

# **INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

## **SINTAXIS Y SEMÁNTICA DE LOS LENGUAJES**

### **TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 3**

**Profesor:**

- **Ing. Mario Rinaldi.**

**JTP:**

- **Ing. Jorge Palombarini.**

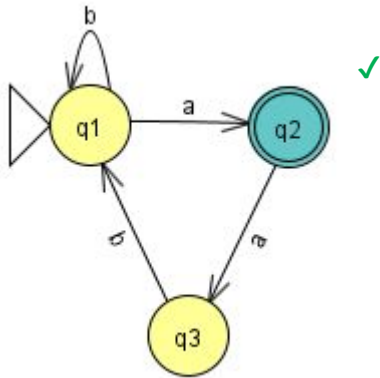
**Integrantes:**

- **Aimbinder Tiago Gabriel**
- **Flores Mauricio Fernando**
- **Nuñez Fabricio**
- **Tabilo Ivo Ezequiel**

✓ La Implementación del código es correcta.

### Ejercicio 1

- a) Estado inicial= q1 ✓
- b) Estado aceptación= {q2} ✓
- c) Transiciones aabb = {q1, q2, q3, q1, q1} ✓



d)

Estado inicial= q1 ✓

Estado aceptación= {q2} ✓

Transiciones =

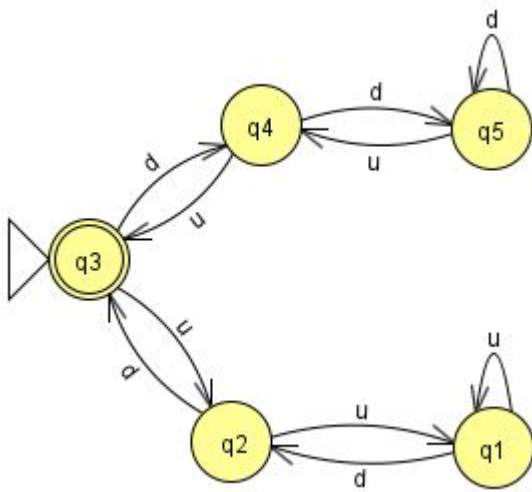
input/Estado	a	b
q1	q2	q1
q2	q3	q3
q3	q2	q1

Estados= {q1, q2, q3} ✓

Lenguaje= {a, b}

Eso es Alfabeto, NO Lenguaje

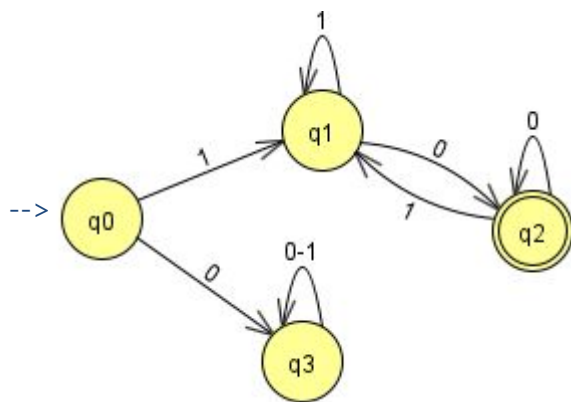
## Ejercicio 2 ✓



## Ejercicio 3 ✓

a)

Falta indicar el estado inicial.

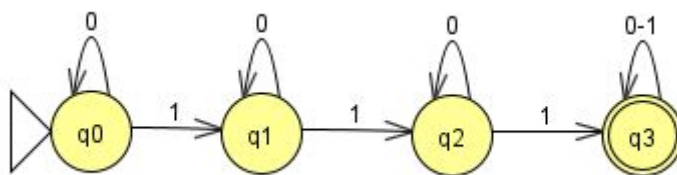


El automata 3a es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:

0001000 rejected  
111 rejected  
1101100 accepted  
10000 accepted  
10 accepted  
001 rejected  
01011000 rejected  
000 rejected

b) ✓

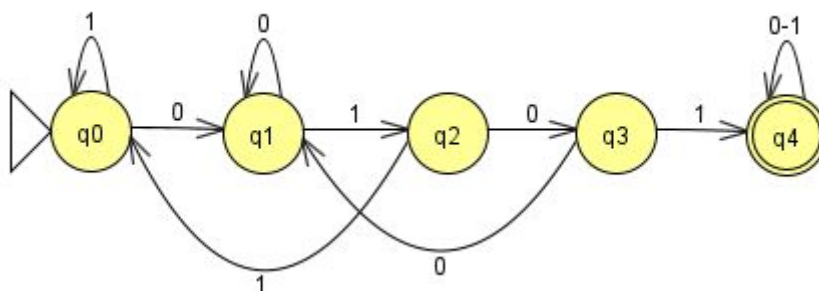


El automata 3b es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:

01 rejected  
0010000 rejected  
11 rejected  
1000 rejected  
0001110 accepted  
10 rejected  
110010 accepted  
01001100 accepted

c) ✓

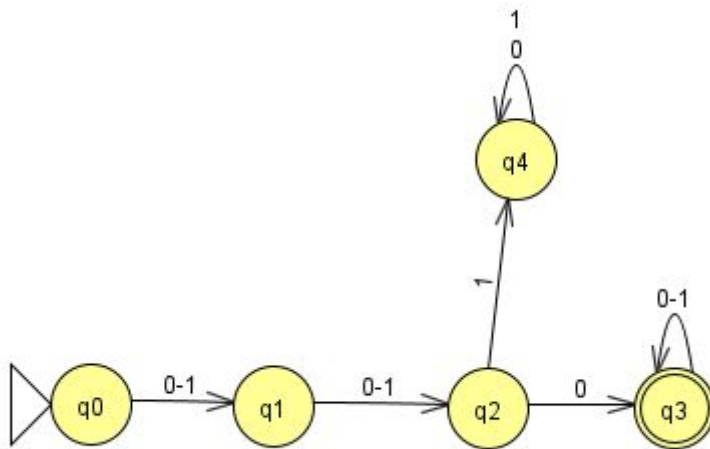


El automata 3c es Valido Y es Minimo

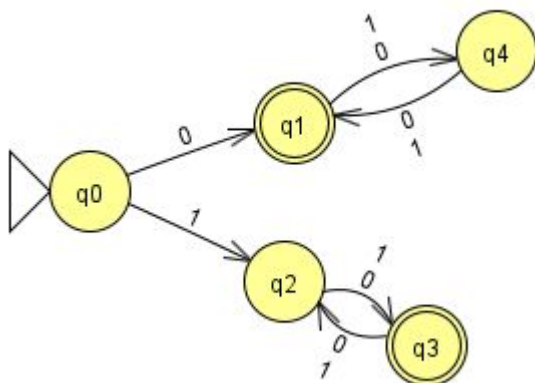
Cadenas de prueba:

1101000 rejected  
1011 rejected  
0101 accepted  
00111010 rejected  
10101 accepted  
01001 rejected  
110111 rejected  
010010 rejected

d) ✓



e) ✓



El automata 3e es Valido Y no Es Minimo

Cadenas de prueba:

1100101 rejected

10 accepted

111110 accepted

0000 rejected

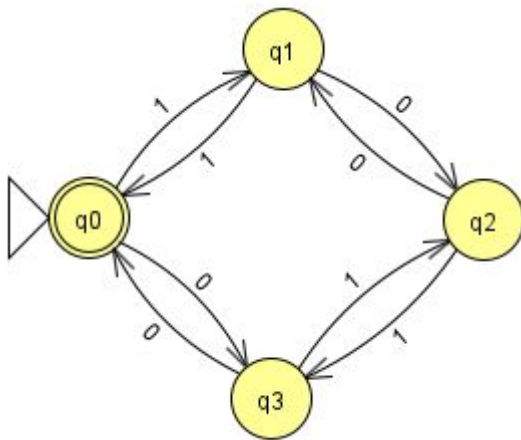
11111 rejected

10111 rejected

100 rejected

010 accepted

f) ✓



El automata 3f es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:

00 accepted

111100 accepted

0100 rejected

011 rejected

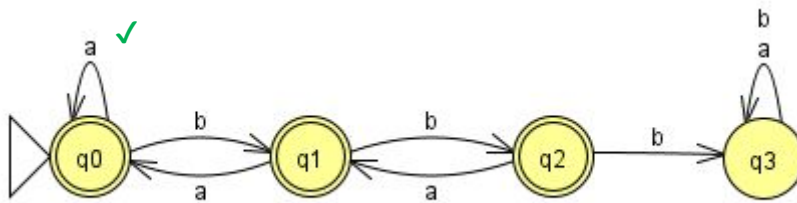
00 accepted

00011 rejected

11 accepted

00010 rejected

g)



El automata 3g es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:

abbbaaa rejected

babaaba accepted

bbabba rejected

aaba accepted

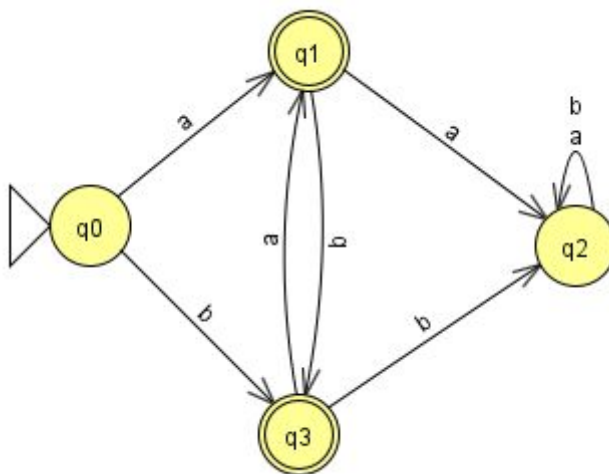
abaabb accepted

abb accepted

babab accepted

baab accepted

h)✓

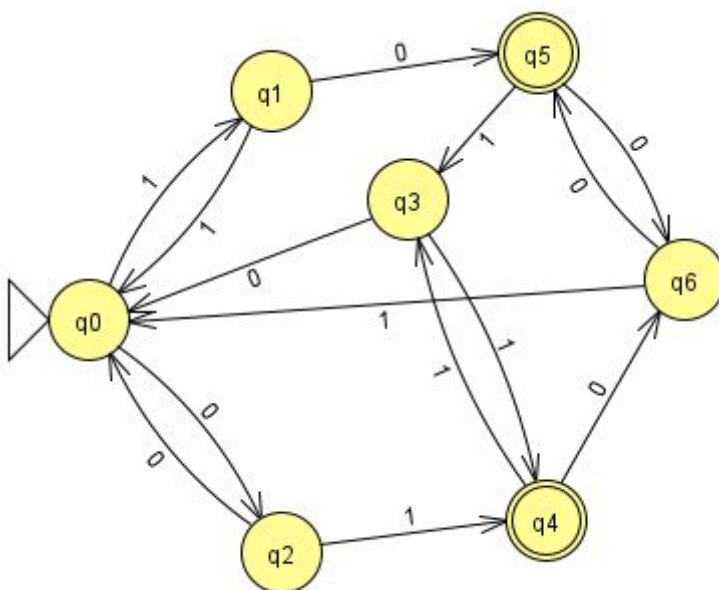


El automata 3h es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:

aab rejected  
abab accepted  
bbba rejected  
bab accepted  
abbbba rejected  
aba accepted  
bbb rejected  
babb rejected

i) ✓



El automata 3i es Valido Y no Es Minimo

Cadenas de prueba:

010 rejected  
01101 rejected  
101 rejected  
1100 rejected  
11101001 accepted  
101101 rejected  
101100 accepted  
111111 rejected

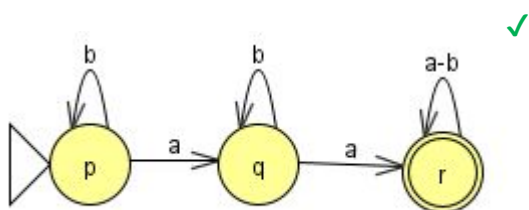


j) ✓

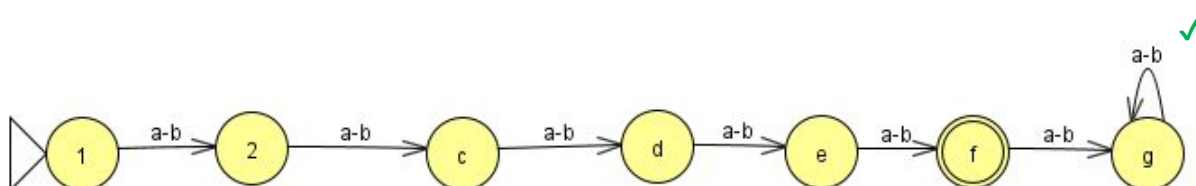
Para resolver este ejercicio decidimos encararlo separándolo en dos AFD simples ✓  
uno que dé como salida deseada cualquier cadena que contenga al menos 2 a's y  
otro cuya salida deseada es cualquier cadena que tenga longitud 5.

La salida del nuevo AFD resultante sigue la lógica de la implicancia esto quiere decir ✓  
q el nuevo AFD acepta todo tipos de cadenas pero si las cadenas de longitud 5 se  
aceptan siempre que estan contengan al menos 2 a's.

