



El futuro digital
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación



CICLO I:

Fundamentos de Programación en Python



Hechos
QUE CONECTAN

Sesión 1:

Introducción

INTRODUCCIÓN AL CURSO

Objetivos de la sesión

Al finalizar esta sesión estarás en capacidad de:

1. Describir qué es un algoritmo
2. Identificar los tipos de variables más usados en Python
3. Explicar secuencias simples de pasos escritas en Python para hacer operaciones matemáticas

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Programación

Programar es traducir ideas y acciones a instrucciones que el computador pueda ejecutar.

Estas instrucciones deben hacerse de forma secuencial y proveer todos los pasos para obtener el resultado final.



A este conjunto de instrucciones o proceso se le conoce como **algoritmo**.

¿Qué es un Programa?

Un programa es una serie de **instrucciones o conjunto de pasos** previamente **codificado**, las cuales permiten realizar **una tarea específica** con la ayuda del computador.

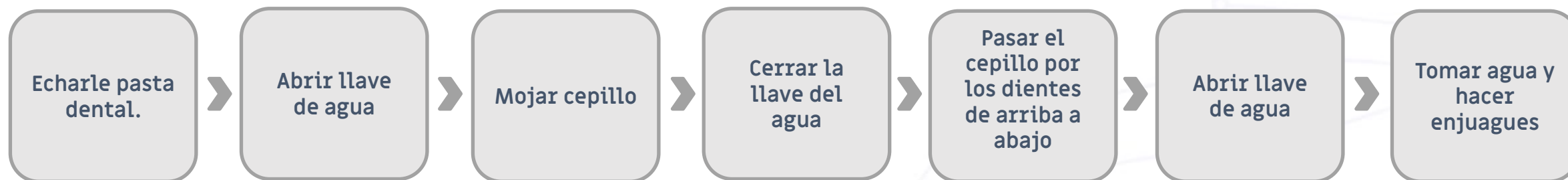
¿Qué es un Programa?

A esta serie de instrucciones o algoritmo se conoce como **código fuente**.

El código fuente es escrito por programadores utilizando un lenguaje de programación, como por ejemplo: Python, Java, C, C++, PHP, entre otros.

Algoritmo

Icebreaker – Actividad interactiva. Pasos para cepillarse los dientes



Algoritmo (Continuación)

Analicemos el siguiente algoritmo escrito en pseudo-código (lenguaje que un humano pueda entender)

Inicio

$\text{valor_uno} \leftarrow \text{num aleatorio}$

$\text{valor_dos} \leftarrow \text{num aleatorio}$

$\text{total} \leftarrow \text{valor_uno} + \text{valor_dos}$

Fin

Aquí identificamos dos componentes claves de todo algoritmo o código:

- Variables
- Operadores.

¿Qué es un paradigma de programación?

Un paradigma de programación es un modelo básico de diseño y desarrollo de programas, que define la elaboración de los programas bajo un conjunto de normas específicas, tales como: estructura modular y su cohesión.

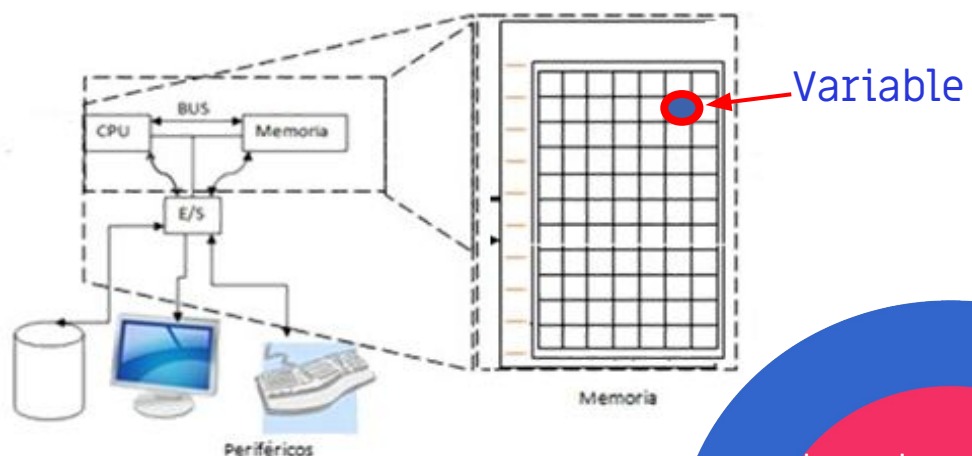
Tipos de paradigmas de programación

- Paradigma Imperativo
- Paradigma Declarativo
- Paradigma Orientado a Objetos
- Paradigma Reactivo

VARIABLES Y CONSTANTES

Variables

¿Qué es una “Variable” en la ciencia de la computación?



