

# Ejercicios de Programación (valor 5pts)

Materia: Introducción a la Programación

Nombre del estudiante: Alba Arelys Sánchez Terrero

Fecha: 6/10/2025

## Definiciones Básicas

1. Condicionales (Si... Entonces... Sino):

Permiten tomar decisiones en el programa dependiendo de si una condición es verdadera o falsa.

2. Bucle Mientras:

Se repite un bloque de instrucciones mientras la condición indicada sea verdadera.

3. Bucles Repetitivos (Para, Repetir Hasta):

Se usan para ejecutar instrucciones varias veces de manera controlada, con un inicio y un fin.

## Ejercicios con Condicionales

1. Pide la edad al usuario. Si es mayor o igual a 18 muestra 'Eres mayor de edad', sino 'Eres menor de edad'.

The screenshot shows the PSeInt IDE interface. The main window displays the following pseudocode:

```
1 Algoritmo MayorDeEdad //Alba Sánchez
2
3 Definir edad Como Entero
4
5 Escribir "Ingrese su edad: "
6 Leer edad
7
8 Si edad ≥ 18 Entonces
9   Escribir "Eres mayor de edad"
10 Sino
11   Escribir "Eres menor de edad"
12 FinSi
13
14 FinAlgoritmo
15
```

The right panel, titled "Comandos", lists various programming commands with their icons:

- Escribir
- Dato1 Leer
- A+B+ Asignar
- Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- Función

At the bottom of the main window, a status bar reads "La ejecución ha finalizado sin errores."

PSelnt - Ejecutando proceso MAYORDEEDAD

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Ingrese su edad:

> 15

Eres menor de edad

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar

PSelnt - Ejecutando proceso MAYORDEEDAD

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

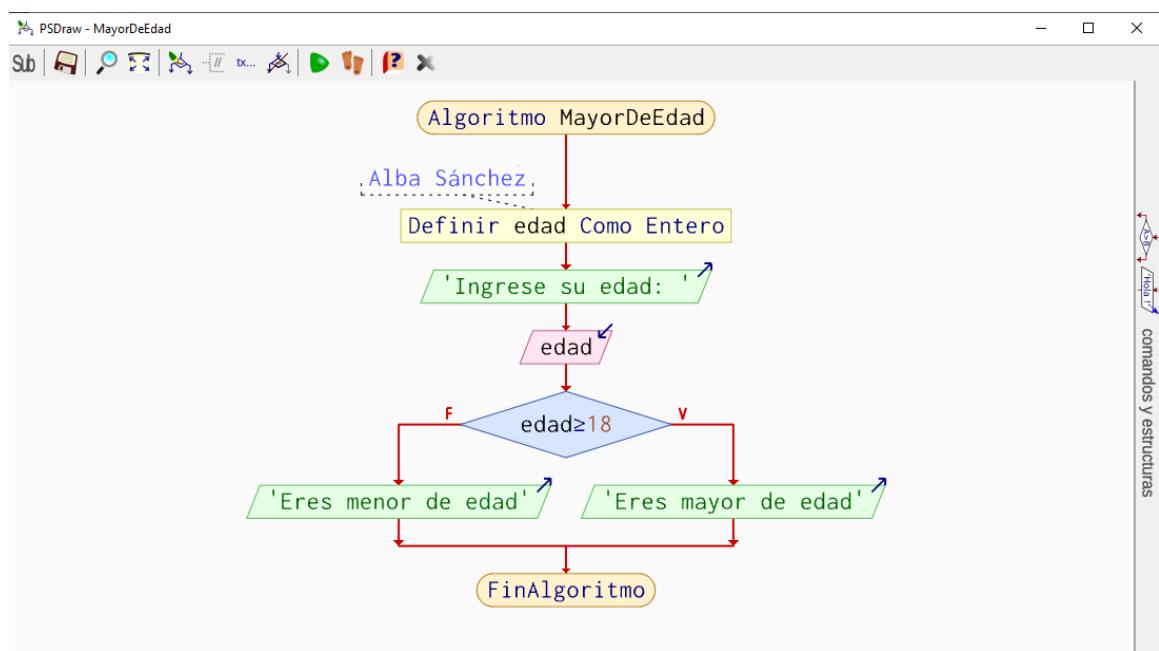
Ingrese su edad:

> 23

Eres mayor de edad

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar



2. Sigue el pseudocódigo y ejecútalo en PSeInt.

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE). On the left, there is a code editor window titled <sin\_titulo>\* containing the following pseudocode:

```

1  Algoritmo PositivoNegativoCero //Alba Sánchez
2
3  Definir numero Como Real
4
5  Escribir "Ingrese un número: "
6  Leer numero
7
8  Si numero > 0 Entonces
9    Escribir "El número es positivo"
10   Sino
11     Si numero < 0 Entonces
12       Escribir "El número es negativo"
13     Sino
14       Escribir "El número es cero"
15     FinSi
16   FinSi
17
18 FinAlgoritmo
19

```

To the right of the code editor is a toolbar with various icons for file operations like Open, Save, Print, and Help. Below the toolbar is a palette titled "Comandos" (Commands) which lists the following blocks with their corresponding icons:

- Escribir (Write)
- Leer (Read)
- Asignar (Assign)
- Si-Entonces (If-Then)
- Según (Switch)
- Mientras (While)
- Repetir (Repeat)
- Para (For)
- Función (Function)

At the bottom of the code editor window, a status bar displays the message: "El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo."

