



# Tecnológico de Monterrey

## Tarea 1

TC3002B - Grupo 501

**Joaquín Badillo Granillo**

Tecnológico de Monterrey

Campus Santa Fe

[a01026364@tec.mx](mailto:a01026364@tec.mx)

2 de Abril de 2025

## Tarea 1

### 0.1. Describanse con palabras los lenguajes representados por las siguientes expresiones regulares

1.  $0(0|1)^*0$

Todas las cadenas de dígitos binarios de longitud mínima de 2, que empiezan con 0 y terminan con 0 (contienen una cantidad arbitraria de 1s o 0s intermedios).

2.  $(a|b)^*a(a|b|\epsilon)$

Todas las cadenas de texto en el alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$  cuya última o penúltima letra (o ambas) es la a.

3.  $((\epsilon|0)1^*)^*$

Cualquier cadena de dígitos binarios.

4.  $(A|B|\dots|Z)(a|b|\dots|z)^*$

Las cadenas de letras que solamente tienen una mayúscula al inicio y tienen una cantidad arbitraria de letras minúsculas (o ninguna minúscula) después.

5.  $(0|1)^*0(0|1)(0|1)$

Cadenas de dígitos binarios donde el antepenúltimo dígito es el 0.

### 0.2. Escriba expresiones regulares para los siguientes lenguajes o indique si no se pueden escribir expresiones regulares para ellos

1. Todas las cadenas de letras minúsculas que inicien y terminen con una a.

$a([a-z]^*a)?$

2. Todas las cadenas de dígitos que no contengan ceros al inicio.

$[1-9][0-9]^*$

3. Todas las cadenas de dígitos que representen números pares.

$[0-9]^*[02468]$

4. Comentarios que consisten en una cadena encerrada entre `/*` y `*/`, sin ningún `*/` intermedio a menos que aparezca entre comillas simples `' '`.

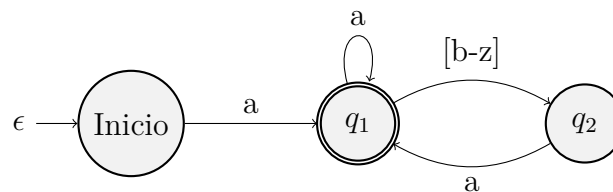
`/\*(('[^']*')|'[^']*')*\*/`

5. Un número en C++, sea entero o flotante, y si es flotante, permite usar la notación exponencial con `E` y un exponente `+` o `-`, o nada después del punto.

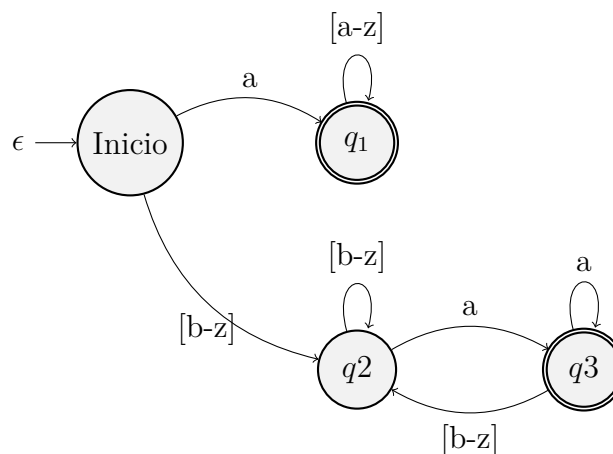
`[+\-]?[0-9]*(\.[0-9]*([eE][+\-]?[0-9]+)?)?`

### 0.3. Dibuje un DFA para cada uno de los conjuntos de caracteres

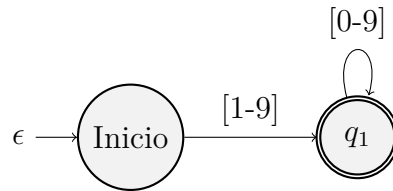
1. Todas las cadenas de letras minúsculas que inicien y terminen con una `a`.



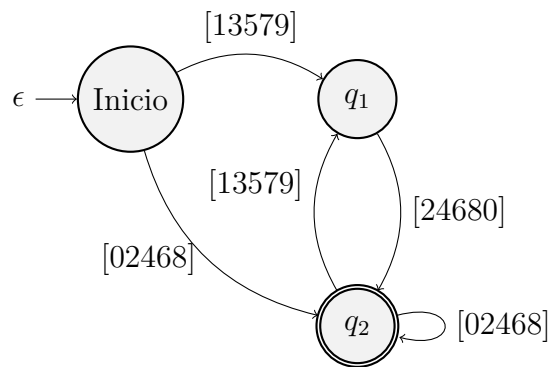
2. Todas las cadenas de letras minúsculas que inicien o terminen con una `a` (o ambos).  
Observe que si no inicia con `a` debe terminar forzosamente con `a`.



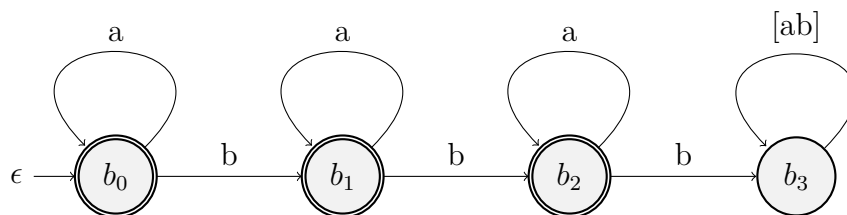
3. Todas las cadenas de dígitos que no inicien con 0.



4. Todas las cadenas de dígitos que representen números pares.



5. Todas las cadenas de a y b que no contengan tres b.



6. Todas las cadenas de 0 y 1 que contengan un número par de 0 y un número impar de 1.