Tipos de variables:

1. Entero
2. Real
3. Carácter
4. Lógica

Definición:
Una variable
siempre debe estar
identificada por un
nombre y definida
por un tipo.

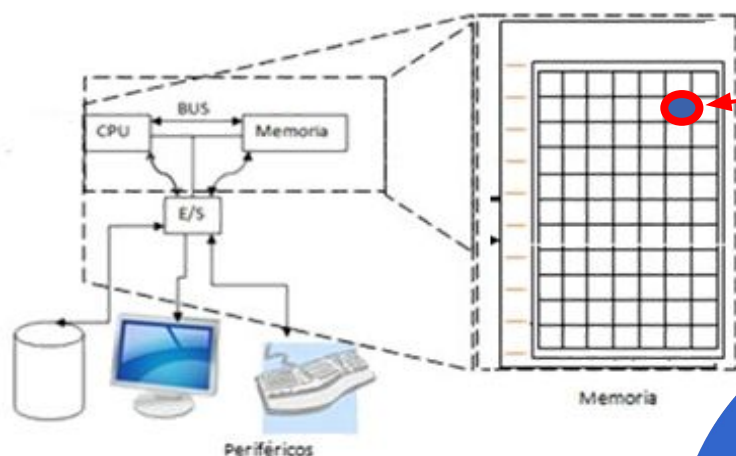
Ejemplo de variables:

Entero edad = 15
Real peso = 60
Carácter nombre =
"Luis"



Constantes

¿Qué es una “Constante” en la ciencia de la computación?



Constante valor de pi (π)

Ejemplo de
constantes:
Entero min = 60
Real pi = 3,1416

Definición:
Una constante
nunca cambia
su valor.

Tipos de constantes:

1. Entero
2. Real
3. Carácter
4. Lógica

EXPRESIONES Y OPERADORES

¿Qué es una expresión?

Definición: Las expresiones son combinaciones de constantes, variables, símbolos de operación, paréntesis y nombres de funciones especiales.

Ejemplo:

$$2 * c^3 + b * a * \sqrt{3 * a + b^2}$$

- Una expresión consta de operadores y operandos.
- Según sea el tipo de datos que manipulan, se clasifican en:
 - Aritméticas
 - Relacionales
 - Lógicas

Operación de Asignación

- Esta operación permite dar valores a las variables.
- Representación algorítmica.

Ejemplos:

1. $A \leftarrow 5$

2. $B \leftarrow A+2$

3. $A \leftarrow \text{"Hola Mundo"}$

Operadores

- **Definición:** Son elementos que relacionan de forma diferente, los valores de una o más variables y/o constantes. Es decir, los operadores nos permiten manipular valores.
- **Tipos:**
 - Aritméticos
 - Relacionales
 - Lógicos

Operadores Aritméticos

- Los operadores aritméticos permiten la realización de operaciones matemáticas con los valores (variables y/o constantes).

Operador	Nombre	Ejemplo
+	Suma	$A + 4$
-	Resta	$A - 4$
*	Multiplicación	$B * 2$
/	División	$C / 3$
Mod	Modulo (residuo de la división entera)	$15 \bmod 2 = 1$
Div	Cociente de la división entera	$15 \text{ div } 2 = 7$
^	Potencia de	B^3

Operadores Relacionales

- Se utilizan para establecer una relación entre dos valores. Compara estos valores entre sí, y esta comparación produce un resultado de certeza o falsedad (Verdadero o Falso).

Operador	Nombre	Ejemplo
>	Mayor que	4>2
<	Menor que	3<10
>=	Mayor o igual que	5>=5
<=	Menor o igual que	7<=9
=	Igual a	3=2
<>	Diferente de	9<>7