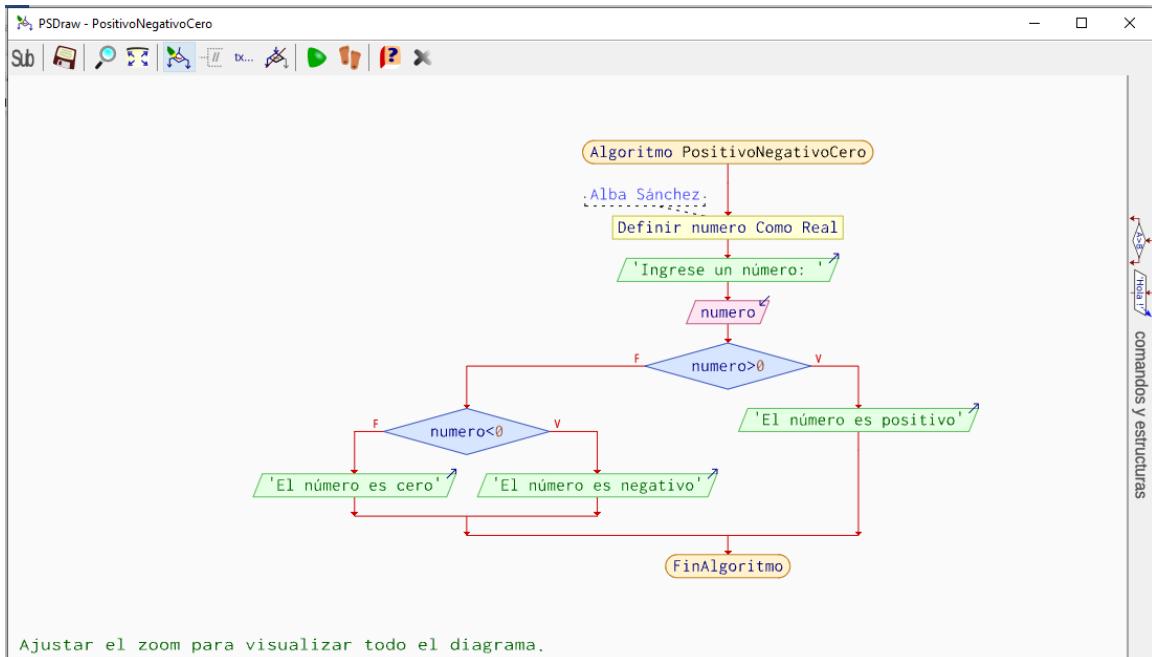
Three separate windows of the PSeInt execution interface are shown side-by-side, each displaying the output of the algorithm for different input values.

- Left Window:** Shows the output for the input value 18. The text reads: "\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*", "Ingrese un número:", "> 18", "El número es positivo", and "\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*".
- Middle Window:** Shows the output for the input value -5. The text reads: "\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*", "Ingrese un número:", "> -5", "El número es negativo", and "\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*".
- Right Window:** Shows the output for the input value 0. The text reads: "\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*", "Ingrese un número:", "> 0", "El número es cero", and "\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*".

Each execution window has checkboxes at the bottom for "No cerrar esta ventana" (Do not close this window) and "Siempre visible" (Always visible), and a "Reiniciar" (Restart) button.

A single instance of the PSeInt execution interface is shown, displaying the output for the input value 0. The text reads: "\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*", "Ingrese un número:", "> 0", "El número es cero", and "\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*".

The window includes standard operating system controls (Minimize, Maximize, Close) and the same bottom-level controls as the other windows: "No cerrar esta ventana", "Siempre visible", and a "Reiniciar" button.



3. Pide un número e indica si es par o impar.

```

    1 Algoritmo ParOImpar //Alba Sánchez
    2
    3 Definir numero Como Entero
    4
    5 Escribir "Ingrese un número: "
    6 Leer numero
    7
    8 Si numero MOD 2 = 0 Entonces
    9   Escribir "El número es par"
    10  Sino
    11    Escribir "El número es impar"
    12  FinSi
    13
    14 FinAlgoritmo
    15
  
```

La ejecución ha finalizado sin errores.

```

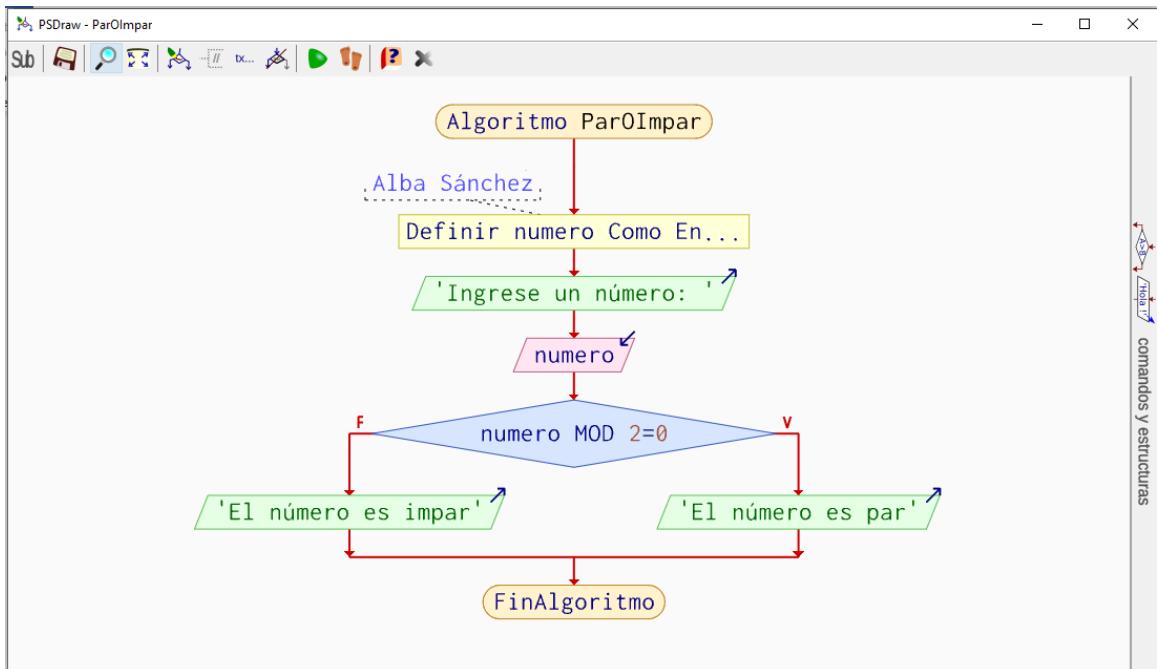
    PSelnt - Ejecutando proceso PAROIMPAR
    ***
    *** Ejecución Iniciada. ***
    Ingrese un número:
    > 2
    El número es par
    ***
    *** Ejecución Finalizada. ***
  
```

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar

```

    PSelnt - Ejecutando proceso PAROIMPAR
    ***
    *** Ejecución Iniciada. ***
    Ingrese un número:
    > 9
    El número es impar
    ***
    *** Ejecución Finalizada. ***
  
```

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar



4. Introduce una nota (0-100). Muestra 'Aprobado con A' si es  $\geq 90$ , 'Aprobado' si es  $\geq 70$  y 'Reprobado' en caso contrario.

