

# 1.C. Lenguajes de programación.

## 1. Lenguajes de programación.

### 1.2. Lenguaje Ensamblador.

La evolución del lenguaje máquina fue el lenguaje ensamblador. Las instrucciones ya no son secuencias binarias, se sustituyen por códigos de operación que describen una operación elemental del procesador. Es un lenguaje de bajo nivel, al igual que el lenguaje máquina, ya que dependen directamente del hardware donde son ejecutados.

**Mnemotécnico:** son palabras especiales, que sustituyen largas secuencias de ceros y unos, utilizadas para referirse a diferentes operaciones disponibles en el juego de instrucciones que soporta cada máquina en particular.

En ensamblador, cada instrucción (mnemotécnico) se corresponde a una instrucción del procesador. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos.

Algunas operaciones y su mnemotécnico en lenguaje Ensamblador.	
Operación	Lenguaje Ensamblador
MULTIPLICAR	MUL
DIVIDIR	DIV
MOVER	MOV

En el siguiente gráfico puedes ver parte de un programa escrito en lenguaje ensamblador. En color rojo se ha resaltado el código máquina en hexadecimal, en magenta el código escrito en ensamblador y en azul, las direcciones de memoria donde se encuentra el código.

-u 100 1a		
OCFD:0100	BA0B01	MOV DX,010B
OCFD:0103	B409	MOV AH,09
OCFD:0105	CD21	INT 21
OCFD:0107	B400	MOV AH,00
OCFD:0109	CD21	INT 21
-d 10b 13f		
OCFD:0100	20 65 73 74 65 20 65 73-20 75 6E 20 70 72 6F 67	48 6F 6C 61 2C
OCFD:0110	72 61 6D 61 20 68 65 63-68 6F 20 65 6E 20 61 73	
OCFD:0120	73 65 6D 62 6C 65 72 20-70 61 72 61 20 6C 61 20	
OCFD:0130	57 69 68 69 70 65 64 69-61 24	
OCFD:0140		

Hola,  
este es un prog  
rama hecho en as  
sembler para la  
Wikipedia\$

Imagen extraída de curso Programación del MECD.

Pero aunque ensamblador fue un intento por aproximar el lenguaje de los procesadores al lenguaje humano, presentaba múltiples dificultades:

- Los programas seguían dependiendo directamente del hardware que los soportaba.
- Los programadores tenían que conocer detalladamente la máquina sobre la que programaban, ya que debían hacer un uso adecuado de los recursos de dichos sistemas.
- La lectura, interpretación o modificación de los programas seguía presentando dificultades.

Todo programa escrito en lenguaje ensamblador necesita de un intermediario, que realice la traducción de cada una de las instrucciones que componen su código al lenguaje máquina correspondiente. Este intermediario es el programa ensamblador. El programa original escrito en lenguaje ensamblador constituye el código fuente y el programa traducido al lenguaje máquina se conoce como programa objeto que será directamente ejecutado por la computadora.