

2012
UNAN-LEON
DPTO. DE COMPUTACION
FACULTAD CIENCIA Y TECNOLOGIA



UNIDAD
IV:

ESTRUCTURA DECISIÓN LÓGICA



ESTRUCTURA DECISIÓN LÓGICA

La escritura de algoritmos implica, en muchas ocasiones, llegar a algo más que una simple secuencia. Es el caso, cuando existe una serie de caminos o alternativas a escoger dependiendo del resultado de una determinada situación. La estructura *decisión lógica* es utilizada para seleccionar la ruta que debe tomar la ejecución de instrucciones de un algoritmo, o también el flujo que debe llevar el control de ejecución cuando se presentan tomas de decisiones.

Representación

Si <expresión lógica> Entonces
 secuencia1 | camino1
Sino
 secuencia2 | camino2
FinSi

Funcionamiento

La *estructura decisión lógica* o selectiva está formada por una condición de tipo lógico que puede ser simple o compuesta, de la que salen dos posibles caminos: un conjunto de acciones o secuencias a ejecutar, si el resultado de la condición es verdadera; u otro conjunto de acciones o secuencias a realizar, si el resultado de la condición es falsa. Se puede dar el caso de que falte uno de los grupos de instrucciones, pero nunca los dos; esto sería un camino nulo que implica no tomar ninguna acción.

Al igual que las otras estructuras, la estructura de decisión lógica tiene una única entrada y una única salida. Al llegar a la estructura se evalúa la condición; si ésta es:

Verdadera, se ejecuta el grupo de instrucciones que conforman la secuencia 1 y continúa hacia abajo con las demás instrucciones del algoritmo que están después del **FIN_SI**, o sea que toma el camino 1 y no se ejecutan las instrucciones que conforman la secuencia 2.

Estructura decisión lógica

Si es *Falsa*, se ejecuta el grupo de instrucciones que conforman la secuencia 2 y omite la ejecución de las instrucciones de la secuencia 1, o sea que toma el camino 2 y continúa hacia abajo.

Las instrucciones que conforman las dos secuencias pueden pertenecer a cualquier estructura, incluida la decisión lógica. Es común, dentro de la programación, que falte una de las dos secuencias, en cuyo caso significa que al estar ausente y tomar ese camino *no haga nada* y continúe con las estructuras siguientes.

El grupo de instrucciones que conforman la secuencia 1 está entre el ENTONCES y el SINO y la secuencia 2 entre el SINO y el FIN_SI.

Existen tres tipos de decisiones lógicas: simples, dobles y múltiples.

- **Simple:** Las estructuras condicionales simples se les conoce como “Tomas de decisión”. Estas tomas de decisión tienen la siguiente forma:

```
Si <expresión lógica> Entonces
    Acción(es)
FinSi
```

- **Dobles:** Las estructuras condicionales dobles permiten elegir entre dos opciones o alternativas posibles en función del cumplimiento o no de una determinada condición. Se representa de la siguiente forma:

```
Si <condición> Entonces
    Acción(es)
Sino
    Acción(es)
FinSi
```

- **Múltiples:** Las estructuras de comparación múltiples, son tomas de decisión especializadas que permiten comparar una variable contra distintos posibles resultados, ejecutando para cada caso una serie de instrucciones específicas. La forma común es la siguiente:

```
Si <condición> Entonces
    Acción(es)
Sino
    Si <condición> Entonces
        Acción(es)
    Sino
        .
        .
        .
        > Varias condiciones
```

Estructura decisión lógica

Ejercicios resueltos

1. Construya un pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo, que al recibir como dato el promedio de un alumno en un curso universitario, escriba "aprobado" en caso de que el promedio sea satisfactorio, es decir mayor o igual a 60.

Datos de entrada

- El promedio del alumno.

Datos de salida

- El rótulo "aprobado" si coincide con la condición.

Definición de variables

promedio: Representa el promedio del alumno en un curso universitario.

Pseudocódigo

Proceso promedio2

```
//promedio2.psc
```

```
//El programa, al recibir como dato el promedio de un alumno en un curso
```

```
//universitario, escribe aprobado si su promedio es mayor o igual a 6.
```

```
Definir promedio Como Real;
```

```
Escribir "Ingrese el promedio del alumno: ";
```

```
Leer promedio;
```

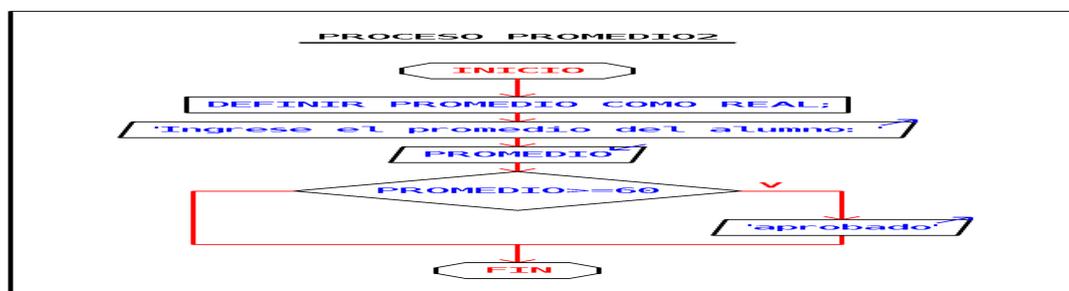
```
si promedio >= 60 Entonces
```

```
    Escribir "aprobado";
```

```
FinSi
```

FinProceso

Diagrama de flujo

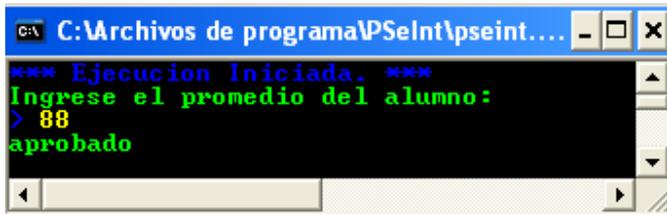


Estructura decisión lógica

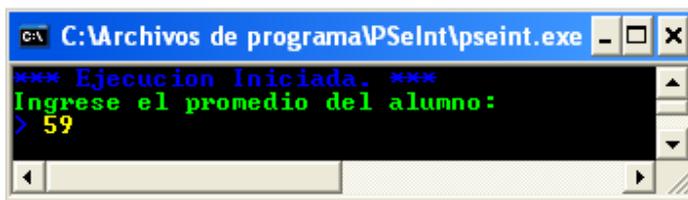
Prueba de escritorio

Número de corrida	promedio	Resultado
1	67	aprobado
2	59	
3	40	
4	88	aprobado
5	93	aprobado

Salida



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint... - _ X
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese el promedio del alumno:
> 88
aprobado
```



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe - _ X
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese el promedio del alumno:
> 59
```

2. Construya un diagrama de flujo y pseudocódigo que, al recibir como dato el precio de un producto importado, incremente 11% del mismo si es inferior a \$1,500 y que además escriba el nuevo precio del producto.

Datos de entrada

- El precio del producto.

Datos de salida

- El nuevo precio del producto.

Definición de variables

precio: Variable de tipo real que representa el precio del producto.

npr: Variable de tipo real que almacena el nuevo precio del producto.

