



**UNIVERSIDAD LUTERANA
SALVADOREÑA**

CARRERA:

LIC. EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PROYECTO:

PORTAFOLIO ALGORITMO I

Docente:

ANA LISSETTE GIRÓN

INTEGRANTES:

carnet

VERÓNICA SUSANA CRUZ MARTÍNEZ

cm02121904

HEBER ERNESTO MIJANGO VÁSQUEZ

mv02121873

WILLIAM STANLEY NAVAS MORAN

nm02110883

JUAN FRANCISCO DE PAZ MARTÍNEZ

dm01132372

FECHA DE ENTREGA:

SABADO 25 DE MAYO DE 2013

Indice

INTRODUCCION	3
JUSTIFICACION	4
OBJETIVOS DEL TRABAJO (portafolio).....	5
GENERAL	5
ESPEFIFICOS	5
Recopilación de los algoritmos más notables.....	6
Estructura secuencial	6
Definición	6
1- Ejemplos resueltos Estructura secuencial.....	7
Estructura condicional	19
Hay tres tipos	19
➤ Estructura condicional simple	19
➤ Estructura condicional compuesta (selección doble)	19
➤ Estructura condicional anidada	19
Definición Estructura condicional simple	19
Representación por medio de un diagrama de flujo.....	19
2. Ejemplos resueltos Estructura condicional simple.....	20
<i>Estructura condicional compuesta</i>	22
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo	22
3- Ejemplos resueltos Estructura condicional compuesta	23
Estructura condicional anidada	28
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo	28
4- Ejemplos resueltos Estructura condicional anidada	29
Estructura repetitiva (for)	36
Definición	36
<i>Representación por Medio de un Diagrama de Flujo</i>	36
5- Ejercicio de estructura repetitiva	37

Estructura iterativa (while)	40
Definición	40
<i>Representación por Medio de un Diagrama de Flujo</i>	40
Ejercicios de estructura iterativa	41
Estructura repetitiva (Tercer parcial)	43
<i>Ejercicio de estructura repetitiva</i>	43
Arreglos	55
Definición	55
<i>Ejercicios arreglos</i>	56
CONCLUSIÓN	64
Bibliografía	65

INTRODUCCION

El presente trabajo se desarrolla dentro del contenido programático de la materia de Algoritmo I, con el objetivo de adquirir conocimientos y competencias que vengan a contribuir con términos técnicos de la lógica algorítmica, con el objetivo de ser utilizados en el ámbito de la automatización y desarrollo de soluciones a diversos problemas.

Los algoritmos desarrollados en el presente trabajo han sido elaborados con una herramienta muy utilizada en esta materia como lo es el programa PseInt, el cual nos permite interactuar en un ambiente mas amigable con el usuario, entre algunas ventajas de usar PseInt se encuentran: que el usuario a la hora de digitar el código fuente podemos observar diagramas de flujo y los que es la ejecución del programa (salida a impresión)

En dicho trabajo se da a conocer distintos tipos de estructuras utilizadas a lo largo del ciclo en dicha materia, los diferentes procesos que realiza cada estructura y los objetivos que se esperan desarrollar.

JUSTIFICACION

El presente documento se ha desarrollado primordialmente porque es un requerimiento que presenta en el plan de trabajo en la materia de algoritmo I.

Además es una oportunidad que se presenta para que demos los conocimientos adquiridos durante el ciclo clase en cuanto a Algoritmo I, demostrando la solución de problemas por medio de las distintas estructuras que se han estudiado en la presente materia.

OBJETIVOS DEL TRABAJO (portafolio)

GENERAL

- Adquirir las competencias y conocimientos necesarios para desarrollar la lógica algorítmica y poder aplicarla en la solución de los distintos problemas que se nos presenten.

ESPEFIFICOS

- Conocer aspectos básicos sobre el desarrollo de la lógica algorítmica.
- Identificar aspectos fundamentales a la hora del análisis y aplicación de las distintas estructuras algorítmicas.
- Adquirir conocimientos necesarios para la solución de problemas.

Recopilación de los algoritmos más notables.

Estructura secuencial

Definición

Este tipo de estructura se caracteriza por que una acción se ejecuta detrás de la otra en el mismo orden en que se va colocando las instrucciones.

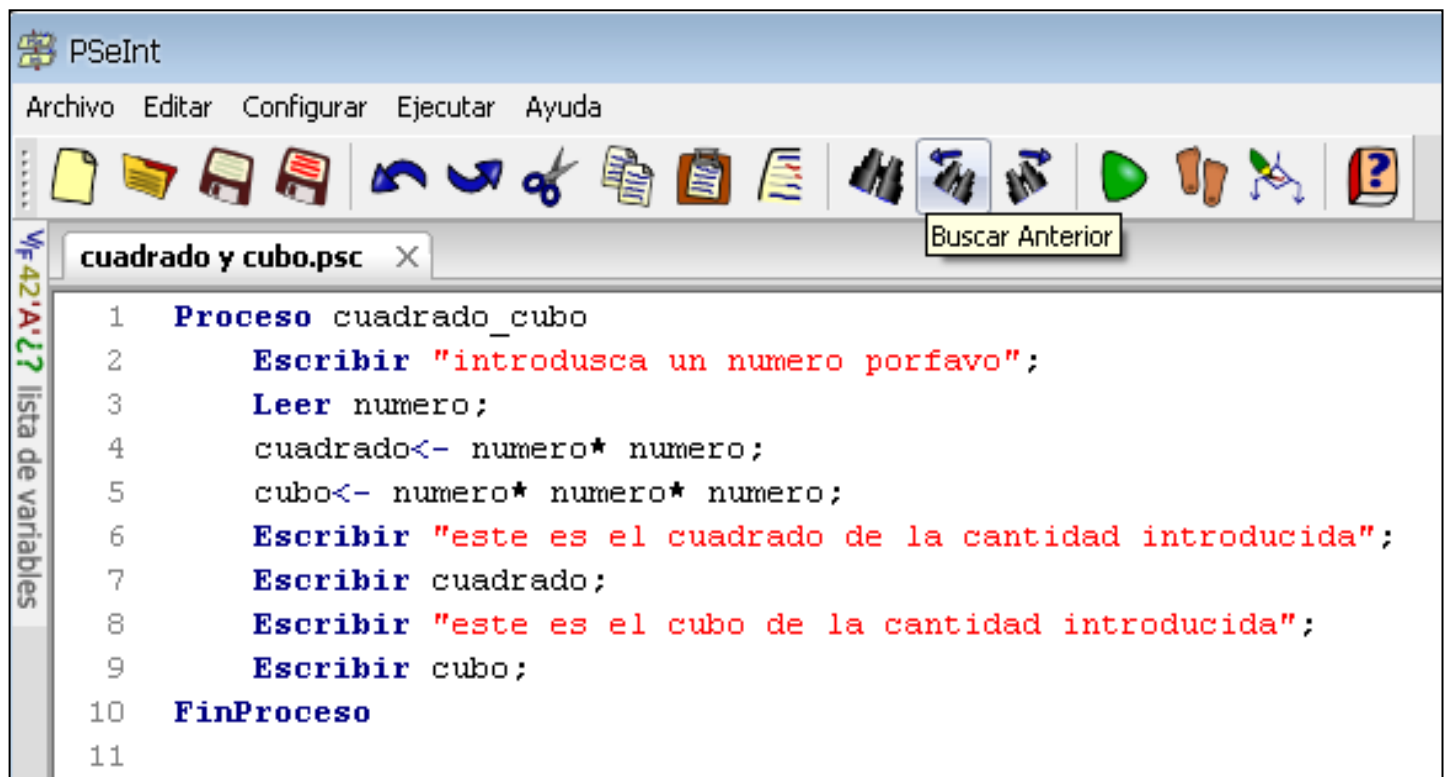
La estructura secuencial es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia. Las tareas se suceden de tal modo que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta el fin del proceso.

1- Ejemplos resueltos Estructura secuencial

1.1- Elaborar un algoritmo que lea un número y que escriba su cuadrado y que determiné su potencia al cubo.

Solución

Pseudocódigo



The image shows a screenshot of the PSeInt software interface. The window title is "PSeInt". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Configurar", "Ejecutar", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main window displays a pseudocode program for calculating the square and cube of a number. The code is as follows:

```
1  Proceso cuadrado_cubo
2      Escribir "introduzca un numero porfavor";
3      Leer numero;
4      cuadrado<- numero* numero;
5      cubo<- numero* numero* numero;
6      Escribir "este es el cuadrado de la cantidad introducida";
7      Escribir cuadrado;
8      Escribir "este es el cubo de la cantidad introducida";
9      Escribir cubo;
10 FinProceso
11
```


Flujograma

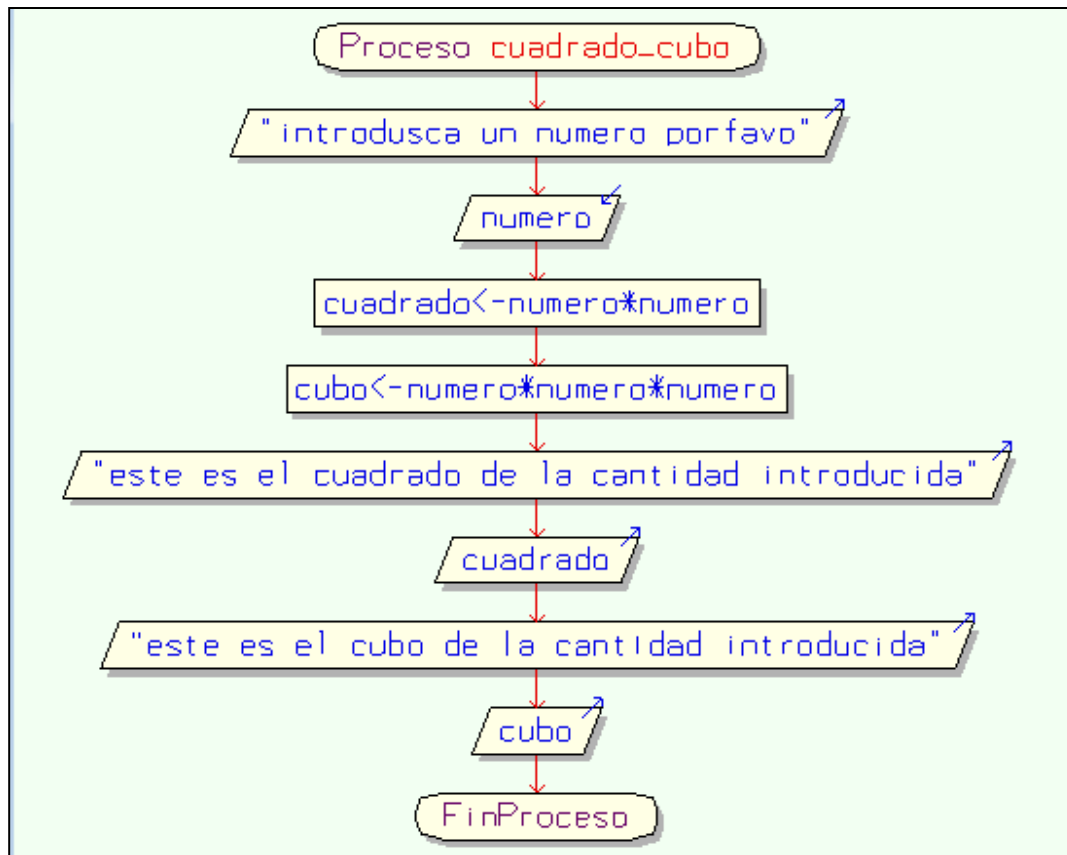
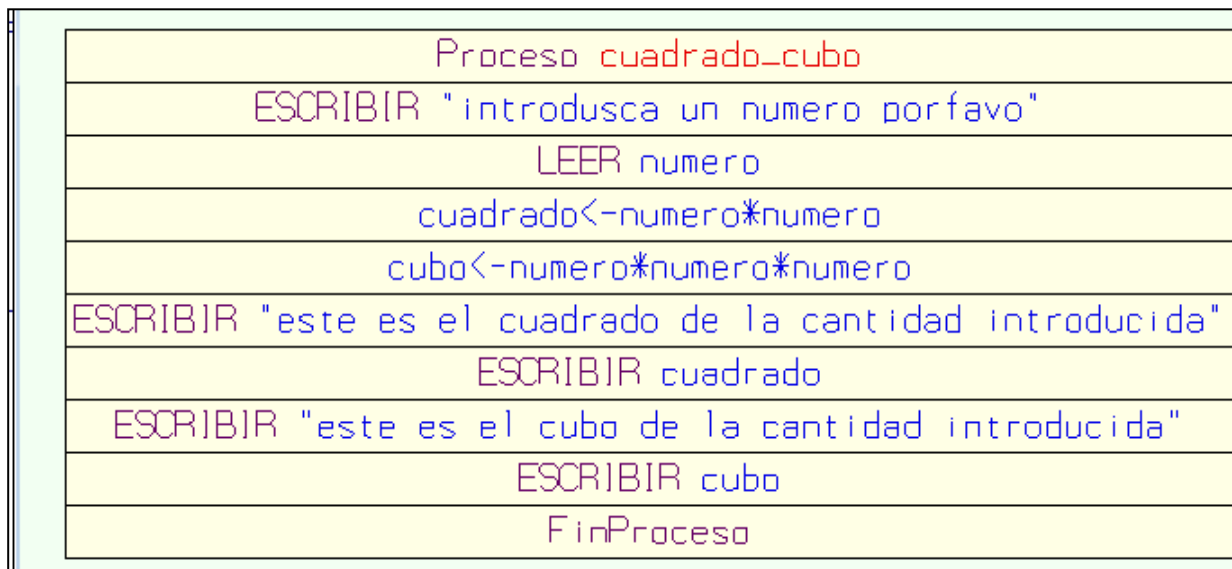
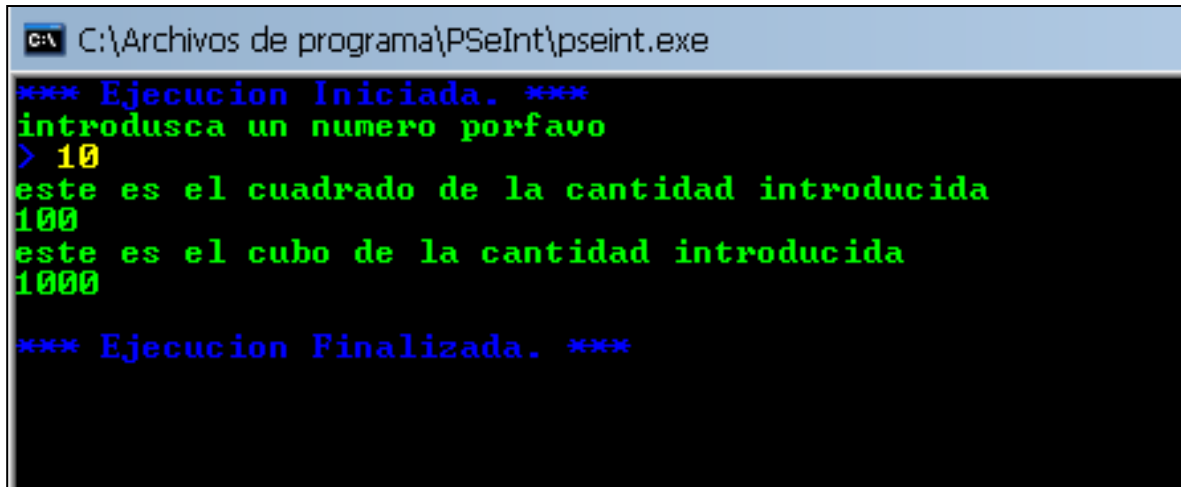


Diagrama n-s



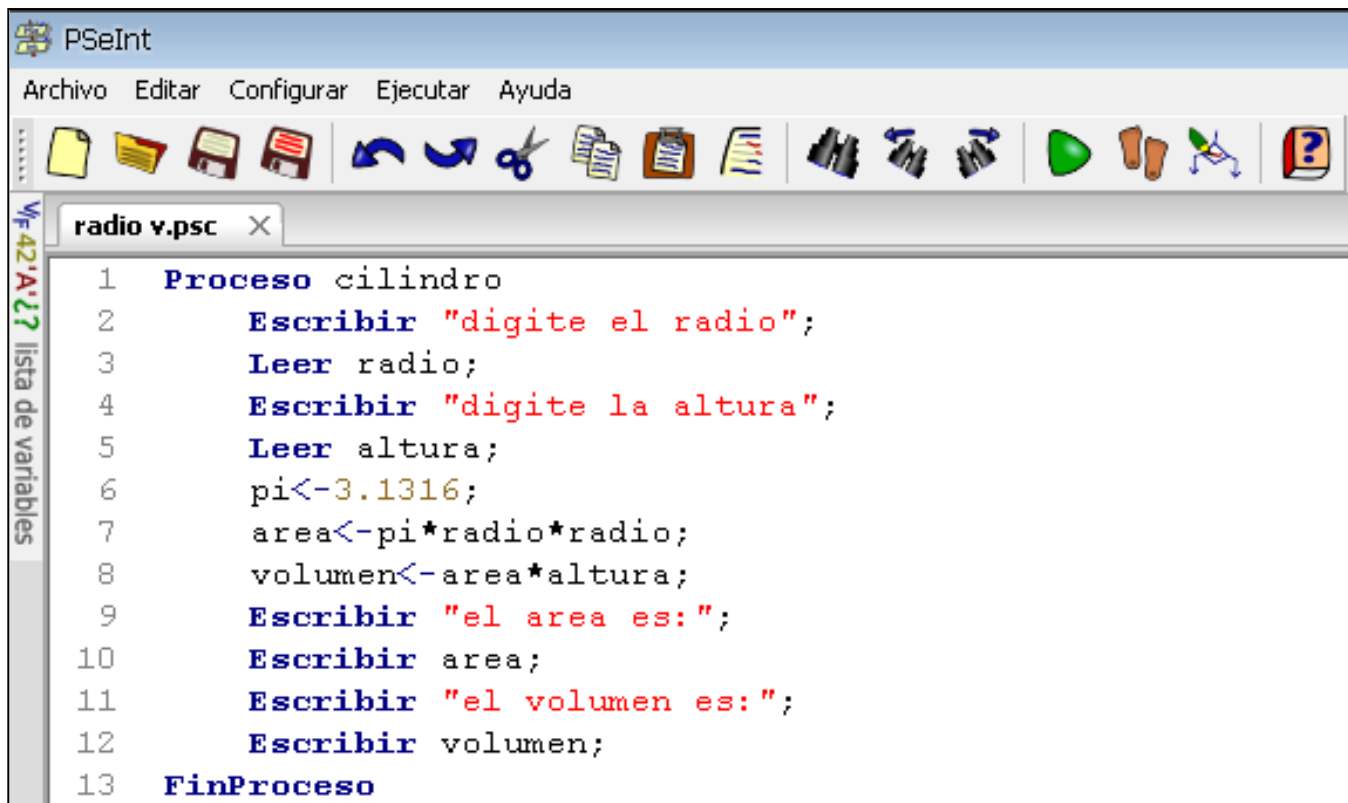
Salida a impresión



```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
introduzca un numero porfavor
> 10
este es el cuadrado de la cantidad introducida
100
este es el cubo de la cantidad introducida
1000
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

1.2- Determinar el area y el volumen de un cilindro cuyas dimensiones radio y altura se leen desde el teclado.

Pseudocódigo



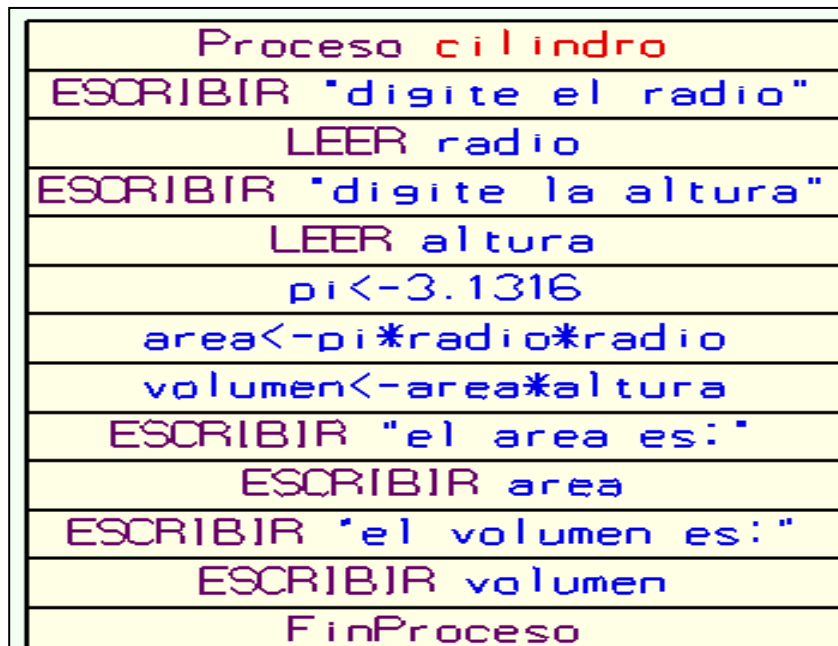
The image shows a screenshot of the PSeInt software interface. The window title is "PSeInt". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Configurar", "Ejecutar", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main editor window is titled "radio v.psc" and contains the following pseudocode:

```
1  Proceso cilindro
2    Escribir "digite el radio";
3    Leer radio;
4    Escribir "digite la altura";
5    Leer altura;
6    pi<-3.1316;
7    area<-pi*radio*radio;
8    volumen<-area*altura;
9    Escribir "el area es:";
10   Escribir area;
11   Escribir "el volumen es:";
12   Escribir volumen;
13  FinProceso
```

Flujograma



Diagrama n-s



Salida a impresión

```

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
digite el radio
> 9
digite la altura
> 6
el area es:
253.6596
el volumen es:
1521.9576
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

1.3- Elaborar un algoritmo que solicite una cantidad numerica en colones y la transforme en dolares.

