



**Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María**

**Ingeniería en Sistemas de Información**

**Sintaxis y semántica de los lenguajes**

**Trabajo Práctico N°3**

**“AFN-AFD”**

**Docentes:**

**Ing. Rinaldi, Mario**

**Ing. Palombarini, Jorge**

**Grupo K**

**Integrantes:**

**Alvarez, Darío Joaquín – Bazán, Matías – Berardo, Alan – Scienza, Gaspar**

**Año 2020**



1) Autómata M1:

- a) Estado inicial: q1
- b) Estado de aceptación: {q2}
- c) Secuencia de estados para la cadena "aabb":

$q1 \rightarrow q2 \rightarrow q3 \rightarrow q1 \rightarrow q1$

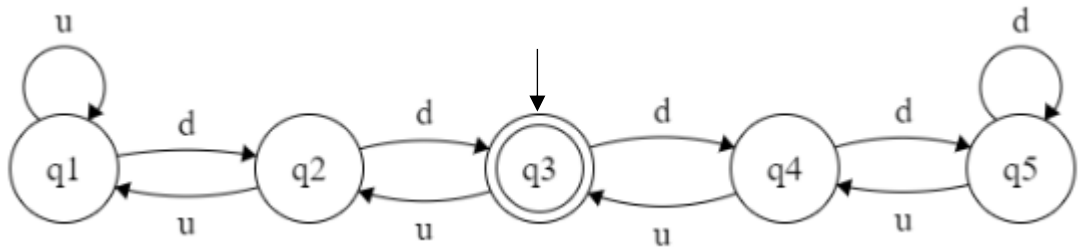
d) Definición formal de AFD:

- Estados: {q1, q2, q3}
- Alfabeto: {a, b}
- Función transición:

	A	B
Q1	Q2	Q1
Q2	Q3	Q3
Q3	Q2	Q1

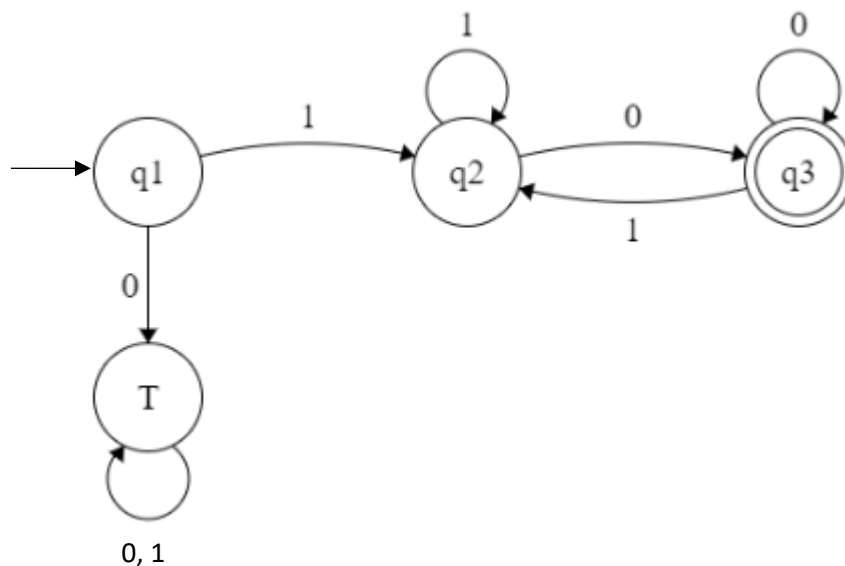
- Estado inicial: q1
- Estado final: {q2}

2)



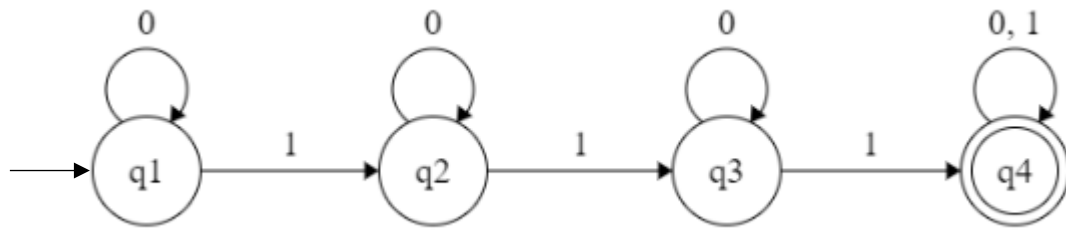
3)

