

# PROCEDIMIENTO TEÓRICO PRÁCTICO

## 1. IDENTIFICADOR

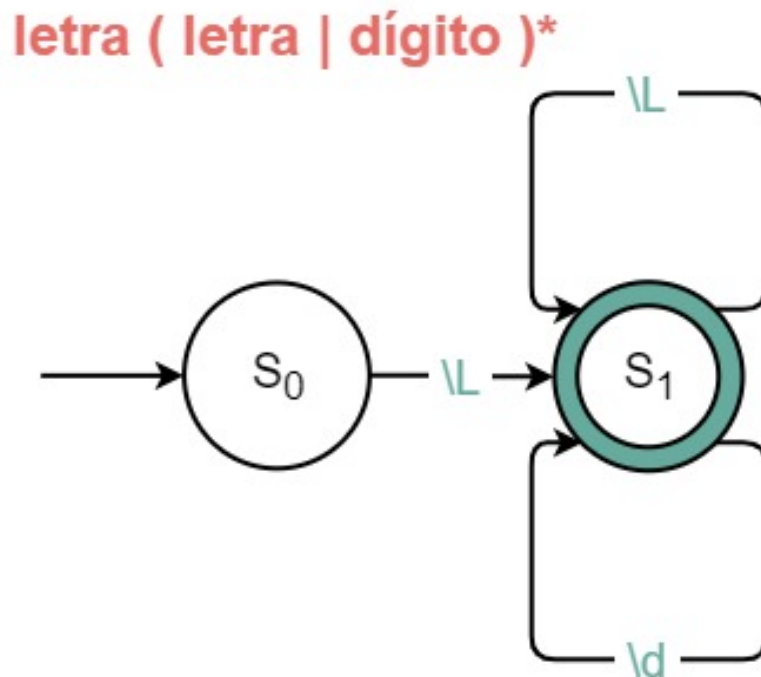
- Expresión Regular:

$$\backslash L(\backslash d | \backslash L)^* = letra(digito|letra)$$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{\backslash L, \backslash d\}$ $\Sigma = [a - z], [A - Z], [0 - 9]$
Estados de aceptación	$F = S_1$
Función de transición	$\partial(S_0, \backslash L) = S_1$ $\partial(S_1, \backslash L) = S_1$ $\partial(S_1, \backslash d) = S_1$

- Autómata Finito Determinista AFD



## 2. NÚMERO

- Expresión Regular:

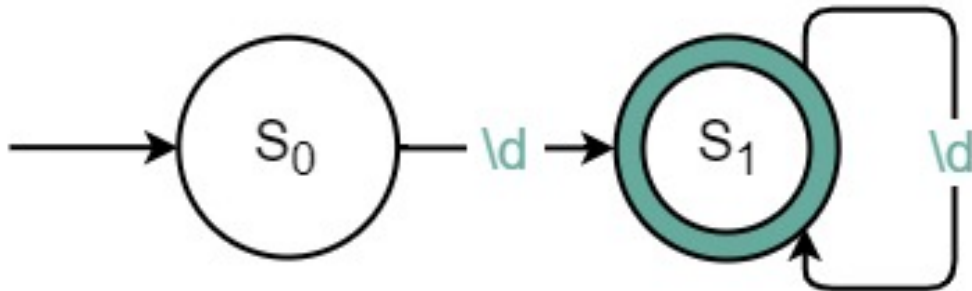
$$(\backslash d)^+ = (digito)^+$$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{\backslash d\} = [0 - 9]$
Estados de aceptación	$F = S_1$
Función de transición	$\partial(S_0, \backslash d) = S_1$ $\partial(S_1, \backslash d) = S_1$

- Autómata Finito Determinista AFD

(dígito)+



### 3. DECIMAL

- Expresión Regular:

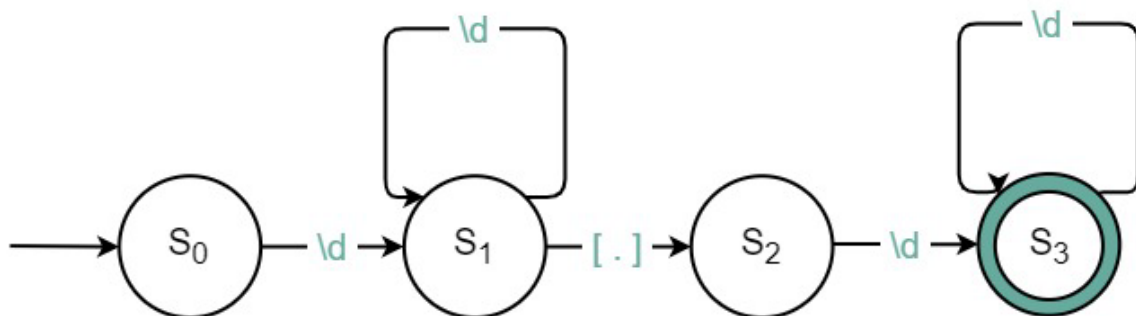
$$[(\backslash d)^+][.](\backslash d)^+ = [(digito)^+][.](digito)^+$$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1, S_2, S_3\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{\backslash d, .\} = [0 - 9], [.]$
Estados de aceptación	$F = S_3$
Función de transición	$\partial(S_0, \backslash d) = S_1$ $\partial(S_1, \backslash d) = S_1$ $\partial(S_1, .) = S_2$ $\partial(S_2, \backslash d) = S_3$ $\partial(S_3, \backslash d) = S_3$

- Autómata Finito Determinista AFD

(dígito+)(.)(dígito+)



#### 4. PUNTUACION

- Expresión Regular:

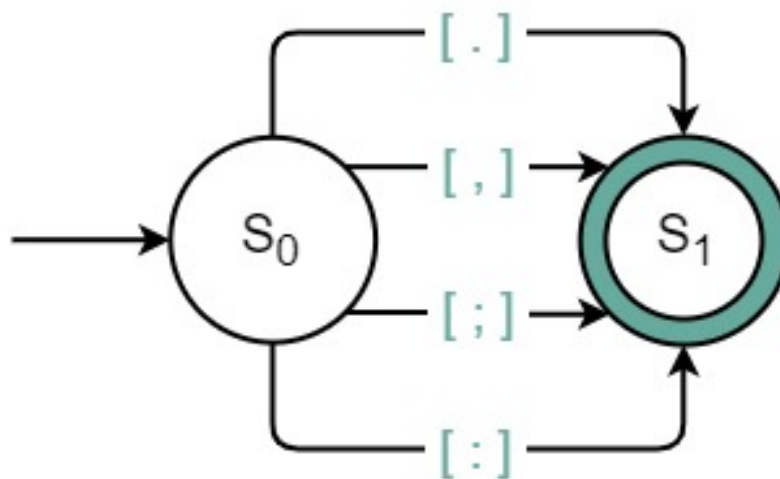
$([.] | [,] | [;] | [:])$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{ . , ; : \}$
Estados de aceptación	$F = S_1$
Función de transición	$\partial(S_0, .) = S_1$ $\partial(S_0, ,) = S_1$ $\partial(S_0, ;) = S_1$ $\partial(S_0, :) = S_1$

- Autómata Finito Determinista AFD

$[.] | [,] | [;] | [:]$



5. OPERADOR

- Expresión Regular:

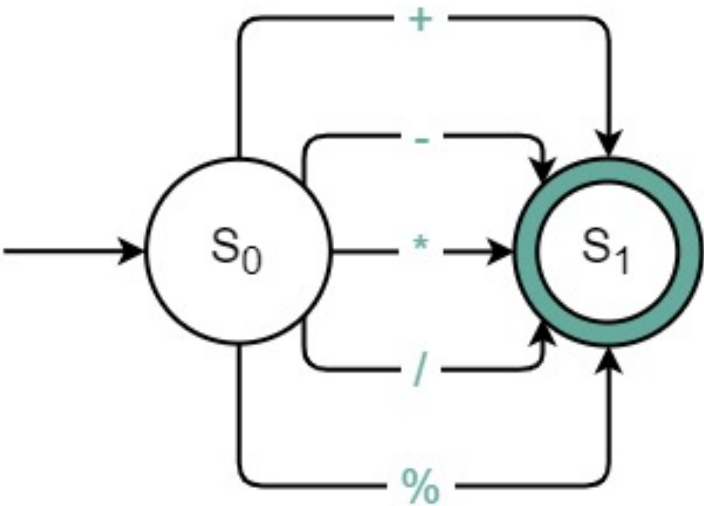
$([+] | [-] | [*] | [/] | [\%])$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{+, -, *, /, \%\}$
Estados de aceptación	$F = S_1$
Función de transición	$\partial(S_0, +) = S_1$ $\partial(S_0, -) = S_1$ $\partial(S_0, *) = S_1$ $\partial(S_0, /) = S_1$ $\partial(S_0, \%) = S_1$

