

TEMA 1

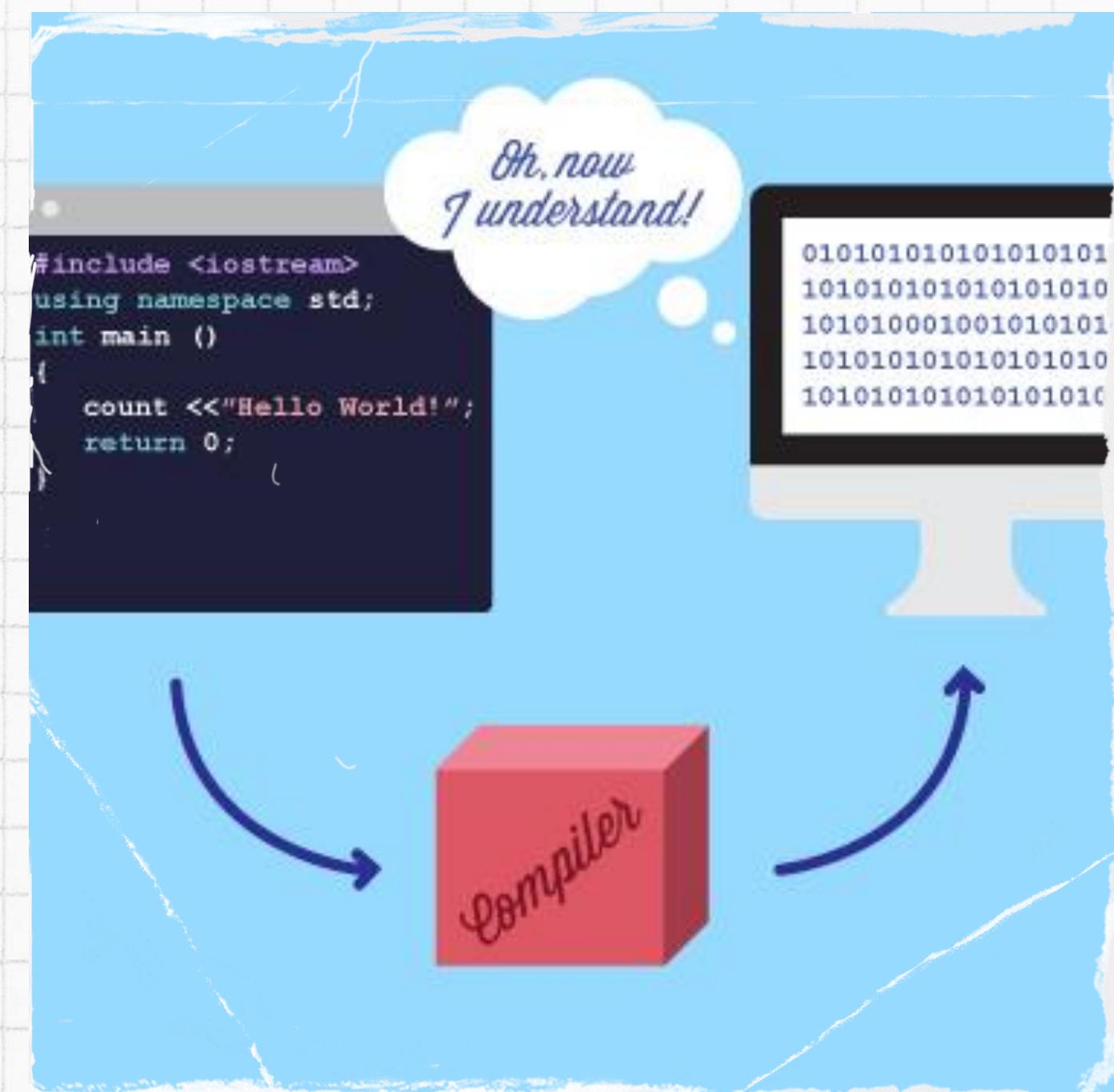
DISEÑO ALGORÍTMICO

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Algoritmo: es conjunto de instrucciones sistemáticas y previamente definidas que se utilizan para realizar una determinada tarea. Estas instrucciones están ordenadas y acotadas a manera de pasos a seguir para alcanzar un objetivo.

