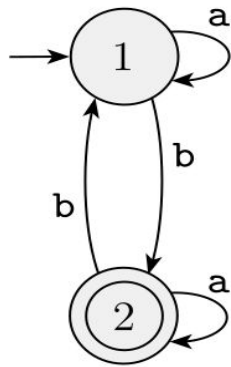


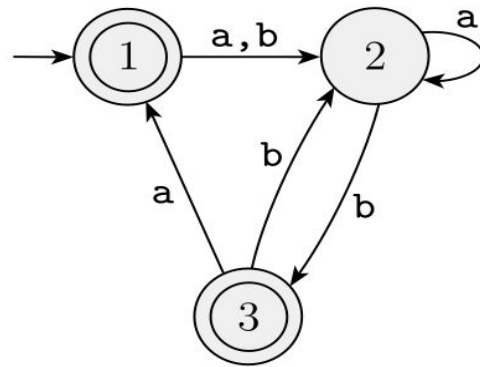
IA & TC. Tarea 3.

Prof. Jesús Rodríguez Viorato

Problema: Usa el método visto en clase para convertir los siguientes autómatas finitos en expresiones regulares.

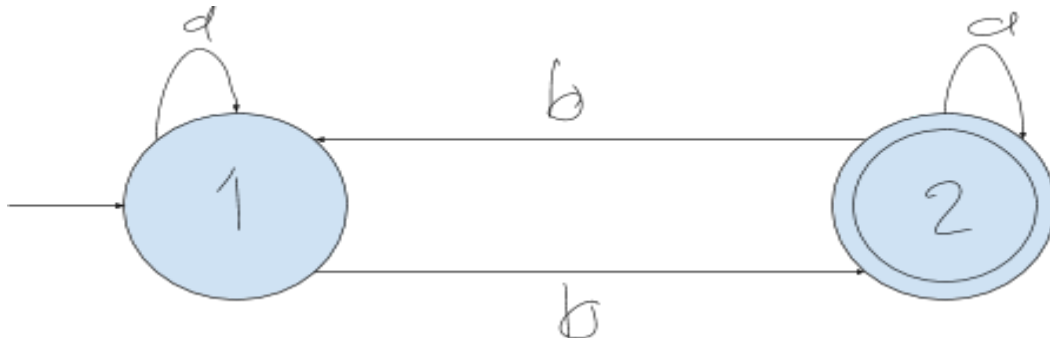


(a)

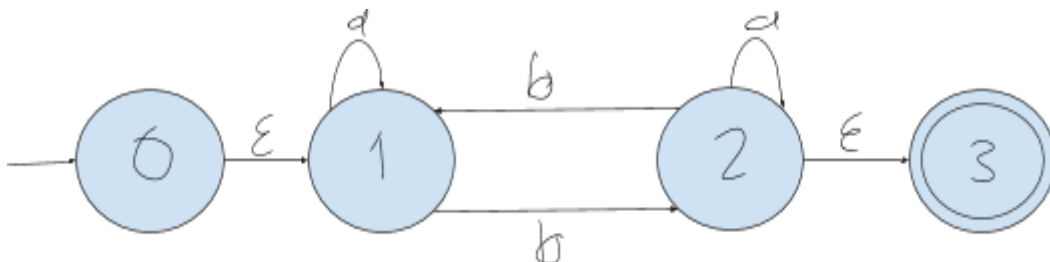


(b)