- Autómata Finito Determinista AFD

$[+] | [-] | [*] | [/] | [\%]$



6. AGRUPACIÓN

- Expresión Regular:

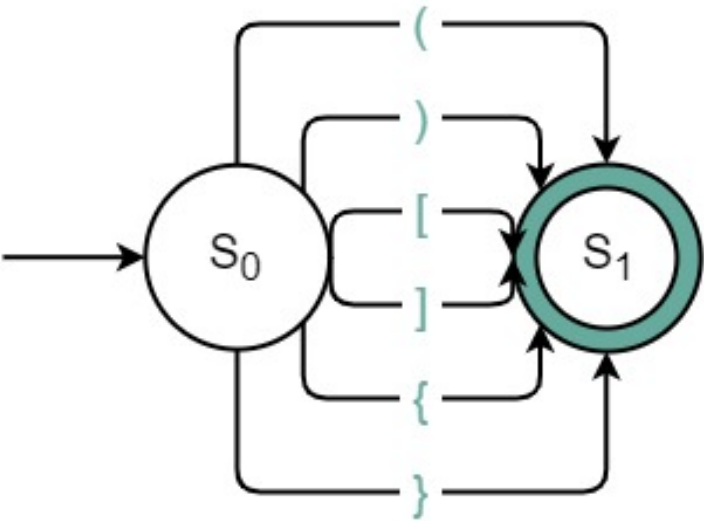
$$( | ) | [ | ] | \{ | \}$$

- Definición Formal:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1\}$
Estado inicial	$S_0$
Alfabeto	$\Sigma = \{ (, ), [, ], \{, \} \}$
Estados de aceptación	$F = S_1$
Función de transición	$\partial(S_0, '(') = S_1$ $\partial(S_0, ') = S_1$ $\partial(S_0, '[') = S_1$ $\partial(S_0, ']' ) = S_1$ $\partial(S_0, '\{') = S_1$ $\partial(S_0, '\}') = S_1$

- Autómata Finito Determinista AFD

$$( | ) | [ | ] | \{ | \}$$



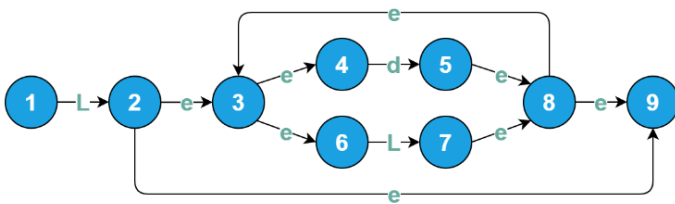
## AUTOMATA GENERAL

- Expresión:

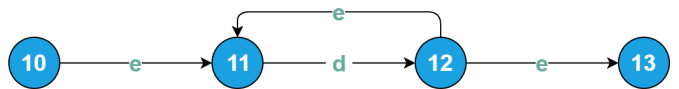
( *identificador* | *numero* | *decimal* | *puntuación* | *operador* | *agrupación* )  
(  $L(d|L)^*$  |  $(d)^+$  |  $[d^+][.][d^+]$  |  $(\cdot|,|;|:)$  |  $(+|-|*|/|\%)$  |  $(\text{'|\"|T|T|T|T})$  )