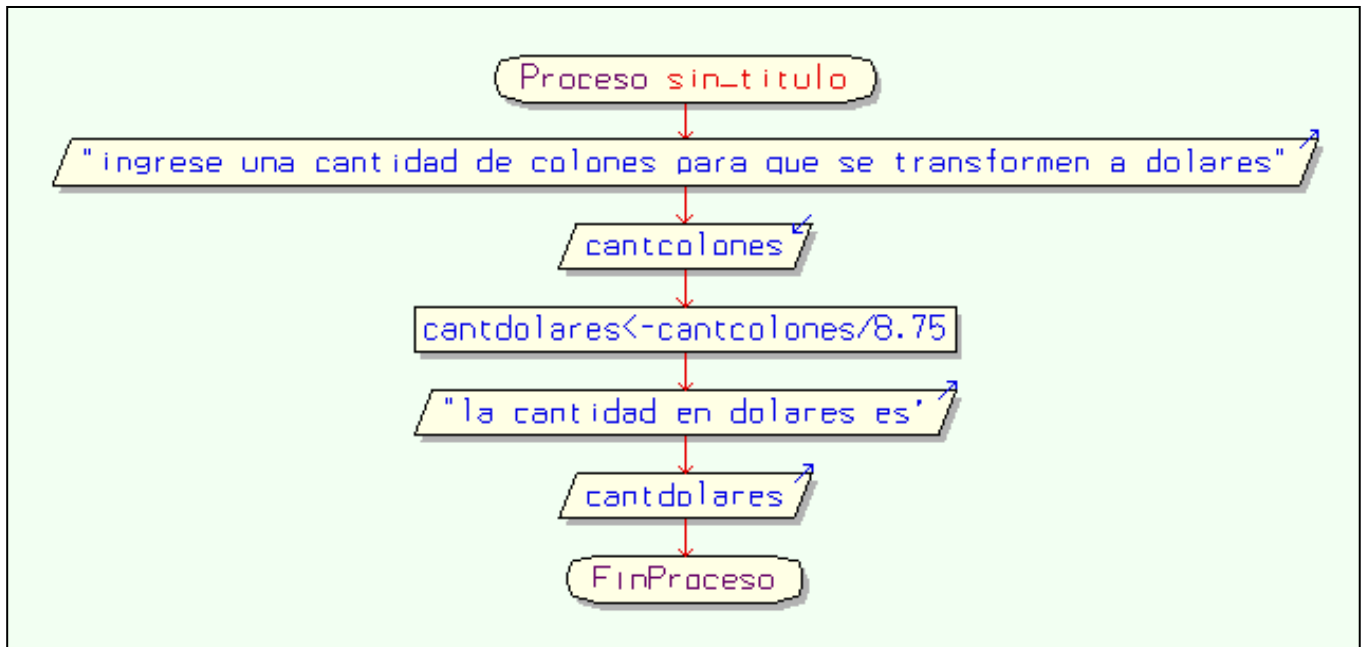
Pseudocódigo

```

PSeInt
Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda
colones a dolares.psc* X
1 Proceso sin_titulo
2   Escribir "ingrese una cantidad de colones para que se transformen a dolares";
3   Leer cantcolones;
4   cantdolares<-cantcolones/8.75;
5   Escribir "la cantidad en dolares es" ;
6   Escribir cantdolares;
7 FinProceso
8

```

Digrama de flujo

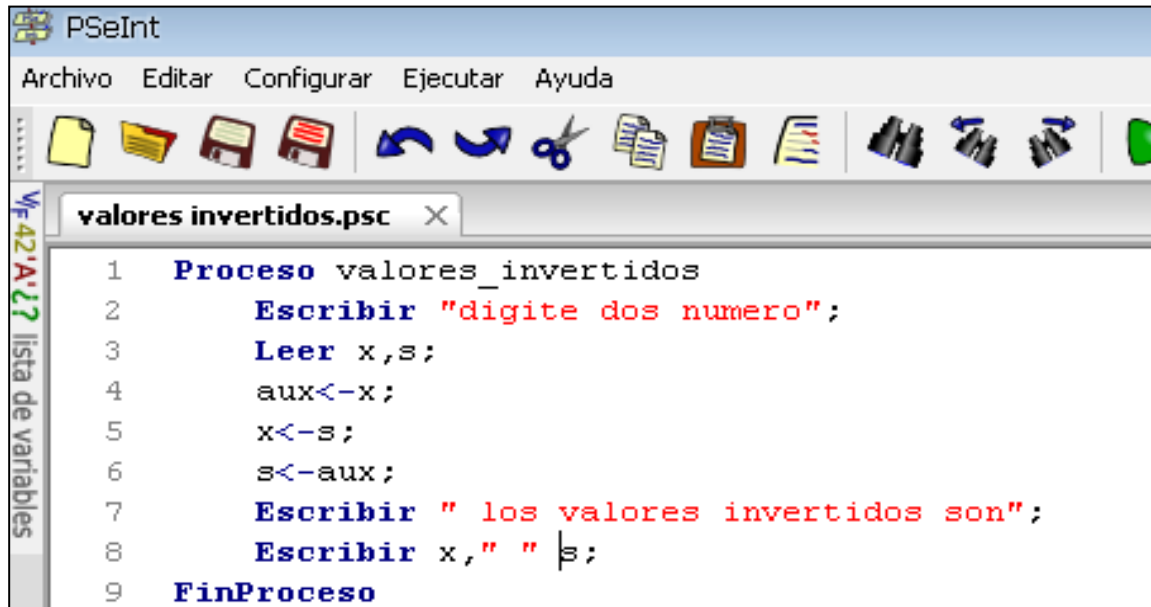


Salida a impresión

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese una cantidad de colones para que se transformen a dolares
> 100
la cantidad en dolares es
11.4285714286
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

1.4- Elabore un algoritmo que solicite dos números y que intercambie sus valores y luego los imprima intercambiados.

Pseudocódigo



```

1  Proceso valores_invertidos
2      Escribir "digite dos numero";
3      Leer x,s;
4      aux<-x;
5      x<-s;
6      s<-aux;
7      Escribir " los valores invertidos son";
8      Escribir x," " |s;
9  FinProceso
  
```

Diagrama de flujo

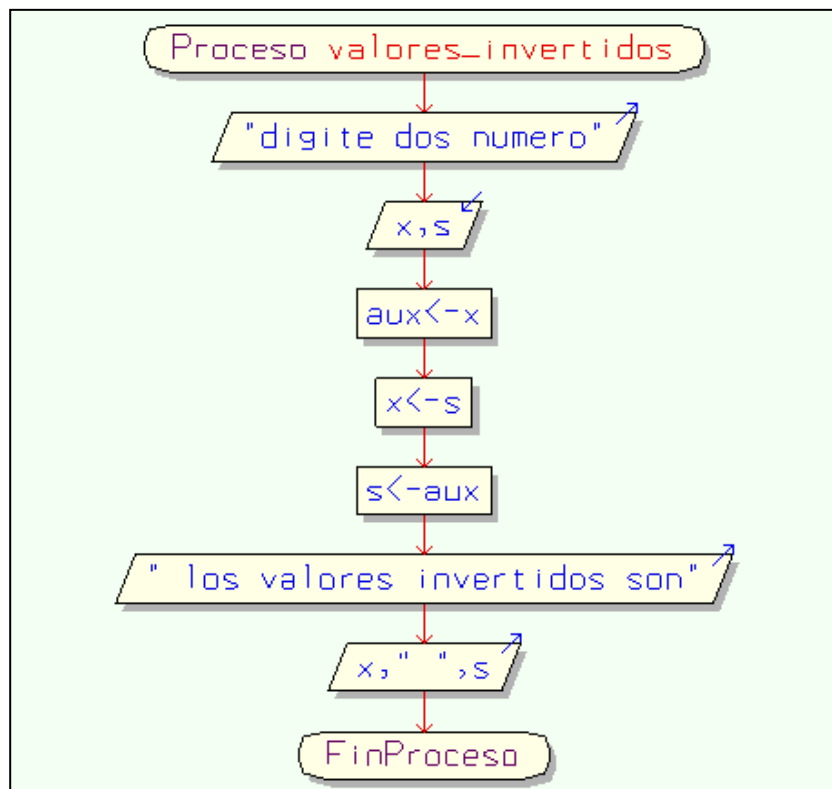
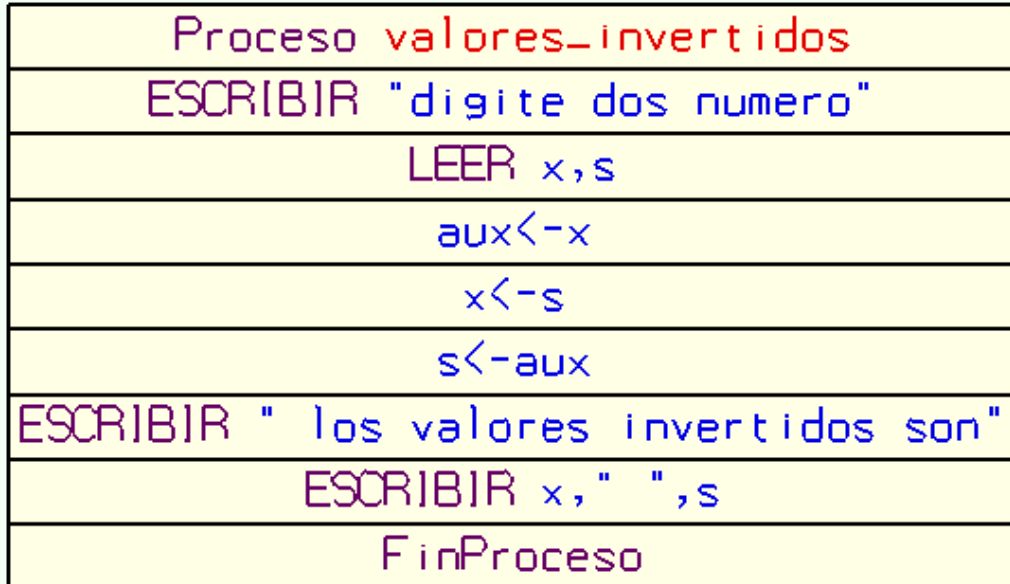
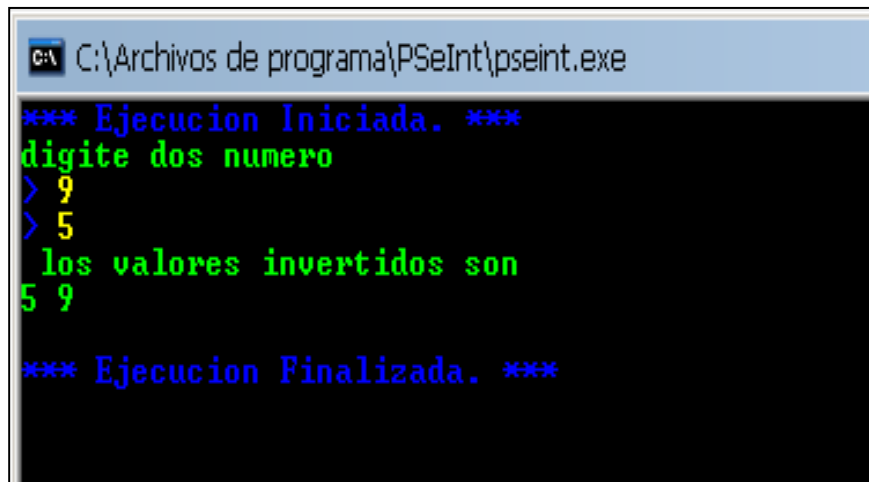


Diagrama n-s**Salida a impresión**

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
digite dos numero
> 9
> 5
los valores invertidos son
5 9
*** Ejecucion Finalizada. ***
```


1.5- Ejercicios del parcial dos

Dado un billete de x denominación determine cantos billetes de 100, 20, 10, 5 y 1 pueden estar contenidos dentro de este reporte en pantalla.

Pseudocódigo

```

1  Proceso billete
2      Escribir "ingrese la cantidad porfavor";
3      Leer billete;
4      cien<-billete/100;
5      Escribir "estas veces esta contenido el billete de 100 en su cantidad introducida";
6      Escribir cien;
7      veinte<-billete/20;
8      Escribir "estas veces esta contenido el billete de 20 en su cantidad introducida";
9      Escribir veinte;
10     diez<-billete/10;
11     Escribir "estas veces esta contenido el billete de 10 en su cantidad introducida";
12     Escribir diez;
13     cinco<-billete/5;
14     Escribir "estas veces esta contenido el billete de 5 en su cantidad introducida";
15     Escribir cinco;
16     uno<-billete/1;
17     Escribir "estas veces esta contenido el billete de 1 en su cantidad introducida";
18     Escribir uno;
19     Escribir "gracias por usar nuestro programa";
20 FinProceso
21

```

Diagrama de flujo

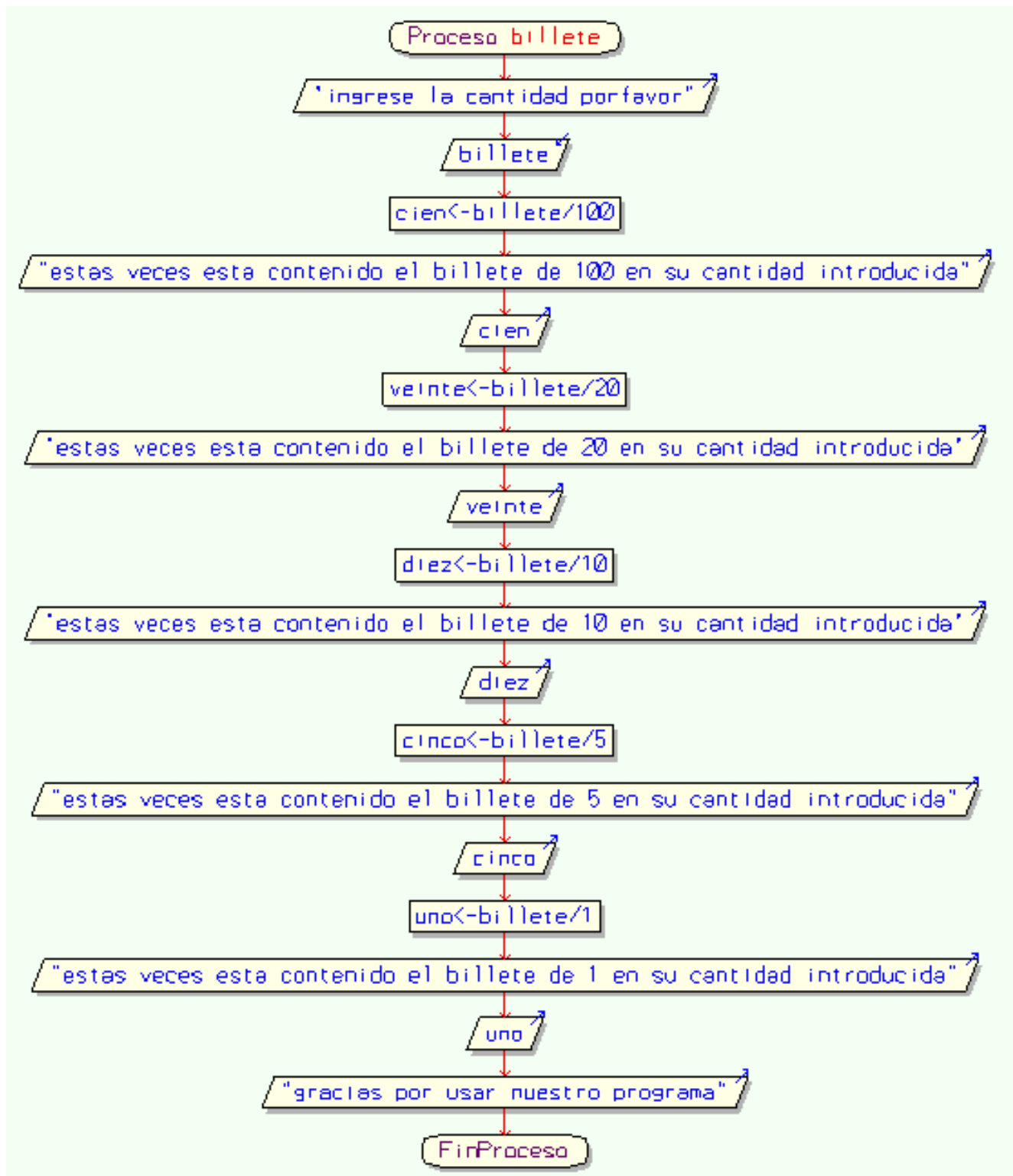


Diagrama n-s

Proceso billete
ESCRIBIR "ingrese la cantidad porfavor"
LEER billete
cien<-billete/100
ESCRIBIR "estas veces esta contenido el billete de 100 en su cantidad introducida"
ESCRIBIR cien
veinte<-billete/20
ESCRIBIR "estas veces esta contenido el billete de 20 en su cantidad introducida"
ESCRIBIR veinte
diez<-billete/10
ESCRIBIR "estas veces esta contenido el billete de 10 en su cantidad introducida"
ESCRIBIR diez
cinco<-billete/5
ESCRIBIR "estas veces esta contenido el billete de 5 en su cantidad introducida"
ESCRIBIR cinco
uno<-billete/1
ESCRIBIR "estas veces esta contenido el billete de 1 en su cantidad introducida"
ESCRIBIR uno
ESCRIBIR "gracias por usar nuestro programa"
FinProceso

Salida a pantalla

```

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese la cantidad porfavor
> 500
estas veces esta contenido el billete de 100 en su cantidad introducida
5
estas veces esta contenido el billete de 20 en su cantidad introducida
25
estas veces esta contenido el billete de 10 en su cantidad introducida
50
estas veces esta contenido el billete de 5 en su cantidad introducida
100
estas veces esta contenido el billete de 1 en su cantidad introducida
500
gracias por usar nuestro programa
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

Estructura condicional

Hay tres tipos

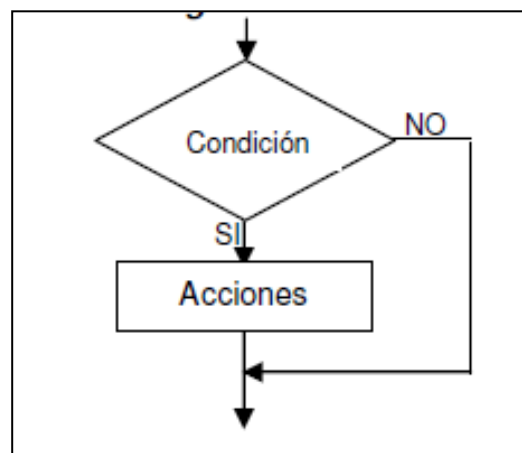
- Estructura condicional simple
- Estructura condicional compuesta (selección doble)
- Estructura condicional anidada

Definición Estructura condicional simple

Se identifican por que en la fase de solución de solución del problema existe algún punto en el cual es necesario establecer una pregunta para decidir si ciertas acciones deben realizarse o no.

