



# Algoritmos y Diagramas EPS

Formas de representar un algoritmo:

Diagramas de flujo

Pseudocódigo

Lenguaje de programación Python



# ¿Qué es un algoritmo?

Es un conjunto de pasos, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema

# Formas de representar un algoritmo

Lenguaje Natural	Pseudocódigo	Diagrama de Flujo	Lenguaje de Programación
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pido que me den los dos números, número1 y número2</li><li>2. Después sumo los dos números</li><li>3. Muestro el resultado que obtuve de la suma</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algoritmo Suma</li><li>2. Escribir "dame el primer numero"</li><li>3. Leer A</li><li>4. Escribir "dame el segundo numero"</li><li>5. Leer B</li><li>6. Resultado <math>\leftarrow A+B</math></li><li>7. Escribir "La suma es: ", Resultado</li><li>8. FinAlgoritmo</li></ol>	<pre>graph TD; Title[Algoritmo SumaDosNumeros] --&gt; Input1[dame el primer numero]; Input1 --&gt; A[A]; A --&gt; Input2[dame el segundo numero]; Input2 --&gt; B[B]; B --&gt; Process[Resultado = A+B]; Process --&gt; Output[La suma es: , Resultado]; Output --&gt; End[FinAlgoritmo];</pre>	<pre>public class suma {     int suma(int A, int B)     {         int suma = A+B;         return suma;     }     public static void     main(String args[]){         System.outprintln("La         suma de los dos numeros         es" +         suma(args[3],args[2]));     } }</pre>

# Formas de representar un algoritmo...

**Lenguaje natural:** es el lenguaje hablado y/o escrito por seres humanos para propósitos generales de comunicación.

Ejemplo: Dado dos números obtenga la suma de ellos:

1. Pido que me den los dos números: número1 y número2
2. Después sumo los dos números
3. Muestro el resultado que obtuve de la suma

# Formas de representar un algoritmo...

**Pseudocódigo:** es la descripción de un algoritmo que asemeja a un lenguaje de programación, pero con algunas convenciones del lenguaje natural.

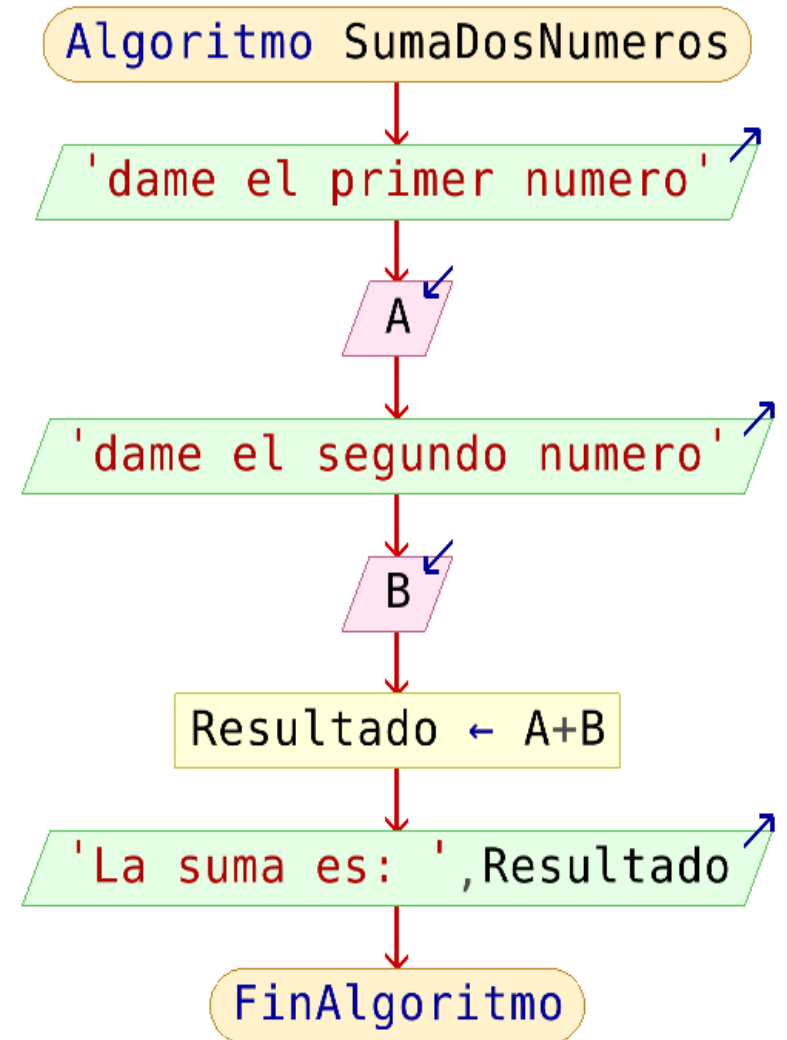
En pseudocódigo, los pasos del algoritmo se numeran de modo que se ejecute una acción por renglón.

