

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:** Gabriela de Jesús Rueda

**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):

Equipo de cómputo personal.

## III. Material empleado:

- Equipo de cómputo personal.
- DFD para diagramas de flujo.
- Word.

## IV. Desarrollo de la práctica:

## UNIDAD 1

### EJERCICIO 1:

#### A) Descripción del problema:

1-13.-Solicita tres valores desde teclado, evalúa quien de ellos es el mayor y menor e imprímelos en orden descendente:

#### B) Pseudocódigo:

Algoritmo valor\_mas\_grande

Definir n1, n2, n3 Como Entero

Imprimir "Ingrese el primer número: "  
Leer n1

Imprimir "Ingrese el segundo número: "  
Leer n2

Imprimir "Ingrese el tercer número: "  
Leer n3

Si n1 == n2 Entonces

    si n2 == n3 Entonces

        Imprimir n1, "/", n2, "/", n3

    SiNo

        si n1 > n3 Entonces

            Imprimir n1, "/", n2, "/", n3

        SiNo

            Imprimir n3, '/', n1, '/', n2

        FinSi

    FinSi

SiNo

    si n1 > n2 Entonces

        si n1 > n3 Entonces

            si n2 > n3 Entonces

                Imprimir n1, '/', n2, '/', n3

            SiNo

                Imprimir n1, '/', n3, '/', n2

            FinSi

        SiNo

            Imprimir n3, '/', n1, '/', n2

        FinSi

    SiNo

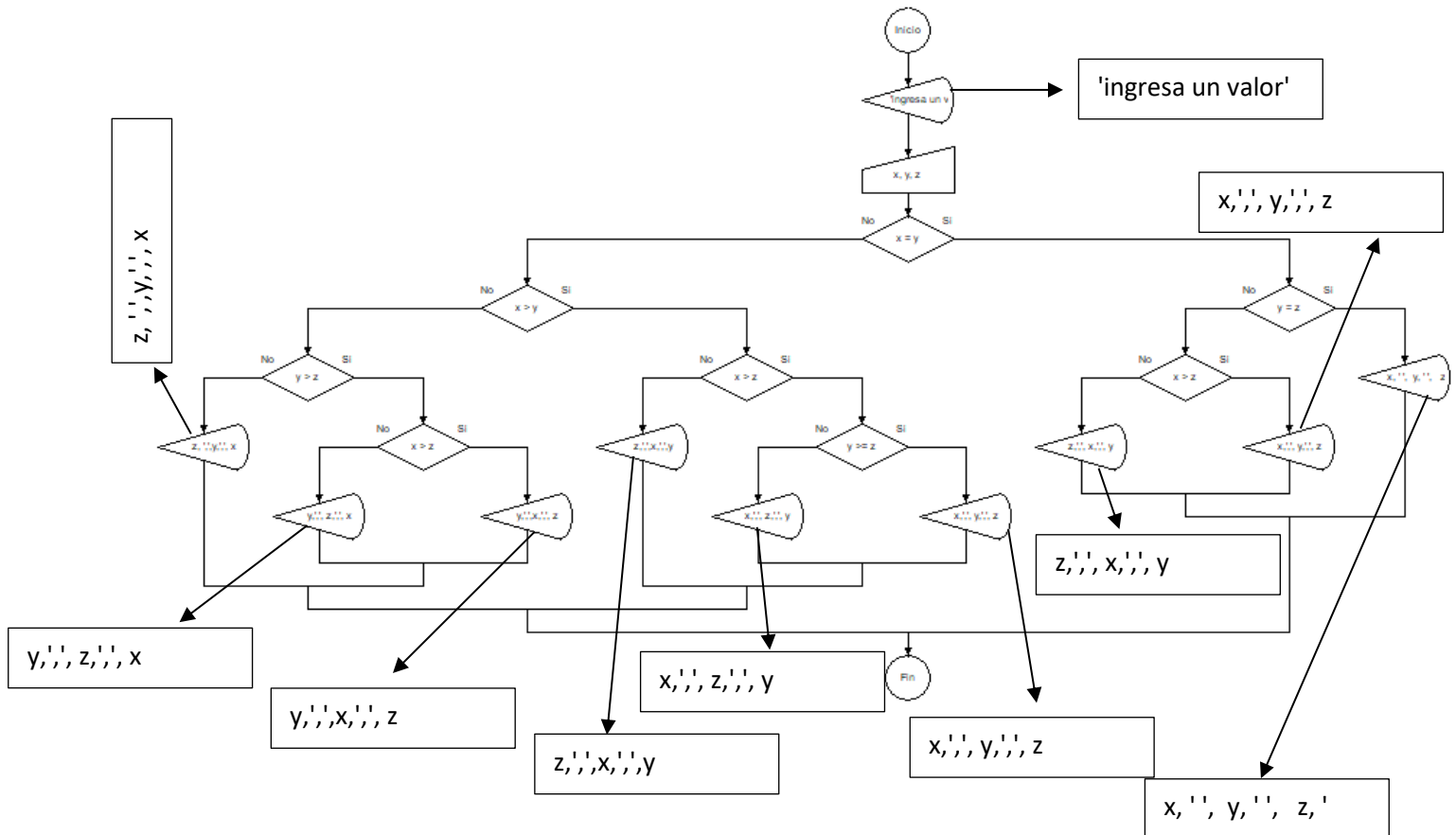
        si n2 > n3 Entonces

            si n1 > n3 Entonces

                Imprimir n2, '/', n1, '/', n3