Las estructuras condicionales simples permiten la toma de decisiones dentro de un programa. Dentro de una estructura selectiva, se incluye una expresión lógica (que devuelve un valor de verdad) que será la condición que se evalúa para definir la ruta que se seguirá dentro del programa. Si la expresión lógica (condición) es verdadera, entonces, se ejecutarán todas las sentencias dentro del bloque de la estructura condicional simple. Si la expresión lógica es falsa, no se ejecutará ninguna de estas sentencias.

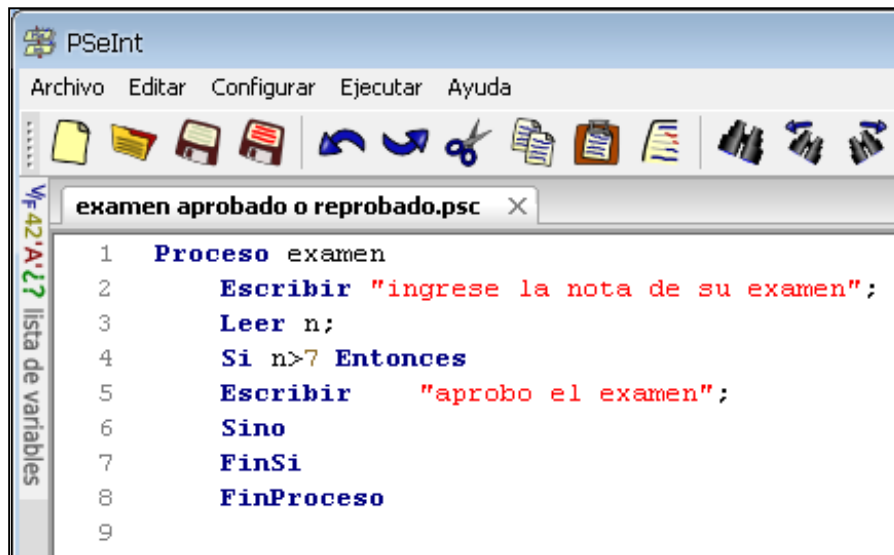
Representación por medio de un diagrama de flujo



2. Ejemplos resueltos Estructura condicional simple

2.1- Construir un algoritmo dada la calificación de un examen escriba "aprobado" en caso que la calificación se mayor que 7

Pseudocódigo



```

1  Proceso examen
2      Escribir "ingrese la nota de su examen";
3      Leer n;
4      Si n>7 Entonces
5          Escribir "aprobo el examen";
6      Sino
7      FinSi
8      FinProceso
9
  
```

Diagrama de flujo

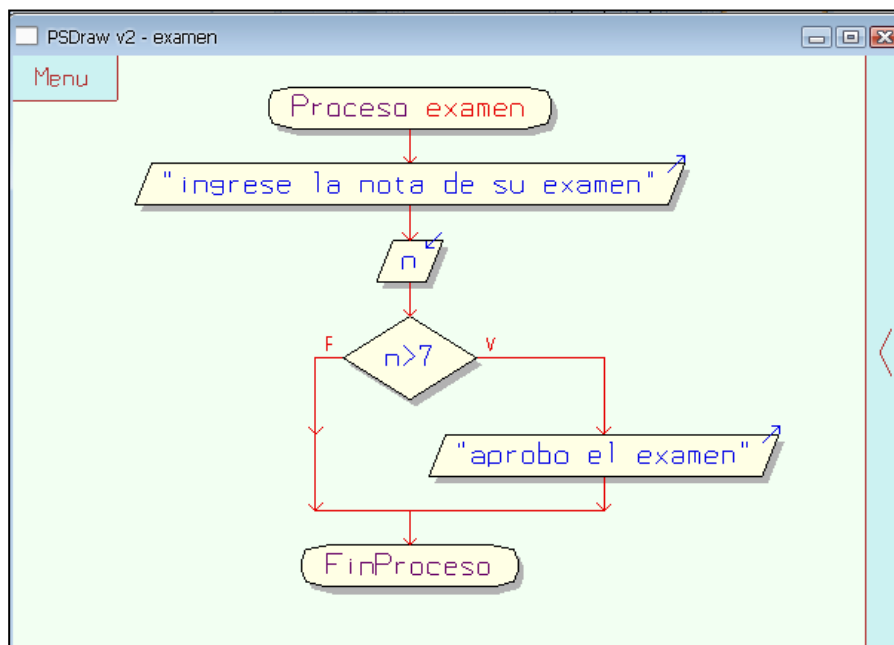
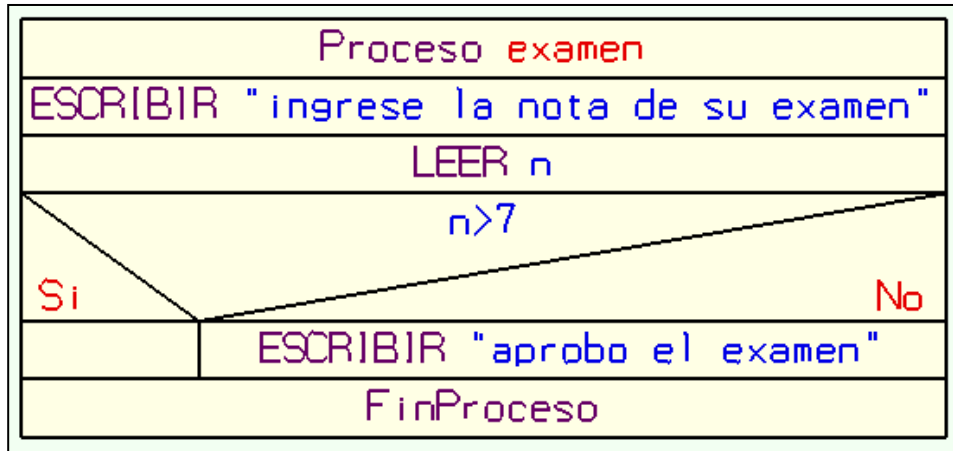


Diagrama n-s**Salida a pantalla**

```

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese la nota de su examen
> 9
aprobo el examen
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

```

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese la nota de su examen
> 5
*** Ejecucion Finalizada. ***

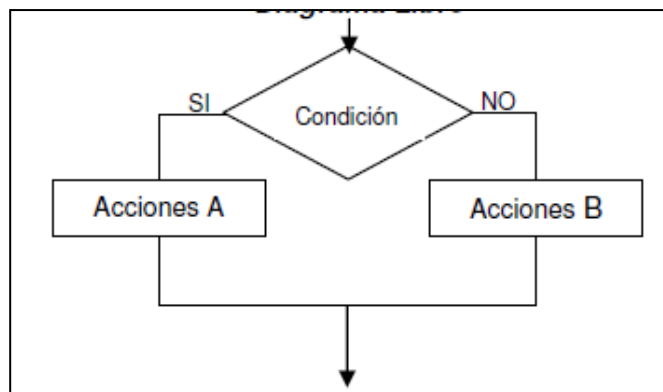
```

Estructura condicional compuesta

Otra forma de la estructura condicional, es la estructura selectiva doble, en la que se incluye una cláusula opcional si_no para establecer un grupo de acciones que se ejecutarán en caso de que la condición sea falsa.

Elaborar un algoritmo que capture la edad de una persona y que imprima si este es mayor de edad o menor de edad.

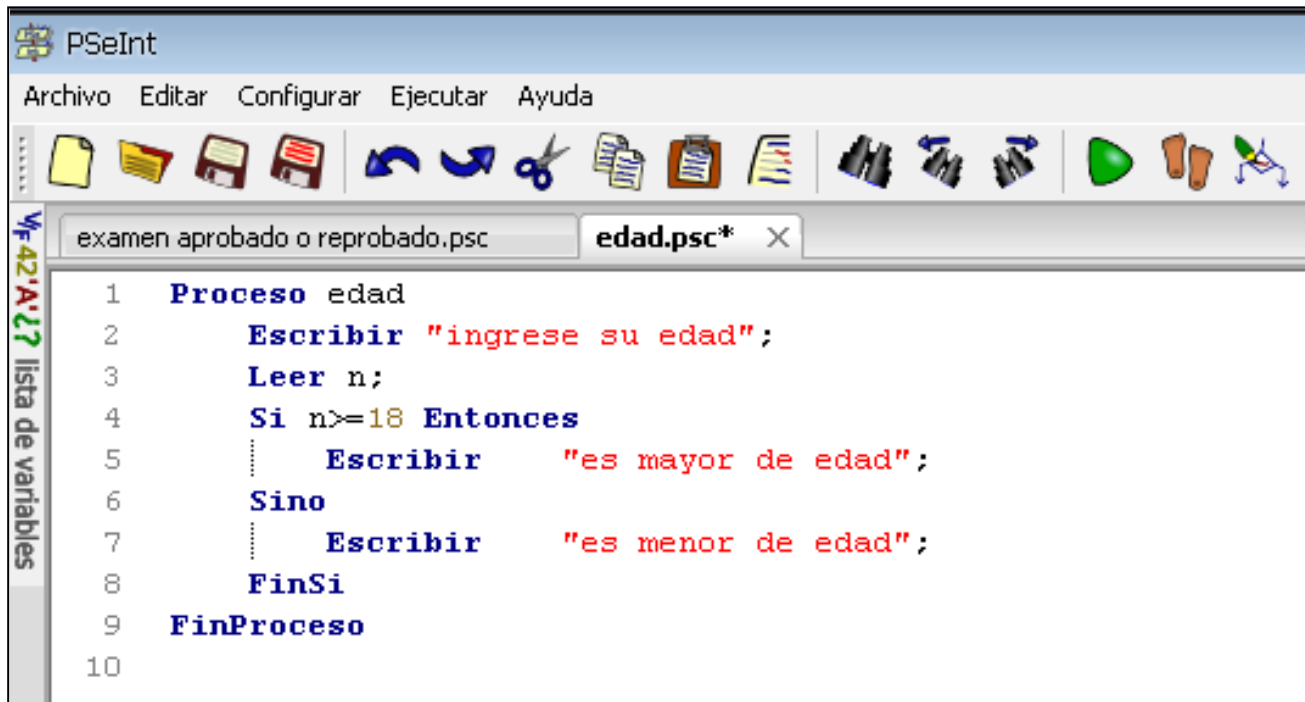
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo



3- Ejemplos resueltos Estructura condicional compuesta

3.1- Elaborar un algoritmo que capture la edad de una persona y que imprima si es mayor o menor de edad.

Pseudocódigo



```

1  Proceso edad
2      Escribir "ingrese su edad";
3      Leer n;
4      Si n >= 18 Entonces
5          Escribir "es mayor de edad";
6      Sino
7          Escribir "es menor de edad";
8      FinSi
9  FinProceso
10

```

Diagrama de flujo

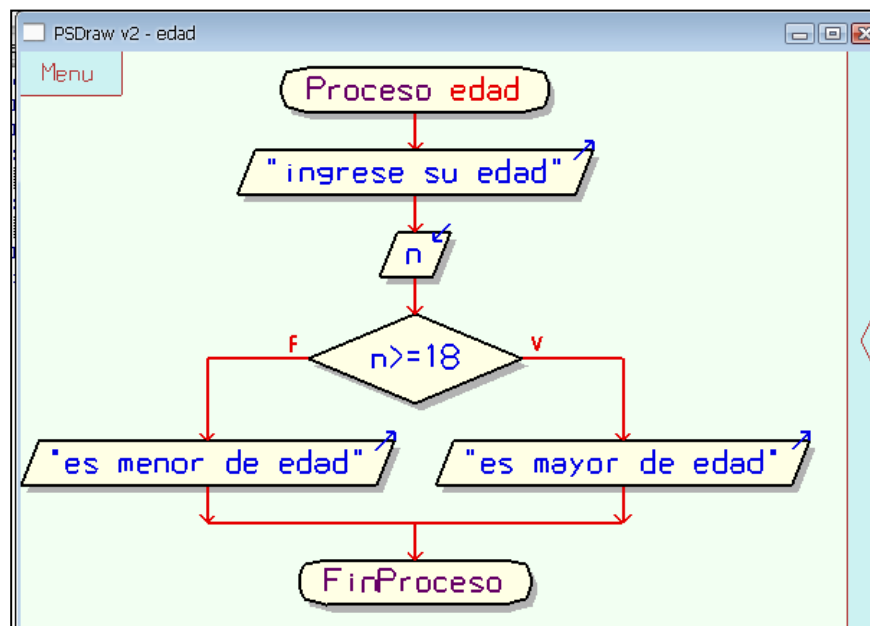
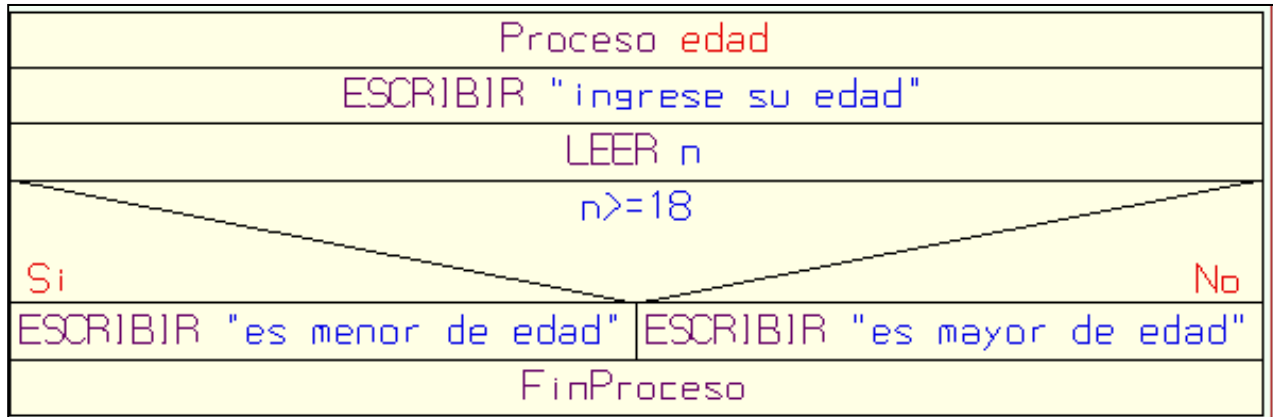


Diagrama n-s**Salida a pantalla**

```

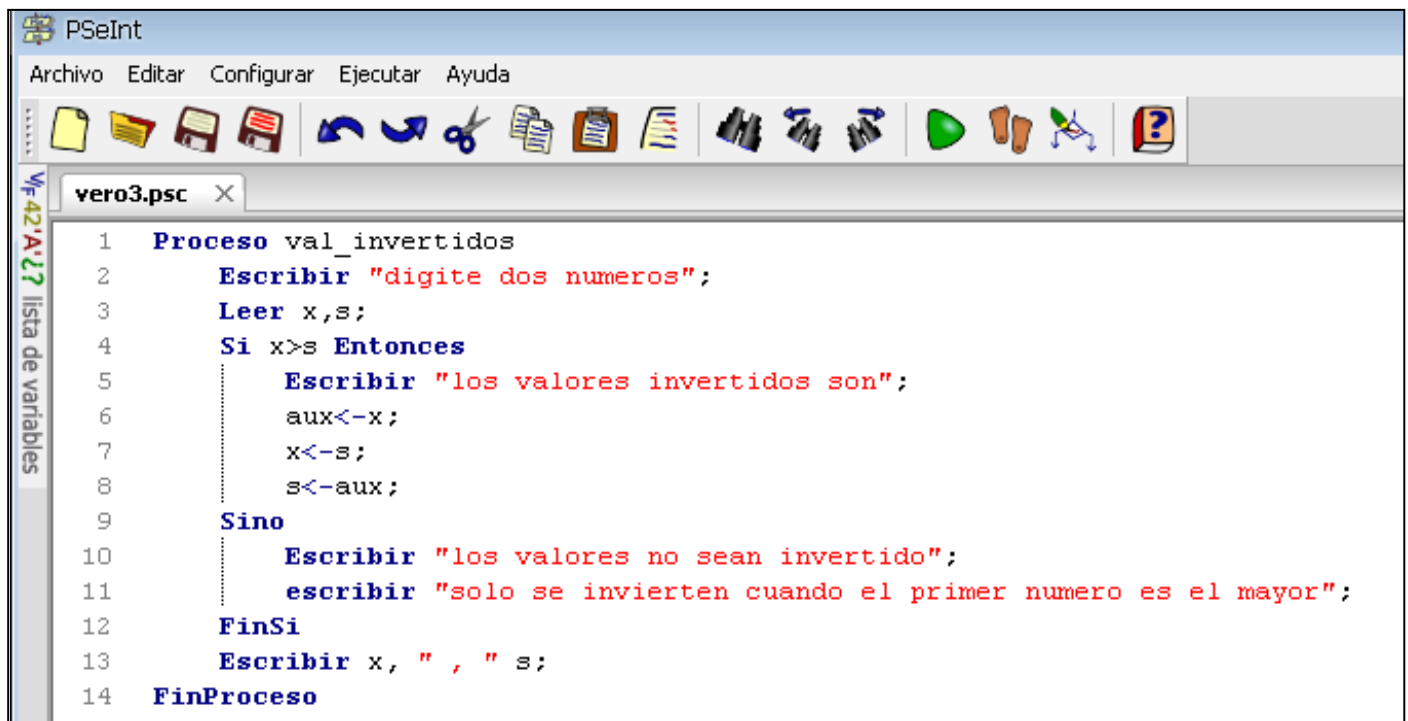
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese su edad
> 21
es mayor de edad
*** Ejecucion Finalizada. ***

*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese su edad
> 17
es menor de edad
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

3.2- Escriba un algoritmo que intercambie el valor de dos variables numéricas si el valor de la primera es mayor que el de la segunda.