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

<sin\_título> \* X

Algoritmo Calificación //Alba Sánchez

```

1 Definir nota Como Entero
2
3 Escribir "Ingrese su nota (0-100): "
4 Leer nota
5
6 Si nota ≥ 90 Entonces
7     Escribir "Aprobado con A"
8 Sino
9     Si nota ≥ 70 Entonces
10        Escribir "Aprobado"
11    Sino
12        Escribir "Reprobado"
13    FinSi
14 FinSi
15
16 FinAlgoritmo
17
18
19

```

Comandos

- Hola → Escribir
- Dato1 → Leer
- A+B → Asignar
- Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- (y-f(x)) → Función

Ejecución Paso a Paso

La ejecución se ha actualizado para reflejar los cambios.

PSelnt - Ejecutando proceso CALIFICACION

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*  
 Ingrese su nota (0-100):  
 > 90  
 Aprobado con A  
 \*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

PSelnt - Ejecutando proceso CALIFICACION

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*  
 Ingrese su nota (0-100):  
 > 70  
 Aprobado  
 \*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

PSelnt - Ejecutando proceso CALIFICACION

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

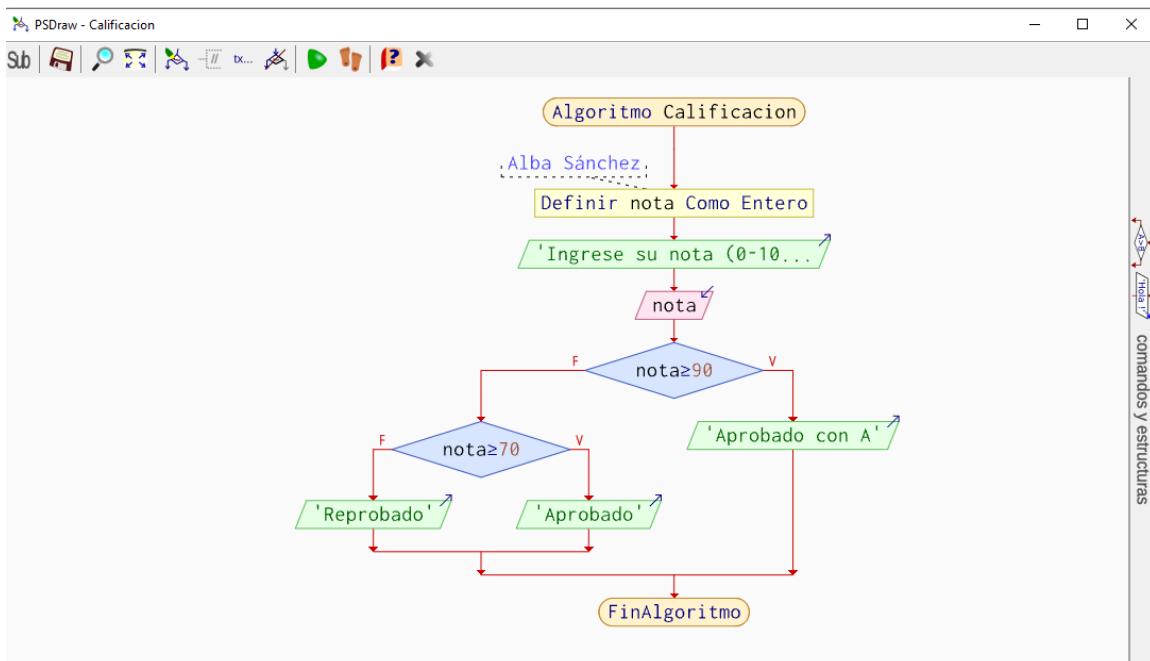
Ingrese su nota (0-100):

> 60

Reprobado

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar



5. Ingresa el monto de una compra. Si es mayor a 500 aplica un 10% de descuento, sino paga precio normal.

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

Algoritmo DescuentoCompra // Alba Sánchez

```

1  Algoritmo DescuentoCompra // Alba Sánchez
2
3  Definir monto, total Como Real
4
5  Escribir "Ingrese el monto de la compra: "
6  Leer monto
7
8  Si monto > 500 Entonces
9      total ← monto - (monto * 0.10)
10     Escribir "Se aplica un 10% de descuento. Total a pagar: ", total
11  Sino
12      Escribir "No hay descuento. Total a pagar: ", monto
13  FinSi
14
15 FinAlgoritmo
16

```

Comandos

- Hola ! → Escribir
- Dato1 → Leer
- A+B+ → Asignar
- Si-Entonces → Si-Entonces
- Según → Según
- Mientras → Mientras
- Repetir → Repetir
- Para → Para
- f(x) → Función

Ejecución Paso a Paso

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

PSelnt - Ejecutando proceso DESCUENTOCOMPRA

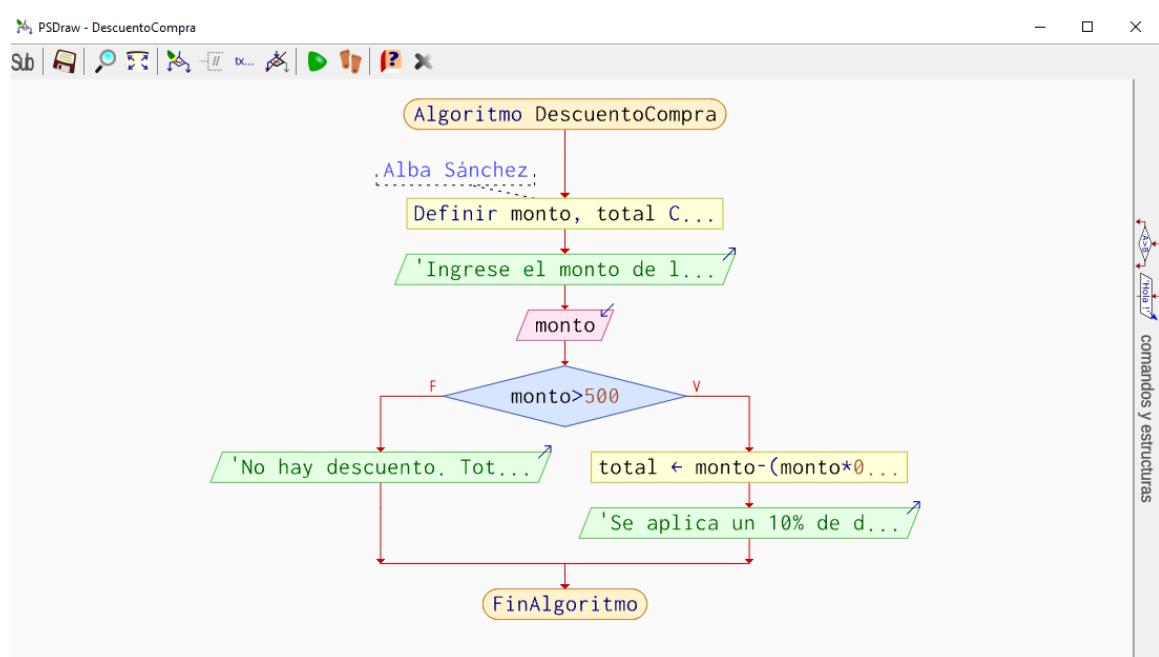
```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el monto de la compra:
> 250
No hay descuento. Total a pagar: 250
*** Ejecución Finalizada. ***
```

