

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TEHUACÁN

Programación Lógica y Funcional

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Dra. Olga López Fortiz • Agosto 2026



Objetivo de la presentación

Comprender cómo el lenguaje evalúa, clasifica y transforma datos.

Aprender haciendo: ejercicios breves, sintaxis clara y detección temprana de errores.

01 EVALUAR

Expresiones y precedencia

02 TIPAR

Datos, disciplina y errores

03 FUNCIONALIZAR

Soluciones puras y reutilizables

Evaluación de expresiones

Evaluar es aplicar operadores a valores siguiendo reglas de precedencia y asociación hasta obtener un resultado.

× ÷

primero

+ −

después

5 + 3 × 2

5 + 6 = 11

Los paréntesis cambian el orden.

Ejercicios resueltos · parte 1

01 **5 + 3 × 2**

$3 \times 2 = 6 \rightarrow 5 + 6 = 11$

02 **(5 + 3) × 2**

$5 + 3 = 8 \rightarrow 8 \times 2 = 16$

03 **18 ÷ 3 + 4**

$18 \div 3 = 6 \rightarrow 6 + 4 = 10$

Precaución: verifica si / representa división real o entera en el lenguaje elegido.

Ejicios resueltos · parte 2

$$10 - 2 \times 3$$

$$\begin{aligned} 2 \times 3 &= 6 \\ 10 - 6 &= 4 \end{aligned}$$

$$(12 - 4) \div 2 + 5$$

$$\begin{aligned} 12 - 4 &= 8 \rightarrow 8 \div 2 = 4 \\ 4 + 5 &= 9 \end{aligned}$$

ALERTA DE EJECUCIÓN · Nunca dividas entre cero.

Tipos de datos

El tipo determina qué representa un valor y qué operaciones son válidas.

42

ENTERO

9.81

REAL

True

BOOLEANO

'z'

CARÁCTER

"Hola"

CADENA

[1,2,3]

LISTA

Identifica el tipo

42	ENTERO	sin parte decimal
9.81	REAL	incluye decimales
"Tehuacán"	CADENA	secuencia de caracteres
False	BOOLEANO	valor lógico
'Z'	CARÁCTER	un solo símbolo

Resultados y tipos

<code>7 + 8</code>	<code>15</code>	entero
<code>7 / 2</code>	<code>3.5</code>	real*
<code>"Hola" + " Mundo"</code>	<code>"Hola Mundo"</code>	cadena
<code>5 > 9</code>	<code>False</code>	booleano
<code>[10, 20, 30]</code>	<code>-</code>	lista de enteros

Disciplina de tipos

ESTÁTICO

Verifica antes de ejecutar

DINÁMICO

Verifica durante la ejecución

FUERTE ↔ DÉBIL

Control de conversiones implícitas

`dato → verificación → operación válida / error`

Disciplina de tipos · análisis I

<code>5 + "3"</code>	error o coerción
<code>True + 1</code>	depende del lenguaje
<code>"10" × 2</code>	repetición o error
<code>3.5 + 2</code>	5.5 · real
<code>length [1,2,3]</code>	3 · entero

Disciplina de tipos · análisis II

<code>4 + 6</code>	<code>10</code> · entero
<code>True && False</code>	<code>False</code> · booleano
<code>"Hola" + 3</code>	concatenación inválida
<code>head []</code>	lista vacía: error o nulo
<code>10 / 0</code>	división entre cero

Funciones

Una función transforma entradas en una salida mediante una regla definida.



FUNCIÓN PURA = misma entrada, misma salida, sin efectos secundarios

Funciones · práctica I

doble(n)

$2 \times n$

doble(4) = 8

cuadrado(n)

n^2

cuadrado(5) = 25

suma(a,b)

$a + b$

suma(3,7) = 10

esPar(n)

$n \bmod 2 = 0$

esPar(6) = True

mayor(a,b)

$\max(a,b)$

mayor(9,4) = 9

Funciones · práctica II

triple(n)

$3 \times n$

área(b,h)

$b \times h$

fahrenheit(c)

$c \times 9/5 + 32$

esMayor(edad)

$\text{edad} \geq 18$

promedio(a,b,c)

$(a+b+c) / 3$

Diseña una vez · prueba con distintos datos · reutiliza en nuevos problemas

Mapa conceptual



Conclusión

Comprender antes de ejecutar.

01 Tipos + evaluación

anticipan errores

02 Disciplina

construye robustez

03 Funciones

aportan modularidad

Practica · explica tu razonamiento · prueba casos límite