Pseudocódigo



The screenshot shows the PSeInt software window with a menu bar (Archivo, Editar, Configurar, Ejecutar, Ayuda) and a toolbar. The main window displays a pseudocode algorithm in a file named 'vero3.psc'. The algorithm is as follows:

```
1  Proceso val_invertidos
2    Escribir "digite dos numeros";
3    Leer x,s;
4    Si x>s Entonces
5      Escribir "los valores invertidos son";
6      aux<-x;
7      x<-s;
8      s<-aux;
9    Sino
10     Escribir "los valores no sean invertido";
11     escribir "solo se invierten cuando el primer numero es el mayor";
12   FinSi
13   Escribir x, " , " s;
14 FinProceso
```

Diagrama de flujo

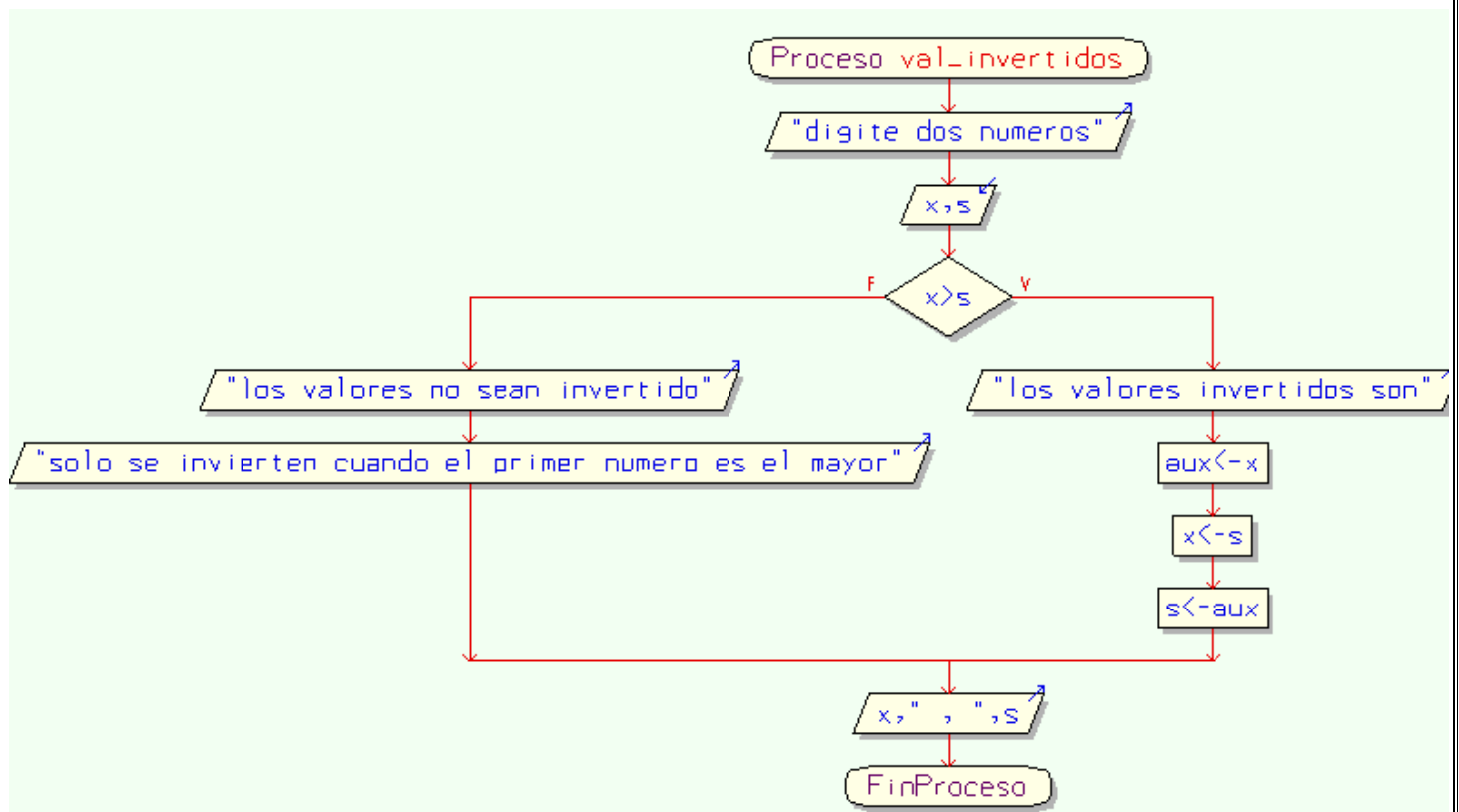
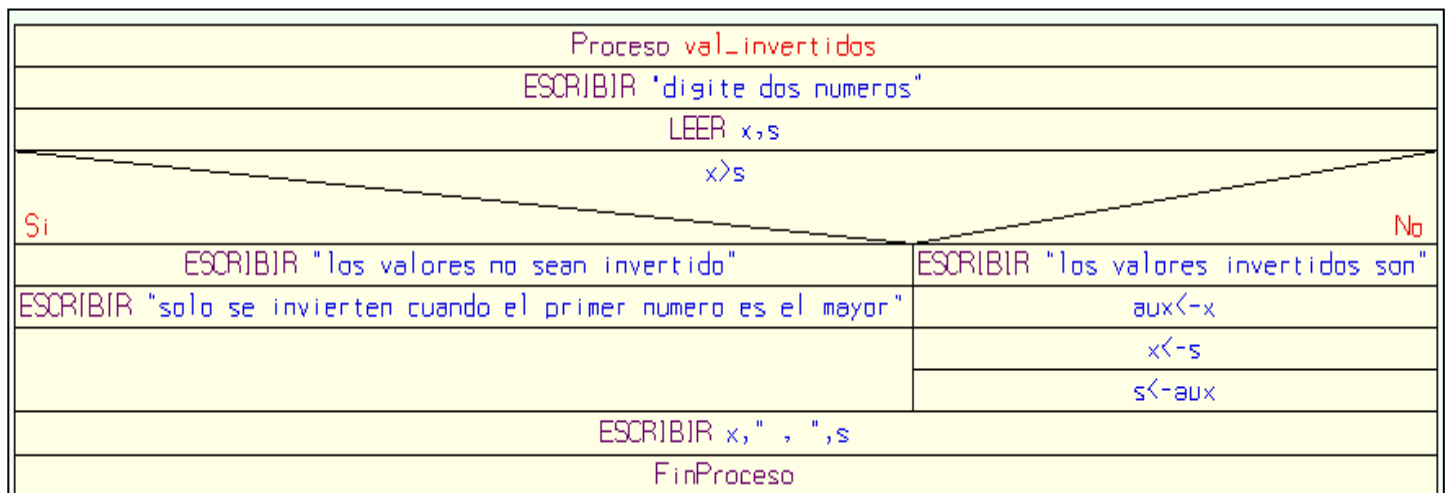
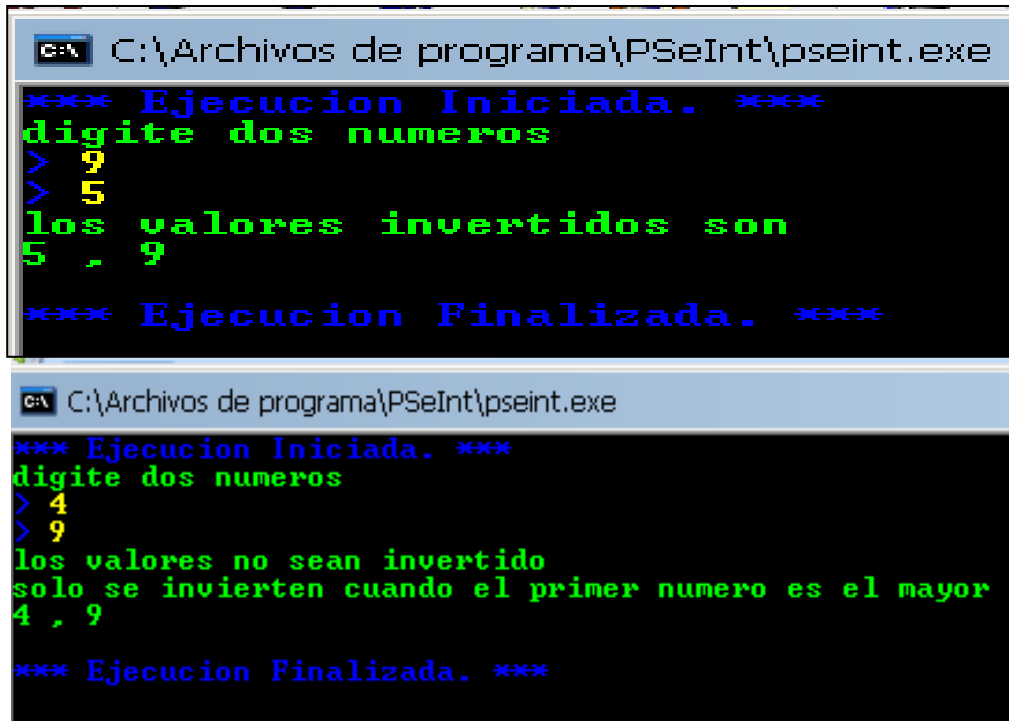


Diagrama n-s



Salida a pantalla



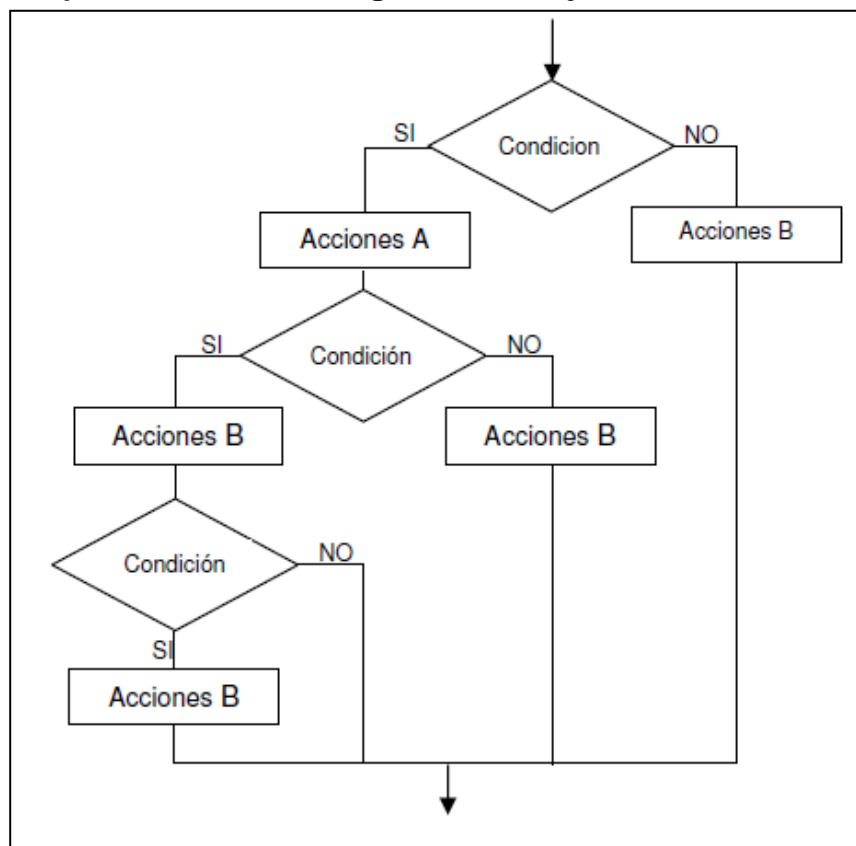
```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
digite dos numeros
> 9
> 5
los valores invertidos son
5 , 9
*** Ejecucion Finalizada. ***

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
digite dos numeros
> 4
> 9
los valores no sean invertido
solo se invierten cuando el primer numero es el mayor
4 , 9
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura condicional anidada

Las estructuras condicionales pueden anidarse, lo que significa que una estructura selectiva puede contener a su vez otra estructura selectiva, dentro de cualquiera de las secciones de una estructura condicional, sea simple o doble, puede incluirse otra estructura condicional que a su vez puede ser simple o doble y puede contener también dentro de ella, otras estructuras condicionales o selectivas.

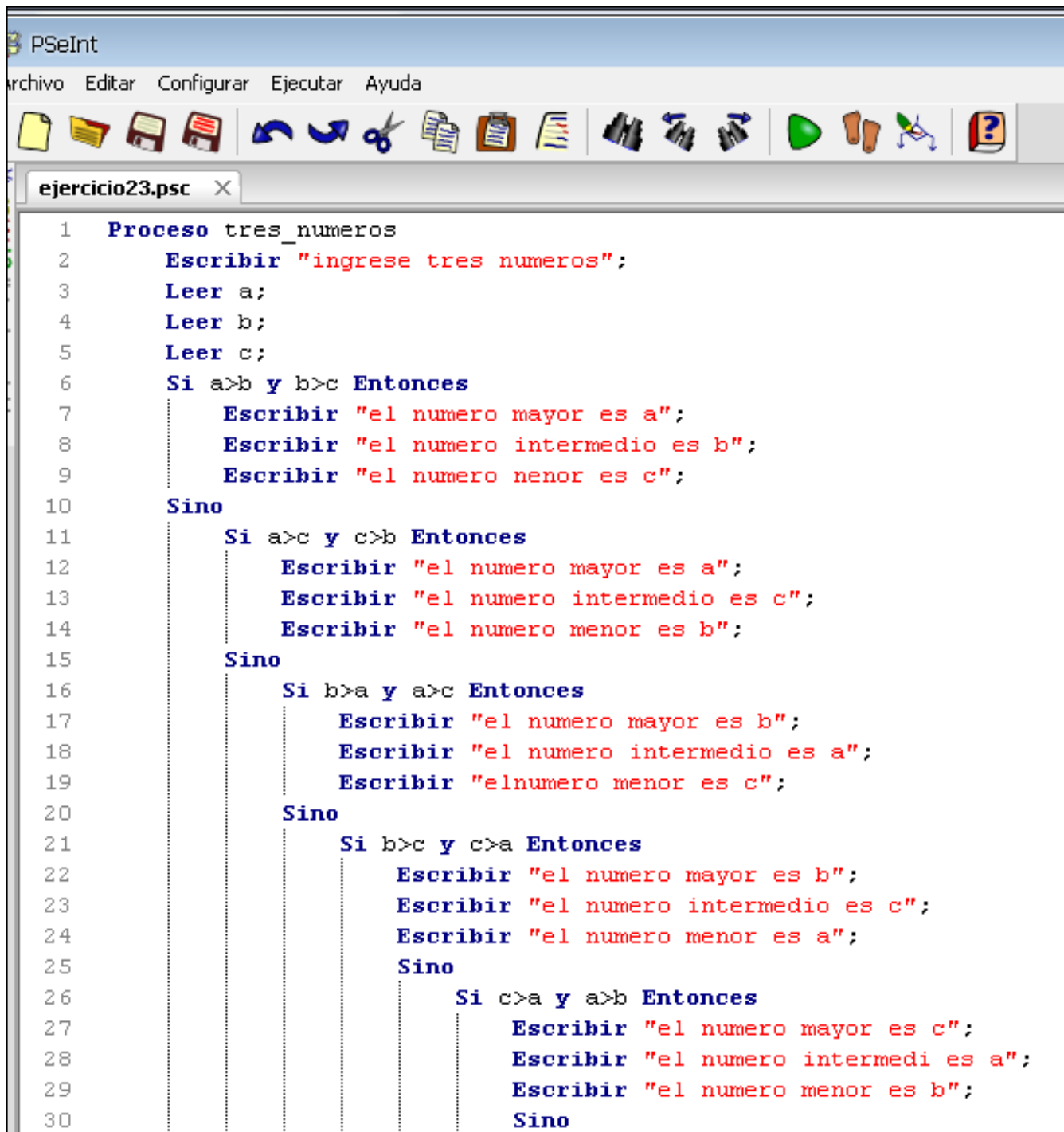
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo



4- Ejemplos resueltos Estructura condicional anidada

4.1- Elaborar un algoritmo que capture tres números y determine cual es el mayor, el central y el menor.

Pseudocódigo



```

1  Proceso tres_numeros
2  Escribir "ingrese tres numeros";
3  Leer a;
4  Leer b;
5  Leer c;
6  Si a>b y b>c Entonces
7  |   Escribir "el numero mayor es a";
8  |   Escribir "el numero intermedio es b";
9  |   Escribir "el numero menor es c";
10 Sino
11 |   Si a>c y c>b Entonces
12 | |   Escribir "el numero mayor es a";
13 | |   Escribir "el numero intermedio es c";
14 | |   Escribir "el numero menor es b";
15 |   Sino
16 | |   Si b>a y a>c Entonces
17 | | |   Escribir "el numero mayor es b";
18 | | |   Escribir "el numero intermedio es a";
19 | | |   Escribir "elnumero menor es c";
20 | |   Sino
21 | | |   Si b>c y c>a Entonces
22 | | | |   Escribir "el numero mayor es b";
23 | | | |   Escribir "el numero intermedio es c";
24 | | | |   Escribir "el numero menor es a";
25 | | |   Sino
26 | | | |   Si c>a y a>b Entonces
27 | | | | |   Escribir "el numero mayor es c";
28 | | | | |   Escribir "el numero intermedi es a";
29 | | | | |   Escribir "el numero menor es b";
30 | | | |   Sino
  
```

```

31      Si c>b y b>a Entonces
32          Escribir "elnumero mayor es c";
33          Escribir "el numero intermedio es b";
34          Escribir "el nuermo menor es a";
35          Sino
36          Si a=b y b=c Entonces
37              Escribir "los tres numeros son iguales";
38          Sino
39          FinSi
40      FinSi
41  FinSi
42      FinSi
43          FinSi
44      FinSi
45          FinSi
46      FinSi
47  FinProceso
48

```

Salida a pantalla

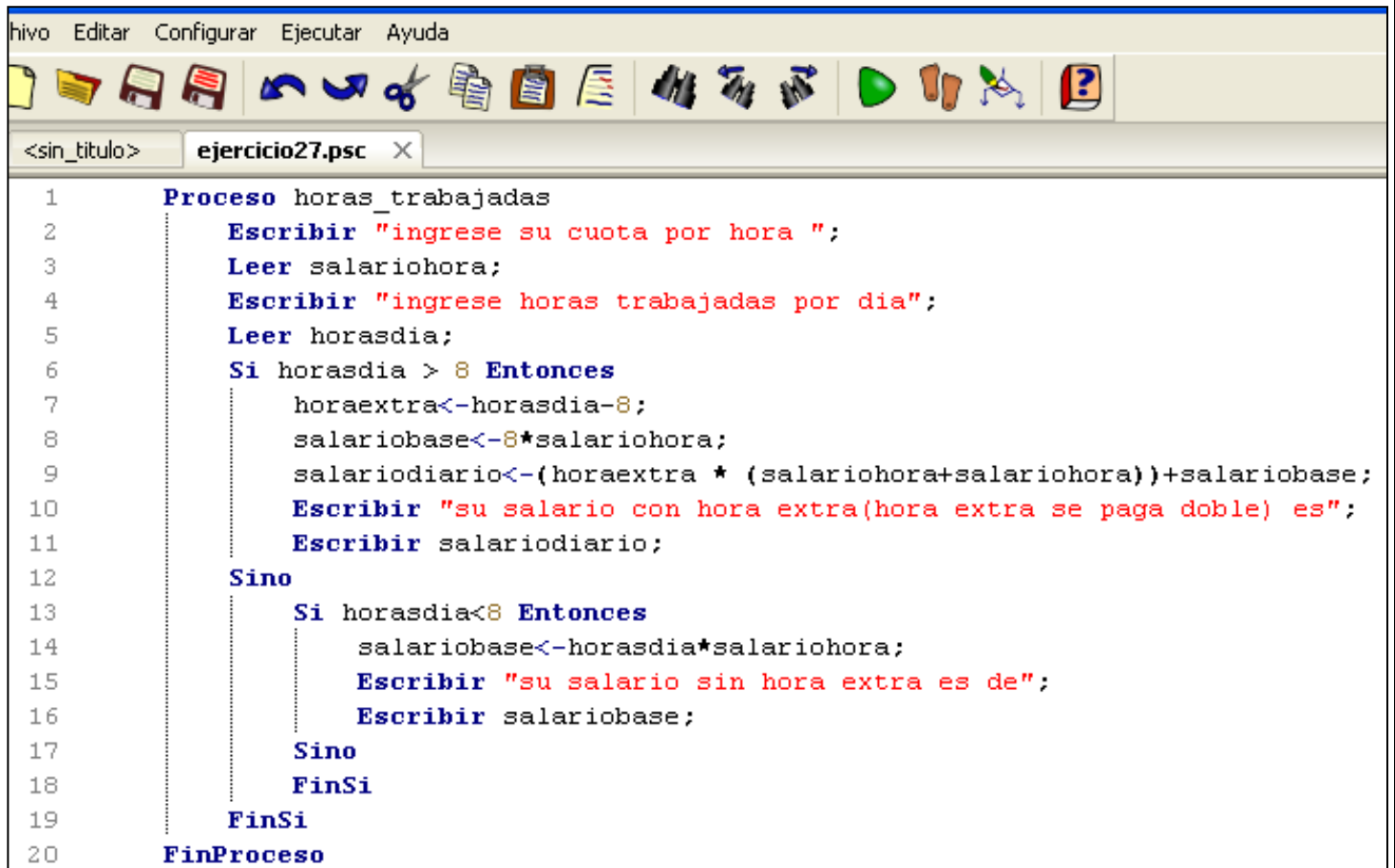
```

C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese tres numeros
> 9
> 3
> 7
el numero mayor es a
el numero intermedio es c
el numero menor es b
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

4.2- Elaborar un algoritmo que solicite el número de horas trabajadas y la cuota por hora de un obrero y que calcule su salario diario. Sabiendo que las horas extras se pagan al doble las horas extras se consideran mayores de ocho horas la día.

