

GUÍA DIDÁCTICA

Décimo Grado – Unidad I

Segundo Periodo



ALGORITMIA



COL. DEL SAGRADO CORAZÓN
Vía Puerto Colombia

COMPETENCIA:

Se espera que, con los temas abordados en esta unidad:

ALGORITMIA, el estudiante logre la siguiente competencia específica:

Desarrollar la capacidad para diseñar, analizar y aplicar algoritmos eficientes para resolver problemas complejos, utilizando conceptos fundamentales de la programación, estructuras de datos y técnicas de optimización, con el fin de implementar soluciones computacionales efectivas y eficientes en diversos contextos.



TEMAS A TRATAR:

Las temáticas a desarrollar en la guía de la unidad ALGORITMIA, son:

- ❖ **Tema 1: Introducción a la algoritmia.**
- ❖ **Tema 2: Programación, variables y tipos de operadores.**
- ❖ **Tema 3: Pseudocódigo y diagrama de flujo.**



TEMA 3:

PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO



OBJETIVO DE LA CLASE: Demostrar la capacidad para analizar un problema y desarrollar una solución eficiente mediante la aplicación del pseudocódigo y el diagrama de flujo, evaluando su correcta implementación



INSPIRADOR

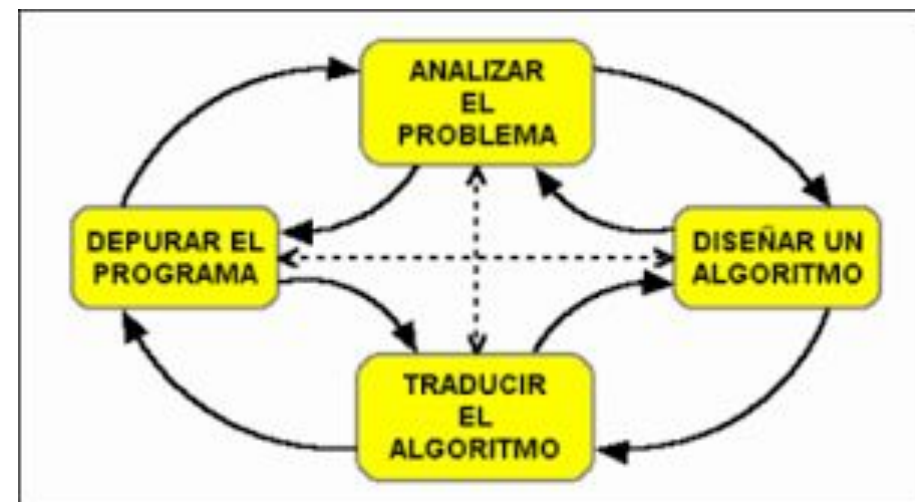
En el cuaderno, de acuerdo a los conocimientos previos, responde la siguiente pregunta. (10 minutos para responder).

¿Para qué crees que sirve escribir un pseudocódigo antes de programar un algoritmo en un lenguaje de programación?

Un **algoritmo secuencial** es una serie de pasos ordenados que se siguen uno tras otro para resolver un problema. En este tipo de algoritmo, las instrucciones se ejecutan en el mismo orden en que se presentan, sin ramificaciones ni decisiones.

El **pseudocódigo** es una herramienta que nos permite escribir algoritmos de manera sencilla, utilizando un lenguaje cercano al que usamos normalmente, pero con la estructura lógica de un lenguaje de programación.

PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO





PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO

Características del pseudocódigo:

- No depende de un lenguaje de programación específico.
- Es fácil de entender y usar.
- Utiliza palabras clave que describen acciones, como "SI", "SINO", "PARA CADA", "FIN", etc.

VEAMOS UN EJEMPLO.

Problema.

- Realiza un pseudocódigo para un algoritmo que calcule la suma de dos números.

Inicio

Leer (num1)

Leer (num2)

