

Introducción



a la



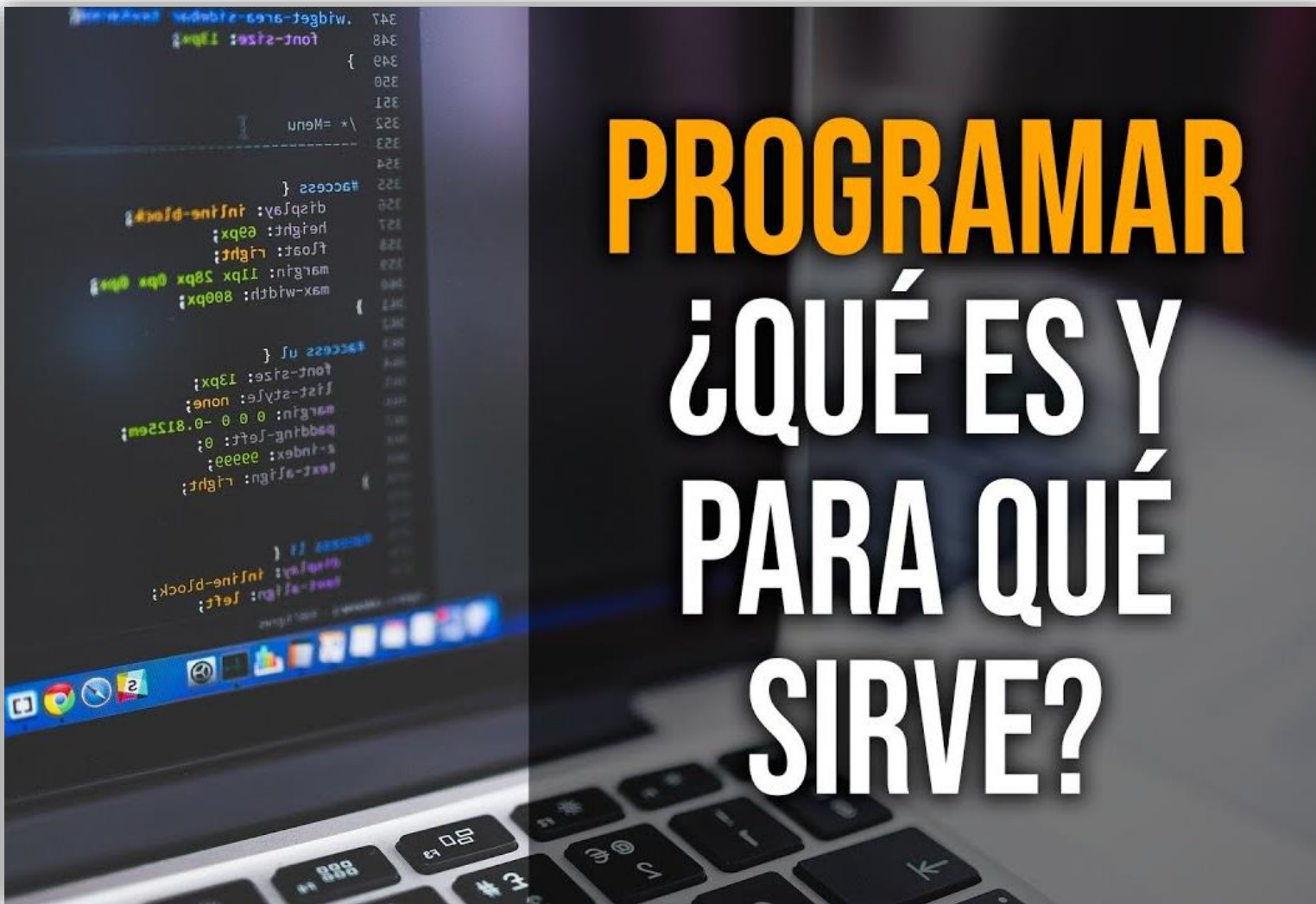
Programación

1. **Fundamentos de Programación.**

1. Introducción a la programación.
2. Tipos de Lenguajes.
3. Introducción a Algoritmos.
4. Diagramas de Flujo.
5. Pseint.
6. Tipos de Variables.
7. Estructuras de Datos.
8. Estructuras de Control.
9. Funciones y Procedimientos.