Pseudocódigo



```

hivo  Editar  Configurar  Ejecutar  Ayuda
ejercicio27.psc
1      Proceso horas_trabajadas
2          Escribir "ingrese su cuota por hora ";
3          Leer salariohora;
4          Escribir "ingrese horas trabajadas por dia";
5          Leer horasdia;
6          Si horasdia > 8 Entonces
7              horaextra<-horasdia-8;
8              salariobase<-8*salariohora;
9              salariodiario<-(horaextra * (salariohora+salariohora))+salariobase;
10         Escribir "su salario con hora extra(hora extra se paga doble) es";
11         Escribir salariodiario;
12     Sino
13         Si horasdia<8 Entonces
14             salariobase<-horasdia*salariohora;
15             Escribir "su salario sin hora extra es de";
16             Escribir salariobase;
17         Sino
18         FinSi
19     FinSi
20 FinProceso
  
```


Diagrama de flujo

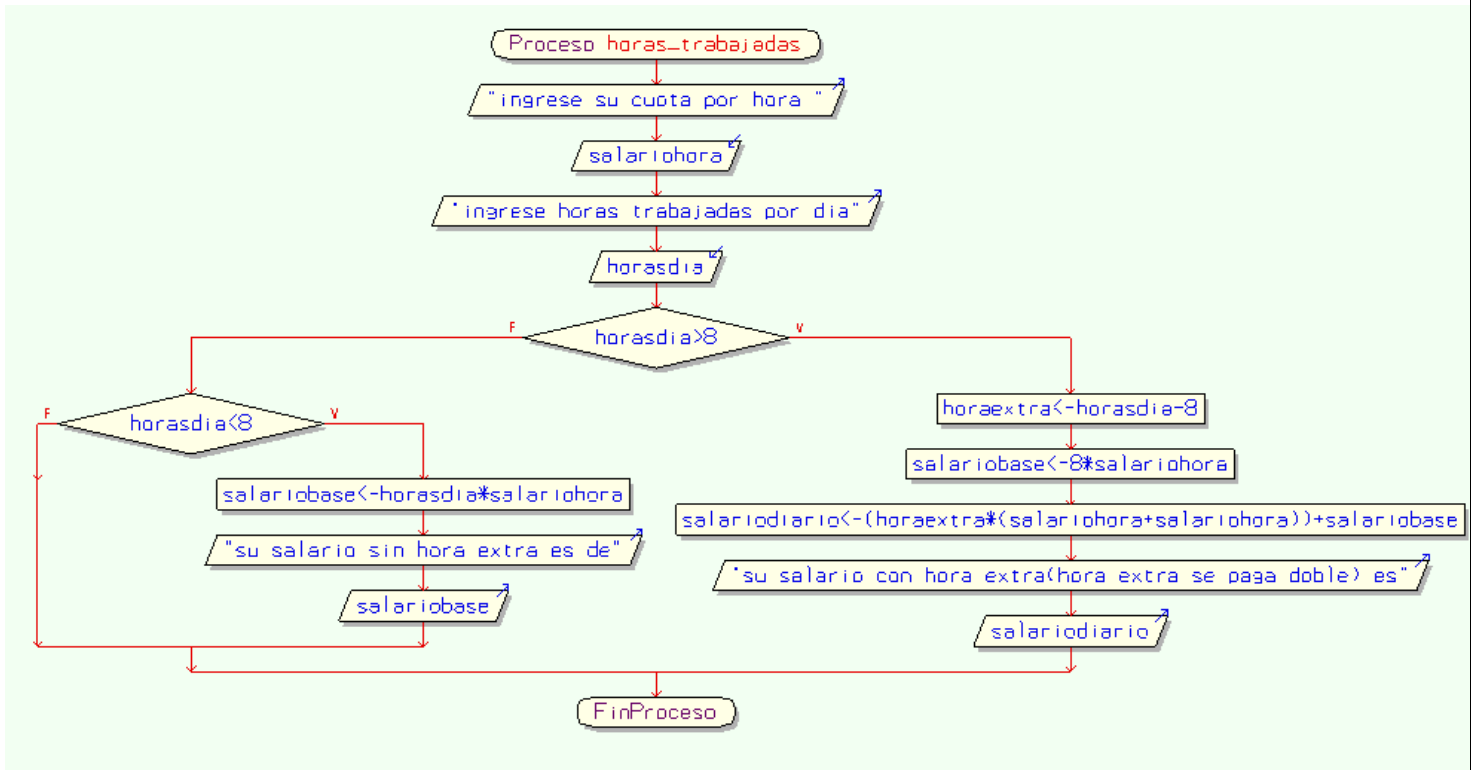


Diagrama n-s

Proceso horas_trabajadas	
ESCRIBIR "ingrese su cuota por hora "	
LEER salariohora	
ESCRIBIR "ingrese horas trabajadas por dia"	
LEER horasdia	
horasdia > 8	
Si	No
Si	No
horasdia < 8 salariobase <- horasdia * salariohora ESCRIBIR "su salario sin hora extra es de" ESCRIBIR salariobase	horaextra <- horasdia - 8 salariobase <- 8 * salariohora salariodiario <- (horaextra * (salariohora + salariohora)) + salariobase ESCRIBIR "su salario con hora extra(hora extra se paga doble) es" ESCRIBIR salariodiario
FinProceso	

Salida a pantalla

```

C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese su cuota por hora
> 5
ingrese horas trabajadas por dia
> 7
su salario sin hora extra es de
35
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

```

C:\Archivos de programa\PSelnt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese su cuota por hora
> 5
ingrese horas trabajadas por dia
> 10
su salario con hora extra(hora extra se paga doble) es
60
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

Ejercicios del parcial dos

4.3- Desarrolle un algoritmo que calcule la utilidad que un trabajador recibe en el reparto anual de utilidades que se le asigna un porcentaje de su salario mensual que depende de su antigüedad en la empresa de acuerdo con la siguiente tabla

Tiempo	Utilidad
Menos de un año	5% de utilidad
1 año o mas y menos de 2	7% de utilidad
2 años o mas y menos de 5	10% de utilidad
5 años o mas y menos de 10	15% de utilidad
10 años o mas	20% de utilidad

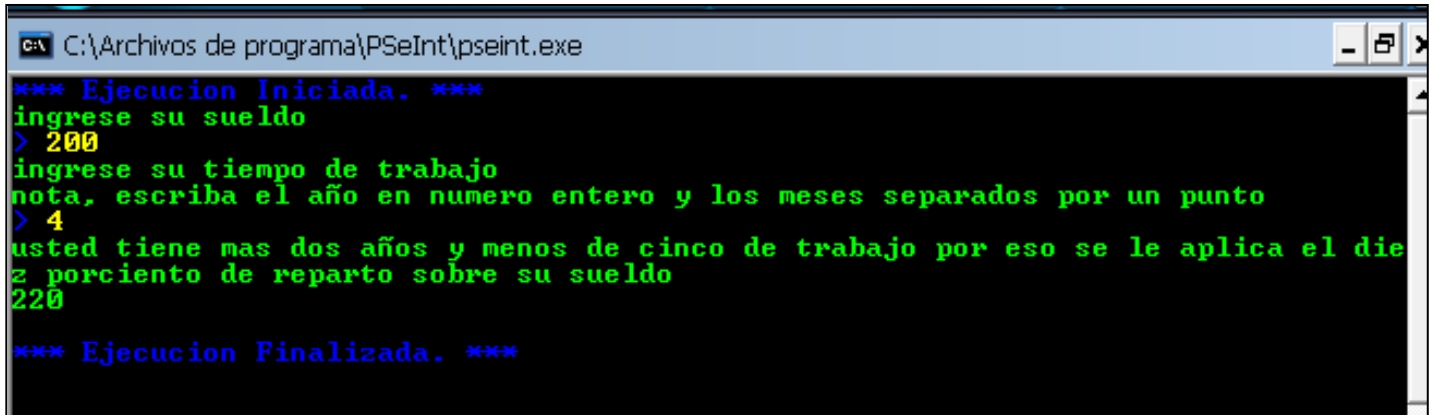
Pseudocódigo

```

1  Proceso utilidad
2  Escribir "ingrese su sueldo";
3  Leer sueldo;
4  Escribir "ingrese su tiempo de trabajo";
5  Escribir "nota, escriba el año en numero entero y los meses separados por un punto";
6  Leer año;
7  Si año<1 Entonces
8      porcentaje<- sueldo* 0.05;
9      utilidad_anual<- (sueldo+ porcentaje);
10     Escribir "usted tiene menos de un año de trabajo por eso se le aplica el 5% reparto sobre su sueldo";
11     Escribir utilidad_anual ;
12 Sino
13     Si año>=1 y año<2 Entonces
14         porcentaje<- sueldo* 0.07;
15         utilidad_anual<- (sueldo+ porcentaje);
16         Escribir "usted tiene mas de un año y menos de 2 de trabajo por eso se le aplica el 7% de reparto ";
17         Escribir utilidad_anual ;
18     Sino
19         Si año>=2 y año<5 Entonces
20             porcentaje<- sueldo* 0.1;
21             utilidad_anual<- (sueldo+ porcentaje);
22             Escribir "usted tiene mas 2 años y menos de 5 de trabajo por eso se le aplica el 20% de reparto";
23             Escribir utilidad_anual ;
24         Sino
25             Si año>=5 y año<10 Entonces
26                 porcentaje<- sueldo* 0.15;
27                 utilidad_anual<- (sueldo+ porcentaje);
28                 Escribir "usted tiene mas 5 años y menos de 10 de trabajo por eso se le aplica el 15% de reparto";
29                 Escribir utilidad_anual ;
30             Sino
31                 Si año>=10 Entonces
32                     porcentaje<- sueldo* 0.2;
33                     utilidad_anual<- (sueldo+ porcentaje);
34                     Escribir "usted tiene mas 10 años de trabajo por eso se le aplica el 20% de reparto ";
35                     Escribir utilidad_anual ;
36                 Sino
37                 FinSi
38             FinSi
39         FinSi
40     FinSi
41 finsi
42 FinProceso
43

```

Salida a pantalla



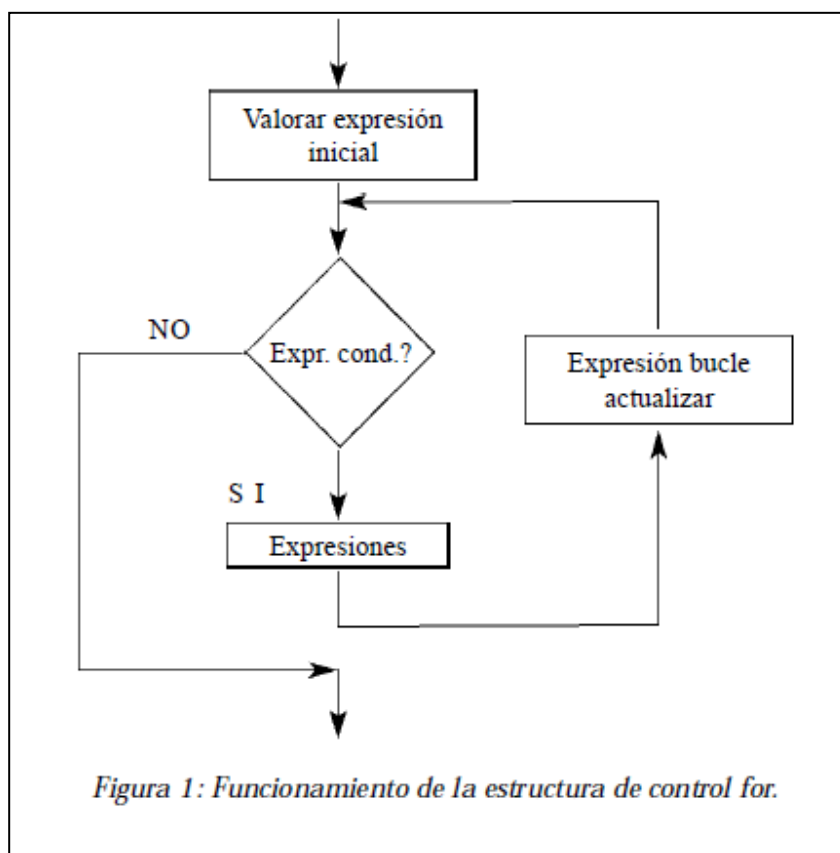
```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingrese su sueldo
> 200
ingrese su tiempo de trabajo
nota, escriba el año en numero entero y los meses separados por un punto
> 4
usted tiene mas dos años y menos de cinco de trabajo por eso se le aplica el diez
por ciento de reparto sobre su sueldo
220
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Estructura repetitiva (for)

Definición

Son operaciones que se deben ejecutar un numero repetido de veces el conjunto de instrucciones que se ejecuta repetidamente cierto numero de veces se llama ciclo bucle o lazo

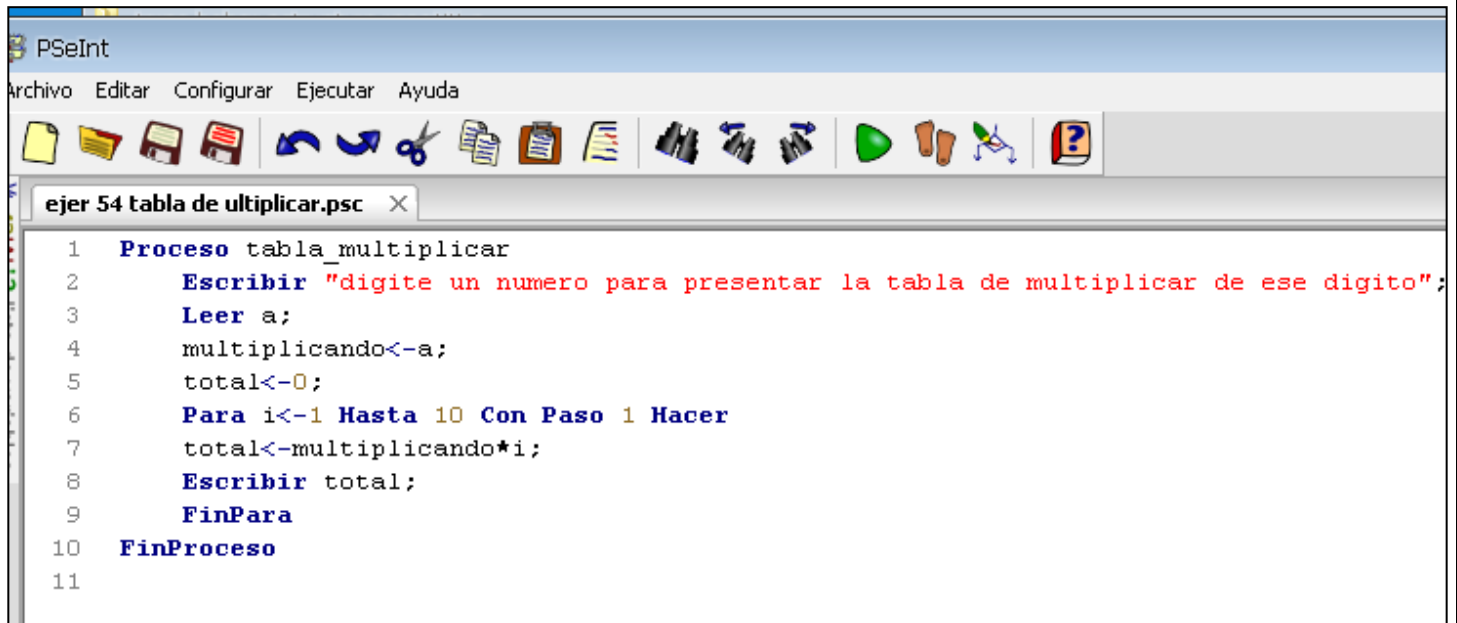
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo



5- Ejercicio de estructura repetitiva

5.1- Elaborar un pseudocódigo que cree cualquier tabla de multiplicar. Es decir el usuario va a decidir por el teclado la tabla que quiere se genere.

Pseudocódigo



The screenshot shows the PSeInt software interface. The title bar reads "PSeInt". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Configurar", "Ejecutar", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main window displays a pseudocode program for generating a multiplication table, with the following code:

