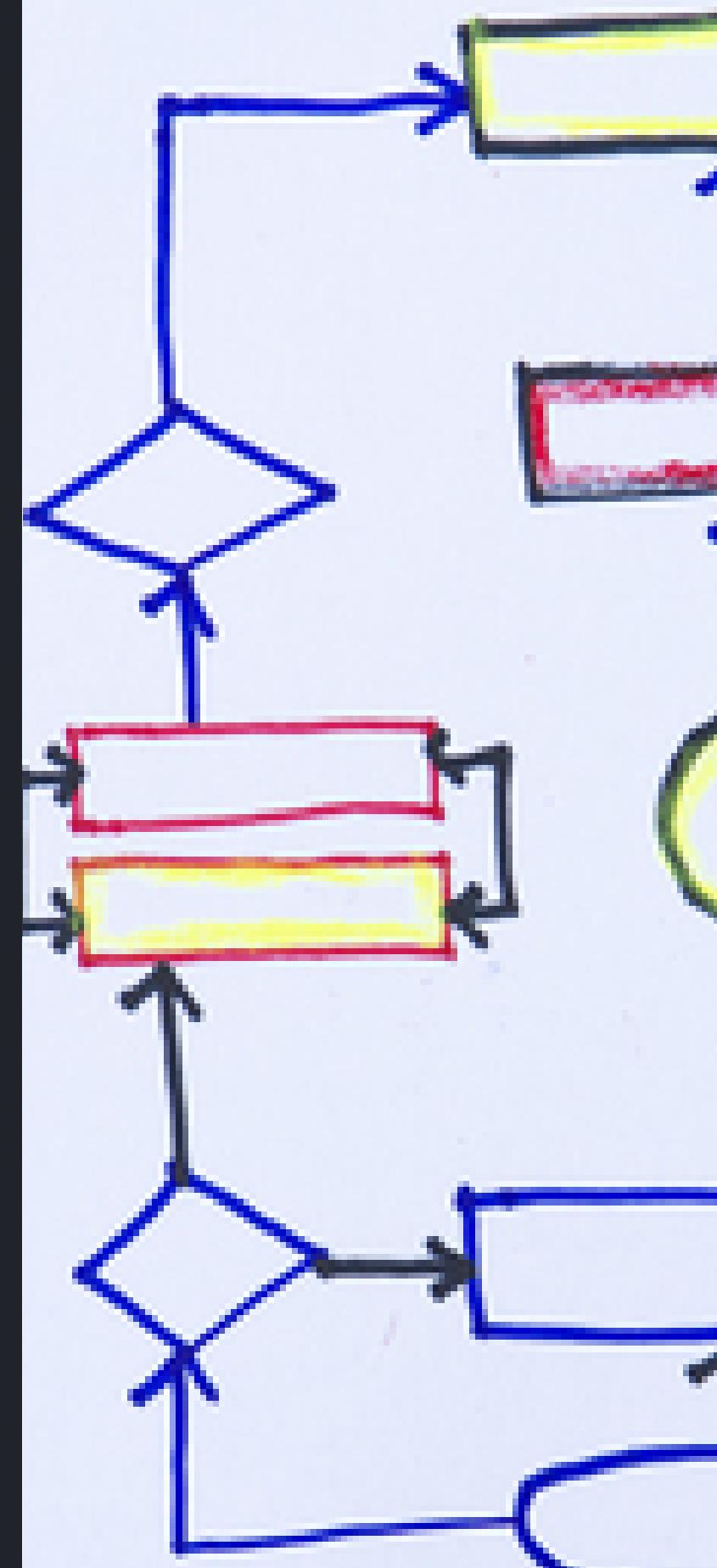


<!programación-->

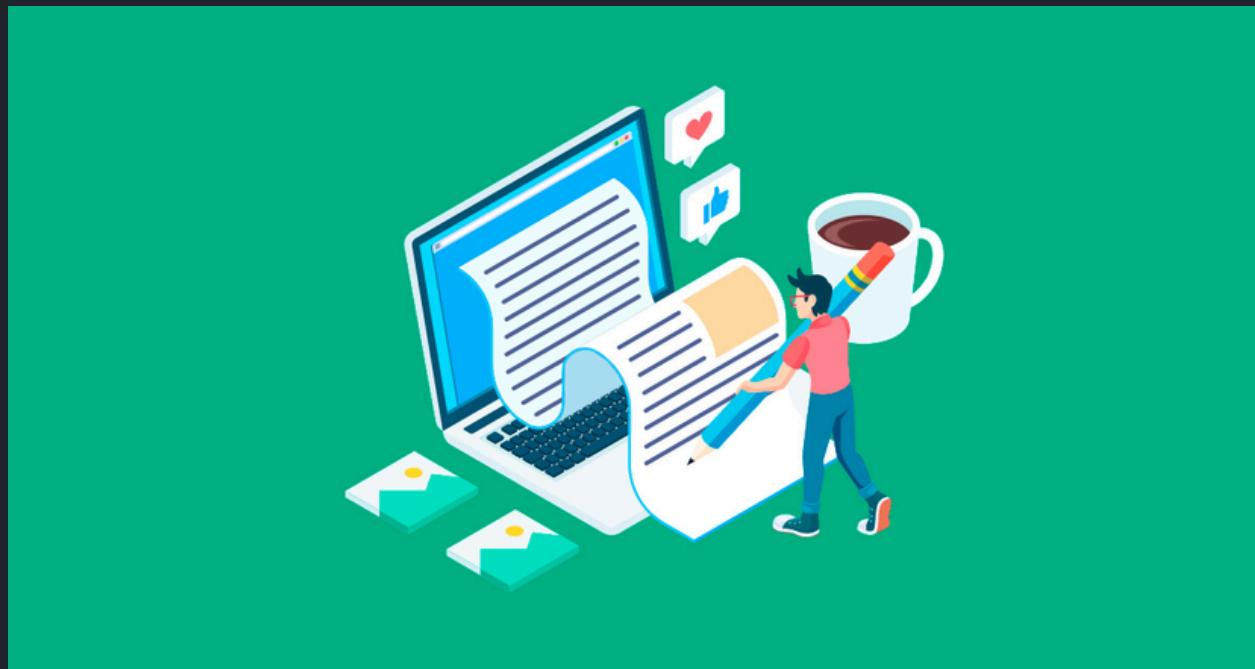
# ejercicios aplicando algoritmos

<Integrantes: Steven Cueva, Darwin  
Cuchipe y Miguel Chávez



# Contenidos de cada ejercicio

- 01 tabla de objetos
- 02 algoritmo en seudocódigo
- 03 Prueba de escritorio
- 04 DFD PSeint



# Primer ejercicio

## Media de dos valores

Desarrolle un programa que lea dos números reales del teclado e imprima su medida.

La solución consiste en una secuencia de instrucciones ,tal y como se refleja en el diagrama de flujo y en el código c. Primero se lee un valor real y se guarda en la variable x ;

## Tabla de objetos

objetivos	Nombre	Valor	Tipo de datos
Número 1	Num_1	Variable	Real
Número 2	Num_2	Variable	Real

}

# Algoritmo en seudocódigo ej1

```
1  Algoritmo Problema1_1
2      Escribir "Desarrolle un programa que lea dos números reales del teclado e imprima su media."
3      Definir Num_1,Num_2 Como Real
4      Escribir "Ingresar el primer número: "Sin Saltar
5      Ler Num_1
6      Escribir "INgresar el segundo número: "Sin Saltar
7      Ler Num_2
8      media=(Num_1+Num_2)/2
9      Escribir "La media de ",Num_1," + ",Num_2," es: ",media
10     FinAlgoritmo
```

{}

## Prueba de escritorio ej1

▶ PSeInt - Ejecutando proceso PROBLEMA1\_1

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Desarrolle un programa que lea dos números reales del teclado e imprima su media.