Ejemplo: Dados dos números obtenga la suma de ellos.

1. Algoritmo SumaDosNumeros *(inicio)*
2. Escribir "dame el primer numero"
3. Leer A *(entrada)*
4. Escribir "dame el segundo numero"
5. Leer B *(entrada)*
6. Resultado  $\leftarrow A+B$  *(asignación Suma A mas B)*
7. Escribir "La suma es: ",Resultado *(salida)*
8. FinAlgoritmo *(termina)*

# Formas de representar un algoritmo...

**Diagrama de flujo:** es la representación gráfica de un algoritmo; usa símbolos o bloques conectados con flechas para indicar la secuencia de instrucciones.



# Formas de representar un algoritmo...

## Lenguaje de programación:

es un lenguaje que puede utilizarse para controlar el comportamiento de una computadora; cada lenguaje establece sus reglas de sintaxis para la creación de los programas que darán las instrucciones a la computadora.

```
3  # suma de dos numeros
4  # Fecha
5  #
6  a= int(input("Dame el primer numero "))
7  b= int(input("Dame el segundo numero "))
8  suma = a+b
9  print("La suma es" ,suma)
10
```

# Diagrama EPS

Al diseñar un algoritmo, es importante identificar previamente:





# Diagrama EPS



Entradas

Identifica las variables que se requieren para resolver el algoritmo, los datos que se necesitan solicitar.

Procesos

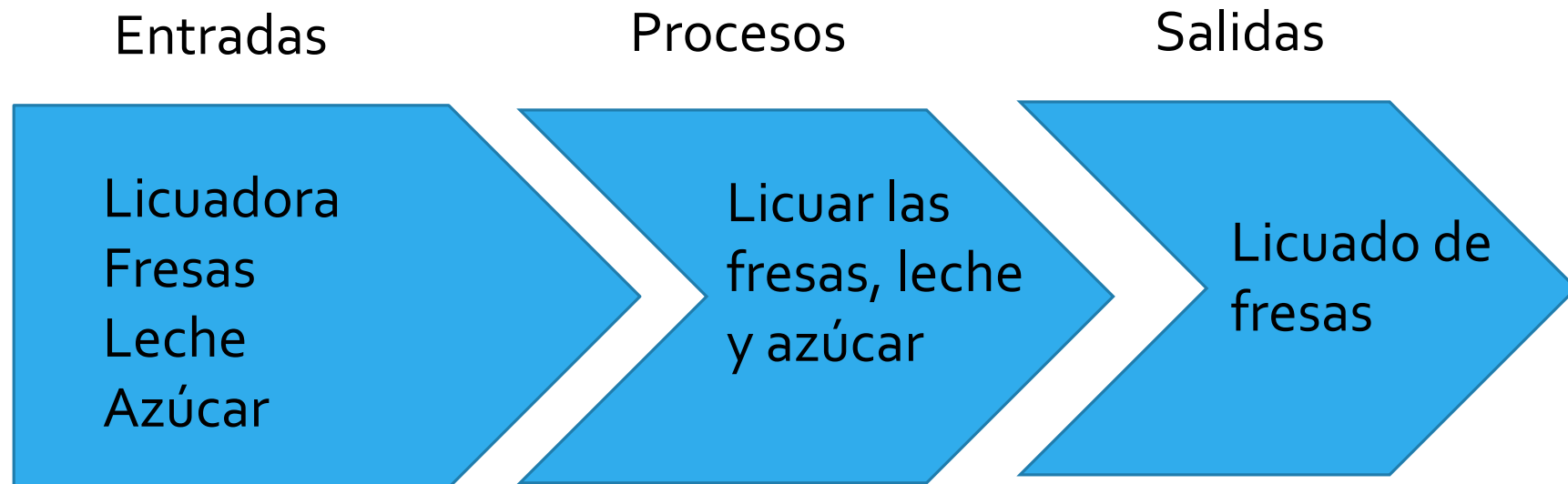
Son las acciones que se requieren para encontrar la solución al problema planteado