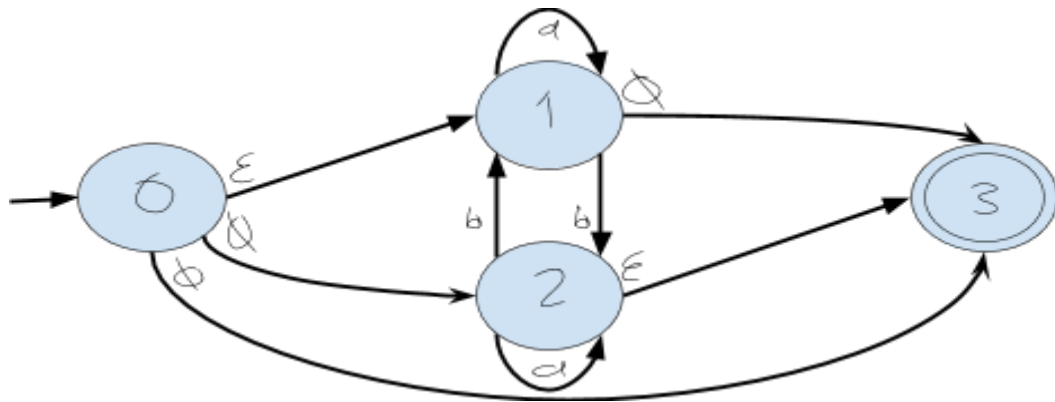
A) Primero debemos hacer es convertir el autómata finito en un autómata finito generalizado. Por lo que dado el autómata



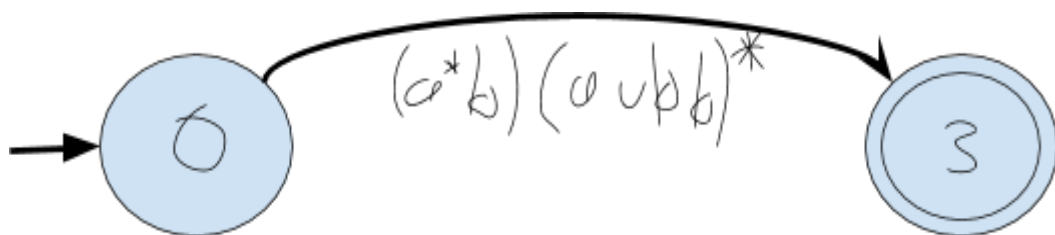
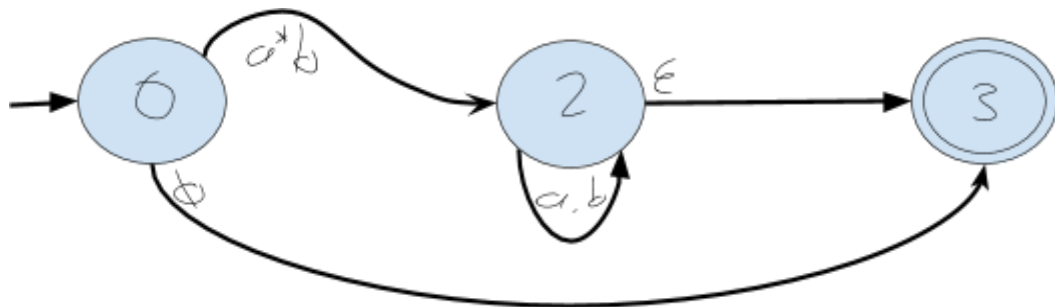
Para ser generalizado le falta que no haya conexiones entrantes al nodo final e inicial, para eso agregamos nodos



Y luego falta terminar de agregar conexiones para que todas las conexiones posibles existan



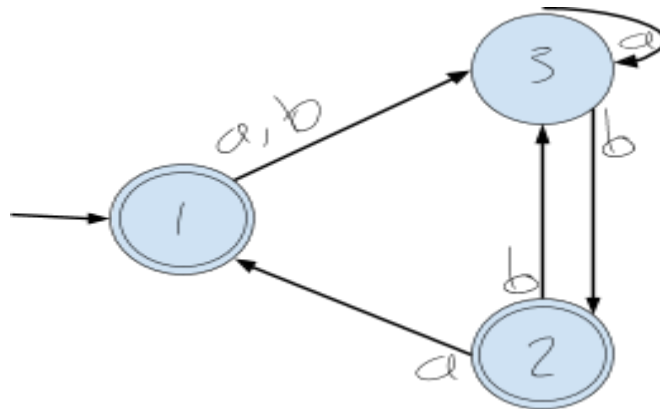
Y ahora que ya tenemos un ANDG, debemos empezar a quitar nodos hasta quedarnos solo con el inicial y el aceptor. De manera que