Ingresar el primer número: > 2.5

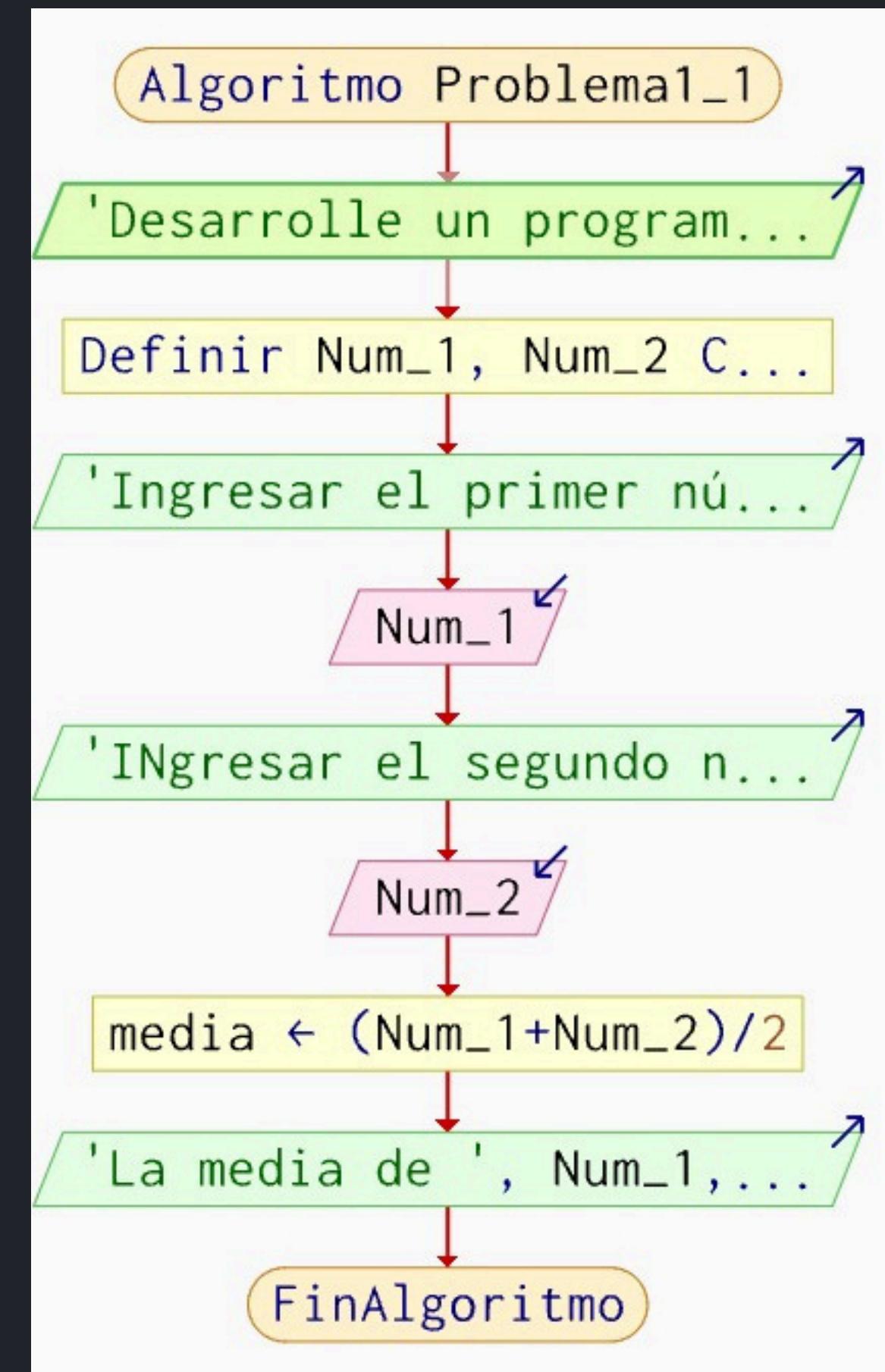
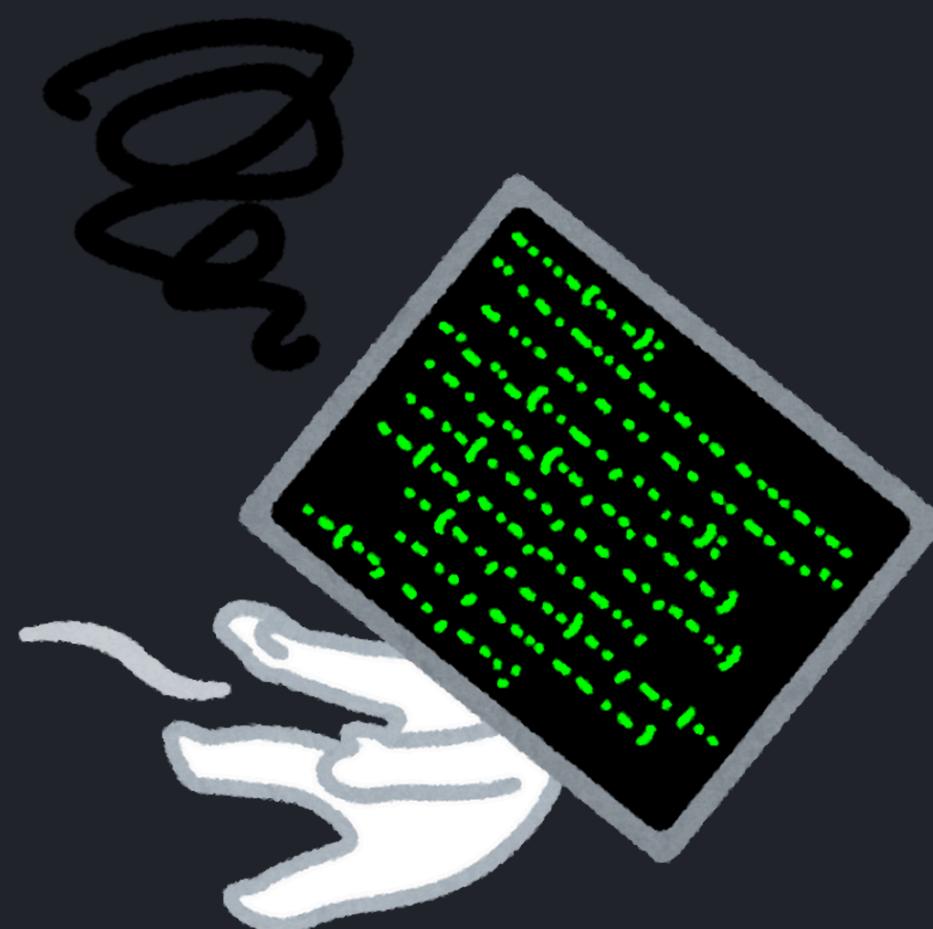
INgresar el segundo número: > 6.2

La media de 2.5 + 6.2 es: 4.35

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

}

# DFD PSeint ej1



{}

## Ejercicio 2 valor absoluto del x al cubo

Desarrolle un programa que lea un número real x y escriba por pantalla  $|x|^3$ . En el diagrama de flujo se hace uso de un módulo para calcular el valor absoluto, aunque no es implementado como tal a nivel de código C.

### Tabla de objetos

Objetivo	Nombre	Valor	Tipo de dato
Número	x	Variable	Entero
Valor absoluto	Val abs	Variable	Entero
Respuesta	Resp	Variable	Entero

{}

# Algoritmo en seudocódigo ej2

```
1 Algoritmo Problema2_2
2     Escribir 'Desarrolle un programa que lea un número real X y escriba por pantalla |X|^3'
3     Definir X,val_abs,resp Como Entero
4     Escribir 'Ingresar el número que desea calcular su valor absoluto seguido por su cubo:'Sin Saltar
5     Leer X
6     Si X<0 Entonces
7         val_abs ← X*(-1)
8         resp ← val_abs↑3
9         Escribir 'El valor absoluto de ', X, ' es ',val_abs," y elevado al cubo es: ", resp
10    SiNo
11        resp ← X↑3
12        Escribir 'El valor absoluto de ', X, ' es ',X," y elevado al cubo es: ", resp
13    FinSi
14 FinAlgoritmo
```

}

## Prueba de escritorio ej2

PSelnt - Ejecutando proceso PROBLEMA2\_2

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Desarrolle un programa que lea un número real X y escriba por pantalla  $|X|^3$

