



ALGORITMOS

La palabra algoritmo se deriva de la traducción al latín de la palabra árabe **alkhowarizmi**, nombre de un matemático y astrónomo árabe que escribió un tratado sobre manipulación de números y ecuaciones en el siglo IX.

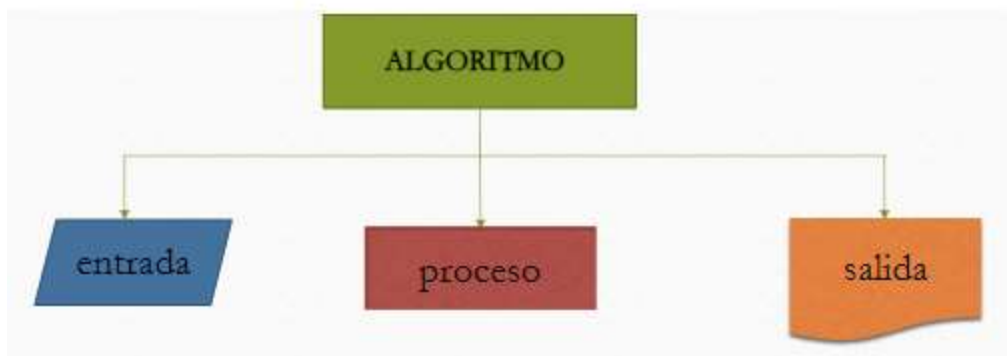
Un algoritmo es una serie de pasos organizados para dar solución a un problema.

Características de los algoritmos

- ✓ Un algoritmo debe ser preciso y claro
- ✓ Debe estar definido, si el algoritmo se realiza dos veces debe dar los mismos resultados
- ✓ Debe ser finito, que en algún momento debe terminar

Partes principales de un algoritmo

Un algoritmo consta de tres partes principales: **Entrada**, **Proceso** y **Salida**. En la siguiente figura podemos observar las partes que constituyen un algoritmo.



Entrada: En este lugar se declaran las variables, constantes a utilizar en el algoritmo.

Proceso: En este espacio se calcula todas las operaciones matemáticas y de lógica.

Salida: Aquí nos muestra todos los resultados esperados de las operaciones.

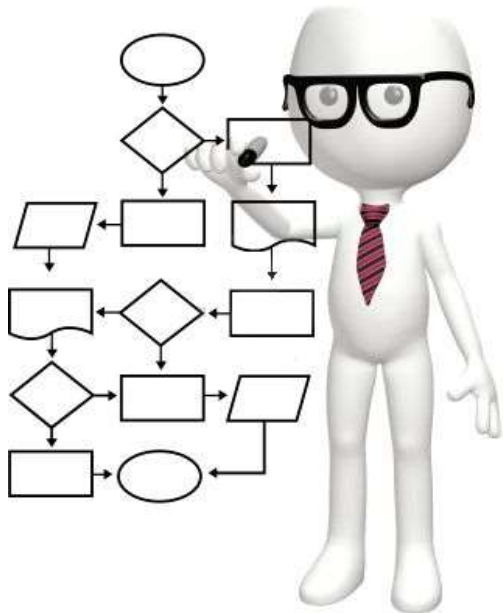


Herramientas para trabajar con algoritmos

- ✓ **Seudocódigo:** Es un lenguaje que nos sirve para aclarar los pasos que se deben seguir en un algoritmo a un problema determinado.

```
1  Algoritmo SumarDosNumeros
2      Escribir "Entre el primer valor "
3      Leer valor1
4      Escribir "Entre el segundo valor "
5      Leer valor2
6      suma<- valor1 + valor2
7      Escribir "El resultado de la suma es: " suma
8  FinAlgoritmo
```

- ✓ **Diagrama de flujo:** Es la representación gráfica de un algoritmo.