SiNo  
Imprimir n2, '/', n3, '/', n1  
FinSi  
SiNo  
Imprimir n3, '/', n2, '/', n1  
FinSi  
FinSi  
FinAlgoritmo

### C) Diagrama de Flujo:



### D) Prueba de Escritorio:

Entrada	Proceso	Salida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sabemos que tenemos que solicitar tres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las pruebas que tendríamos son:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos podrá mostrar distintos resultados, el</li> </ul>



<p>números, que se guardarán en las variables en x,y,z.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estos números pueden ser o todos desiguales o similares.</li> </ul>	<p>1. <math>X=5</math> <math>Y=5</math> <math>Z=5</math></p> <p>2. <math>X=7</math> <math>Y=5</math> <math>Z=3</math></p> <p>Y se jugara con las posiciones de este ultimo ejemplo.</p>	<p>primero es que todos los valores son iguales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El segundo es que uno de los tres es mayor que los otros evaluando una condición</li> </ul>
--	---	---

## EJERCICIO 2:

### A) Descripción del problema:

1-16.- 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:

Algoritmo foca\_y\_sixFlax

Definir e,p,pf Como Real

pa = 1800

pn = 1200

Imprimir 'Podrias colocar tu edad por favor'

Leer e

si e >= 6 y e <= 0 Entonces

Imprimir '¿Podria ingresar tu promedio'

Leer p

si p >= 9 Entonces

si p >= 9

pf = (pn / 2)