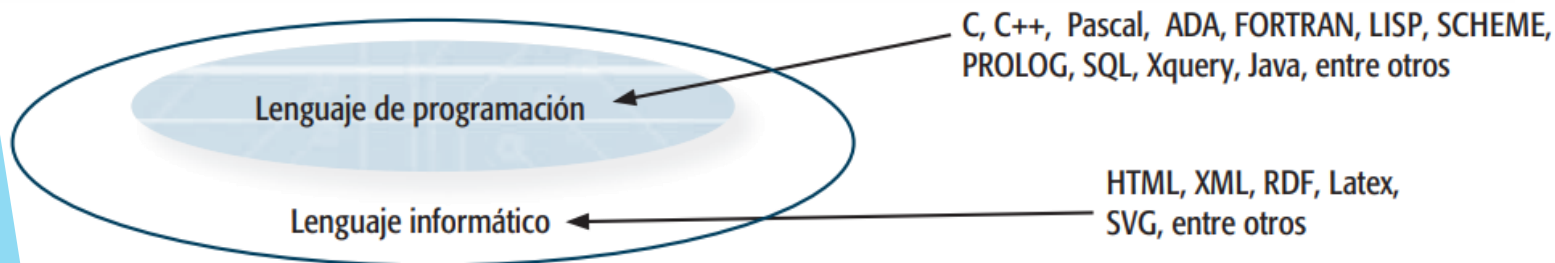


Es un proceso mediante el cual se codifican una serie de instrucciones, en un determinado lenguaje, para ser posteriormente decodificados y ejecutados por un sistema computacional, todo ello con el fin de resolver un problema.



La programación es la acción de escribir ordenes en un determinado lenguaje con el **objetivo de resolver un determinado problema**.

En la actualidad, la noción de programación se encuentra muy asociada a la creación de **aplicaciones** de informática y **videojuegos**, pero no es solo eso. Podemos decir que es el proceso por el cual una persona desarrolla un programa, valiéndose de una **herramienta** que le permita **escribir el código** (el cual puede estar en uno o varios lenguajes, como C++, JavaScript y Python, entre muchos otros) y de otra que sea capaz de "traducirlo" a lo que se conoce como lenguaje de máquina, que puede "comprender" el microprocesador.



El lenguaje entendido por una computadora se conoce como código máquina. Consiste en secuencias de instrucciones básicas que el procesador reconoce, codificadas como cadenas de números 1 y 0 (sistema binario).

Lenguaje de máquina

- Secuencias de números (0's y 1's)
- Lenguaje propio de cada computadora

Lenguaje ensamblador

- Utiliza códigos parecidos al inglés
- Varía de acuerdo al tipo de procesador
- Ejemplo: LOAD X ADD Y STORE Z

Lenguajes de alto nivel

- Instrucciones en un lenguaje familiar
- Usa notaciones matemáticas conocidas
Ejemplo: $Z = X + Y$
- Independiente de la máquina



Programa, algoritmo, lenguaje

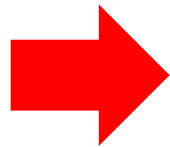
Un **programa** es un conjunto de pasos lógicos escritos en un lenguaje de programación que nos permite realizar una tarea específica. El programa suele contar con una interfaz de usuario, es decir, un medio visual mediante el cual interactuamos con la aplicación.

Un **lenguaje** de programación es un lenguaje de computadora que los programadores utilizan para comunicarse y para desarrollar programas de software, aplicaciones, páginas webs, scripts u otros conjuntos de instrucciones para que sean ejecutadas por los ordenadores.

Un **algoritmo** constituye una lista bien definida, ordenada y finita de operaciones (instrucciones), que permite encontrar la **solución** a un problema determinado. Dado un estado inicial y una entrada, es a través de pasos sucesivos y bien definidos que se llega a un estado final, en el que se obtiene una solución (si hay varias) o la solución (si es única).

