

Guia 2: Algoritmos

Estructuras Condicionales

Ejercicio 1) Parciales

Dadas las notas de 3 parciales, calcular promedio y decir si promocionó o rinde final.

Analisis

Datos: Nota de parciales 1, 2 y 3.

Incognitas: Saber promedio y saber si rinde final o no.

Variables: nota1, nota2, nota3, promedio

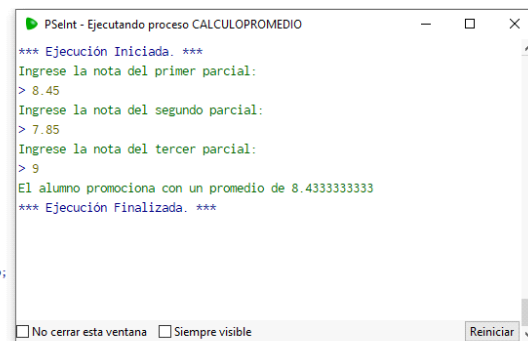
Relaciones: $(\text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3}) / 3 = \text{promedio}$

Estrategia

1. Pedir ingreso de las notas de los 3 parciales.
2. Leer las notas de los 3 parciales.
3. Calcular promedio de las notas.
4. Si el promedio es mayor o igual a 7, entonces decir que promociono.
5. Si el promedio esta entre 4 y 6.99, entonces decir que debe rendir final.

Promocion

```
1  Proceso CalculoPromedio
2  Definir nota1, nota2, nota3, promedio Como Real;
3  Escribir 'Ingrese la nota del primer parcial: ';
4  Leer nota1;
5  Escribir 'Ingrese la nota del segundo parcial: ';
6  Leer nota2;
7  Escribir 'Ingrese la nota del tercer parcial: ';
8  Leer nota3;
9  promedio = (nota1 + nota2 + nota3) / 3;
10 Si promedio ≥ 7 Entonces
11 |   Escribir 'El alumno promociona con un promedio de ', promedio;
12 SiNo
13 |   Si promedio ≤ 6.99 Entonces
14 |   |   Escribir 'El alumno debe rendir un final con un promedio de ', promedio;
15 |   FinSi
16 FinSi
17 FinProceso
18
```



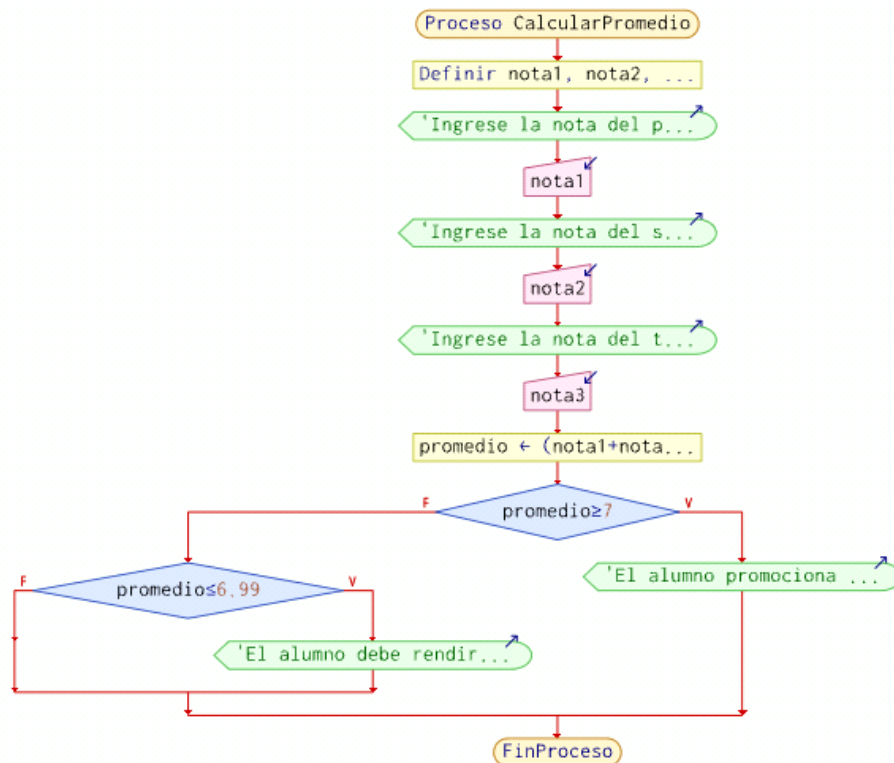
Debe rendir final

```

1  Proceso CalcularPromedio
2  Definir nota1, nota2, nota3, promedio Como Real;
3  Escribir 'Ingrese la nota del primer parcial: ';
4  Leer nota1;
5  Escribir 'Ingrese la nota del segundo parcial: ';
6  Leer nota2;
7  Escribir 'Ingrese la nota del tercer parcial: ';
8  Leer nota3;
9  promedio = (nota1 + nota2 + nota3) / 3;
10 Si promedio ≥ 7 Entonces
11     Escribir 'El alumno promociona con un promedio de ', promedio;
12 SiNo
13     Si promedio ≤ 6.99 Entonces
14         Escribir 'El alumno debe rendir un final con un promedio de ', promedio;
15     FinSi
16 FinSi
17 FinProceso
18

```

Diagrama de Flujo



Prueba de Escritorio

Línea	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Promedio	Salida
1	-	-	-	-	Ingrese la nota del primer parcial
2	5	-	-	-	Ingrese la nota del segundo parcial
3	5	8	-	-	Ingrese la nota del tercer parcial
4	5	8	9	-	-
5	5	8	9	(5+8+9)/3	Calculo del promedio

6	5	8	9	7,33	Promedio
7	5	8	9	7,33	El alumno promociona con un promedio de 7.33

Línea	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Promedio	Salida
1	-	-	-	-	Ingrese la nota del primer parcial
2	5	-	-	-	Ingrese la nota del segundo parcial
3	5	3	-	-	Ingrese la nota del tercer parcial
4	5	3	8	-	-
5	5	3	8	$(5+3+8)/3$	Calculo del promedio
6	5	3	8	5,33	Promedio
7	5	3	8	5,33	El alumno debe rendir final con un promedio de 5,33

Ejercicio 2) Par o Impar

Se necesita un algoritmo que informe si un número ingresado es PAR o IMPAR mediante un mensaje.

Análisis

Datos: Numero ingresado por usuario

Incognitas: Saber si es par o impar

Variables: num1

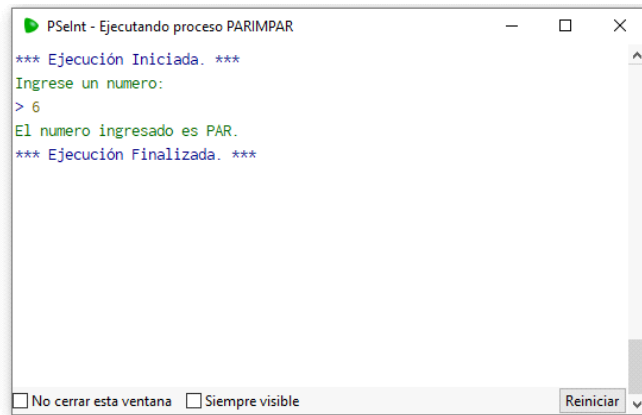
Relaciones: $\text{num1} \text{ MOD } 2 = 0$ entonces es par sino es impar

Estrategia

1. Pedir ingreso de un numero.
2. Leer numero.
3. Verificar si el numero es divisible por 2.
4. Mostrar un mensaje indicando si el numero es par o impar.

Numero PAR

```
1  Proceso ParImpar
2      Definir num1 Como Entero;
3      Escribir 'Ingrese un numero: ';
4      Leer num1;
5      Si num1 %2=0 Entonces
6          Escribir 'El numero ingresado es PAR.';
7      SiNo
8          Escribir 'El numero ingresado es IMPAR.';
9      FinSi
10 FinProceso
11
```



Numero IMPAR

```
1  Proceso ParImpar
2      Definir num1 Como Entero;
3      Escribir 'Ingrese un numero: ';
4      Leer num1;
5      Si num1 %2=0 Entonces
6          Escribir 'El numero ingresado es PAR.';
7      SiNo
8          Escribir 'El numero ingresado es IMPAR.';
9      FinSi
10 FinProceso
11
```

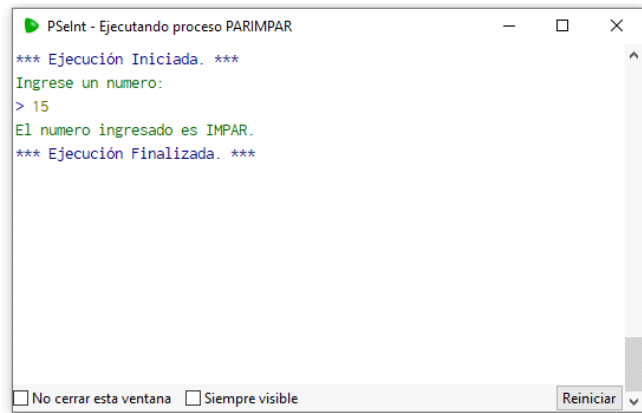
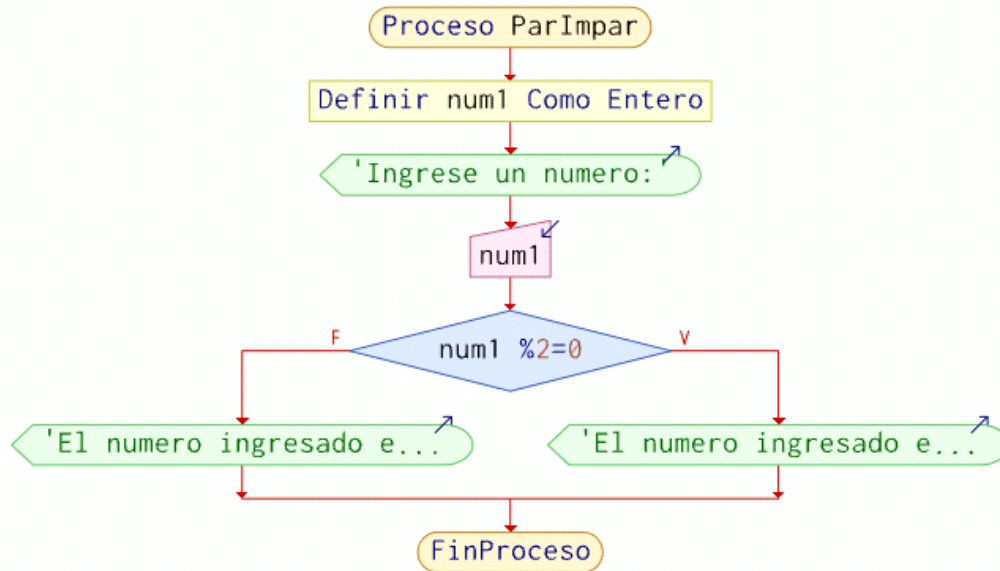


Diagrama de Flujo



Linea	Num1	Resultado	Salida
1	-	-	Ingrese un numero
2	6	-	-
3	6	-	Si num1 %2 = 0 Entonces el numero es PAR
4	6	0	SiNo El numero ingresado es IMPAR
5	6	0	El numero ingresado es PAR

Linea	Num1	Resultado	Salida
1	-	-	Ingrese un numero
2	5	-	-
3	5	-	Si num1 %2 = 0 Entonces el numero es PAR
4	5	2,5	SiNo El numero ingresado es IMPAR
5	5	2,5	El numero ingresado es IMPAR

Ejercicio 3) Positivo, negativo o Cero

Se desea saber si el número ingresado es positivo, negativo o cero.