Operadores Lógicos

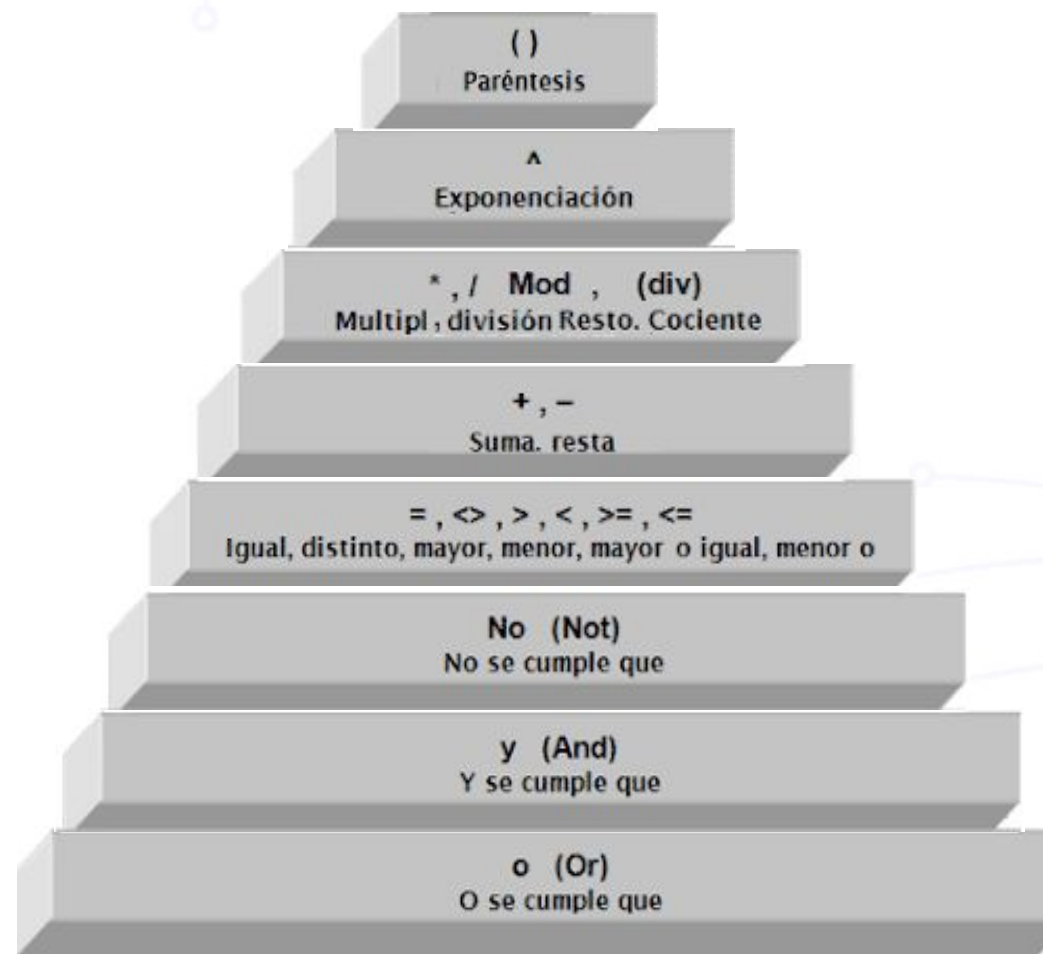
- Estos operadores se utilizan para establecer relaciones entre valores lógicos.

Tabla de Verdad

Operador	Nombre	Ejemplo
And, \wedge , &, &&	Y	$(3 > 5) \ \& \ (4 < 10)$
Or, \vee , ,	O	$(3 < 5) \ \ (4 < 10)$
No, \sim , !	Negación	$\sim(6 = 6)$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