Un algoritmo puede ser expresado en:

- Lenguaje natural (a veces, este no resulta muy claro, pero es muy útil para problemas simples)
- Pseudocódigo
- Diagramas de flujo
- Programas



El **pseudocódigo** y los **diagramas de flujo**, en cambio, se sitúan en un punto intermedio de comprensión, entre el lenguaje natural y un programa. Los diagramas de flujo tienen la ventaja de ser más gráficos y visuales.

¿QUÉ ES UN ALGORITMO?

Es la **secuencia de pasos** que resuelve un problema y es la base de la programación.

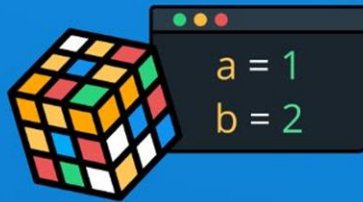
Prof. Alexys Lozada



PARTES DE UN ALGORITMO

ENTRADA

Son los datos que se le dan al algoritmo.



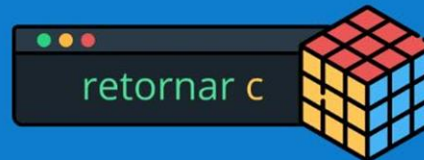
PROCESO

Operaciones que se hacen con los datos.



SALIDA

Resultado final que se obtiene de las operaciones, en este caso será 3.



CARACTERÍSTICAS

PRECISO

Tiene que resolver el problema sin errores.



DEFINIDO

Si ejecutas el algoritmo varias veces, los datos de salida serán iguales en cada repetición.



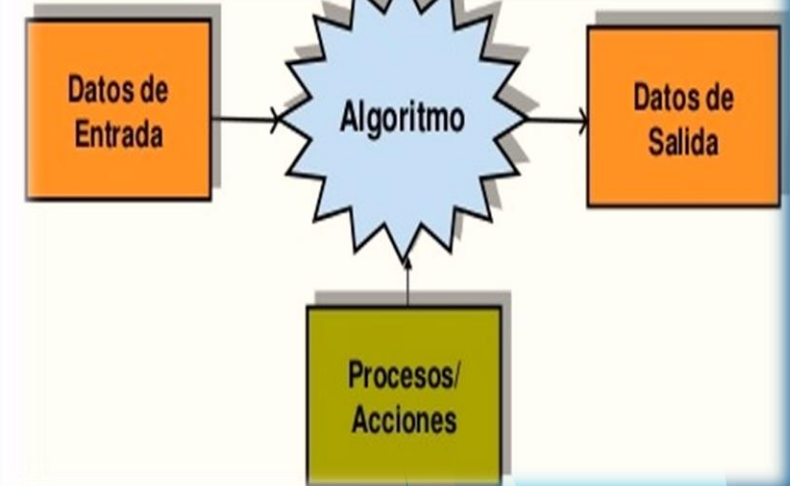
FINITO

Debe tener un inicio y un final.



LEGIBLE

Cualquier persona que vea el algoritmo debe ser capaz de comprenderlo.



Fases

Comprender el problema.

Diseñar una solución

Codificar el algoritmo

Probar el programa

Partes de un algoritmo informático

Las tres partes de un algoritmo son:

Input (entrada). Información que damos al algoritmo con la que va a trabajar para ofrecer la solución esperada.

Proceso. Conjunto de pasos para que, a partir de los datos de entrada, llegue a la solución de la situación.

Output (salida). Resultados, a partir de la transformación de los valores de entrada durante el proceso.

De este modo, un algoritmo informático parte de un estado inicial y de unos valores de entrada, sigue una serie de pasos sucesivos y llega a un estado final en el que ha obtenido una **solución**.