a-

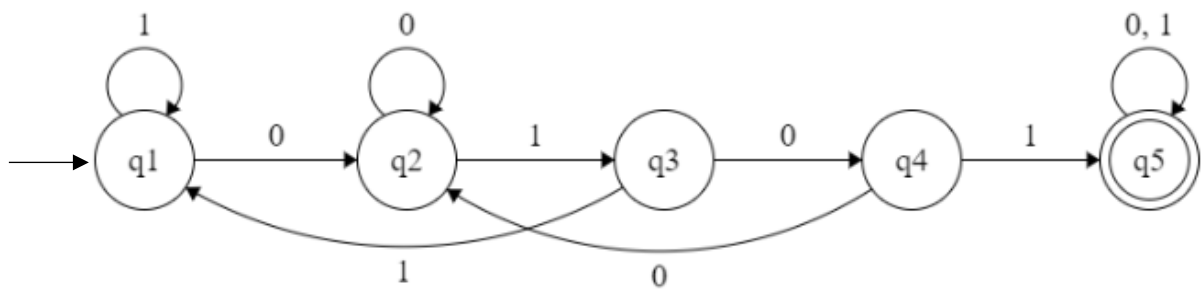




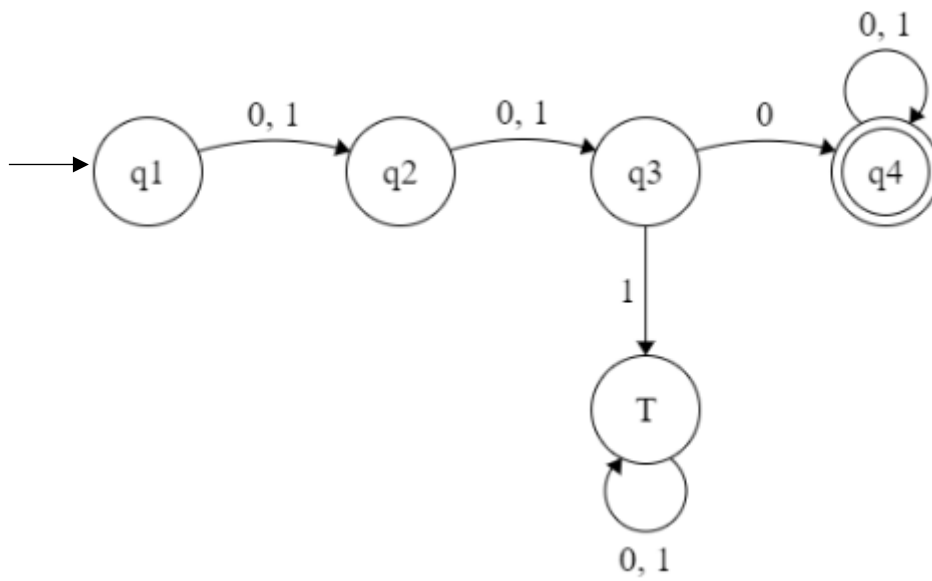
b-



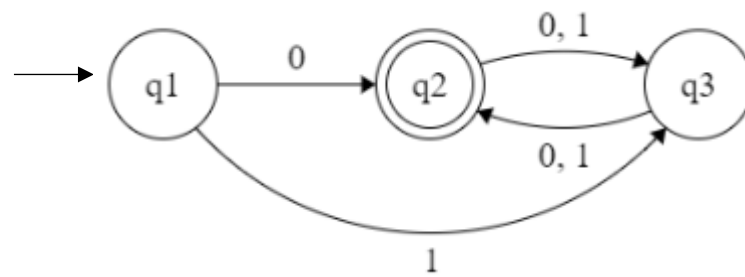
c-



