

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María**

Ingeniería en Sistemas de la Información

Sintaxis y Semántica del Lenguaje

Trabajo práctico N°3

GRUPO H

Alumnos:

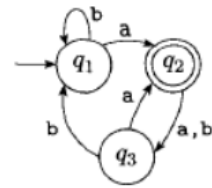
- Arias Matías [matiasarias384@gmail.com][13673]
- Márquez Juan Cruz [marquezjuanchy@hotmail.com][13359]
- Muzillo Tomás [tomimuzzillo@gmail.com][13765]
- Zoy Eder [ederzoy6@gmail.com][13620]

1.

a) q1 es el estado inicial.

b) $F = \{q2\}$.

c) Secuencia de estados para cadena **aabb**:



M_1



Debería tener un estado final y no lo tiene.

d) Descripción formal M_1 :

$Q = \{q1, q2, q3\}$

$\Sigma = \{a, b\}$

δ :

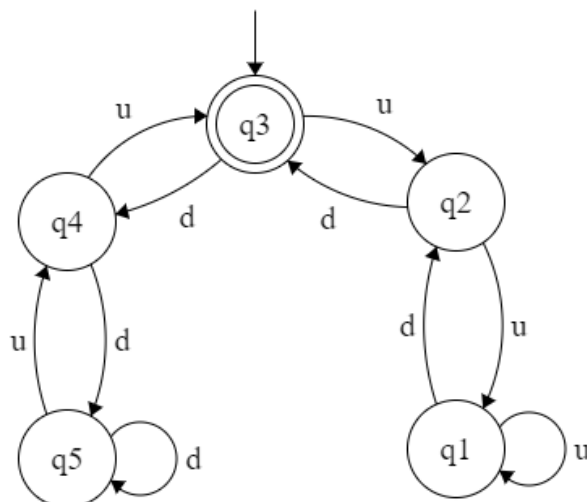
	a	b
q1	q2	q1
q2	q3	q3
q3	q2	q1

$q_0 = q1$

$F = \{q2\}$.

2.

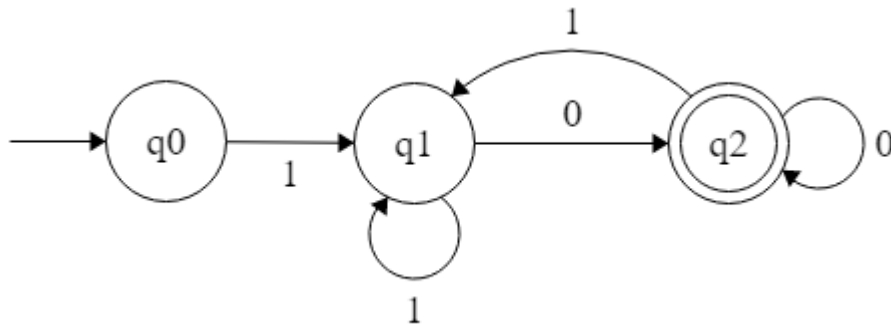
$(\{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}, \{u, d\}, \delta, q_3, \{q_3\})$



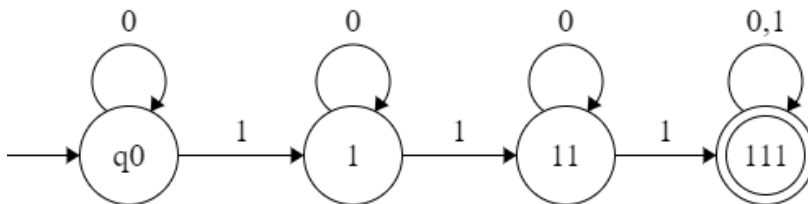
	u	d
q1	q1	q2
q2	q1	q3
q3	q2	q4
q4	q3	q5
q5	q4	q5

3.