Estructura decisión lógica

Pseudocódigo

Proceso incrementoprecio

```
//incrementoprecio.psc
```

```
//El programa, al recibir como dato el precio de un producto importado,
```

```
//incrementa 11% el mismo si éste es inferior a $1500.
```

```
Definir precio, npr como real;
```

```
Escribir "Introduzca el precio del producto: ";
```

```
Leer precio;
```

```
si precio < 1500 Entonces
```

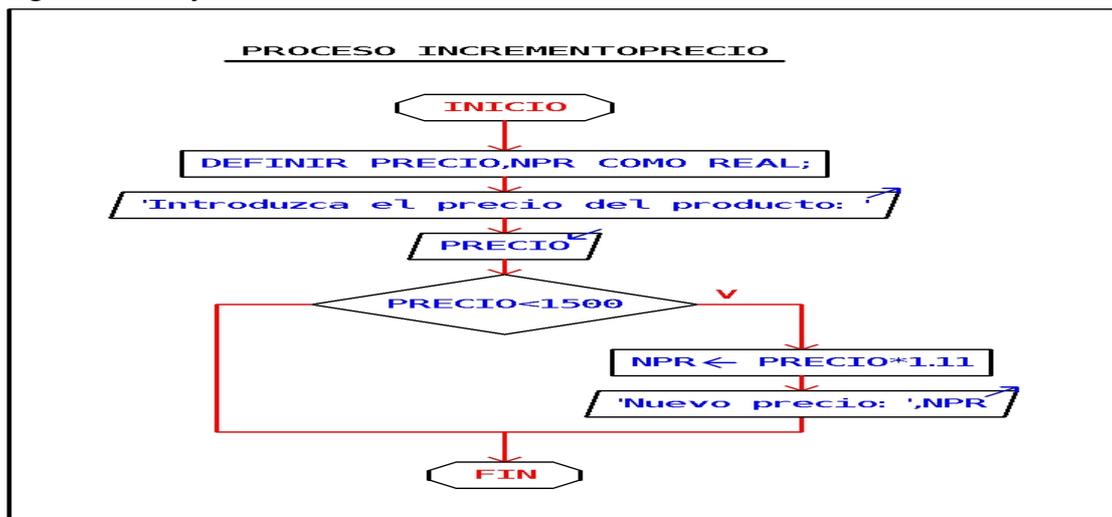
```
    npr = precio * 1.11;
```

```
    Escribir "Nuevo precio: ",npr;
```

```
FinSi
```

```
FinProceso
```

Diagrama de flujo

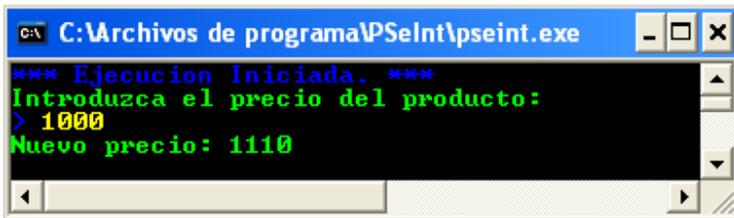


Prueba de escritorio

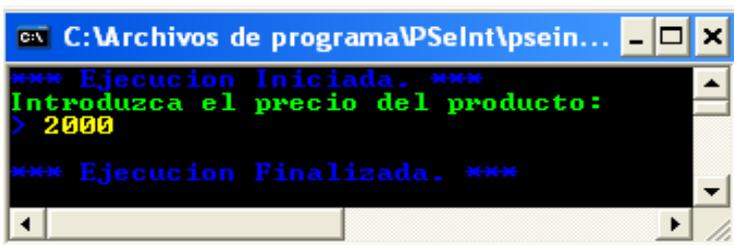
Número de corrida	precio	npr
1	1500	
2	2000	
3	1000	1110
4	600	666

Estructura decisión lógica

Salida



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Introduzca el precio del producto:
> 1000
Nuevo precio: 1110
```



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\psein...
*** Ejecucion Iniciada. ***
Introduzca el precio del producto:
> 2000
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

3. Un hombre desea saber cuánto dinero se genera por concepto de intereses sobre la cantidad que tiene en inversión en el banco. El decidirá reinvertir los intereses siempre y cuando estos excedan a \$7000, y en ese caso desea saber cuánto dinero tendrá finalmente en su cuenta.

Datos de entrada

- El porcentaje de interés.
- El capital inicial

Datos de salida

- El capital final.

Proceso

Se compara el interés obtenido, sí:

$\text{interés} > 7000$. Entonces se calcula el capital final, sumándole al capital inicial el interés obtenido. Luego, se imprime el capital final.

Definición de variables

cap: Representa el capital inicial.

p_int: Representa el porcentaje de interés.

int: Representa el interés obtenido.

capf: Representa el capital final a obtener.

Estructura decisión lógica

Pseudocódigo

Proceso inversion

```
Definir cap, capf, int como real;  
Definir p_int como entero;  
Escribir "Cual es su capital inicial?:";  
Leer cap;  
Escribir "A que porcentaje de interes?::";  
Leer p_int;  
int <- cap * (p_int/100);  
Si int > 7000 Entonces  
    capf <- cap + int;  
    Escribir "Su capital final es: ",capf;  
FinSi
```

FinProceso

Diagrama de flujo

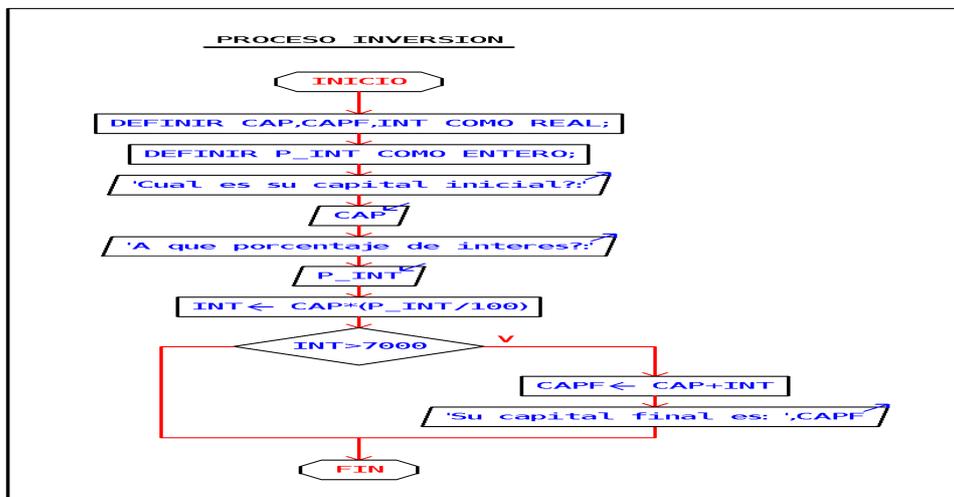
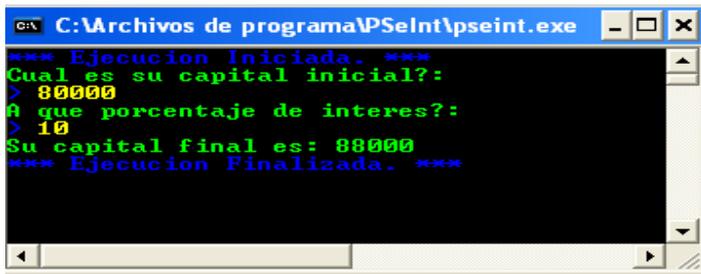


Diagrama de flujo

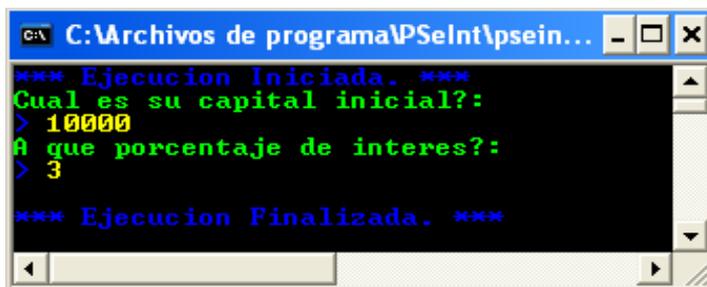
cap	p_int	int	capf
80000	10	8000	88000

Estructura decisión lógica

Salida



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Cual es su capital inicial?:
> 80000
A que porcentaje de interes?:
> 10
Su capital final es: 88000
*** Ejecucion Finalizada. ***
```



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\psein...
*** Ejecucion Iniciada. ***
Cual es su capital inicial?:
> 10000
A que porcentaje de interes?:
> 3
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

4. Un ejemplo de uso de esta sentencia es el siguiente programa, que decide si un número es par:

Datos de entrada

- Un número entero

Datos de salida:

- El valor del número, y un mensaje “es par”.