Ejemplos de algoritmos

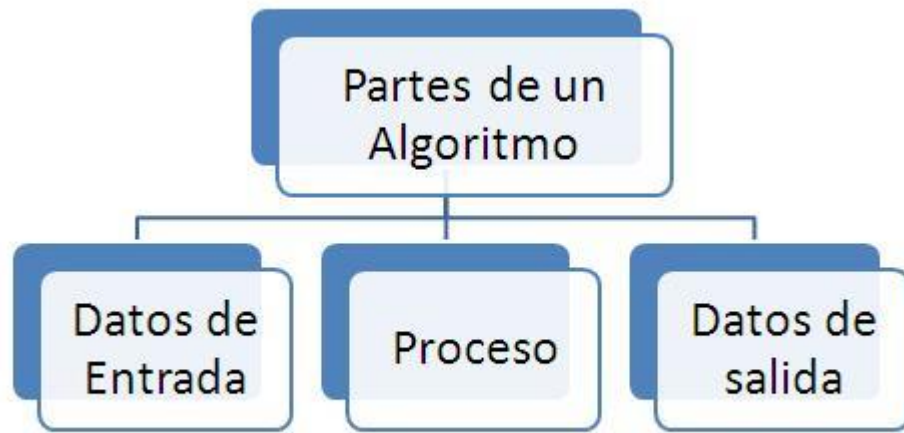
Problema:

Realizar un algoritmo que permita determinar la suma de 2 números enteros.



Consejos:

- Siempre dibuja el problema.
- Contempla todos los datos que intervienen.
- Tener bien claro cual sería el resultado.
- Escribir paso a paso como lo resolvería.
- Haz pruebas de lo realizado.



Entrada

Proceso

Salida

Es una forma de escribir los pasos que va a realizar un programa de la forma más cercana al lenguaje de programación que vamos a utilizar posteriormente

Una vez que sabemos cómo resolver el problema

Dibujar gráficamente la lógica de la alternativa seleccionada

Plasmar la solución mediante el Pseudocódigo

INICIO

Título- escribir "Introduzca dos números (entero): "

ENTRADA- escribir "Introduzca primer número (entero): "

ENTRADA- escribir "Introduzca segundo número (entero): "

PROCESO- suma = numero 1 + numero 2

SALIDA- Escribir "El resultado de la suma es: ", suma

FIN

Ejercicios

Se necesita obtener el promedio simple de un estudiante a partir de sus tres notas parciales.

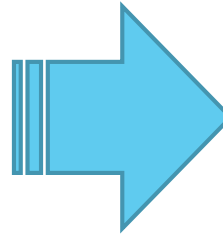
DATOS

Salida

Promedio

Entrada

Primera Nota Parcial
Segunda Nota Parcial
Tercera Nota Parcial



Inicio

Titulo: "Promedio de Notas"

Ingresar el primer número

Ingresar el Segundo número

Ingresar el Tercer número

$\text{Promedio} = (n1 + n2 + n3) / 3$

Mostrar "El resultado es:" Promedio

Fin

Prueba Práctica

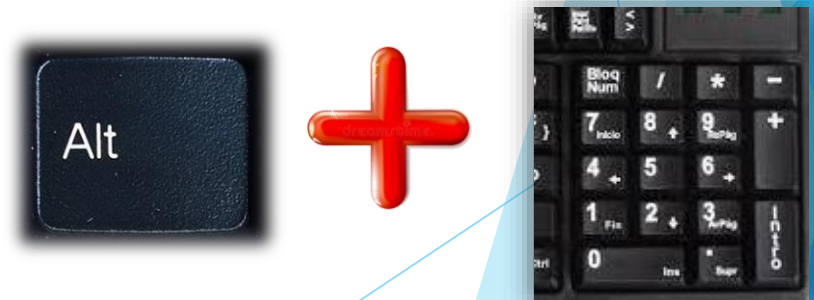
N1 = 14

N2 = 13

N3 = 15

$P = (14 + 13 + 15) / 3$

Entonces P (Promedio) tomaría el valor de 14



á

alt+160

é

alt+130

í

alt+161

ó

alt+162

ú

alt+163

- Resolver el algoritmo que me permita conocer las cuatro operaciones Básicas entre dos números ingresados.
- Realizar el algoritmo que me permita conocer el sueldo de una persona, en su mes de trabajo.
- Realizar el algoritmo que me permita conocer el perímetro de un rectángulo.
- Armar un algoritmo que detalle como fritar una milanesa.



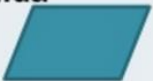






Orden de la programación.