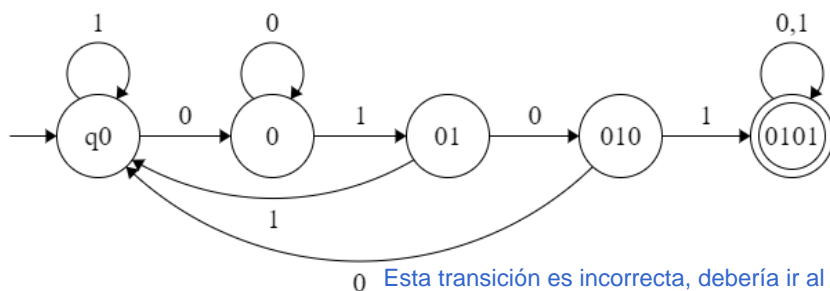
a) $L = \{w | w \text{ Comienza con 1 y termina con 0}\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$



b) $L = \{w | w \text{ Contiene al menos tres 1}\}$ $\Sigma = \{0, 1\}$

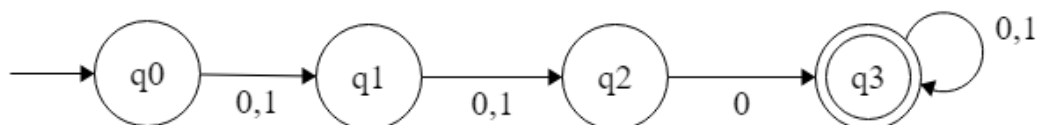


c) $L = \{w | w \text{ Contiene el substring 0101}\}$ $\Sigma = \{0, 1\}$

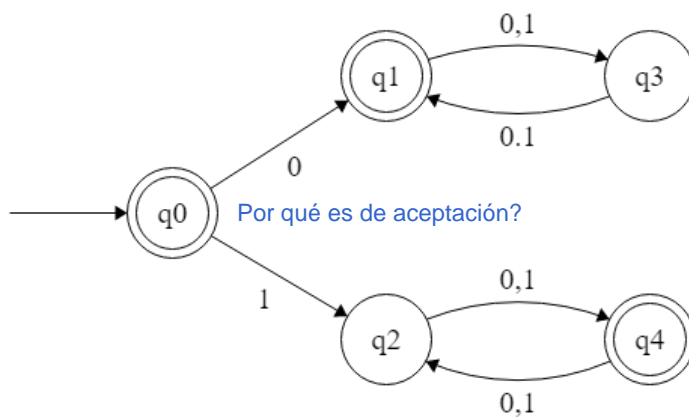


0 Esta transición es incorrecta, debería ir al estado 0

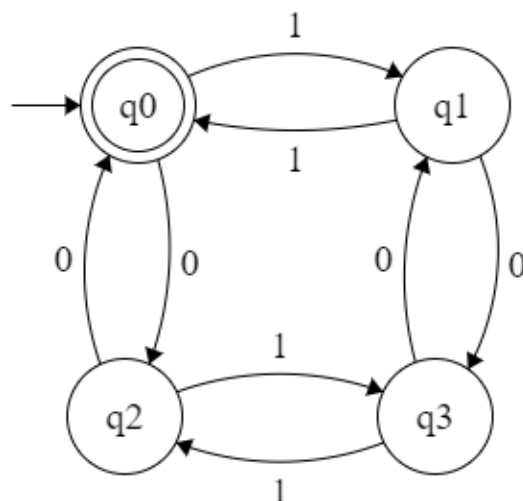
d) $L = \{w | w \text{ tiene una longitud de al menos 3, y su tercer símbolo es un 0}\}$
 $\Sigma = \{0, 1\}$



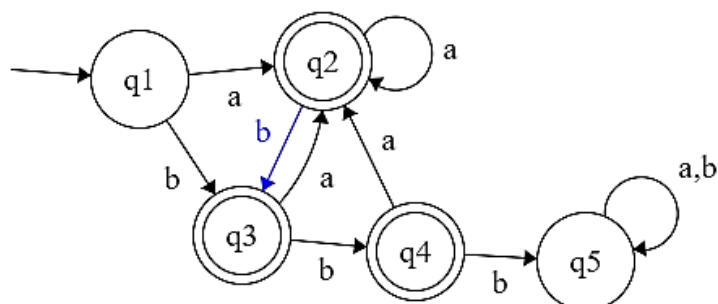
- e) $L = \{w \mid w \text{ tiene longitud impar y comienza con 0, o comienza con 1 y tiene longitud par}\} \Sigma = \{0, 1\}$



