

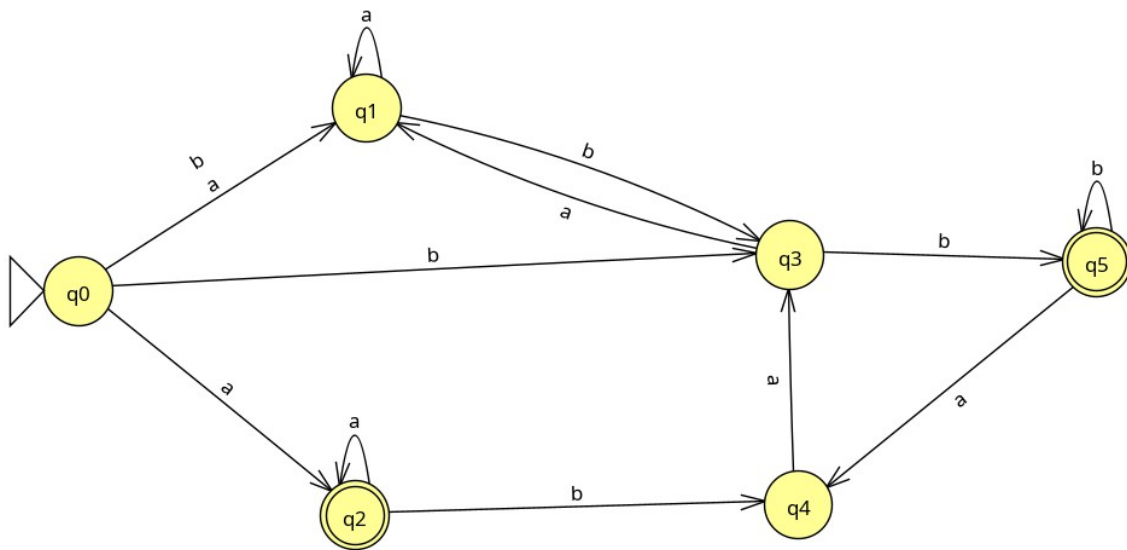
Ejercicio 1

1. Expresión regular que genere el conjunto de cadenas sobre $\{a,b\}$ de longitud igual a $(3n+2)$ con $n \geq 0$, y que no terminen en ab .