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar

PSelnt - Ejecutando proceso DESCUENTOCOMPRA

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el monto de la compra:
> 650
Se aplica un 10% de descuento. Total a pagar: 585
*** Ejecución Finalizada. ***
```

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar



## Ejercicios con Bucle Mientras

1. Muestra los números del 1 al 10 usando mientras.

The screenshot shows the PSeInt IDE interface. On the left, the code editor displays the following pseudocode:

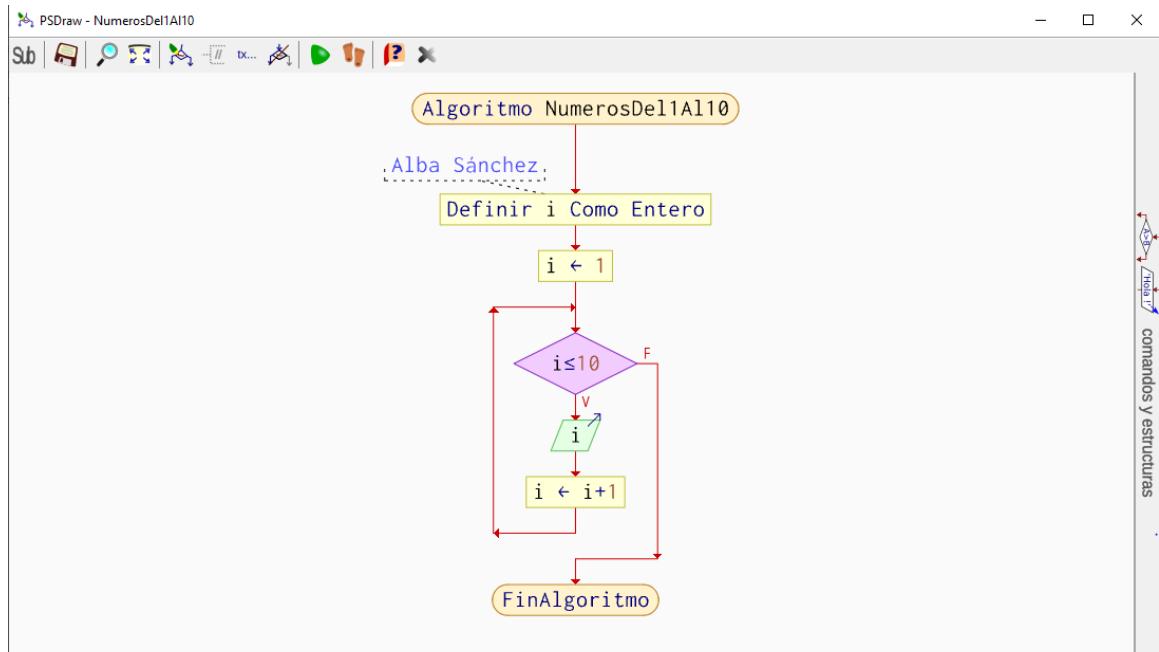
```
1 Algoritmo NumerosDel1Al10 //Alba Sánchez
2
3 Definir i Como Entero
4 i ← 1
5 Mientras i ≤ 10 Hacer
6   Escribir i
7   i ← i + 1
8 FinMientras
9
10 FinAlgoritmo
11
```

To the right, the execution window shows the output of the algorithm:

```
2
3
4
5
6
7
8
9
10
*** Ejecución Finalizada. ***
```

At the bottom left of the execution window, it says "La ejecución ha finalizado sin errores."

The right side of the interface features a "Comandos" panel with icons for various commands like Escribir, Leer, Asignar, Si-Entonces, Según, Mientras, Repetir, Para, and Función. A vertical sidebar on the far right lists "comandos y estructuras" with icons for Hola, Ejecución Punto a Punto, and Ejecutar.



2. Pide números al usuario y suma todos hasta que escriba 0.

The screenshot shows the PSelint interface. On the left, the code for the algorithm is displayed:

```

1  Algoritmo SumarHastaCero //Alba Sánchez
2      Definir num, suma Como Entero
3      suma ← 0
4      Escribir 'Introduce un número (0 para terminar): '
5      Leer num
6      Mientras num≠0 Hacer
7          suma ← suma+num
8          Escribir 'Introduce otro número (0 para terminar): '
9          Leer num
10     FinMientras
11     Escribir 'La suma total es: ', suma
12 FinAlgoritmo
13

```

In the center, the execution window shows the interaction with the user:

```

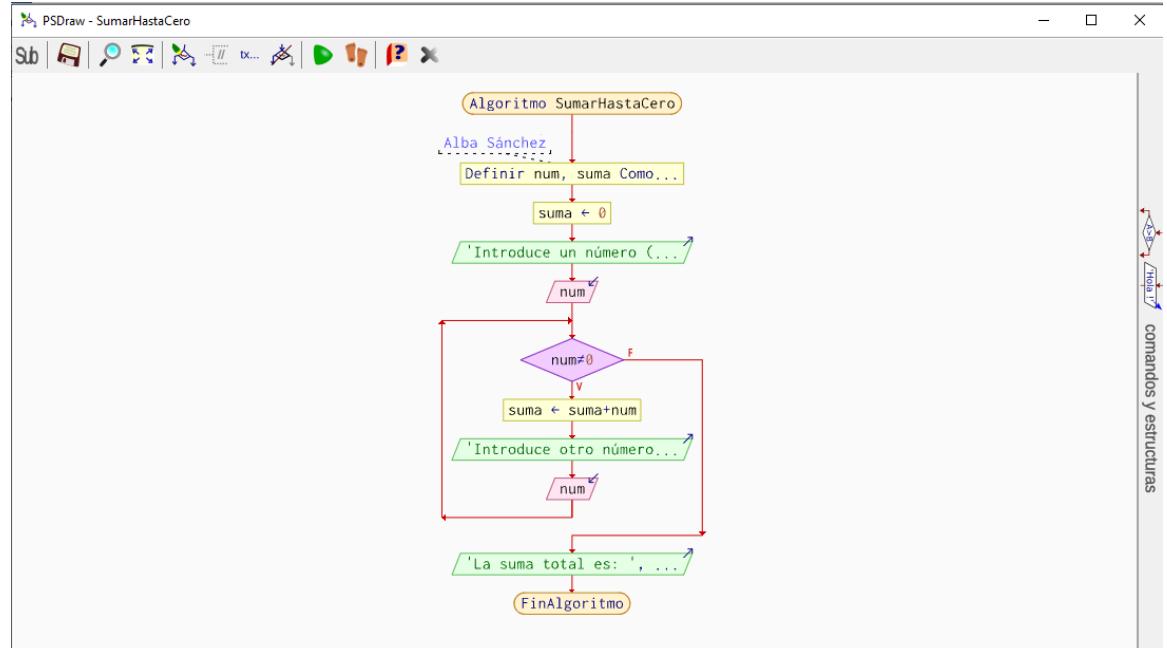
PSelint - Ejecutando proceso SUMARHASTACERO
*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce un número (0 para terminar):
> 5
Introduce otro número (0 para terminar):
> 8
Introduce otro número (0 para terminar):
> 0
La suma total es: 13
*** Ejecución Finalizada. ***

```

On the right, the 'Comandos' panel lists various commands with their icons:

- Escribir (Write)
- Leer (Read)
- Asignar (Assign)
- Si-Entonces (If-Then)
- Según (According to)
- Mientras (While)
- Repetir (Repeat)
- Para (For)
- Función (Function)

La ejecución ha finalizado sin errores.



### 3. Adivina el número secreto (ejemplo: 7).

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

Algoritmo AdivinaNumero //Alba Sánchez

```

1 Definir numero, secreto Como Entero
2 secreto ← 7
3
4 Escribir "Adivina el número secreto (entre 1 y 10): "
5 Leer numero
6
7 Mientras numero ≠ secreto Hacer
8   Escribir "Número incorrecto. Intenta de nuevo:"
9   Leer numero
10 FinMientras
11
12 FinAlgoritmo
13
14
15

```

Ejecución Paso a Paso

Comandos

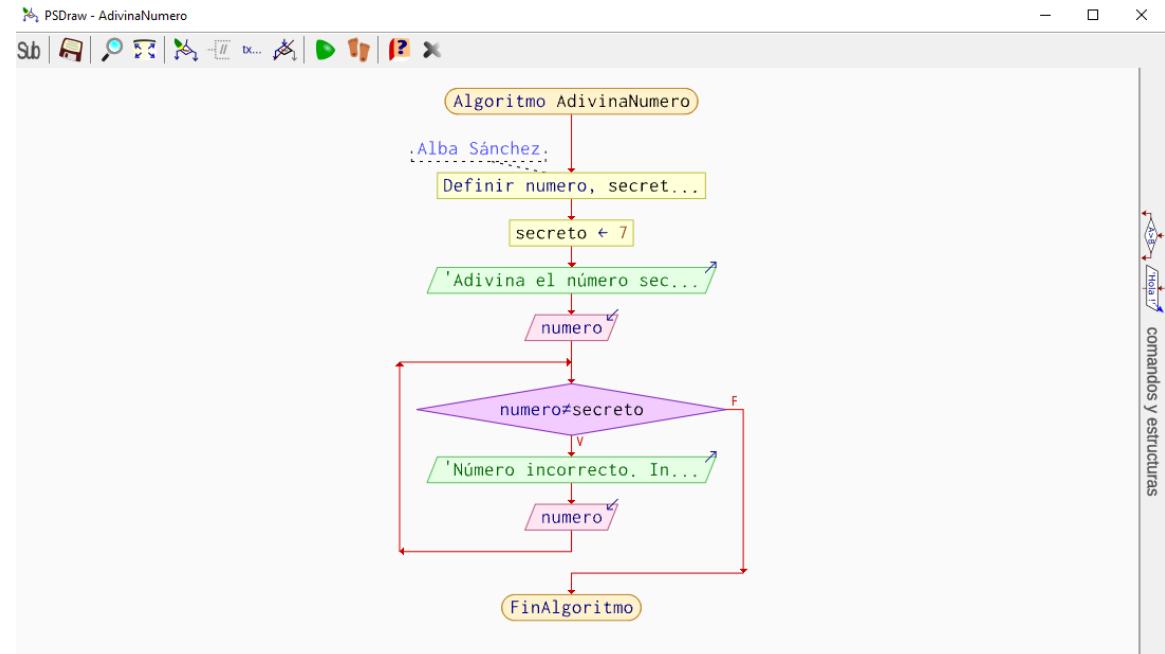
- Hojas Escibir
- Dato1 Leer
- A+B+ Asignar
- Si-Entonces Si-Entonces
- Según Según
- Mientras Mientras
- Repetir Repetir
- Para Para
- Y-f(x) Función

PSelnt - Ejecutando proceso ADIVINANUMERO

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*  
 Adivina el número secreto (entre 1 y 10):  
 > 9  
 Número incorrecto. Intenta de nuevo:  
 > 3  
 Número incorrecto. Intenta de nuevo:  
 > 7  
 \*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.



4. Valida una contraseña. Mientras no sea '1234', vuelve a pedirla.

The screenshot shows the PSeInt IDE interface. On the left, the code editor displays an algorithm named 'ValidarContrasena' by Alba Sánchez. The code defines a variable 'contraseña' as a string, prompts for input, and enters a loop to check if the password is '1234'. If it's not, it prints an error message and loops back to prompt again. Once '1234' is entered, it grants access. On the right, the 'Comandos' palette lists various commands like 'Escribir', 'Leer', and 'Mientras'. Below the palette, a terminal window shows the execution process. It starts with 'Ejecución Iniciada', prompts for a password ('Introduce la contraseña:'), and repeatedly asks for input until '1234' is entered. Finally, it prints 'Acceso concedido.' and concludes with 'Ejecución Finalizada.'