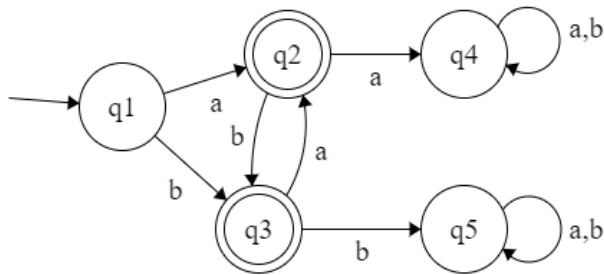
- f) $L = \{w \mid w \text{ tiene una cantidad par de 0 y 1}\} \Sigma = \{0, 1\}$



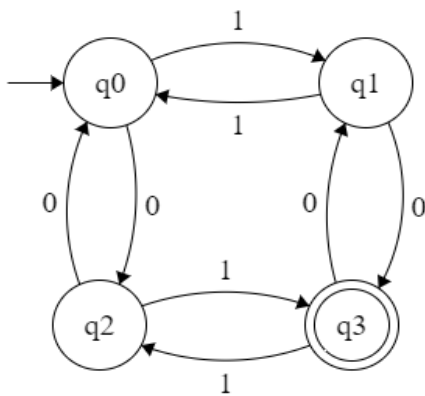
- g) $L = \{w \mid w \text{ no contiene tres b consecutivas}\} \Sigma = \{a, b\}$



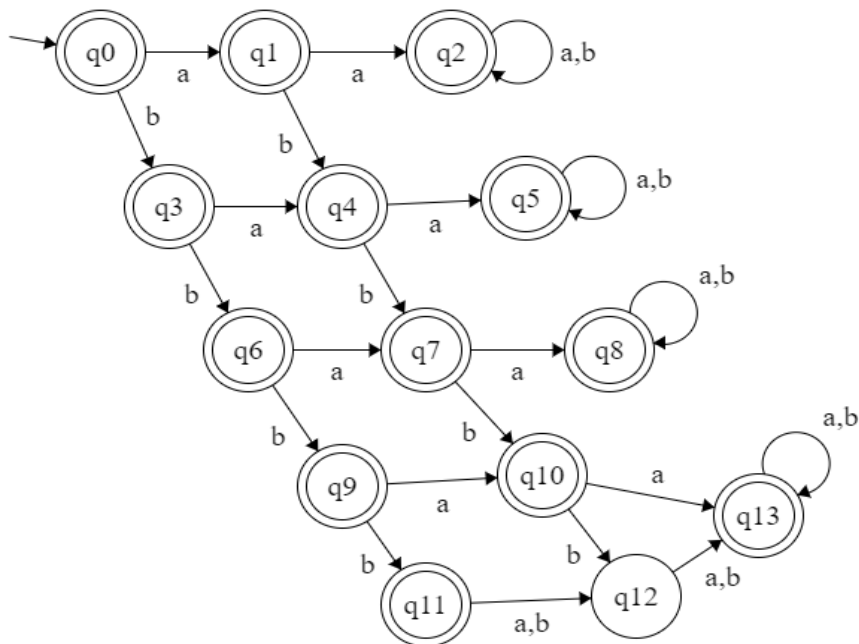
h) $L = \{w \mid w \text{ no contiene la cadena } aa \text{ o } bb\} \Sigma = \{a, b\}$



i) $L = \{w \mid w \text{ contiene una cantidad impar de } 0 \text{ y } 1\} \Sigma = \{0, 1\}$



j) $L = \{w \mid w \in \Sigma^*, y, \text{ si } |w|=5, \text{ entonces contiene al menos dos } a\text{'s}\} \Sigma=\{a,b\}$



4.

a) Descripción formal M1:

$Q = \{q_1, q_2, q_3, q_4\}$

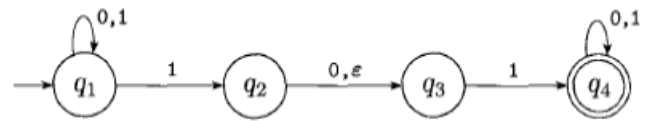
$\Sigma = \{0, 1\}$

δ :

	0	1	ϵ
q1	{q1}	{q1,q2}	\emptyset
q2	{q3}	\emptyset	{q3}
q3	\emptyset	{q4}	\emptyset
q4	{q4}	{q4}	\emptyset

$q_0 = q_1$

$F = \{q_4\}$.