Compilador: Es un Software que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel (C / C ++, COBOL, etc.) en lenguaje de máquina. Un compilador generalmente genera lenguaje ensamblador primero y luego traduce el lenguaje ensamblador al lenguaje máquina.

Interprete: es un programa informático que procesa el código fuente de un proyecto de software durante su tiempo de ejecución, es decir, mientras el software se está ejecutando, y actúa como una interfaz entre ese proyecto y el procesador.



```
0000] > pd
0x00000000    90      nop
0x00000001    90      nop
0x00000002  6800009c00 push 0x9c0000 ; 0x009
0x00000007  e8c7ace37b call 0x7be3acd3
              0x7be3acd3(unk)
0x0000000c  bb04009c00 mov ebx, 0x9c0004
0x00000011  8903      mov [ebx], eax
0x00000013  e81903f47b call 0x7bf40331
              0x7bf40331()
0x00000018  bb08009c00 mov ebx, 0x9c0008
0x0000001d  8903      mov [ebx], eax
0x0000001f  bb00009c00 mov ebx, 0x9c0000
0x00000024  c60300      mov byte [ebx], 0x0
0x00000027  68e8030000 push 0x3e8 ; 0x000003
0x0000002c  e81124e37b call 0x7be32442
              0x7be32442(unk)
-> 0x00000031  ebf4      jmp 0x100000027
0x00000033    90      nop
0x00000034    ff      invalid
0x00000035    ff      invalid
0x00000036    ff      invalid
0x00000037    ff      invalid
```

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Código Objeto: es el resultado de la traducción de código fuente, un lenguaje de programación humanamente legible, a un lenguaje binario o bytecode que es entendido por la computadora. Estos archivos objeto contienen instrucciones directas para el procesador y son necesarios para ejecutar un programa.

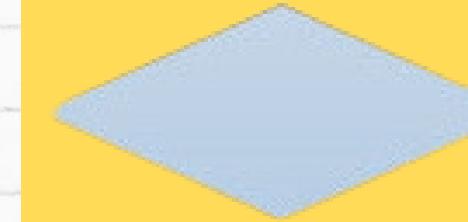
Lenguaje Ensamblador: es un lenguaje de muy bajo nivel, legible por humanos y programable, donde cada instrucción de lenguaje ensamblador corresponde a una instrucción de código de máquina de computadoras. Los programas de lenguaje de ensamblaje se traducen directamente en instrucciones de código de máquina, y cada instrucción de ensamblaje se traduce en una sola instrucción de código de máquina.

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS DE FLUJO



Símbolo de Inicio / Final

El símbolo de terminación marca el punto inicial o final del sistema. Por lo general, contiene la palabra "Inicio" o "Fin".



Símbolo de Decisión o Ramificación

Un punto de decisión o ramificación. Las líneas que representan diferentes decisiones surgen de diferentes puntos del diamante.



Símbolo de Acción o Proceso

Un rectangulo solo puede representar un solo paso dentro de un proceso ("agregar dos tazas de harina"), o un subprocesso completo ("hacer pan") dentro de un proceso más grande.



Símbolo del Conector

Indica que el flujo continúa donde se ha colocado un símbolo identico (que contiene la misma letra).



Símbolo de Entrada / Salida

Representa el material o la información que entra o sale del sistema, como una orden del cliente (entrada) o un producto (salida).



Símbolo del Documento Impreso

Un documento o informe impreso.

