

CONTENIDO: Algoritmia y programación – 44504

ACTIVIDAD: Introducción a los algoritmos

NOMBRE:

FECHA: 19 de febrero de 2019

OBJETIVOS:

1. Conocer los aspectos principales de un algoritmo.
2. Diseñar algoritmos simples.

MARCO TEÓRICO:

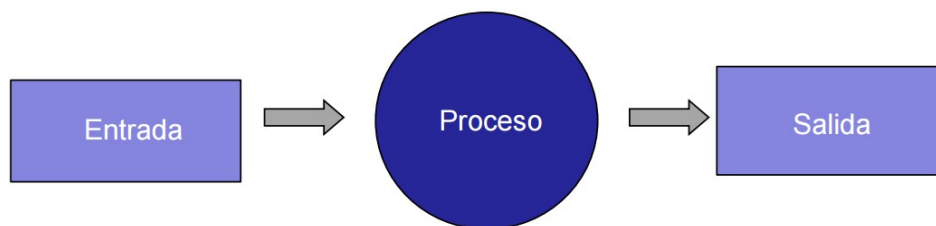
### Algoritmo

Se puede definir un algoritmo como una secuencia de pasos lógicos y ordenados con las cuales se puede dar solución a un problema determinado.

Entre otras cosas, se debe considerar que un algoritmo debe tener pasos definidos y ordenados para poder ser efectivo, sin embargo las características de un algoritmo son:

1. Un algoritmo debe ser preciso e indicar el orden de realización de cada paso.
2. Un algoritmo debe estar definido. Si se sigue el algoritmo dos veces, con los mismos datos de entrada, se debe obtener el mismo resultado cada vez.
3. Un algoritmo debe ser finito. Si se sigue el algoritmo, se debe terminar en algún momento, o sea debe tener un número finito de pasos.

Los componentes de un algoritmo se muestran a continuación.



A continuación se proponen algunos pasos para resolver problemas usando algoritmos:

1. Análisis del problema.
2. Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo.
3. Codificar el algoritmo usando algún lenguaje de programación.
4. Probar el algoritmo implementado.

### Ejemplo

Problema: Desarrollar un algoritmo que permita calcular el área de un triángulo a partir de su base y su altura.

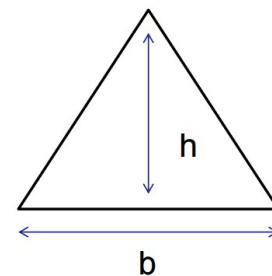
#### 1. Análisis del problema

- Definir el problema con precisión
- Identificar los datos de entrada
- Identificar los datos de salida
- Identificar como transformar los datos de entrada en la salida



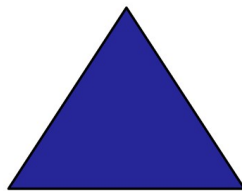
#### 1. Análisis del problema

**Entradas:** La base y la altura



#### 1. Análisis del problema

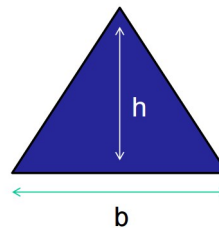
**Salidas:** El área del triángulo



área

#### 1. Análisis del problema

**Proceso:** Formula para transformar la entrada(s) en la salida(s)



$$\text{area} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$$

Al conjunto de entradas y salidas se les conoce como las variables del algoritmo. Variables: base, altura, área.

Las variables pueden ser numéricas (entero, real) o también pueden contener texto. Variables: base, altura: ? área: ?

Variables: Base, altura: entero. Área: real

#### 2. Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo

El pseudocódigo es utilizado para describir algoritmos en un lenguaje humano simplificado que no es dependiente de ningún lenguaje de programación.

## 2. Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo

Inicio

```
base, altura: entero  
area: real
```

Cuales son las entradas, proceso y salidas en este algoritmo?

```
leer (base)  
leer (altura)
```

```
area = (base*altura)/2  
imprimir (area)
```

Fin

### 3. Codificar el algoritmo usando algún lenguaje de programación

Para codificar (implementar) los algoritmos se usan los lenguajes de programación. Un lenguaje de programación permite escribir instrucciones que pueden ser interpretadas por una computadora. Los algoritmos escritos en pseudocódigo se deben traducir a un lenguaje de programación. Nota: Se recomienda siempre, antes de codificar un algoritmo realizar su respectiva prueba de escritorio. También se recomienda realizar comentarios a medida que se codifica el algoritmo para tener claro e identificar las diferentes partes del algoritmo.

### DESARROLLO PRÁCTICO:

1. Diseñar, escribir y publicar en su blog un algoritmo para cambiar un bombillo que se fundió.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los aspectos que se tendrán en cuenta para la valoración final de la práctica son:

1. Disciplina durante el desarrollo de la práctica.
2. Vocabulario y respeto.
3. Uso del celular durante la práctica.
4. Cumplimiento del objetivo de la práctica en el tiempo acordado.