- Método de Thompson por cada token

Identificador



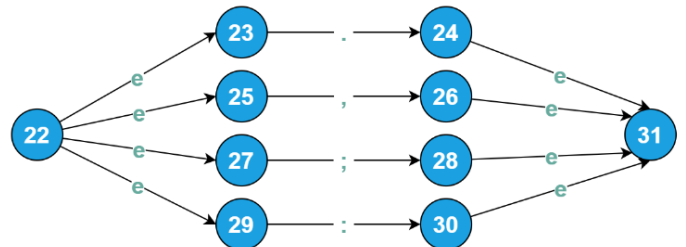
Número



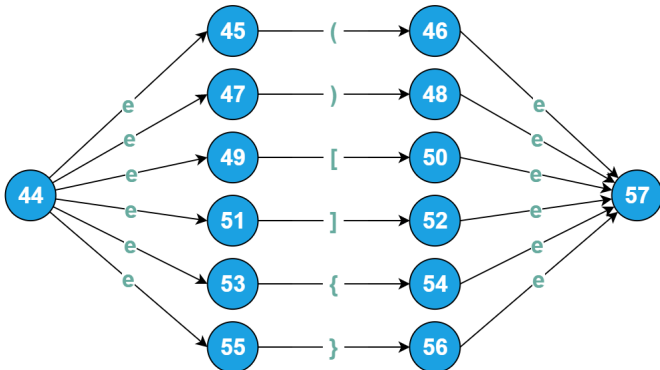
Decimal



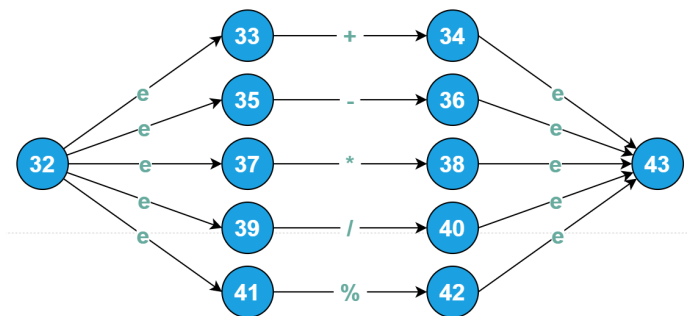
Puntuación



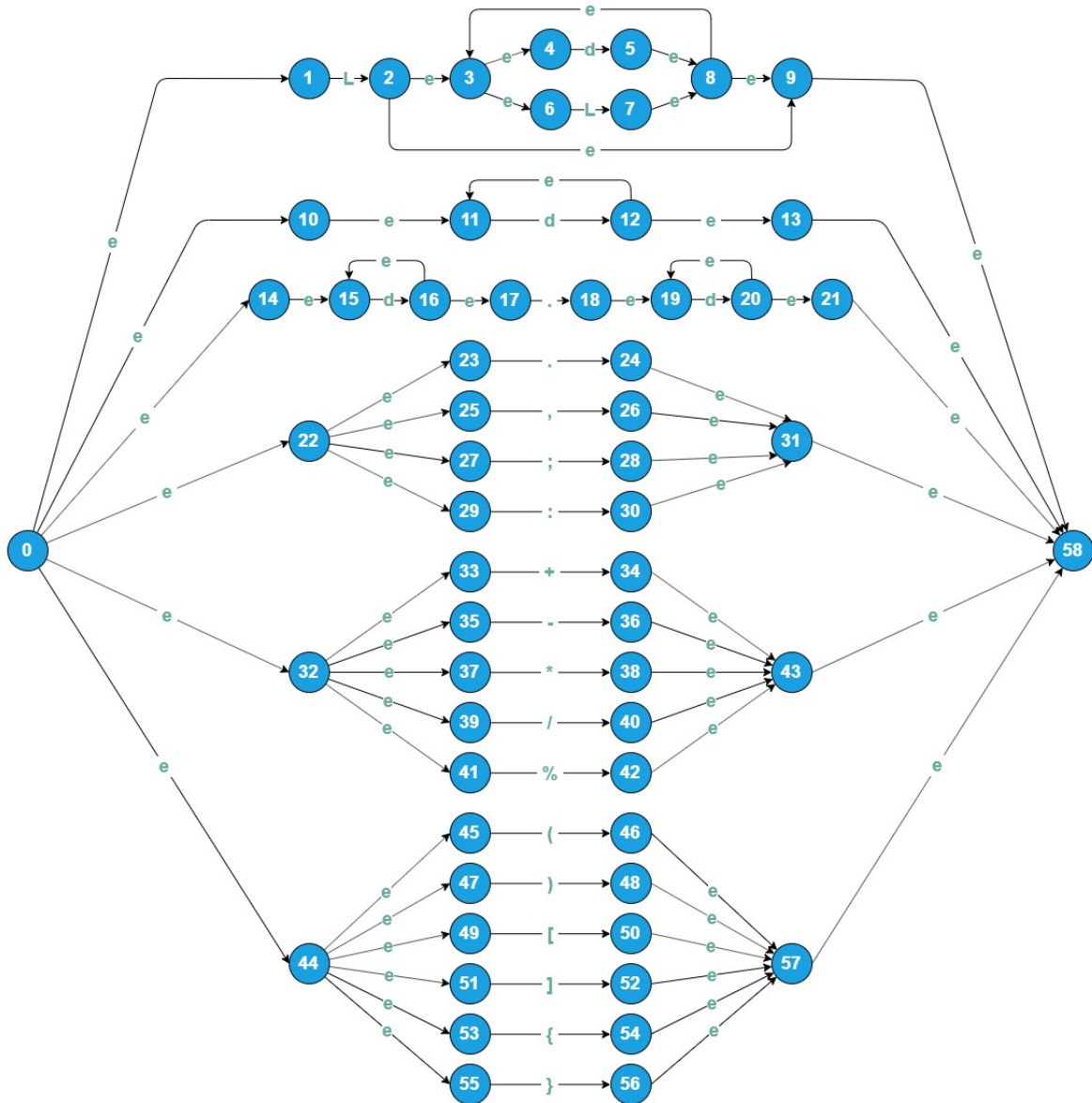
Operador



Agrupación



- Método de Thompson con todos los tokens





- Tabla inicial de transiciones con todos los tokens

[illegible][illegible]

- Optimización de transiciones

No Aceptación			Aceptación			
	A	H	B	C	G	I
L	B		G		G	
D	C	I	G	C	G	I
.	D			H		
,	D					
;	D					
:	D					
+	E					
-	E					
*	E					
/	E					
%	E					
(	F					
)	F					
[	F					
]	F					
{	F					
}	F					

No aceptación			Aceptación		
	S0 = { A }	S4 = { H }	S1 = { B,G }	S2 = { C }	S3 = { I }
L	S1		S1		
D	S2	S3	S1	S2	S3
.	S5			S4	
,	S5				
;	S5				
:	S5				
+	S6				
-	S6				
*	S6				
/	S6				
%	S6				
(	S7				
)	S7				
[	S7				
]	S7				
{	S7				
}	S7				

- TABLA DE TRANSICIONES

	L	D	.	,	;	:	+	-	*	/	%	(	)	[	]	{	}
$S_0$	$S_1$	$S_2$	$S_5$	$S_5$	$S_5$	$S_5$	$S_6$	$S_6$	$S_6$	$S_6$	$S_6$	$S_7$	$S_7$	$S_7$	$S_7$	$S_7$	$S_7$
$S_1$	$S_1$	$S_1$															
$S_2$		$S_2$	$S_3$														
$S_3$		$S_4$															
$S_4$		$S_4$															

Tabla de transiciones resumida

	L	D	.	, ; :	+ - * / %	( ) [ ] { }