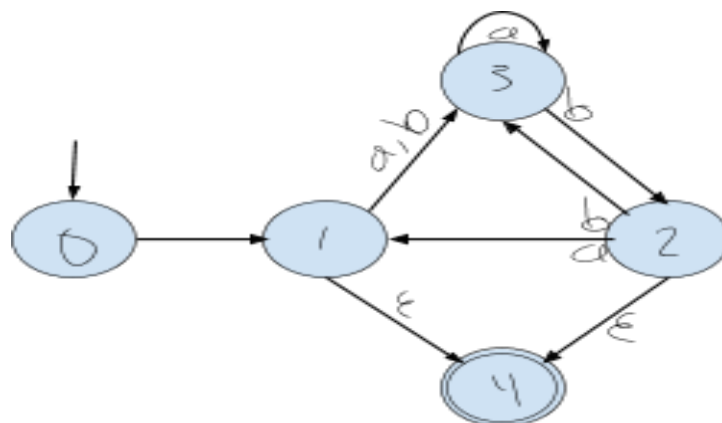
De manera que la expresión regular que es aceptada por el autómata **a)** es

$$a^*b(a^*(bb)^*)^*$$

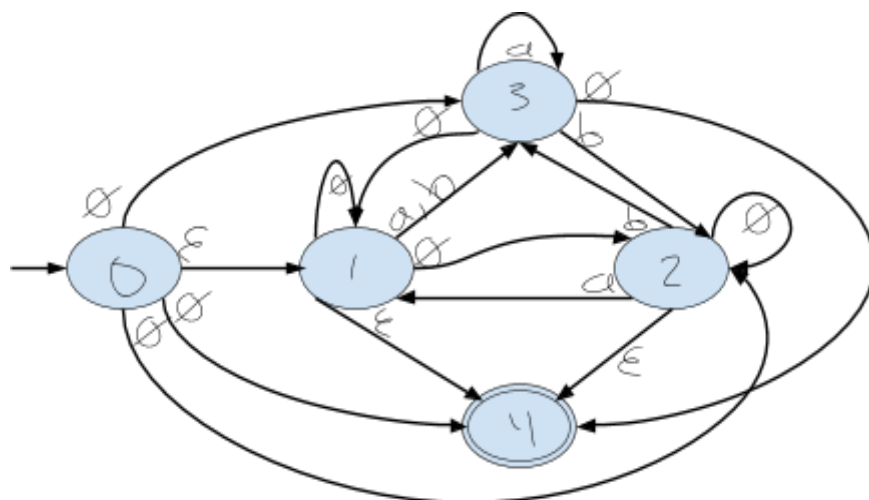
B) Siguiendo el procedimiento anterior con el autómata