Proceso

Se calcula numero MOD 2, sí:

Es igual a 0, entonces se escribe el valor del número y el mensaje “es par”.

Definición de variables

numero: Almacena el número a comprobar.

Pseudocódigo

Proceso numeropar

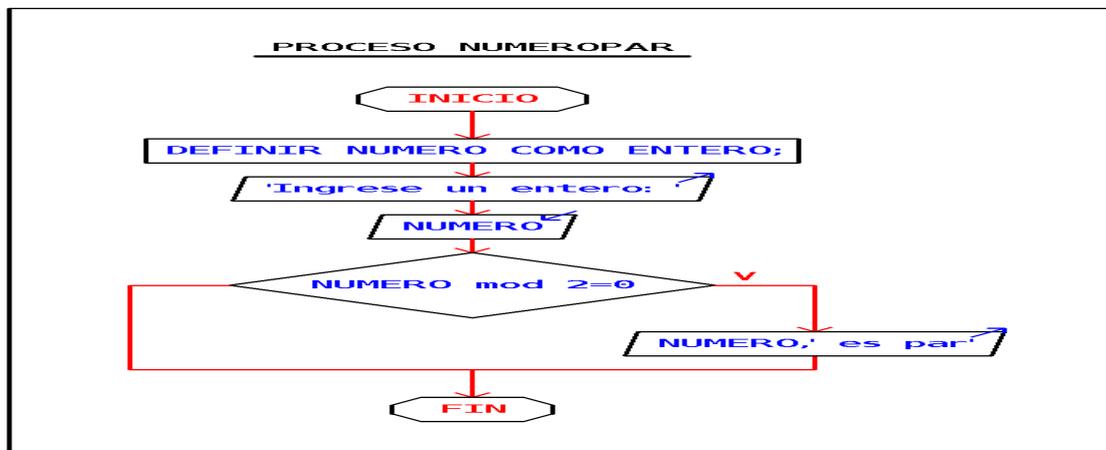
- Definir numero como entero;
- Escribir "Ingrese un entero: ";

Estructura decisión lógica

Leer numero;
Si numero MOD 2 = 0 Entonces
 Escribir numero," es par";
FinSi

FinProceso

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Número de corrida	numero	Resultado
1	50	50 es par
2	31	
3	25	
4	40	40 es par

Salida

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese un entero:
> 50
50 es par
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese un entero:
> 31
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura decisión lógica

Ejercicios resueltos condicionales dobles

5. Realice un pseudocódigo que decida si un número es par o impar.

Datos de entrada

- Un número entero

Datos de salida:

- El valor del número, y un mensaje "es par" o el mensaje "es impar".

Proceso

Se calcula numero MOD 2, sí:

Es igual a 0, entonces se escribe el valor del número y el mensaje "es par".

Es distinto de 0, entonces se escribe el valor del número y el mensaje "es impar".

Definición de variables

numero: Almacena el número a comprobar.

Pseudocódigo

Proceso numeropar_impar

Definir numero como entero;

Escribir "Ingrese un entero: ";

Leer numero;

Si numero MOD 2 = 0 Entonces

 Escribir numero, " es par";

sino

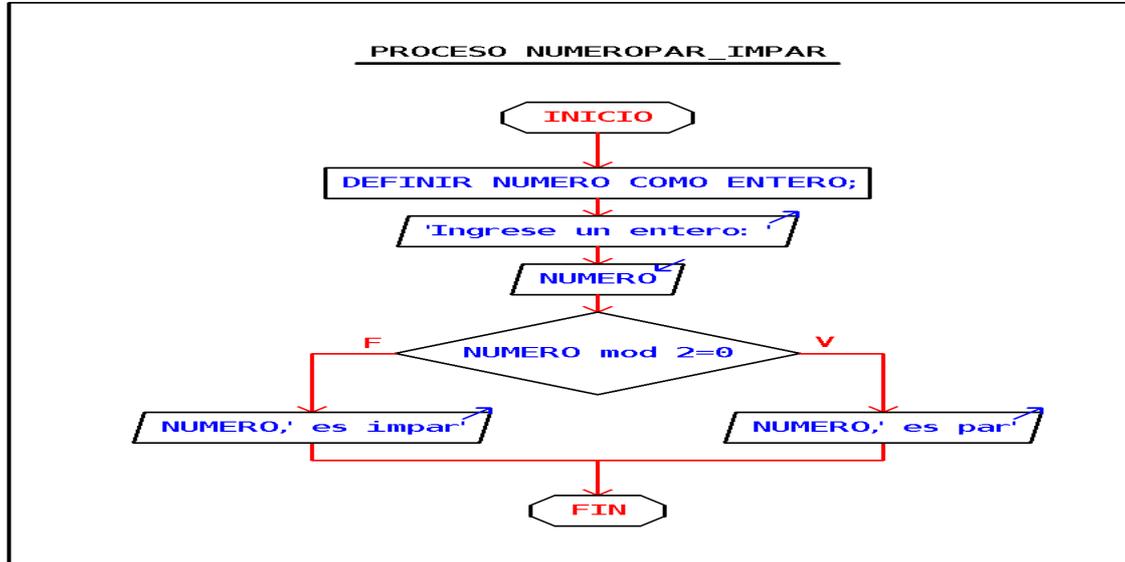
 Escribir numero, " es impar";

FinSi

FinProceso

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Número de corrida	numero	Resultado
1	50	50 es par
2	31	31 es impar
3	25	25 es impar
4	40	40 es par

Salida

```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese un entero:
> 50
50 es par
```

```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese un entero:
> 25
25 es impar
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura decisión lógica

6. Construya un pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo, que al recibir como dato el promedio de un alumno en un curso universitario, escriba “aprobado” en caso de que el promedio sea satisfactorio, es decir mayor o igual a 60 y escriba “reprobado” en caso contrario.

Datos de entrada

- El promedio del alumno.

Datos de salida

- El rótulo “aprobado” si la condición es verdadera, de lo contrario el rótulo “reprobado”.

Definición de variables

promedio: Representa el promedio del alumno en un curso universitario.

Pseudocódigo

Proceso promedio3

```
//promedio3.psc
```

```
//El programa, al recibir como dato el promedio de un alumno en un curso
```

```
//universitario, escribe "aprobado" si su promedio es mayor o igual a 60 y
```