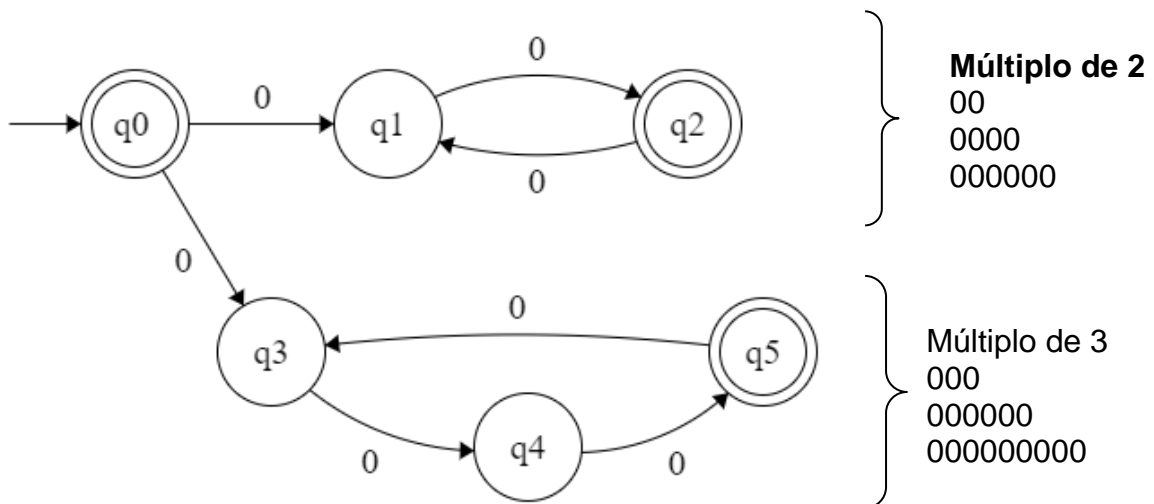


b) $L = \{w | w \text{ Contiene la cadena } 101 \text{ o } 11\}$.

Reconocidas: 01010, 1110, 00110, 1110100

No reconocidas: 0100, 01001, 010, 00000

5.

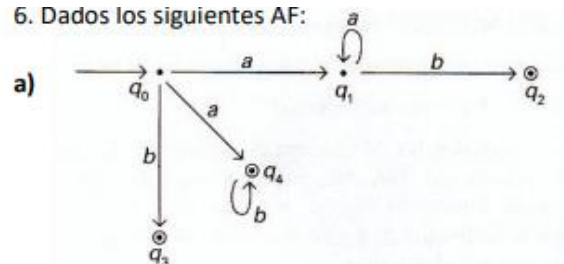


6.

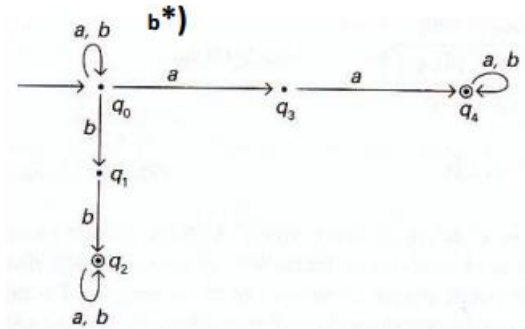
a) Es no determinístico [AFN]

$L = \{w | w \text{ contiene solo una } b \text{ o comienza con una cantidad } n \text{ de "a" y termina con "b" o comienza con una "a"}\}$.

