Lenguaje de programación

[http://bits.wikimedia.org/static-1.22wmf6/skins/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:PET-basic.png)

Captura de la [microcomputadora](http://es.wikipedia.org/wiki/Microcomputadora) [Commodore PET-32](http://es.wikipedia.org/wiki/Commodore_International" \o "Commodore International) mostrando un [programa](http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico) en el lenguaje de programación [BASIC](http://es.wikipedia.org/wiki/BASIC), bajo el [emulador](http://es.wikipedia.org/wiki/Emulador) [VICE](http://es.wikipedia.org/wiki/VICE) en una distribución [GNU/Linux](http://es.wikipedia.org/wiki/GNU/Linux).

Un **lenguaje de programación** es un [idioma artificial](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_formal) diseñado para expresar [procesos](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_(inform%C3%A1tica)) que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las [computadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Computadora).

Pueden usarse para crear [programas](http://es.wikipedia.org/wiki/Software) que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar [algoritmos](http://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo) con precisión, o como modo de comunicación humana.[1](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n#cite_note-1)

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas [sintácticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Sintaxis) y [semánticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Sem%C3%A1ntica) que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe,[se prueba](http://es.wikipedia.org/wiki/Beta_tester), [se depura](http://es.wikipedia.org/wiki/Depurador), [se compila](http://es.wikipedia.org/wiki/Compilador) y se mantiene el [código fuente](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_fuente) de un [programa informático](http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico) se le llama [programación](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n).

También la palabra programación se define como el proceso de creación de un [programa](http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico) de [computadora](http://es.wikipedia.org/wiki/Computadora), mediante la aplicación de procedimientos lógicos, a través de los siguientes pasos:

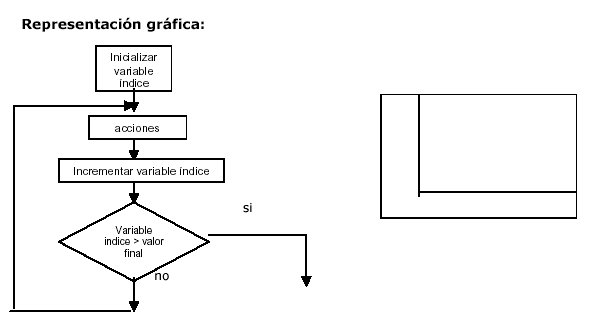
* El desarrollo lógico del programa para resolver un problema en particular.
* Escritura de la lógica del programa empleando un lenguaje de programación específico (codificación del programa).
* Ensamblaje o compilación del programa hasta convertirlo en lenguaje de máquina.
* Prueba y [depuración del programa](http://es.wikipedia.org/wiki/Depuraci%C3%B3n_de_programas).
* Desarrollo de la documentación.

Existe un error común que trata por sinónimos los términos 'lenguaje de programación' y '[lenguaje informático](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_inform%C3%A1tico)'. Los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como por ejemplo [HTML](http://es.wikipedia.org/wiki/HTML) ([lenguaje para el marcado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_marcado) de [páginas web](http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_web) que no es propiamente un lenguaje de programación, sino un [conjunto de instrucciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto_de_instrucciones) que permiten diseñar el contenido de los documentos).

Permite especificar de *manera precisa* sobre qué datos debe operar una computadora, cómo deben ser almacenados o transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un[lenguaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje) que intenta estar *relativamente* próximo al lenguaje humano o natural. Una característica relevante de los lenguajes de programación es precisamente que más de un programador pueda usar un conjunto común de instrucciones que sean comprendidas entre ellos para realizar la construcción de un programa de forma colaborativa.

# [Estructuras iterativas. Estructura repetir.](http://www.emagister.com/curso-aprende-programar/estructuras-iterativas-estructura-repetir)

Se llama Repetir a la estructura algorítmica que se ejecuta un número definido de veces hasta que la condición se torna verdadera:



 Estructuras recursivas

Primero debemos decir que la recursividad no es una estructura de datos, sino que es una técnica de programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute n veces. Remplaza en ocasiones a estructuras repetitivas.

Este concepto será de gran utilidad para el capítulo de la estructura de datos tipo árbol.

La recursividad es un concepto difícil de entender en principio, pero luego de analizar diferentes problemas aparecen puntos comunes.

En Java los métodos pueden llamarse a sí mismos. Si dentro de un método existe la llamada a sí mismo decimos que el método es recursivo.

Cuando un método se llama a sí mismo, se asigna espacio en la pila para las nuevas variables locales y parámetros.

Al volver de una llamada recursiva, se recuperan de la pila las variables locales y los parámetros antiguos y la ejecución se reanuda en el punto de la llamada al método.

Etapas de algoritmos computacionales

El programador diseña un programa , para resolver un problema particular.

•  Diseñar es un proceso creativo.

•  El proceso de diseño de un programa consta de los siguientes pasos o etapas:

**Pasos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pasos | Etapa | Descripción |
| 1 | Análisis del problema | Conducen al diseño detallado por medio un código escrito en forma de un algoritmo |
| 2 | Diseño de algoritmo |  |
| 3 | Codificación | Se implementa el algoritmo en un código escrito en un lenguaje de programación . Refleja las ideas desarrolladas en las etapas de análisis y diseño |
| 4 | Compilación y ejecución | Traduce el programa fuente a programa en código de maquina y lo ejecuta. |
| 5 | Verificación | Busca errores en las etapas anteriores y los elimina. |
| 6 | Depuración |  |
| 7 | Documentación | Son comentarios, etiquetas de texto , que facilitan la comprensión del programa |

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto |  |
| **Algoritmo**: es un método para resolver un problema mediante una serie de pasos definidos, precisos y finitos. | Preciso: implica el orden de realización de cada uno de los pasos |
| Definido: si se sigue dos veces, se obtiene el mismo resultado. |  |
| Finito: Tiene un numero determinado de pasos, implica que tiene un fin, |  |

**Tipos :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Método | Descripción | Ejemplos |
| Algorítmico | Utiliza un algoritmo y puede ser implementado en una computadora | •  Instrucciones para manejar un vehículo  •  Instrucciones para secar grano a granel  •  Instrucciones para resolver ecuación de segundo grado |
| Heurística: | Se apoya en el resultado obtenido en un análisis de alternativas de experiencias anteriores similares. De las mismas, a se deducen una serie de reglas empíricas o heurísticas que de ser seguidas, conducen a la selección de la mejor alternativa en todas o la mayoría de las veces. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Ejemplos |
| Los algoritmos se pueden  expresar por: | Formulas | http://www.angelfire.com/planet/argenis_60/4.gif |
| Diagramas de flujo  Norte-Sur,Top-Down |  |  |
| Pseudo código | inicio  leer a,b,c  calcular http://www.angelfire.com/planet/argenis_60/2.gif  escribir perímetro  fin |  |