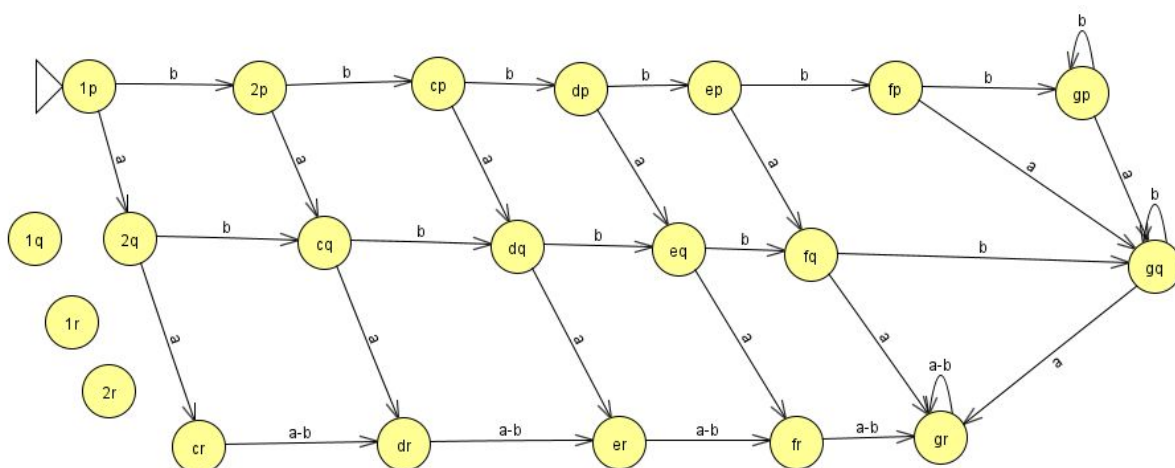
L1



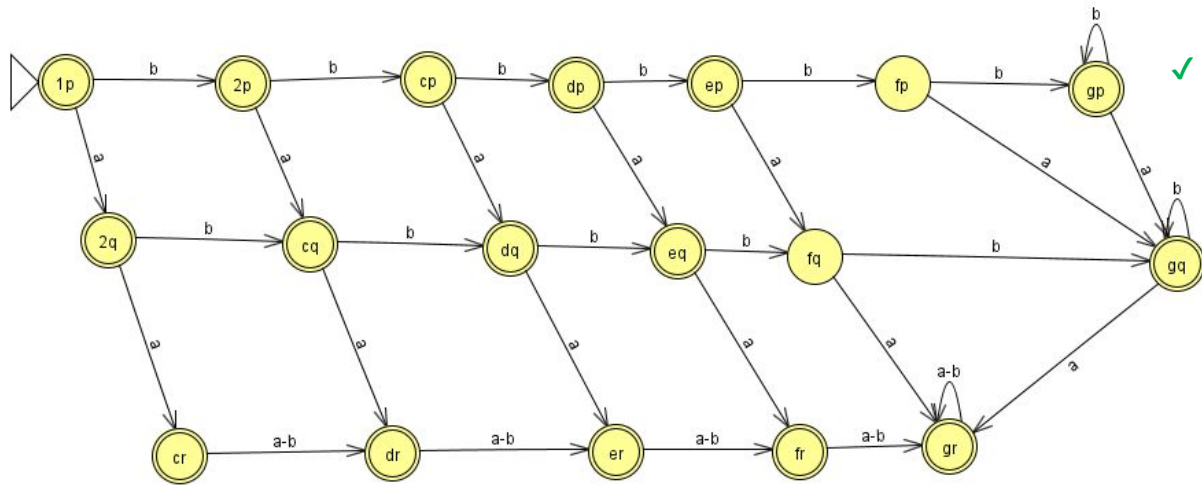
L2



(L1XL2) ✓



UTILIZANDO LA TABLA DE VERDAD DE LA IMPLICANCIA resolvimos que todas las son salidas deseadas excepto cuando se cumple la condición de que son cadenas de longitud 5 pero no cumplen con la condición de que posean al menos dos "a"s (fp, fq) ✓



El automata 3j es Valido Y no Es Minimo

Cadenas de prueba:

bbbbba rejected

aaabb accepted

bbaaaa accepted

baab accepted

ababbb accepted

aabba accepted

abaaaa accepted

aabbbb accepted

#### Ejercicio 4

a)

Estado inicial= q1 ✓

Estado final = {q4} ✓

Estados = {q1, q2, q3, q4} ✓

Lenguaje = {0,1} X es alfabeto NO lenguaje

Transiciones =

input/estado	0	1	e
q1	{q1}	{q1,q2}	∅
q2	{q3}	∅	{q3}
q3	∅	{q4}	∅
q4	{q4}	{q4}	∅

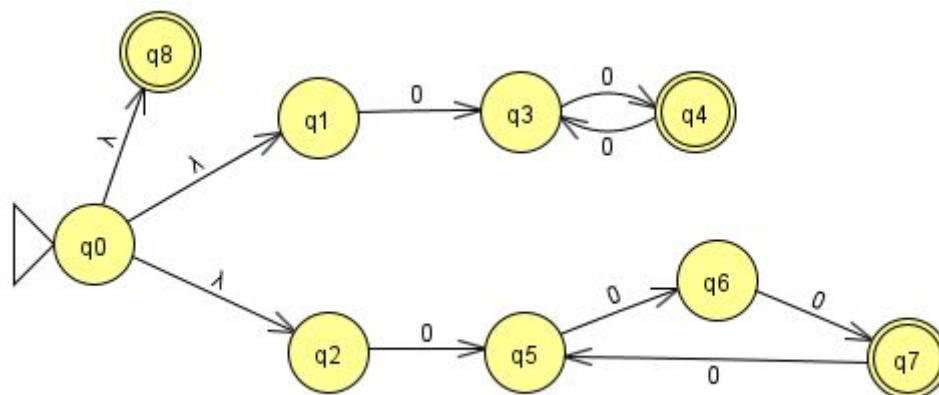
b)