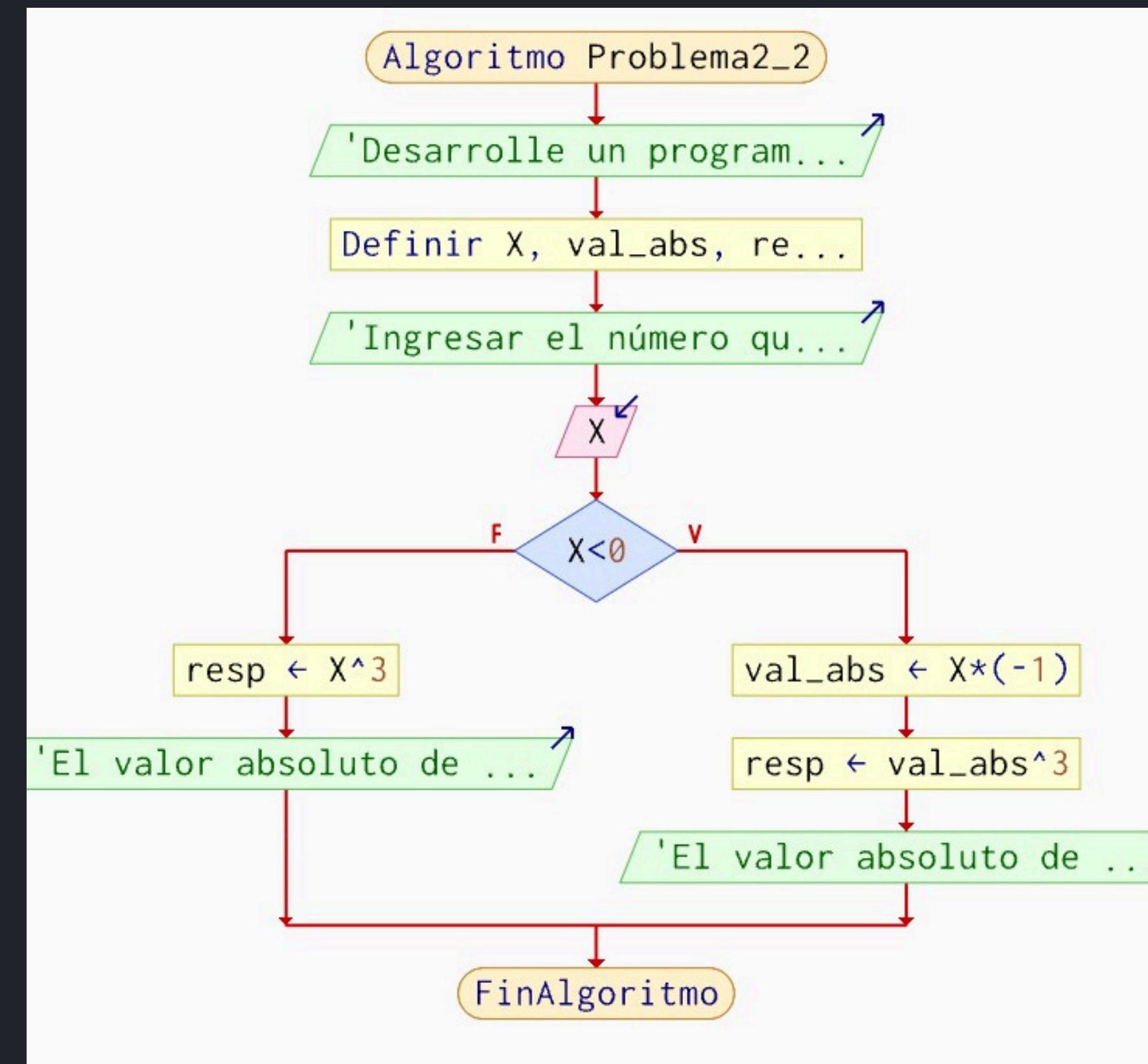
Ingresar el número que desea calcular su valor absoluto seguido por su cubo:> 7

El valor absoluto de 7 es 7 y elevado al cubo es: 343

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

}

# DFD PSeint ej2



## Tercer ejercicio

Problema 1.3 Divisible.

Desarrolle un programa que lea dos números enteros por teclado y determine si el primero de ellos es divisible por el segundo. Se mostrará por pantalla el resultado.

La solución utiliza el operador módulo %, que devuelve el resto de la división entera entre números enteros. Si x es divisible entre y, el resto  $x \% y$  debe ser 0.

### Tabla de objetos.

objectId	Nombre	Valor	Tipo de dato
Número 1	num_1	Variable	Entero
Número 2	num_2	Variable	Entero

}

# Algoritmo en seudocódigo ej3

```
1  Algoritmo Problema3_3
2      Escribir "Desarrolle un programa que lea 2 números enteros por teclado y determine si el primero de ellos es divisible por el segundo"
3      Definir num_1, num_2 Como Entero
4      Escribir "Ingresar el primer número:" Sin Saltar
5      Leer num_1
6      Escribir "Ingresar el segundo número:" Sin Saltar
7      Leer num_2
8      Si num_2 = 0 Entonces
9          Escribir "No es posible que 0 sea el segundo número"
10     Sino
11         Si (num_1 % num_2) = 0 Entonces
12             Escribir "El ", num_1, " es divisible por ", num_2, " y su resultado de la división es ", num_1 / num_2
13         Sino
14             Escribir "El ", num_1, " NO es divisible por ", num_2
15         FinSi
16     FinSi
17 FinAlgoritmo }
```

## Prueba de escritorio ej3

```
*** Ejecución Iniciada. ***
```

```
Desarrolle un programa que lea 2 números enteros por teclado y determine si el primero de ellos es divisible por el segundo. Se mostrará por pantalla el resultado
```

```
Ingresar el primer número:> 3
```

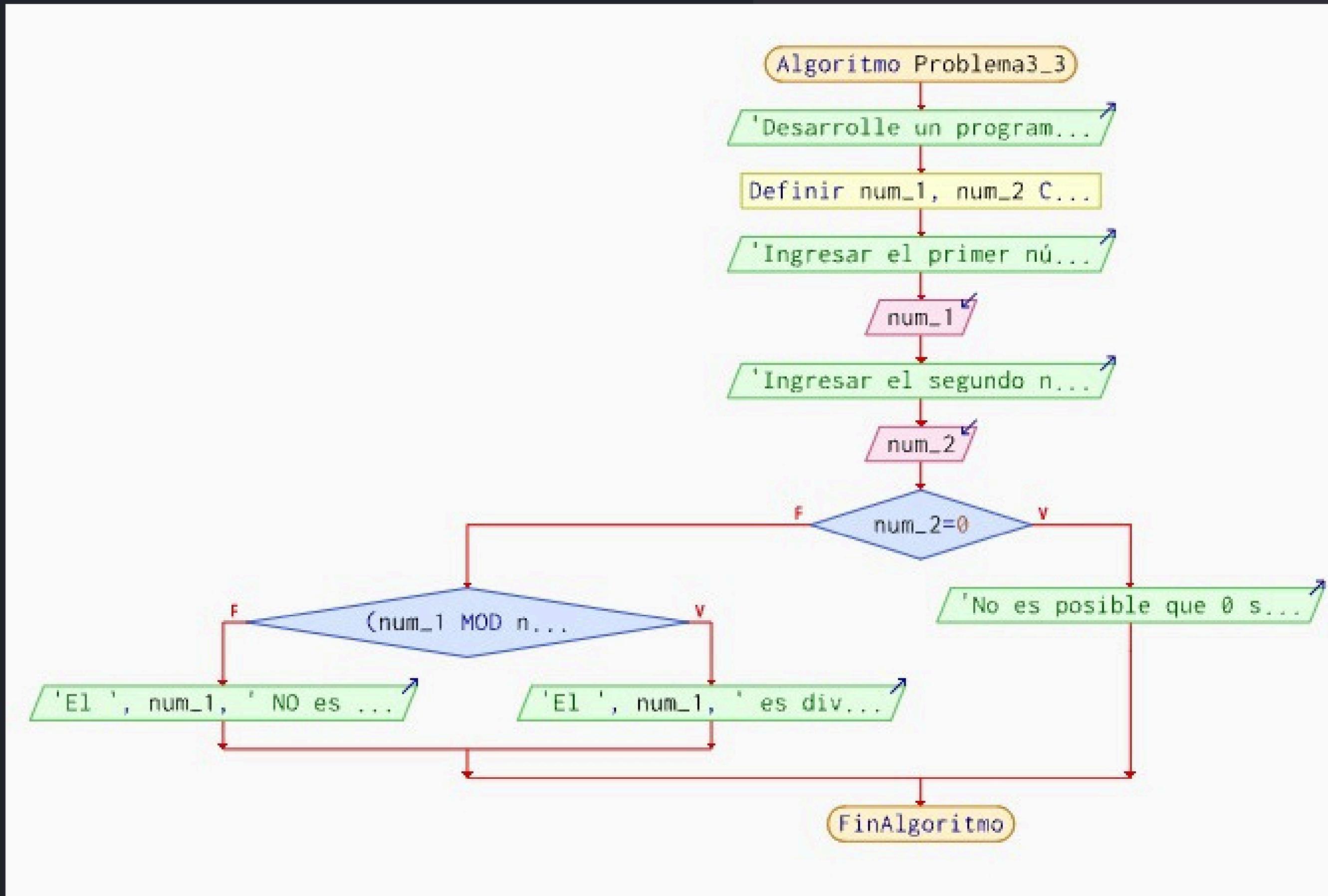
```
Ingresar el segundo número:> 9
```

```
El 3 NO es divisible por 9
```

```
*** Ejecución Finalizada. ***
```

}

# DFD PSeint ej3



## Cuarto ejercicio

Problema 1.4 Intervalo.

