

Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Ingeniería en Computación  
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales  
II Sem - 2023  
Proyecto Programado 1

Daniel Amador Salas  
2017022096

Sebastián Francisco Gamboa Chacóns  
2017142512

Gerardo Gutierrez Quirós  
2016140286

Josef Ruzicka González  
2024800833

## 1 Definición Formal

Un DFA se define como el siguiente quinteto:

$$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F) \quad (1)$$

### 1.1 Q

Es el conjunto de estados finitos.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{q1, q2, q3\} \quad (2)$$

### 1.2 $\Sigma$

Es el alfabeto.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{a, b\} \quad (3)$$

### 1.3 $\delta$

Es la función de transición. La podemos representar como una tabla donde las filas son los estados y las columnas los símbolos del alfabeto.

Formalmente se representa como el siguiente producto cartesiano:

$$\delta : Q \times \Sigma \quad (4)$$

En nuestro ejemplo esta tabla corresponde a:

	a	b
q1	q3	q2
q2	q1	q3
q3	q3	q2

### 1.4 $q_0$

Es el estado inicial.

En nuestro ejemplo el estado inicial es: q1

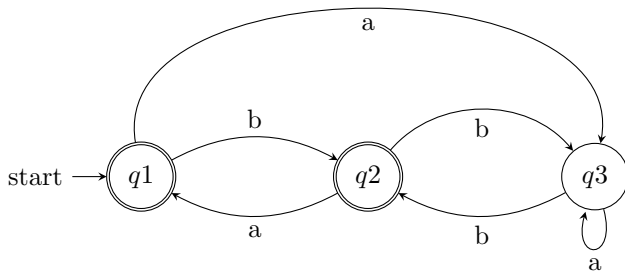
## 1.5 F

Es el conjunto de estados de aceptación.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{q1, q2, \}$$
 (5)

## 2 Grafo del DFA



## 3 Ejemplos de Hileras Aceptadas

$$\{\epsilon, , b, bbbab, bbbaba, ba, \}$$
 (6)

## 4 Ejemplos de Hileras Rechazadas

$$\{\epsilon, baabb, bb, bbaaabb, ababaa, babb, \}$$
 (7)

## 5 Regex - Teorema de Arden

### 5.1 Ecuaciones de Estado

$$q1 = \epsilon + q2a$$
 (8)

$$q2 = q1b + q3b$$
 (9)

$$q3 = q1a + q2b + q3a$$
 (10)