$L = \{W | W \text{ contiene la subcadena } 101 \text{ o } 11\}$

Ejemplo cadenas aceptadas = {0101, 111, 1010101, 101, 11}

Ejemplo cadenas no aceptadas = {01, 10, 100, 110, 100010}

### Ejercicio 5



### Ejercicio 6

a) es un autómata finito no determinista.

$L = \{W | W \text{ contiene la subcadena "ab" o contiene la subcadena "a" o empieza con "b" y tiene longitud 1}\}$  X acepta nó validas como "aba, aaba, abbbbaba, etc"

b) es un autómata finito no determinista. ✓

$L = \{W | W \text{ contiene la subcadena "aa" o contiene la subcadena "bb"}\}$  ✓

c) es un autómata finito no determinista. ✓

$L = \{W | W \text{ si } |w|=1 \text{ entonces, empieza y termina en "a" o si } |w|>1 \text{ entonces, termina con "b"}\}$  X acepta nó validas como "aab, bb, abb, etc"

### Ejercicio 7

a)

es un AFD. ✓

estado inicial= q1 ✓

estado final= {q5} ✓

Alfabeto= {a,b} ✓

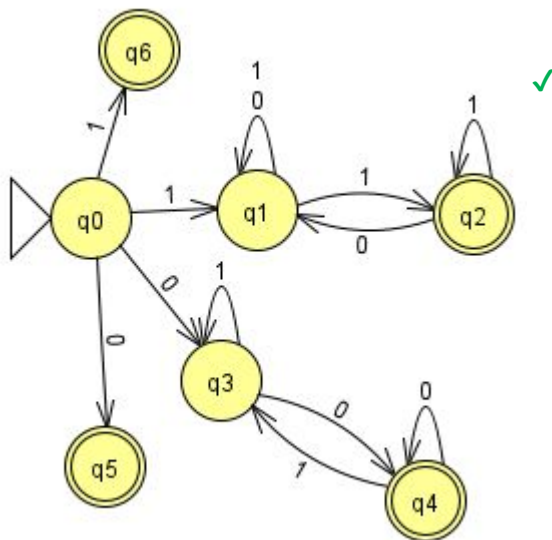
b)

$L = \{W | W \text{ empieza con la subcadena "ab" y termine con la subcadena "aa"}\}$  X No son válidas "abaaa, abaaaa, etc"

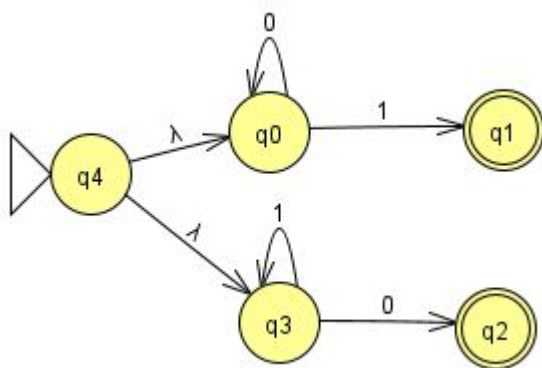
ejemplos aceptados= {abaa, abbabaa, abbabaaabaa} ✓

### Ejercicio 8

a)

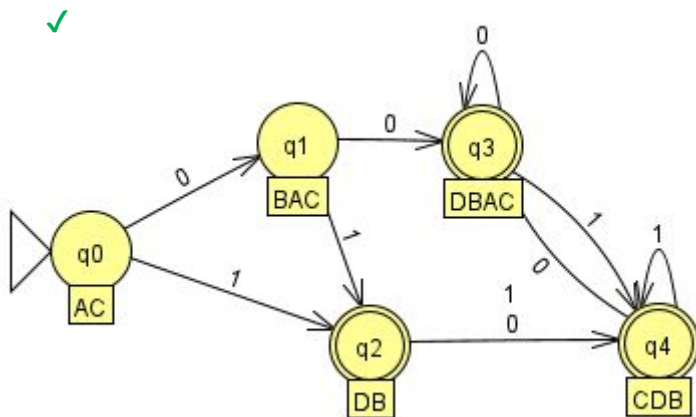


b) ✓



### Ejercicio 9

a)



