

# SOFTWARE PARA DIAGRAMA DE FLUJOS PSeInt O SIMILAR CON CÓDIGOS PREDEFINIDOS

*Cápsula interactiva*

## Diagramas de flujo

Un **diagrama de flujo** es una representación gráfica de un algoritmo.

Los diagramas de flujo son útiles para:

1. Planificar la estructura del programa.
2. Especificar sus contingencias.
3. Decidir sobre los distintos caminos que tomará cada resultado.

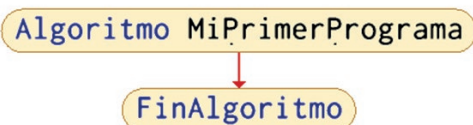
Tales diagramas utilizan **símbolos o bloques** con significados definidos que representan los pasos del algoritmo. La ejecución del algoritmo se representa mediante **flechas** que conectan los diferentes bloques desde el principio al fin del programa.

## PSeInt

La construcción de diagramas de flujo se analizará con el software **PSeInt** el cual es una herramienta multiplataforma para asistir a un estudiante en sus primeros pasos en programación, mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español, complementado con un editor de diagrama de flujo.

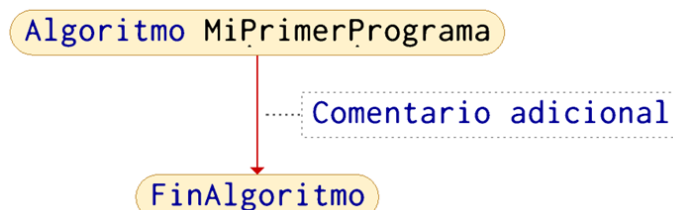
### 2.1 Inicio y término de programa

En general, en un algoritmo existe un inicio y término de programa. En la imagen se muestra un algoritmo llamado "MiPrimerPrograma", que indica su inicio. El término del programa se indica con "FinAlgoritmo".



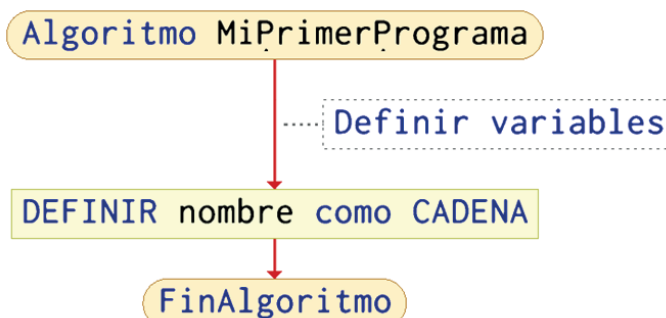
## 2.2 Comentarios

Los programadores insertan comentarios para documentar los programas y mejorar su legibilidad. Los comentarios no provocan ninguna ejecución en la computadora, ya que son ignorados por el compilador o el intérprete.



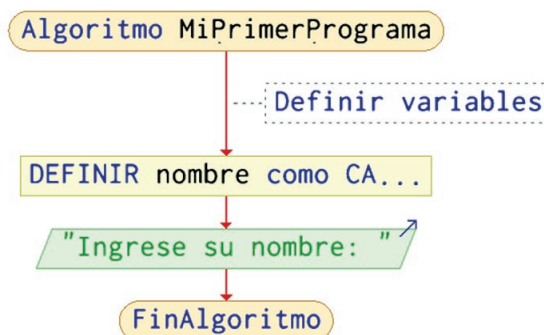
## 2.3 Asignación o Definición

El rectángulo indica una etapa de procesamiento, por ejemplo, la definición de una variable o asignación de valor a una variable. Los tipos de datos posibles en PSeInt son NUMERO, NUMERICO, REAL, ENTERO, LOGICO, CARACTER, TEXTO, CADENA. En la figura, se ha definido una variable llamada "nombre" de tipo "CADENA". Las palabras "DEFINIR" y "como" son parte de la sintaxis de PSeInt.