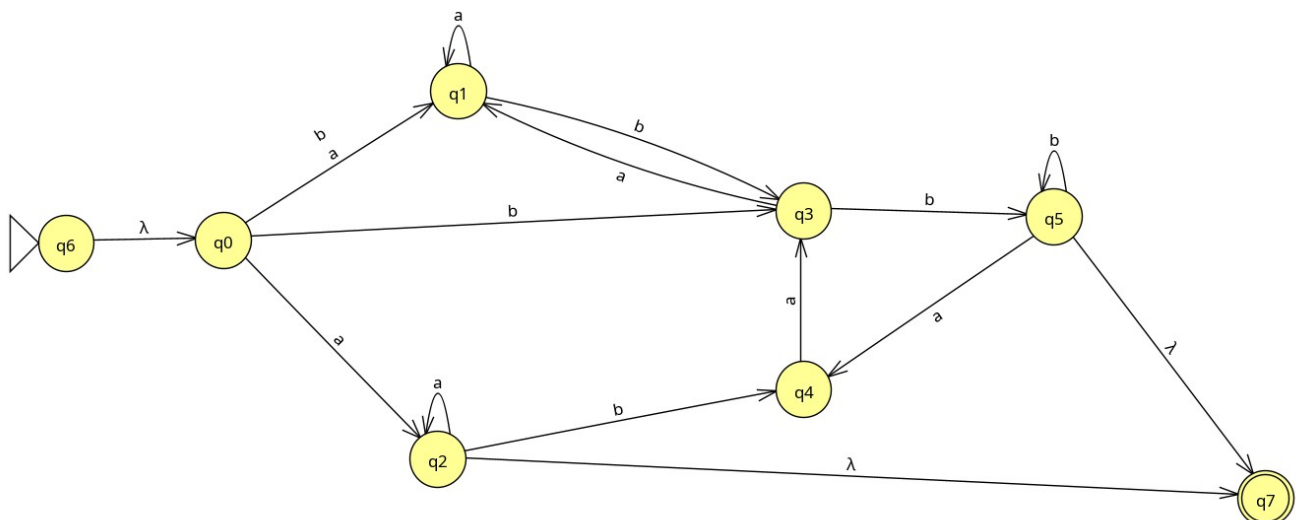
$((a|b)(a|b)(a|b))^*(ba|bb|aa)$

Ejercicio 2

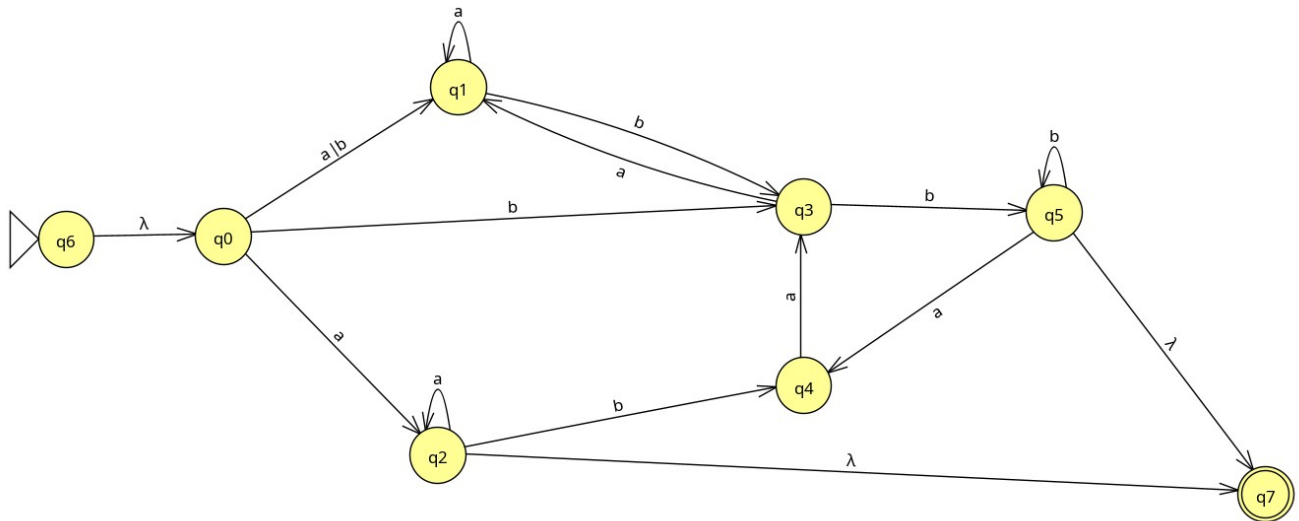
Transformar el AF en ER



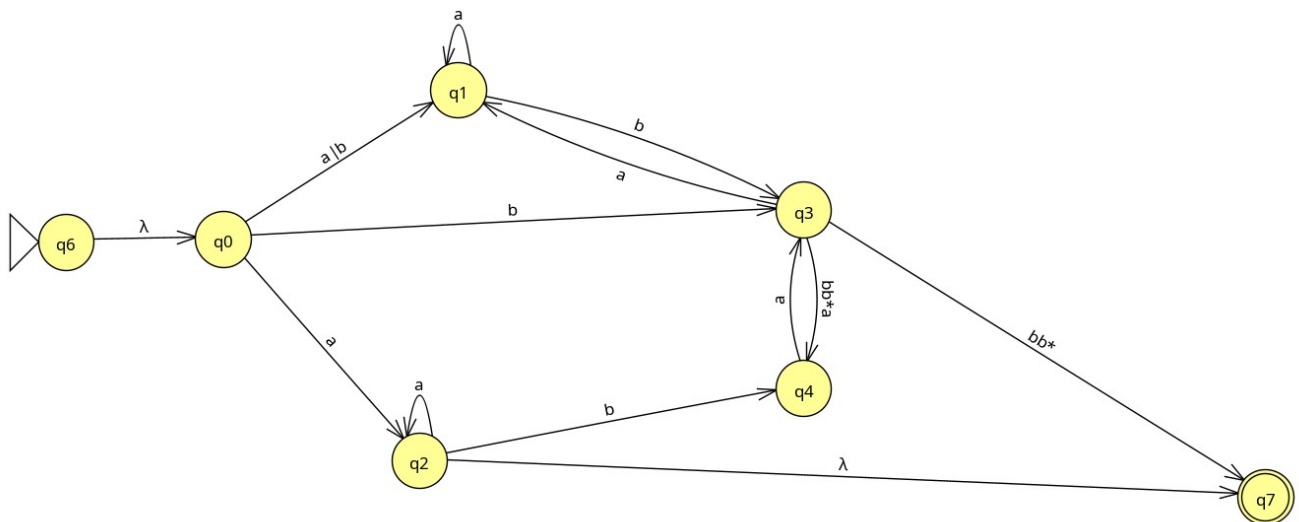
Para transformar a ER primero se deben agregar dos estados, uno que va a salir con épsilon transición hacia el estado inicial (y este mismo estado pasa a ser el inicial) y otro estado que va a recibir por épsilon transición los estados finales (y este último pasa a ser estado final). Quedando los estados finales originales como estados no finales.