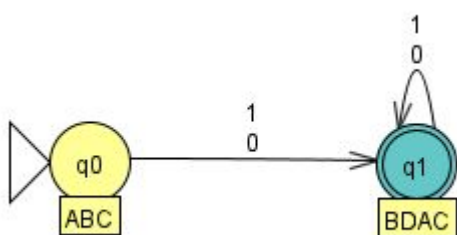
El automata 9a es Valido Y no Es Minimo

Cadenas de prueba:

```

0 rejected
00000 accepted
100001 accepted
00110 accepted
0011 accepted
0111 accepted
0 rejected
110 accepted
  
```

b) ✓



```

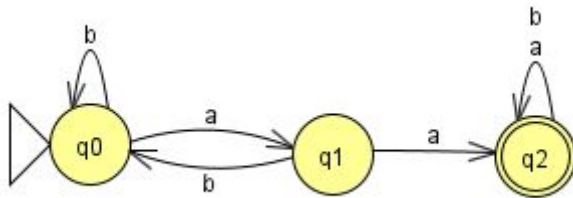
El automata 9b es Valido Y es Minimo

Cadenas de prueba:
10101 accepted
01101 accepted
1111 accepted
00 accepted
11101 accepted
01 accepted
1 accepted
01 accepted

```

### Ejercicio 10

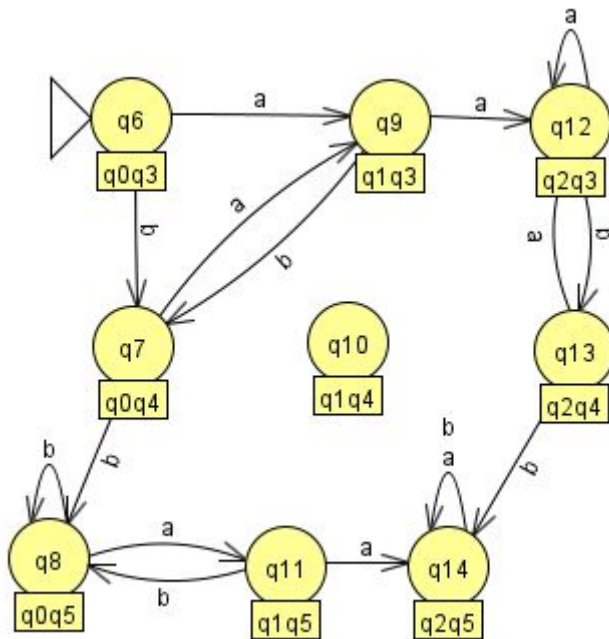
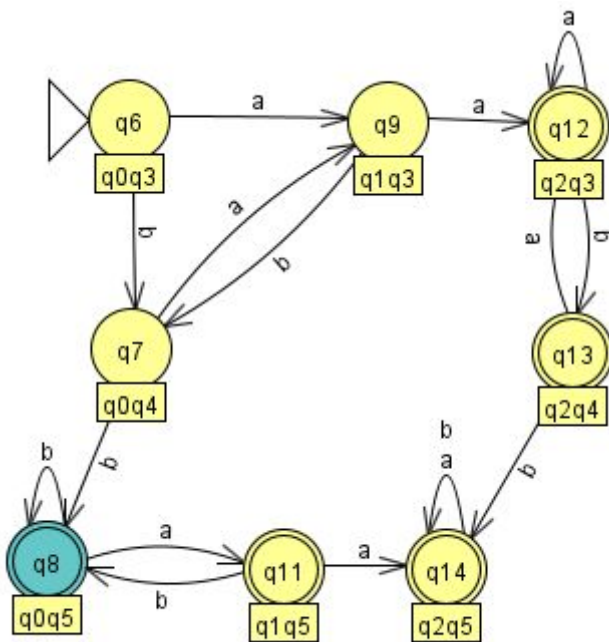
$L1 = \{w | w \text{ contiene el substring "aa"}\}$  ✓



$L2 = \{w | w \text{ contiene el substring "bb"}\}$  ?? Donde?