Desarrolle un programa que lea un número real del teclado y determine si pertenece al intervalo  $(0,10]$ , indicando por pantalla el resultado.

El número  $x$  introducido ha de cumplir  $x > 0$  y  $x \leq 10$  (ambas condiciones a la vez) para pertenecer al intervalo. Para establecer estas dos condiciones se debe utilizar un operador lógico, en este caso, el operador Y, en diagrama de flujo, y  $\&\&$ , en C. Es decir, hay que evitar caer en la tentación de escribir  $0 < x \leq 10$ .

## Tabla de objetos

Objeto	Nombre	Valor	Tipo de dato
Número	Num	Variable	Real
Intervalo	1,10	CTE	Entero

}

## Algoritmo en seudocódigo ej4

```
1  Algoritmo Problema1_4
2      Escribir 'Desarrolle un programa que lea un número real del teclado y de'
3      Escribir 'Ingresar un número'Sin Saltar
4      Leer num
5      Si (num≥0) y (num≤10) Entonces
6          Escribir "El número ",num," pertenece al intervalo entre 0 y 10"
7      SiNo
8          Escribir "El número ",num," no pertenece al intervalo entre 0 y 10"
9      FinSi
10     FinAlgoritmo
```

{}

## Prueba de escritorio ej4

```
*** Ejecución Iniciada. ***
```

```
Desarrolle un programa que lea un número real del teclado y determine si pertenece al intervalo [0,10], indicando por pantalla el resultado
```

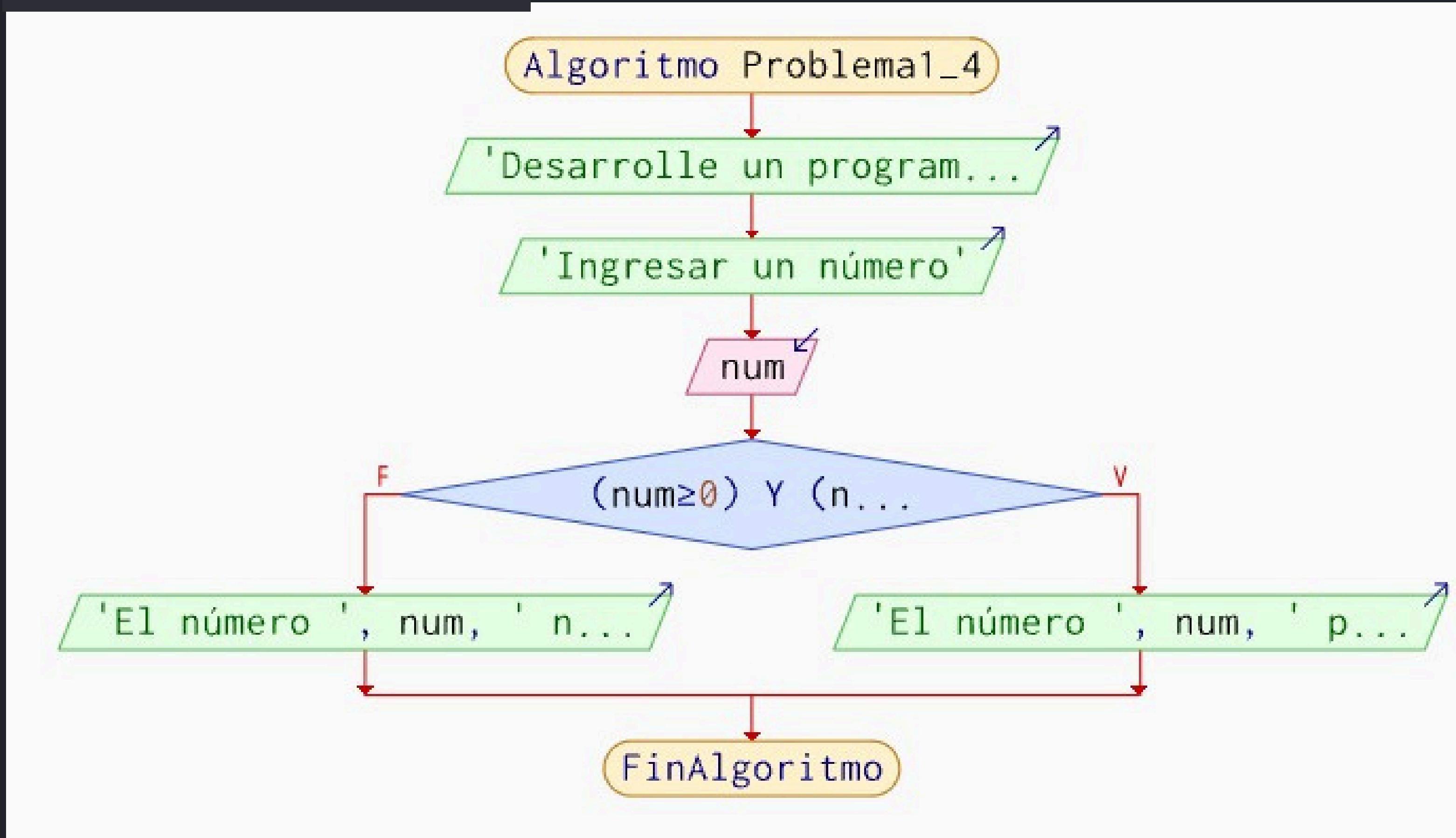
```
Ingresar un número> -10
```

```
El número -10 no pertenece al intervalo entre 0 y 10
```

```
*** Ejecución Finalizada. ***
```

}

# DFD PSeInt ej4



# quinto ejercicio

Problema 1.5 Conversión de unidades de tiempo.  
Desarrolle un programa que lea por teclado un valor entero  $x$ , interprete este valor como el número de segundos que duró un evento , calcule y muestre por pantalla cuantos días , horas, minutos y segundos represente  $x$ .

Tabla de objetos

Objeto	Nombre	Valor	Tipo de dato
Número 1	Num	Variable	Enter
Número 2	1,10	Variable	Entero
Días	num_dias	Variable	Entero
Horas	num_horas	Variable	Entero
Minutos	num_minutos	Variable	Entero
Segundos	num_segundos	Variable	Entero

# Algoritmo en seudocódigo ej5

```
1 Algoritmo Problema1_5
2   Escribir 'Desarrolle un programa que lea por teclado un valor entero X e, interpretando este valor como el número de segundos que dura un día, escriba la cantidad de días, horas, minutos y segundos que representa'
3   Definir x Como Entero; Definir x2,num_dias,num_horas,num_minutos,num_segundos Como Real
4   Escribir 'Ingresar una cantidad a transformar en medidas del tiempo' Sin Saltar
5   Leer x
6   num_dias=TRUNC(x/86400)
7   x2=x%86400
8   num_horas=TRUNC((x2/3600)*100+0.5)/100
9   x2=x2%3600
10  num_minutos=TRUNC((x2/60)*100+0.5)/100
11  x2=x2%60
12  num_segundos=TRUNC((x2/60)*100+0.5)/100
13  Escribir "La cantidad de ",x,", representa: ",num_dias," días," ,num_horas," horas," ,num_minutos," minutos y ",num_segundos," segundos"
14 FinAlgoritmo
```

{}

## Prueba de escritorio ej5

PSelnt - Ejecutando proceso PROBLEMA1\_5

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Desarrolle un programa que lea por teclado un valor entero X e, interpretando este valor como el número de segundos que dura un evento, calcule y muestre por pantalla cuántos días, horas, minutos y segundo representa x