```
1  Proceso tabla_multiplicar
2      Escribir "digite un numero para presentar la tabla de multiplicar de ese digito";
3      Leer a;
4      multiplicando<-a;
5      total<-0;
6      Para i<-1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
7          total<-multiplicando*i;
8          Escribir total;
9      FinPara
10 FinProceso
11
```

Diagrama de flujo

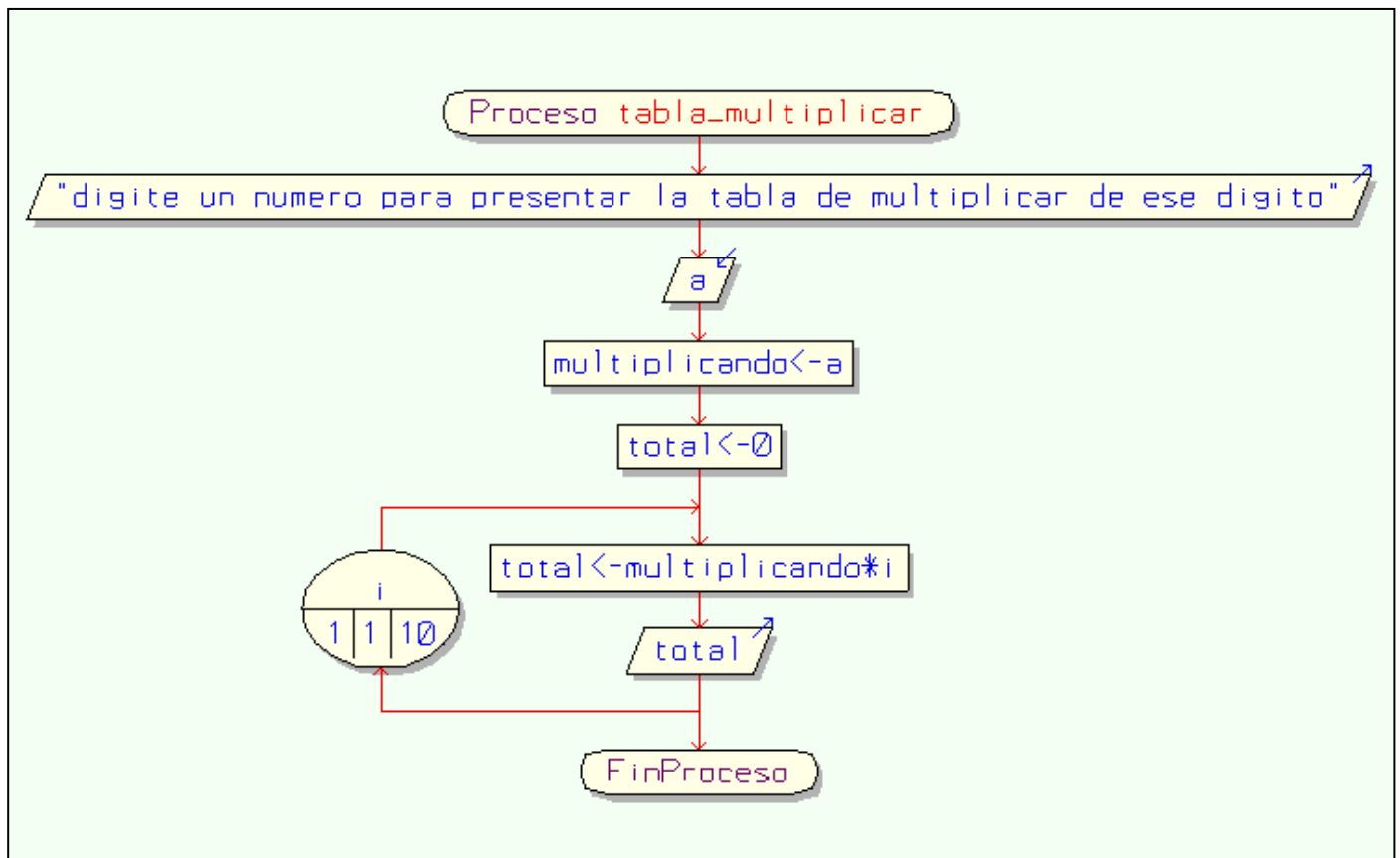
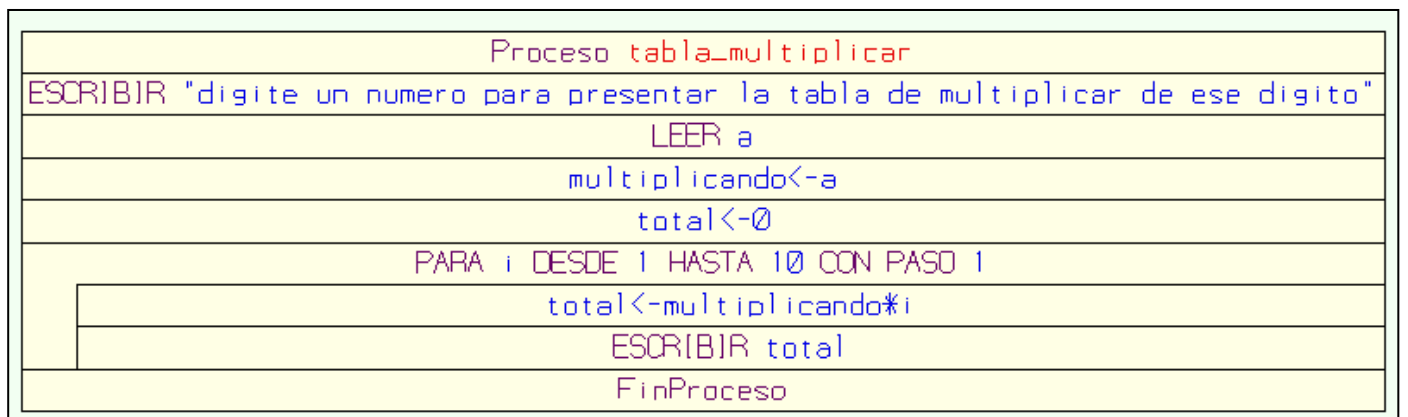
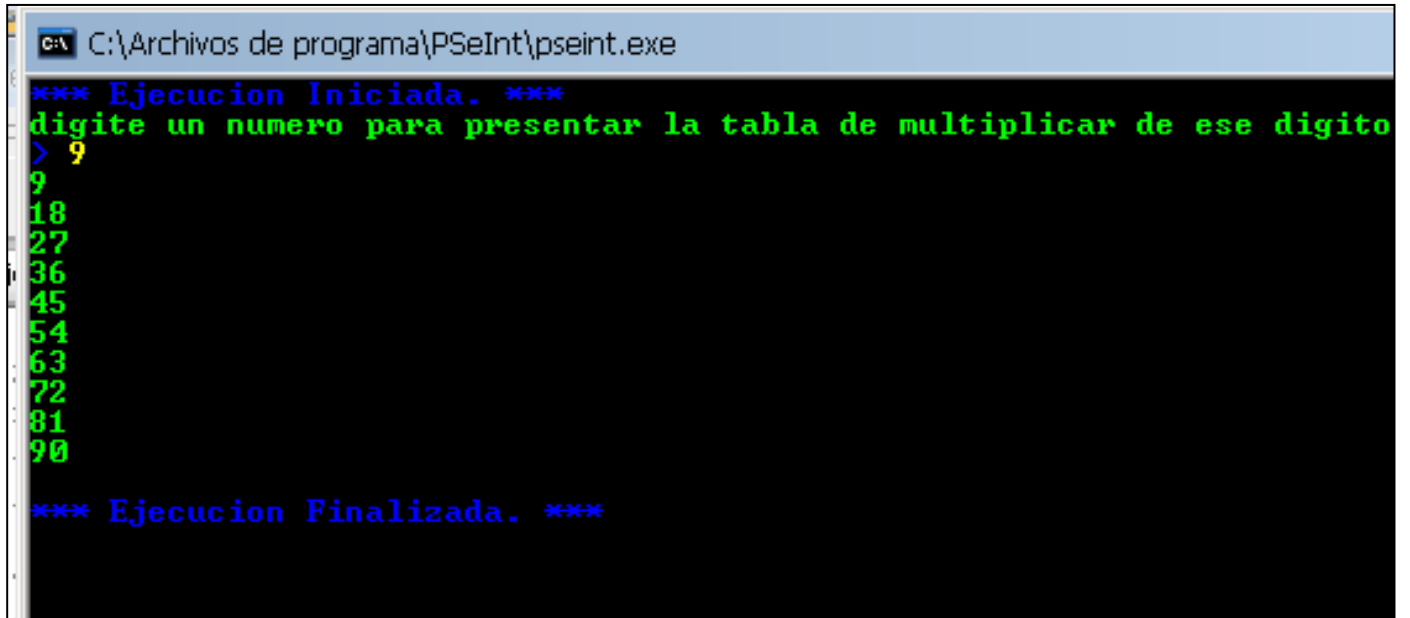


Diagrama n-s



Salida a pantalla

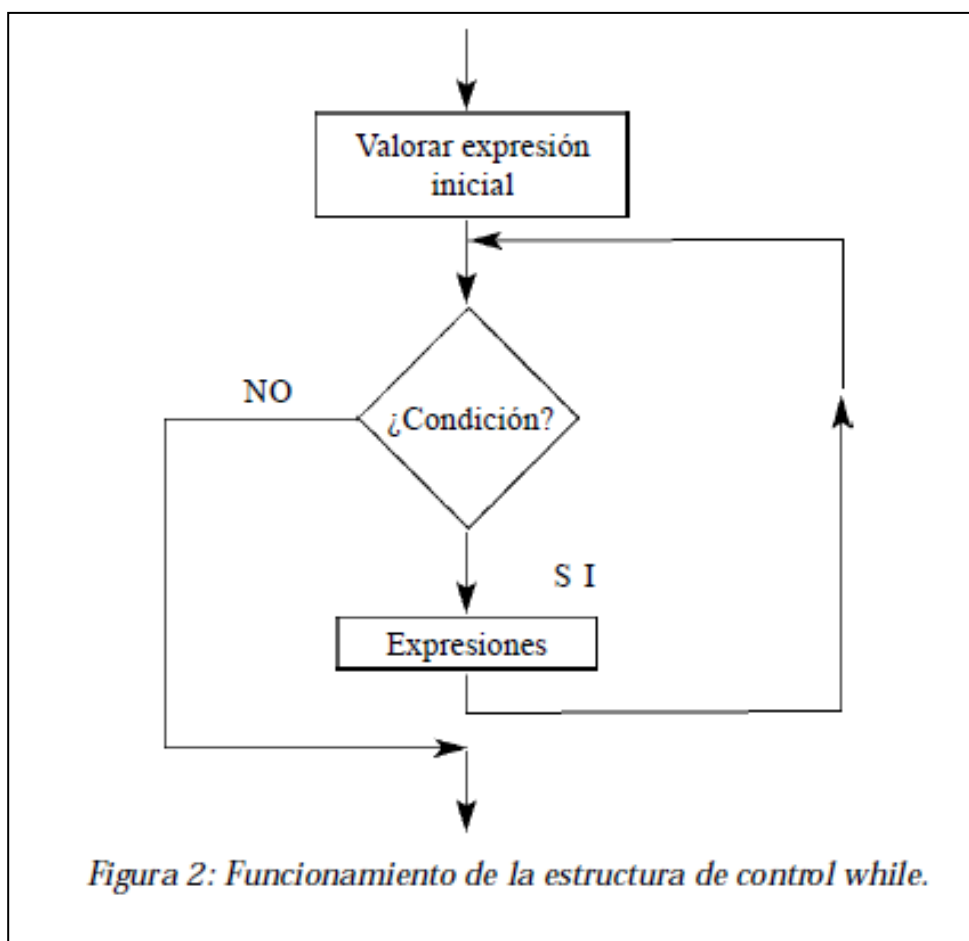
```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
digite un numero para presentar la tabla de multiplicar de ese digito
> 9
9
18
27
36
45
54
63
72
81
90
*** Ejecucion Finalizada. ***
```


Estructura iterativa (while)

Definición

El **Bucle while** o **bucle mientras** es una estructura de la mayoría de los lenguajes de programación estructurados cuyo propósito es repetir un bloque de código mientras una condición se mantenga verdadera.

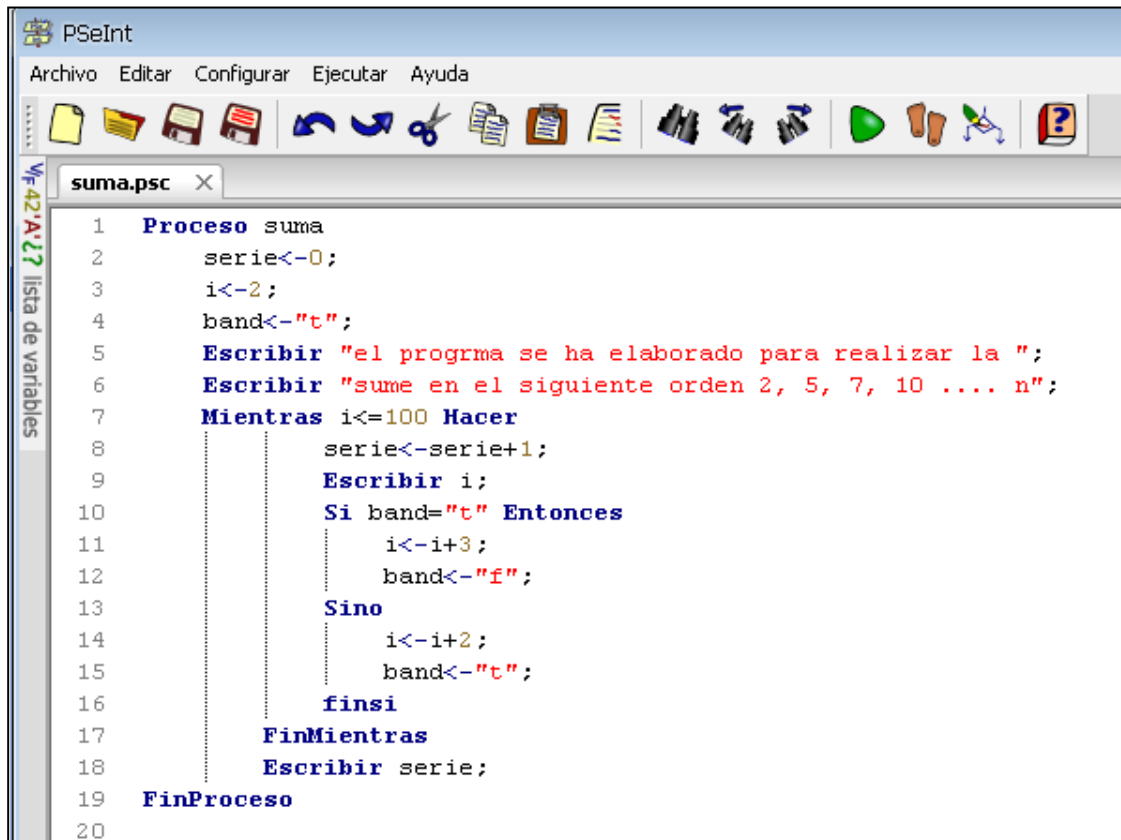
Representación por Medio de un Diagrama de Flujo



Ejercicios de estructura iterativa

Obtener la suma de los términos de la serie 2, 5, 7, 10...n (la suma se va realizando de dos a tres empieza en cero luego $0+2=2$ luego $2+3=5$ y en ese orden respectivamente)

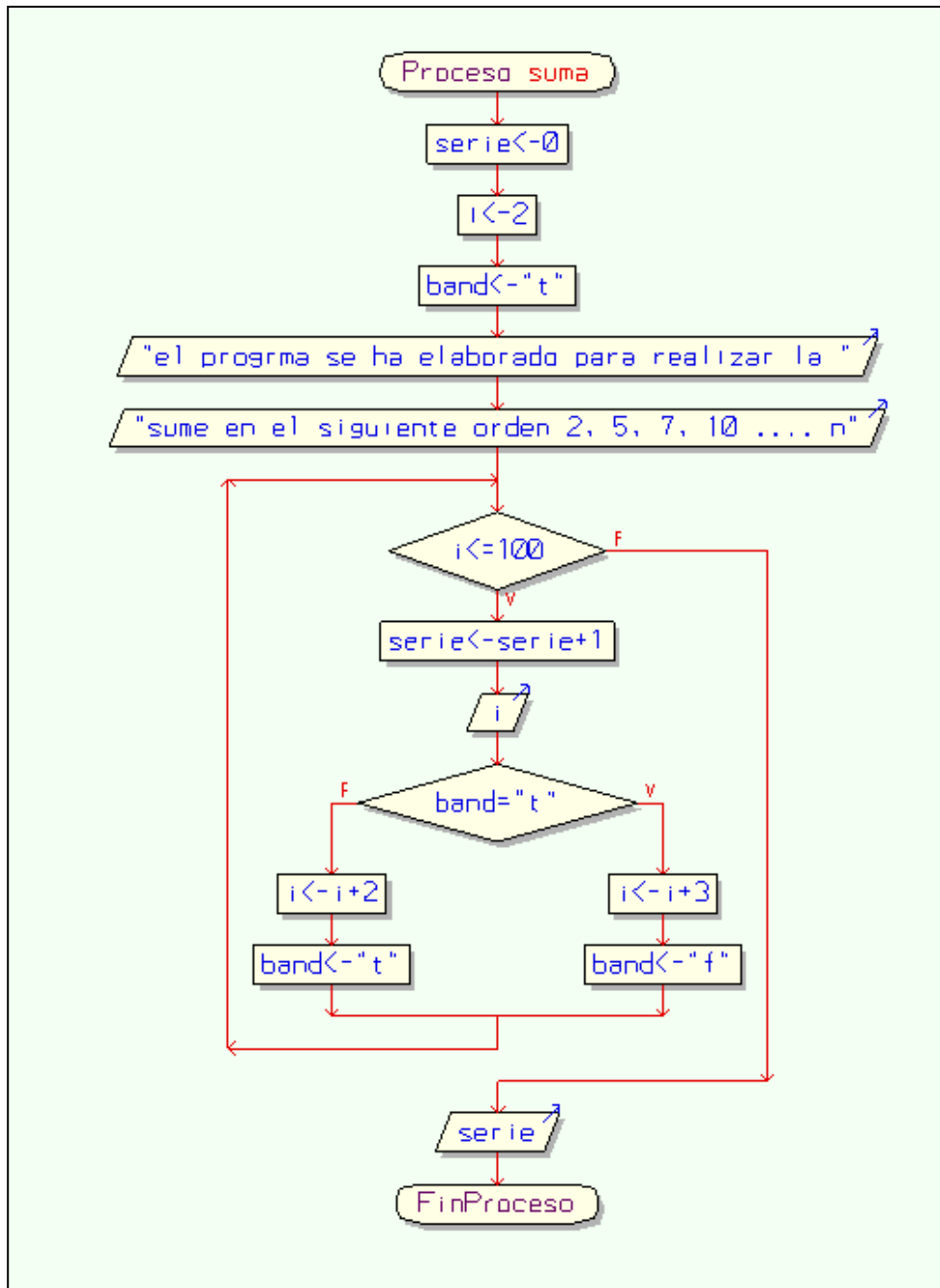
Pseudocódigo



```

1  Proceso suma
2      serie<-0;
3      i<-2;
4      band<-"t";
5      Escribir "el programa se ha elaborado para realizar la ";
6      Escribir "sume en el siguiente orden 2, 5, 7, 10 .... n";
7      Mientras i<=100 Hacer
8          serie<-serie+1;
9          Escribir i;
10         Si band="t" Entonces
11             i<-i+3;
12             band<-"f";
13         Sino
14             i<-i+2;
15             band<-"t";
16         finsi
17     FinMientras
18     Escribir serie;
19 FinProceso
20
  
```

Diagrama de flujo



Estructura repetitiva (Tercer parcial)

Ejercicio de estructura repetitiva

5.2- escriba el algoritmo para un programa interactivo para calificar a un grupo de 40 alumnos de la ULS. El programa debe leer el nombre y las 4 calificaciones para cada alumno. Debe calcular el promedio para cada uno y después determinar si el alumno es aprobado o no; se requiere un promedio de 7 para aprobar. La primera parte de la salida en el papel debe ser el nombre del alumno, 4 calificaciones, promedio y un mensaje (aprobado o desaprobado). La segunda parte de salida en el papel debe dar el número de alumnos que aprobaron y el número de los que obtuvieron al menor 8 de nota.

Pseudocódigo

```

ejercicio1.psc* X
1  Proceso ejercicio1
2  Escribir "el programa interactivo es para calificar a 40 alumnos";
3  n<-40;
4  resp<-"";
5  cont<-1;
6  i<-0;
7  a<-0;
8  nombre_completo<-"";
9  Repetir
10     Escribir "datos del alumno"," " cont;
11     cont<-cont+1;
12     Escribir "digite su nombre completo";
13     Leer nombre_completo;
14     Escribir "ingrese sus cuatro notas optenidas";
15     Leer nota1;
16     Leer nota2;
17     Leer nota3;
18     Leer nota4;
19     promedio<-(nota1+nota2+nota3+nota4)/4;
20     Escribir "primera parte mostrada en la impresion o salida en papel";
21     Escribir nombre_completo," ""sus notas optenidas son ";
22     Escribir nota1," ", " nota2," ", " nota3," ", " nota4 ;
23     Escribir "su promedio es";
24     Escribir promedio;
25     Si promedio>=7 Entonces
26         Escribir "felicidades aprobo";
27         a<-a+1;
28         Si promedio>=8 Entonces
29             i<-i+1;
30         Sino
31     FinSi
32     sino
33         Escribir "desaprobado";
34     Sino
35         FinSi
36     Escribir "si ya se completaron l@s 40 estudiante escriba si/no";
37     leer resp;
38     Hasta Que resp="si"
39     Escribir "datos de la segunda parte en la salida a papel o impresion";
40     Escribir "alumnos que aprobaron";
41     Escribir a;
42     Escribir "alumnos que optuvieron promedio igual o mayor a 8";
43     Escribir i;
44 FinProceso

```

Salida a pantalla

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
el programa interactivo que se realizara es para calificar a un grupo de 40 alumnos
datos del alumno 1
digite su nombre completo
> veronica cruz
ingrese sus cuatro notas optenidas
> 9
> 8
> 9
> 9
primera parte mostrada en la impresion o salida en papel
veronica cruz ''sus notas optenidas son
9, 8, 9, 9
su promedio es
8.75
felicidades aprobo
si ya se completaron l@s 40 estudiante escriba si/no
> no
datos del alumno 2
digite su nombre completo
> heber mijango
ingrese sus cuatro notas optenidas
> 7
> 8
> 6
> 8
primera parte mostrada en la impresion o salida en papel
heber mijango ''sus notas optenidas son
7, 8, 6, 8
su promedio es
7.25
felicidades aprobo
si ya se completaron l@s 40 estudiante escriba si/no
> no
datos del alumno 3
digite su nombre completo
> willian navas
ingrese sus cuatro notas optenidas
> 4
> 5
> 6
> 5
primera parte mostrada en la impresion o salida en papel
willian navas ''sus notas optenidas son
4, 5, 6, 5
su promedio es
5
desaprobado
si ya se completaron l@s 40 estudiante escriba si/no
> si
datos de la segunda parte en la salida a papel o impresion
alumnos que aprobaron
2
alumnos que optuvieron promedio igual o mayor a 8
1
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

5.3- un grupo de 100 estudiantes presentan un examen de física. Diseñe un diagrama que lea por cada estudiante la calificación obtenida y calcule e imprima:

- la cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación menor a 50
- la cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 50 o mas pero menor que 70
- la cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 70 o mas pero menor que 80
- la cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 80 o más

The screenshot shows the PSeInt software interface with a menu bar (Archivo, Editar, Configurar, Ejecutar, Ayuda) and a toolbar. The main window displays a Pascal program named 'ejercicio2.psc' with the following code:

```

1  Proceso ejercicio2
2      Escribir "la evaluacion de fisica consta de 100 estudiantes";
3      n<-100;
4      resp<-" ";
5      cont<-1;
6      i<-0;
7      a<-0;
8      b<-0;
9      c<-0;
10     Repetir
11         Escribir "datos del alumno", cont;
12         cont<-cont+1;
13         Escribir "digite su nombre completo";
14         Leer nombre_completo;
15         Escribir "ingrese su nota optenida";
16     Escribir "la nota se mide en escala de 100 si tu tiene 5 va a tener que digitar 50";
17         Leer nota;
18         Si nota<50 Entonces
19             i<-i+1;
20         Sino
21             Si nota>50 y nota<70 Entonces
22                 a<-a+1;
23             Sino
24                 Si nota>70 y nota<80 Entonces
25                     b<-b+1;
26                 Sino
27                     Si nota>80 Entonces
28                         c<-c+1;
29                     Sino
30                         FinSi
31                 FinSi
32             FinSi
33         FinSi
  
```

```
34     Escribir "si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no";
35     leer resp;
36     Hasta Que resp="si"
37     Escribir "la cantidad de estudiantes que sacaron menos de 50 son";
38     escribir i;
39     Escribir "la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 50 y menos de 70 son";
40     Escribir a;
41     Escribir "la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 70 y menos de 80 son";
42     Escribir b;
43     Escribir "la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 80 son";
44     Escribir c;
45     FinProceso
```


Salida a pantalla

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
la evaluacion de fisica consta de 100 estudiantes
datos del alumno1
digite su nombre completo
> jose
ingrese su nota optenida
la nota se mide en la escala de 100 ejemplo si ud tiene 5 va a tener que digitar
50
> 45
si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no
> no
datos del alumno2
digite su nombre completo
> ximara
ingrese su nota optenida
la nota se mide en la escala de 100 ejemplo si ud tiene 5 va a tener que digitar
50
> 58
si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no
> no
datos del alumno3
digite su nombre completo
> juan
ingrese su nota optenida
la nota se mide en la escala de 100 ejemplo si ud tiene 5 va a tener que digitar
50
> 78
si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no
> no
datos del alumno4
digite su nombre completo
> pedro
ingrese su nota optenida
la nota se mide en la escala de 100 ejemplo si ud tiene 5 va a tener que digitar
50
> 88
si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no
> no
datos del alumno5
digite su nombre completo
> ana
ingrese su nota optenida
la nota se mide en la escala de 100 ejemplo si ud tiene 5 va a tener que digitar
50
> 99
si ya se completaron los y las 100 estudiantes digite si/no
> si
la cantidad de estudiantes que sacaron menos de 50 son
1
la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 50 y menos de 70 son
1
la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 70 y menos de 80 son
1
la cantidad de estudiantes que sacaron mas de 80 son
2
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

5.4- una compañía de seguros tiene contratados a n vendedores. Cada uno hace tres ventas a la semana. Su política de pagos es que un vendedor recibe un sueldo base y un 10% extra por comisiones de sus ventas. El gerente de su compañía desea saber cuanto dinero obtendrá en la semana cada vendedor por concepto de comisión por las tres ventas realizadas y cuanto tomando en cuenta su sueldo base y sus comisiones

```

PSeInt
Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda
ejercicio3.psc* X
1  Proceso ejercicio3
2      vendedor<-"";
3      cont<-1;
4      resp<-"";
5      Escribir "cuantos vendedores se le calcularan los salarios";
6      Leer n;
7      Repetir
8          Escribir "datos del vendedor" " " cont;
9          cont<-cont+1;
10         Escribir "ingrese su nombre ";
11         Leer vendedor;
12         Escribir "ingrese las tres ventas que ha realizado a la semana";
13         Leer venta1;
14         Leer venta2;
15         Leer venta3;
16         total_venta<-(venta1+venta2+venta3);
17         Escribir "ingrese su sueldo base";
18         Leer sueldo_base;
19         Si total_venta>sueldo_base Entonces
20             calculo_comision<-total_venta-sueldo_base;
21             concepto_comision<-calculo_comision*0.10;
22             Escribir "resultados de las ventas realizadas por"" " vendedor;
23             Escribir "su venta total a la semana es de";
24             Escribir total_venta;
25             Escribir "el dinero en concepto de comision por las ventas es de";
26             Escribir "la comision otorgada se entiende que es la que sobrepasa el sueldo base";
27             Escribir concepto_comision;
28             Escribir "el sueldo total incluyendo sueldo base mas comision es de";
29             Escribir concepto_comision + sueldo_base ;
30         Sino
31             Si total_venta<sueldo_base Entonces
32                 concepto_comision<-0;
33                 Escribir "el sueldo base de";
34             Escribir sueldo_base ;
35             Sino
36             FinSi
37         FinSi
38         Escribir "si ya se completaron los datos de los tres trabajadores digite si/no";
39         leer resp;
40         Hasta Que resp="si"
41 FinProceso

```

Salida a pantalla

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
cuantos vendedores se le calcularan los salarios
> 2
datos del vendedor'' 1
ingrese su nombre
> carlos
ingrese las tres ventas que ha realizado a la semana
> 200
> 150
> 200
ingrese su sueldo base
> 200
resultados de las ventas realizadas por'' carlos
su venta total a la semana es de
550
el dinero en concepto de comision por las ventas es de 10%
la comision otorgada se entiende que es la que sobrepasa el sueldo base
35
el sueldo total incluyendo sueldo base mas comision es de
235
si ya se completaron los datos de los tres trabajadores digite si/no
> no
datos del vendedor'' 2
ingrese su nombre
> miguel
ingrese las tres ventas que ha realizado a la semana
> 100
> 100
> 100
ingrese su sueldo base
> 200
resultados de las ventas realizadas por'' miguel
su venta total a la semana es de
300
el dinero en concepto de comision por las ventas es de 10%
la comision otorgada se entiende que es la que sobrepasa el sueldo base
10
el sueldo total incluyendo sueldo base mas comision es de
210
si ya se completaron los datos de los tres trabajadores digite si/no
> si
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

5.5- en una empresa se requiere calcular el salario semanal de cada uno de los obreros que laboran en ella. El salario se obtiene de la siguiente forma:

Si el obrero trabaja 40 horas o menos se le paga \$20 por hora

Si trabaja más de 40 horas se le paga \$20 por cada hora de las primeras 40 horas y \$25 por cada hora extra.

Pseudocódigo

```

1  Proceso ejercicio4
2      Escribir "cuantos obreros se la van a calcular el salario";
3      Leer n;
4      resp<-"";
5      cont<-1;
6      Repetir
7          Escribir "datos del trabajador", cont;
8          cont<-cont+1;
9          Escribir "cuantas horas ha trabajado";
10         Leer horast;
11         Si horast<=40 Entonces
12             pago<-horast*20;
13             Escribir "su pago en horas normales es";
14             Escribir (pago);
15         Sino
16             Si horast>40 Entonces
17                 hora_extra<-horast-40;
18                 pago<-40*20;
19                 pago_extra<-hora_extra*25;
20                 pago_total<-pago+pago_extra;
21                 Escribir "su pago con hora extra es";
22                 Escribir (pago_total);
23             sino
24             FinSi
25         FinSi
26         Escribir "si ya completamos los 40 obreros escriba si/no";
27         Leer resp;
28         Hasta Que resp="si"
29     FinProceso
30

```

Diagrama de flujo

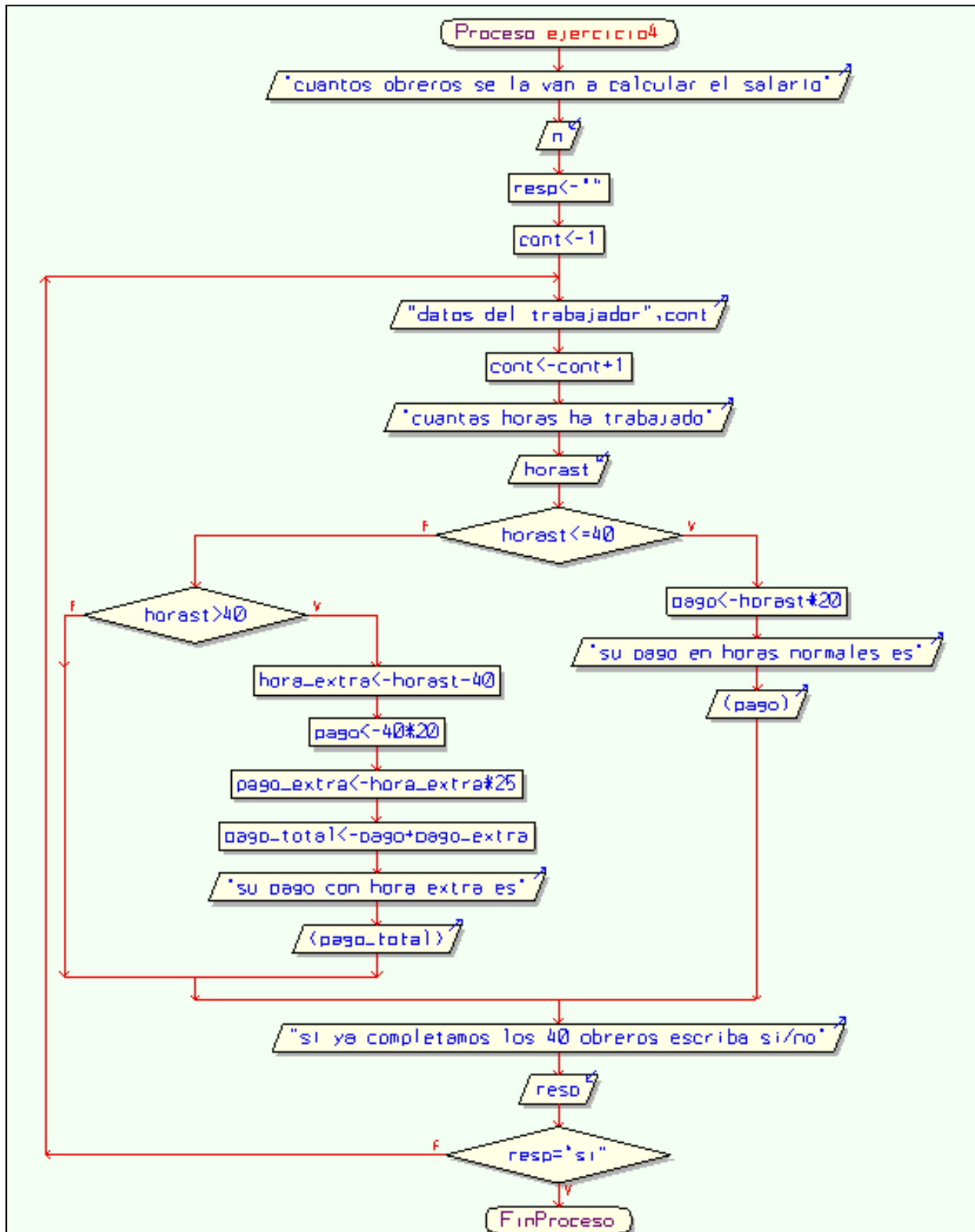
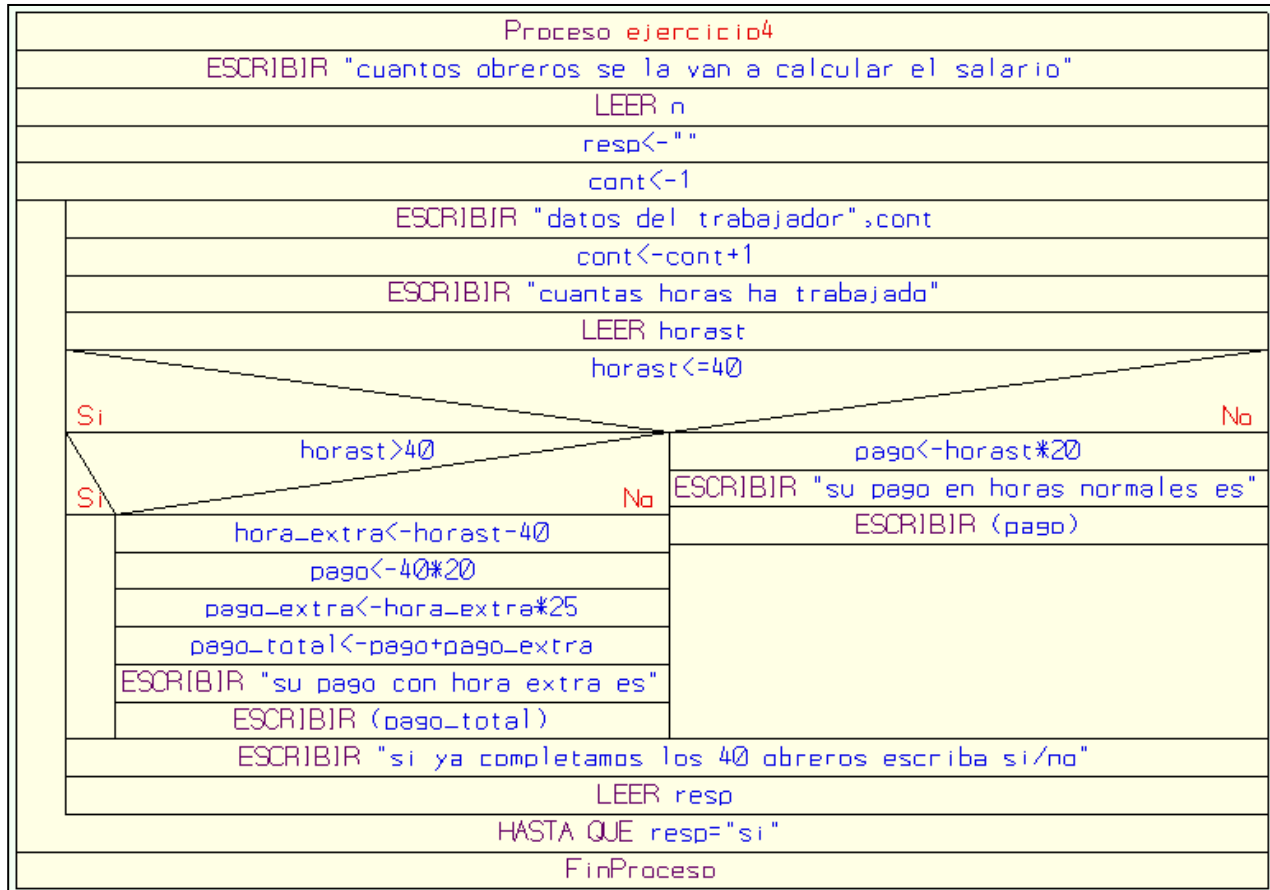


Diagrama n-s



Salida a impresión

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
cuantos obreros se la van a calcular el salario
> 2
datos del trabajador1
cuantas horas ha trabajado a la semana
> 38
su pago en horas normales es
760
si ya completamos los 40 obreros escriba si/no
> no
datos del trabajador2
cuantas horas ha trabajado a la semana
> 60
su pago con hora extra es
1300
si ya completamos los 40 obreros escriba si/no
> si
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Arreglos

Definición

Los arreglos son estructura de datos homogéneas (todos los datos son del mismo tipo) que permiten almacenar un determinado número de datos bajo un mismo identificador, para luego referirse a los mismos utilizando uno o más subíndices. Los arreglos pueden pensarse como vectores, matrices, etc.

Para crear un arreglo en PseInt se utiliza la palabra clave **Dimensión**, seguido del nombre del arreglo (identificador) y su tamaño (numero de subíndices) entre corchetes [].

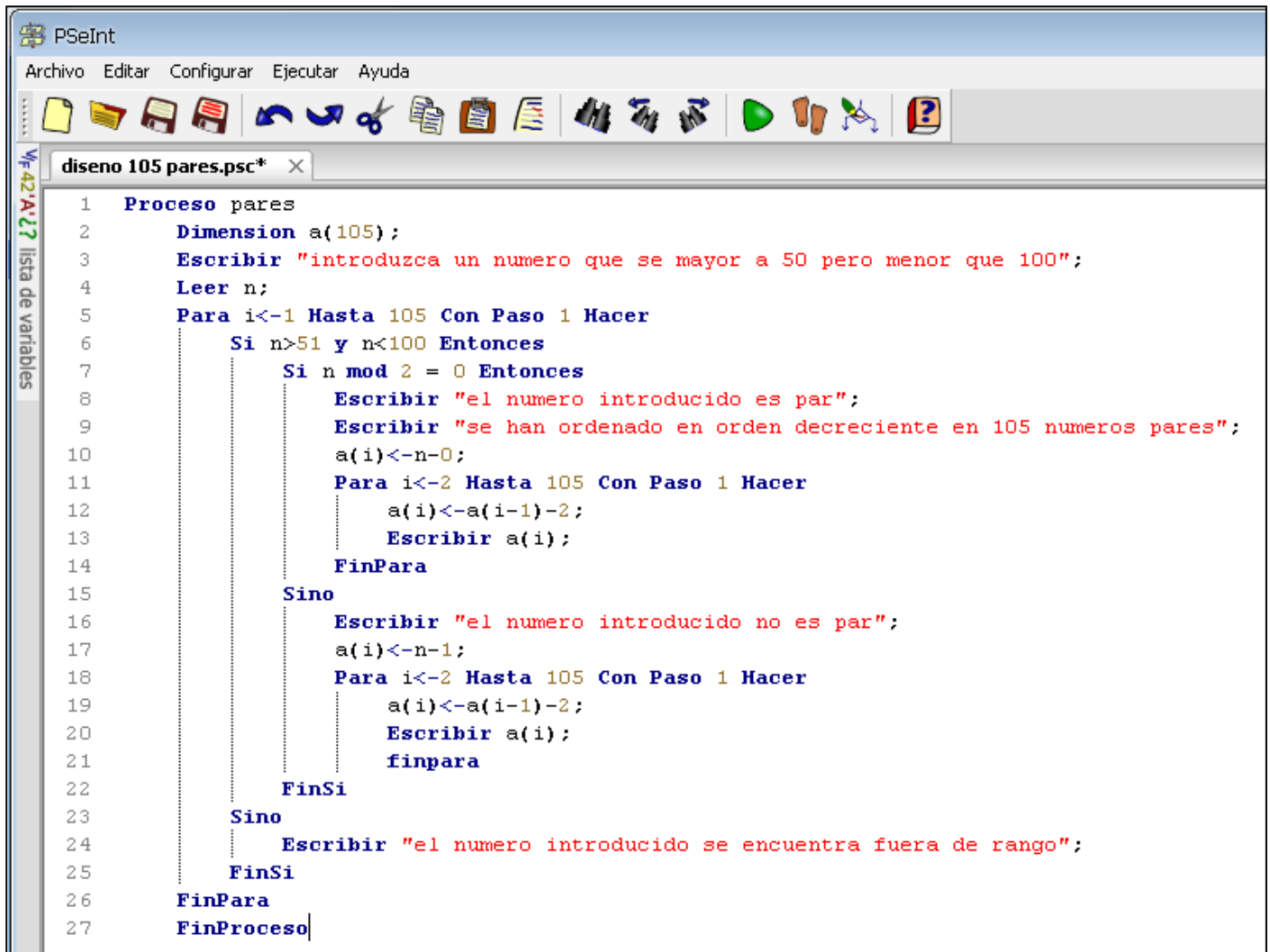
Dimensión identificador [tamaño];

En PseInt los subíndices (posiciones) de los arreglos empiezan desde 1.

Ejercicios arreglos

6.1- Diseñar un algoritmo que calcule u almacene en un arreglo los 105 primeros números pares anteriores a un numero dado N ($N > 51$ y $N < 100$) para después proceder a ordenarlos e sentido decreciente.

Pseudocódigo