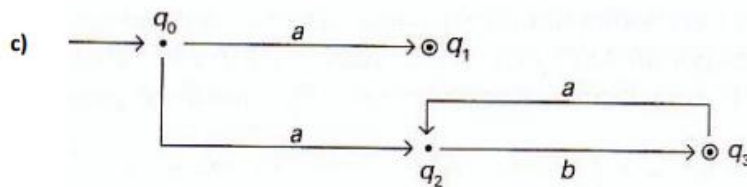
6. Dados los siguientes AF:



- b) No determinístico [AFN].
 $L = \{w | w \text{ contiene la cadena "aa" o la cadena "bb"}\}.$



- c) No determinístico [AFN].
 $L = \{w | w \text{ es la cadena "a" o contiene "ab" n veces}\}.$



7.

a)

Estado inicial: q1

Estado final: q5

Alfabeto: {a, b}

b) cadenas reconocidas por el lenguaje:

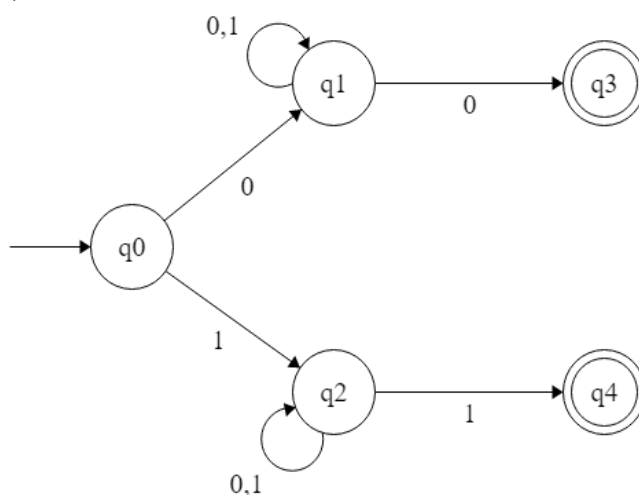
- "abaa"
- "abbabaa"
- "abbbbbaa"

El lenguaje que reconoce este autómata es:

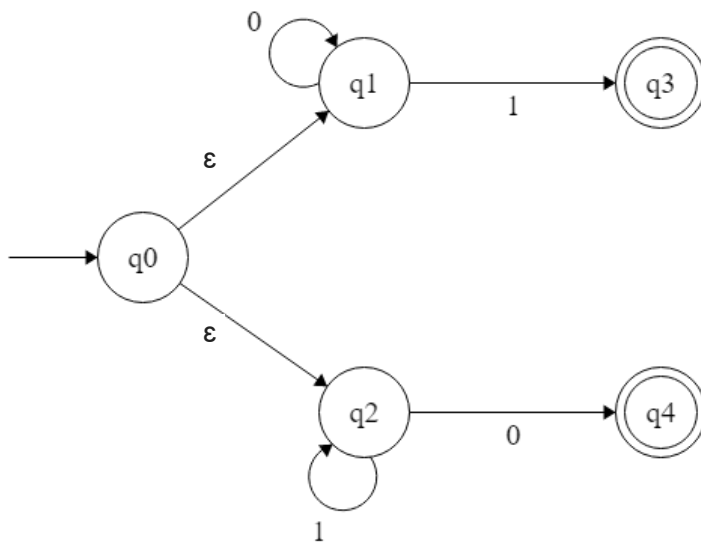
$L = \{w | w \text{ comienza con el substring "ab" y termina con el substring "baa"}\}$

8.

a)