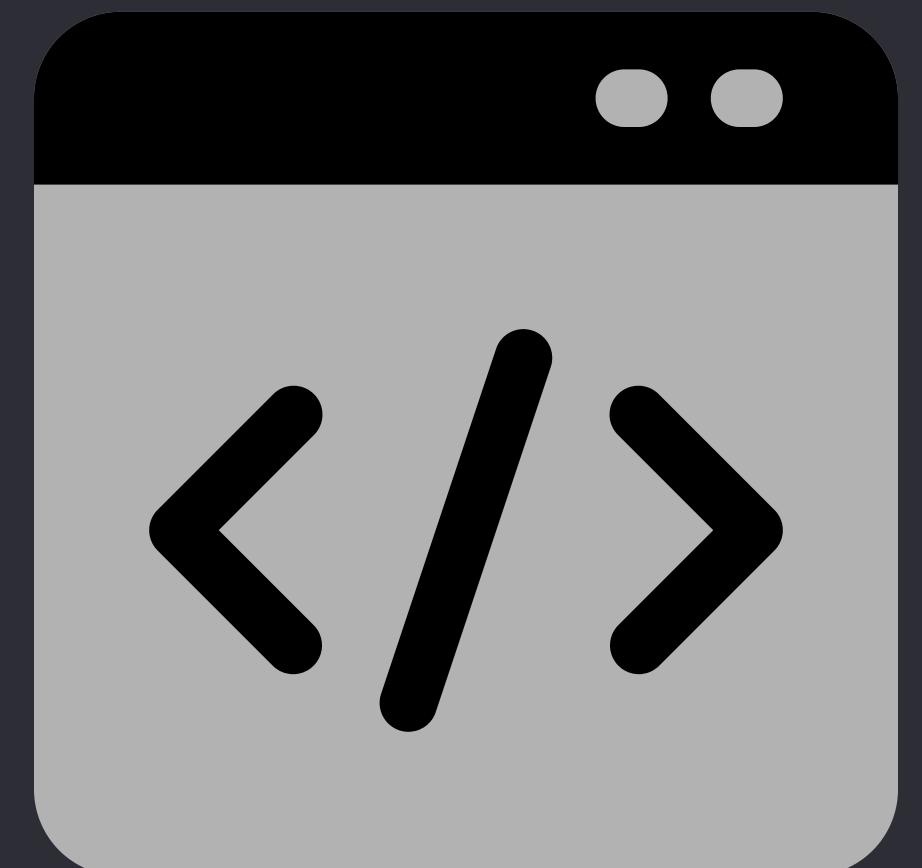
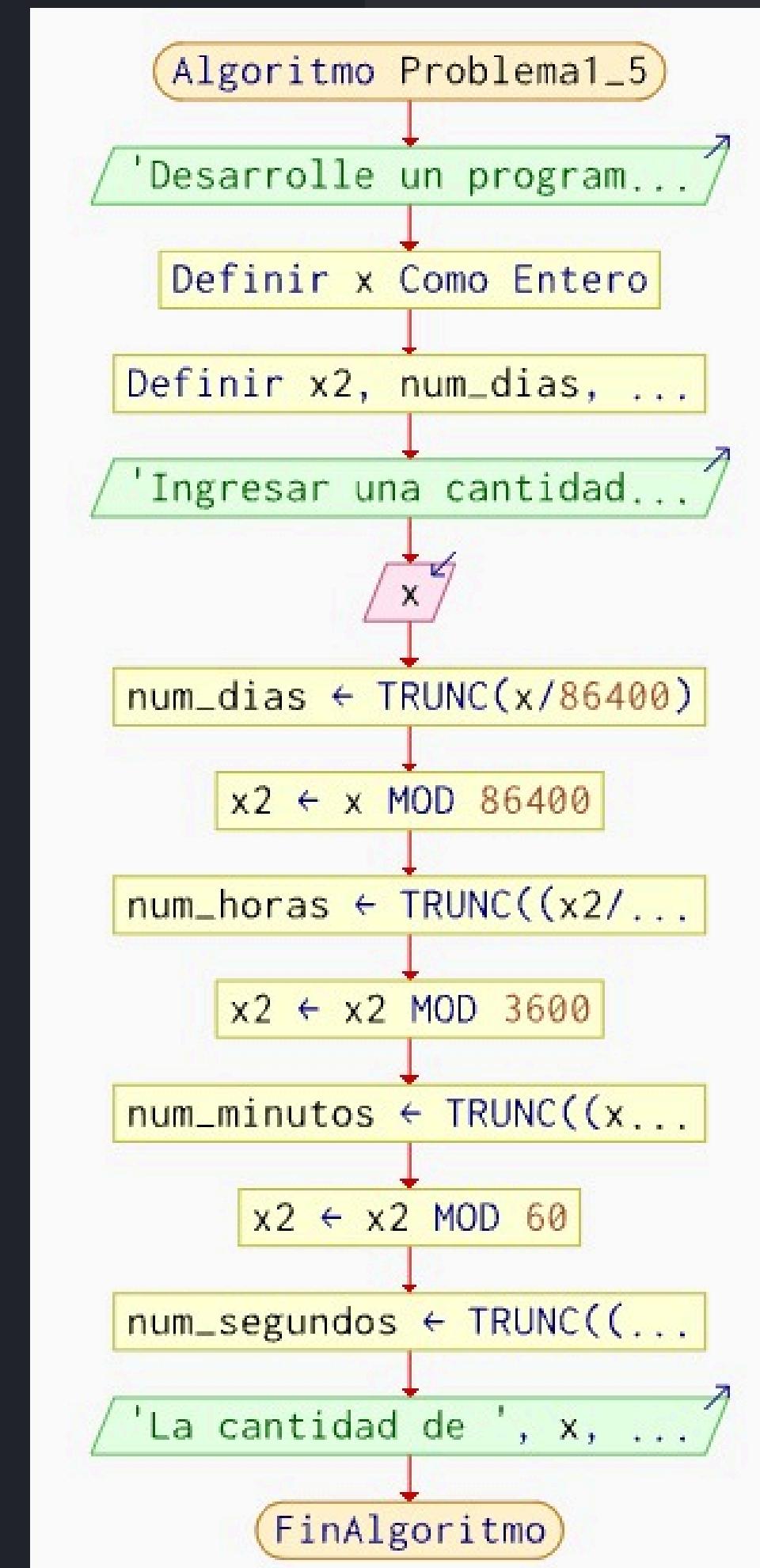
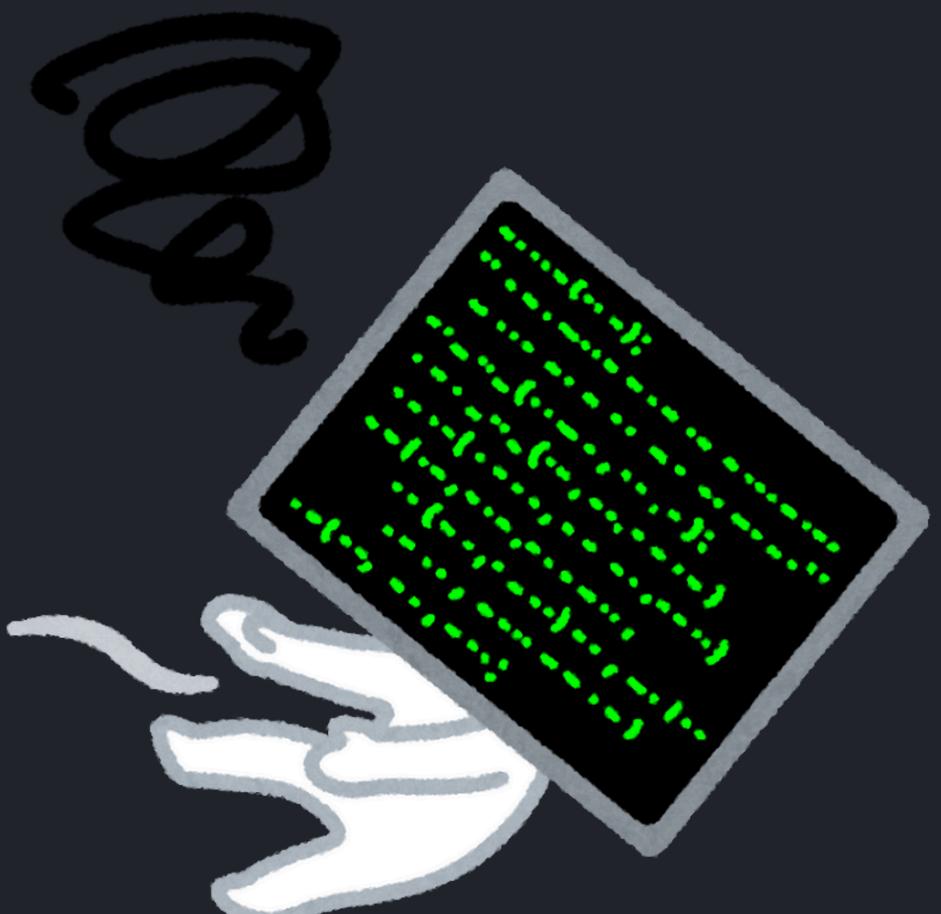
Ingresar una cantidad a transformar en medidas del tiempo> 89000

