



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación

# CICLO I: Fundamentos de programación en Python

Misión  
TIC2022





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

# Sesión 1: Introducción

VARIABLES Y CONSTANTES  
OPERADORES Y PRECEDENCIA

**Mision**  
**TIC2022**



# 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



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Misión  
TIC2022



# 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.



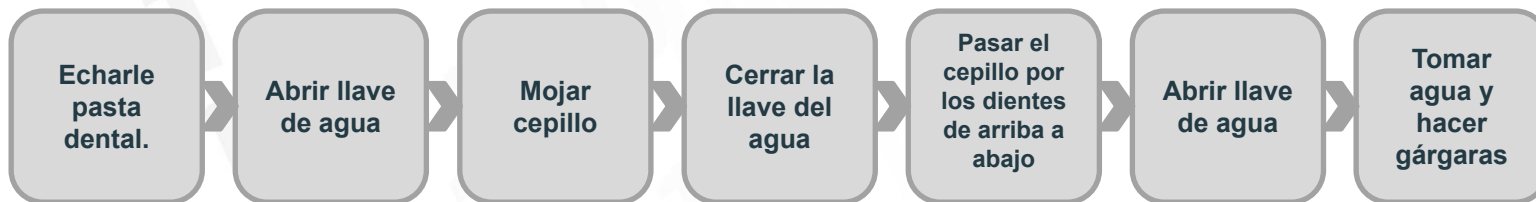
A este conjunto de instrucciones o proceso se le conoce como algoritmo.



# Algoritmo

**Icebreaker – Actividad interactiva.**

**Pasos para cepillarse los dientes**





# Algoritmo – cont.

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

## Inicio

**valor\_uno**  $\leftarrow$  *num aleatorio*

**valor\_dos**  $\leftarrow$  *num aleatorio*

**total** = *valor\_uno* + *valor\_dos*

## Fin

Aquí identificamos dos componentes claves de todo algoritmo o código.

Variables y Operadores.



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# VARIABLES Y CONSTANTES

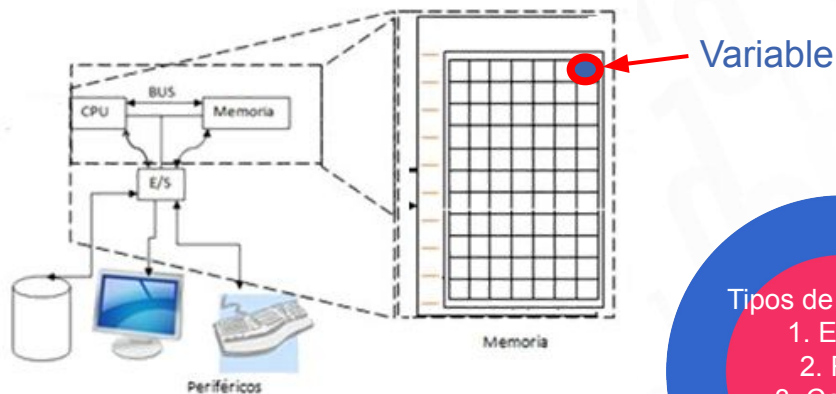
Mision  
TIC2022





# 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

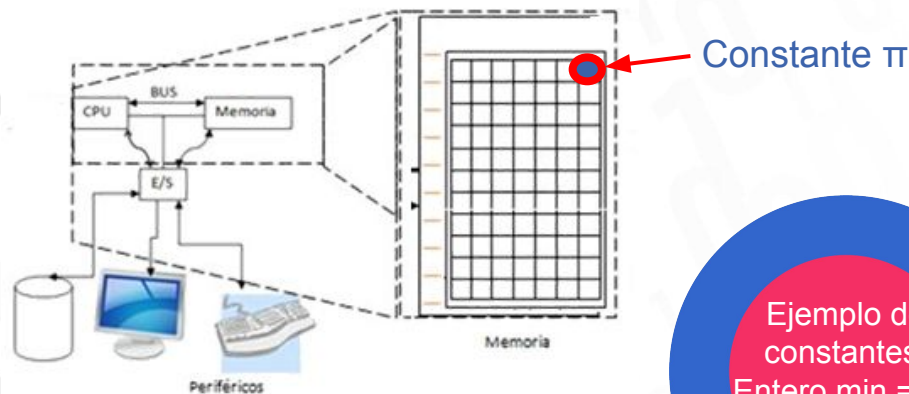
nombre = Luis

t



# Constantes

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



Tipos de constantes:

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

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

Definición:  
Una constante  
nunca cambia  
su valor.



