

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Lenguajes Formales y Autómatas, Sección 02

**Docente:** Ing. Vivian Damaris Campos González

## **PROYECTO 2**

Analizador de Operaciones Aritméticas

Estudiantes:

Luis Diego López Sierra - 1090824

Urías Castillo, Bruno Antonio – 1184524

Guatemala, 2 de noviembre de 2025

## Diseño de expresiones regulares

$OPN = \{SUMA, RESTA, MULTIPLICACION, DIVISION\}$   
 $OP2 = \{POTENCIA, RAIZ, MOD\}$   
 $OP1 = \{INVERSO\}$

OPN: Operación de N elementos, donde  $N \geq 2$  y cada elemento es un número u otra operación.

OP2: Operación de 2 elementos

OP1: Operación de 1 elemento | Unario.

$Digito = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$       nombre = {Operación, número}  
símbolo = {'<', '>', '.', '/', '=', '-'}

número = '-'? digito+ ('.' digito+)?

AN = '<' . "número" . '>'

AOPN = '<' . "Operación = " . OPN . '>'

CN = '<' . '/' . "número" . '>'

AOP2 = '<' . "Operación = " . OP2 . '>'

AOP1 = '<' . "Operación = " . OP1 . '>'

CO = '<' . '/' . "Operación" . '>'

AOPN: Apertura operación de N elementos, donde  $N \geq 2$  elementos

AOP2: Apertura operación de 2 elementos

AOP1: Apertura operación de 1 elemento

CO: Cierre operación

AN: Apertura número

CN: Cierre número

## Árbol de expresión y cálculo de funciones

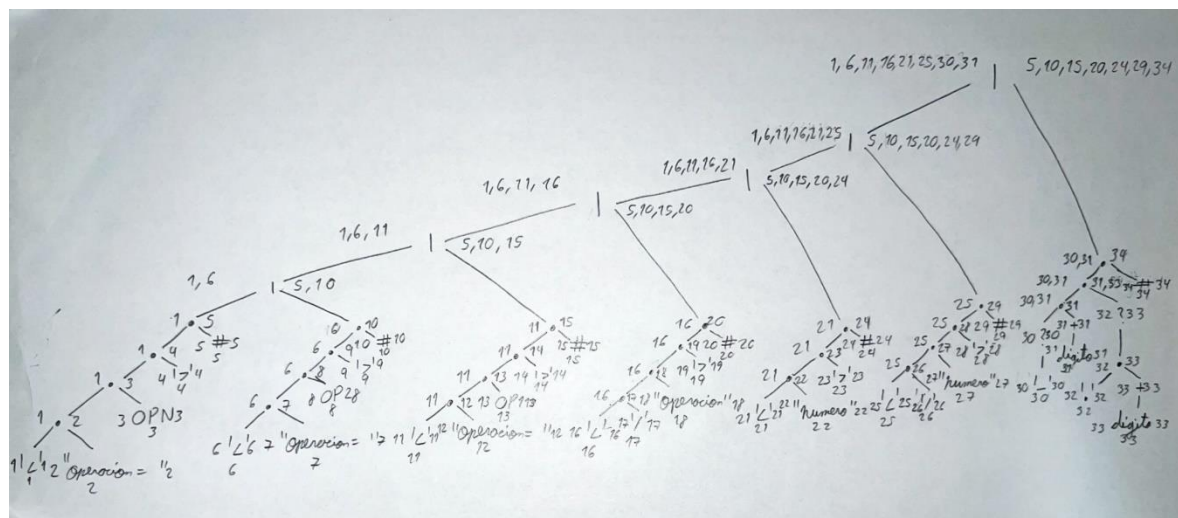


Tabla de follow pos

n	SP(n)	n	SP(n)
1 - 'L'	2	18 - "Operacion"	19
2 - "Operacion="	3	19 - 'L'	20
3 - OP N	4	20 - #	
4 - 'L'	5	21 - 'L'	22
5 - #		22 - "numero"	23
6 - 'L'	7	23 - 'L'	24
7 - "Operacion="	8	24 - #	
8 - OP2	9	25 - 'L'	26
9 - 'L'	10	26 - 'L'	27
10 - #		27 - "numero"	28
11 - 'L'	12	28 - 'L'	29
12 - "Operacion="	13	29 - #	
13 - OP1	14	30 - 'L'	31
14 - 'L'	15	31 - digito	31, 32, 34
15 - #		32 - 'L'	33
16 - 'L'	17	33 - digito	33, 34
17 - 'L'	18	34 - #	

### Tabla de transiciones

$$S_0 = \{1, 6, 11, 16, 21, 25, 30, 31\}$$

$$\partial(S_0, 1) = SP(1) \cup SP(6) \cup SP(11) \cup SP(16) \cup SP(21) \cup SP(25) = \{2, 7, 12, 17, 22, 26\} = S_1$$

$$\partial(S_0, 30) = SP(30) = \{31\} = S_2$$

$$\partial(S_0, 31) = SP(31) = \{32, 33, 34\} = S_3$$

$$S_1 = \{2, 7, 12, 17, 22, 26\}$$

$$\partial(S_1, 2) = SP(2) \cup SP(7) \cup SP(12) = \{3, 8, 13\} = S_4$$

$$\partial(S_1, 17) = SP(17) \cup SP(26) = \{18, 27\} = S_5$$

$$\partial(S_1, 22) = SP(22) = \{23\} = S_6$$

$$S_2 = \{31\}$$

$$\partial(S_2, 31) = SP(31) = S_3$$



$$S_3 = \{31, 32, 34\}$$

$$\partial(S_3, 31) = SP(31) = S_3$$

$$\partial(S_3, 32) = SP(32) = \{33\} = S_7$$

$$S_{12} = \{28\}$$

$$\partial(S_{12}, 28) = SP(28) = \{29\} = S_{19}$$

$$S_4 = \{3, 8, 13\}$$

$$\partial(S_4, 3) = SP(3) = \{4\} = S_8$$

$$\partial(S_4, 8) = SP(8) = \{9\} = S_9$$

$$\partial(S_4, 13) = SP(13) = \{14\} = S_{10}$$

$$S_{13} = \{24\}$$

$$S_{14} = \{33, 34\}$$

$$\partial(S_{14}, 33) = SP(33) = S_{14}$$

$$S_5 = \{18, 27\}$$

$$\partial(S_5, 18) = SP(18) = \{19\} = S_{11}$$

$$\partial(S_5, 27) = SP(27) = \{28\} = S_{12}$$

$$S_{15} = \{5\}$$

$$S_{16} = \{10\}$$

$$S_{17} = \{15\}$$

$$S_{18} = \{20\}$$

$$S_6 = \{23\}$$

$$\partial(S_6, 23) = SP(23) = \{24\} = S_{13}$$

$$S_7 = \{33\}$$

$$\partial(S_7, 33) = SP(33) = \{33, 34\} = S_{14}$$

$$S_8 = \{4\}$$

$$\partial(S_8, 4) = SP(4) = \{5\} = S_{15}$$

$$S_9 = \{9\}$$

$$\partial(S_9, 9) = SP(9) = \{10\} = S_{16}$$

$$S_{10} = \{14\}$$

$$\partial(S_{10}, 14) = SP(14) = \{15\} = S_{17}$$

$$S_{11} = \{19\}$$

$$\partial(S_{11}, 19) = SP(19) = \{20\} = S_{18}$$

[illegible]

DFA