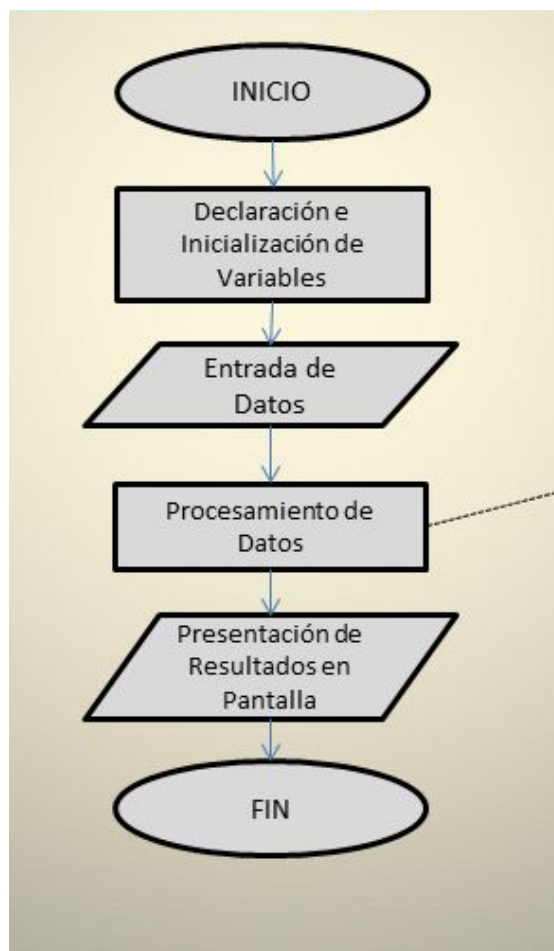
suma = num1 + num2

Escribir "La suma es: "

Escribir (suma)

Fin





PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO

Explicación.

1. **Leer num1 y Leer num2:** Los datos de entrada que vamos a sumar.
2. **suma = num1 + num2:** Realizamos la operación matemática.
3. **Escribir:** Mostramos el resultado.

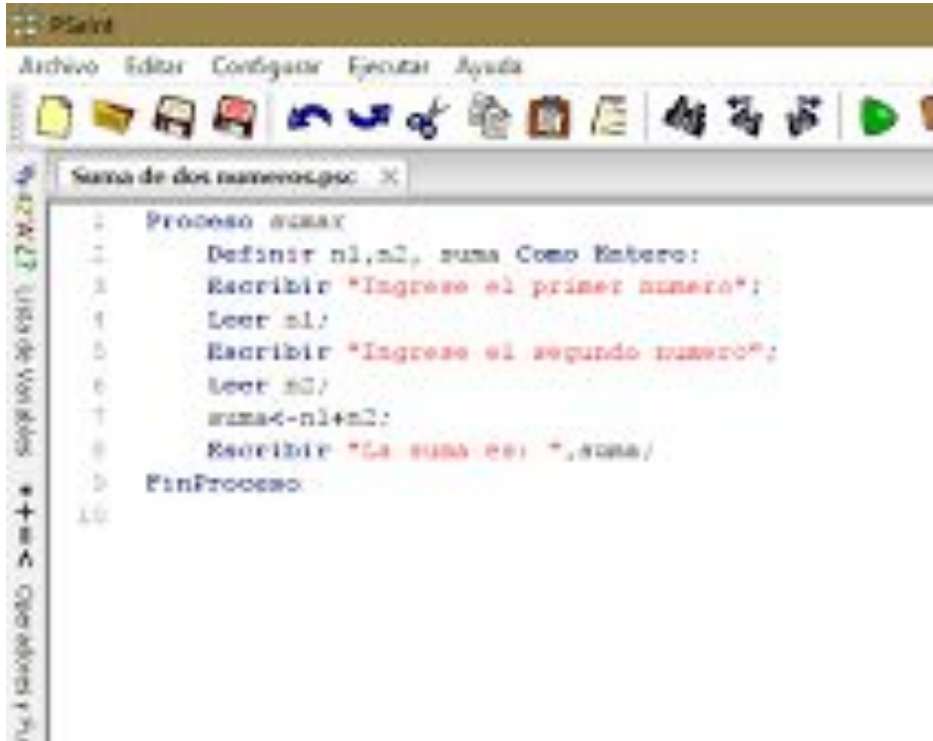
Consideraciones.

- **La instrucción Leer**, permite ingresar un dato por una consola de entrada.
- **num1**, es una variable que guarda información, para luego ser utilizada.
- **La instrucción escribir**, permite mostrar una cadena de caracteres o un resultado.

Un **diagrama de flujo** es una representación gráfica de un algoritmo. Utiliza símbolos estandarizados para mostrar los pasos y las decisiones del proceso.

Siguiendo con el ejemplo. Realizaremos el diagrama de flujo.





```
1 Proceso suma
2   Definir n1,n2, suma Como Entero;
3   Escribir "Ingrese el primer numero";
4   Leer n1;
5   Escribir "Ingrese el segundo numero";
6   Leer n2;
7   suma<-n1+n2;
8   Escribir "La suma es: ",suma;
9 FinProceso
```