Analisis

Datos: Numero ingresado por usuario

Incognitas: Si el numero ingresado es positivo, negativo o cero.

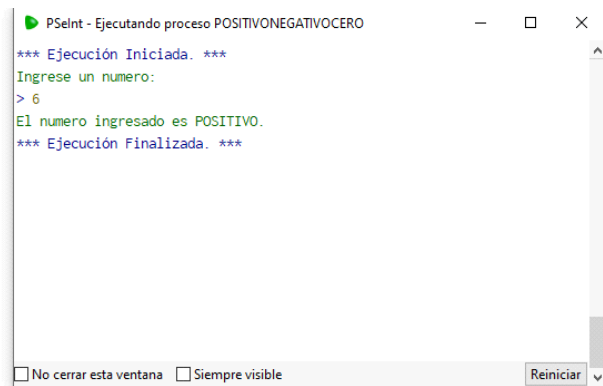
Variables: num1

Estrategia

1. Pedir que el usuario ingrese un numero
2. Leer el numero ingresado
3. Si es mayor que 0, entonces es positivo
4. Si es menor que 0, entonces es negativo
5. Si es igual a cero, entonces es cero.
6. Mostrar un mensaje indicando si el numero es positivo, negativo o cero.

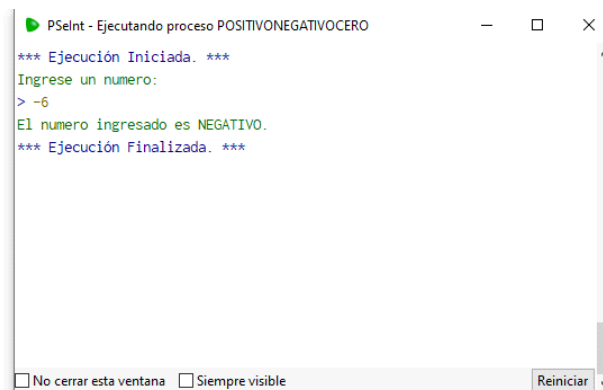
Positivo

```
1  Proceso PositivoNegativoCero
2      Definir num1 como Entero;
3      Escribir 'Ingrese un numero:';
4      Leer num1;
5      Si num1 > 0 Entonces
6          Escribir 'El numero ingresado es POSITIVO.';
7      SiNo
8          Si num1 < 0 Entonces
9              Escribir 'El numero ingresado es NEGATIVO.';
10         SiNo
11             Escribir 'El numero ingresado es CERO.';
12         FinSi
13     FinSi
14 FinProceso
```



Negativo

```
1  Proceso PositivoNegativoCero
2      Definir num1 como Entero;
3      Escribir 'Ingrese un numero:';
4      Leer num1;
5      Si num1 > 0 Entonces
6          Escribir 'El numero ingresado es POSITIVO.';
7      SiNo
8          Si num1 < 0 Entonces
9              Escribir 'El numero ingresado es NEGATIVO.';
10         SiNo
11             Escribir 'El numero ingresado es CERO.';
12         FinSi
13     FinSi
14 FinProceso
```



Cero

```
1 Proceso PositivoNegativoCero
2   Definir num1 como Entero;
3   Escribir 'Ingrese un numero:';
4   Leer num1;
5   Si num1 > 0 Entonces
6     Escribir 'El numero ingresado es POSITIVO.';
7   SiNo
8     Si num1 < 0 Entonces
9       Escribir 'El numero ingresado es NEGATIVO.';
10    SiNo
11      Escribir 'El numero ingresado es CERO.';
12    FinSi
13  FinSi
14 FinProceso
```

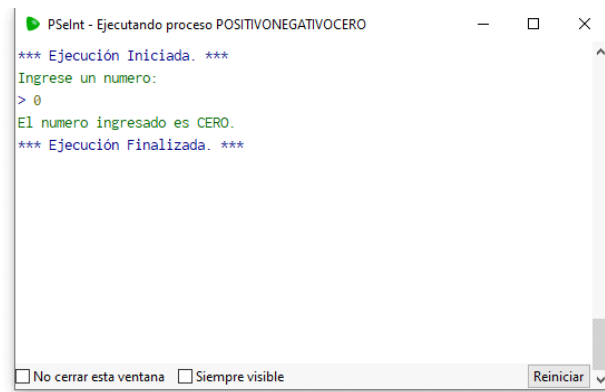
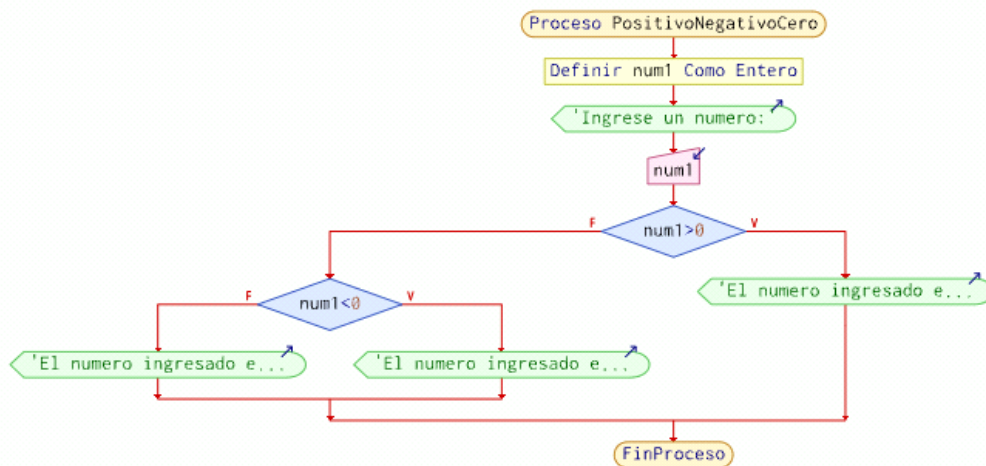


Diagrama de Flujo



Ejercicio 4) Triangulo

Se requiere de un algoritmo que permita determinar si 3 segmentos de recta pueden formar un triángulo.

Nota: En cualquier triangulo el mayor de los lados es menor que la suma de los restantes, o en general, la suma de 2 lados debe ser mayor que el lado restante.

Analisis

Datos: Longitud de los segmentos 1, 2 y 3 de la recta

Incognitas: Saber si los tres segmentos pueden formar un triángulo

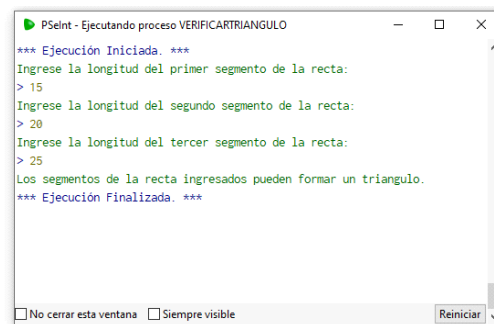
Variables: lado1, lado2, lado3

Estrategia

1. Pedir ingreso de la longitud de los segmentos 1, 2 y 3
2. Leer la longitud de los segmentos 1, 2 y 3
3. Verificar si cada segmento es menor que la suma de los otros dos
4. Mostrar si los segmentos de la recta cumplen la verificación, entonces se puede formar un triángulo; de lo contrario, no se puede.

Se puede formar Triángulo

```
1 Proceso VerificarTriangulo
2 Definir lado1, lado2, lado3 Como Entero;
3 Escribir 'Ingrese la longitud del primer segmento de la recta:';
4 Leer lado1;
5 Escribir 'Ingrese la longitud del segundo segmento de la recta:';
6 Leer lado2;
7 Escribir 'Ingrese la longitud del tercer segmento de la recta:';
8 Leer lado3;
9 Si lado1 + lado2 > lado3 Y lado1 + lado3 > lado2 Y lado2 + lado3 > lado1 Entonces
10 | Escribir 'Los segmentos de la recta ingresados pueden formar un triángulo.';
11 |
12 | Escribir 'Los segmentos de la recta ingresados no pueden formar un triángulo.';
13 | FinSi
14 FinProceso
15
```



No se puede formar Triángulo

```
1 Proceso VerificarTriangulo
2 Definir lado1, lado2, lado3 Como Entero;
3 Escribir 'Ingrese la longitud del primer segmento de la recta:';
4 Leer lado1;
5 Escribir 'Ingrese la longitud del segundo segmento de la recta:';
6 Leer lado2;
7 Escribir 'Ingrese la longitud del tercer segmento de la recta:';
8 Leer lado3;
9 Si lado1 + lado2 > lado3 Y lado1 + lado3 > lado2 Y lado2 + lado3 > lado1 Entonces
10 | Escribir 'Los segmentos de la recta ingresados pueden formar un triángulo.';
11 |
12 | Escribir 'Los segmentos de la recta ingresados no pueden formar un triángulo.';
13 | FinSi
14 FinProceso
15
```