La cantidad de 89000, representa: 1 días, 0.72 horas, 43.33 minutos y 0.33 segundos

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

}

# DFD PSeInt ej5



{}



# Sexto Ejercicico

Problema 1.6 Media de números positivos

Desarrolle un programa que le tres numeros reales del teclado y escriba por pantalla la media aritmética únicamente de los numeros positivos leidos . Realice el algoritmo de dos vertices empleados con una interacción con salida en cabeza y con salida en cola.

## Tabla de objetivos

Objetivo	Nombre	valor	Tipo de dato
número	Num	Variable	Real
Media aritmética	Media	Variable	Real
resultado	Resul	Variable	Real
contador	Cont	Variable	Entero
divisor	Divi	Variable	Entero

}

# Algoritmo en seudocódigo ej6

```
1  Algoritmo Problema1_6
2      Escribir 'Desarrolle un programa que lea 3 números reales del teclado y escriba por
3          Definir num,media,resul Como Real
4          Definir cont,divi como entero
5          Mientras cont<3 Hacer
6              Escribir 'Ingresar un número para sumar a la media aritmética'Sin Saltar
7              Leer num
8              Si num>0 Entonces
9                  media = media+num
10                 divi = divi+1
11             FinSi
12             cont = cont+1
13         FinMientras
14         Si divi>0 Entonces
15             resul = TRUNC((media/divi)*100+0.5)/100
16             Escribir 'La media aritmética de los números positivos ingresados es :',resul
17         SiNo
18             Escribir "No se ingreso ningun número positivo"
19         FinSi
20     FinAlgoritmo
```

}

## Prueba de escritorio ej6

PSelnt - Ejecutando proceso PROBLEMA1\_6

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Desarrolle un programa que lea 3 números reales del teclado y escriba por pantalla la media aritmética únicamente de los números positivos leidos  
realiza el algoritmo en 2 versiones empleando una iteración con salida en cabeza y con salida en cola

Ingresar un número para sumar a la media aritmetica> 3

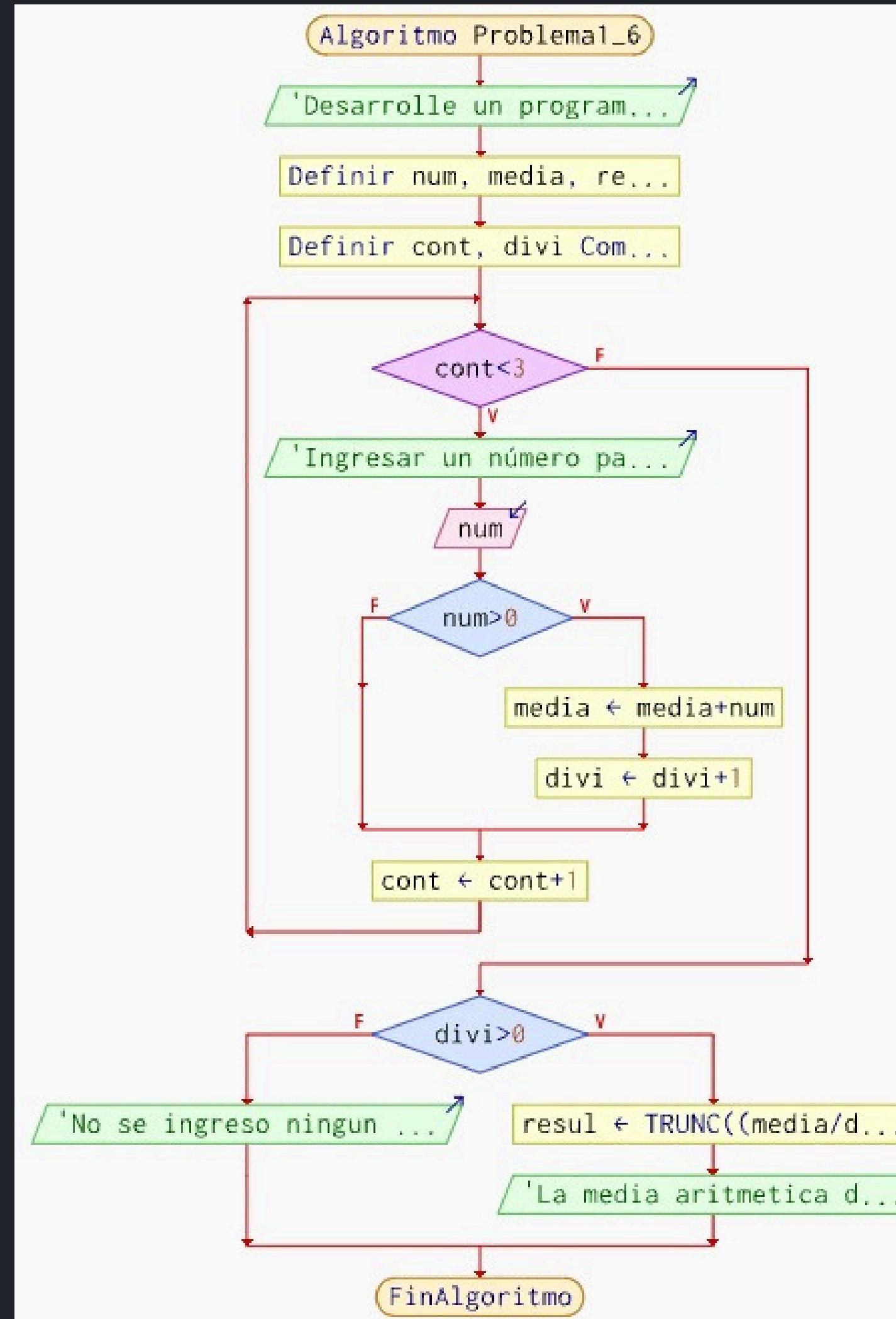
Ingresar un número para sumar a la media aritmetica> 9

Ingresar un número para sumar a la media aritmetica> 4

La media aritmetica de los números positivos ingresados es :5.33

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\* }

# DFD PSeint ej6



## Septimo ejercicio

Problema 1.7Maximo, minimo y media de alturas.

Desarrolle un programa que lea por teclado un numero indeterminado de altura y que deje de leer cuando se haya introducido una negativa . el programa debe calcular e imprimir la media , el maximo y el minimo de las alturas introducidas.