```

1  Algoritmo ValidarContrasena //Alba Sánchez
2
3  Definir contraseña Como Cadena
4
5  Escribir "Introduce la contraseña:"
6  Leer contraseña
7
8  Mientras contraseña ≠ "1234" Hacer
9    Escribir "Contraseña incorrecta. Inténtalo de nuevo."
10   Leer contraseña
11 FinMientras
12
13 Escribir "Acceso concedido."
14
15 FinAlgoritmo
16

```

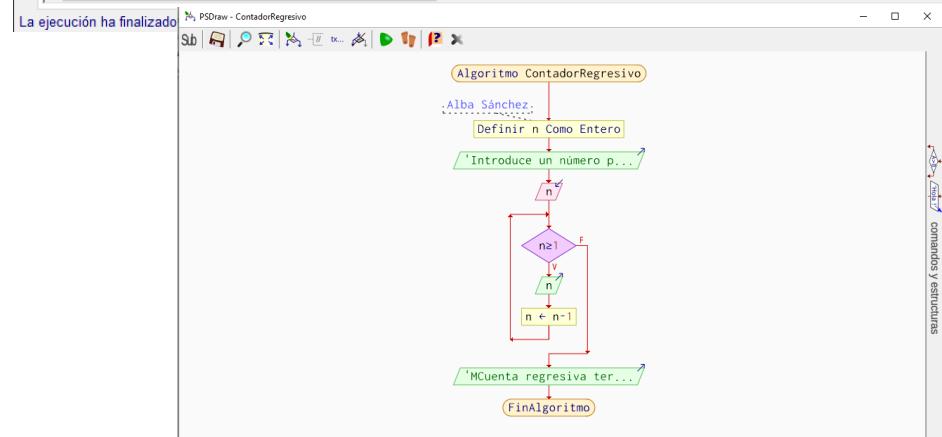
5. Crea un contador regresivo desde un número dado hasta 1.

The screenshot shows the PSeInt IDE interface. On the left, the code editor displays an algorithm named 'ContadorRegresivo' by Alba Sánchez. The code defines a variable 'n' as an integer, prompts for a starting number, and then enters a loop to decrement 'n' by 1 each iteration until it reaches 1. It prints each value as it counts down. Once 'n' reaches 1, it prints '¡Cuenta regresiva terminada!' and ends. On the right, the 'Comandos' palette and terminal window show the execution process. It starts with 'Ejecución Iniciada', prompts for a number ('Introduce un número para comenzar la cuenta regresiva:'), and then prints a sequence of numbers from 5 down to 1. Finally, it prints the message '¡Cuenta regresiva terminada!' and concludes with 'Ejecución Finalizada.'

```

1  Algoritmo ContadorRegresivo //Alba Sánchez
2
3  Definir n Como Entero
4
5  Escribir "Introduce un número para comenzar la cuenta regresiva:"
6  Leer n
7
8  Mientras n ≥ 1 Hacer
9    Escribir n
10   n ← n - 1
11 FinMientras
12
13 Escribir "¡Cuenta regresiva terminada!"
14
15 FinAlgoritmo
16

```



## Ejercicios con Bucles Repetitivos

1. Muestra la tabla de multiplicar de un número ingresado por el usuario.

The screenshot shows the PSeInt IDE interface. On the left, the code editor displays an algorithm named 'TablaMultiplicar' with comments by 'Alba Sánchez'. The code defines variables 'num', 'i', and 'resultado', prints an instruction to enter a number, and reads 'num'. It then uses a 'Para' loop from 1 to 10 to calculate the product of 'num' and each value of 'i', printing the result. The right side shows the execution window with the output of the multiplication table for the number 5, followed by a completion message. A sidebar on the right lists various commands with their icons.

```
1 Algoritmo TablaMultiplicar //Alba Sánchez
2
3 Definir num, i, resultado Como Entero
4 Escribir "Ingrese un número para mostrar su tabla de multiplicar:"
5 Leer num
6
7 Para i ← 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
8     resultado ← num * i
9     Escribir num, " x ", i, " = ", resultado
10 FinPara
11
12 FinAlgoritmo
13
```

PSeInt - Ejecutando proceso TABLAMULTIPLICAR

Ingrese un número para mostrar su tabla de multiplicar:

> 5

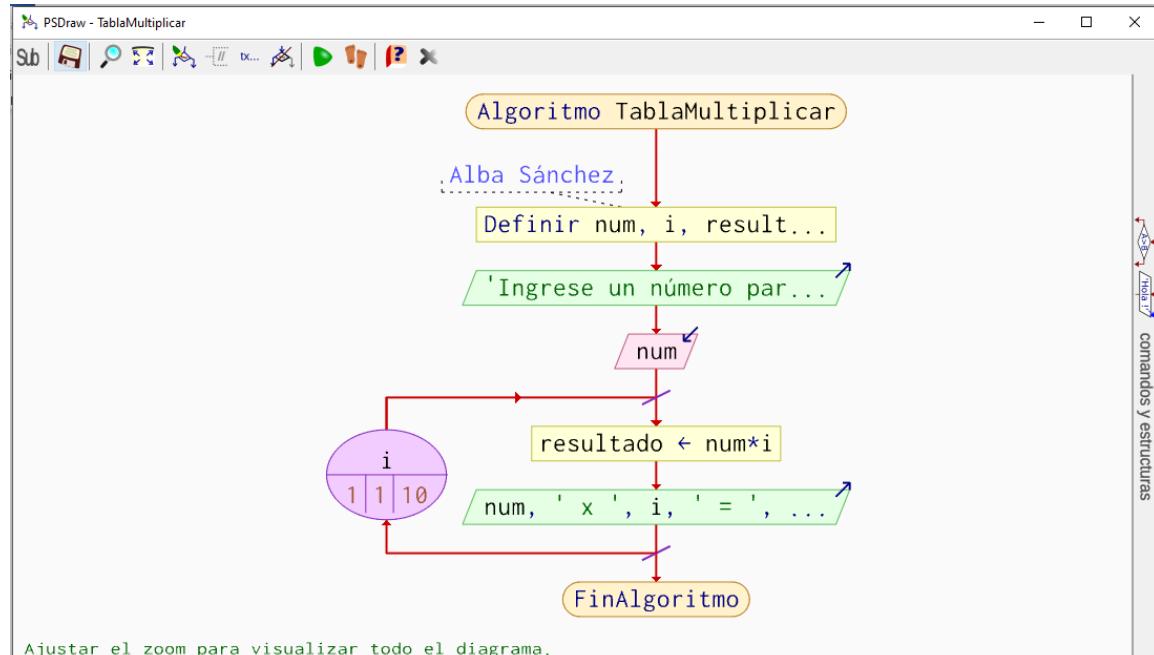
5 x 1 = 5  
5 x 2 = 10  
5 x 3 = 15  
5 x 4 = 20  
5 x 5 = 25  
5 x 6 = 30  
5 x 7 = 35  
5 x 8 = 40  
5 x 9 = 45  
5 x 10 = 50

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

Comandos

- Hola! Escribir
- Dato1 Leer
- A-B+ Asignar
- Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- f(x) Función

La ejecución ha finalizado sin errores.



2. Pide 10 números y calcula la suma total.

**PSelnt**

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

<sin\_titulo> \* X