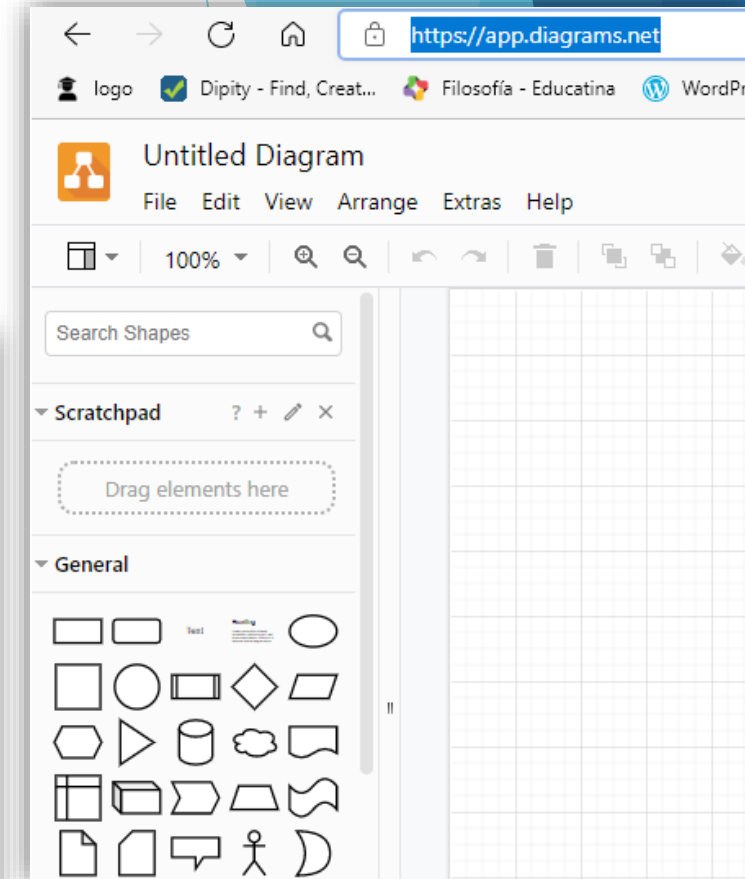
Diagrama de Flujo

es la representación gráfica de un algoritmo o proceso.

Los diagramas de flujo emplean figuras como: rectángulos, óvalos, rombos y otras numerosas figuras para definir el tipo de paso, junto con flechas conectoras que establecen el flujo y la secuencia.

símbolo	Función	Símbolo	Función
Terminal 	Indicar el inicio y fin del diagrama	Teclado 	Introducir datos manualmente por el teclado
Entrada/salida 	Entrada o salida simple de información	Decisión 	Indica operaciones lógicas o de comparación y tienen dos salidas dependiendo del resultado.
Proceso 	Realizar cualquier operación o calculo con la información		
Salida a Impresora 	Salida de informacion a la impresora	Conectores 	Une dos partes del diagrama a la misma o diferente página
Salida a Pantalla 	Mostrar información de salida a la pantalla	Flechas de Flujo 	Indica la direccion del flujo de la información

<https://app.diagrams.net/>



Herramienta gratuita con la que se puede dibujar cualquier tipo de mapas mentales, conceptuales, esquemas y diagramas de flujo.

Problema:

Realizar un algoritmo que permita determinar la suma de 2 números enteros.