$S_0$	$S_1$	$S_2$	$S_5$	$S_5$	$S_6$	$S_7$
$S_1$	$S_1$	$S_1$				
$S_2$		$S_2$	$S_3$			
$S_3$		$S_4$				
$S_4$		$S_4$				

- DEFINICIÓN FORMAL:  $A = \{Q, S_0, \Sigma, F, \partial\}$

Conjunto de estados	$Q = \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7\}$			
Estado inicial	$S_0$			
Alfabeto	$\Sigma = \{\backslash L, \backslash d, ., , , ;, :, +, -, *, /, \%, (, ), [, ], \{, \}\}$			
Estados de aceptación	$F = S_1, S_2, S_4, S_5, S_6, S_7$			
Función de transición	$\partial(S_0, \backslash L) = S_1$ $\partial(S_0, \backslash d) = S_2$ $\partial(S_0, .) = S_5$ $\partial(S_0, ,) = S_5$ $\partial(S_0, ;) = S_5$ $\partial(S_0, :) = S_5$	$\partial(S_0, +) = S_6$ $\partial(S_0, -) = S_6$ $\partial(S_0, *) = S_6$ $\partial(S_0, /) = S_6$ $\partial(S_0, \%) = S_6$	$\partial(S_0, '(') = S_7$ $\partial(S_0, ')') = S_7$ $\partial(S_0, '[') = S_7$ $\partial(S_0, ']'') = S_7$ $\partial(S_0, '{') = S_7$ $\partial(S_0, '}'') = S_7$	$\partial(S_1, \backslash L) = S_1$ $\partial(S_1, \backslash d) = S_1$ $\partial(S_2, \backslash d) = S_2$ $\partial(S_2, .) = S_3$ $\partial(S_3, \backslash d) = S_4$ $\partial(S_4, \backslash d) = S_4$

- AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA (FORMA MÍNIMA)