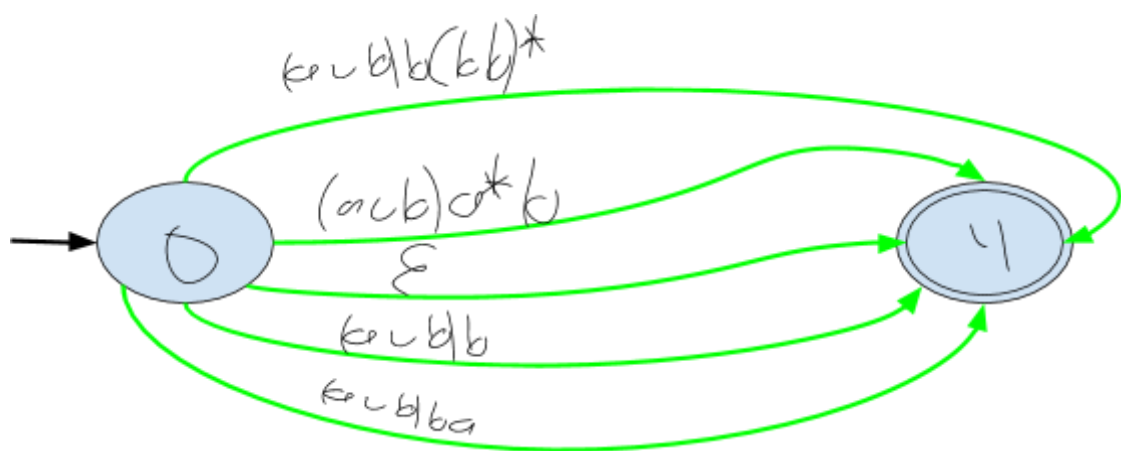
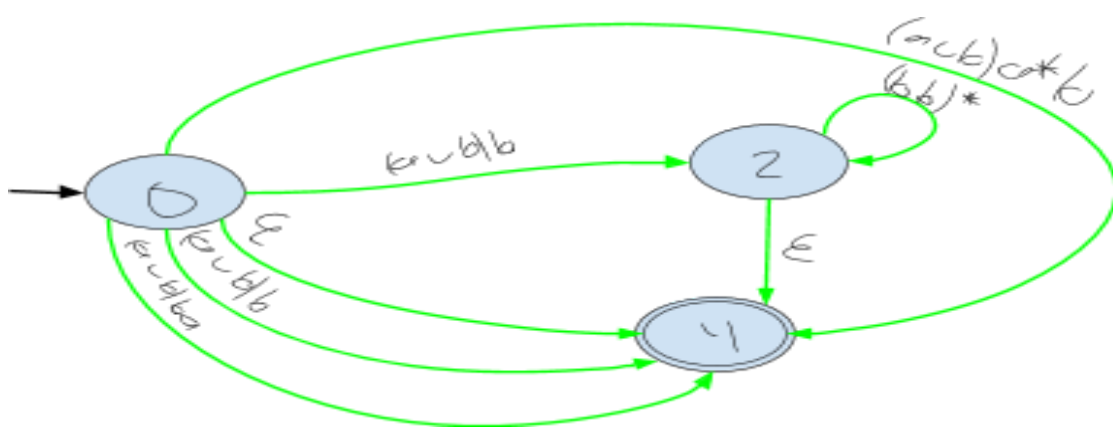
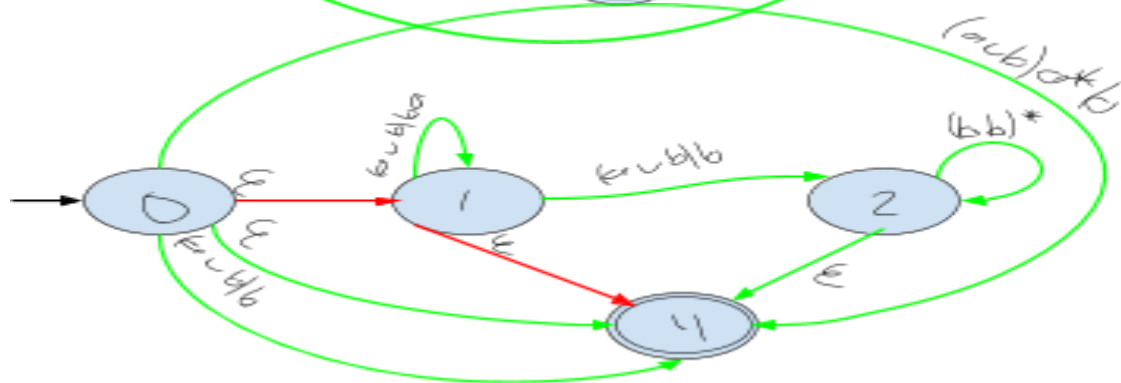
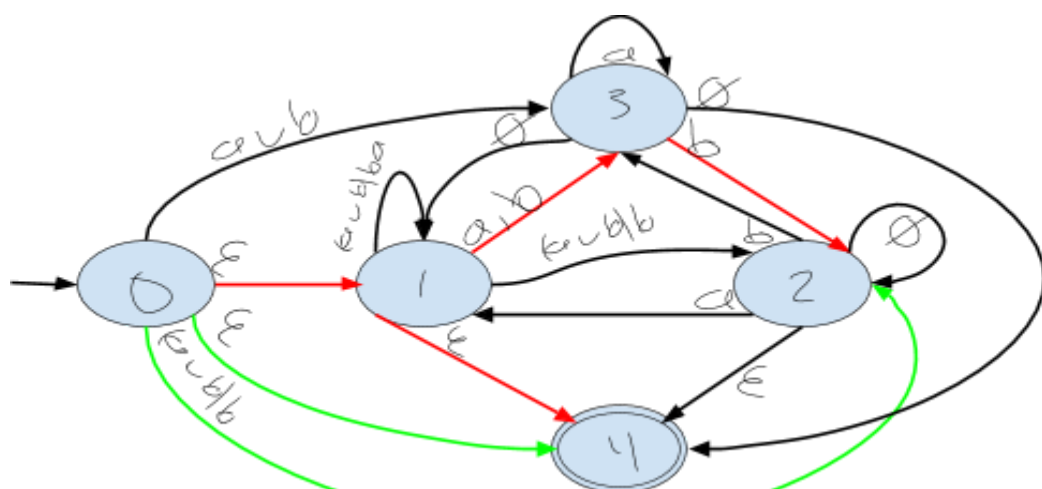
primero debemos quitaremos las conexiones entrantes al estado inicial y las salientes de los estados finales, además de unir los estados finales



