



# TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN (JAVA)

Presentación 05 – Programación y algoritmos





## Contenido:

- ¿Qué es la programación?
- ¿Qué es la programación en informática?
- ¿Qué es un algoritmo?
- ¿Qué es un pseudocódigo?
- Diagrama de flujo
  - ¿Qué es?
  - ¿Para qué sirve?
  - Símbología
- Lenguajes de programación
  - Bajo, medio y alto nivel.



## ¿Qué es la programación?

La programación es el acto de programar, es decir, organizar una serie de pasos ordenados a seguir para realizar un proyecto y cumplir con un objetivo.

Este término puede utilizarse en muchos contextos, por ejemplo, se puede programar una fiesta, unas vacaciones, un evento, una lista de programas televisivos con días y horarios, etc.



## ¿Qué es la programación en informática?

En el ámbito de la informática, la programación es la acción de crear programas o aplicaciones a través del desarrollo de un código fuente que se basa en un conjunto de instrucciones que sigue el ordenador para ejecutar un programa.

A este conjunto de reglas o instrucciones se las conoce como algoritmos.

En sí, la programación informática nos permite resolver problemas de la vida real utilizando un lenguaje para comunicarse con el ordenador.



## ¿Qué es un algoritmo?

Un algoritmo es una secuencia no ambigua, finita y ordenada de instrucciones que han de seguirse para resolver un determinado problema.

En programación, un algoritmo supone el paso previo a ponerse a escribir el código. Primero debemos encontrar la forma de obtener la solución al problema (definir el algoritmo informático), para luego, a través del código, poder indicarle a la máquina qué acciones queremos que lleve a cabo. De este modo, un programa informático no sería más que un conjunto de algoritmos ordenados y codificados en un lenguaje de programación para poder ser ejecutados en un ordenador.



## ¿Qué es un pseudocódigo?

Un programa normalmente implementa y contiene uno o más algoritmos. Un algoritmo puede expresarse de distintas maneras: en forma gráfica, como un diagrama de flujo, en forma de código como en pseudocódigo o un lenguaje de programación, en forma explicativa.

Un pseudocódigo es una descripción de alto nivel de un algoritmo que emplea una mezcla de lenguaje natural con algunas convenciones estructurales propias de los lenguajes de programación. No hay un standard.

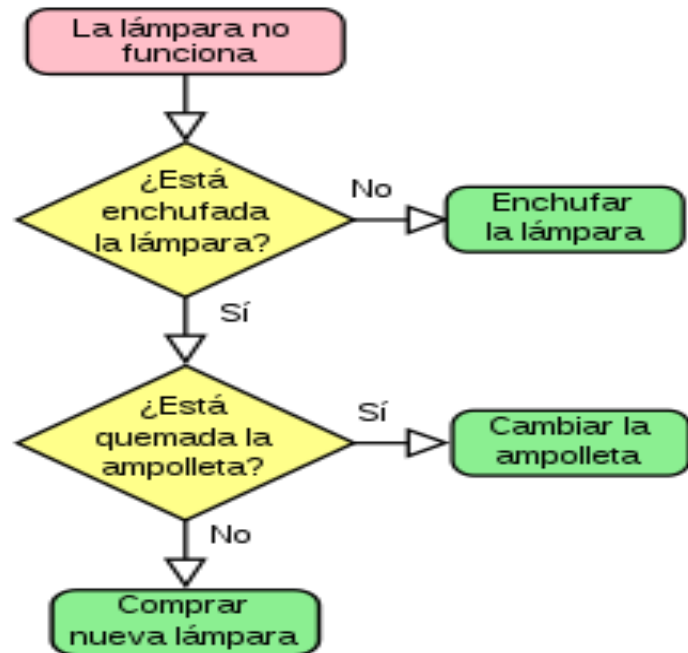


## ¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es un diagrama que ilustra un flujo de trabajo, proceso o sistema.

Los diagramas de flujo describen el orden de los pasos o tareas involucradas, a menudo utilizando una línea o flecha para señalar la dirección de la información.

Son, en definitiva, la representación gráfica de un algoritmo.





## ¿Para qué sirve un diagrama de flujo?

Los diagramas de flujo pueden mejorar la toma de decisiones, permitir la visualización de procesos, ayudar a organizar el flujo de información, documentar y analizar procesos y sistemas.






También pueden señalar posibles problemas o cuellos de botella al desglosar procedimientos complejos y descubrir hasta el último detalle que los compone.

Estos gráficos son una manera muy buena de representar una lógica paso a paso para que cualquiera lo entienda. Si se hace un buen diagrama de flujo de una acción que quiera ser programada, programarla puede llegar a resultar mucho mas fácil.





## Símbolos del diagrama de flujo

	Indica el inicio o fin de un proceso
	Indica cada actividad que necesita ser ejecutada
	Indica un ponto de toma de decisión
	Indica la dirección de flujo
	Indica los documentos utilizados en el proceso



## Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal que, mediante una serie de instrucciones, le permite a un programador escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para, de esa forma, crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina.

Podemos clasificar a los lenguajes en:

- Bajo nivel
- Medio nivel
- Alto nivel



## Lenguajes de bajo nivel

### Lenguaje de máquina

Este lenguaje de programación ordena a la máquina las operaciones fundamentales para su funcionamiento. Consiste en la combinación de 0's y 1's (ceros y unos) para formar las ordenes entendibles por el hardware de la máquina.

Este lenguaje es mucho más rápido que los lenguajes de alto nivel. La desventaja es que son bastantes difíciles de manejar y usar, además de tener códigos fuente enormes donde encontrar un fallo es casi imposible.

### Lenguaje ensamblador

Este lenguaje es derivado del lenguaje de máquina, sin embargo, utiliza letras y números para las instrucciones. Es necesario utilizar un compilador para interpretar las instrucciones del programador, el lenguaje no es cercano al humano.



## Lenguajes de medio nivel

Son lenguajes que permiten una mayor abstracción, pero manteniendo algunas características del lenguaje de bajo nivel.

El código es enviado a un compilador que lo convierte al lenguaje máquina.

Por ejemplo: Lenguaje **C**.

**C** puede acceder a registros del sistema y direcciones de memoria, todas propias de lenguajes de bajo nivel.

Debido a sus características, estos lenguajes se pueden situar entre los de bajo nivel y alto nivel.



## Lenguajes de alto nivel

Tienen como objetivo facilitar el trabajo del programador, ya que utilizan unas instrucciones más fáciles de entender.

Además, el lenguaje de alto nivel permite escribir códigos mediante idiomas que conocemos (español, inglés, etc.) y luego, para ser ejecutados, se traduce al lenguaje de máquina mediante traductores o compiladores.

El **traductor** traduce programas escritos en un lenguaje de programación al lenguaje máquina de la computadora y a medida que va siendo traducida, se ejecuta.

El **compilador** permite traducir todo un programa de una sola vez, haciendo una ejecución más rápida y puede almacenarse para usarse luego sin volver a hacer la traducción.