Imprimir 'Excelente, ahora tiene un 50% de descuento, por lo

tanto solo paga \$ ', pf

SiNo

Imprimir 'Usted debe pagar \$ ', pn

FinSi

SiNo

si e > 23 y e <=59 Entonces

Imprimir 'Usted tiene que pagar \$ ', pa

SiNo

si e >= 60 Entonces

$pf=(pa*60)/100$

Imprimir 'Su descuento es de 60%, entonces debe pagar

\$', pf

FinSi

FinSi

FinSi

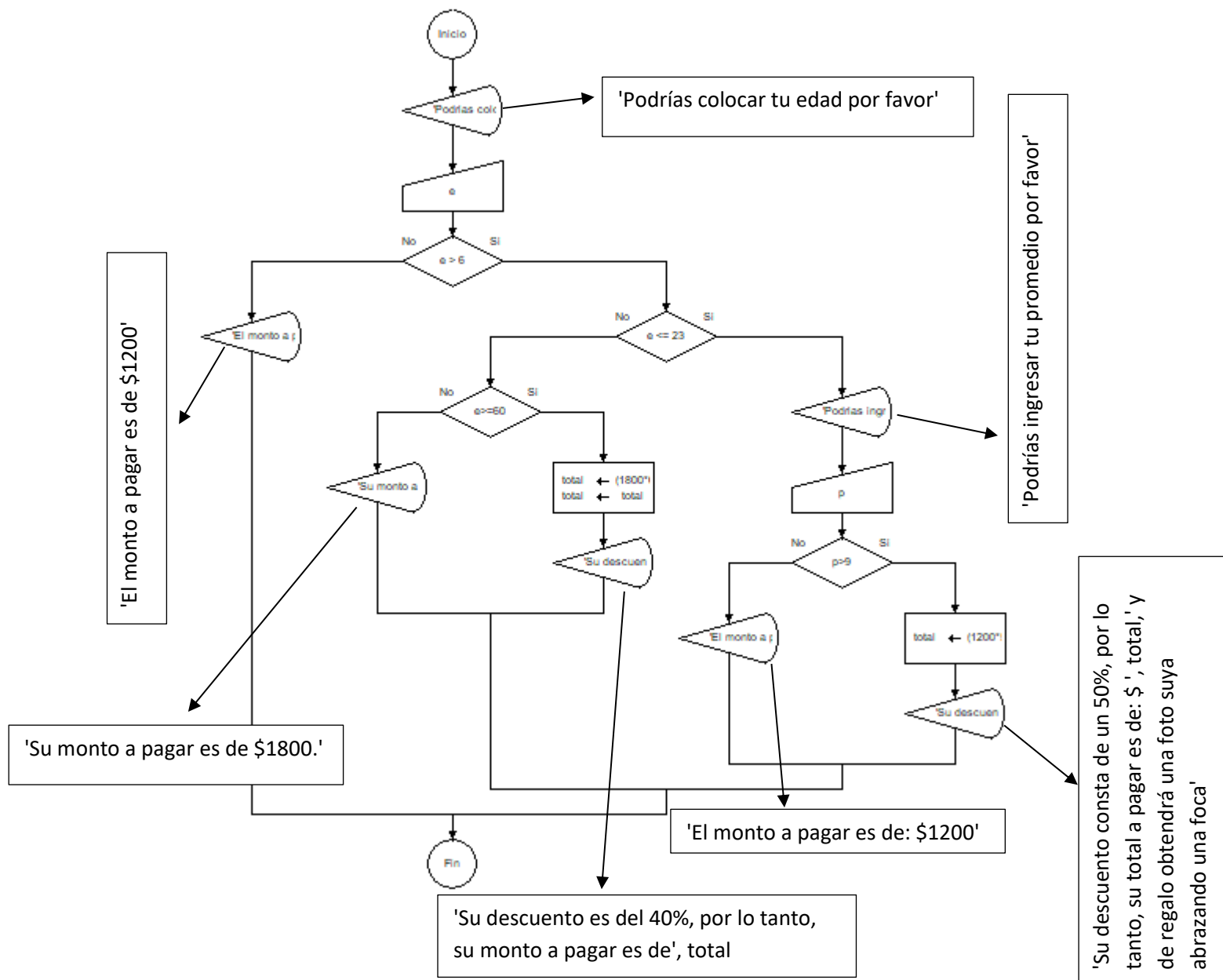
SiNo

Imprimir 'Usted debe pagar \$', pn

FinSi

FinAlgoritmo

C) Diagrama de Flujo:



## D) Prueba de Escritorio

Entrada	Proceso	Salida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesitaremos saber si: Es niño. Es adulto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si <math>12 \geq 6</math> (es la edad promedio de un estudiante).</li> </ul>	Para el primer caso el resultado sería hacer un descuento de 50% en caso