## 2.4 Escribir

El bloque "Escribir" permite mostrar valores en pantalla. Por ejemplo, en la figura se solicita al usuario ingresar su nombre. Observe que "Ingrese su nombre: " se encuentra entre comillas, indicando así que corresponde a una cadena de caracteres o string.

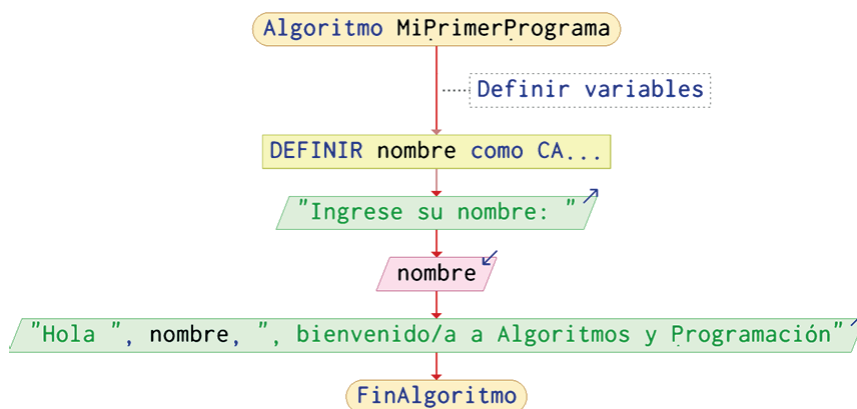


El algoritmo ejecutará cada bloque de instrucción en forma secuencial según indica el orden de las flechas de flujo, desde el inicio de programa hasta su término. La salida que muestra el programa de momento es:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese su nombre:
*** Ejecución Finalizada. ***
```

## 2.5 Leer

El bloque “Leer” permite ingresar información desde el teclado. En el siguiente diagrama, se ingresa un texto que se almacenará en la variable “nombre”. También, se agrega un bloque “Escribir”, que mostrará un mensaje con el nombre ingresado; este bloque incluye cadenas de caracteres y la variable donde el nombre está guardado. El orden en que se mostrará el mensaje en pantalla está separado por comas.

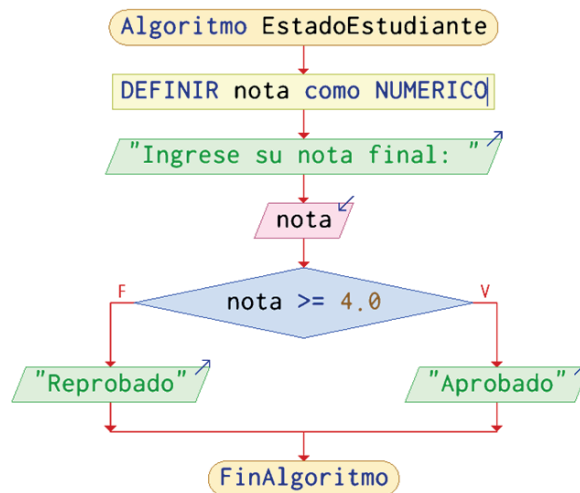


Al ejecutar el algoritmo, se deberá ingresar un nombre para que se pueda mostrar el saludo.

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese su nombre:
> Mario
Hola Mario, bienvenido/a a Algoritmos y Programación
*** Ejecución Finalizada. ***
```