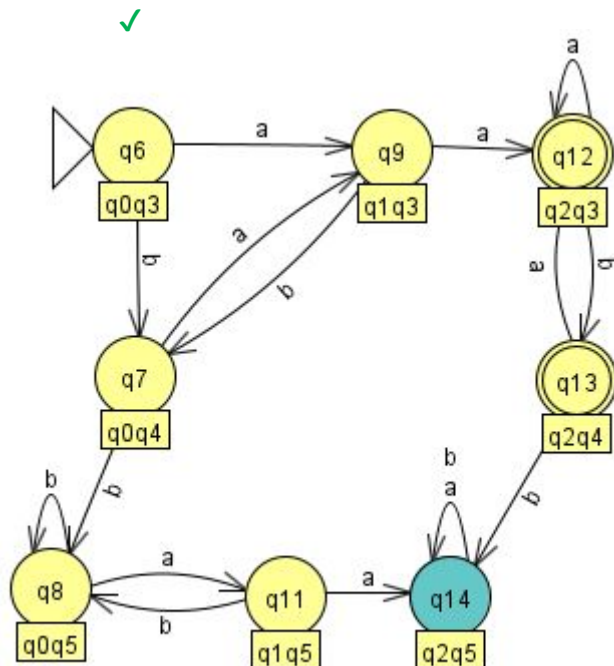
$(L1 \times L2)$

✓

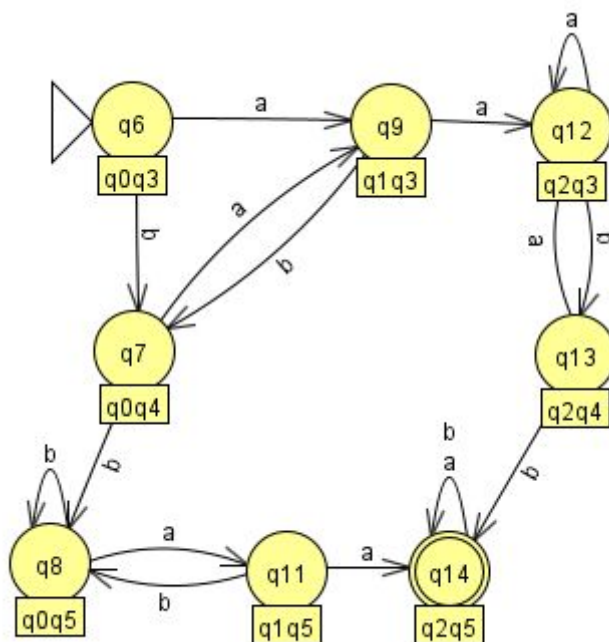
(L1  $\cup$  L2) ✓

(L1 - L2)





$(L1 \cap L2)$  ✓



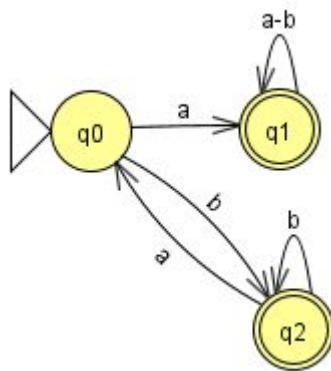
### Ejercicio 11

para resolver este ejercicio como la consigna nos pedía las secuencia de acciones que son válidas en ambos autómatas al mismo tiempo, se llegó a la conclusión de que con la operación intersección entre ambos autómatas se iba a poder ver con

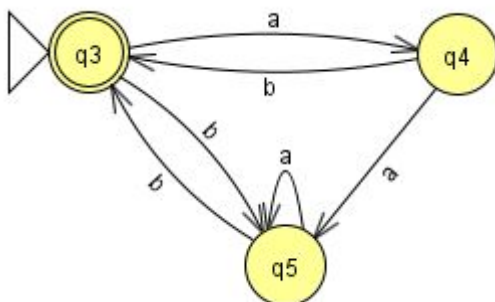
Aimbinder Tiago Gabriel, Flores Mauricio Fernando, Nuñez Fabricio, Tabilo Ivo Ezequiel.

claridad cuáles eran estas. se realizó el producto cruz entre ambos y se tomó con salida deseada cuando el autómata resultante ejecutaba alguna de las 2 salidas deseadas de L1 y simultáneamente ejecutaba la salida deseada de L2. ✓