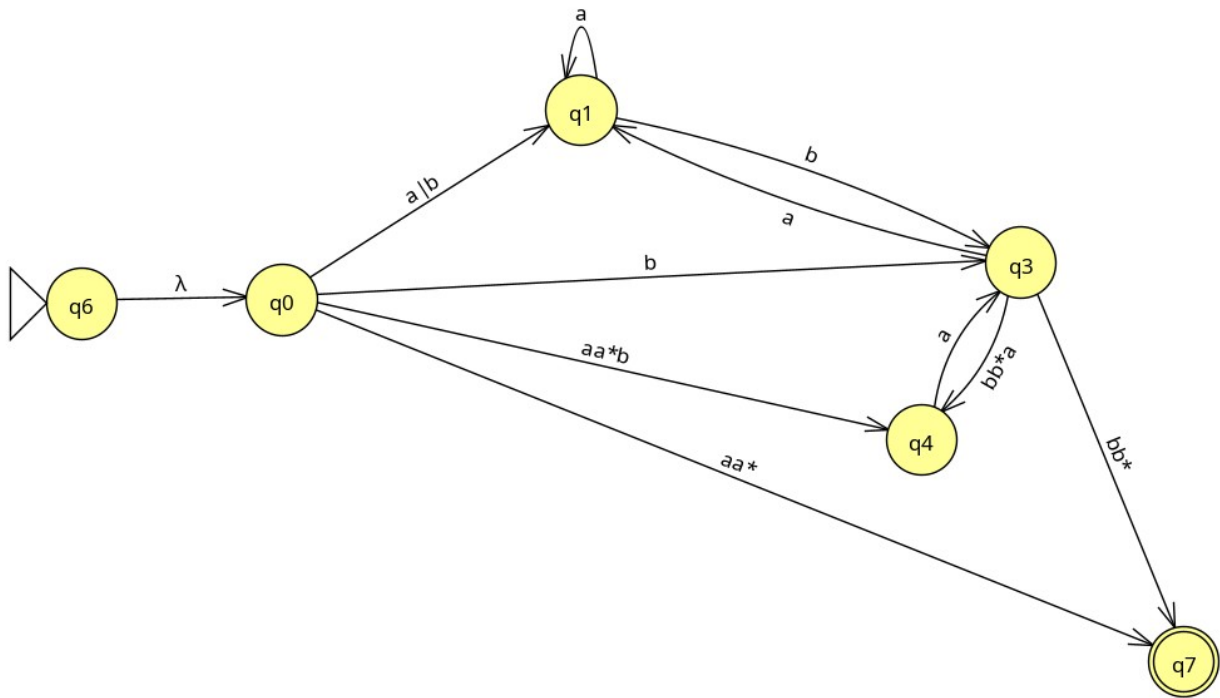
Antes de pasar a eliminar un estado resuelvo las paralelas, en este caso hay una que va desde q_0 a q_1 .