```
//"reprobado" en caso contrario.
```

```
Definir promedio Como Real;
```

```
Escribir "Ingrese el promedio del alumno: ";
```

```
Leer promedio;
```

```
si promedio >= 60 Entonces
```

```
    Escribir "aprobado";
```

```
sino
```

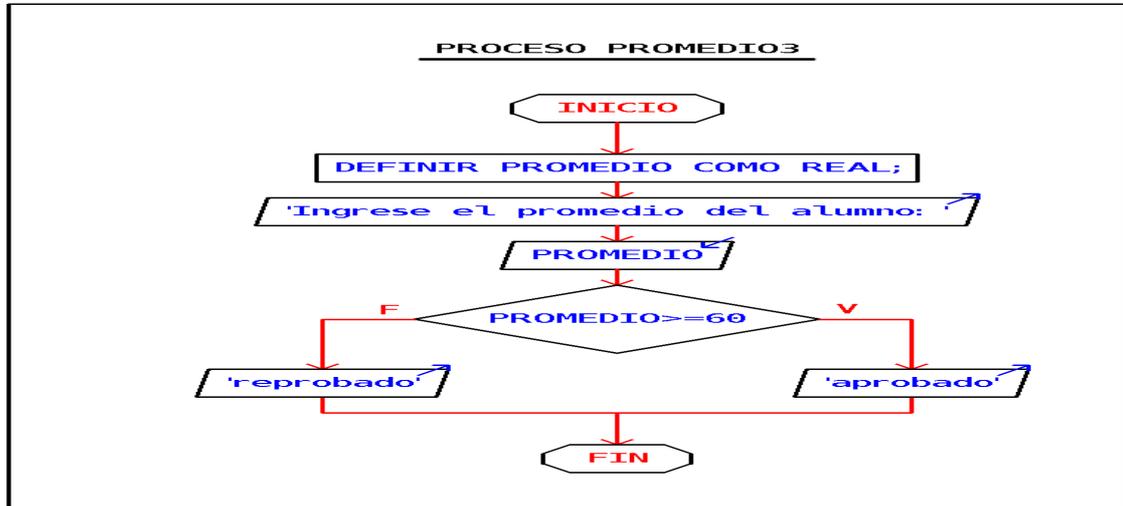
```
    Escribir "reprobado";
```

```
FinSi
```

```
FinProceso
```

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Número de corrida	promedio	Resultado
1	67	aprobado
2	59	reprobado
3	40	reprobado
4	88	aprobado
5	93	aprobado

Salida

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint...
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese el promedio del alumno:
> 67
aprobado
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint...
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese el promedio del alumno:
> 59
reprobado
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura decisión lógica

7. **Construya un diagrama de flujo y pseudocódigo que, al recibir como dato el precio de un producto importado, incremente 11% del mismo si es inferior a \$1,500 y 8% si fuera mayor o igual a dicho precio; además, debe escribir el nuevo precio del producto.**

Datos de entrada

- El precio del producto.

Datos de salida

- El nuevo precio del producto.

Definición de variables

precio: Variable de tipo real que representa el precio del producto.

npr: Variable de tipo real que almacena el nuevo precio del producto.

Pseudocódigo

Proceso incrementoprecio2

 //incrementoprecio.psc

 //El programa, al recibir como dato el precio de un producto importado,

 //incrementa 11% el mismo si éste es inferior a \$1500 y 8% en caso contrario

 Definir precio, npr como real;

 Escribir "Introduzca el precio del producto: ";

 Leer precio;

 si precio < 1500 Entonces

 npr = precio * 1.11;

 sino

 npr = precio * 1.08;

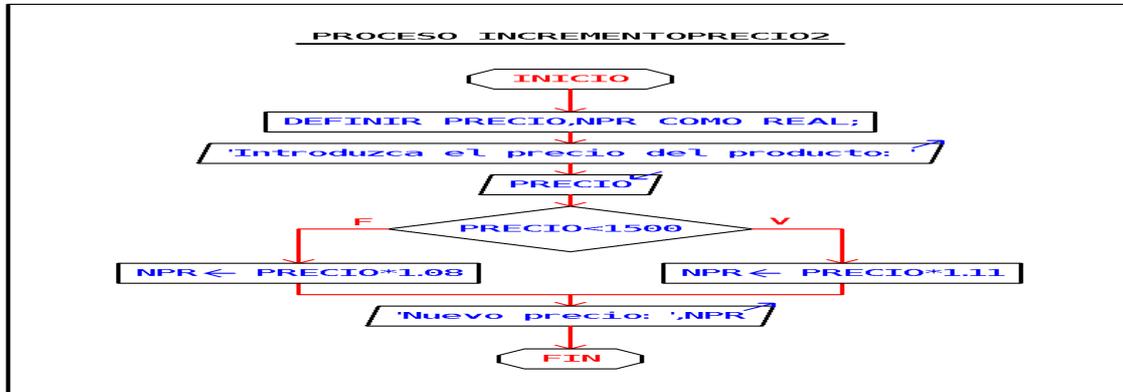
 FinSi

 Escribir "Nuevo precio: ",npr;

FinProceso

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Número de corrida	precio	npr
1	1500	1620
2	2000	2160
3	1000	1110
4	600	666

Salida

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Introduzca el precio del producto:
> 2000
Nuevo precio: 2160
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Introduzca el precio del producto:
> 1000
Nuevo precio: 1110
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura decisión lógica

8. Un obrero necesita calcular su salario semanal, el cual se obtiene de la sig. manera:
Si trabaja 40 horas o menos se le paga \$16 por hora
Si trabaja más de 40 horas se le paga \$16 por cada una de las primeras 40 horas y \$20 por cada hora extra.

Datos de entrada

- Las horas trabajadas por el obrero

Datos de salida

- El salario semanal

Definición de variables

- ht: representa las horas trabajadas por el obrero.
- he: representa las horas extras trabajadas por el obrero.
- ss: salario semanal devengado

Pseudocódigo

Proceso obrero

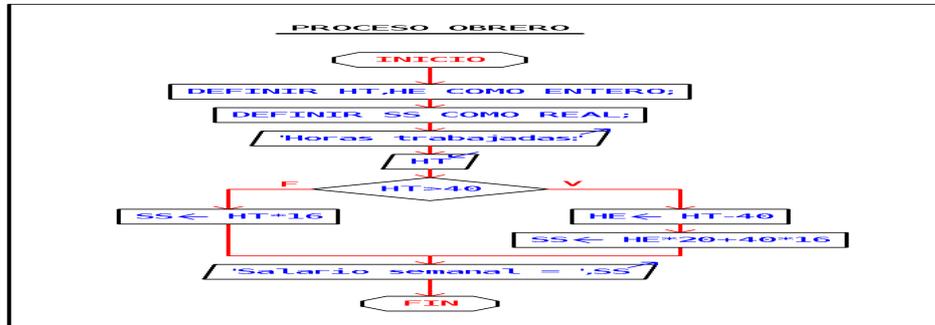
```
Definir ht,he como entero;  
Definir ss como real;  
Escribir "Horas trabajadas:";  
Leer ht;  
Si ht > 40 entonces  
    he <- ht - 40;  
    ss <- he * 20 + 40 * 16;  
Sino  
    ss <- ht * 16;  
FinSi
```

```
Escribir "Salario semanal = ",ss;
```

FinProceso

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

ht	he	ss
42	2	680

Salida

```

C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Horas trabajadas:
> 42
Salario semanal = 680
*** Ejecucion Finalizada. ***
    