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# EXPRESIONES Y OPERADORES

Mision  
TIC2022



# ¿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.  $A \leftarrow 7$



# 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 o	$B^3$



# Operadores Relacionales

Los operadores aritméticos 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	5>=5
<=	Menor o igual	7<=9
=	Igual	3=2
<>	Diferente	9<>7





# Operadores Lógicos

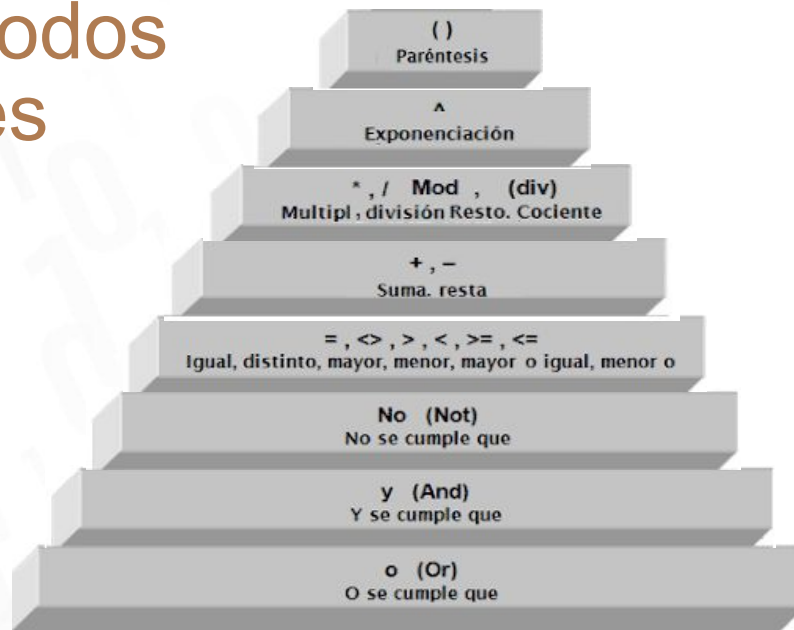
Estos operadores se utilizan para establecer relaciones entre valores lógicos.

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

P	Q	$P \vee Q$	$P \wedge Q$
V	V	V	V
V	F	V	F
F	V	V	F
F	F	F	F



# Prioridad de todos los operadores





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

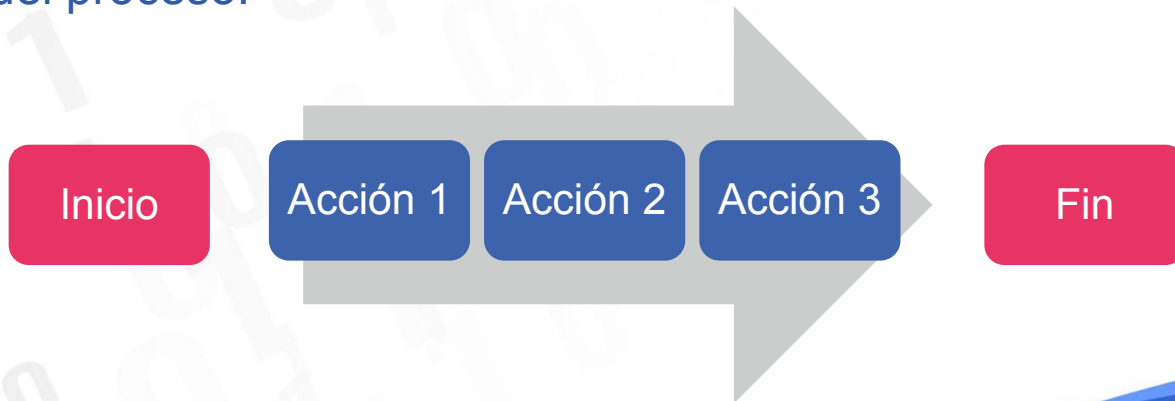
# ANÁLISIS DE ALGORITMOS SECUENCIALES

Misión  
TIC2022



# 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.





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

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



**Mision**  
**TIC 2022**