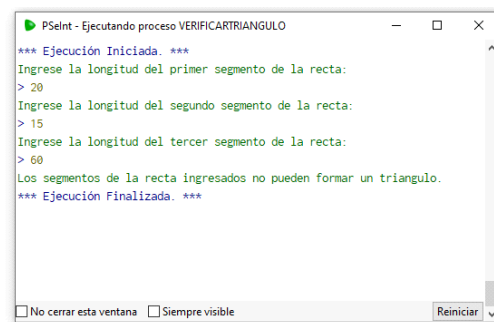
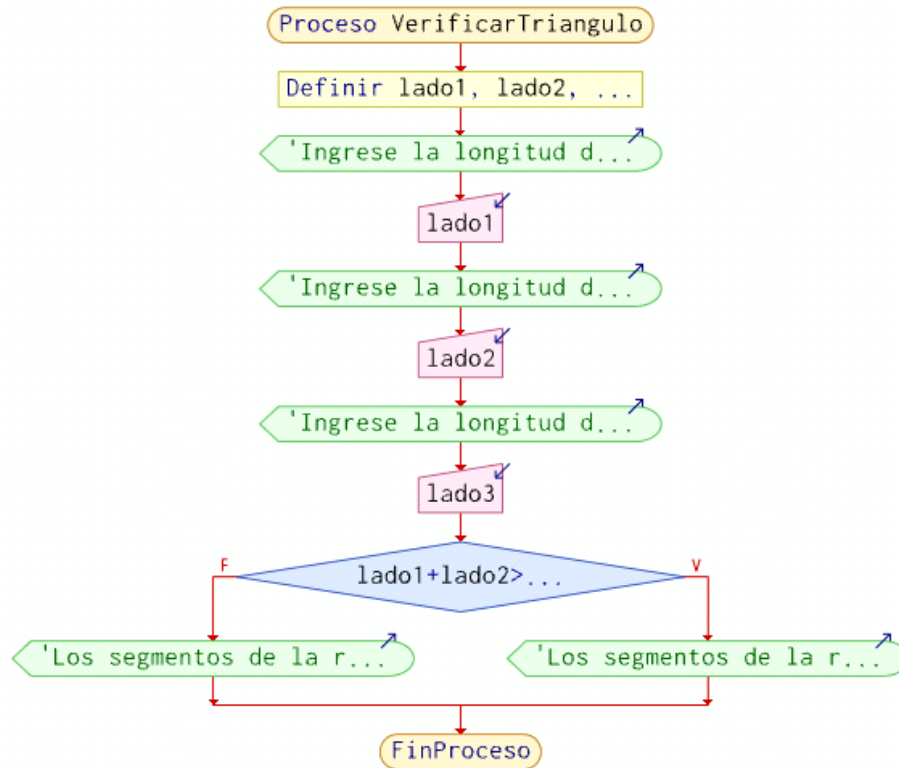


Diagrama de Flujo



Ejercicio 5) Numeros de libreta

Se ingresa el nombre y Nro de libreta de 3 alumnos. Muestre la lista ordenada por Nro de libreta.

Analisis

Datos: Nombres y numeros de libretas de los 3 alumnos

Incognitas: Ordenar la lista de alumnos por numero de libreta

Variables: nom1, nom2, nom3, nl1, nl2, nl3, mayor, medio, menor

Estrategia

1. Pedir ingreso de nombres de los alumnos y numero de libretas
2. Leer nombres y numeros de libretas
3. Almacenar los datos ingresados en una estructura de datos, como una lista, junto con el nombre y el numero de libreta de cada alumno.
4. Ordenar la lista de alumnos por el numero de libreta.
5. Mostrar la lista Ordenada

Pseudocodigo

```

1  Proceso sin_titulo
2      Definir nom1, nom2, nom3 Como Cadena;
3      Definir n11, n12, n13, mayor, medio, menor Como real;
4      Escribir 'ingrese el nombre del alumno 1: ';
5      Leer nom1;
6      Escribir 'ingrese el numero de libreta del alumno 1: ';
7      Leer n11;
8      Escribir 'ingrese el nombre del alumno 2: ';
9      Leer nom2;
10     Escribir 'ingrese el numero de libreta del alumno 2: ';
11     Leer n12;
12     Escribir 'ingrese el nombre del alumno 3: ';
13     Leer nom3;
14     Escribir 'ingrese el numero de libreta del alumno 3: ';
15     Leer n13;
16     Si (n11>n12 Y n11>n13 Y n12>n13) Entonces
17         mayor = n11;
18         medio = n12;
19         menor = n13;
20         Escribir "n° libreta ",n11," nombre ",nom1;
21         Escribir "n° libreta ",n12," nombre ", nom2;
22         Escribir "n° libreta ",n13," nombre ", nom3;
23     SiNo
24         Si (n11>n13 Y n13>n12) Entonces
25             mayor = n11;
26             medio = n13;
27             menor = n12;
28             Escribir "n° libreta ",n11," ", nom1;
29             Escribir "n° libreta ",n13," ", nom3;
30             Escribir "n° libreta ",n12," ", nom2;
31         SiNo
32             Si (n12>n11 y n11>n13) Entonces
33                 mayor = n12;
34                 medio = n11;
35                 menor = n13;
36                 Escribir "n° libreta ",n12," nombre ", nom2;
37                 Escribir "n° libreta ",n11," nombre ", nom1;
38                 Escribir "n° libreta ",n13," nombre ", nom3;
39             SiNo
40                 Si (n12>n13 y n13>n11) Entonces
41                     mayor = n12;
42                     medio = n13;
43                     menor = n11;
44                     Escribir "n° libreta ",n12," nombre ", nom2;
45                     Escribir "n° libreta ",n13," nombre ", nom3;
46                     Escribir "n° libreta ",n11," nombre ", nom1;
47                 SiNo
48                     Si (n13>n11 y n11>n12) Entonces
49                         mayor = n13;
50                         medio = n11;
51                         menor = n12;
52                         Escribir "n° libreta ",n13," nombre ", nom3;
53                         Escribir "n° libreta ",n11," nombre ", nom1;
54                         Escribir "n° libreta ",n12," nombre ", nom2;
55                     SiNo
56                         Si (n13>n12 y n12>n11) Entonces
57                             mayor = n13;
58                             medio = n12;
59                             menor = n11;
60                             Escribir "n° libreta ",n13," nombre ", nom3;
61                             Escribir "n° libreta ",n12," nombre ", nom2;
62                             Escribir "n° libreta ",n11," nombre ", nom1;
63                     FinSi
64                 FinSi
65             FinSi
66         FinSi
67     FinSi
68 FinProceso
69
70

```

Diagrama de Flujo

Realice un algoritmo que, tomando como datos la base y la altura de un rectángulo, informe si este es horizontal o vertical. Sin dejar de considerar el caso particular del cuadrado. Finalmente calcule el área de la figura.

Análisis

Datos: Base y Altura del rectángulo

Incógnitas: Calcular área, saber si es horizontal o vertical

Variables: base, altura, área, orientación

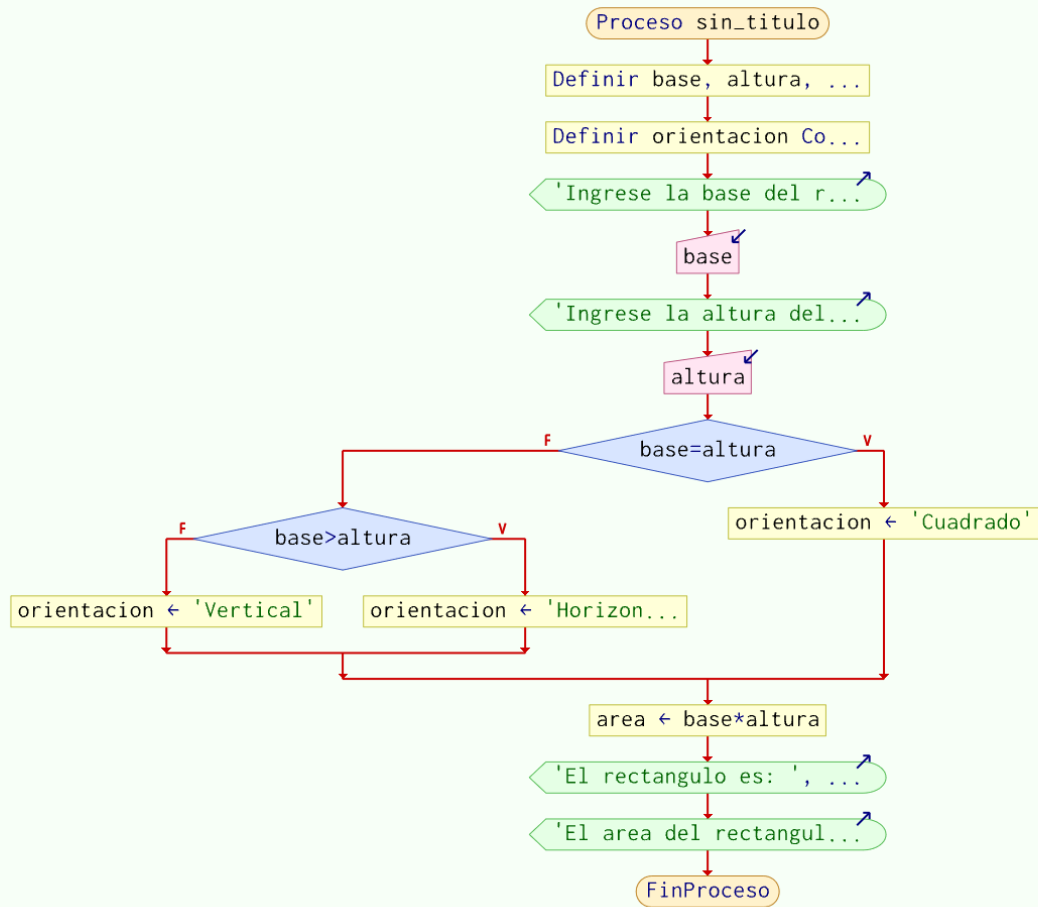
Estrategia

1. Solicitar ingreso de base y altura del rectángulo
2. Comparar la base y la altura para determinar la orientación
3. Calcular el área del rectángulo
4. Informar la orientación del rectángulo y mostrar el área calculada

