

# Desarrollo de Algoritmos - Introducción a Python

## 1. ¿Qué es Python?

Python es un lenguaje de programación de alto nivel, fácil de aprender y ampliamente utilizado. Es ideal para principiantes porque su sintaxis es simple y legible. Con Python, puedes crear desde programas básicos hasta aplicaciones complejas.

## 2. Variables en Python

Una variable es un espacio en memoria donde se almacena un valor. En Python, no necesitas declarar el tipo de dato, simplemente asignas un valor.

**Ejemplo:**

```
nombre = "Juan"
edad = 25
```

## 3. Tipos de datos básicos

Tipo	Descripción	Ejemplo
int	Números enteros	10, -5
float	Números decimales	3.14, -0.01
str	Cadenas de texto	"Hola", 'A'
bool	Valores lógicos (verdadero/falso)	True, False

## 4. Entrada y salida de datos

Mostrar mensajes con `print()`

```
print("Hola, bienvenido al curso")
```

Solicitar datos con `input()`

```
nombre = input("¿Cómo te llamas? ")
```

Concatenación de texto

Método 1: Uso de +

```
print("Hola, " + nombre)
```

**Importante:** La concatenación solo funciona con cadenas. Si intentas concatenar un número, debes convertirlo a cadena usando `str()`.

```
edad = 25
print("Tienes " + str(edad) + " años")
```

Método 2: Uso de f-strings

f-strings son una forma moderna y eficiente de formatear cadenas. Permiten insertar variables directamente en la cadena sin necesidad de convertirlas a cadena manualmente.

```
nombre = "Juan"
edad = 25
# Para usar f-strings, debes colocar una `f` antes de la cadena y usar llaves `{}`
# para insertar variables.
print(f"Hola, {nombre}. Tienes {edad} años")
```

## 5. Operadores Matemáticos

Operador	Descripción	Ejemplo	Resultado
+	Suma	5 + 3	8
-	Resta	10 - 4	6
*	Multiplicación	2 * 3	6
/	División	10 / 2	5.0
%	Módulo (residuo)	10 % 3	1
**	Potencia	2 ** 3	8

## 6. Operadores Comparativos

Operador	Descripción	Ejemplo	Resultado
==	Igual a	5 == 5	True
!=	Distinto de	5 != 3	True
>	Mayor que	5 > 3	True

Operador	Descripción	Ejemplo	Resultado
<	Menor que	3 < 5	True
>=	Mayor o igual que	5 >= 5	True
<=	Menor o igual que	3 <= 5	True

Ejemplo en condicionales:

```
edad = 18
if edad >= 18:
    print("Eres mayor de edad")
else:
    print("Eres menor de edad")
```

## 7. Condicionales (if, elif, else)

Los condicionales permiten ejecutar código dependiendo de una condición.

Ejemplo:

```
nota = 7.0
if nota >= 6.0:
    print("Excelente")
elif nota >= 4.0:
    print("Aprobado")
else:
    print("Reprobado")
```

## 8. Buenas prácticas al escribir código

- Usa nombres descriptivos para las variables:

```
edad = 25
```

- Usa `snake_case` para nombres de variables que contienen varias palabras:

```
nombre_completo = "Juan Pérez"
```

- Escribe comentarios útiles:

```
# Calcula el año de nacimiento
```

- Indenta correctamente (usa 4 espacios):

```
if edad >= 18:
    print("Eres mayor de edad")
```

---

## 9. Tipos de errores comunes en Python

Error	Descripción
<code>SyntaxError</code>	Error de sintaxis, como paréntesis faltantes.
<code>IndentationError</code>	Error de indentación (espacios incorrectos).
<code>NameError</code>	Uso de una variable no definida.
<code>TypeError</code>	Operación entre tipos incompatibles.
<code>ValueError</code>	Valor inválido para una operación.
<code>ZeroDivisionError</code>	División entre cero.

---

## 10. Como ejecutar un programa en Python en VSCode

1. Abre la terminal integrada en VSCode (`Menu > Terminal > Nueva Terminal`).
2. En la terminal que se abre, para ejecutar identificamos el archivo que queremos ejecutar. Por ejemplo, si el archivo se llama `mi_programa.py`, escribimos:

```
python mi_programa.py
```

- Si estás en Windows y tienes Python 3 instalado, puedes usar `py` en lugar de `python`:

```
py mi_programa.py
```

- Si el archivo está en una carpeta diferente, asegúrate de navegar a esa carpeta primero usando el comando `cd` (cambiar directorio). Por ejemplo:

```
cd ruta/a/mi/carpeta
python mi_programa.py
```

3. Presiona **Enter** y observa la salida en la terminal.

## 11. Actividad Práctica

Escribe un programa que:

1. Solicite el nombre y la edad del usuario.
2. Calcule el año de nacimiento.
3. Indique si el usuario es mayor o menor de edad.
4. Incluya comentarios y aplique operadores matemáticos.

### Ejemplo de solución:

```
# Solicitar datos al usuario
nombre = input("¿Cómo te llamas? ")

edad = int(input("¿Cuántos años tienes? "))

# Calcular el año de nacimiento
anio_actual = 2025
anio_nacimiento = anio_actual - edad

# Determinar si es mayor o menor de edad
if edad >= 18:
    print(f"Hola, {nombre}. Naciste en {anio_nacimiento} y eres mayor de edad.")
else:
    print(f"Hola, {nombre}. Naciste en {anio_nacimiento} y eres menor de edad.")
```

---

## 12. Recursos adicionales

- [Documentación oficial de Python](#)
- [Tutoriales de Python en W3Schools](#)
- [Curso Python - HolaMundo \(YouTube Video\)](#)