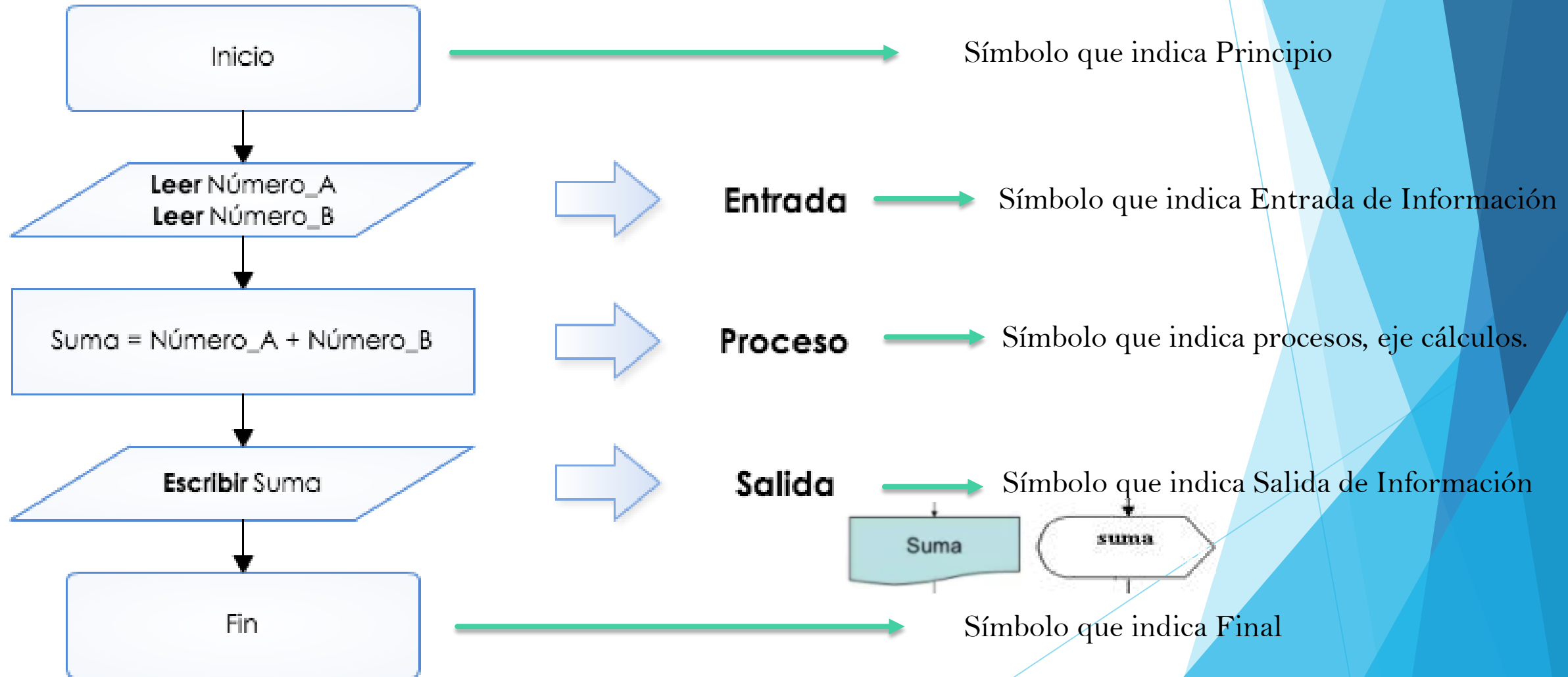
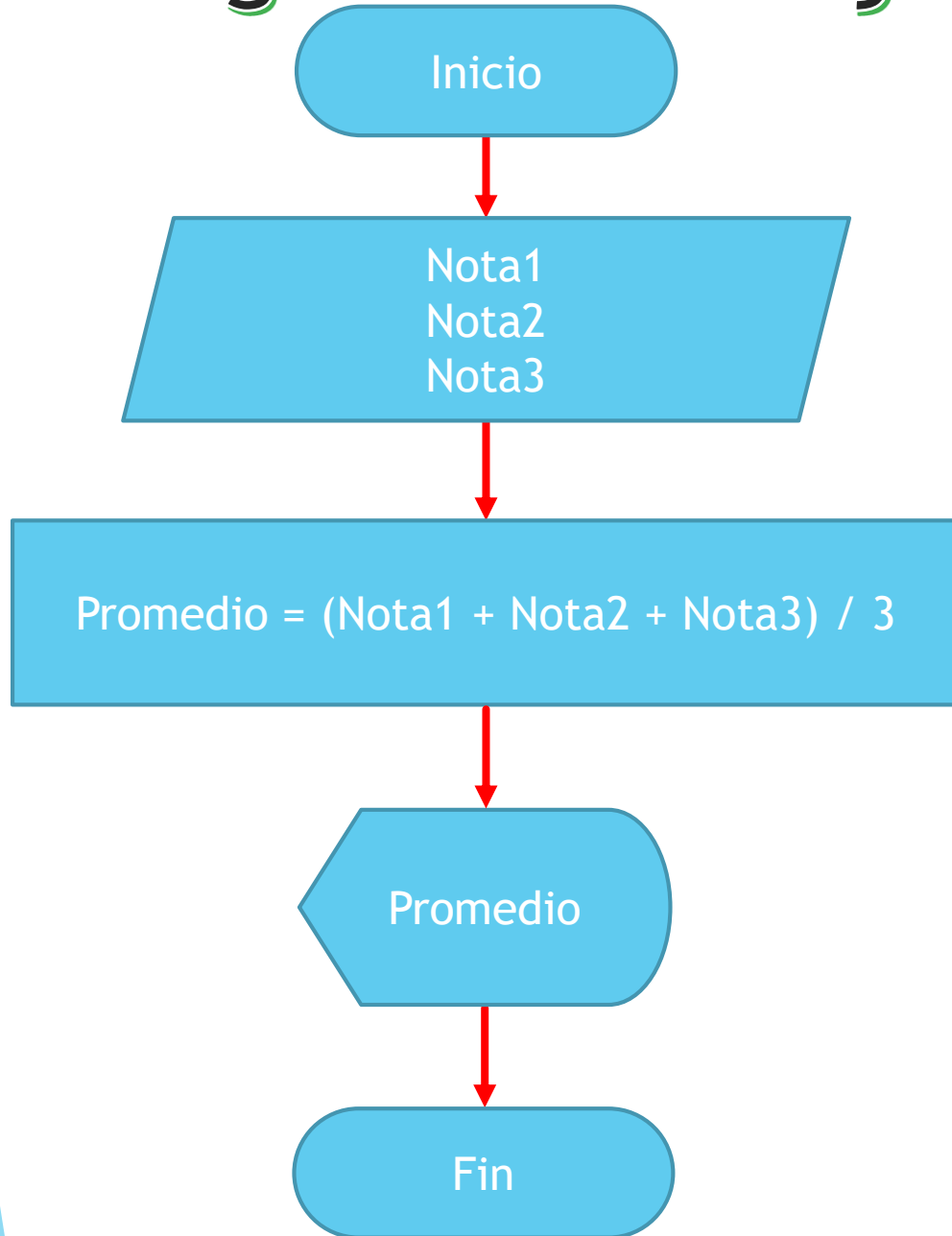