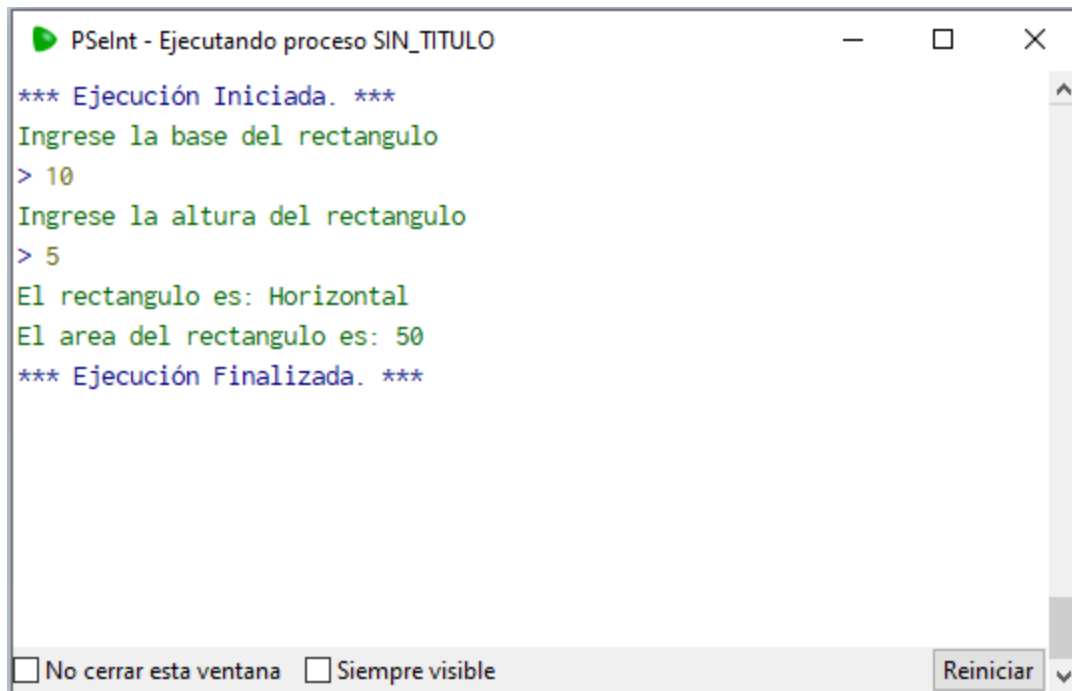
Pseudocódigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      definir base, altura, area Como Real;
3      definir orientacion como Cadena;
4      Escribir "Ingrese la base del rectangulo";
5      Leer base;
6      Escribir "Ingrese la altura del rectangulo";
7      Leer altura;
8      Si base = altura Entonces
9          ..... orientacion = "Cuadrado";
10     SiNo
11         Si base > altura Entonces
12             ..... orientacion = "Horizontal";
13         Sino
14             ..... orientacion = "Vertical";
15         FinSi
16     FinSi
17     area = base * altura;
18     Escribir "El rectangulo es: ", orientacion;
19     Escribir "El area del rectangulo es: ", area;
20 FinProceso
21 |
```

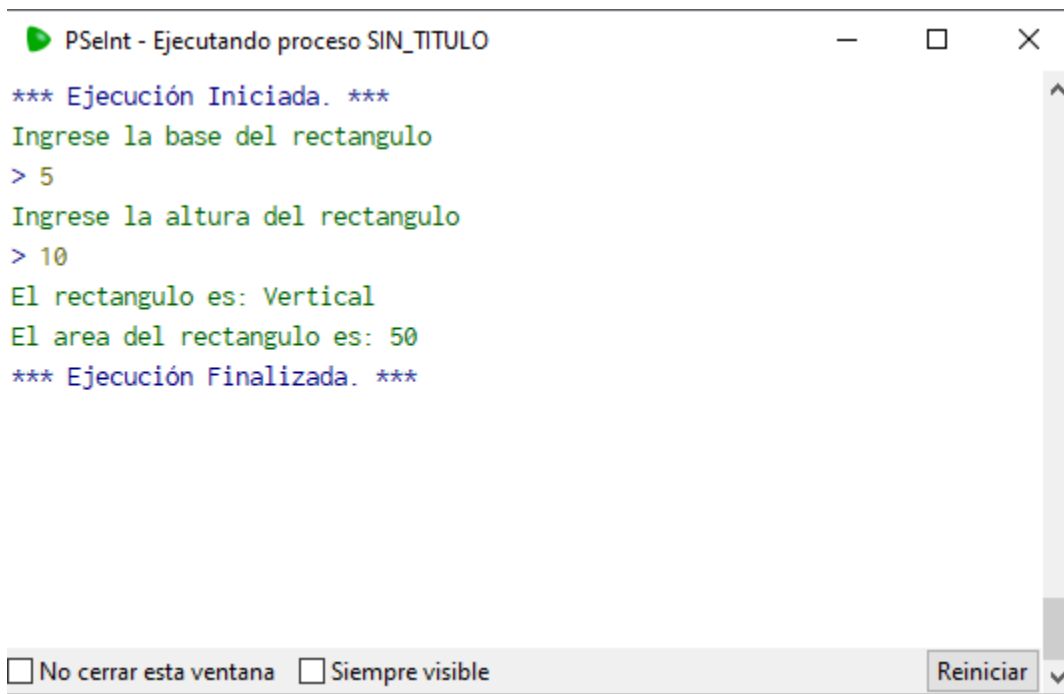
Diagrama de Flujo



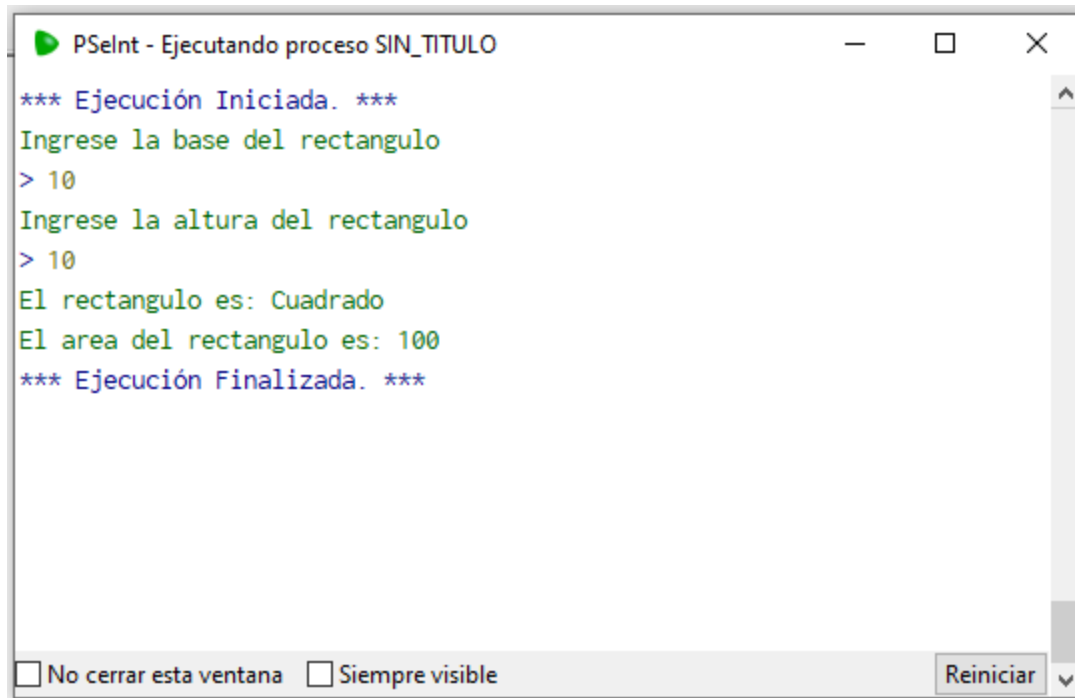
Horizontal



Vertical



Cuadrado