d-

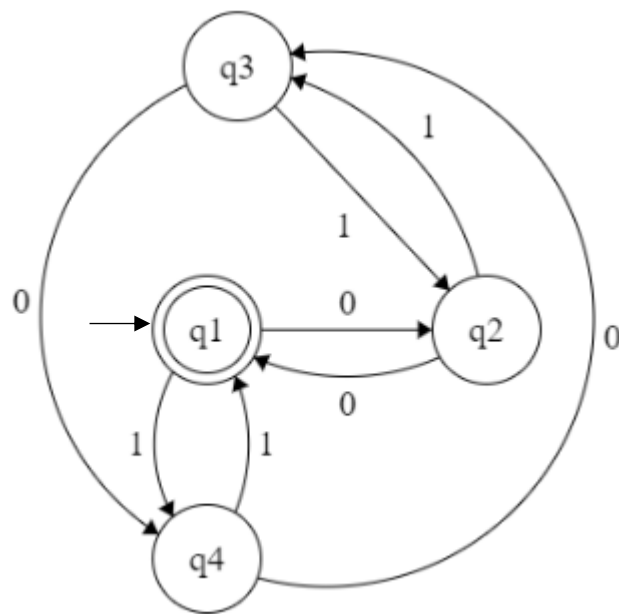


e-

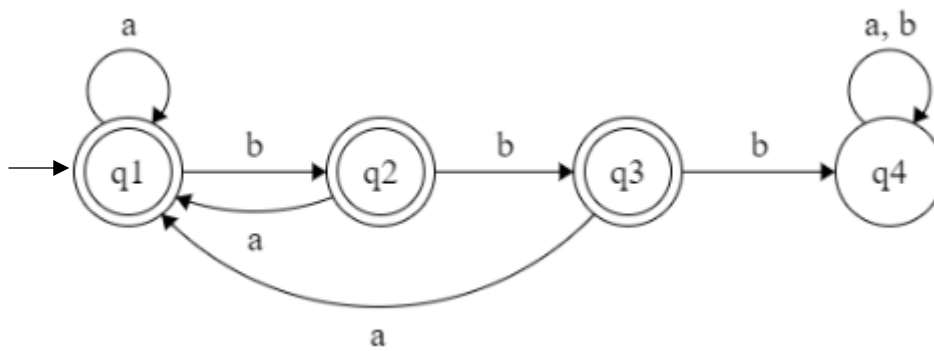




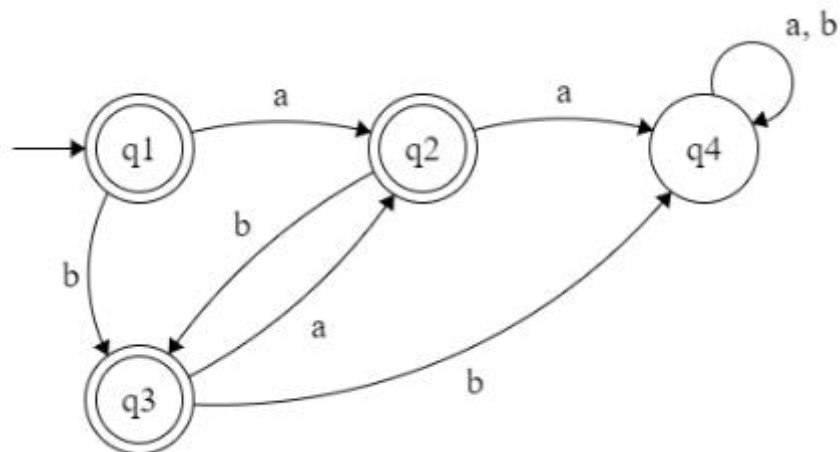
