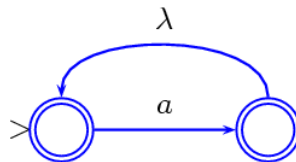
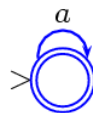


2.9. Ejemplos de la parte I del Teorema de Kleene

De acuerdo con las construcciones presentadas en la demostración de la [parte I del Teorema de Kleene](#), un AFN- λ que acepta el lenguaje a^* es:

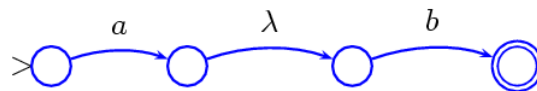


Para simplificar las próximas construcciones utilizaremos, en su lugar, el autóma-
ta:

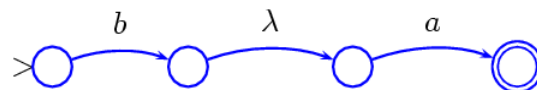


Ejemplo Vamos a utilizar el procedimiento del teorema para construir un AFN- λ que acepte el lenguaje $a^*(ab \cup ba)^* \cup a(b \cup a^*)$ sobre el alfabeto $\{a, b\}$.

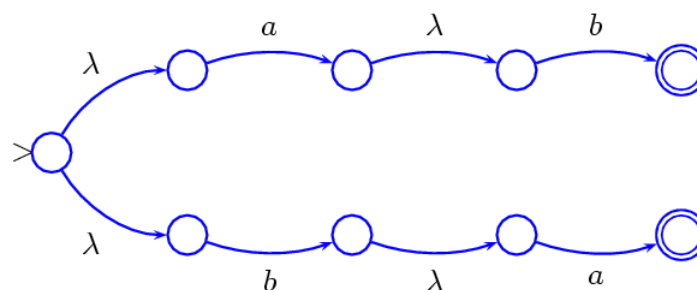
Autómata que acepta ab :



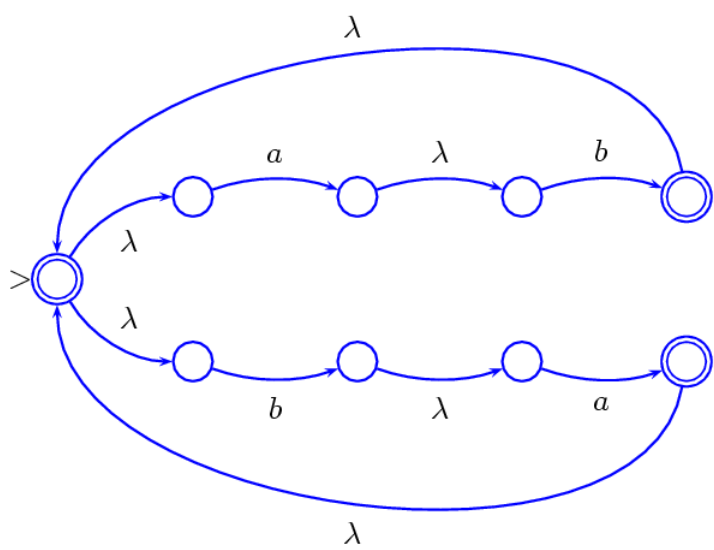
Autómata que acepta ba :



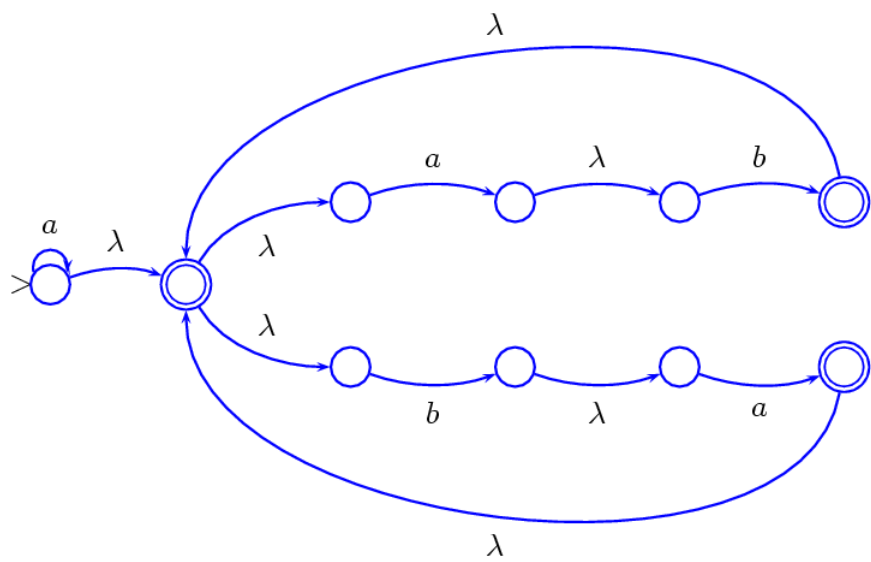
Autómata que acepta $ab \cup ba$:



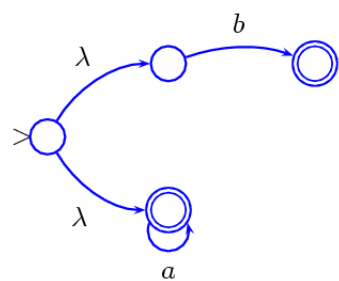
Autómata que acepta $(ab \cup ba)^*$:



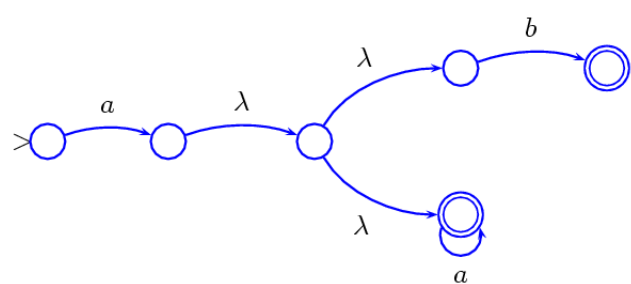
Autómata que acepta $a^*(ab \cup ba)^*$:



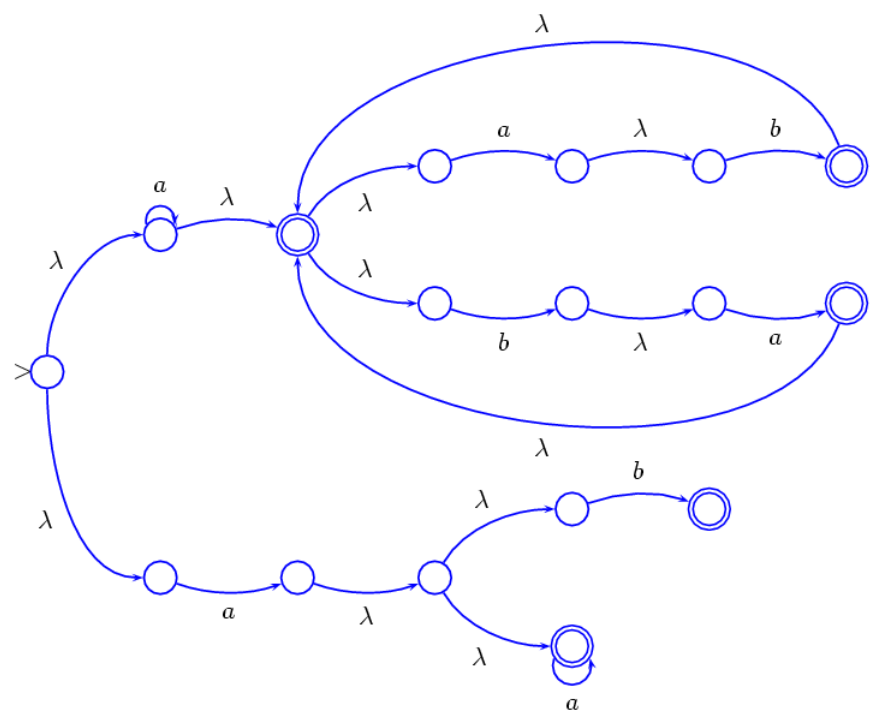
Autómata que acepta $b \cup a^*$:



Autómata que acepta $a(b \cup a^*)$:



Autómata que acepta $a^*(ab \cup ba)^* \cup a(b \cup a^*)$:



Ejercicios

Diseñar autómatas AFN- λ que acepte los siguientes lenguajes sobre $\Sigma = \{a, b, c\}$:

1. $a^*(b \cup ab^* \cup ab^*a)c^* \cup (a \cup b)(a \cup ac)^*$.
2. $c^*a(a \cup ba)^*(abc)^* \cup c^*(a \cup cb^*c)$.
3. $(ac)^* \cup a(a \cup ab^*a) \cup (abc)^*(cba)^* \cup (c \cup ab \cup ba \cup ca)^*(ca \cup cb)^*$.