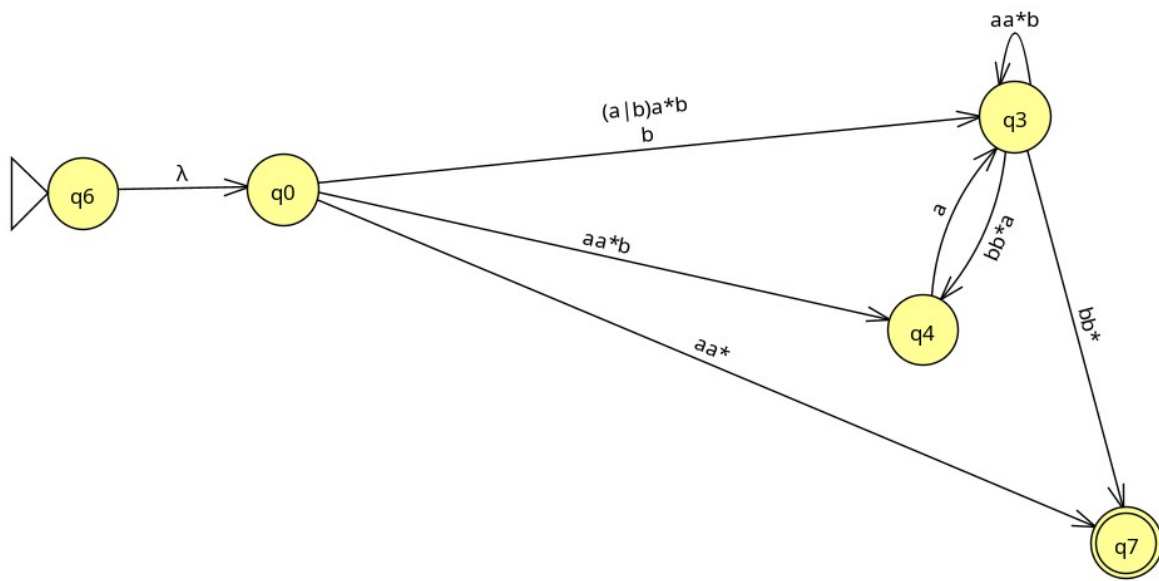
Ahora quito el estado q_5



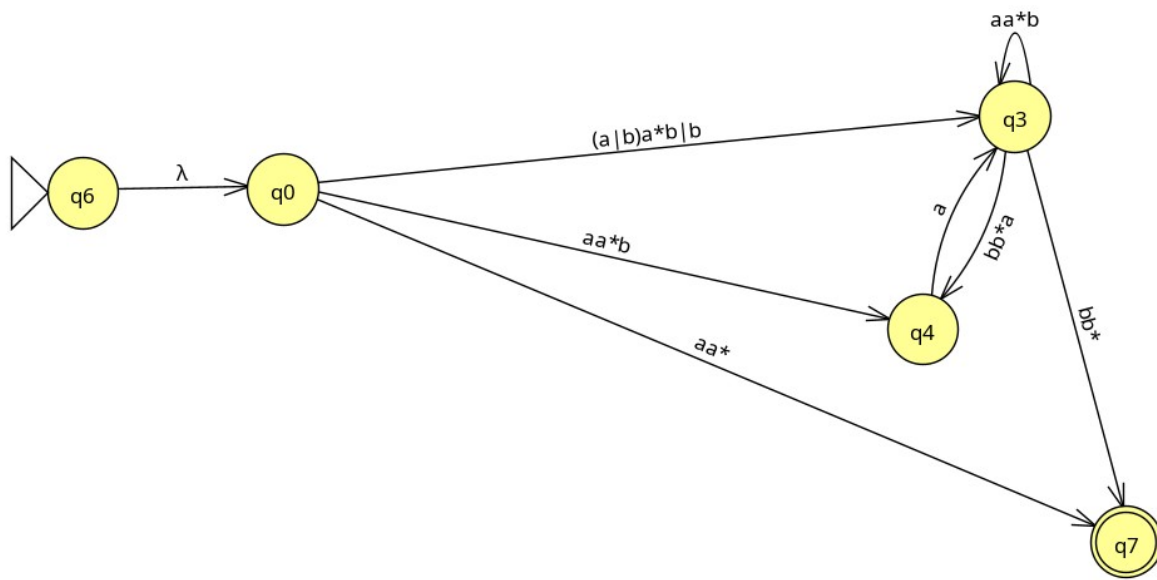
Al no tener aristas paralelas, continuo removiendo estados. Ahora saco el q_2 .