```
PSeInt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese la base del rectangulo
> 10
Ingrese la altura del rectangulo
> 10
El rectangulo es: Cuadrado
El area del rectangulo es: 100
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
```

Ejercicio 7) Mayor valor

Realice un algoritmo que pida 5 valores al usuario y luego informe cual es el mayor de los ingresados.

Restricción: la aplicación solo puede tener 2 variables.

Análisis

Datos: Solicitar el ingreso de 5 valores

Incógnitas: Comprobar el valor de cada valor ingresado y mantener un seguimiento del mayor valor encontrado hasta el momento

Variables: mayor, valor1, i

Estrategia

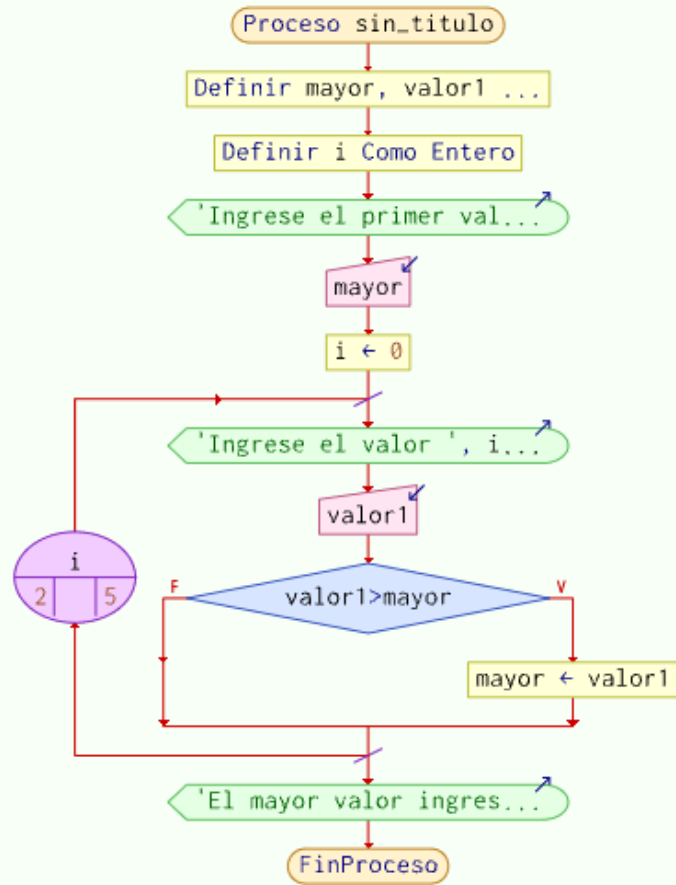
1. Inicializar una variable para almacenar el mayor valor
2. Solicitar al usuario que ingrese 5 valores
3. Comparar cada valor ingresado con el valor almacenado como mayor hasta el momento

4. Si el valor ingresado es mayor que el valor almacenado, se actualiza la variable del mayor valor
5. Informar al usuario sobre el mayor valor ingresado

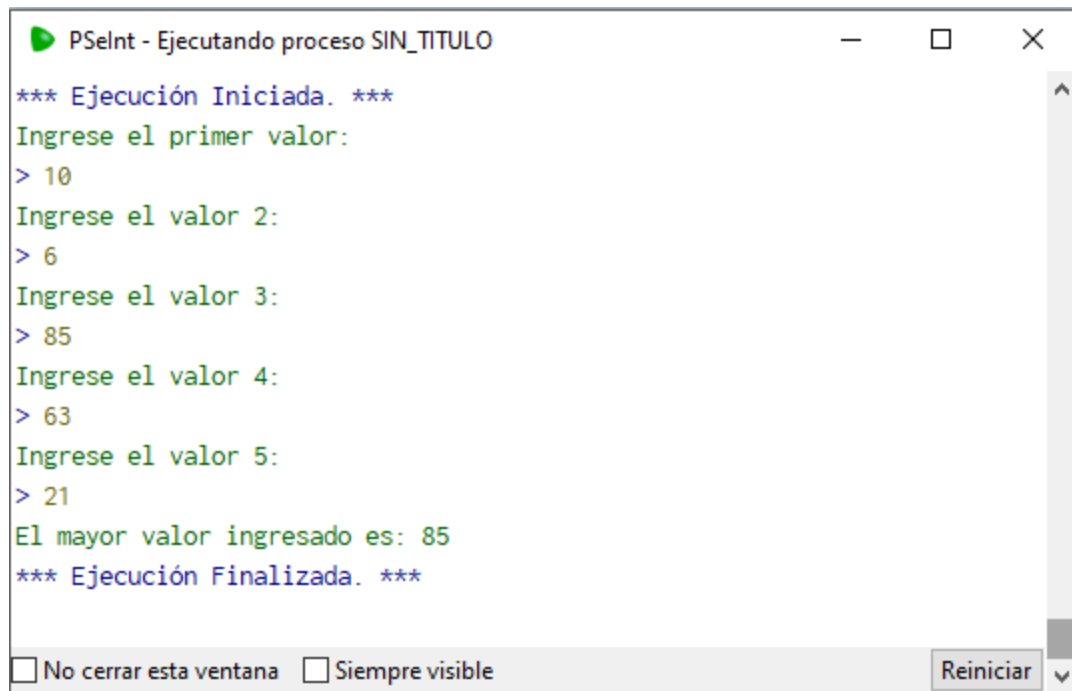
Pseudocodigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      Definir mayor, valor1, i como real;
3      Escribir "Ingrese el primer valor:";
4      Leer mayor;
5      i = 0;
6      Para i = 2 Hasta 5 Hacer
7          Escribir "Ingrese el valor ", i, ":";
8          Leer valor1;
9          Si valor1 > mayor Entonces
10             mayor ← valor1;
11         FinSi
12     FinPara
13     Escribir "El mayor valor ingresado es: ", mayor;
14 FinProceso
15
```


Diagrama de Flujo



Resultado



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el primer valor:
> 10
Ingrese el valor 2:
> 6
Ingrese el valor 3:
> 85
Ingrese el valor 4:
> 63
Ingrese el valor 5:
> 21
El mayor valor ingresado es: 85
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

Ejercicio 8) Orden que ocurrió el menor

Realice un algoritmo que pida 5 valores al usuario y luego informe cual es el número de orden en que se ingresó el menor de ellos.

Restricción: la aplicación solo puede tener 3 variables.

Análisis

Datos: Solicitar el ingreso de 5 valores

Incógnitas: Número de orden en la que se ingreso el valor mas chico ingresado hasta el momento

Variables: menorValor, ordenMenor, valor1

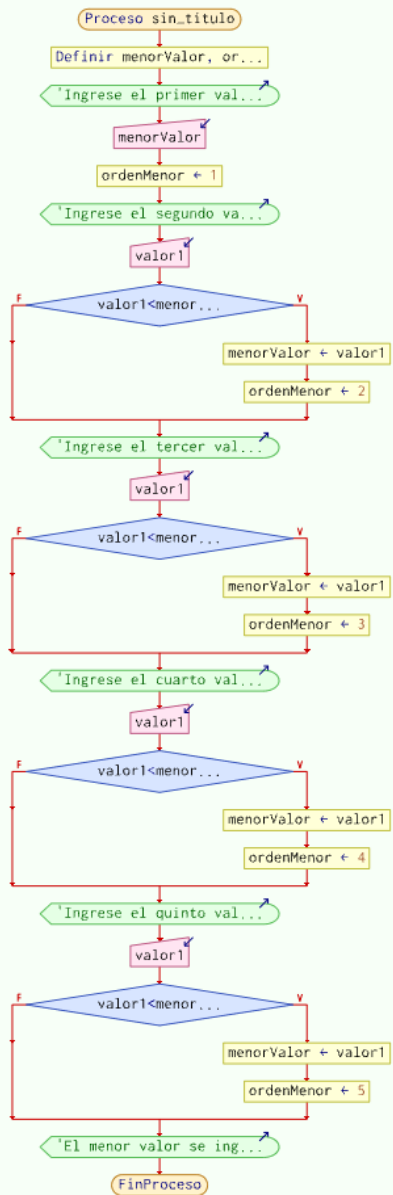
Estrategia

1. Inicializar la variable menorValor y ordenMenor con el primer valor ingresado por el usuario
2. Solicitar que ingrese los otros 4 valores, uno por uno
3. En cada ingreso comparamos el valor ingresado con menorValor
4. Si el valor ingresado es menor que menorValor, actualizamos menorValor con el nuevo valor y ordenMenor con el numero de orden actual
5. Continuar el proceso hasta que hayamos obtenido todos los valores
6. Mostrar el numero de orden en el que se ingreso el menor valor

