**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.**

Se ha visto hasta ahora que los lenguajes de programación son un simbolismo, que nos permite expresar en operaciones elementales (instrucciones) la solución a nuestro problema.

El ordenador ejecuta las instrucciones que le hemos suministrado previamente en forma de programa. Pero este programa escrito en un lenguaje determinado necesita ser traducido a lenguaje máquina que es el comprensible directamente por el ordenador.

Existen abundantes lenguajes que se han especificado y de los que se han escrito traductores; las normas (sintaxis) y palabras que emplean cada uno de ellos las definieron los organismos internacionales, otros los constructores y otros los clientes.

Los manuales son las características del lenguaje y los traductores se suelen adquirir conjuntamente, en los ordenadores grandes al proveedor del equipo y para los microordenadores en las tiendas de informática.

Es decir, los lenguajes de programación son aplicaciones específicas que han sido pensadas y diseñadas para crear otras aplicaciones o programas.

Los lenguajes de programación se basan en un sistema de instrucciones previamente establecidas que indican al ordenador lo que debe realizar.

Los lenguajes de programación son “lenguas” o “idiomas” ya establecidos, comprensibles tanto por el programador, como por la máquina, que permiten desarrollar los programas. Existen muchos y muy variados, y evolucionan constantemente, tanto en potencia como en facilidad de uso. La mayoría está escrito en Inglés, aunque cada vez son más visuales e intuitivos.

Ejemplos: Pascal, Turbo C++, CA-Clipper, Visual Basic, Visual C++, Java, Cobol, C, Fortran, HTML, Prolog, CSMP, SIMAN, Lisp, Lingo, SQL, Delphi, dBase, etc.

Los lenguajes son un código de instrucciones que permiten hacer programas.

La Programación de las primeras computadoras (para cambiar un proceso por otro) se efectúa reacomodando cables y conexiones (los programas eran cableados), esto fue evolucionando hasta eliminar lo mecánico y volviendo lógica la programación.

Los Lenguajes de Programación pueden clasificarse de varias manera, las principales son las siguientes:

* **Por su Nivel.**
* **Por sus Aplicaciones principales.**

**CLASIFICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE ACUERDO A SU NIVEL:**

Esta clasificación se refiere a qué tan cercanos están los lenguajes a las características físicas de la computadora o qué tan próximos están a las necesidades del programador.

**LENGUAJE MAQUINA.**

Primer Lenguaje de Programación, el único que entiende directamente la computadora: utiliza el alfabeto binario formado por los símbolos 0 y 1 (apagado / encendido). Son realmente difíciles de aprender y de manejar, ya que no resultan nada cercanos al ser humano, pero son muy rápidos, ya que se ahorra mucho tiempo en la respuesta, puesto que se evitan las traducciones intermedias. A este lenguaje también se le considera un Lenguaje de Bajo nivel.

Una serie de lenguaje maquina son:

0010 0000 0000 1001

1001 0001 1001 1110

como se puede observar, estas instrucciones serán fáciles de leer por la computadora y difíciles por un programador, y viceversa. Esta razón hace difícil de escribir programas en código o lenguaje maquina y requiere buscar otro lenguaje para comunicarse con la computadora, pero que sea más fácil de escribir y leer por el programador.

Para evitar la tediosa tarea de escribir programas en lenguaje máquina se han diseñado otros lenguajes de programación que facilitan la escritura y posterior ejecución de los programas.

**LENGUAJE DE BAJO NIVEL (ENSAMBLADOR).**

Surge con la evolución del Lenguaje Maquina, sustituye las cadenas de símbolos binarios por nemotécnicos: ADD, SUB, DIV.

Dependen de las características de cada maquina y sólo son comprensibles por especialistas. Aparecieron durante la primera generación de computadoras.

0110 1001 1010 1011

ADD M, N, P

ADD suma DIV dividir

SUB resta LDA cargar acumulador

MPY multiplicar STO..almacenar

Una instrucción típica en ensamblador puede ser:

ADD x, y, z

Esta instrucción significa que se debe sumar los números almacenados en las direcciones *x, y,* y almacenar el resultado en la dirección z. El programa ensamblador traducirá.

*Programa en código maquina programa en ensamblador*

Después que un programa ha sido escrito en lenguaje ensamblador se necesita un programa -llamado ensamblador- que lo traduzca a código máquina.

**LENGUAJE DE ALTO NIVEL.**

Son desarrollados para el usuario de la computadora, permiten que los procedimientos se expresen con un estilo comprensible; sin embargo, la computadora no los entiende directamente. Algunos de estos lenguajes fueron desarrollados durante la Segunda Generación de computadoras y la mayoría durante la Tercera Generación, por ejemplo: Pascal, BASIC, Ada, FORTRAN, etc.

Usan traductores (compiladores o interpretes), son independientes de la máquina, las instrucciones no dependen del diseño de la maquina, los programas son portables o transportables, pueden ejecutarse en diferentes máquinas.

Por ejemplo, las líneas siguientes son: una línea de un programa en Turbo Pascal y su línea equivalente en pseudo código.

**IF** (x=y) **AND** (z=w) **THEN WRITE** (`esto es una prueba');

**si** (x=y) **y** (z=w) **entonces ESCRIBIR** (`esto es una prueba');

Estas líneas se pueden comprender fácilmente conociendo la traducción de las palabras inglesas IF(si), THEN (entonces), WRITE(escribir / imprimir), AND (y) y sin necesidad de mucha explicación.

Es posible escribir también operaciones como:

Z := x + y *la suma x + y se asigna a la variable z.*

**COMPILADORES E INTERPRETES.**

El código generado a través de los Lenguajes de Programación (Código Fuente) debe ser convertido en una aplicación que pueda ser ejecutada y utilizada. Los compiladores e interpretes son una especie de traductores o conversores del lenguaje de programación (comprensible para el ser humano) a un lenguaje comprensible por la computadora (cercano a la máquina)

**Determine que lenguajes de programación pertenecen a las siguientes categorías:**

**Lenguajes imperativos:**

-BASIC

-C

-D1​

-Fortran

-Pascal

-Pauscal en español

-Perl

-PHP

-Lua

-Java

-Python

-Go

-Simple basic

-Javascript

**Lenguajes declarativos:**

-Haskell (Programación funcional)

-ML (Programación funcional)

-Lisp (Programación funcional)

-Prolog (Programación lógica)

-F-Prolog (Programación lógica difusa)

-Curry (Programación lógico-funcional)

-SQL

-QML

**Lenguajes orientados a objetos.**

-ABAP4​

-ABL5​

-ActionScript

-ActionScript 3

-C Sharp (C#)

-Clarion

-Clipper6​

-D

-Object Pascal (Embarcadero Delphi)

-Gambas

-GObject

-Genie

-Harbour

-Eiffel

-Fortran 90/95

-Java

-JavaScript7​

-Lexico8​

-Objective-C

-Ocaml

-Oz

-R

-Pauscal (en español)

-Perl9​10​

-PHP11​

-PowerBuilder

-Processing.12​

-Python

-Ruby

-Self

-Smalltalk13​

-Swift

-Magik

-Vala

-VB.NET

-Visual FoxPro14​

-Visual Basic 6.0

-Visual DataFlex

-Visual Objects

-XBase++

-DRP

-Scala15