<p>Es adulto mayor.</p> <p>y en caso que sea niño saber su promedio.</p> <p>p</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si <math>9.5 \geq 9</math></li> </ul> <p>En caso que tenga una edad mayor será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si <math>26 \geq 23</math></li> </ul> <p>R= \$1800</p> <p>Otro caso sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si <math>65 \geq 60</math></li> </ul> <p>R= <math>(1800 * .40)</math> =1800 - R</p>	<p>que sean estudiantes promedio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo pagara 600 y la foto con una foca.</li> </ul> <p>En el caso dos, se evalúa si es mayor de edad o es adulto mayor y los resultados que podremos obtener serian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debera pagar los 1800.</li> <li>Pagara 1080 debido al 40%.</li> </ul>
---	---	---

## EJERCICIO 3:

### A) Descripción del problema:

1-19.- Realice un algoritmo que permita determinar el sueldo semanal de un trabajador con base en las horas trabajadas y el pago por hora, considerando que a partir de la hora número 41 y hasta la 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

Algoritmo salarios\_de\_trabajadores

Definir h, p, pf, hd, ht Como Entero

Imprimir 'Podría ingresar la cantidad de horas que usted a trabajado en la semana'

Leer h

Imprimir '¿Cuál es el precio por hora, de tu trabajo?'

Leer p

pf = h \* p

si h >= 0 & h < 41 Entonces

Imprimir 'El pago que tienes que recibir es de \$', pf, ' pesos.'

SiNo

si h >= 41 & h <= 45 Entonces

hd = h - 40;

pf =  $(40 * p) + (hd * 2 * p)$

Imprimir 'Por laborar más horas se le pagará el doble, por lo que se le dará:

\$', pf, ' pesos.'

SiNo

si  $h \geq 46$  &  $h \leq 50$  Entonces

$hd = 5$

$ht = h - 45$

$pf = (p * 40) + (hd * 2 * p) + (ht * 3 * p)$

Imprimir 'Ah conseguí un aumento del triple, entonces se le va a

pagar: \$', pf, ' pesos.'

SiNo

Imprimir 'No, no es posible laborar más de 50 horas a la semana. '