```

1 Algoritmo SumaDiezNumeros //Alba Sánchez
2
3 Definir num, suma, i Como Entero
4 suma ← 0
5
6 Para i ← 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
7   Escribir "Ingrese el número ", i, ":"
8   Leer num
9   suma ← suma + num
10 FinPara
11
12 Escribir "La suma total de los 10 números es: ", suma
13
14 FinAlgoritmo
15

```

Ejecución Paso a Paso

PSelnt - Ejecutando proceso SUMADIEZNUMEROS

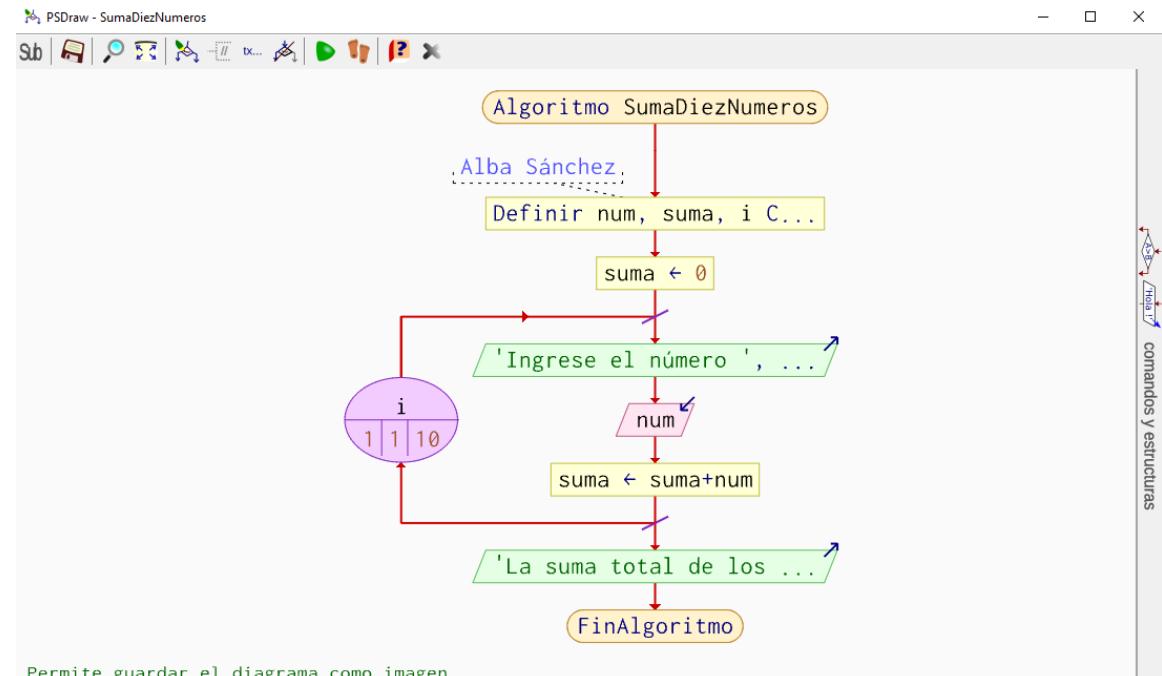
```

> 1
Ingrese el número 2:
> 2
Ingrese el número 3:
> 3
Ingrese el número 4:
> 4
Ingrese el número 5:
> 5
Ingrese el número 6:
> 6
Ingrese el número 7:
> 7
Ingrese el número 8:
> 8
Ingrese el número 9:
> 9
Ingrese el número 10:
> 10
La suma total de los 10 números es: 55
*** Ejecución Finalizada. ***

```

No cerrar esta ventana Siempre visible Ejecutar desde este punto

La ejecución ha finalizado sin errores.



### 3. Calcula el factorial de un número.

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

<sin\_título> X