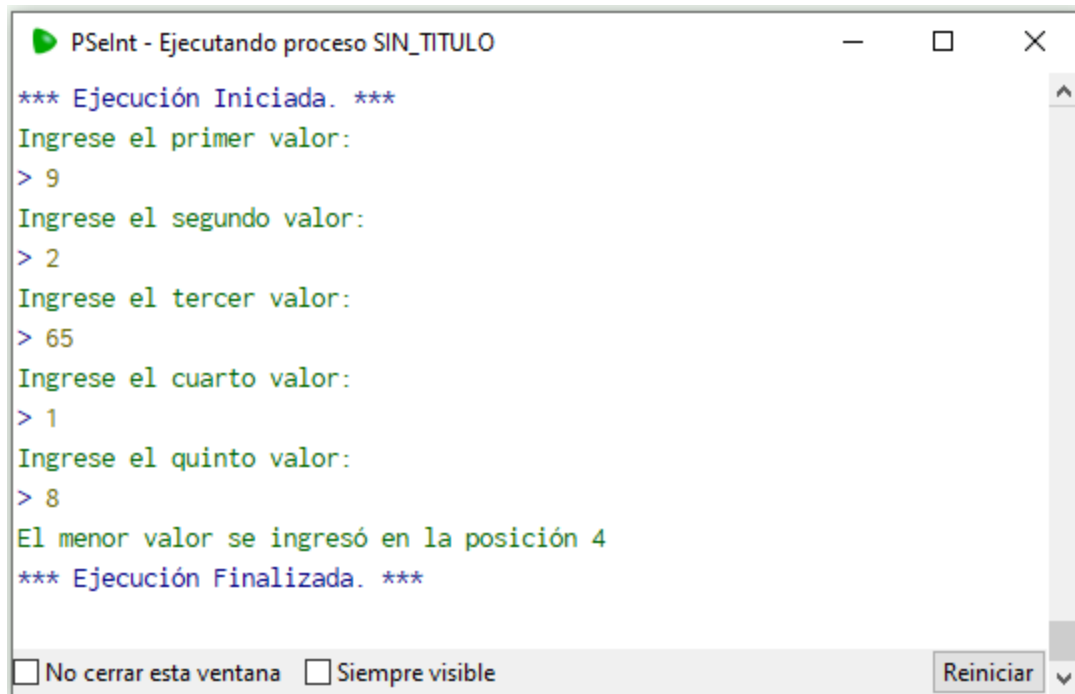
Pseudocódigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      Definir menorValor, ordenMenor, valor1 Como Real;
3      Escribir "Ingrese el primer valor:";
4      Leer menorValor;
5      ordenMenor ← 1;
6      Escribir "Ingrese el segundo valor:";
7      Leer valor1;
8      Si valor1 < menorValor Entonces
9          menorValor ← valor1;
10         ordenMenor ← 2;
11      FinSi
12
13      Escribir "Ingrese el tercer valor:";
14      Leer valor1;
15      Si valor1 < menorValor Entonces
16          menorValor ← valor1;
17          ordenMenor ← 3;
18      FinSi
19
20      Escribir "Ingrese el cuarto valor:";
21      Leer valor1;
22      Si valor1 < menorValor Entonces
23          menorValor ← valor1;
24          ordenMenor ← 4;
25      FinSi
26
27      Escribir "Ingrese el quinto valor:";
28      Leer valor1;
29      Si valor1 < menorValor Entonces
30          menorValor ← valor1;
31          ordenMenor ← 5;
32      FinSi
33
34      Escribir "El menor valor se ingresó en la posición ", ordenMenor;
35  FinProceso
36  |
```

Diagrama de flujo



Resultado



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el primer valor:
> 9
Ingrese el segundo valor:
> 2
Ingrese el tercer valor:
> 65
Ingrese el cuarto valor:
> 1
Ingrese el quinto valor:
> 8
El menor valor se ingresó en la posición 4
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

Ejercicio 9) Tenis

Ingresado el nombre de los jugadores y el resultado de cada set (3) de un partido de tenis, informe en pantalla cual es el ganador.

Ejemplo: Nadal, Del Potro: 7,5,4,6,6,2

Ganador Nadal

Análisis

Datos: El usuario ingresará los nombres de los dos jugadores y el resultado de tres sets.

Incógnitas: El algoritmo debe separar los nombres de los jugadores de los resultados de los sets y luego contar cuántos sets ganó cada jugador.

Salida: El jugador que haya ganado más sets será declarado ganador.

Variables

nombreJugador1, nombreJugador2

set1Jugador1, set1Jugador2

set2Jugador1, set2Jugador2

set3Jugador1, set3Jugador2

setsGanadosJugador1, setsGanadosJugador2

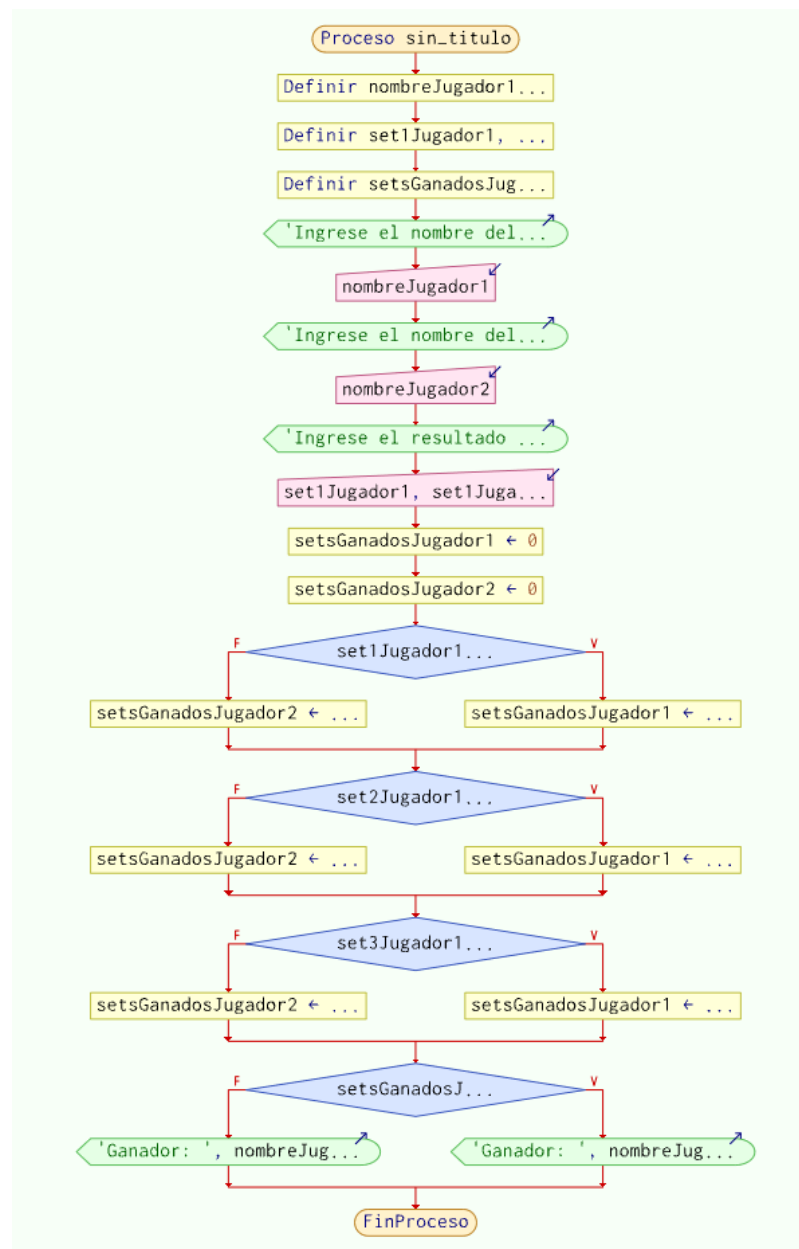
Estrategia

1. Solicitar al usuario los nombres de los dos jugadores.
2. Solicitar al usuario los resultados de los tres sets.
3. Comparar los resultados de cada set para determinar quién fue el ganador de cada uno.
4. Sumar los sets ganados por cada jugador.
5. Determinar quién tiene más sets ganados y declararlo ganador.
6. Mostrar el nombre del ganador.

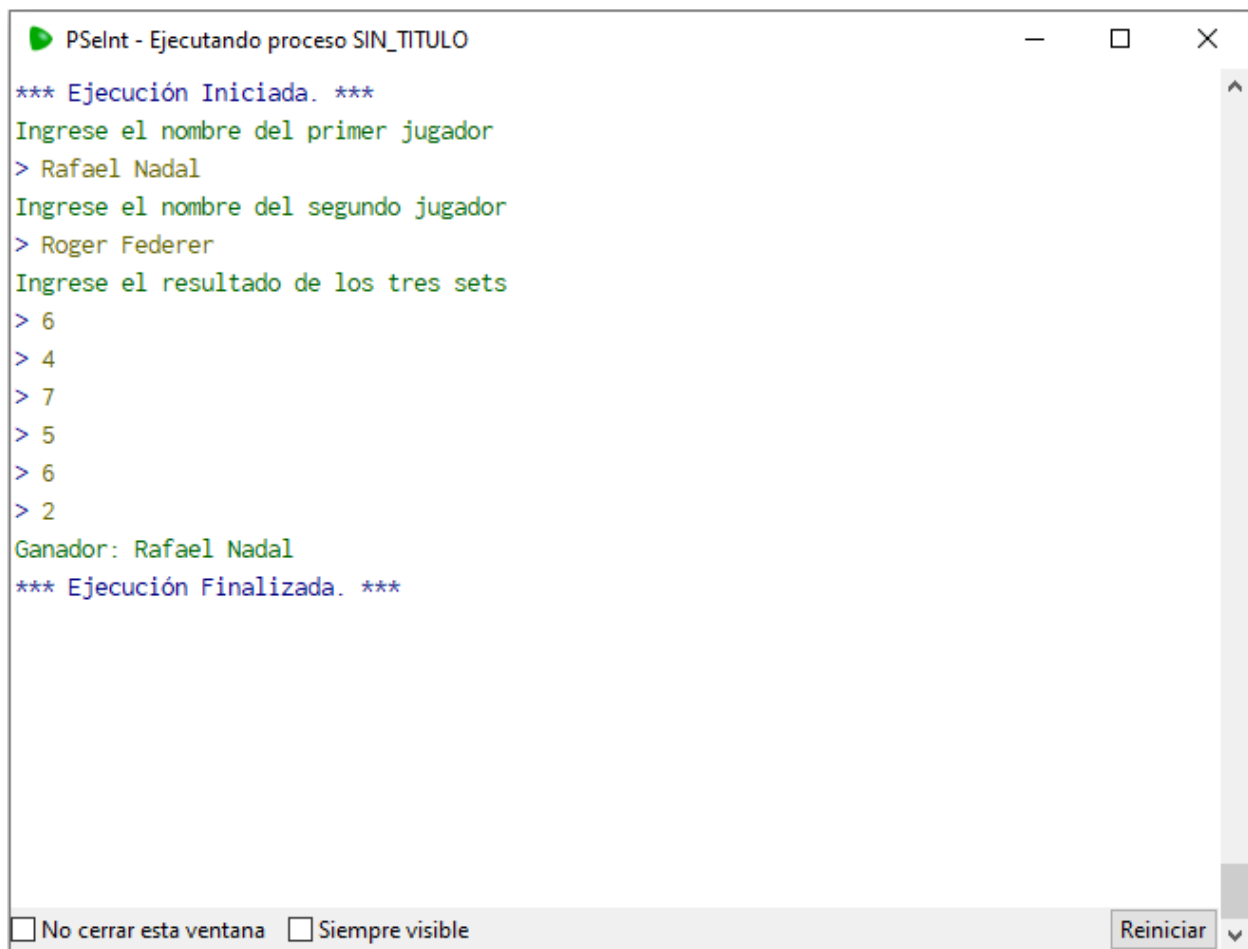
Pseudocodigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      Definir nombreJugador1, nombreJugador2 como Cadena;
3      Definir set1Jugador1, set1Jugador2, set2Jugador1, set2Jugador2, set3Jugador1, set3Jugador2 Como Entero;
4      Definir setsGanadosJugador1, setsGanadosJugador2 Como Entero;
5      Escribir "Ingrese el nombre del primer jugador";
6      Leer nombreJugador1;
7      Escribir "Ingrese el nombre del segundo jugador";
8      Leer nombreJugador2;
9      Escribir "Ingrese el resultado de los tres sets";
10     Leer set1Jugador1, set1Jugador2, set2Jugador1, set2Jugador2, set3Jugador1, set3Jugador2;
11     setsGanadosJugador1 = 0;
12     setsGanadosJugador2 = 0;
13     Si set1Jugador1 > set1Jugador2 Entonces
14         setsGanadosJugador1 ← setsGanadosJugador1 + 1;
15     SiNo
16         setsGanadosJugador2 ← setsGanadosJugador2 + 1;
17     FinSi
18     Si set2Jugador1 > set2Jugador2 Entonces
19         setsGanadosJugador1 ← setsGanadosJugador2 +1;
20     SiNo
21         setsGanadosJugador2 ← setsGanadosJugador2 +1;
22     FinSi
23     Si set3Jugador1 > set3Jugador2 Entonces
24         setsGanadosJugador1 ← setsGanadosJugador2 + 1;
25     SiNo
26         setsGanadosJugador2 ← setsGanadosJugador2 + 1;
27     FinSi
28     Si setsGanadosJugador1 > setsGanadosJugador2 Entonces
29         Escribir "Ganador: ", nombreJugador1;
30     SiNo
31         Escribir "Ganador: ", nombreJugador2;
32     FinSi
33 FinProceso
34
```

Diagrama de Flujo



Resultado



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el nombre del primer jugador
> Rafael Nadal
Ingrese el nombre del segundo jugador
> Roger Federer
Ingrese el resultado de los tres sets
> 6
> 4
> 7
> 5
> 6
> 2
Ganador: Rafael Nadal
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

Ejercicio 10) Año bisiesto!

Implemente un algoritmo que permita determinar si un año es bisiesto o no.

Un año es bisiesto si es múltiplo de 4 (por ejemplo 1984). Los años múltiplos de 100 no son bisiestos, salvo si ellos son también múltiplos de 400 (2000 es bisiesto, pero; 1800 no lo es).

Análisis

Datos: Año que ingrese el usuario

Incógnitas: Determinar si el año es bisiesto o si no lo es.