```

Ejercicios resueltos Condicionales múltiples

1. Construya un diagrama de flujo y su pseudocódigo, que al recibir como dato Y, calcule el resultado de la siguiente función e imprima los valores de X y Y.

$$F(x) = \begin{cases} 4 / Y - Y & \text{Si } 0 \leq Y \leq 10 \\ Y^3 - 12 & \text{Si } 11 < Y \leq 25 \\ Y^2 + (Y^3 - 18) & \text{Si } 25 < Y \leq 50 \\ 0 & \text{Para otro valor de Y} \end{cases}$$

Pseudocódigo

Proceso funcion

//funcion.psc

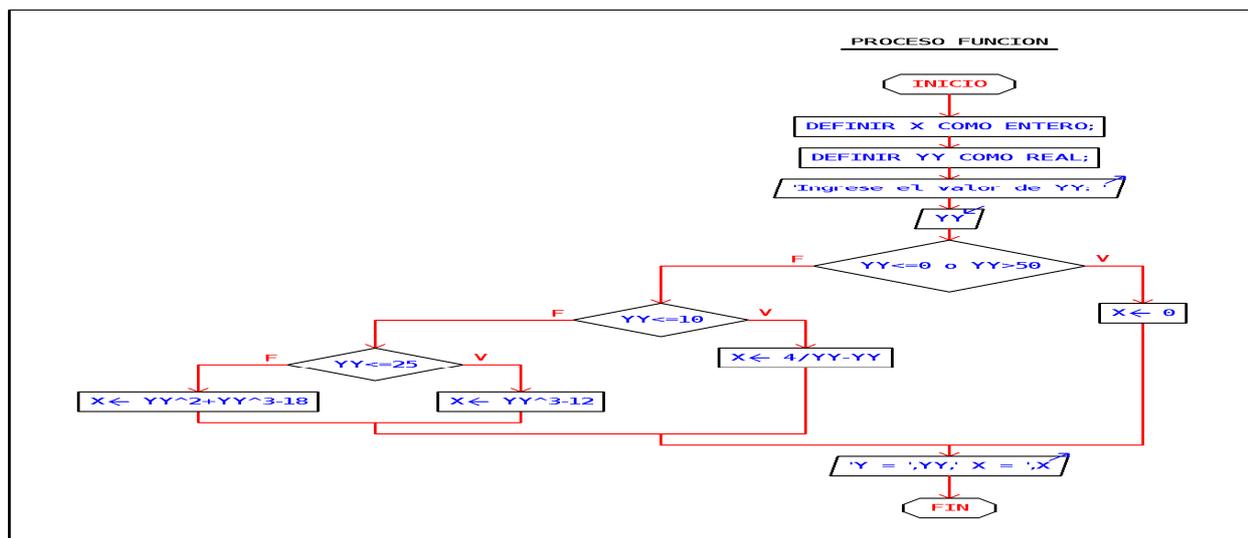
//El programa, al recibir como dato un valor entero, calcula el resultado

Estructura decisión lógica

```
//de una funcion
Definir X como entero;
Definir YY como real;
Escribir "Ingrese el valor de YY: ";
Leer YY;
si YY <= 0 o YY > 50 entonces
    X = 0;
sino
    si YY <= 10 entonces
        X = 4 / YY - YY;
    sino
        si YY <= 25 entonces
            X = YY^3 - 12;
        sino
            X = YY ^2 + YY ^3 - 18;
        finsi
    finsi
finsi
```

```
Escribir "Y = ",YY, " X = ",X;
FinProceso
```

Diagrama de flujo



Estructura decisión lógica

2. En una tienda departamental ofrecen descuentos a los clientes en la Navidad, de acuerdo con el monto de su compra. El criterio para establecer el descuento se muestra abajo. Realice un pseudocódigo, tal que, al recibir como dato el monto de la compra del cliente, obtenga el precio real que debe pagar luego de aplicar el descuento correspondiente.

Compra < \$800	⇒	Descuento 0%
\$800 ≤ Compra ≤ \$1500	⇒	Descuento 10%
\$1500 < Compra ≤ \$5000	⇒	Descuento 15%
\$5000 < Compra	⇒	Descuento 20%

Pseudocódigo

```
Proceso compraNavidad
    Definir compra, dcto, precioreal como real;
    Escribir "Ingrese el monto de la compra:";
    Leer compra;

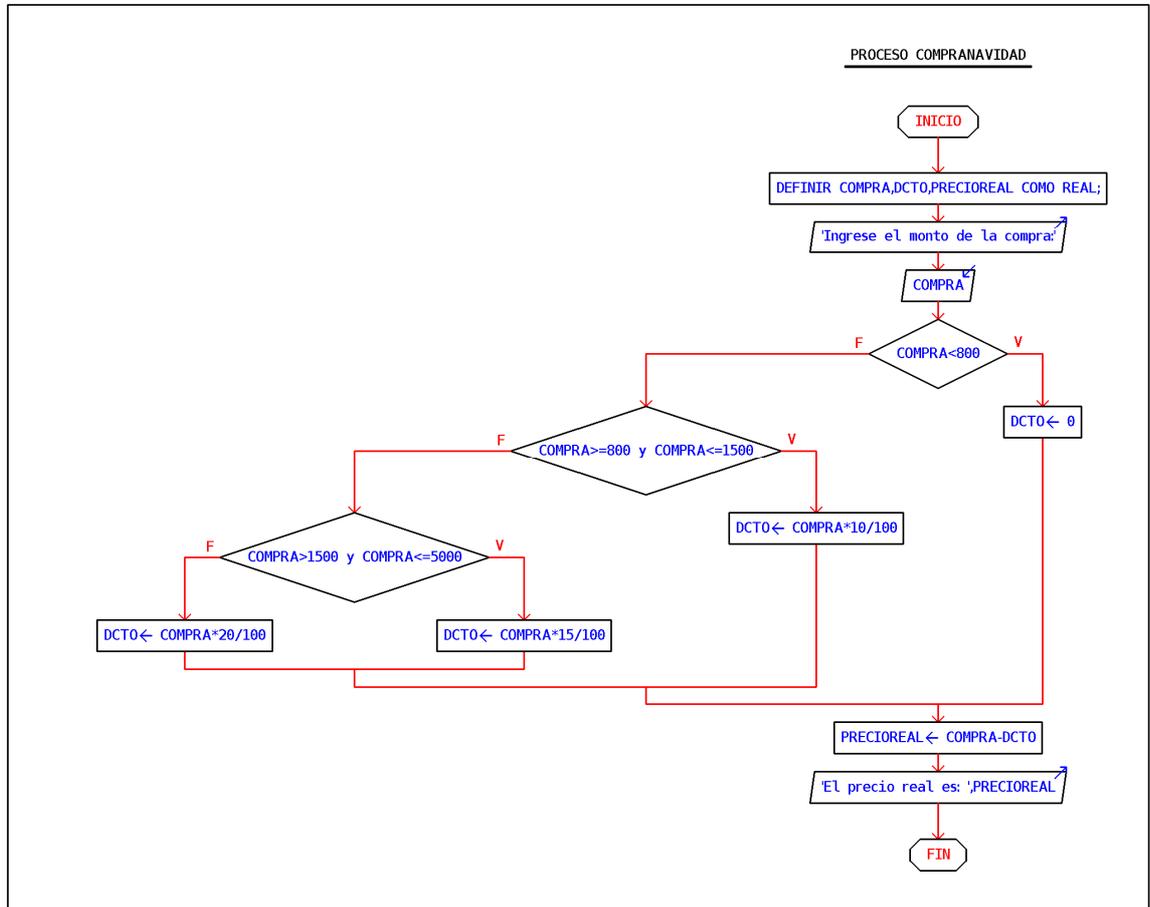
    Si compra < 800 Entonces
        dcto ← 0;
    Sino
        si compra ≥ 800 & compra ≤ 1500 Entonces
            dcto ← compra * 10 / 100;
        Sino
            si compra > 1500 & compra ≤ 5000 Entonces
                dcto ← compra * 15 / 100;
            Sino
                dcto ← compra * 20 / 100;
        FinSi
    FinSi

    precioreal ← compra - dcto;