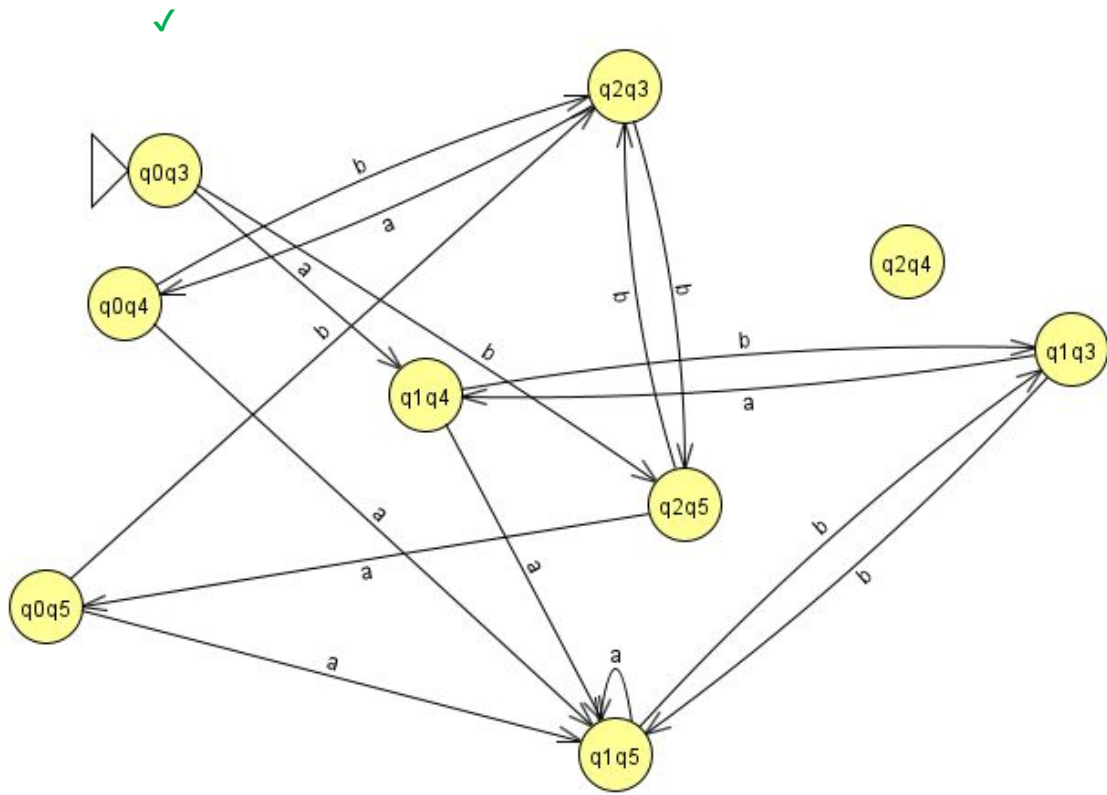
L1 ✓



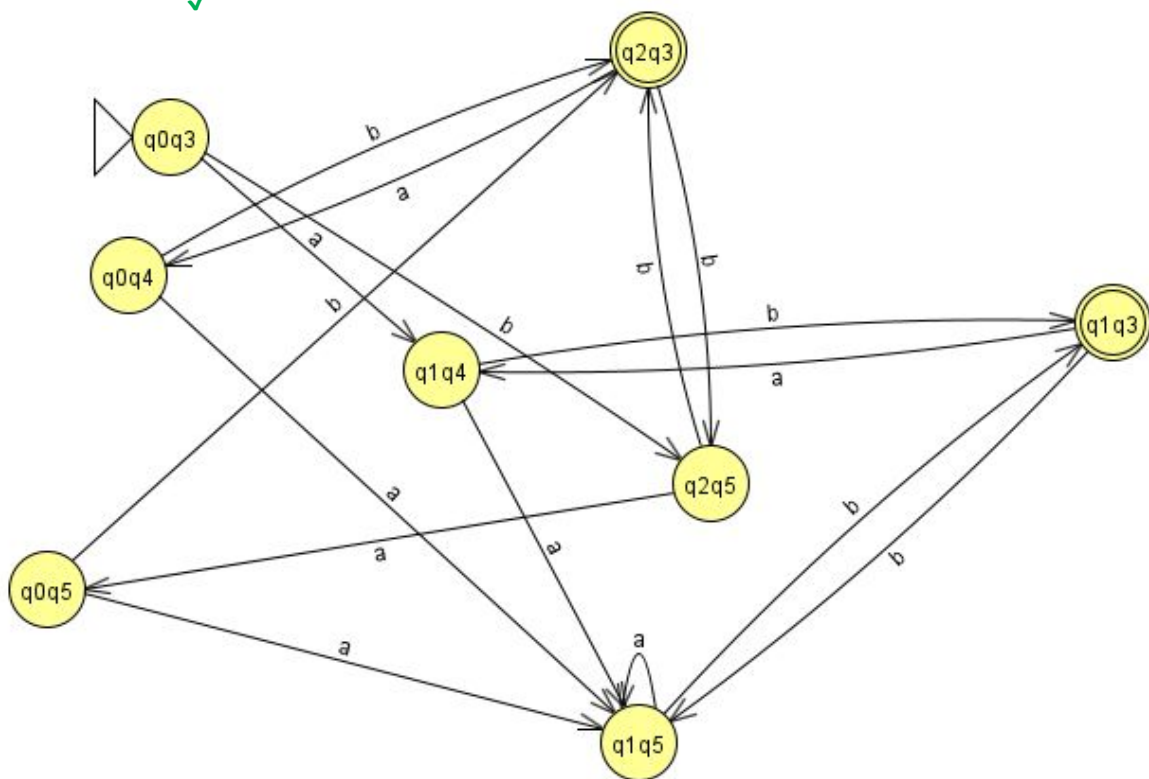
L2 ✓



(L1x L2)



$(L1 \cap L2)$



El automata 11 es Valido Y no Es Minimo

Cadenas de prueba:

```

ba rejected
baabaab accepted
babaaa rejected
aab accepted
bbabbb accepted
aaab accepted
aaaabba rejected
abaa rejected
  
```