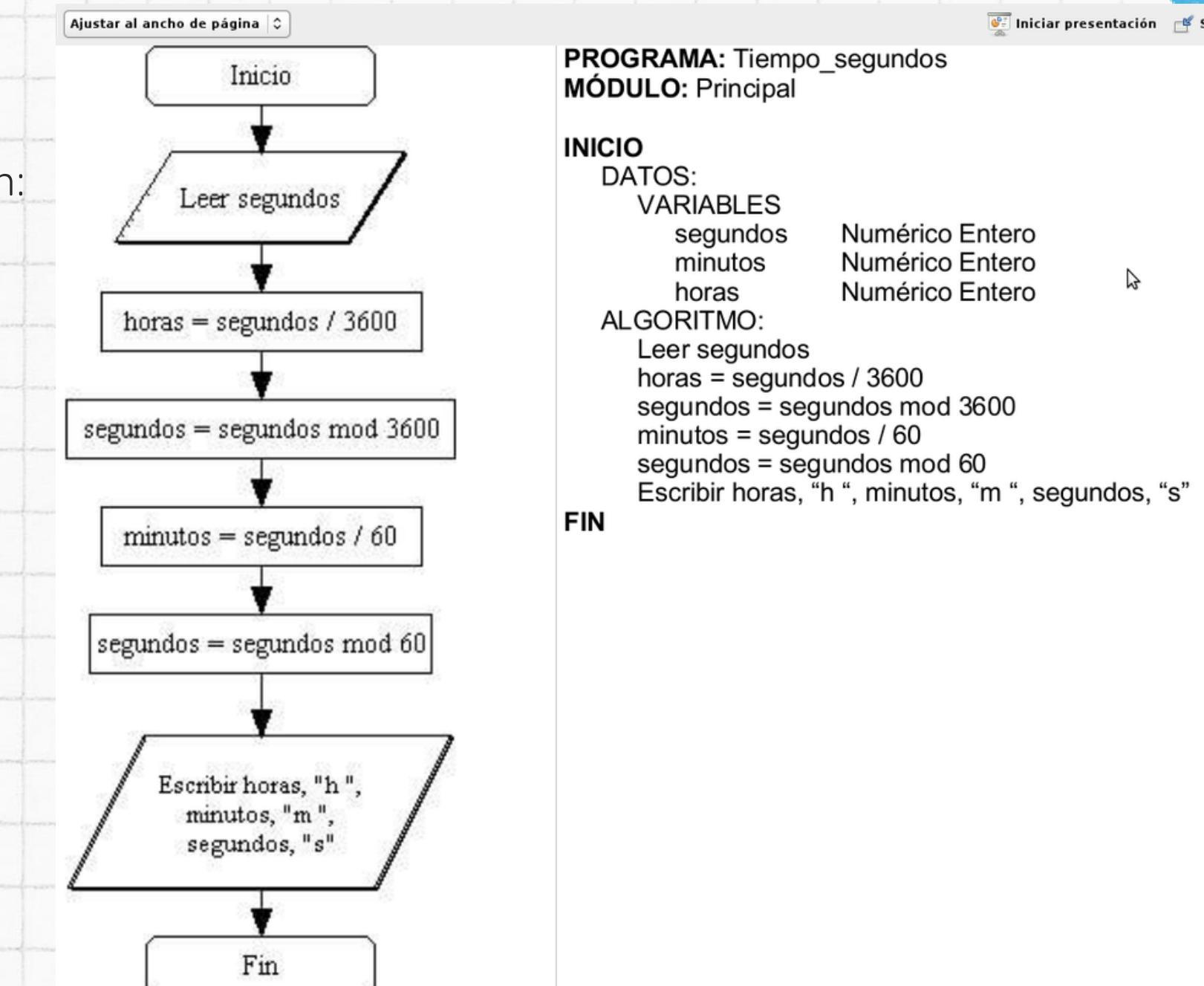
1.2 REPRESENTACIÓN DE ALGORITMOS: GRAFICA Y PSEUDOCODIGO

Las dos herramientas más utilizadas para diseñar algoritmos son: diagramas de flujo y pseudocódigos.

Un diagrama de flujo: es una representación gráfica de un algoritmo.

Los principales símbolos son:

El pseudocódigo: es una herramienta de programación en la que las instrucciones se escriben en palabras similares al inglés que facilitan tanto la escritura como la lectura de programas. En escencia un pseudocódigo se puede definir como lenguaje de especificaciones de algoritmos.



