p2$ y si $p2 > p3$ $p = p1 + p3$ sino $p1 > p2$ y sino $p2 > p3$ $p = p1 + p2$	Se ingresan los datos de las tres películas y dependiendo de los precios más bajos es el resultado que te arroja, en este caso el precio de las dos más baratas

EJERCICIO 5:

FO-ACA-11

Versión 1

Fecha: 25/10/2018

Cualquier documento no identificado como **Controlado** se considera **COPIA NO CONTROLADA** y no es auditable.

A) Descripción del problema:

Elabora un algoritmo que te pida usuario y contraseña, si ambos son correctos ingresas al sistema, si el usuario es incorrecto muestra la leyenda “captura nuevamente tu usuario” y si la contraseña es incorrecta manda el mensaje “usuario o contraseña incorrectos”

B) Pseudocódigo:

Inicio

Definir u, c Como Carácter

Imprimir "ingresa tu usuario"

leer u

si u=O0532Y19 Entonces

Imprimir "ingresa tu contraseña"

leer c

si c=R13J_05 Entonces

imprimir "ingresa al sistema"

sino

imprimir "usuario o contraseña incorrecta"

sino

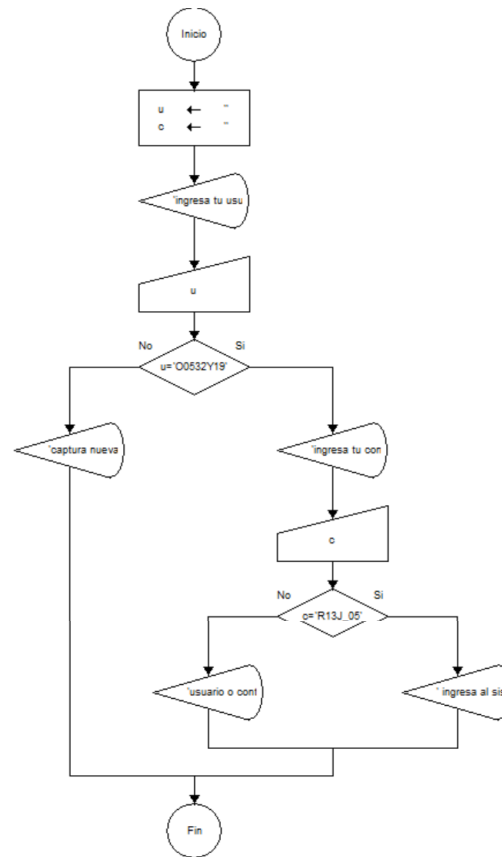
Imprimir "captura nuevamente tu usuario"

FinSi

FinSi

Finsi

C) Diagrama de Flujo:



D) Prueba de Escritorio

análisis	proceso	salida
U=usuario C=contraseña	Si U= 'O0532Y19' pedir contraseña Si c= 'R13J_05' mostrar 'ingresa al sistema' Sino c≠ 'R13J_05' mostrar 'usuario o contraseña no validos' Sino u≠ 'O0532Y19' mostrar 'captura nuevamente tu usuario'	Si se colocaban correctamente los datos se mandaba un mensaje en donde dice 'ingresa a sistema' en dado caso de que sean incorrectos pedir que chequen sus datos nuevamente



V. Conclusiones:

Después de haber analizado los 5 problemas, y haber hecho por cada uno un diagrama de flujo, haber comprobado su funcionamiento y realizar de cada uno su respectivo pseudocódigo, y de igual manera haber realizado la prueba de escritorio, logre comprender lo fundamental que es conocer la estructura de un diagrama de flujo para que esté no tenga fallas y se ejecute, así como lo importante que suele ser para resolver un problema por más simple que aparente ser, ya que debe de cumplir con ciertas características para que esté logre su objetivo.

Los diagramas de flujo nos ayudan a poder comprender mediante una serie de pasos un proceso, como en este caso lo antes mencionado los 5 problemas, al ir realizando cada uno de mis diagramas de flujo pude comprender que hacemos uso de ellos en nuestra vida diaria, ya que para llevar a cabo una acción nos basamos en una serie de pasos a seguir, con la diferencia de que un diagrama de flujo es más claro y precisó, así también con base a la información que tú le ingreses y también dependiendo de que diagrama sea, este te ayuda a tomar algunas decisiones de tu vida diaria, del mismo modo al hacer uso de estos despues de que comprobamos que ya funcionan, nos facilita la vida cotidiana, por que de este modo ya solo ingresas datos y el diagrama te da el rsultado que desas obtener.

De la misma manera es importante conocer como realizar un pseudocodigo de manera correcta para que asi nuestro algoritmo o diagrama tenga logica y su ejecucion sea correcta, a grandes rasgos es fundamental conocer a la perfeccion estos temas para su mejor desarroyo y mayor complicitad.