Tabla de objetos

}

Objetivo	Nombre	Valor	Tipo de dato
Altura	Altura	Variable	Real
Respuesta	Resp	Variable	Real
Altura maxima	Maxima_altura	CTE	Entero
altura minima	Minima_altura	CTE	Entero
Media	Media	Variable	Real
Divisor	Divil	Variable	Entero
Res altura máxima	Maxima _altura	Variable	Real
Res. Altura máxima	Minima altura	Variable	Real

## Algoritmo en seudocódigo ej7

```
1  Algoritmo Problema1_7
2      Escribir 'Desarrolle un programa que lea por teclado un número indeter-
3      Definir altura, resp, media, maxima_altura, minima_altura Como Real
4      Definir divi Como Entero
5          media ← media+altura
6          maxima_altura = -1
7          minima_altura = 9999999999
8      Repetir
9          Escribir 'Ingresar la altura'Sin Saltar
0          Leer altura
1          Si altura≥0 Entonces
2              media ← media+altura
3              divi ← divi+1
4              Si altura>maxima_altura Entonces
5                  maxima_altura ← altura
6              FinSi
7              Si altura<minima_altura Entonces
8                  minima_altura ← altura
9              FinSi
0              SiNo
1                  Escribir 'No se ingreso una altura positiva'
2              FinSi
3          Hasta Que altura<0
4          Si divi>0 Entonces
5              resp ← TRUNC((media/divi)*100+0.5)/100
6              Escribir 'La media de las alturas es ', resp
7              Escribir 'La altura máxima ingresada es: ', maxima_altura
8              Escribir 'La altura mínima ingresada es: ', minima_altura
9          SiNo
0              Escribir "No se ingreso una altura positiva"
1          FinSi
2      FinAlgoritmo
```

## Prueba de escritorio ej7

► PSeInt - Ejecutando proceso PROBLEMA1\_7

- □ ×

uras y que deje de leer cuando se haya introducido a una negativa el pro  
rama debe calcular e imprimir la media el máximo el mínimo de la altura i  
ntroducidas

Ingresar la altura> 145.3

Ingresar la altura> 98.64

Ingresar la altura> 74.69

Ingresar la altura> 978.02

Ingresar la altura> -123.58

No se ingreso una altura positiva

La media de las alturas es 324.16

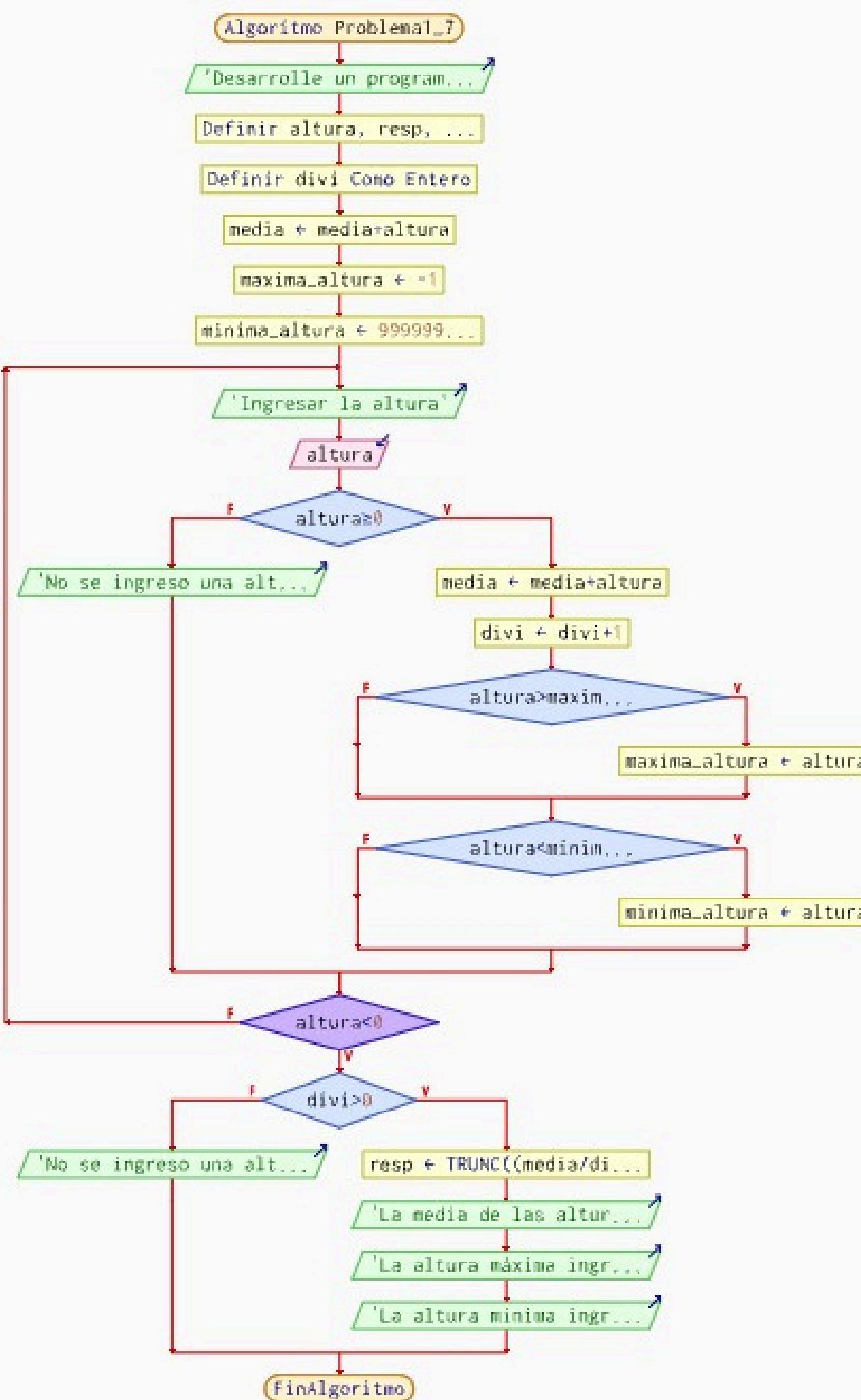
La altura máxima ingresada es: 978.02

La altura minima ingresada es: 74.69

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

}

# DFD PSeint ej7



# Octavo ejercicio

## Problema 1.8 Raiz cuadrada entera

Desarrolle un programa de calcule la raiz cuadrada entera por defecto de un número N positivo dado, que se define como el mayor número entero  $R > 0$ , tal que  $R^2 \leq N$ .

Dada la variable entera  $i:1$ , se entera incrementando unitariamente su valor mientras  $i^2 \leq N$ . La aproximación por defecto es  $R_{i-1}$ .

## Tabla de objetos

Objeto	Nombre	Valor	Tipo de dato
Numero	Num	Variable	Entero
Respuesta	Raiz	Variable	Real

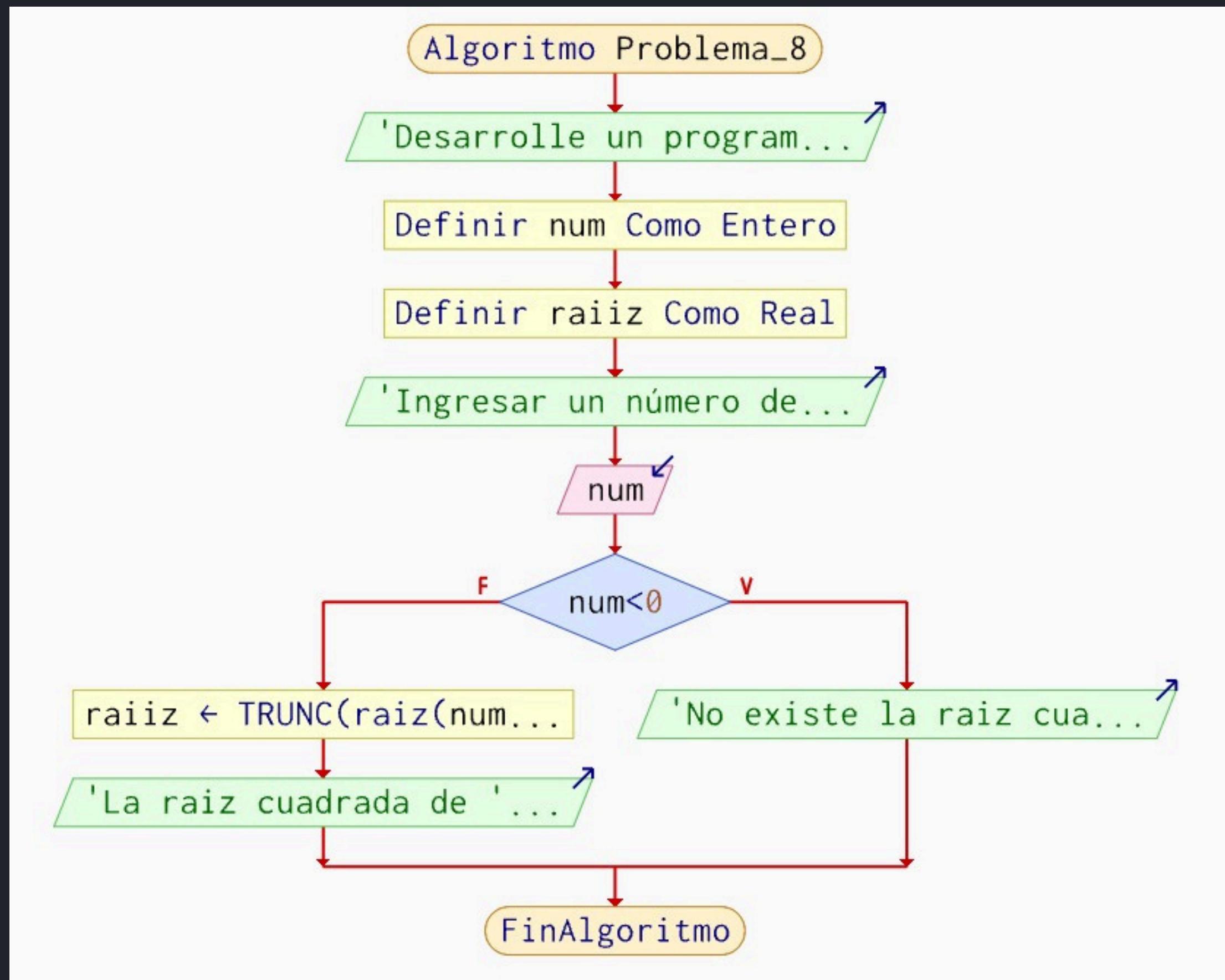
## Algoritmo en seudocódigo ej8

```
1  Algoritmo Problema_8
2      Escribir 'Desarrolle un programa que calculé la raiz cuadrada entera por defecto'
3      Definir num Como Entero
4      Definir raiiz Como Real
5      Escribir 'Ingresar un número del que desea obtener su raiz cuadrada'Sin Saltar
6      Leer num
7      Si num<0 Entonces
8          Escribir "No existe la raiz cuadrada de ",num
9      SiNo
10         raiiz=TRUNC(raiz(num)*100+0.5)/100
11         Escribir "La raiz cuadrada de ",num," es ",raiz
12     FinSi
13 FinAlgoritmo
```