1.3 DISEÑO DE ALGORITMOS



En el sentido más general, un algoritmo es una serie de instrucciones que le dicen a una computadora cómo transformar un conjunto de hechos sobre el mundo en información útil. Los hechos son datos y la información útil es conocimiento para las personas, instrucciones para máquinas o una entrada para otro algoritmo.

Concepto de Algoritmo

En el algoritmo de una receta de cocina se tendrá:

Entrada: Ingrediente y utensilios empleados.

Proceso: elaboración de la receta en la cocina.

Salida: Terminación del plato.

Un algoritmo debe tener por lo menos las siguientes características:

Preciso: Es decir que las órdenes sean claras y sin ambigüedades.

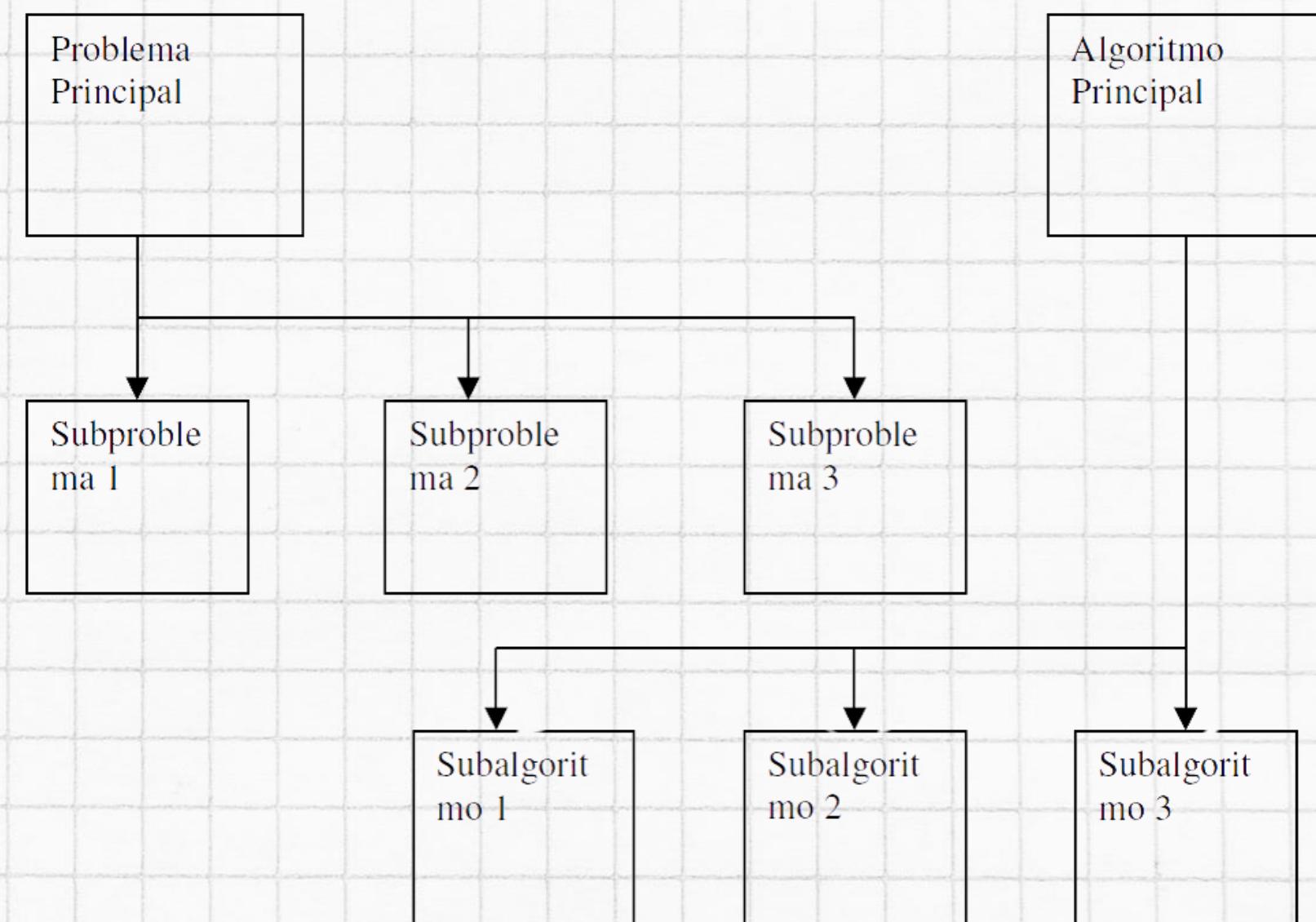
Definido: Si se sigue el algoritmo más de una vez con las mismas condiciones, se tiene que llegar al mismo resultado.