    Escribir "El precio real es: ", precioreal;
FinProceso
```

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



3. Realice un pseudocódigo y diagrama de flujo, tal que al recibir como dato el salario de un profesor de una universidad, calcule el incremento del salario de acuerdo con el siguiente criterio y escriba el nuevo salario del profesor.

Salario < \$18,000	⇒	Incremento 12%
\$18,000 <= Salario <= \$30,000	⇒	Incremento 8%
\$30,000 < Salario <= \$50,000	⇒	Incremento 7%
\$50,000 < Salario	⇒	Incremento 6%

Estructura decisión lógica

Pseudocódigo

Proceso incrementoSalario

Definir salario, incremento, nuevosalario como real;

Escribir "Ingrese el salario del profesor:";

Leer salario;

Si salario < 18000 Entonces

 incremento <- salario * 12 / 100;

Sino

 Si salario >= 18000 & salario <= 30000 Entonces

 incremento <- salario * 8 / 100;

 Sino

 Si salario > 30000 & salario <= 50000 Entonces

 incremento <- salario * 7 / 100;

 Sino

 incremento <- salario * 6 / 100;

 FinSi

FinSi

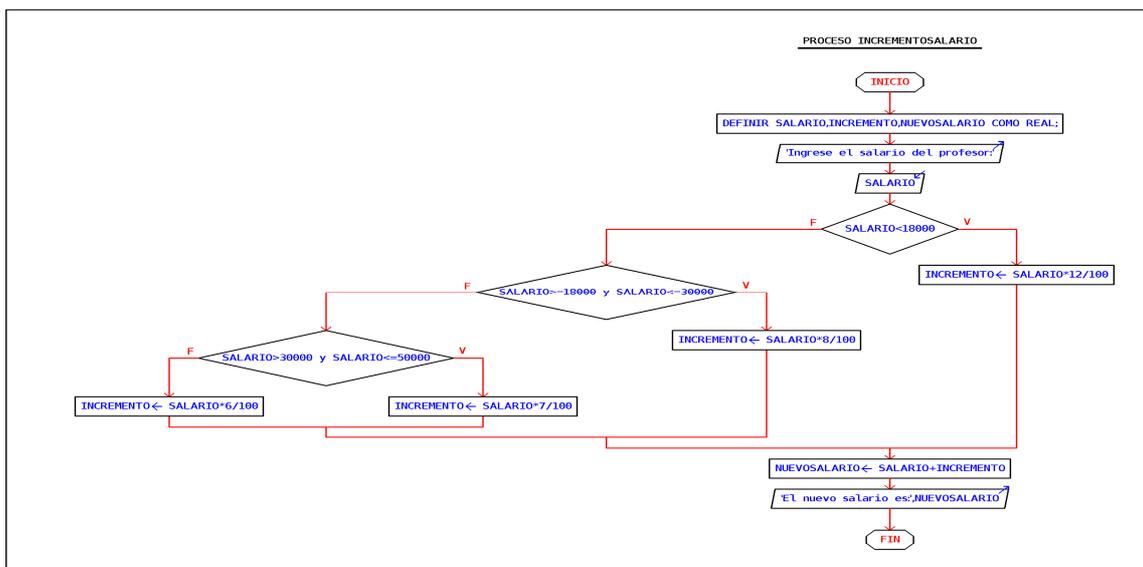
FinSi

nuevosalario <- salario + incremento;

Escribir "El nuevo salario es:", nuevosalario;

FinProceso

Diagrama de flujo



Estructura decisión lógica

4. Escribir un algoritmo que acepte tres números enteros diferentes y muestre el mayor de ellos. El enunciado aclara que no existen números iguales, por lo tanto existe un valor menor, uno medio y uno mayor.

Datos de entrada

- Los tres números. Estos deben almacenarse en variables distintas.

Datos de salida

- El valor del número mayor.

Definición de variables

- num1: Valor del primer número a introducir.
- num2: Valor del segundo número
- num3: Valor del tercer número
- mayor: variable que almacenará el valor mayor entre num1, num2 y num3.

Pseudocódigo

Proceso mayor

Definir num1, num2, num3, mayor como entero;

Escribir "Ingrese tres enteros diferentes:";

Leer num1, num2, num3;

Si (num1 > num2) & (num1 > num3) entonces

 mayor <- num1;

Sino

 Si (num2 > num1) & (num2 > num3) entonces

 mayor <- num2;

 Sino

 mayor <- num3;

 FinSi

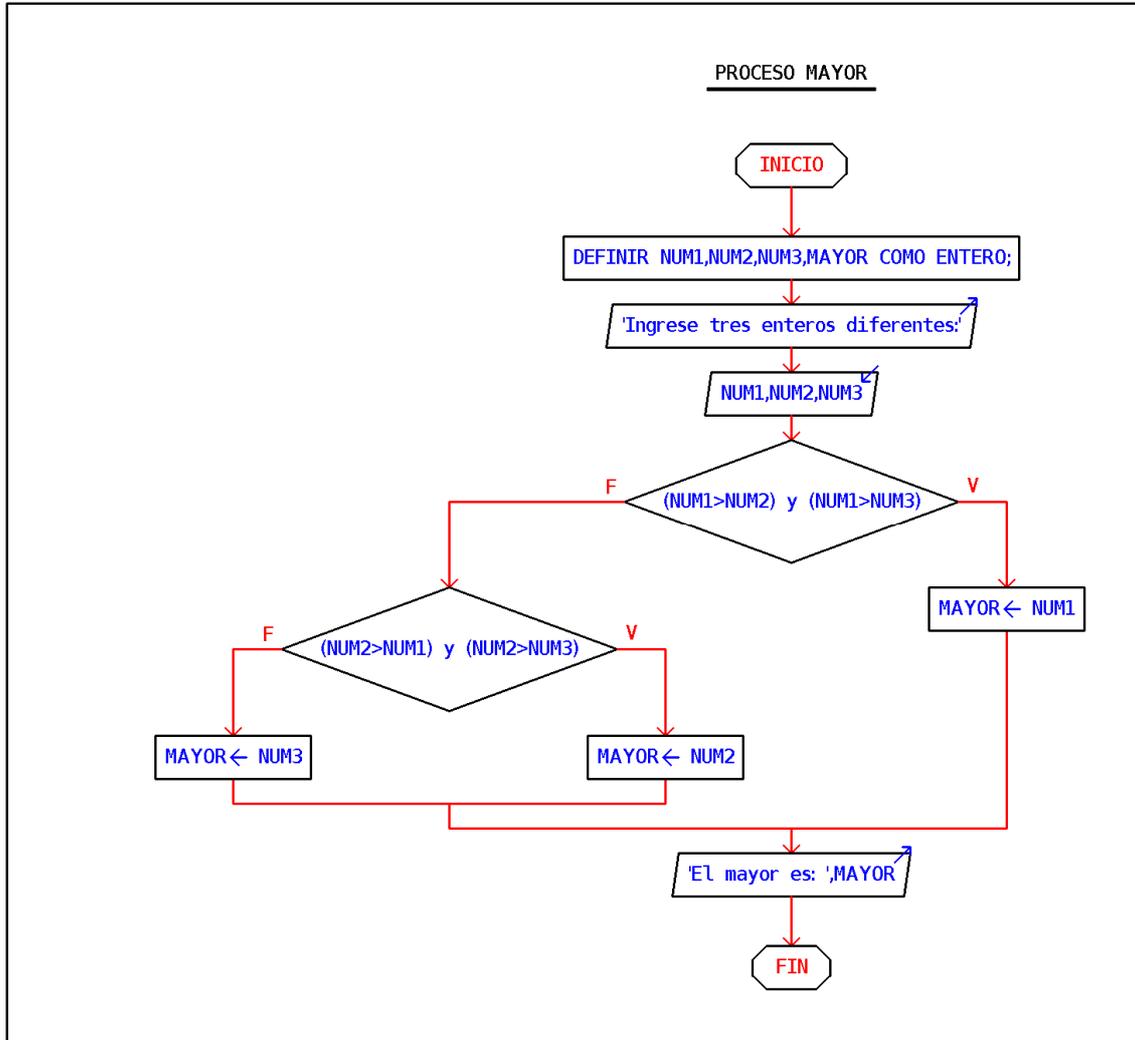
FinSi

Escribir "El mayor es: ", mayor;

FinProceso

Estructura decisión lógica

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

num1	num2	num3	mayor
25	26	56	56

Salida

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Ingrese tres enteros diferentes:
25
26
56
El mayor es: 56
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura decisión lógica

5. En una tienda de descuento se efectúa una promoción en la cual se hace un descuento sobre el valor de la compra total según el color de la bolita que el cliente saque al pagar en caja. Si la bolita es de color blanco no se le hará descuento alguno, si es verde se le hará un 10% de descuento, si es amarilla un 25%, si es azul un 50% y si es roja un 100%. Determinar la cantidad final que el cliente deberá pagar por su compra. Se sabe que sólo hay bolitas de los colores mencionados.