Salidas

Es el resultado de la solución al problema

# Diagrama EPS

Ejemplo1: Preparar un licuado de fresas



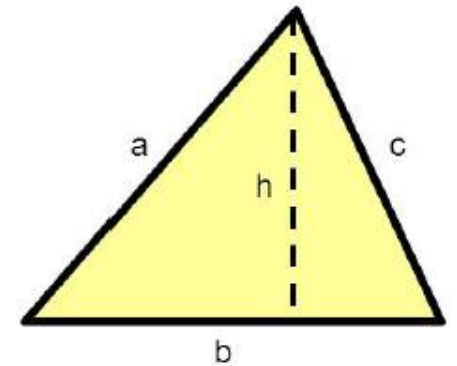
Ejemplo:

Un estudiante desea conocer el área de un triángulo a partir de la base y la altura

## Área del Triángulo

El área de un triángulo de base B y altura h, se obtiene mediante la formula:

$$A = \frac{Bh}{2}$$

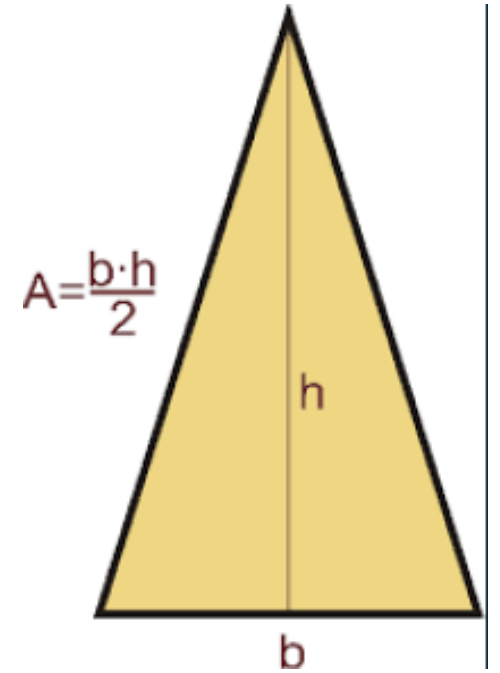
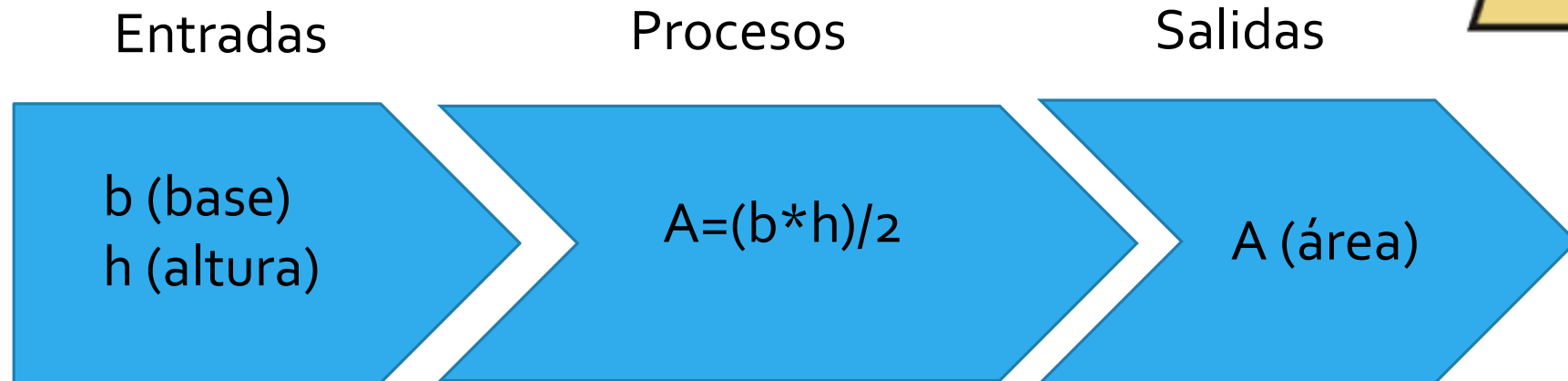