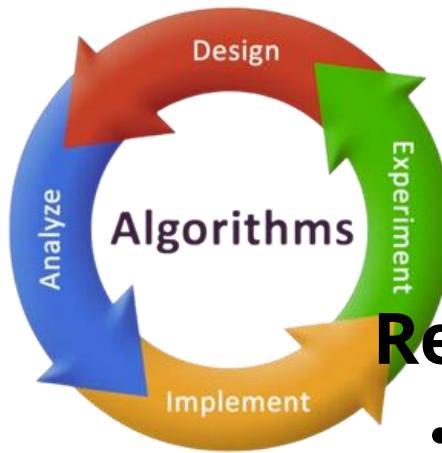
Finito: Debe tener un número determinado de pasos, es decir que en un momento dado el algoritmo debe terminar, llegando al final al resultado o solución del problema.

1.4 DISEÑO DE FUNCIONES

La función es una estructura autónoma similar a los módulos. La diferencia radica en que la función se usa para devolver un solo valor de un tipo de dato simple a su punto de referencia. La función se relaciona especificando su nombre en una expresión, como si fuera una variable ordinaria de tipo simple. Las funciones se dividen en estándares y definidas por el usuario.

- Estándar: Son funciones proporcionadas por cualquier lenguaje de programación de alto nivel, y se dividen en aritméticas y alfabéticas.
- Definidas por el usuario: son funciones que puede definirlas el programador con el propósito de ejecutar alguna función específica, y que por lo general se usan cuando se trata de hacer algún cálculo que será requerido en varias ocasiones en la parte principal del algoritmo.





Referencias

- 2.1: ¿Qué es el lenguaje ensamblador? (2022, octubre 30). LibreTexts Español; Libretexts. [https://espanol.libretexts.org/Ingenieria/Implementaci%C3%B3n_de_una_CPU_de_una_direcci%C3%B3n_en_Logisim_\(Kann\)/02%3A_Lenguaje_de_la_Asamblea/2.01%3A_%C2%BFQu%C3%A9_es_el_lenguaje_ensamblador%3F](https://espanol.libretexts.org/Ingenieria/Implementaci%C3%B3n_de_una_CPU_de_una_direcci%C3%B3n_en_Logisim_(Kann)/02%3A_Lenguaje_de_la_Asamblea/2.01%3A_%C2%BFQu%C3%A9_es_el_lenguaje_ensamblador%3F)
- Algoritmos: qué son y qué tipos existen. (s/f). Ferrovial. Recuperado el 5 de marzo de 2024, de <https://www.ferrovial.com/es/stem/algoritmos/>
- Calvo, J. (s/f). ¿Que es un Compilador en programación? Europeanvalley.es. Recuperado el 5 de marzo de 2024, de <https://www.europeanvalley.es/noticias/que-es-un-compilador-en-programacion/>
- Compilador e intérprete: definición y diferencias. (2020, junio 16). IONOS Digital Guide; IONOS. <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/compilador-e-interprete/>
- Marujita. (2023, mayo 25). Código objeto. Muy Tecnológicos. <https://muytecnicos.com/diccionario-tecnologico/codigo-objeto>
- Símbolos de diagramas de flujo. (s/f). Smartdraw.com. Recuperado el 5 de marzo de 2024, de <https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

