

# Algoritmos

Como algoritmo denominamos un **conjunto ordenado y finito** de operaciones simples a través del cual podemos hallar la solución a un problema.

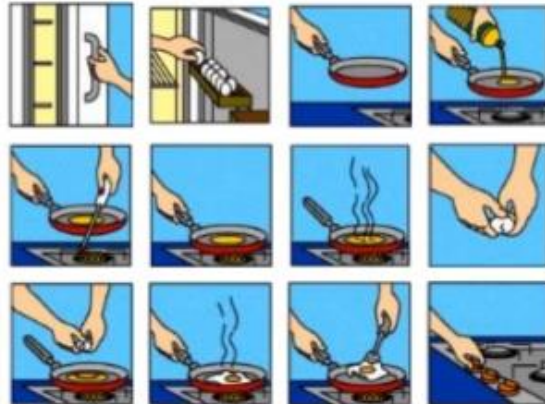
La palabra algoritmo proviene del latín tardío alborarismus, y este a su vez es una abreviación del árabe clásico ḥisābu lġubār, que significa 'cálculo mediante cifras arábigas'.

Los algoritmos nos permiten ejecutar una acción o resolver un problema mediante una serie de instrucciones definidas, ordenadas y finitas. Así, dado un estado inicial y una entrada, y siguiendo los sucesivos pasos indicados, se llega al estado final y se obtiene una solución.

-En el siguiente ejemplos mostraremos un ejemplo de un algoritmo para **cocinar un huevo**

## Paso 12

- INICIO
- Abrir la nevera
- Agarrar un huevo
- Agarrar una sartén
- Poner aceite en la sartén
- Encender el fuego
- Poner la sartén en el fuego
- Esperar que el aceite esté caliente
- Romper la cascara del huevo
- Poner la clara y la yema en la sartén
- Esperar que el huevo se fría
- Sacar el huevo de la sartén
- **Apagar el fuego**



## Características de un algoritmo

- **Tienen inicio y fin**  
Todo algoritmo comienza en un estado inicial con una serie de datos específicos, y culmina con una solución o salida.
- **Funcionan en secuencia**  
Un algoritmo está compuesto por una serie de pasos ordenados.
- **Las secuencias son concretas**  
Cada paso es claro y no deja lugar a la ambigüedad.

- **Los algoritmos son abstractos**  
Son modelos o guías para ordenar procesos.
  - **La cantidad de pasos de un algoritmo es finita.**
- algoritmo cepillarse los dientes

### **EJEMPLO: ALGORITMO PARA CEPILLARSE LOS DIENTES**

- Inicio
- Estando en el baño
- Tomo el cepillo y le unto crema dental en las cerdas
- Introduzco el cepillo en mi boca
- Froto mis dientes con las cerdas del cepillo
- Abro el grifo
- Tomo agua y hago buches
- Expulso el agua contenida en mi boca
- Lavo el cepillo con el agua que brota del grifo
- Cierro el grifo
- Observo mis dientes en el espejo del baño
- Coloco el cepillo y la crema dental en su puesto
- Salgo del baño
- Fin



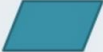




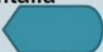



## **Representaciones de algoritmos**

Una vez se tiene la idea de como resolver un problema, ahora lo siguiente es buscar una manera en la que se pueda representar un algoritmo

1. lenguaje natural (ingles, español,etc)
2. diagramas de flujo
3. Pseudocódigo

### **Ejemplo de diagramas de flujo**

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	Conectores 	Une dos partes del diagrama a la misma o diferente página
Salida a Impresora 	Salida de informacion a la impresora		
Salida a Pantalla 	Mostrar información de salida a la pantalla	Flechas de Flujo 	Indica la direccion del flujo de la información

En internet existe muchos programas que te ayudarian a realizar algunos algoritmos con diagramas de flujo.

Los diagramas de flujo es una gran herramienta al momento de transmitir un algoritmo o una solución ya que el gran poder visual que tiene ayuda a que el algoritmo sea mas entendible para el que lo vea.

### Ejemplo de un Pseudocódigo

Inicializar total a cero

Inicializar contador a cero

Ingresar la primera calificación

Mientras el usuario no haya ingresado el valor centinela

    Agregar calificación a total acumulado

    Agregar uno a contador

    Ingresar próxima calificación (posiblemente el valor centinela)

Fin Mientras

Si contador no es igual a cero

    Establecer promedio a total acumulado dividido entre contador

    Imprimir promedio

Si no

    Imprimir 'No se ingresaron calificaciones'

Fin Si

El Pseudocódigo es sin duda de las representaciones más utilizadas. Es una forma de expresar el algoritmo utilizando el lenguaje natural, comprensible para cualquier persona, pero añadiendo ciertas instrucciones típicas de los lenguajes de programación. No existe una sintaxis estándar para el pseudocódigo, pero como hemos comentado, en el pseudocódigo se reflejan las instrucciones típicas de los lenguajes de programación, como las instrucciones condicionales

### Ejemplo de Pseudocódigo y diagrama de flujo

Pseudocódigo	Diagrama de Flujo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio</li> <li>2. Declaración de variables: N = 0, Suma = 0</li> <li>3. Asignación Contador : N = N + 1</li> <li>4. Asignación Acumulador: Suma = Suma + N</li> <li>5. Si N = 10 Entonces</li> <li>6. Escribir Suma</li> <li>7. De lo contrario, Repetir desde el paso 3</li> <li>8. Fin Si</li> <li>8. Fin</li> </ol>	<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Init[N = 0 Suma = 0]     Init --&gt; Loop[N = N + 1 Suma = Suma + N]     Loop --&gt; Decision{N = 10}     Decision -- Si --&gt; Output[/Suma/]     Output --&gt; Fin([Fin])     Decision -- No --&gt; Loop     </pre>