FinSi

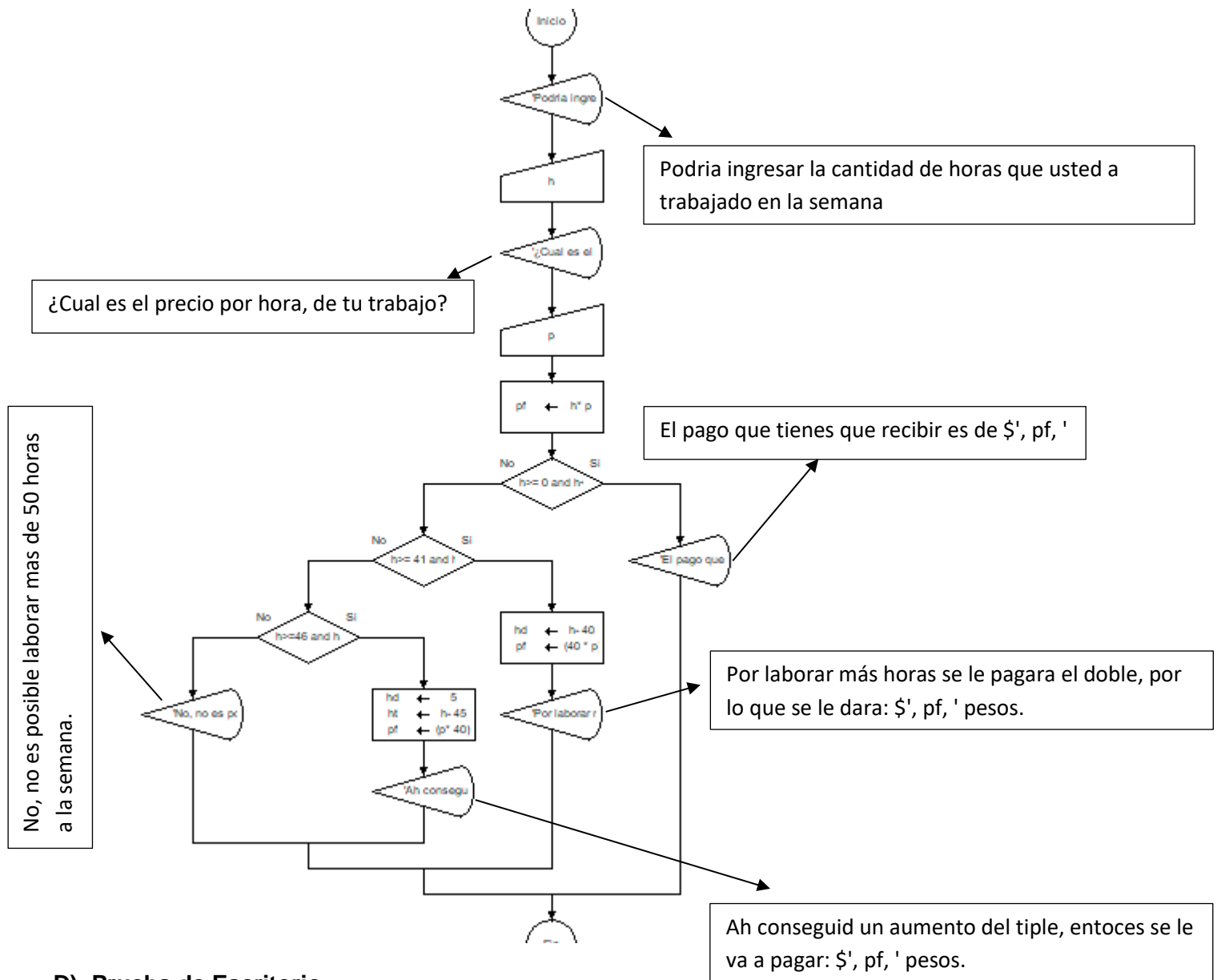
FinSi

FinSi

FinAlgoritmo

## C) Diagrama de Flujo





#### D) Prueba de Escritorio

Entrada	Proceso	Salida
<p>Tendremos que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De 41 a 45 paga el doble</li> <li>De 46 a 50 paga el triple</li> <li>Mas de 50 horas no se pueden trabajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>h</math> = horas</li> <li><math>p</math> = pago</li> <li><math>d1 = h</math></li> </ul> <p><math>pf = 5 * 15</math></p> <p>caso 2: <math>pf + (h * .)</math> (caso que se de dentro del porcentaje obtenido)</p>	<p>Se darán tres posibles resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>75</li> <li>(del primer porcentaje) <math>75 * 2 = 150</math></li> <li>(del segundo porcentaje) <math>75 * 3 = 225</math></li> <li>(del tercer porcentaje) NO es posible trabajar mas de 50 horas.</li> </ol>

## EJERCICIO 4:

### A) Descripción del problema:

1-22.- 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

#### Algoritmo peliculas\_y\_precios

Definir p1 Como Entero

Mostrar '¿Cual es el costo de la pelicula 1? '

Leer p1

Definir p2 Como Entero

Mostrar '¿Cual es el costo de la pelicula 2? '

Leer p2

Definir p3 Como Entero

Mostrar '¿Cual es el costo de la pelicula 3? '