Datos de entrada

- Total de la compra.
- Color de la bolita seleccionada por el cliente.

Datos de salida

- Total a pagar.

Definición de variables

- tc: Total de la compra.
- color: Color de la bolita.
- d: Descuento.
- tpagar: Total a pagar.

Pseudocódigo

Proceso colorbolita

Definir tc,d,tpagar como real;
definir color como caracter;

Escribir "Cual es el total de la compra?:";

Leer tc;

Escribir "Saque una bolita y diga de que color es?:";

Leer color;

Si color = "blanco" entonces

 d<-0;

Sino

 Si color = "verde" entonces

 d <- tc*0.10;

 Sino

 Si color = "amarilla" entonces

 d <- tc*0.25;

 Sino

 Si color = "azul" entonces

 d <- tc*0.50;

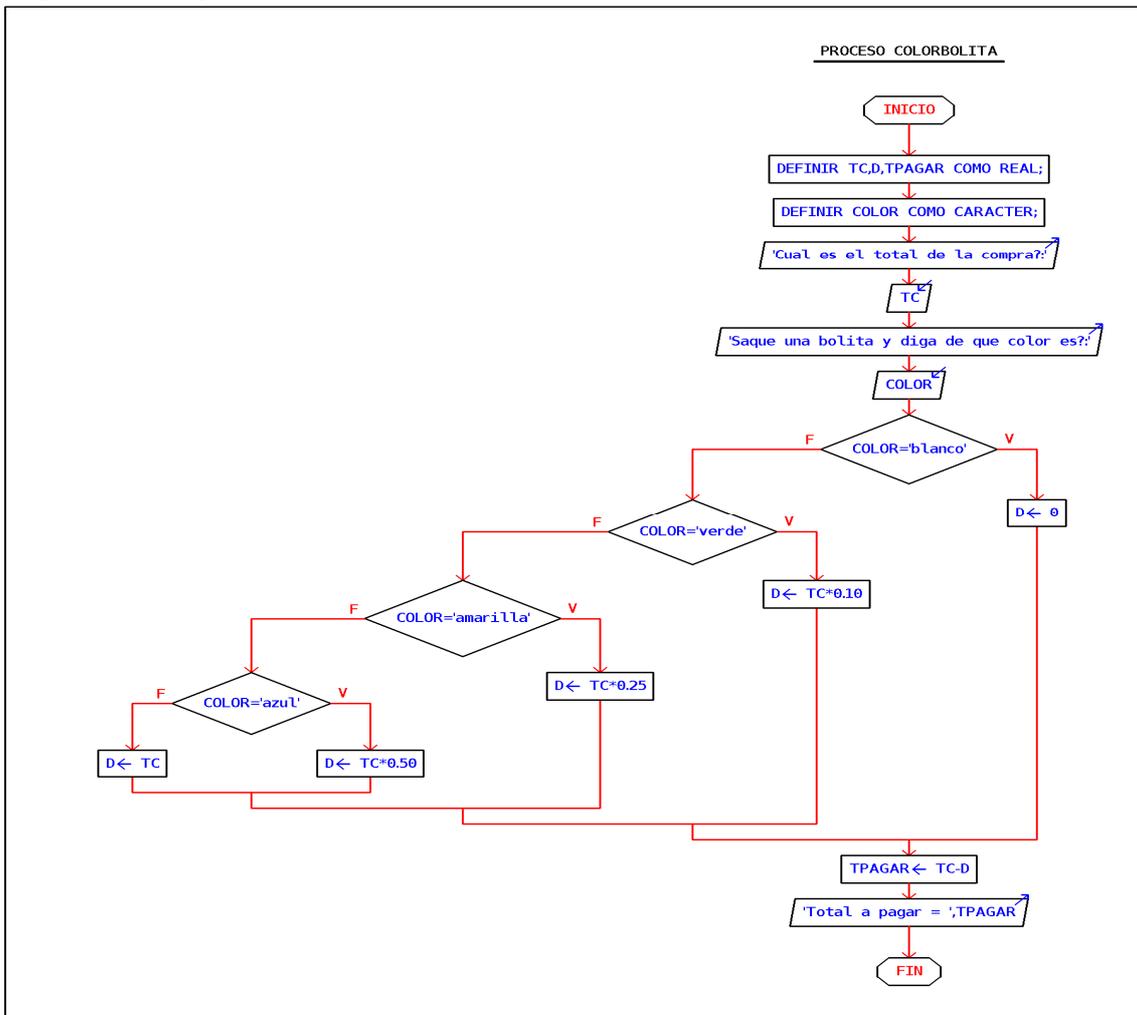
Estructura decisión lógica

Sino
 $d \leftarrow tc;$
FinSi
 FinSi
FinSi
FinSi

$tpagar \leftarrow tc - d;$

Escribir "Total a pagar = ", $tpagar;$
FinProceso

Diagrama de flujo

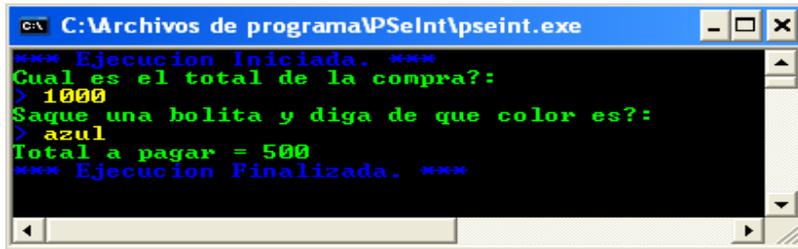


Estructura decisión lógica

Prueba de escritorio

tc	color	d	tpagar
1000	azul	500	500

Salida



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
Qual es el total de la compra?:
> 1000
Saque una bolita y diga de que color es?:
> azul
Total a pagar = 500
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

6. La Cía. Automovilística Mexicana, S.A. de C.V premia anualmente a sus mejores vendedores de acuerdo a la siguiente tabla:

Si vendió	Le corresponde de comisión sobre ventas totales
1,000,000 <= v < 3,000,000	3%
3,000,000 <= v < 5,000,000	4%
5,000,000 <= v < 7,000,000	5%
7,000,000 <= v	6%

Diseñar un algoritmo que lea las ventas de un vendedor y que escriba la comisión que le corresponde.

Datos de entrada

- Valor de las ventas.

Datos de salida

- Comisión del vendedor.

Definición de variables

- ventas: Representa las ventas de un vendedor.
- comisión: Representa la comisión ganada por un vendedor.

Estructura decisión lógica

Pseudocódigo

Proceso VentasAutomovilisticas

Definir ventas,comision como real;
Escribir "Cuanto vendio?:";
Leer ventas;

Si ventas \geq 1000000 & ventas $<$ 3000000 entonces
comision \leftarrow ventas * 0.03;

Sino

Si ventas \geq 3000000 & ventas $<$ 5000000 entonces
comision \leftarrow ventas * 0.04;

Sino

Si ventas \geq 5000000 & ventas $<$ 7000000 entonces
comision \leftarrow ventas * 0.05;

Sino

comision \leftarrow ventas * 0.06;

FinSi

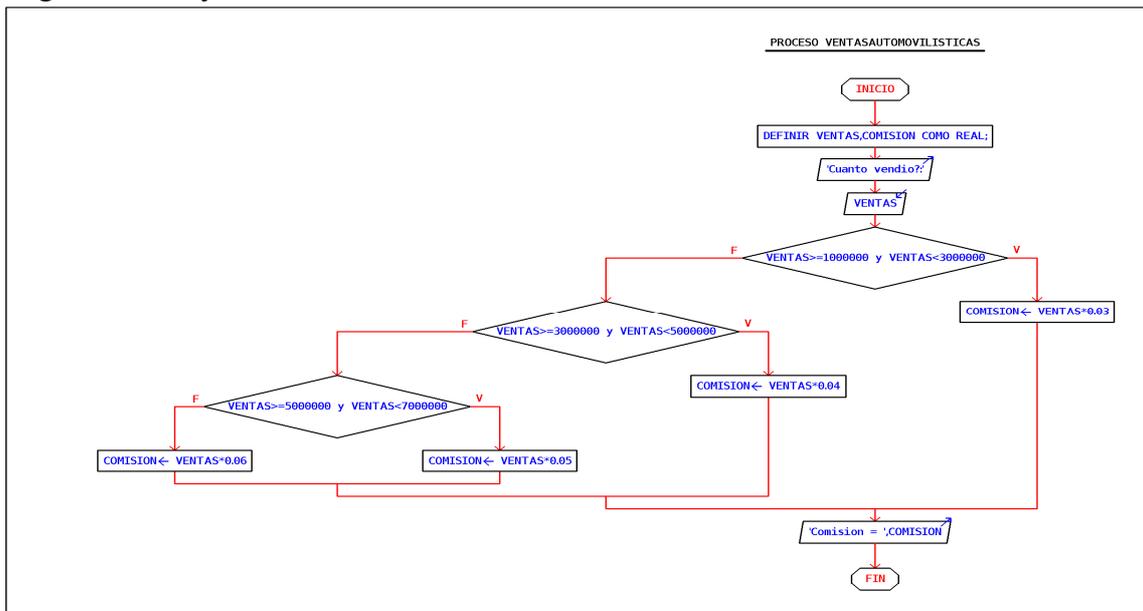
FinSi

FinSi

Escribir "Comision = ",comision;

FinProceso

Diagrama de flujo

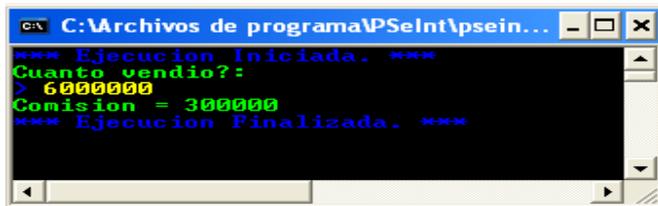


Estructura decisión lógica

Prueba de escritorio

ventas	comision
6000000	300000

Salida