```

1 Algoritmo FactorialNúmero //Alba Sánchez
2
3 Definir num, i, factorial Como Entero
4 Escribir "Ingrese un número para calcular su factorial:"
5 Leer num
6
7 factorial ← 1
8 Para i ← 1 Hasta num Con Paso 1 Hacer
9 ... factorial ← factorial * i
10 FinPara
11
12 Escribir "El factorial de ", num, " es: ", factorial
13
14 FinAlgoritmo
15

```

Ejecución Paso a Paso

Comandos

- Hola! → Escibir
- Dato! → Leer
- A+B+ → Asignar
- Si-Entonces
- Según
- Mientras
- Repetir
- Para
- f(x) → Función

PSelnt - Ejecutando proceso FACTORIALNÚMERO

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Ingresé un número para calcular su factorial:

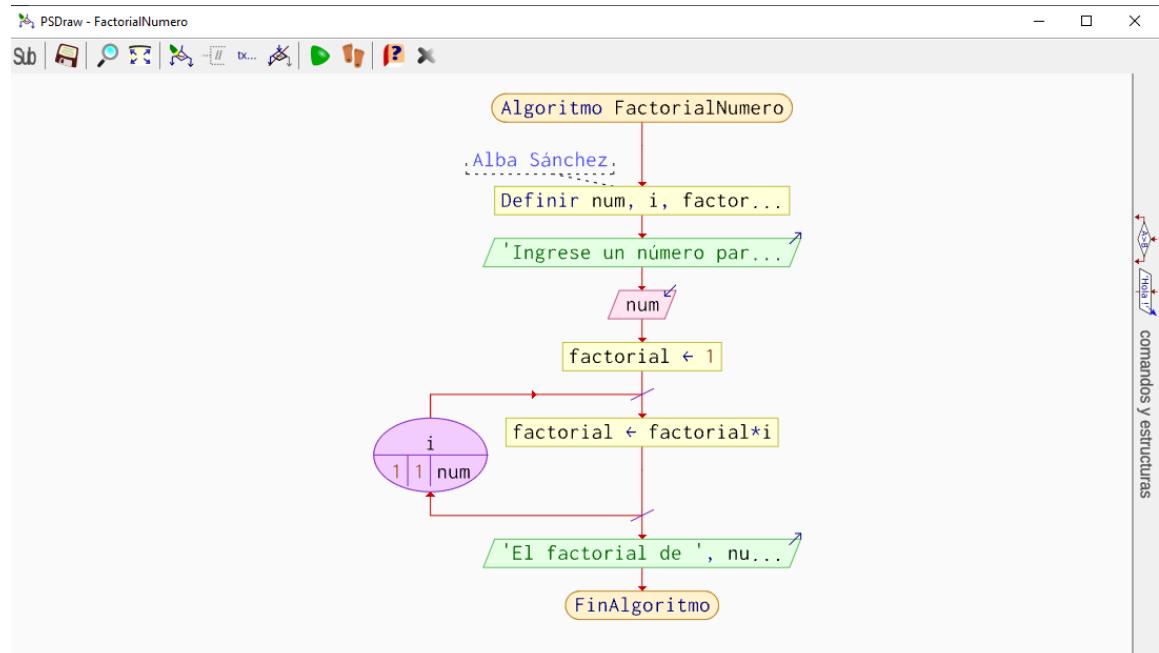
> 9

El factorial de 9 es: 362880

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.



4. Muestra todos los números pares entre 1 y 50.

**PSeInt**

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

<sin\_título> \* X

```

1 Algoritmo NumerosPares //Alba Sánchez
2
3 Definir i Como Entero
4 Escribir "Números pares del 1 al 50:"
5
6 Para i ← 1 Hasta 50 Con Paso 1 Hacer
7   Si i MOD 2 = 0 Entonces
8     Escribir i
9   FinSi
10  FinPara
11
12 FinAlgoritmo
13

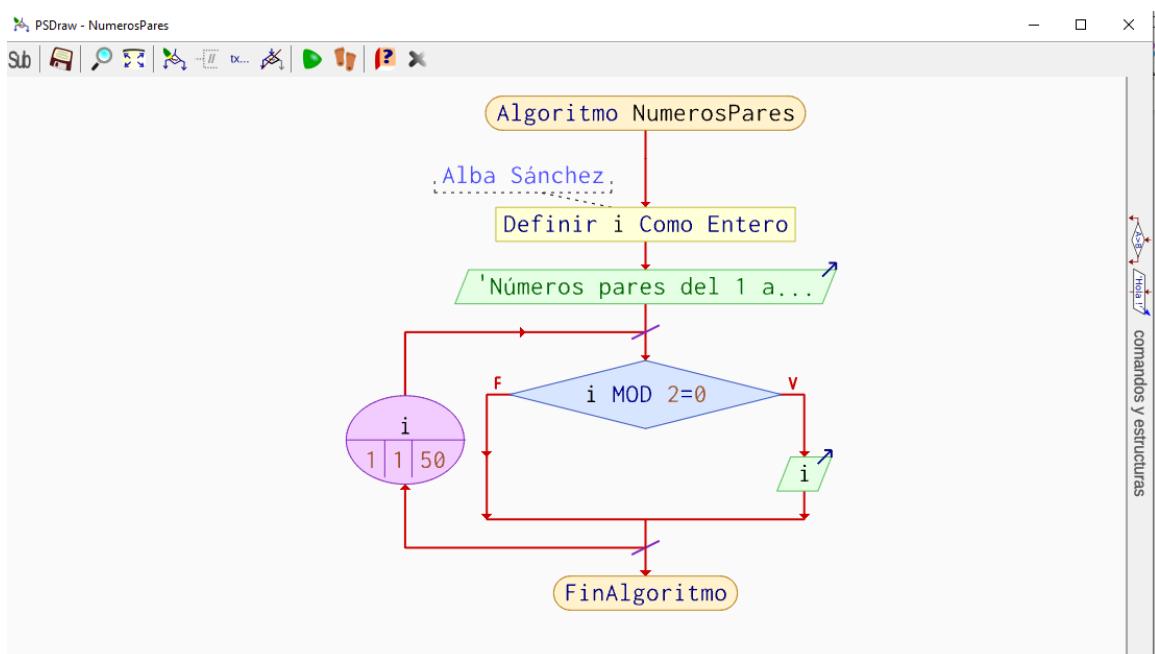
```

Números pares del 1 al 50:

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

La ejecución ha finalizado sin errores.

No cerrar esta ventana   Siempre visible   Ejecutar desde este punto



5. Pide 5 notas, calcula la suma y el promedio final.

The screenshot shows the PSelnt IDE interface. On the left, the code editor displays the pseudocode for calculating the average of five numbers:

```

1 Algoritmo PromedioNotas //Alba Sánchez
2
3 Definir nota, suma, promedio Como Real
4 Definir i Como Entero
5 suma ← 0
6
7 Para i ← 1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer
8     Escribir "Ingrese la nota ", i, ":"
9     Leer nota
10    suma ← suma + nota
11 FinPara
12
13 promedio ← suma / 5
14
15 Escribir "La suma de las notas es: ", suma
16 Escribir "El promedio final es: ", promedio
17
18 FinAlgoritmo
19

```

The execution window in the center shows the input and output of the program. The user enters five numbers (80, 95, 97, 90, 93) and the program outputs the sum (455) and average (91).

The right panel contains a list of commands with icons:

- Escribir (Print)
- Leer (Read)
- Asignar (Assign)
- Si-Entonces (If-Then)
- Según (Switch)
- Mientras (While)
- Repetir (Repeat)
- Para (For)
- Función (Function)

La ejecución ha finalizado sin errores.