Diagrama de Flujo



Pseudocódigo

➤ INICIO

➤ *VARIABLES* : NOTA1, NOTA2, NOTA3, PROM
➤ LEER <- NOTA1, NOTA2, NOTA3

➤ PROM <- (NOTA1+NOTA2+NOTA3) / 3

➤ ESCRIBIR -> PROM

➤ FIN

Manejo de operadores en programación.

Los operadores en programación se dividen en aritméticos, relacionales y lógicos.

Operadores aritméticos

Se usan para realizar operaciones de la matemática básica como la suma, resta, multiplicación, división.

Operador	Símbolo	Acción
Suma	+	Suma dos operandos
Resta	-	Resta el segundo operando del primero
Multiplicación	*	Multiplica los dos operandos
División	/	Divide el primer operando por el segundo
Resto (módulo)	%	Facilita el resto de la división entre dos operandos (residuo de la división)

Operadores Lógicos

Los operadores lógicos son usados para concatenar dos o más expresiones con operadores relacionales.

Operador	Símbolo	Ejemplo
AND	&&	AND lógico
OR		OR lógico
NOT	!	NEGACIÓN

Operadores de Relacionales

Los operadores relacionales se usan para evaluar expresiones condicionales y se basan en el concepto de verdadero o falso.

Operador	Símbolo	Ejemplo
Mayor que	>	3 > 4 FALSO 8 > 5 VERDADERO
Mayor o igual que	>=	3 >= 3 VERDADERO 4 >= 4 VERDADERO
Menor que	<	4 < 6 VERDADERO 7 < 4 FALSO
Menor igual que	<=	2 <= 2 VERDADERO 3 <= 2 FALSO
Igual	==	4 = 4 VERDADERO 3 = 4 FALSO
Distinto	!=	6 != 7 VERDADERO 7 != 7 FALSO