Leer p3

Si p1=p2 Entonces

Si P1=P3 Entonces

t=p1+p2

Mostrar 'Las pelliculas tienen el mismo precio usted debe pagar:\$', t

SiNo

Si p1>p3 Entonces

t=p1+p3

Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ', p1 , 'Y' , p3 , 'entonces su

costo total es de:\$', t

SiNo

t=p1+p2

Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ', p1 , 'Y' , p2 , ' entonces su

costo total es de:\$', t

Fin Si

Fin Si

SiNo

Si p1>p2 Entonces

Si p1>p3 Entonces

t=p2+p3

Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ', p2 , ' Y ' , p3 , ' entonces su

costo total es de:\$',t

SiNo

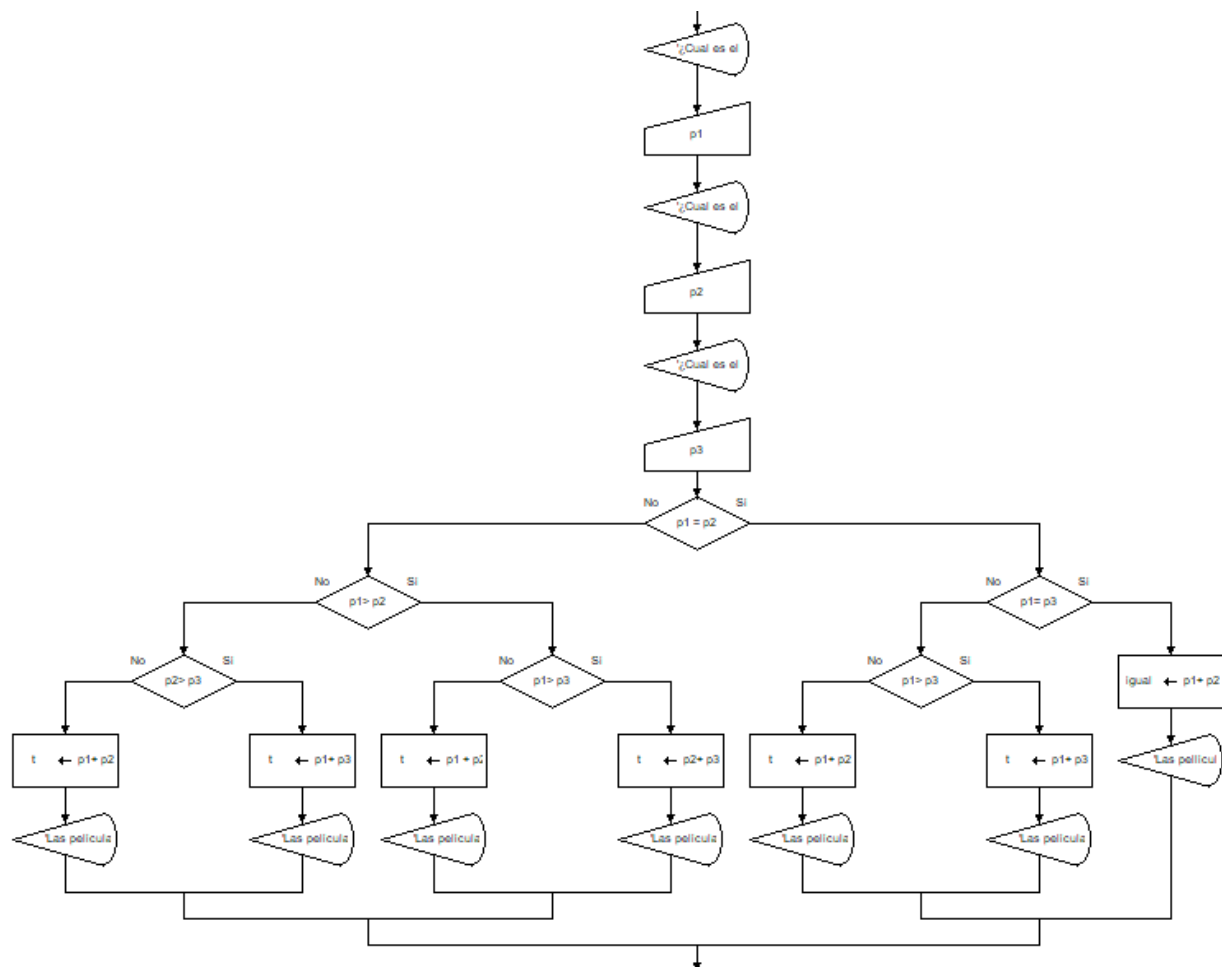
t=p1+p2

Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ', p1 , ' Y ' , p2 , ' entonces su