y por último debemos agregar las conecciones faltantes



Ahora empezamos a reducir los estados



Y con este autómata podemos decir que

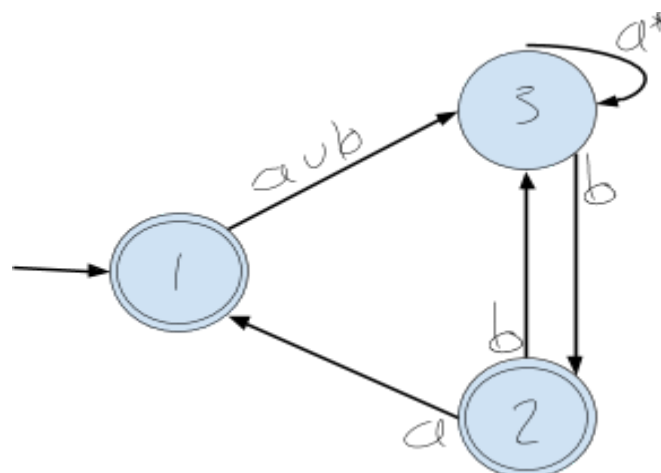
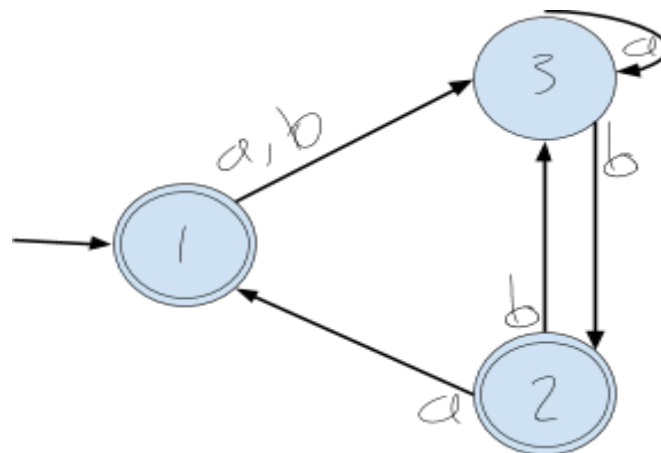
$\epsilon \cup (a \cup b)b \cup (a \cup b)ba \cup (a \cup b)a^*b \cup (a \cup b)b(bb)^*$