PSEUDOCÓDIGO Y DIAGRAMA DE FLUJO

1. Inicio →

2. Leer num1 →

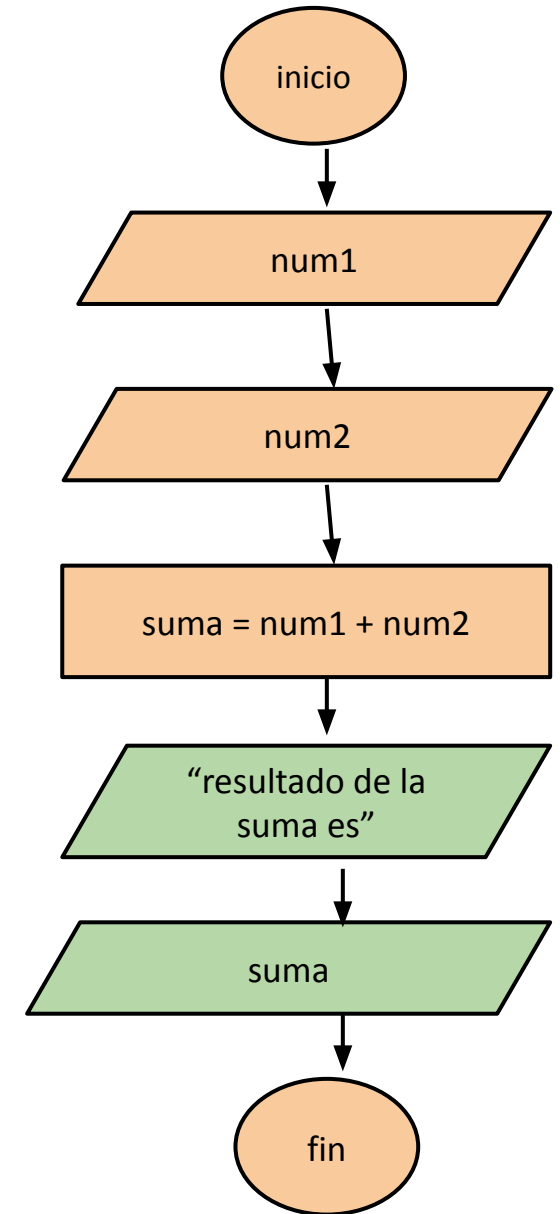
3. Leer num2 →

4. $\text{suma} = \text{num1} + \text{num2}$ →

5. Mostrar el resultado →

6. suma

7. Fin



FACILITADOR / DISEÑADOR

***En el cuaderno. Después del resumen:** realiza los siguientes ejercicios (pseudocódigo y diagrama de flujo) y prepárate para un examen.*

1. Escribe un pseudocódigo que reciba una temperatura en grados Celsius y la convierta a Fahrenheit utilizando la fórmula:
$$F = (C * 9/5) + 32$$
2. Escribe un pseudocódigo que reciba la base y la altura de un triángulo y calcule su área. La fórmula es:
$$A = (base * altura) / 2$$
3. Escribe un pseudocódigo que reciba el año de nacimiento de una persona y calcule su edad actual, asumiendo que el año actual es 2025.
4. Escribe un pseudocódigo que reciba un valor en horas y lo convierta a minutos (1 hora = 60 minutos).
5. Escribe un pseudocódigo que reciba el monto de una compra y el porcentaje de descuento. Luego, calcula el monto con el descuento aplicado y muestra el resultado.
6. El dueño de una tienda compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para obtener una ganancia del 30%.



Actividad práctica:

Nota en el 60%. En hojas corazonistas debes presentar el siguiente trabajo.

Te en cuenta los siguiente: Cumplir con cada indicación: Copiar cada ejercicio y resolverlo (en pseudocodigo y diagrama de flujo), el trabajo debe tener hoja de presentación y estar en orden, sin tachones, liquid paper o enmendaduras. Prepárate para un examen.

1. Realiza un programa que permita calcular el total de una factura solicitando dos valores de electrodomésticos cualquiera, calcular el subtotal y a este, calcularle el IVA del 19%, y hallar el total a pagar, luego hacerle un descuento de 10000 pesos. Mostrar por pantalla o salida de datos el subtotal, valor del IVA, y el total a pagar.
2. Realizar un programa que permita calcular paso a paso la siguiente fórmula
$$d = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$
3. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.
4. Dos vehículos viajan a diferentes velocidades (v_1 y v_2) y están distanciados por una distancia d . El que está detrás viaja a una velocidad mayor. Se pide hacer un algoritmo para ingresar la distancia entre los dos vehículos (km) y sus respectivas velocidades (km/h) y con esto determinar y mostrar en qué tiempo (minutos) alcanzará el vehículo más rápido al otro.
5. Realiza un algoritmo que saque el 10% de descuento del valor de tres productos cualesquiera, hay que sacarle el IVA al valor de los productos. Mostrar como salida de datos el valor del descuento, el IVA y el valor a pagar.
6. Escribir un algoritmo para calcular la nota final de un estudiante, considerando que: por cada respuesta correcta 5 puntos, por una incorrecta -1 y por respuestas en blanco 0. Imprime el resultado obtenido por el estudiante.
7. Un vendedor recibe un sueldo base, más un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.