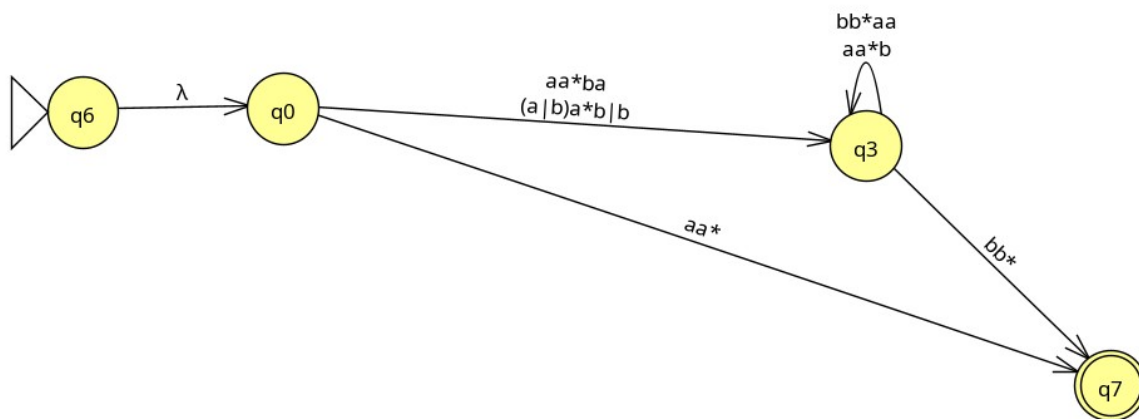
Ahora quito el estado q_1 , ya que no tengo aristas paralelas para resolver.



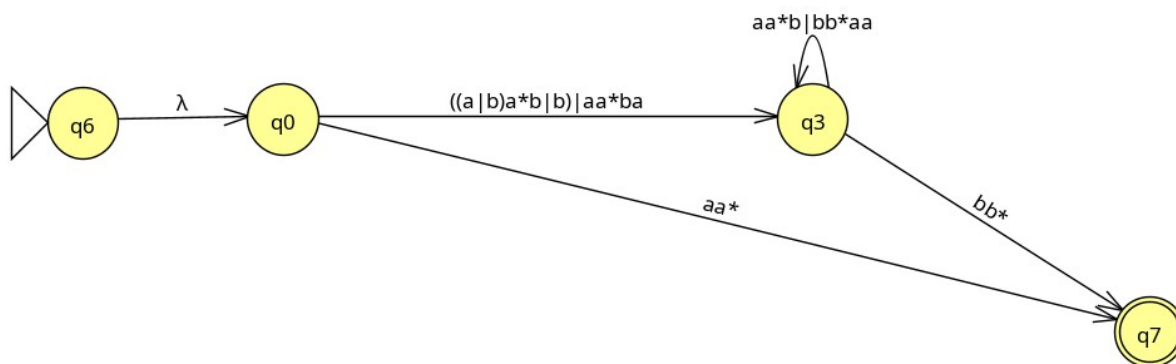
Ahora resuelvo la arista paralela entre q_0 y q_3 .



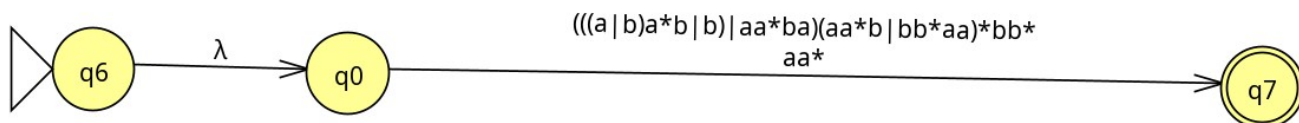
Ahora elimino q_4 .



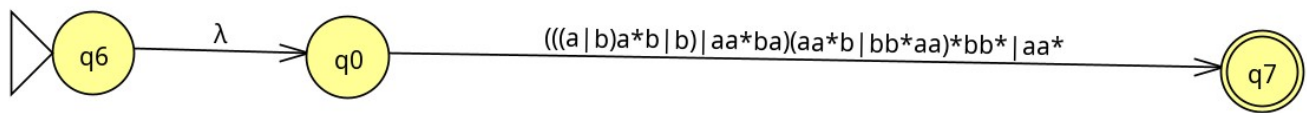
Resuelvo las aristas paralelas de q_0 a q_3 y el bucle paralelo en q_3 .



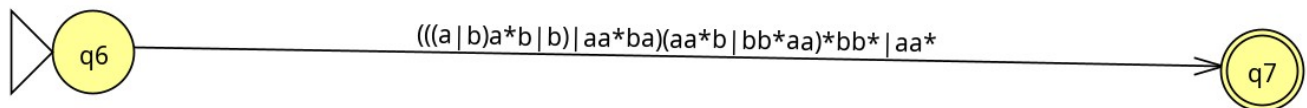
Ahora elimino q_3 .



Resuelvo las aristas paralelas entre q_0 y q_7 .



Por ultimo elimino q0.