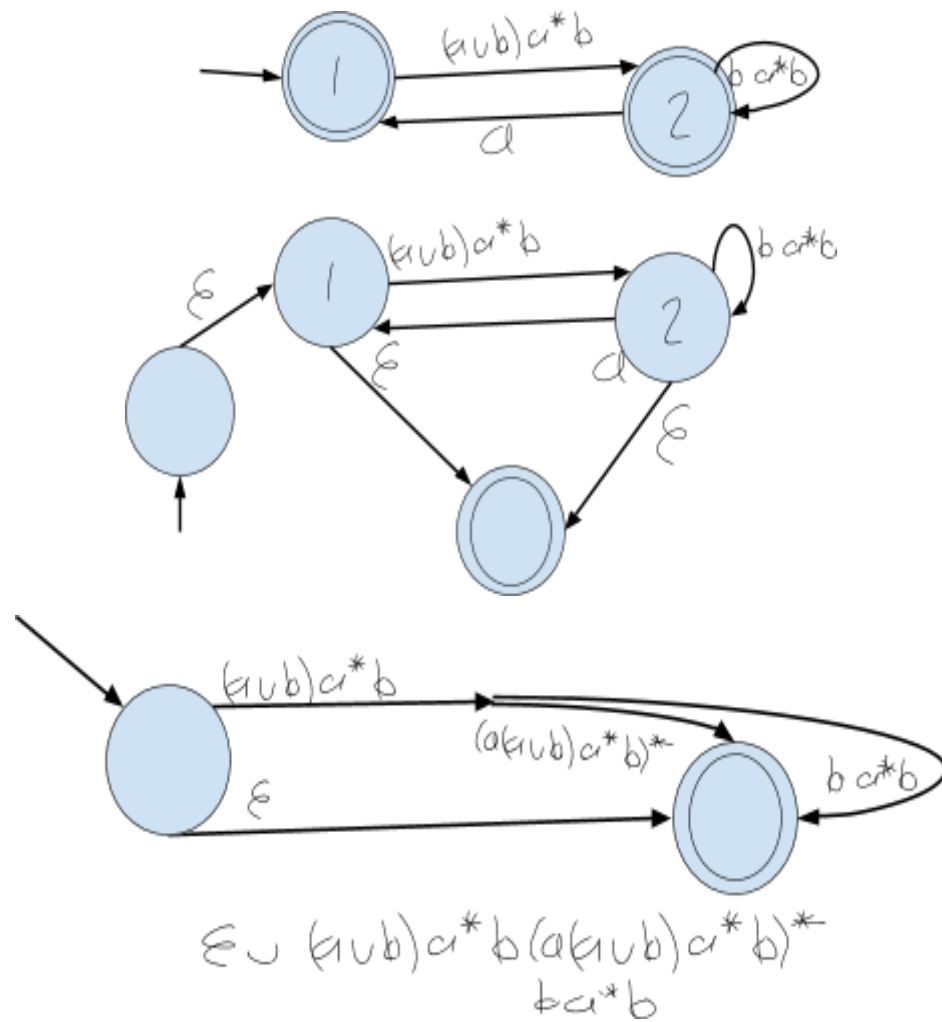
que podemos reescribir como

$\epsilon \cup (a \cup b)(ba \cup a^*b(bb)^*)$

Nota: Creo haber seguido correctamente el método pero esta respuesta es incorrecta, ya que la cadena ababb no está en el lenguaje pero si es aceptada por el autómata.

El siguiente procedimiento no corresponde al visto en clase pero obtiene un lenguaje que corresponde al autómata dado





De manera que, este procedimiento nos indica que el lenguaje aceptado por el autómata dado es

$$\epsilon \cup (a \cup b)a^*b(ba^*b \cup (a(a \cup b)a^*b)^*)^*$$