## 2.6 Condicional: Si – Entonces

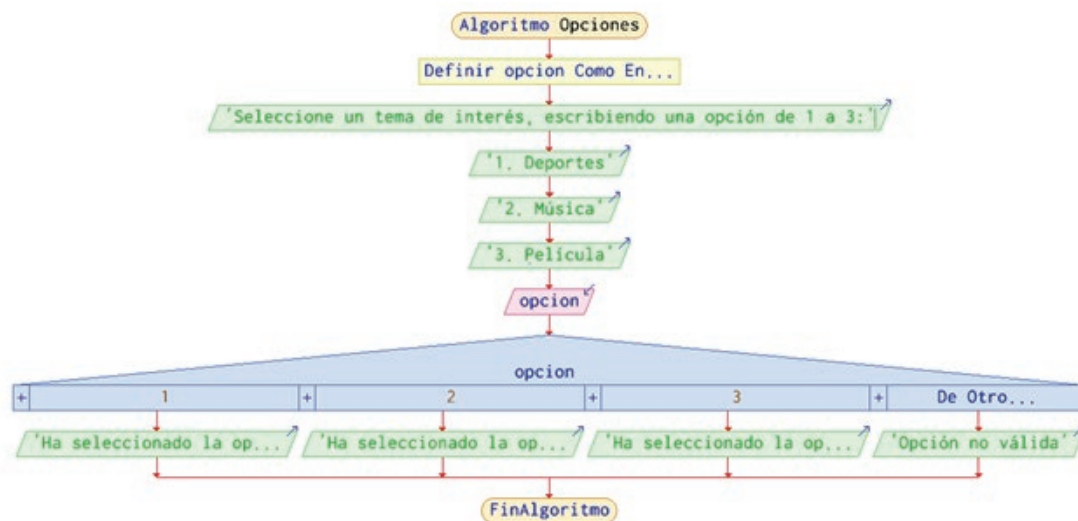
Este bloque evalúa la condición lógica definida y ejecuta las instrucciones correspondientes dependiendo si la condición es verdadera o falsa. En los lenguajes de programación esta estructura se conoce como “if-else”.



En el ejemplo, el flujo del algoritmo se describe como: se define una variable “nota” de tipo “NUMERICO”. Luego, mediante el bloque “Escribir” se envía un mensaje al usuario para que ingrese el valor de su nota. Posteriormente, en el bloque condicional se evalúa el valor de la nota. Si es verdadero se indicará que el estudiante está “Aprobado”. En caso contrario, se muestra que el estudiante está “Reprobado”. Con esto concluye la ejecución del programa. La siguiente figura, muestra la salida del programa:

## 2.7 Condicional múltiple: Segun

Este bloque condicional ejecutará una instrucción dependiendo del valor que tome la variable que se está evaluando. En PSeInt la variable del bloque condicional "Segun" debe ser entero. Sin embargo, en general, en los lenguajes de programación puede ser otro tipo de dato también. En los lenguajes de programación esta estructura se conoce como la instrucción "switch".



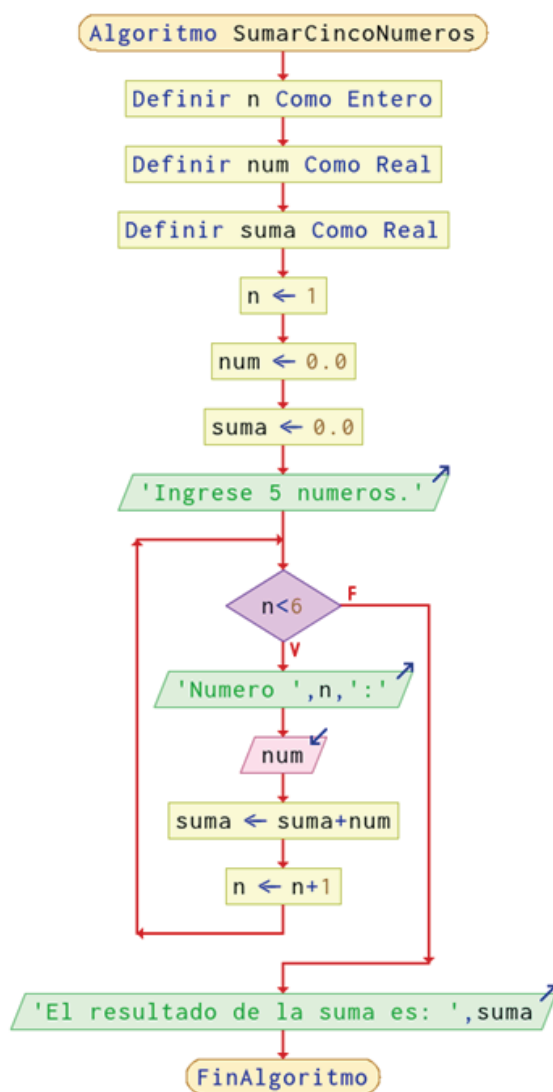
La salida del programa se muestra a continuación, la cual indica la opción seleccionada.