Prioridad de todos los Operadores



Ejemplo de Prioridad de Operadores

$$3 ** 2 + 5 * 4 - ((8 * 2) - 6)$$

$$3 ** 2 + 5 * 4 - (16 - 6)$$

$$3 ** 2 + 5 * 4 - 10$$

$$9 + 5 * 4 - 10$$

$$9 + 20 - 10$$

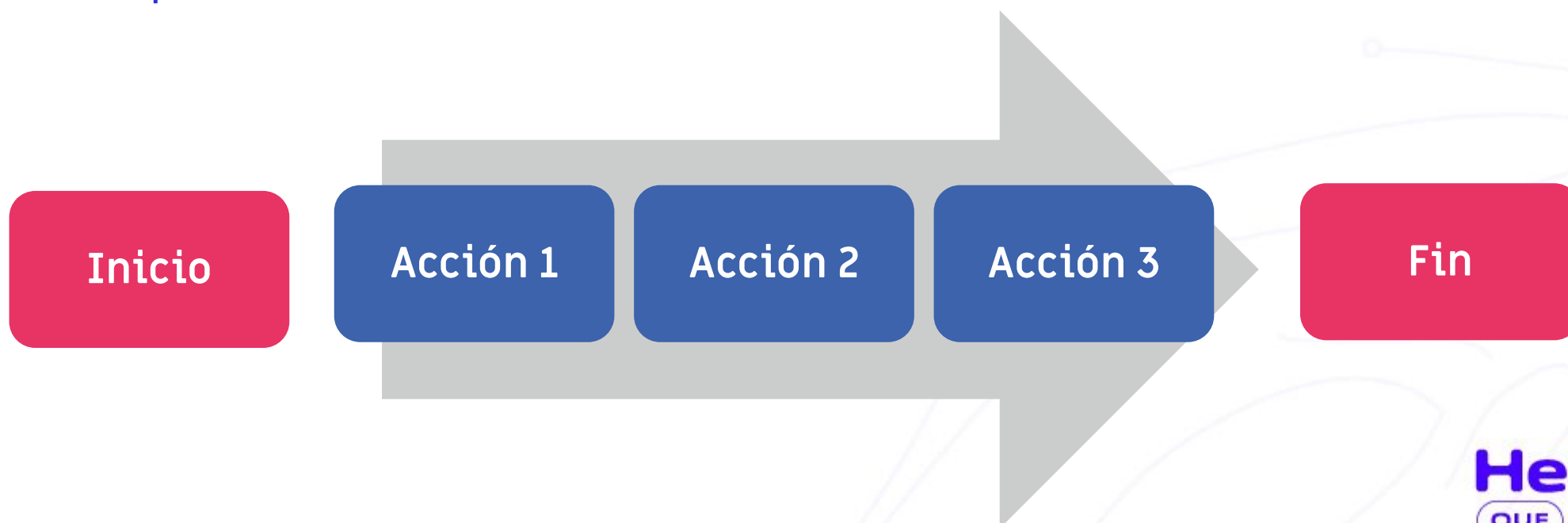
$$29 - 10$$

$$19$$

ANÁLISIS DE ALGORITMOS SECUENCIALES

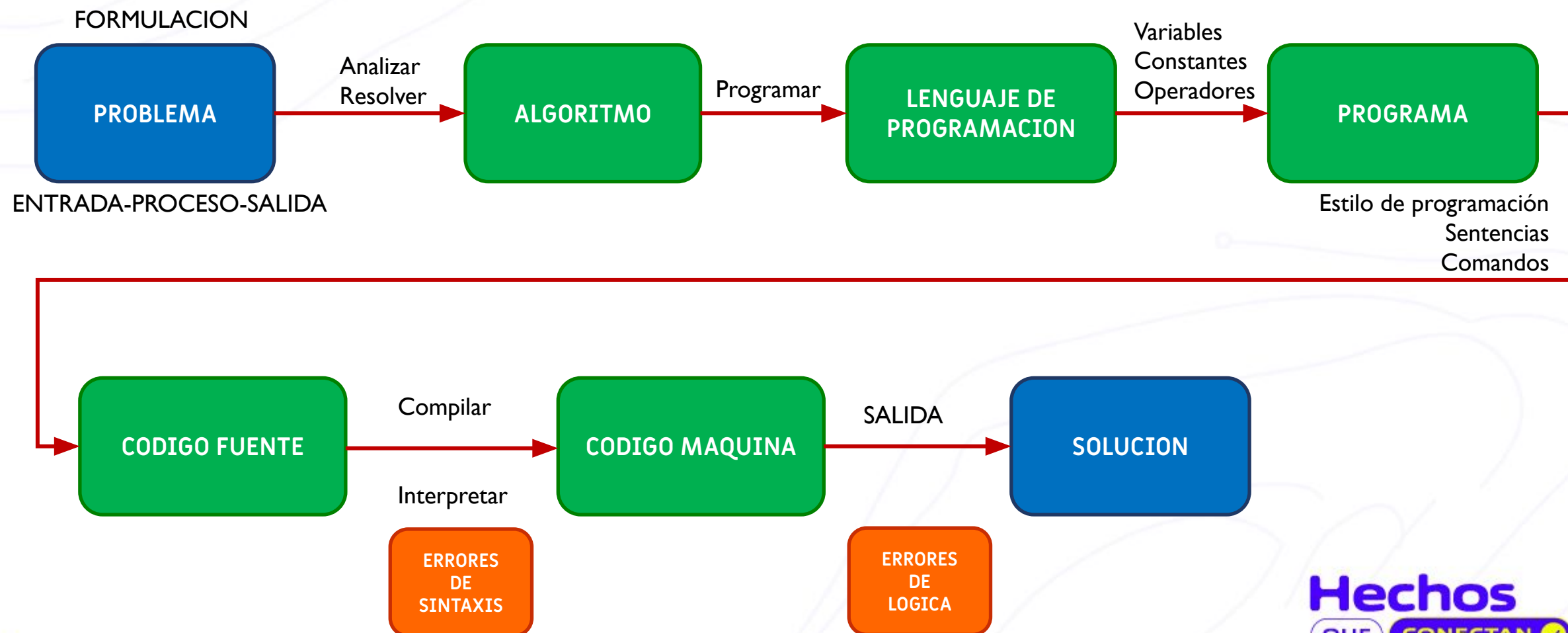
ALGORITMOS SECUENCIALES

La estructura secuencial es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia. Las tareas se ejecutan de tal modo que la salida de una, es la entrada de la siguiente y así sucesivamente, hasta el fin del proceso.



PROCESO DE PROGRAMACIÓN

Diagrama del Proceso de Programación



COMPONENTE PRÁCTICO



El futuro digital
es de todos

MinTIC

Misión
TIC 2022

UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

¡GRACIAS

**POR SER PARTE DE
ESTA EXPERIENCIA
DE APRENDIZAJE!**

Hechos

QUE

CONECTAN ✓