### Altura (h)

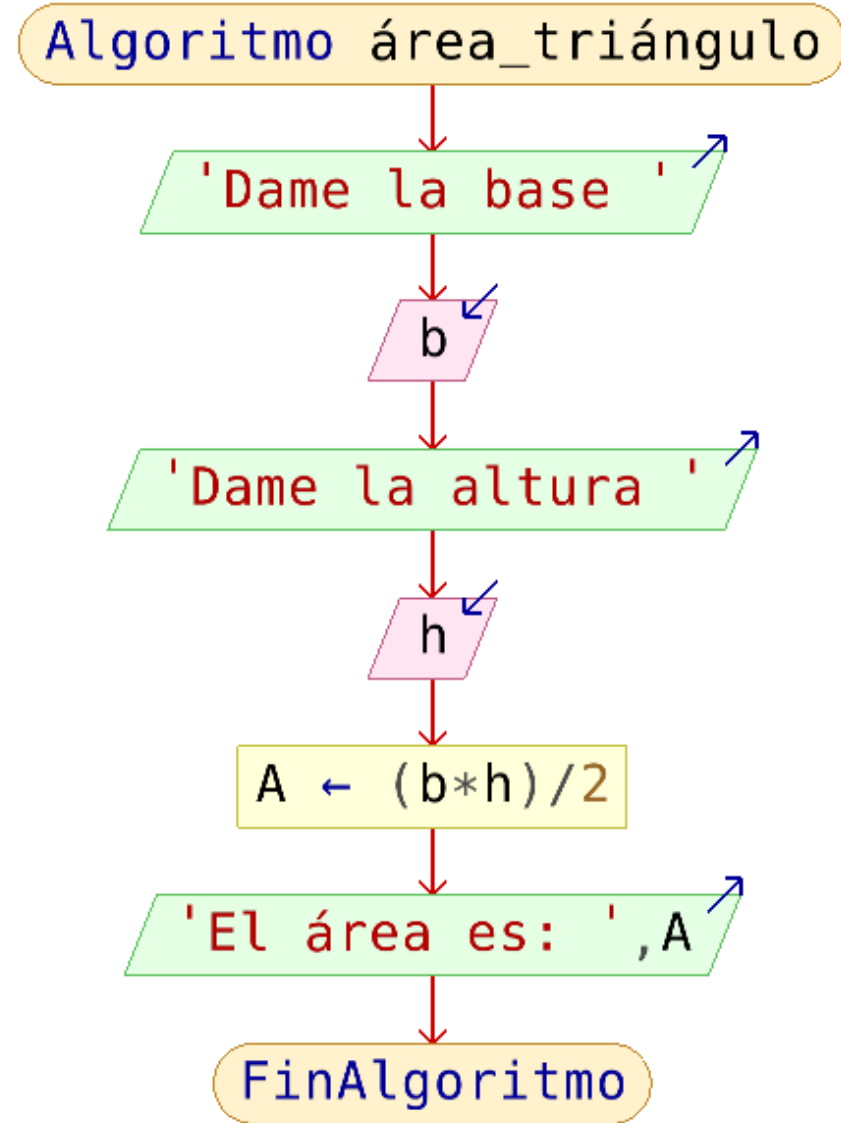
La recta perpendicular a un lado, que hace de base, trazada desde el vértice opuesto a dicho lado.

# Diagrama EPS

Calcular el área de un triángulo



# Diagrama de flujo:



# Pseudocódigo:

```
1  Algoritmo área_triángulo
2      Escribir "Dame la base "
3      Leer b
4      Escribir "Dame la altura "
5      Leer h
6       $A = (b * h) / 2$ 
7      Escribir "El área es: ", A
8  FinAlgoritmo
9  |
```

# Lenguaje de programación Python

```
1  # Algoritmo que calcula el área de un triángulo
2  # Entradas la base y la altura
3  # fecha
4  # Nombre y matrícula del alumno
5  #
6  b = int(input("Dame la base "))
7  h = int(input("Dame la altura "))
8  A = (b*h)/2
9  print("El área es: ",A)
10 |
```