# Prueba de escritorio ej8

```
▶ PSeInt - Ejecutando proceso PROBLEMA_8 - □ X
*** Ejecución Iniciada. ***
Desarrolle un programa que calculé la raiz cuadrada entera por defecto de
un número N positivo dado, que se define como el mayor número entero R >
0, tal que  $R^2 \leq N$ 
Ingresar un número del que desea obtener su raiz cuadrada> 51
La raiz cuadrada de 51 es 7.14
*** Ejecución Finalizada. ***
```

# DFD PSeint ej8



# Noveno ejercicio

problema 1.10Numeros primos comprendido entre dos numeros dados.Desarrolle un programa que muestre por pantalla todos los números primos comprendidos entre dos números enteros introducidos por teclados.

Tal como se vio en el problema 1.9 un número primo es aquel que es divisible únicamente entre el mismo y la unidad.la solución planteada emplea dos modulos es\_primo para determinar si un número es o no es primo,y el modulo principal que recorre cada número en el intervalo de interés para determinar si son o no primos usando el módulo es\_primo.

Tabla de objetos

Objeto	Nombre	Valor	Tipo de dato
Incremento A	A	Variable	Entero
incremento I	I	Variable	Entero
Divisor	Divi	Variable	Entero
Validador	Val	Variable	Entero
Inicio intervalo	Inicio	Variable	Entero
Final intervalo	Fiin	Variable	Entero

# Algoritmo en seudocódigo ej9

```
1 Algoritmo Ejercicio1_9
2   Escribir 'Desarrolle un programa que lea por un número entero por teclado e imprima en pantalla si es un número primo o no'
3   Definir I, A, divi, val, inicio, fiin Como Entero
4   Escribir 'Ingresar el inicio del intervalo'Sin Saltar
5   Leer inicio
6   Escribir 'Ingresar el final del intervalo'Sin Saltar
7   Leer fiin
8   Para A←inicio+1 Hasta fiin Con Paso 1 Hacer
9     val = 0
10    Para I←1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
11      divi ← A MOD I
12      Si divi=0 Entonces
13        val ← val+1
14      FinSi
15    FinPara
16    Si val=2 Entonces
17      Escribir A, ' Es un número primo'
18    FinSi
19  FinPara
20 FinAlgoritmo
```

# Prueba de escritorio ej9

PSelnt - Ejecutando proceso EJERCICIO1\_9 - X

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Desarrolle un programa que lea por un número entero por teclado e imprima en pantalla si es un número primo o no

Ingresar el inicio del intervalo> 1

Ingresar el final del intervalo> 16

2 Es un número primo

3 Es un número primo

5 Es un número primo

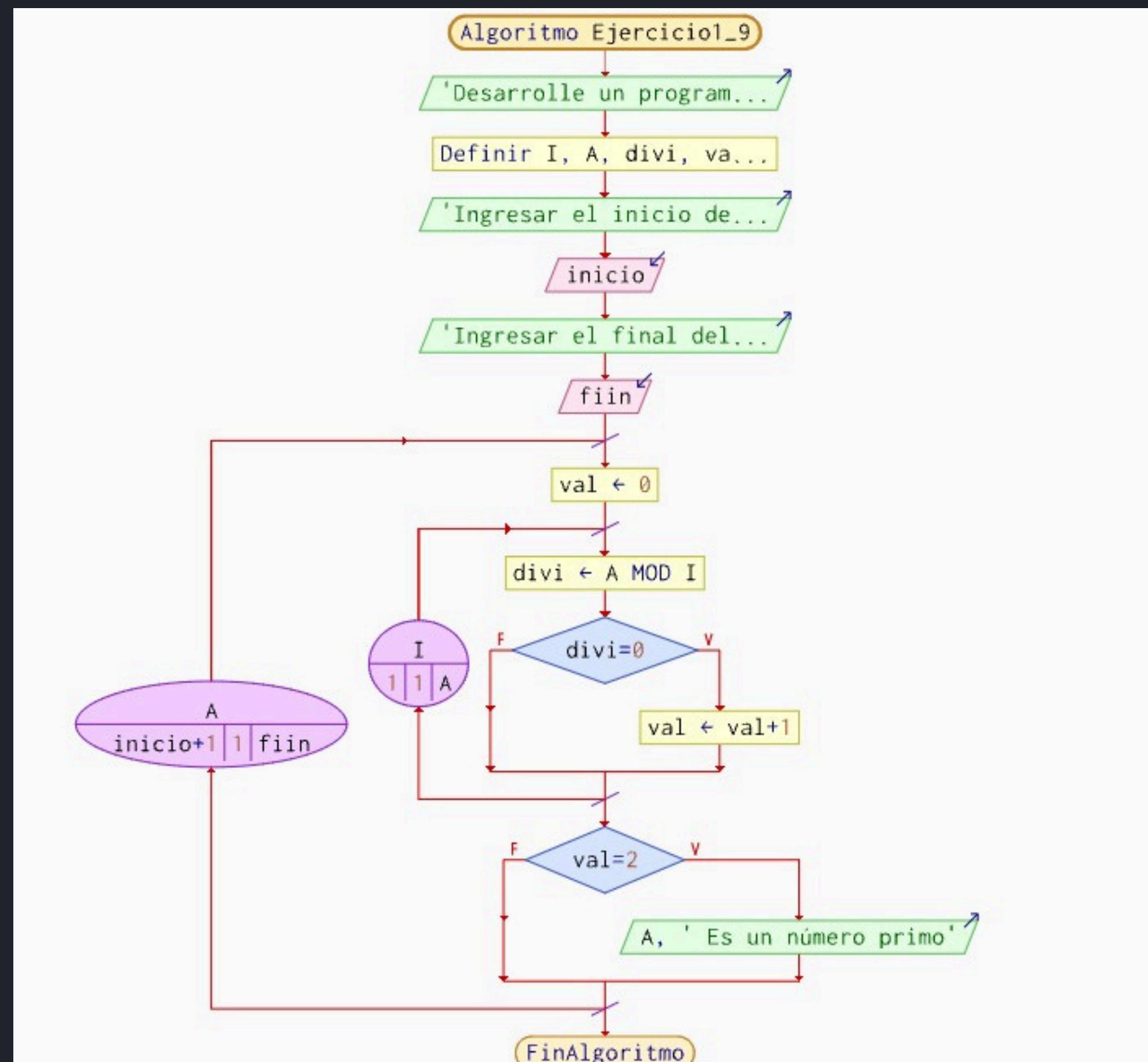
7 Es un número primo

11 Es un número primo

13 Es un número primo

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

# DFD PSeint ej9



mucha  
gracias