```

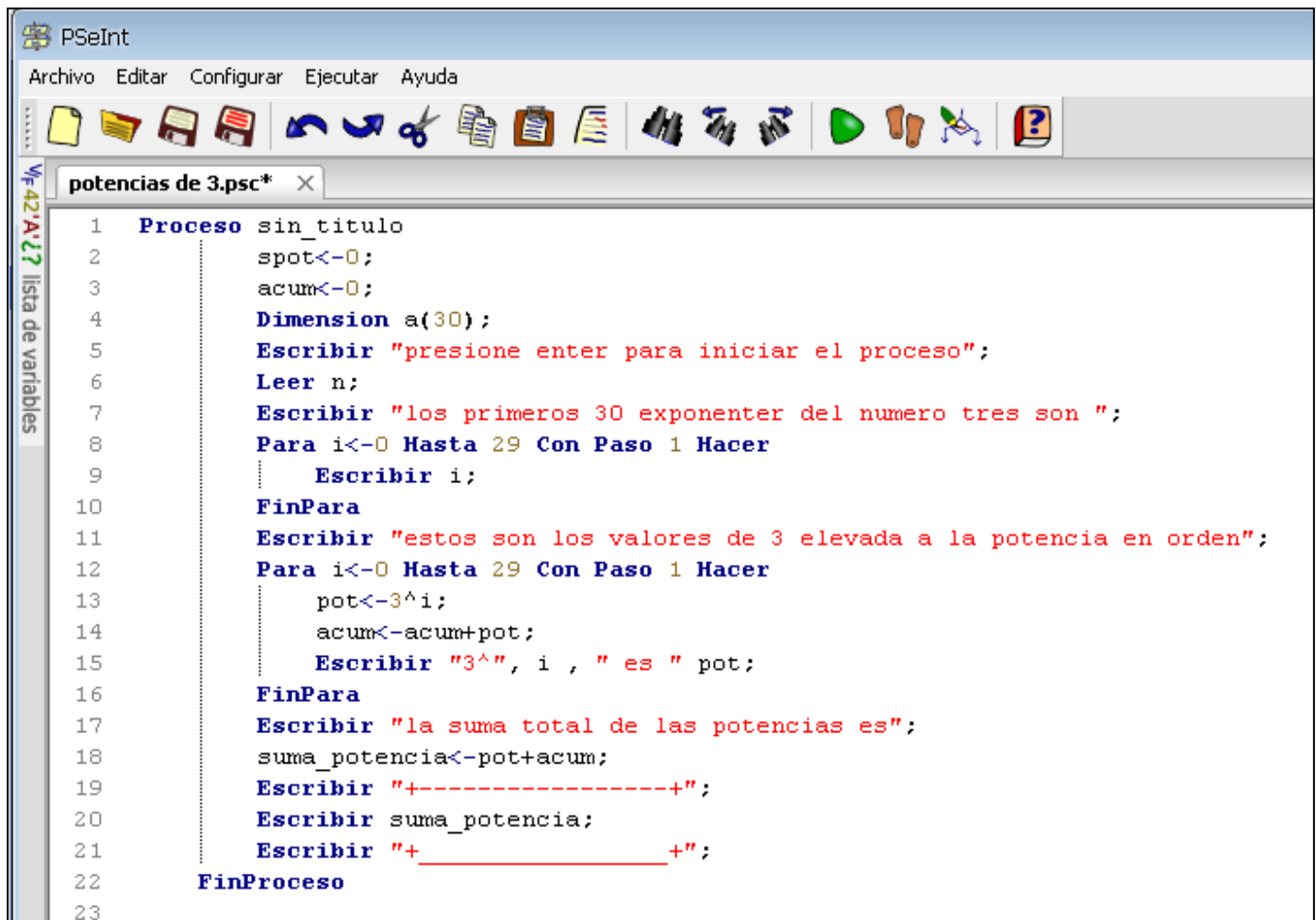
1  Proceso pares
2  Dimension a(105);
3  Escribir "introduzca un numero que se mayor a 50 pero menor que 100";
4  Leer n;
5  Para i<-1 Hasta 105 Con Paso 1 Hacer
6  Si n>51 y n<100 Entonces
7  Si n mod 2 = 0 Entonces
8  Escribir "el numero introducido es par";
9  Escribir "se han ordenado en orden decreciente en 105 numeros pares";
10 a(i)<-n-0;
11 Para i<-2 Hasta 105 Con Paso 1 Hacer
12 a(i)<-a(i-1)-2;
13 Escribir a(i);
14 FinPara
15 Sino
16 Escribir "el numero introducido no es par";
17 a(i)<-n-1;
18 Para i<-2 Hasta 105 Con Paso 1 Hacer
19 a(i)<-a(i-1)-2;
20 Escribir a(i);
21 finpara
22 FinSi
23 Sino
24 Escribir "el numero introducido se encuentra fuera de rango";
25 FinSi
26 FinPara
27 FinProceso
  
```

Salida a pantalla

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
introduzca un numero que se mayor a 50 pero menor que 100
> 98
el numero introducido es par
se han ordenado en orden decreciente en 105 numeros pares
96
94
92
90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
68
66
64
62
60
58
56
54
52
50
48
46
44
42
40
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
```

```
-2  
-4  
-6  
-8  
-10  
-12  
-14  
-16  
-18  
-20  
-22  
-24  
-26  
-28  
-30  
-32  
-34  
-36  
-38  
-40  
-42  
-44  
-46  
-48  
-50  
-52  
-54  
-56  
-58  
-60  
-62  
-64  
-66  
-68  
-70  
-72  
-74  
-76  
-78  
-80  
-82  
-84  
-86  
-88  
-90  
-92  
-94  
-96  
-98  
-100  
-102  
-104  
-106  
-108  
-110  
  
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

6.2-Mostrar las 30 primera potencias de 3 y la suma de ellas

pseudocodigo


```

1  Proceso sin_titulo
2      spot<-0;
3      acum<-0;
4      Dimension a(30);
5      Escribir "presione enter para iniciar el proceso";
6      Leer n;
7      Escribir "los primeros 30 exponenter del numero tres son ";
8      Para i<-0 Hasta 29 Con Paso 1 Hacer
9          Escribir i;
10     FinPara
11     Escribir "estos son los valores de 3 elevada a la potencia en orden";
12     Para i<-0 Hasta 29 Con Paso 1 Hacer
13         pot<-3^i;
14         acum<-acum+pot;
15         Escribir "3^", i , " es " pot;
16     FinPara
17     Escribir "la suma total de las potencias es";
18     suma_potencia<-pot+acum;
19     Escribir "+-----+";
20     Escribir suma_potencia;
21     Escribir "+_____+";
22 FinProceso
23

```

Diagrama de flujo

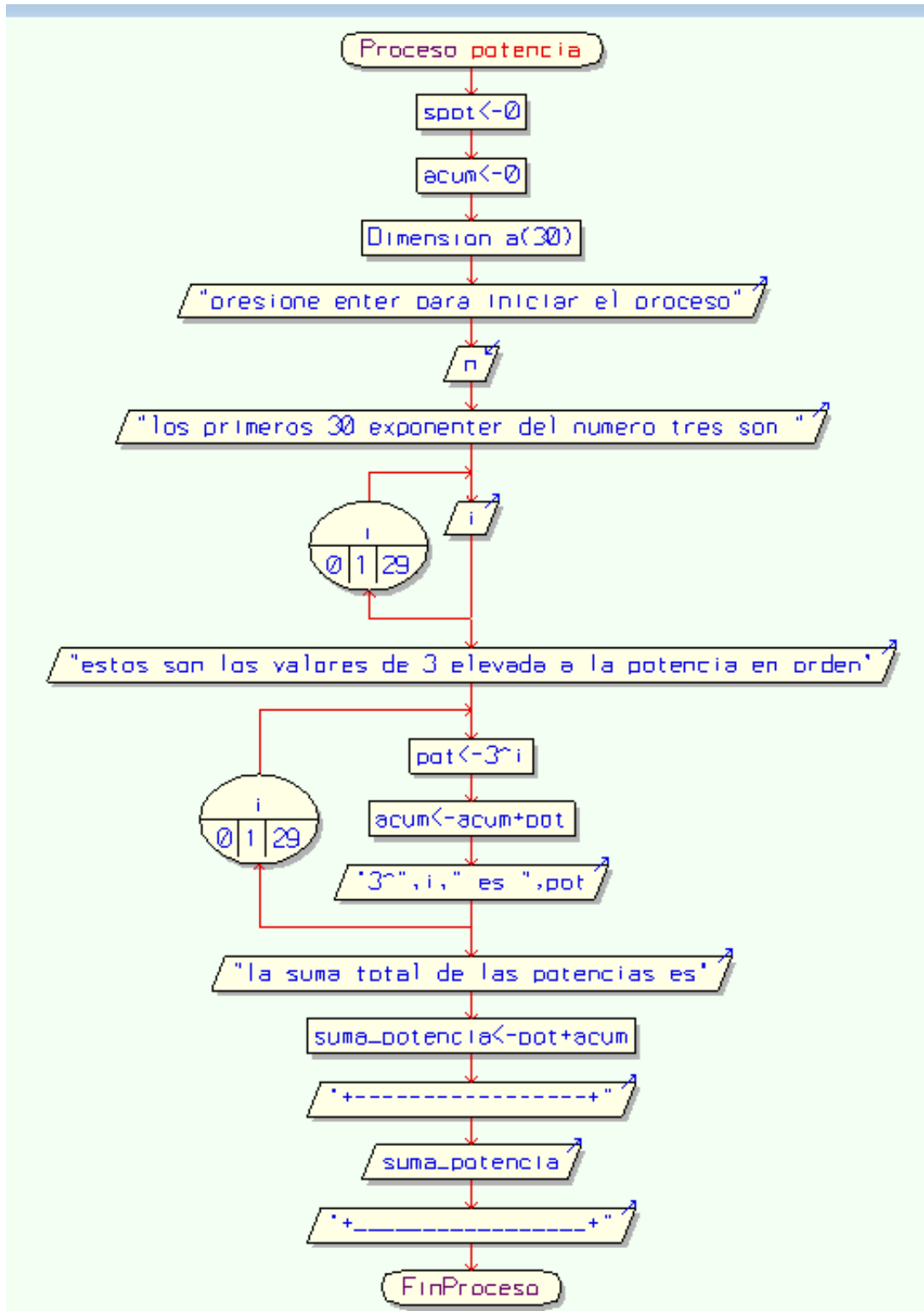
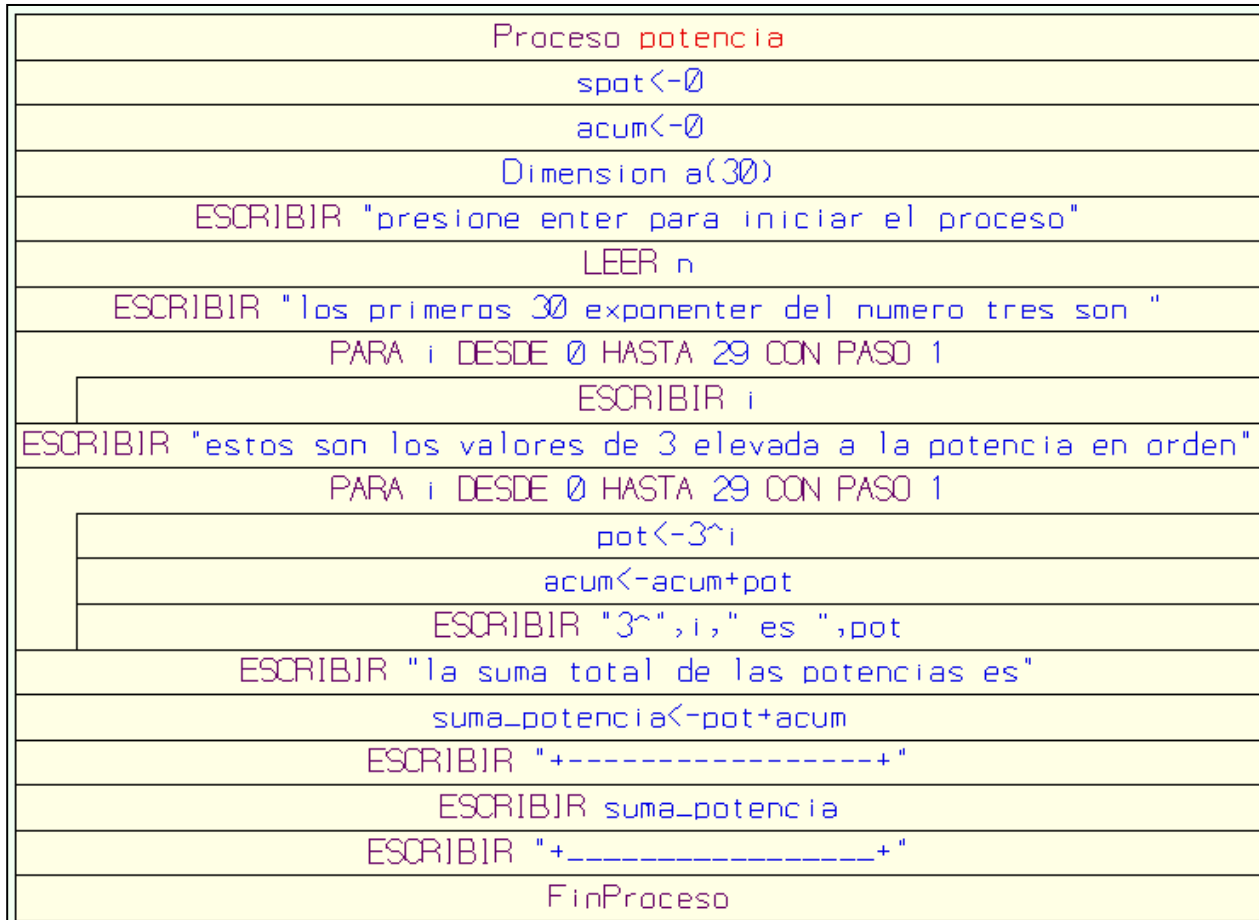
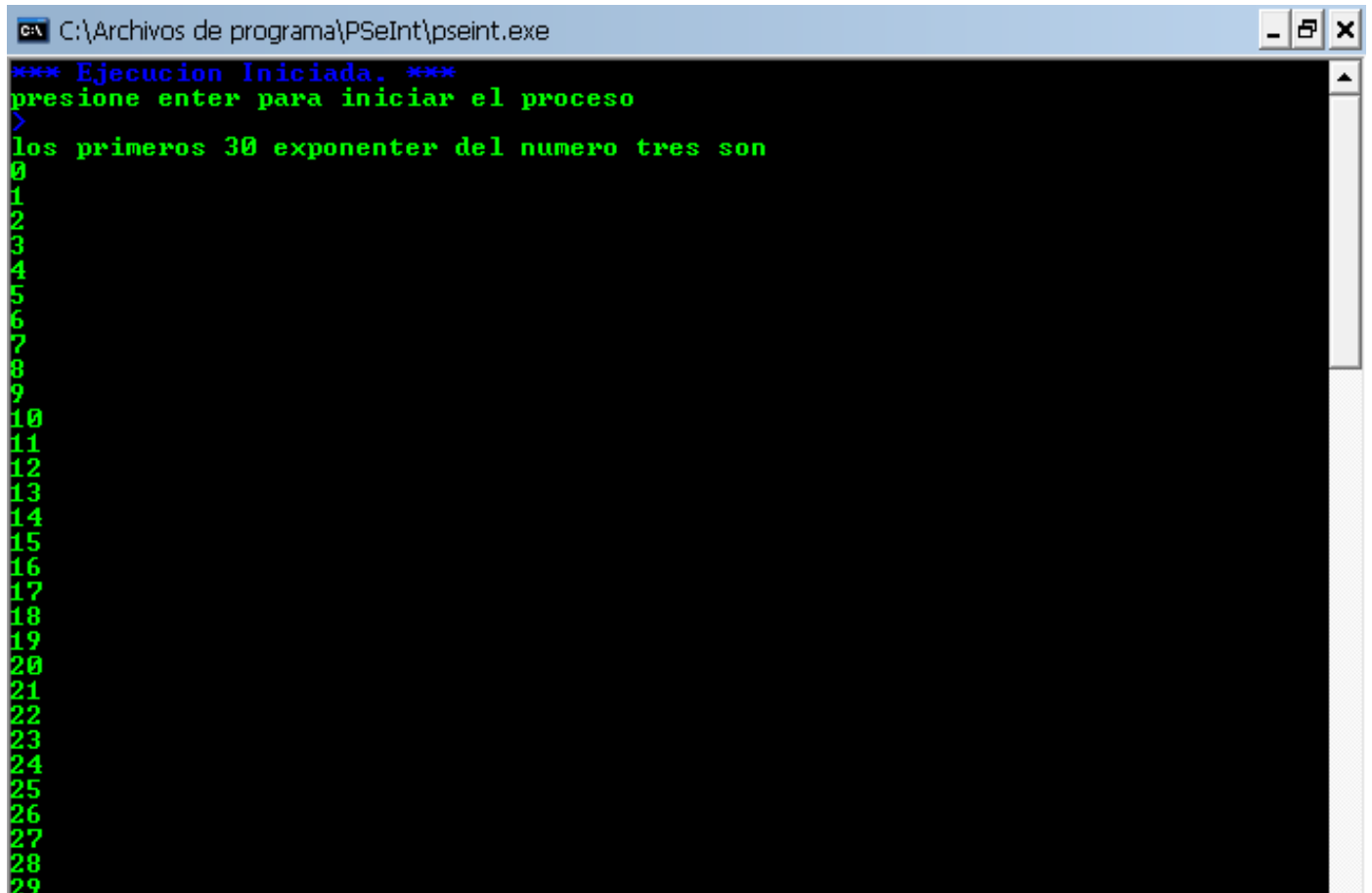


Diagrama n-s

Salida a pantalla

```
C:\Archivos de programa\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
presione enter para iniciar el proceso
>
los primeros 30 exponenter del numero tres son
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
```

```
47
estos son los valores de 3 elevada a la potencia en orden
3^0 es 1
3^1 es 3
3^2 es 9
3^3 es 27
3^4 es 81
3^5 es 243
3^6 es 729
3^7 es 2187
3^8 es 6561
3^9 es 19683
3^10 es 59049
3^11 es 177147
3^12 es 531441
3^13 es 1594323
3^14 es 4782969
3^15 es 14348907
3^16 es 43046721
3^17 es 129140163
3^18 es 387420489
3^19 es 1162261467
3^20 es 3486784401
3^21 es 10460353203
3^22 es 31381059609
3^23 es 94143178827
3^24 es 282429536481
3^25 es 847288609443
3^26 es 2541865828329
3^27 es 7625597484987
3^28 es 22876792454961
3^29 es 68630377364883
la suma total de las potencias es
+-----+
171575943412207
+-----+
*** Ejecucion Finalizada. ***
```


CONCLUSIÓN

Luego de haber finalizado el trabajo de recopilación de los “mejores” algoritmos; hemos llegado a la conclusión que la materia ALGORITMO I es de suma importancia en todo el desarrollo de la carrera Lic. En Ciencias De La Computación, porque en este punto es donde se empieza y se logra el desarrollo de la lógica algorítmica.

Bibliografía

Información sobre estructuras repetitivas

<http://www.youtube.com/watch?v=Li512J6E4wY>

Información obtenida sobre el ciclo para.

<http://www.youtube.com/watch?v=2f38dpEZtLw>