costo total es de:\$',t

Fin Si  
SiNo  
Si  $p2 > p3$  Entonces  
     $t = p1 + p3$   
    Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ',  $p1$  , ' Y ',  $p3$  , ' entonces su  
costo total es de: \$',  $t$   
SiNo  
     $t = p1 + p2$   
    Mostrar 'Las peliculas de menor precio son ',  $p1$  , ' Y ',  $p2$  , ' entonces su  
costo total es de: \$',  $t$   
Fin Si  
Fin Si  
FinSi  
FinAlgoritmo

C) Diagrama de Flujo:



## D) Prueba de Escritorio

Entrada	Proceso	Salida
<p>Debemos obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P1</li> <li>P2</li> <li>P3</li> </ul> <p>Les daremos a <math>p1=9</math>, a <math>p2=6</math> y a <math>p3=7</math></p>	<p>Tenemos distintos caminos a tomar, los cuales serian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>P1 &gt; p2</math></li> <li><math>P1 &gt; p3</math></li> <li><math>P2 &lt; p3</math></li> </ul> <p>Entonces <math>R = P3 + p2</math></p>	<p>Sustituimos casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R = 7 + 6</math></li> <li><math>R = 13</math></li> </ul> <p>Y se iran cambiando dependiendo de los valores que tengamos.</p>

## EJERCICIO 5:

### A) Descripción del problema:

1-25.- 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:

#### Algoritmo usuario\_y\_contraseña

Definir usuario, contraseña, u, c Como Caracter

usuario = "gabyy"

contraseña = "1"

Imprimir 'Bienvenido podría ser tan amable de ingresar su Usuario:'

Leer u

Imprimir 'Podria digitar su Contraseña'

Leer c

si u == usuario Entonces

    si contraseña == c

        Imprimir 'Bienvenido al Sistema'

    SiNo

        Imprimir 'Su usuario o contraseña es incorrecto'