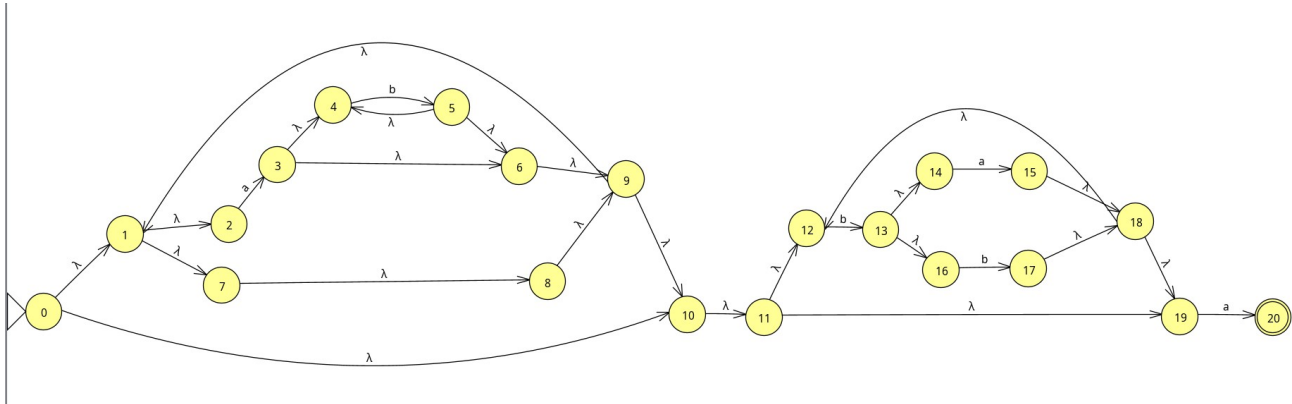
Por lo tanto la expresión regular es

$(((a|b)a^*b|b)|aa^*ba)(aa^*b|bb^*aa)^*bb^*|aa^*$

Nota: Evité el uso excesivo de paréntesis, basado en lo aprendido en la clase, donde la mayor prioridad es la clausura (*), seguido de la concatenación (puede ser punto, en mi caso no coloque nada para que sea más legible) y por último el ó (|).