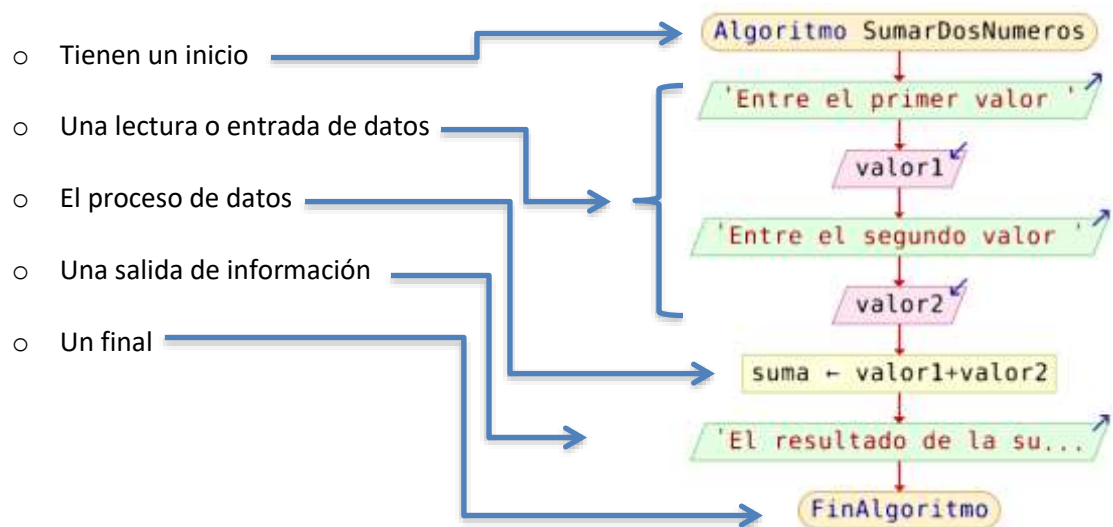




✓ Características del Seudocódigo






- Tienen un inicio → 1 Algoritmo SumarDosNumeros
- Una lectura o entrada de datos → 2 { Escribir "Entre el primer valor "
Leer valor1
- El proceso de datos → 4 { Escribir "Entre el segundo valor "
Leer valor2
- Una salida de información → 6 suma<- valor1 + valor2
- Una salida de información → 7 Escribir "El resultado de la suma es: " suma
- Un final → 8 FinAlgoritmo

✓ Características de los diagramas de flujo





✓ Elementos de un diagrama de flujo

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

Consideraciones para resolver algoritmos

- ✓ Analizar el problema
- ✓ Identificar las entradas, los procesos, las salidas del algoritmo, declarar variables, constantes...
- ✓ Diseño del algoritmo, describir la secuencia ordenada de los pasos



Ejemplo 1 de algoritmo: Realice el pseudocódigo y el diagrama de flujo del siguiente problema

Pedrito va el próximo domingo a la ciudad de Buga a pagar una promesa, saliendo de Florida a Buga a las 7am él se demora en el trayecto 2 horas o sea que estaría llegando a las 9am pero la abuelita de pedrito le pide que le diga en minutos cuando tiempo se tarda.

Seudocódigo	Diagrama de flujo
<p>Algoritmo ConvertirHorasMinutos</p> <p>Escribir "Cuántas horas de demora Pedrito "</p> <p>Leer ho</p> <p>$mi = ho * 60$</p> <p>Escribir "Pedrito se demora en minutos " mi</p> <p>FinAlgoritmo</p>	<pre>graph TD; Start([Algoritmo ConvertirHorasMinutos]) --> Input[/'Cuántas horas de demo...'/]; Input --> Output[/ho/]; Output --> Process[mi ← ho*60]; Process --> Output[/'Pedrito se demora en ...'/]; Output --> End([FinAlgoritmo]);</pre>

Ejemplo 2 de algoritmo: Realice el pseudocódigo y el diagrama de flujo del siguiente problema

María trabaja en el extranjero y quiere enviarle 400 dólares a su mamá que vive en Cali, La mamá de María desea saber cuánta plata recibe en pesos Colombianos si por el envío le van a cobrar \$35.000

Nota: El valor del dólar es \$4.000

Seudocódigo	Diagrama de flujo
<p>Algoritmo DolaresPesoColombiano</p> <p>Escribir "Cuántos dólares va enviar María "</p> <p>Leer do</p> <p>$pc = (do * 4000) - 35000$</p> <p>Escribir "La mamá de María recibe " pc</p> <p>FinAlgoritmo</p>	<pre>graph TD; Start([Algoritmo DolaresPesoColombiano]) --> Input[/'Cuántos dólares va en...'/]; Input --> Output[/do/]; Output --> Process[pc ← (do*4000) - 35000]; Process --> Output[/'La mamá de María reci...'/]; Output --> End([FinAlgoritmo]);</pre>