Variables: año

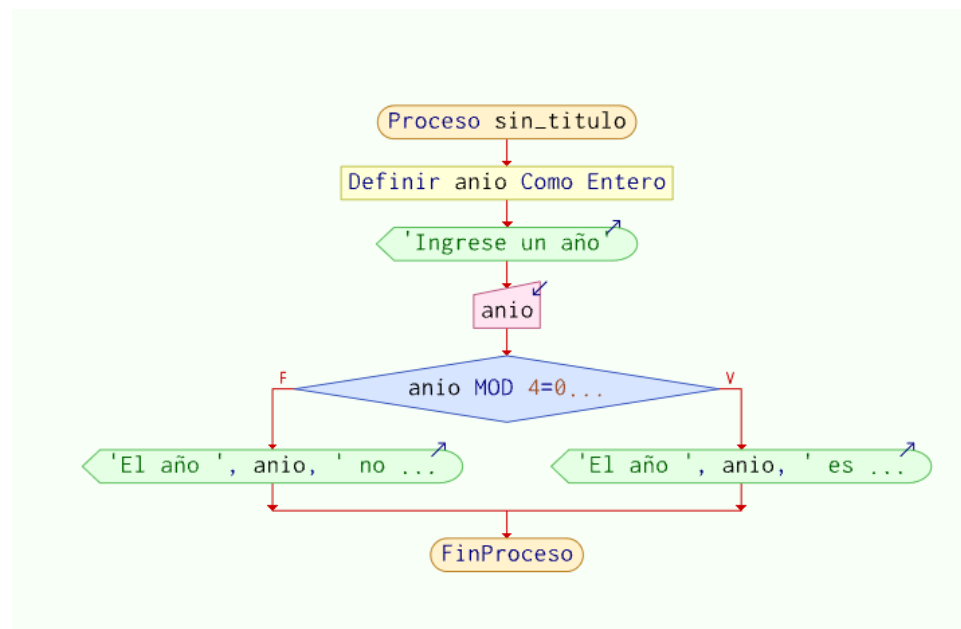
Estrategia

1. Solicitar al usuario que ingrese un año
2. Verificar si el año es divisible por 4
3. Si es divisible por 100, verificar si también es divisible por 400
4. Si cumple con ambas condiciones, el año es bisiesto. De lo contrario, no lo es
5. Informar al usuario sobre el resultado

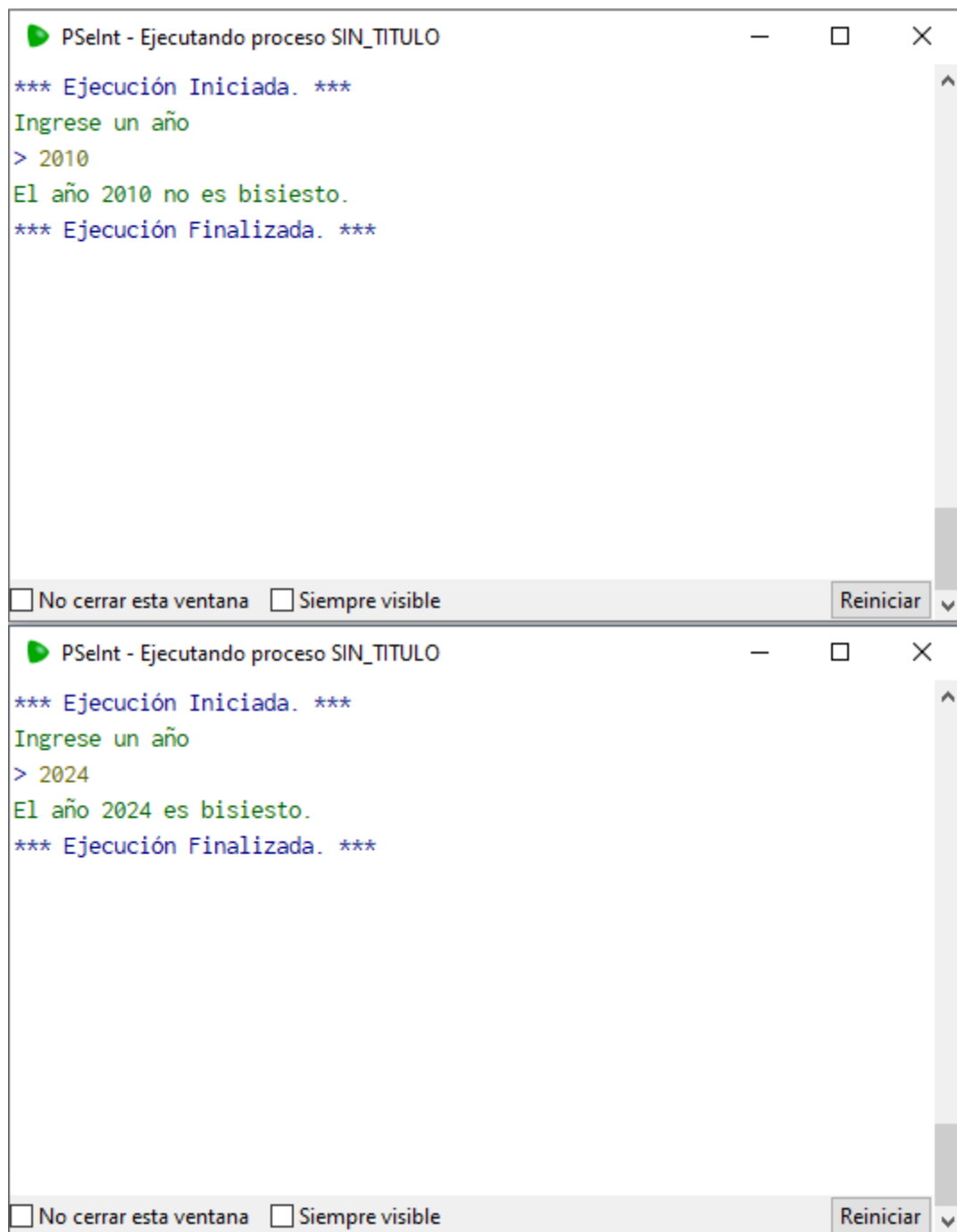
Pseudocodigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      Definir anio Como Entero;
3      Escribir "Ingrese un año";
4      Leer anio;
5      Si anio % 4 = 0 y anio % 100 ≠ 0 o anio % 400 = 0 Entonces
6          Escribir "El año ", anio, " es bisiesto.";
7      SiNo
8          Escribir "El año ", anio, " no es bisiesto.";
9      FinSi
10 FinProceso
11
```

Diagrama de Flujo



Resultado



Ejercicio 11) Día del mes

Realice un algoritmo que permita ingresar el número del mes y determine cuantos días tiene. Para el caso de Febrero, el algoritmo deberá indicar que no cuenta con la información necesaria para dar la respuesta.

Analisis

Datos: Numero de mes que ingrese el usuario

Incognitas: Indicar cuantos dias tiene el mes ingresado por el usuario

Variables: mes

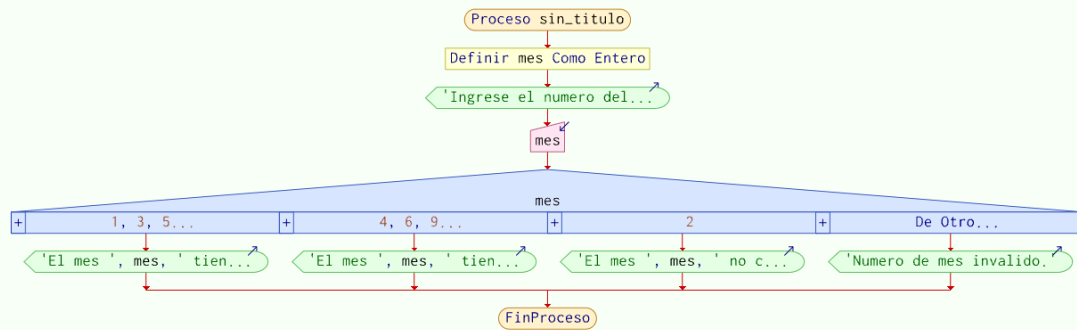
Estrategia

1. Solicitar al usuario que ingrese el numero de mes
2. Verificar si el mes ingresado esta dentro del rango valido (entre 1 y 12)
3. Si el mes es febrero(2), mostrar un mensaje indicando que no hay informacion suficiente
4. En los demas casos, mostrar la cantidad de dias correspondientes al mes
5. Informar al usuario sobre el resultado

Pseudocodigo

```
1  Proceso sin_titulo
2      Definir mes Como Entero;
3      Escribir "Ingrese el numero del mes (1-12)";
4      Leer mes;
5      Segun mes Hacer
6          1, 3, 5, 7, 8, 10, 12:
7              Escribir "El mes ", mes, " tiene 31 dias.";
8          4, 6, 9, 11:
9              Escribir "El mes ", mes, " tiene 30 dias.";
10         2:
11             Escribir "El mes ", mes, " no cuenta con la informacion suficiente para determinar los dias.";
12         De Otro Modo:
13             Escribir "Numero de mes invalido.";
14     FinSegun
15 FinProceso
16
```

Diagrama de flujo



Resultado

PSeInt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el numero del mes (1-12)
> 2
El mes 2 no cuenta con la informacion suficiente para determinar los dias
.
*** Ejecución Finalizada. ***

