



# INICIO GRABACIÓN



**SANJOSÉ**  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR


The background features a photograph of several hands of different skin tones reaching in from the left to hold a small, translucent blue sphere. The image is overlaid with a large, semi-transparent dark blue circle on the right and a smaller, semi-transparent light blue circle on the left, which serves as a backdrop for the text.

# Expresiones Regulares y Lenguajes Regulares



# Expresión regular

## Expresiones Regulares:

- Es un equivalente algebraico para un autómatata.
  - Utilizado en muchos lugares como un lenguaje para Describir patrones en texto que son sencillos pero muy útiles
  - Pueden definir exactamente los mismos lenguajes que los autómatas pueden describir: Lenguajes regulares
  - Ofrecen algo que los autómatas no: Manera declarativa de expresar las cadenas que queremos aceptar
- 



Las expresiones regulares denotan lenguajes.

Por ejemplo, la expresión regular:  $01^* + 10^*$  denota todas las cadenas que son o un 0 seguido de cualquier cantidad de 1's o un 1 seguido de cualquier cantidad de 0's.

Operaciones de los lenguajes:

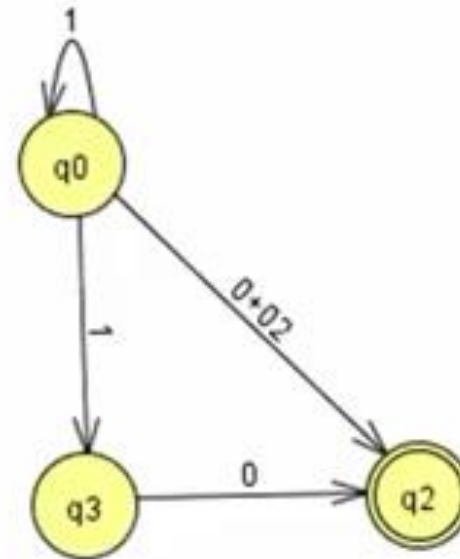
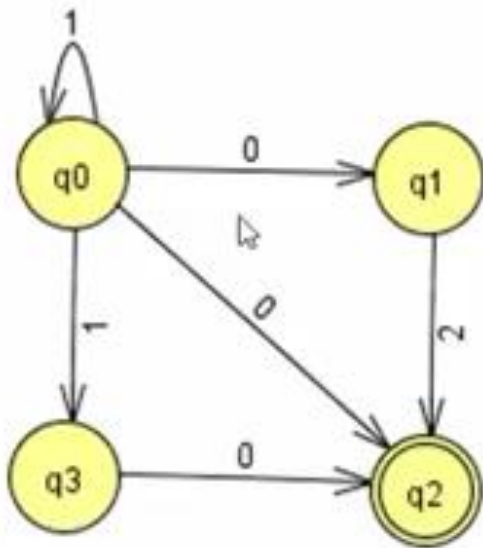
1. Unión: Si  $L$  y  $M$  son dos lenguajes, su unión se denota por  $L \cup M$  (e.g.,  $L = \{11, 00\}$ ,  $M = \{0, 1\}$ ,  $L \cup M = \{0, 1, 00, 11\}$ )
2. Concatenación: La concatenación es:  $LM$  o  $L.M$  (e.g.,  $LM = \{110, 111, 000, 001\}$ )
3. Cerradura o estrella de Kleene:  $L^*$   
representa el conjunto de las cadenas que se pueden formar tomando cualquier número de cadenas del conjunto inicial, posiblemente con repeticiones, y concatenándolas entre sí.



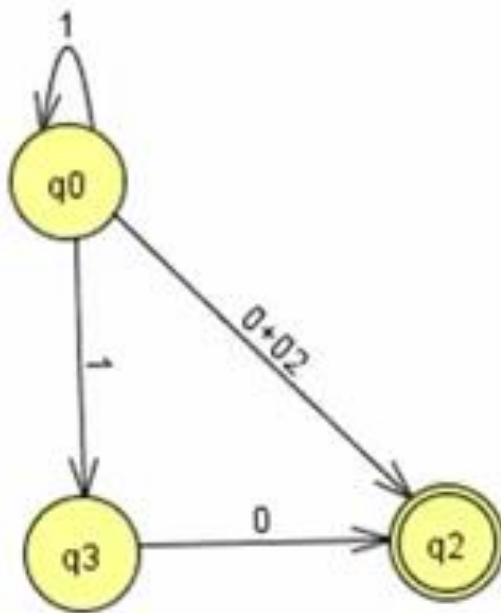
- lenguaje regular: explican lo que realiza un ATF.
- conjunto de string denotados por expresiones:
  - regulares definidas sobre un alfabeto  $\Sigma$
  - Operaciones de clausura:
    - intersección ( $L1 \cap L2$ )
    - diferencia ( $L1 - L2$ )
    - complemento ( $\Sigma^* - L1$ )
    - reverso ( $L1r$ )



Eliminando el estado “q1”:



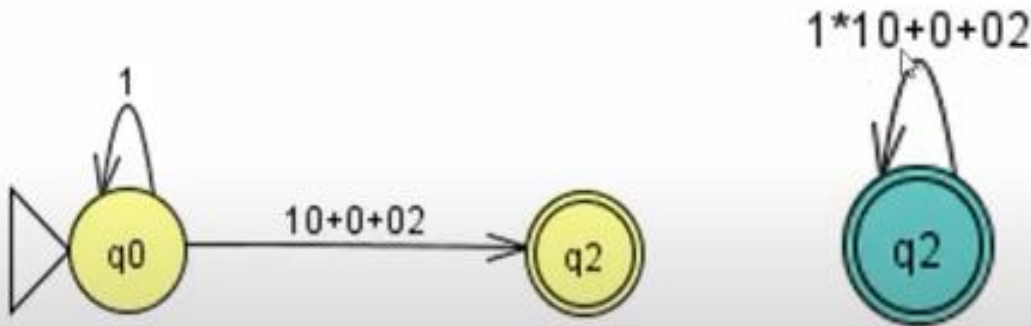
Eliminando el estado "q3":



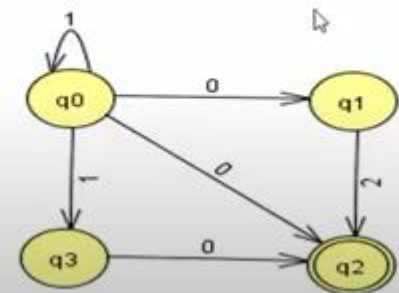
# Autómata finito no determinista



Eliminando el estado "q0":



$$ER = 1*(10+0+02)$$







## LENGUAJE REGULAR

Son los lenguajes formales más simples, con los mecanismos de representación y reconocimiento de tres tipos, gramáticas regulares, autómatas finitos o expresiones regulares.

**Lenguaje Regular:**

$$\{0,1\}^*.\{01\} = \\ \{ \{0\} \cup \{1\} \}^*.\{01\}$$

## EXPRESION REGULAR

Estas son un formalismo para representar lenguajes. Dado un alfabeto, las expresiones regulares describen conjuntos de cadenas del alfabeto. Por lo tanto, describen lenguajes sobre el alfabeto.

**Expresión regular:**

$$(0+1)^*01$$



FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**SAN JOSÉ**

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA

FIN DE  
GRABACIÓN