

# Guía de Java: Variables, Tipos de Datos y Operadores

Este documento explica los conceptos básicos de Java incluyendo cómo declarar variables, los distintos tipos de datos primitivos y los operadores más comunes, con ejemplos prácticos.

## 1. Variables

Una variable es un contenedor que almacena un valor durante la ejecución del programa.

### Declaración de variable

```
int edad = 25;  
String nombre = "Carlos";
```

### Reglas para nombres de variables

- Deben comenzar con una letra, \$ o \_.
- No pueden comenzar con números.
- No deben usar palabras reservadas del lenguaje.
- Usar camelCase por convención: `miEdad`, `nombreCompleto`.

## 2. Tipos de Datos

Java tiene **tipos primitivos** y **referenciados**.

### Tipos Primitivos

Tipo	Tamaño	Valor por defecto	Ejemplo
<code>byte</code>	1 byte	0	<code>byte edad = 30;</code>
<code>short</code>	2 bytes	0	<code>short s = 1000;</code>
<code>int</code>	4 bytes	0	<code>int x = 50000;</code>
<code>long</code>	8 bytes	0L	<code>long l = 123L;</code>
<code>float</code>	4 bytes	0.0f	<code>float f = 5.6f;</code>
<code>double</code>	8 bytes	0.0d	<code>double d = 3.14;</code>
<code>char</code>	2 bytes	'\u0000'	<code>char c = 'A';</code>
<code>boolean</code>	1 bit	false	<code>boolean b = true;</code>

### Tipos Referenciados

- `String`, `Array`, `Object`, clases personalizadas.
- Se almacenan en el heap y pueden ser `null`.

```
String mensaje = "Hola Mundo";  
int[] numeros = {1, 2, 3};
```

### 3. Operadores en Java

#### Aritméticos

Operador	Significado	Ejemplo
<code>+</code>	Suma	<code>5 + 3 = 8</code>
<code>-</code>	Resta	<code>5 - 3 = 2</code>
<code>*</code>	Multiplicación	<code>5 * 3 = 15</code>
<code>/</code>	División	<code>10 / 2 = 5</code>
<code>%</code>	Módulo	<code>10 % 3 = 1</code>

```
int resultado = 10 + 5 * 2; // Resultado: 20
```

#### Relacionales

Operador	Significado	Ejemplo
<code>==</code>	Igual a	<code>a == b</code>
<code>!=</code>	Diferente de	<code>a != b</code>
<code>&gt;</code>	Mayor que	<code>a &gt; b</code>
<code>&lt;</code>	Menor que	<code>a &lt; b</code>
<code>&gt;=</code>	Mayor o igual que	<code>a &gt;= b</code>
<code>&lt;=</code>	Menor o igual que	<code>a &lt;= b</code>

```
boolean esMayor = edad > 18;
```

#### Lógicos

Operador	Significado	Ejemplo
<code>&amp;&amp;</code>	AND lógico	<code>true &amp;&amp; false</code> → false
<code>,</code>		<code>,</code>
<code>!</code>	Negación lógica	<code>!true</code> → false

```
if (edad > 18 && tieneID) {  
    System.out.println("Acceso permitido");  
}
```

#### Asignación

Operador	Significado	Ejemplo
----------	-------------	---------

=	Asignación	a = 5
+=	Suma y asigna	a += 5
-=	Resta y asigna	a -= 2
*=	Multiplica y asigna	a *= 3
/=	Divide y asigna	a /= 2
%=	Módulo y asigna	a %= 2

### Incremento / Decremento

Operador	Uso	Ejemplo
++	Incrementar	a++ o ++a
--	Decrementar	a-- o --a

## 4. Ejemplo Completo

```
public class Demo {
    public static void main(String[] args) {
        int edad = 25;
        boolean mayorEdad = edad >= 18;
        String mensaje = mayorEdad ? "Es mayor de edad" : "Es menor de edad";
        System.out.println(mensaje);
    }
}
```

### Recursos adicionales

- [Documentación Oficial de Java](#)
- [Java Language Specification](#)