```

☐ No cerrar esta ventana
☐ Siempre visible

Reiniciar

PSeInt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el numero del mes (1-12)
> 8
El mes 8 tiene 31 dias.
*** Ejecución Finalizada. ***

```

☐ No cerrar esta ventana
☐ Siempre visible

Reiniciar

Ejercicio 12) Ruleta

Se desea simular parte de un juego de ruleta donde el usuario ingresa un número entre 0 y 36 (el sistema debe verificarlo) y luego informar si es:

- a. 0 (banca gana)
- b. Mayor o Menor
- c. 1ra, 2da o 3ra Docena
- d. 1ra, 2da o 3ra Columna

Analisis

Datos: Numero entre 0 y 36 que ingrese el usuario

Incognitas: Determinar rango y posicion del numero, si es 0 gana la banca.

Variables num1

Estrategia

1. Solicitar al usuario que ingrese un numero
2. Verificar si el numero esta dentro del rango valido (0 a 36)
3. Determinar el resultado segun las condiciones que se establecen
4. Mostrar el resultado al usuario

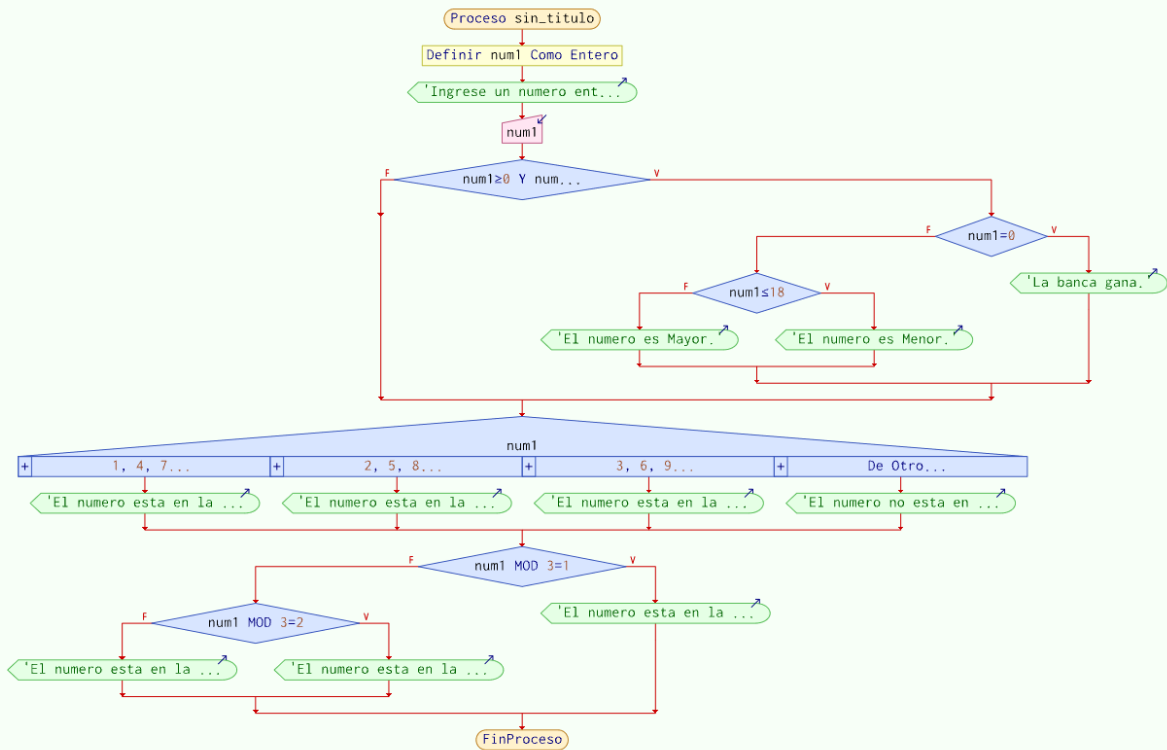
Pseudocodigo

```

1  Proceso sin_titulo
2      Definir num1 Como Entero;
3      Escribir "Ingrese un numero entre 0 y 36";
4      Leer num1;
5      Si num1 ≥ 0 Y num1 ≤ 36 Entonces
6          Si num1 = 0 Entonces
7              Escribir "La banca gana.";
8          SiNo
9              Si num1 ≤ 18 Entonces
10                 Escribir "El numero es Menor.";
11             SiNo
12                 Escribir "El numero es Mayor.";
13             FinSi
14         FinSi
15     FinSi
16     Segun num1 Hacer
17         1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34:
18             Escribir "El numero esta en la 1ra Docena.";
19         2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35:
20             Escribir "El numero esta en la 2da Docena.";
21         3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36:
22             Escribir "El numero esta en la 3ra Docena.";
23         De Otro Modo:
24             Escribir "El numero no esta en ninguna de las docenas.";
25     FinSegun
26     Si num1 % 3 = 1 Entonces
27         Escribir "El numero esta en la 1ra Columna.";
28     SiNo
29         Si num1 % 3 = 2 Entonces
30             Escribir "El numero esta en la 2da Columna.";
31         SiNo
32             Escribir "El numero esta en la 3ra Columna.";
33         FinSi
34     FinSi
35 FinProceso
36

```

Diagrama de flujo



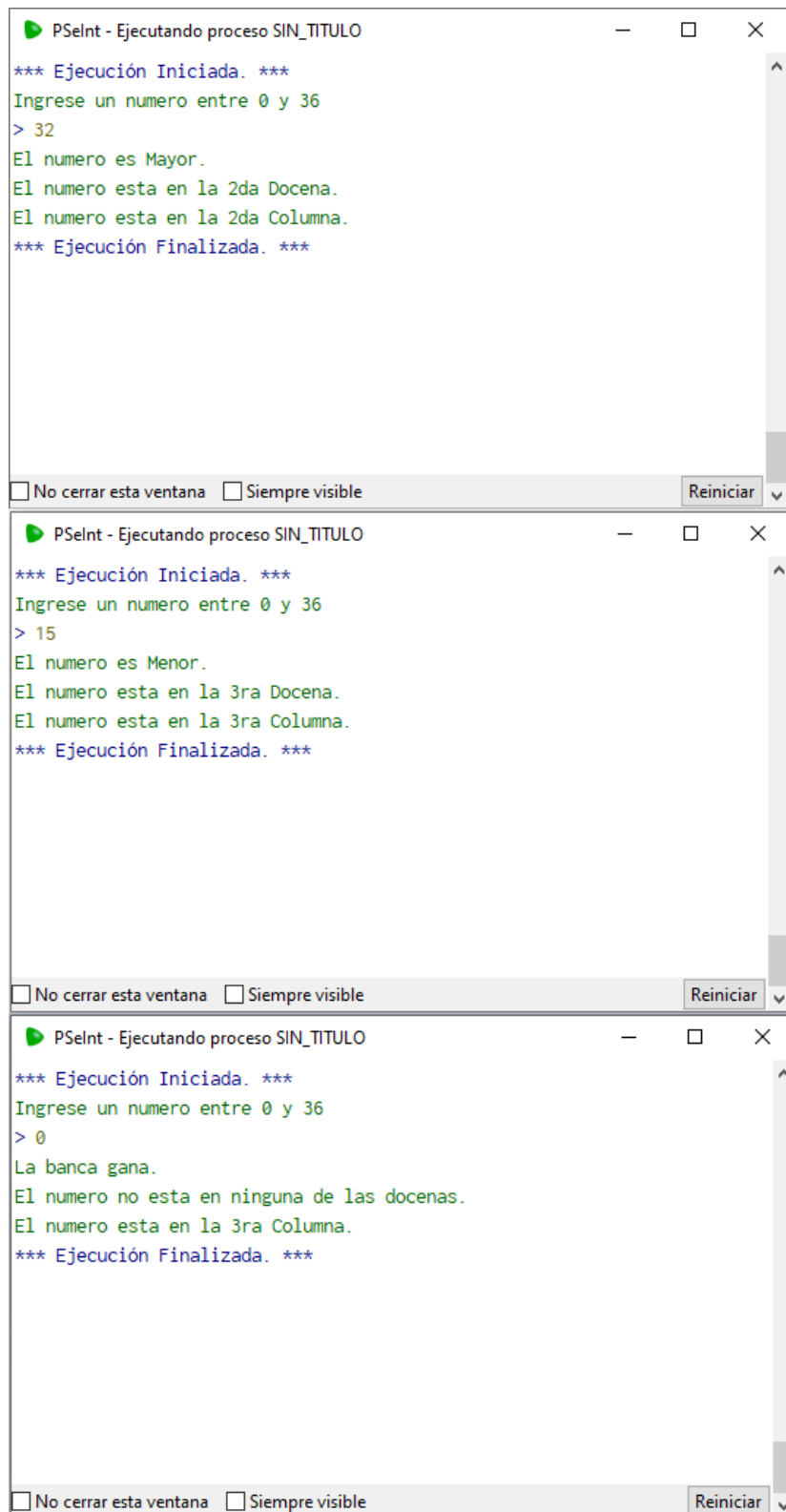
Resultado

```

PSeInt - Ejecutando proceso SIN_TITULO
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese un numero entre 0 y 36
> 10
El numero es Menor.
El numero esta en la 1ra Docena.
El numero esta en la 1ra Columna.
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

```



Ejercicio 13) Azar

Modifique el algoritmo anterior utilizando la función Azar() para generar un número aleatorio. ¿Qué modificaciones debe realizar?

Para modificar el algoritmo anterior y utilizar la función “Azar()” para generar el número aleatoriamente en lugar de solicitar al usuario que ingrese un número, debemos eliminar la parte de entrada de datos y asignar el resultado de “Azar()” a la variable “num1”

Modificaciones

1. Eliminar dato de entrada del usuario
2. Usar la función “azar()” para generar un número aleatorio entre 0 y 36 y asignarlo a la variable num1.
3. Indicar el número que salió al azar y el resultado general que se pedía

Pseudocódigo Modificado con su resultado

```
1  Proceso sin_titulo
2  Definir num1 Como Entero;
3  num1 ← Azar(36);
4  Escribir num1;
5  Si num1 ≥ 0 Y num1 ≤ 36 Entonces
6  | Si num1 = 0 Entonces
7  | | Escribir "La banca gana.";
8  | SiNo
9  | | Si num1 ≤ 18 Entonces
10 | | | Escribir "El número es Menor.";
11 | | SiNo
12 | | | Escribir "El número es Mayor.";
13 | | FinSi
14 | FinSi
15 FinSi
16 Segun num1 Hacer
17 | 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34:
18 | | Escribir "El número está en la 1ra Decena.";
19 | 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35:
20 | | Escribir "El número está en la 2da Decena.";
21 | 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36:
22 | | Escribir "El número está en la 3ra Decena.";
23 | De Otro Modo:
24 | | Escribir "El número no está en ninguna de las decenas.";
25 FinSegun
26 Si num1 % 3 = 1 Entonces
27 | Escribir "El número está en la 1ra Columna.";
28 SiNo
29 | Si num1 % 3 = 2 Entonces
30 | | Escribir "El número está en la 2da Columna.";
31 | SiNo
32 | | Escribir "El número está en la 3ra Columna.";
33 | FinSi
34 FinSi
35 FinProceso
36
```