    FinSi

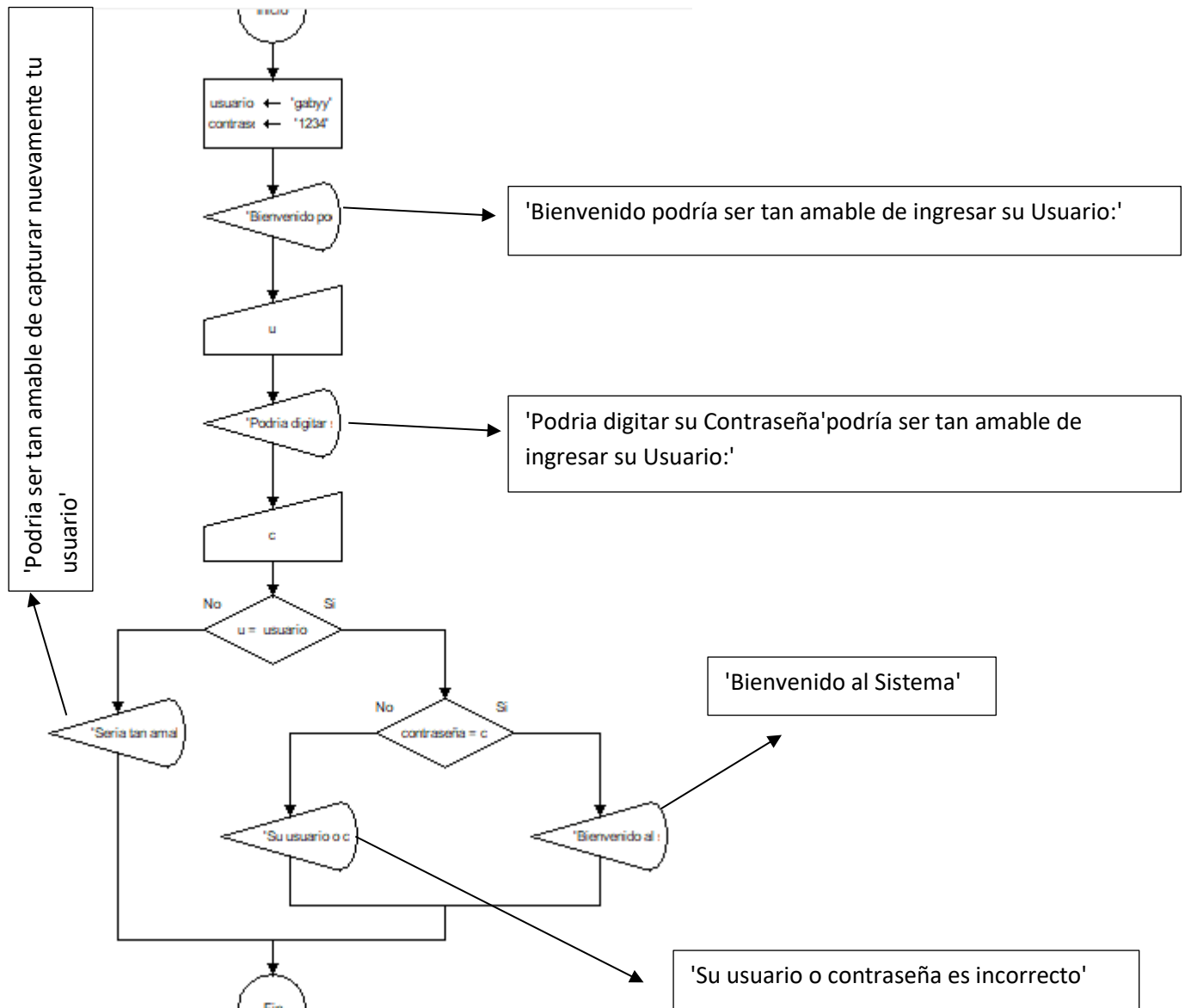
SiNo

    Imprimir 'Podria ser tan amable de capturar nuevamente tu usuario'

FinSi

FinAlgoritmo

### C) Diagrama de Flujo:



#### D) Prueba de Escritorio

Entrada	Proceso	Salida
Se va a solicitar en usuario ya establecido: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gabyy</li> </ul> Y la contraseña ya establecida: <ul style="list-style-type: none"> <li>1234</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si 'usuario' = gabyy</li> <li>Si 'contraseña' = 1234</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opción1: Usted esta dentro del sistema.</li> <li>Opcion2: Error en la contraseña o en el usuario.</li> <li>Opcion3.</li> <li>Su usuario es incorrecto.</li> </ul>

## V. Conclusiones:

De la actividad aprendí que al hacer diagramas de flujo es necesario saber la lógica de cada problema, que muchas veces, aunque el problema este bien planteado lo que va a suceder es que no vamos a lograr un buen resultado si los datos que tenemos y el proceso que estamos realizando no tiene un orden cronológico. Cuando tenemos por fin una idea de cómo realizar el diagrama y no declaramos bien las condiciones entonces no se cumplirá con lo esperado del diagrama.

Mientras tanto cuando tenemos una buena lógica y primero se lee y se designan las variables es más sencillo, pues después de determinar que datos tenemos y que datos queremos se va creando una relación y el proceso solo sería ir desarrollando las operaciones necesarias que se van a hacer.

En mi caso encontré dificultades cuando en el espacio de los diagramas de flujo no encontraba la lógica para crear una condición y como es que se va desglosando, y así encontrar diferentes opciones para realizar un diagrama e ir encontrando la mas adecuada para nuestras necesidades y ante mi punto de vista el mas sencillo.

Y aprendiendo del tema es que un pseudocódigo es un análisis completo donde se encuentra compactado el diagrama de flujo.