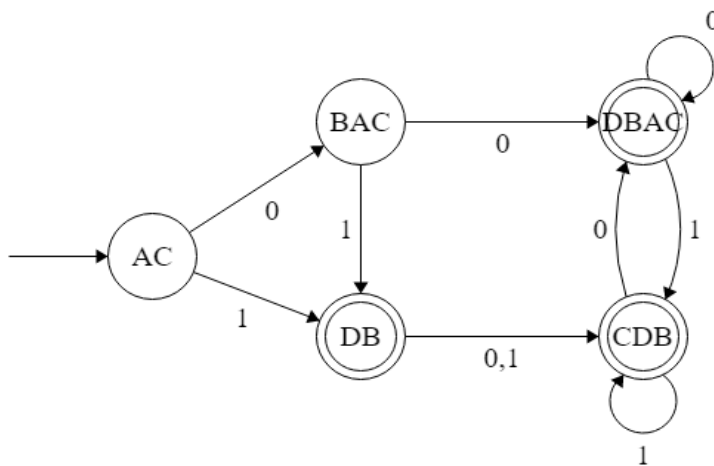


b)

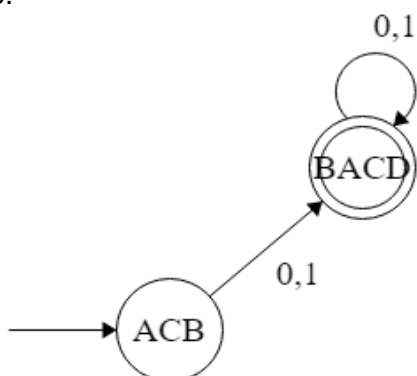


9. PARTE 1:

a.



b.



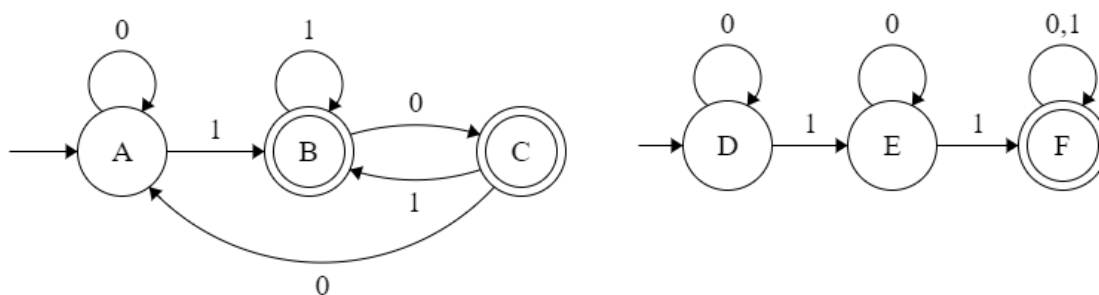
10.

Considerando los lenguajes sobre el alfabeto $\Sigma = \{0,1\}$

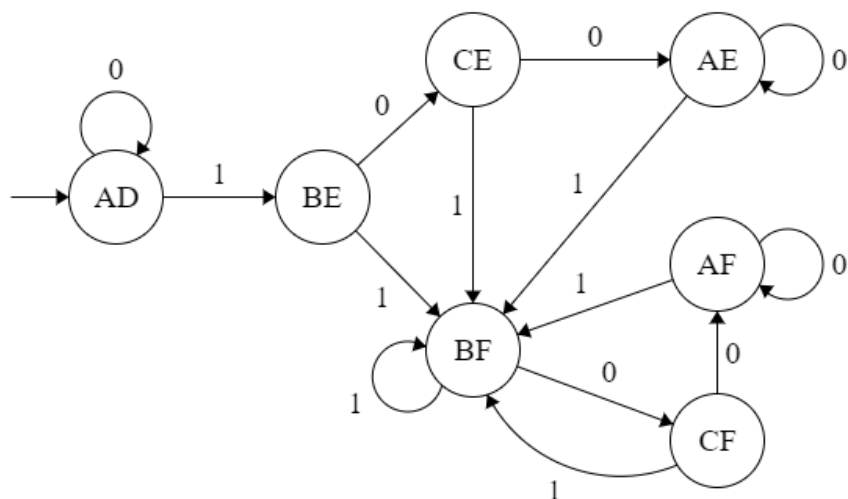
$L1 = \{w | w \text{ termina en } 10 \text{ o termina en } 1\}$.

$L2 = \{w | w \text{ contiene como mínimo dos } 1\text{s}\}$.

