



**CICLO 1**

[FORMACIÓN POR CICLOS]

# Fundamentos de **PROGRAMACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Ingeniería

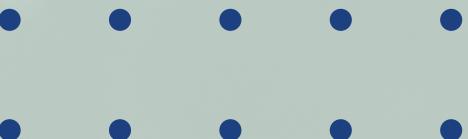


Lectura

---

# CONVERSIÓN

de una expresión algebraica a una  
expresión lineal de computador  
y viceversa



## Conversión de una expresión algebraica a una expresión lineal de computador.

Cuando se elabora un algoritmo, es muy común tener que escribir expresiones, sobre todo si se trata de algoritmos de carácter científico o matemático. Para escribir expresiones de computador, según el módulo anterior, es necesario tener en cuenta la forma como el computador evalúa dichas expresiones.

Vamos a tratar la manera de convertir una expresión algebraica en una expresión de computador.

Comencemos considerando un primer ejemplo. Sea la expresión algebraica

$$\frac{a}{b * c}$$

Si queremos escribir esta expresión como expresión de computador, tenemos varias formas de hacerlo:

1.  $a / b * c$
2.  $a / b / c$
3.  $a / (b * c)$

**La primera forma es incorrecta**, porque de acuerdo a lo visto en el módulo anterior, primero ejecuta la división del valor de **a** entre el valor de **b** y el resultado lo multiplica por el valor de **c**. O sea que, si **a** vale 36, **b** vale 6 y **c** vale 2, el resultado de evaluar dicha expresión es 12, lo cual es erróneo.

La segunda y la tercera forma son correctas. En la segunda, primero ejecuta la división del valor de **a** por el valor de **b** y el resultado lo divide por el valor de **c**, y se obtiene como resultado 3. En la tercera, primero multiplica el valor de **b** por el valor de **c** y el resultado divide al valor de **a**, y también se obtiene 3 como resultado.



Es supremamente importante entender este primer ejemplo. En la tercera forma hemos utilizado paréntesis para alterar el orden de ejecución de las operaciones; sin embargo, en la segunda forma no los hemos utilizado y el resultado también es correcto.

Pasemos a analizar ejemplos más complejos, algunos de los cuales exigen el uso de paréntesis.

**1.** Consideremos la siguiente expresión algebraica:

$$\frac{a + \frac{d}{e} + c}{b * c}$$

La expresión de computador correcta puede ser:

1.  $(a + d / e + c) / b / c$
2.  $(a + d / e + c) / (b * c)$

**2.** Consideremos ahora esta otra expresión algebraica:

$$a^{b^{c+1}}$$

La forma correcta de escribir esta expresión algebraica como expresión de computador es:

$$a^{**} b^{**} (c + 1)$$



## Conversión de una expresión lineal de computador a una expresión algebraica.

Pasemos ahora a analizar el caso contrario: dada una expresión de computador, escribir la expresión algebraica correspondiente.

Consideremos los siguientes ejemplos:

1.  $a + b * c / d - e ^{**} f$

La expresión algebraica es:

$$a + \frac{b * c}{d - e} - e^f$$

2.  $(a + b) * c / (d - e) ^{**} f$

La expresión algebraica es:

$$\frac{a + b * c}{(d - e)^f}$$

3.  $a - b / c + (b - c / d) / e$

La expresión algebraica es:

$$a - \frac{b}{c} + \frac{b - \frac{c}{d}}{e}$$