```
C:\Archivos de programa\PSelInt\psein... - [X]
***** Ejecucion Iniciada. *****
Cuanto vendio?:
> 6000000
Comision = 300000
***** Ejecucion Finalizada. *****
```

Ejercicios propuestos

1. Escriba un diagrama de flujo y pseudocódigo, que al recibir como datos tres valores enteros R, T, Q, determine si los mismos satisfacen la siguiente expresión, y que, en caso afirmativo, escriba los valores correspondientes de R, T y Q.

$$R^4 - T^3 + 4 * Q^2 < 820$$

2. El número de sonidos emitidos por un grillo en un minuto es una función de la temperatura. Es posible entonces determinar el nivel de la temperatura utilizando un grillo como termómetro. Construya diagrama de flujo y su correspondiente pseudocódigo, que calcule la temperatura con base en el número de sonidos emitidos por el grillo:

$$FA = S / 4 + 40$$

FA representa la temperatura en grados Fahrenheit.
S representa el número de sonidos emitidos por el grillo.

3. Haga un algoritmo que permita calcular el valor de f(x), según la expresión:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } (x \bmod 4) = 0 \\ x/6 & \text{si } (x \bmod 4) = 1 \\ \sqrt{x} & \text{si } (x \bmod 4) = 2 \\ x^3 + 5 & \text{si } (x \bmod 4) = 3 \end{cases}$$

Estructura decisión lógica

4. Una persona enferma, que pesa 70 kg, se encuentra en reposo y desea saber cuántas calorías consume su cuerpo durante todo el tiempo que realice una misma actividad. Las actividades que tiene permitido realizar son únicamente dormir o estar sentado en reposo. Los datos que tiene son que estando dormido consume 1.08 calorías por minuto y estando sentado en reposo consume 1.66 calorías por minuto.

5. Hacer un algoritmo que imprima el nombre de un artículo, clave, precio original y su precio con descuento. El descuento lo hace en base a la clave, si la clave es 01 el descuento es del 10% y si la clave es 02 el descuento es del 20% (solo existen dos claves).

6.

Elaborar un algoritmo que entre el nombre de un empleado, su salario básico por hora y el número de horas trabajadas en el mes; escriba su nombre y salario mensual si éste es mayor de \$450.000, de lo contrario escriba sólo el nombre.

7.

Un almacén de escritorios hace los siguientes descuentos: si el cliente compra menos de 5 unidades se le da un descuento del 10% sobre la compra; si el número de unidades es mayor o igual a cinco pero menos de 10 se le otorga un 20% y, si son 10 o más se le da un 40%. Hacer un algoritmo que determine cuánto debe pagar un cliente si el valor de cada escritorio es de \$800.000.

8.

En un juego de preguntas que se responde “SI” o “NO”, gana quien responda correctamente las tres preguntas. Si se responde mal cualquiera de ellas, ya no se pregunta la siguiente y termina el juego. Las preguntas son:

¿Simón Bolívar libertó a Colombia?

¿Camilo Torres fue un guerrillero?

¿El Binomio de Oro es un grupo de música vallenata?

Diseñe el registro de entrada.

9.

Una frutería ofrece las manzanas con descuento según la siguiente tabla:

<i>No. de manzanas compradas</i>	<i>% descuento</i>
0 – 2	0%
3 – 5	10%
6 – 10	15%
11 en adelante	20%

Determinar cuánto pagará una persona que compre manzanas en esa frutería.

Estructura decisión lógica

10.

Un proveedor de computadores ofrece descuento del 10%, si cuesta \$1.000.000 o más. Además, independientemente, ofrece el 5% de descuento si la marca es ABACO. Determinar cuánto pagará, con IVA incluido, un cliente cualquiera por la compra de una computadora.

11.

Determinar el precio de un pasaje de ida y vuelta por avión, conociendo la distancia a recorrer, el número de días de estancia y sabiendo que si la distancia es superior a 1.000 km, y el número de días de estancia es superior a 7, la línea aérea le hace un descuento del 30%. El precio por kilómetro es de \$89,50.

Bibliografía

- **Oviedo Regino Efraín M.** Lógica de Programación. 2da edición.
- **Hernández María Lourdes.** Diseño estructurado de algoritmos. Diagramas de flujos y pseudocódigos. Universidad de Teuxtpe, México.
- **Oswaldo Cairó.** Metodología de la programación: Algoritmos, diagramas de flujo y programas. Editorial COMPUTEC.