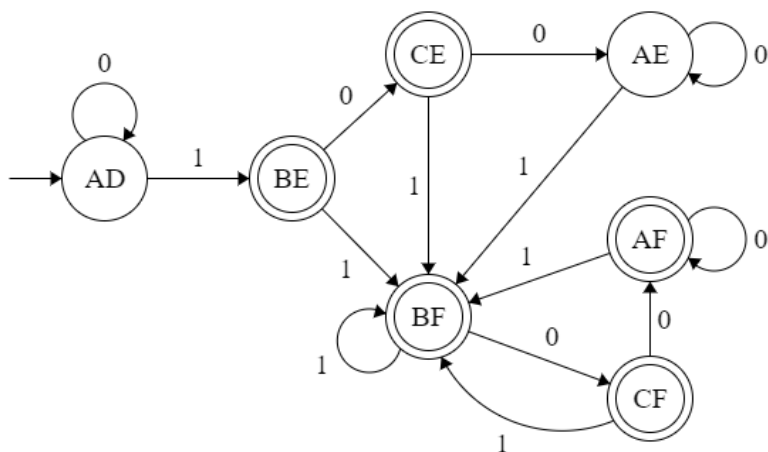
A1



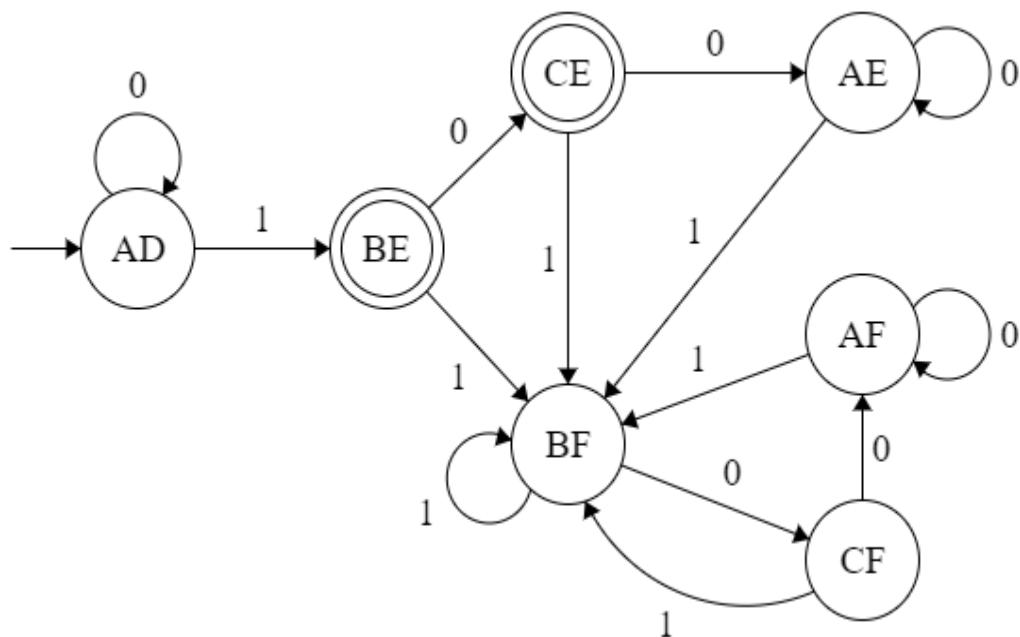
A1 X A2:



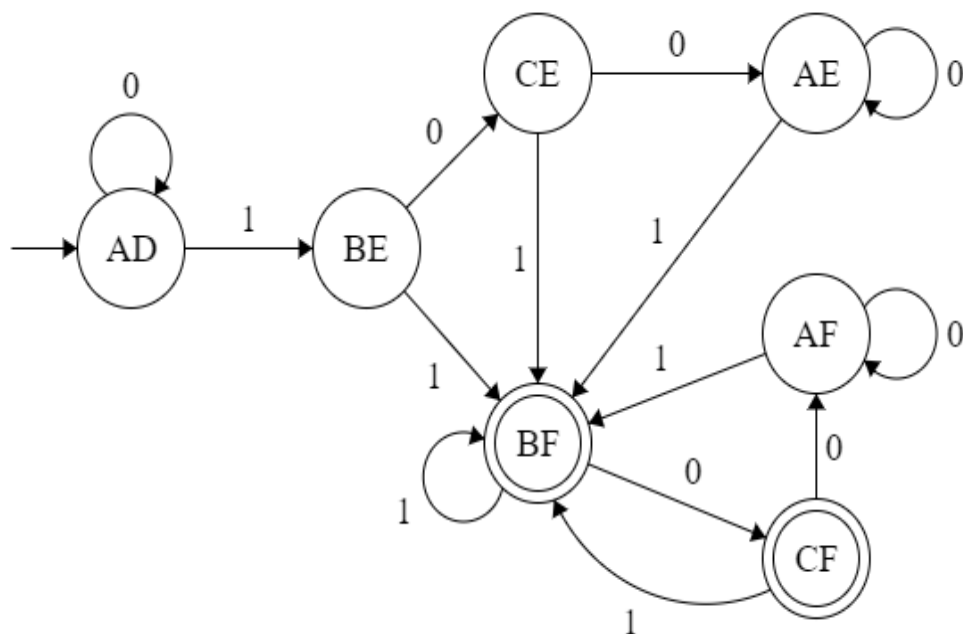
1. $L1 \cup L2$



2. L1 - L2



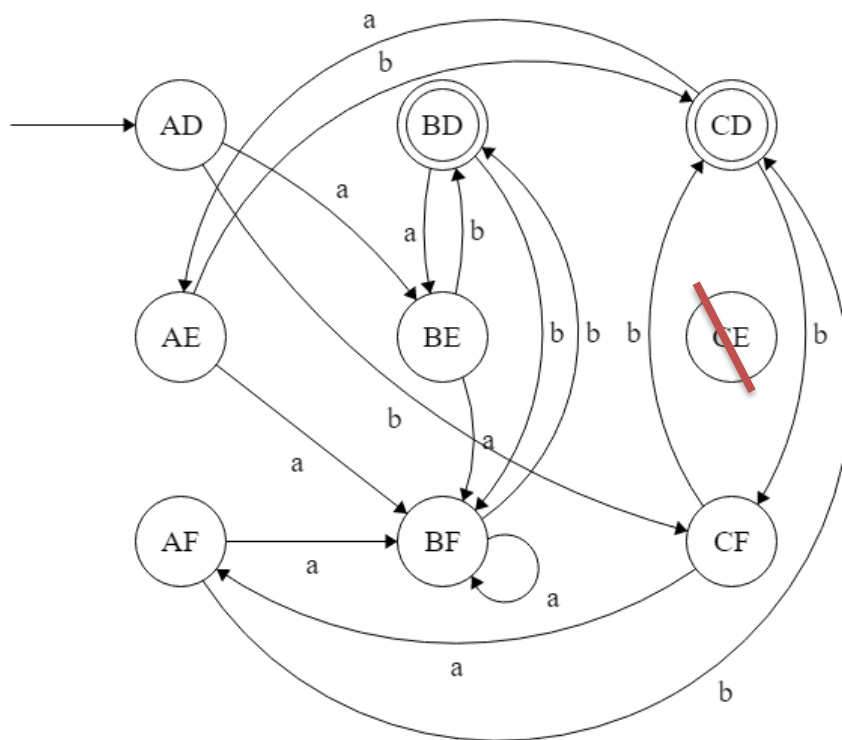
3. L1 ∩ L2



11. Parte 1:

La metodología implementada para obtener el autómata fue primero darle un nombre a los estados de ambos autómatas, llamando A, B, C a los estados de L1 y D,E,F a los estados de L2.

Luego generamos el producto cartesiano entre ambos lenguajes ($L1 \times L2$) para lograr todos los estados posibles del autómata resultado. Luego de realizar las transacciones correspondientes definimos los estados finales, ya que la operación que realizamos fue la intersección ($L1 \cap L2$) los estados finales van a ser los conjuntos que sean finales en ambos autómatas, en nuestro caso son: { BD , CD }



Los códigos correspondientes se adjuntan a la entrega.