f-



g-

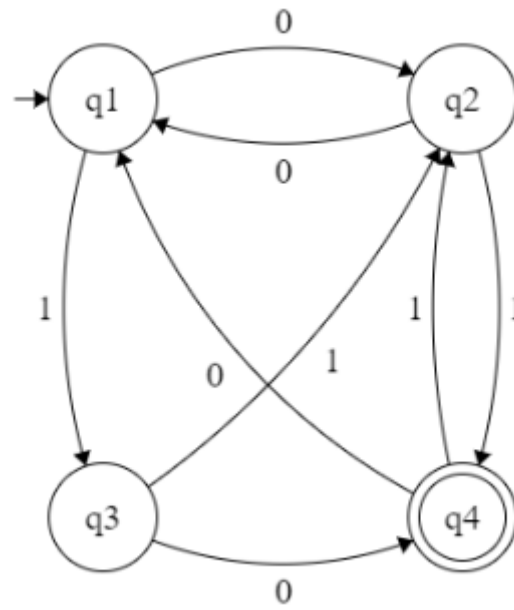


h-

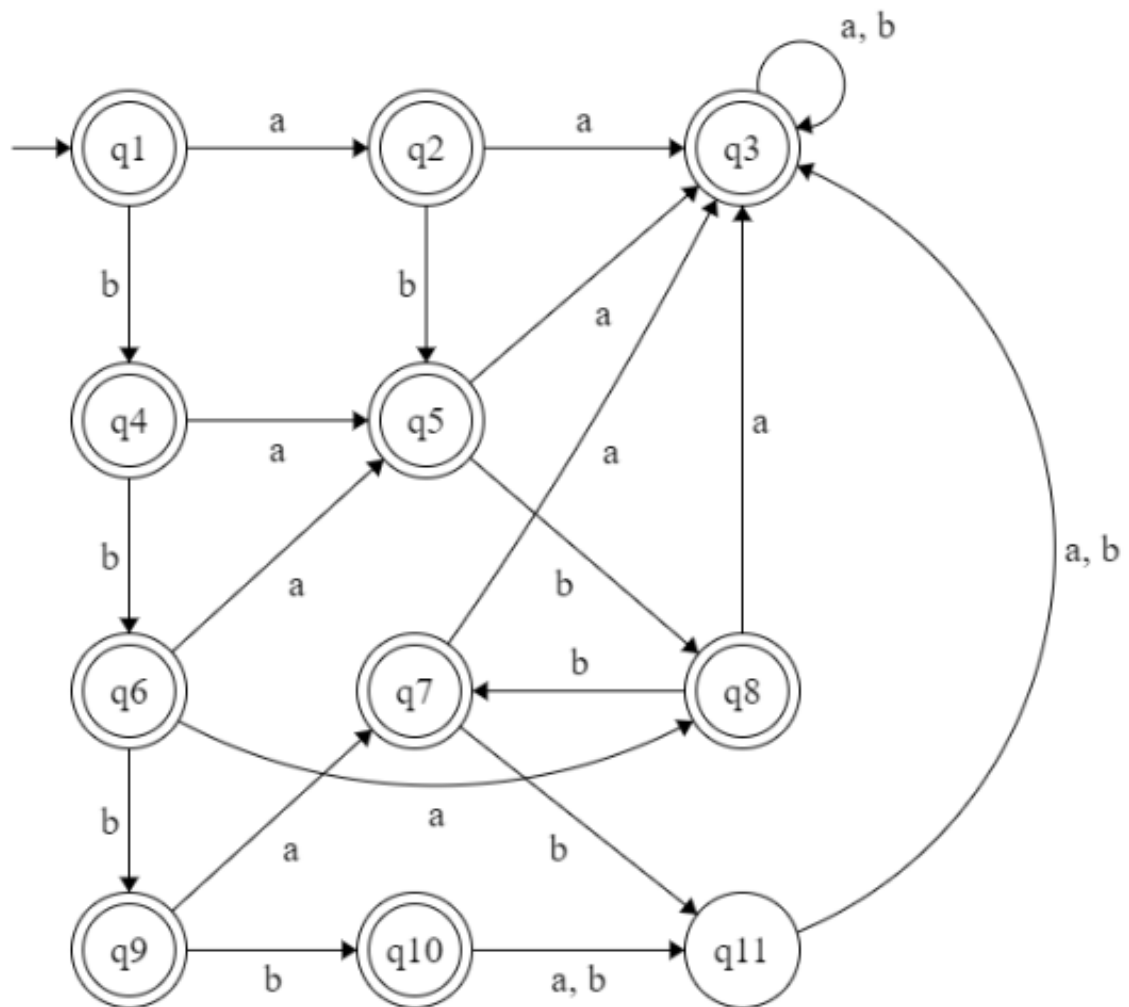




i-



j-





4)

a- Descripción formal:

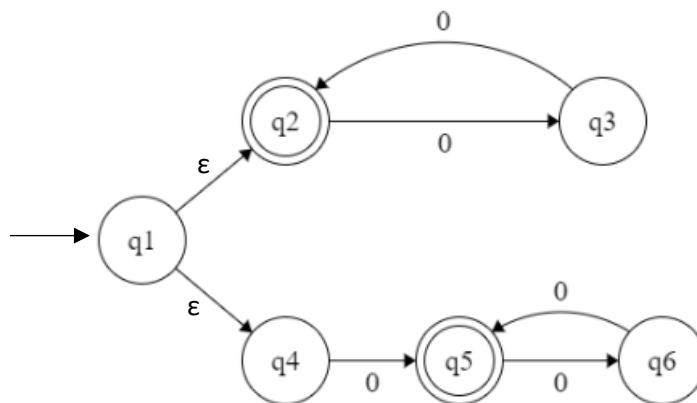
- Estados:  $\{q1, q2, q3, q4\}$
- Alfabeto:  $\{0, 1\}$
- Función transición:

	0	1	$\epsilon$
Q1	$\{q1\}$	$\{q1, q2\}$	$\{\}$
Q2	$\{q3\}$	$\{\}$	$\{q3\}$
Q3	$\{\}$	$\{q4\}$	$\{\}$
Q4	$\{q4\}$	$\{q4\}$	$\{\}$

- Estado inicial:  $q1$
- Estado final:  $\{q4\}$

b-  $L = \{w/w \text{ contenga el substring } 101 \text{ o } 11\}$

5)



6)

#### Autómata A

- a- El autómata es no determinístico.
- b-  $L = \{w/w \text{ comienza con n cantidad de "a" y termina con "b" o comienza con una "a" y termina con n cantidad de b, o contiene solo una "b" al inicio}\}$

#### Autómata B

- a- El autómata es no determinístico.
- b-  $L = \{w/w \text{ contiene el substring "aa" o "bb"}\}$

#### Autómata C

- a- El autómata es no determinístico.
- b-  $L = \{w/w \text{ contiene solo una "a" o contiene n veces el substring "ab"}\}$

7)

a-

- Estado inicial:  $q1$



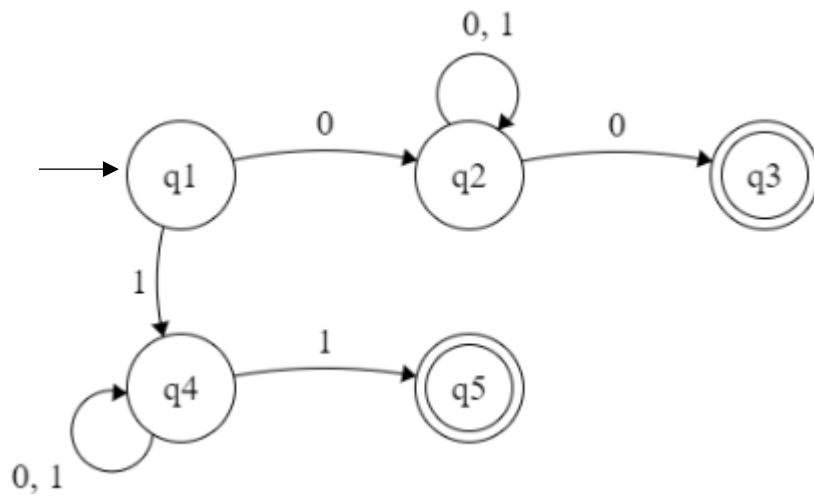
- Estado final: {q5}
  - Alfabeto: {a, b}
- b- Ejemplos de cadenas reconocidas por el automata:
- "abaa"
  - "abbbbaa"
  - "ababaa"

El lenguaje que reconoce es:

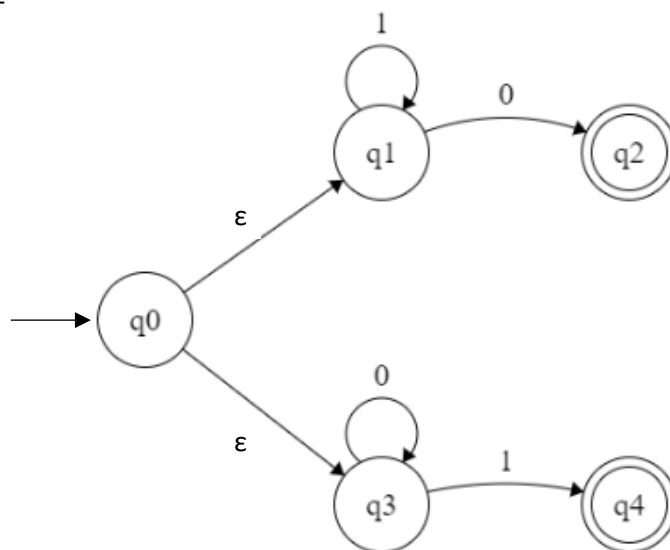
$L = \{w/w \text{ comienza con el substring "ab" y termina con el substring "baa"}\}$