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Seleccione un tema de interés, escribiendo una opción de 1 a 3:
1. Deportes
2. Música
3. Película
> 3
Ha seleccionado la opción películas
*** Ejecución Finalizada. ***
  
```

## 2.8 Estructura repetitiva: Mientras

Este bucle ejecuta una secuencia mientras que la condición evaluada sea verdadera. Esta estructura es conocida por su término en inglés como “while”. En el ejemplo de la figura, se muestra un algoritmo que suma 5 números y muestra el resultado. En el bloque condicional se evalúa que la variable “n” sea menor a 6, la cual es inicializada en valor 1. En cada iteración el valor de “n” aumenta en 1. Por lo tanto, cuando llega a valor 6 la condición resulta falsa y el bucle termina.

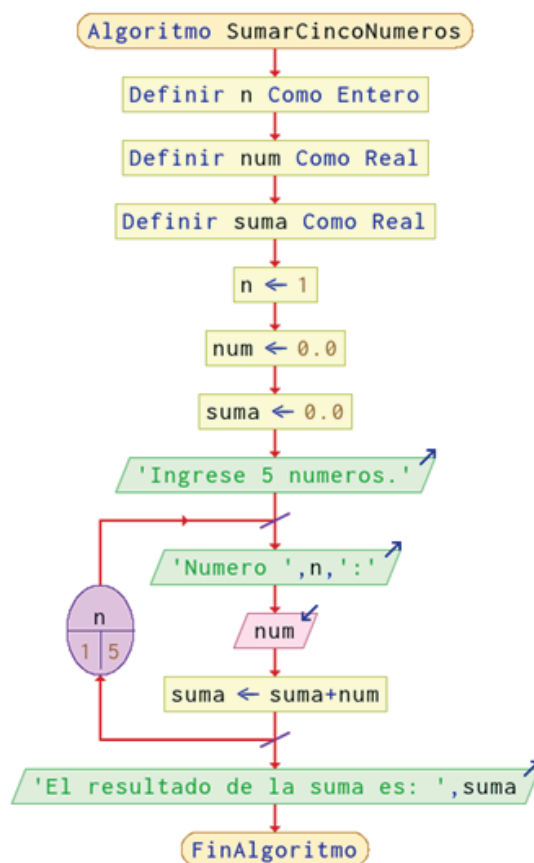


La salida del algoritmo se muestra a continuación:

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Ingrese 5 numeros.  
Numero 1:  
> 1  
Numero 2:  
> 4  
Numero 3:  
> 2  
Numero 4:  
> 8  
Numero 5:  
> 10  
El resultado de la suma es: 25  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

## 2.9 Estructura repetitiva: Para

La estructura “Para” (también conocida como “for” por su término en inglés) ejecuta una secuencia un número determinado de veces. En el ejemplo, se ha modificado la suma de cinco números, utilizando el bucle “Para”. En este caso, el valor de la variable “n” inicia en valor 1 y va aumentado de uno en uno hasta alcanzar el valor 5. Por lo tanto, se realizan 5 iteraciones.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Deitel, H. y Deitel, P. (2004). Cómo programar en C/C++ y Java. Pearson Educación.