Ejercicio 3

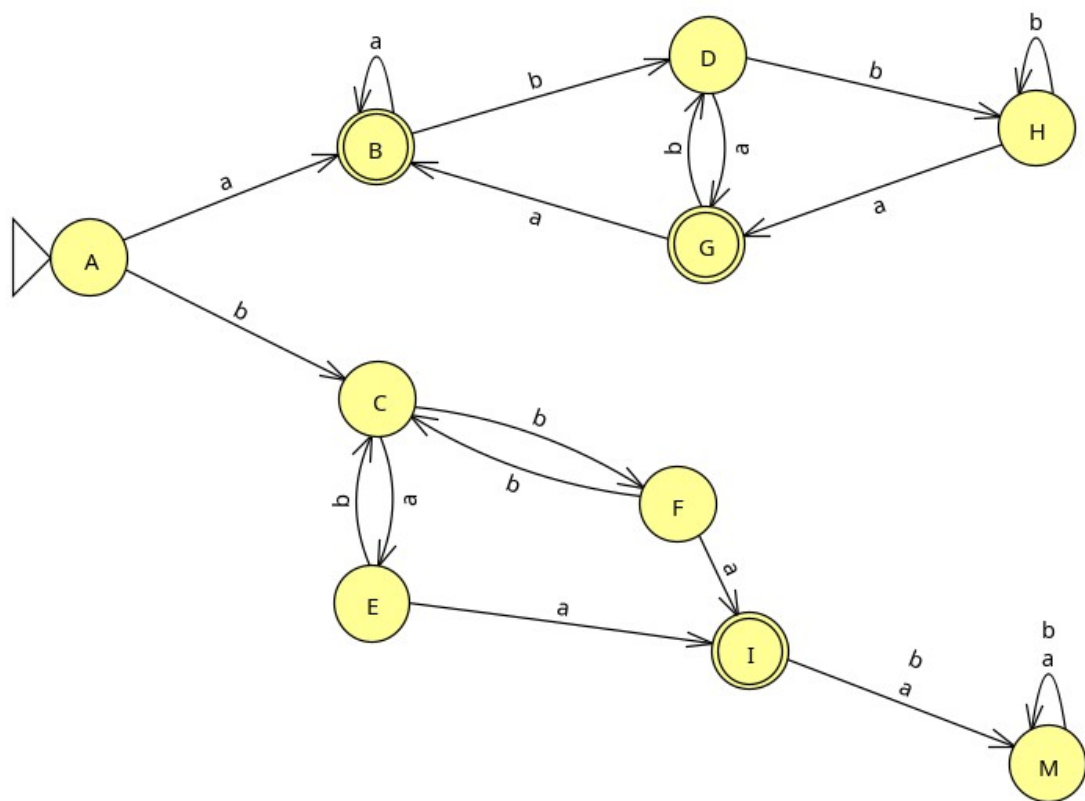
1. AFN-e



2. AFD

$e\text{-clausura}(\{0\}) = \{0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19\}$ **A**
 $\text{Mueve}(A, a) = \{3, 20\}$ **B**
 $\text{Mueve}(A, b) = \{13\}$ **C**
 $e\text{-clausura}(\{3, 20\}) = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20\}$ **B Final**
 $e\text{-clausura}(\{13\}) = \{13, 14, 16\}$ **C**
 $\text{Mueve}(B, a) = \{3, 20\}$ **B**
 $\text{Mueve}(B, b) = \{5, 13\}$ **D**
 $\text{Mueve}(C, a) = \{15\}$ **E**
 $\text{Mueve}(C, b) = \{17\}$ **F**
 $e\text{-clausura}(\{5, 13\}) = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19\}$ **D**
 $e\text{-clausura}(\{15\}) = \{12, 15, 18, 19\}$ **E**
 $e\text{-clausura}(\{17\}) = \{12, 17, 18, 19\}$ **F**
 $\text{Mueve}(D, a) = \{3, 15, 20\}$ **G**
 $\text{Mueve}(D, b) = \{5, 13, 17\}$ **H**
 $\text{Mueve}(E, a) = \{20\}$ **I**
 $\text{Mueve}(E, b) = \{13\}$ **C**
 $\text{Mueve}(F, a) = \{20\}$ **I**
 $\text{Mueve}(F, b) = \{13\}$ **C**
 $e\text{-clausura}(\{3, 15, 20\}) = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 20\}$ **G Final**
 $e\text{-clausura}(\{5, 13, 17\}) = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19\}$ **H**
 $\text{Mueve}(G, a) = \{3, 20\}$ **B**
 $\text{Mueve}(G, b) = \{5, 13\}$ **D**
 $\text{Mueve}(H, a) = \{3, 15, 20\}$ **G**
 $\text{Mueve}(H, b) = \{5, 13, 17\}$ **H**
 $e\text{-clausura}(\{\}) = \{\}$ **M**
 $\text{Mueve}(M, a) = \{\}$ **M**
 $\text{Mueve}(M, b) = \{\}$ **M**
 $e\text{-clausura}(\{20\}) = \{20\}$ **I Final**
 $\text{Mueve}(I, a) = \{\}$ **M**
 $\text{Mueve}(I, b) = \{\}$ **M**

Mueve	a	b
A	B	C
B	B	D
C	E	F
D	G	H
E	I	C
F	I	C
G	B	D
H	G	H
I	M	M
M	M	M



3. AFD mínimo

Primero separo los estados en finales de no finales

$S1 = \{A, C, D, E, F, H, M\}$

$S2 = \{B, G, I\}$

S1	a	b
A	S2	S1
C	S1	S1
D	S2	S1
E	S2	S1
F	S2	S1
H	S2	S1
M	S1	S1

S2	a	b
B	S2	S1
G	S2	S1
I	S1	S1

Ahora agrupo los que tienen igual en ambas columnas.

S1={A,D,E,F,H}

S2={C,M}

S3={B,G}

S4={I}

S1	a	b
A	S3	S2
D	S3	S1
E	S4	S2
F	S4	S2
H	S3	S1

S2	a	b
C	S1	S1
M	S2	S2

S3	a	b
B	S3	S1
G	S3	S1

Vuelvo a reagrupar

S1={A}

S2={D,H}

S3={E,F}

S4={C}

S5={M}

S6={B,G}

S7={I}

S2	a	b
D	S6	S2
H	S6	S2

S3	a	b
E	S7	S4
F	S7	S4

Por lo tanto ya no puedo obtener más separaciones. Quedando los estados de la siguiente manera:

S1={A}
 S2={D,H}
 S3={E,F}
 S4={C}
 S5={M}
 S6={B,G}
 S7={I}