8)

a-



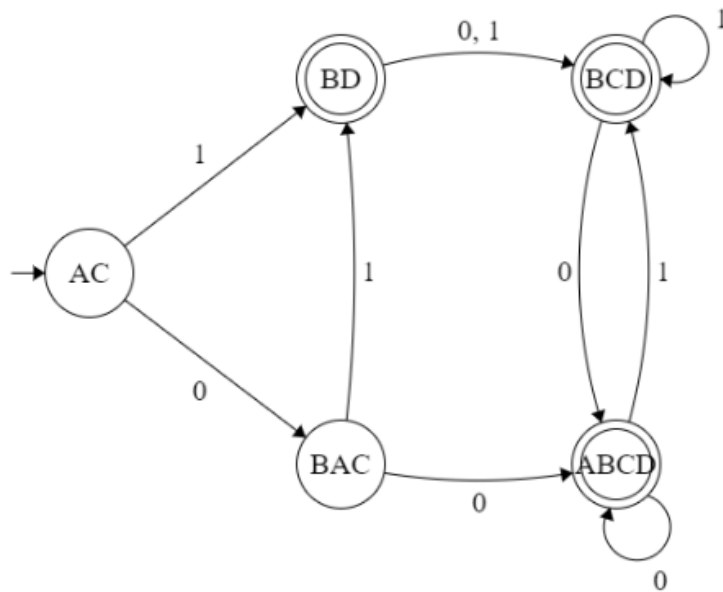
b-



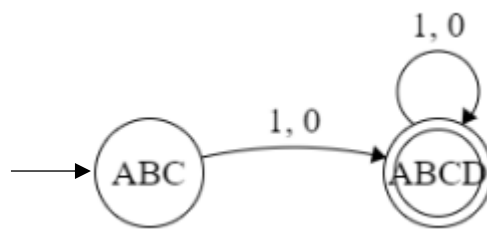


9)

a-



b-

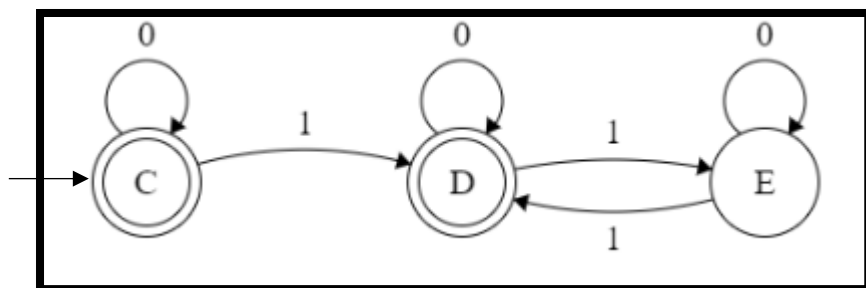


10)

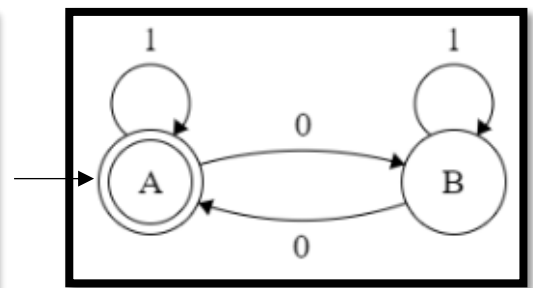
A continuación, se presentan dos autómatas A1 y A2 que reconocen los lenguajes L1 y L2 respectivamente; los lenguajes están definidos como:

$L1 = \{w/w \text{ contiene un número par de } 0\}$

$L2 = \{w/w \text{ contiene un número impar de } 1s\}$



Autómata A2



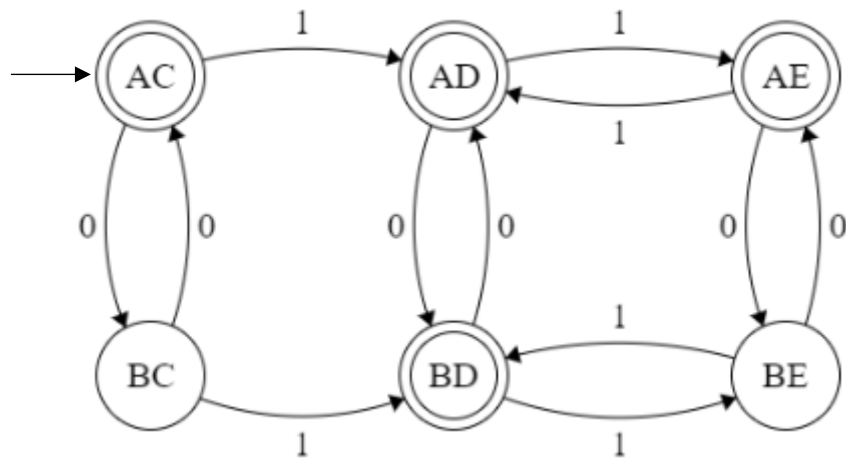
Autómata A1

La cadena vacía no tiene un número impar de 1s

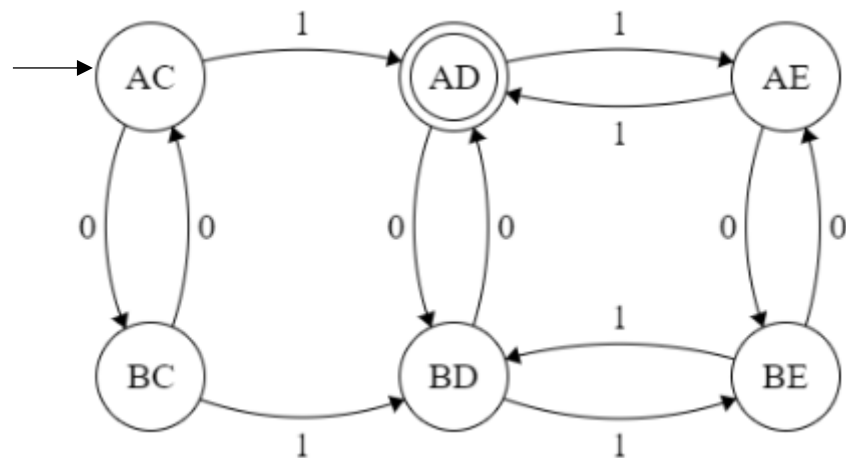




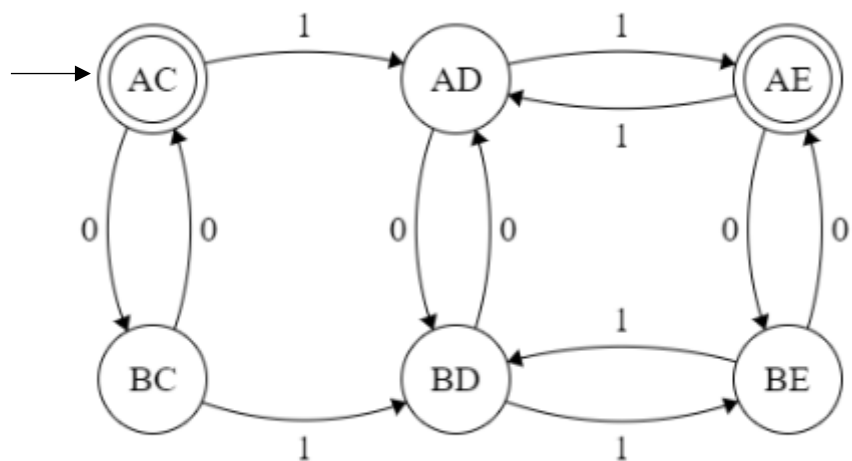
a-  $L1 \cup L2$ :  $\{w/w \text{ contiene un número par de 0 o un número impar de 1}\}$



b-  $L1 \cap L2$ :  $\{w/w \text{ contiene una cantidad par de 0 y una cantidad impar de 1}\}$



c-  $L1 - L2$ :  $\{w/w \text{ contiene una cantidad par de 0 pero no una cantidad impar de 1}\}$





- 11) [Cuál es la operación que se realiza?](#)  
[Cuál es la metodología que se emplea?](#)

