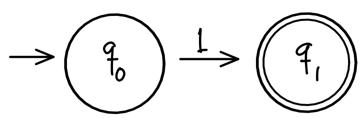
(3) Construir autómatas finitos cuyo lenguaje sea dado por las siguientes expresiones regulares.
  (a) $(0 + 11)0^*1$
  (b) $[((10)^* + 11)^* + 0]^*1$

Teorema 2.2. *Sea L una lenguaje denotado por la expresión regular r. Entonces existe M un DFA con ε-mov tal que $L = L(M)$.*

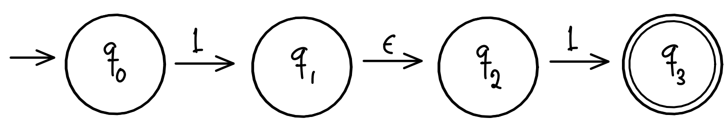
La prueba del teorema 2.2 es, en esencia, un algoritmo para convertir una expresión regular en un Automata finito. Paginas 17, 18, 19
Del apunte "Lenguajes y Autómatas", Alejandro Tiraboschi y colaboradores.

Aunque es posible dar un autómata a ojímetro, no es lo recomendado.

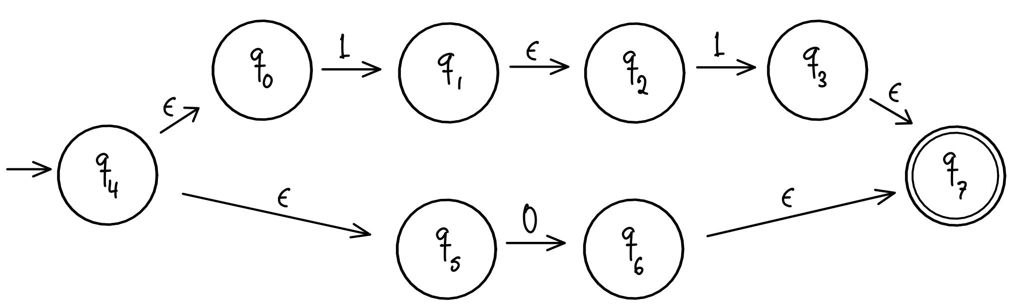
a) Sabemos que el NFA asociado a la expresión regular 1 es de la forma



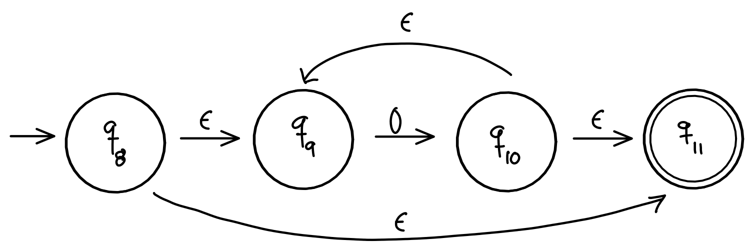
Luego el ϵ-NFA asociado a la expresión regular 11 es de la forma



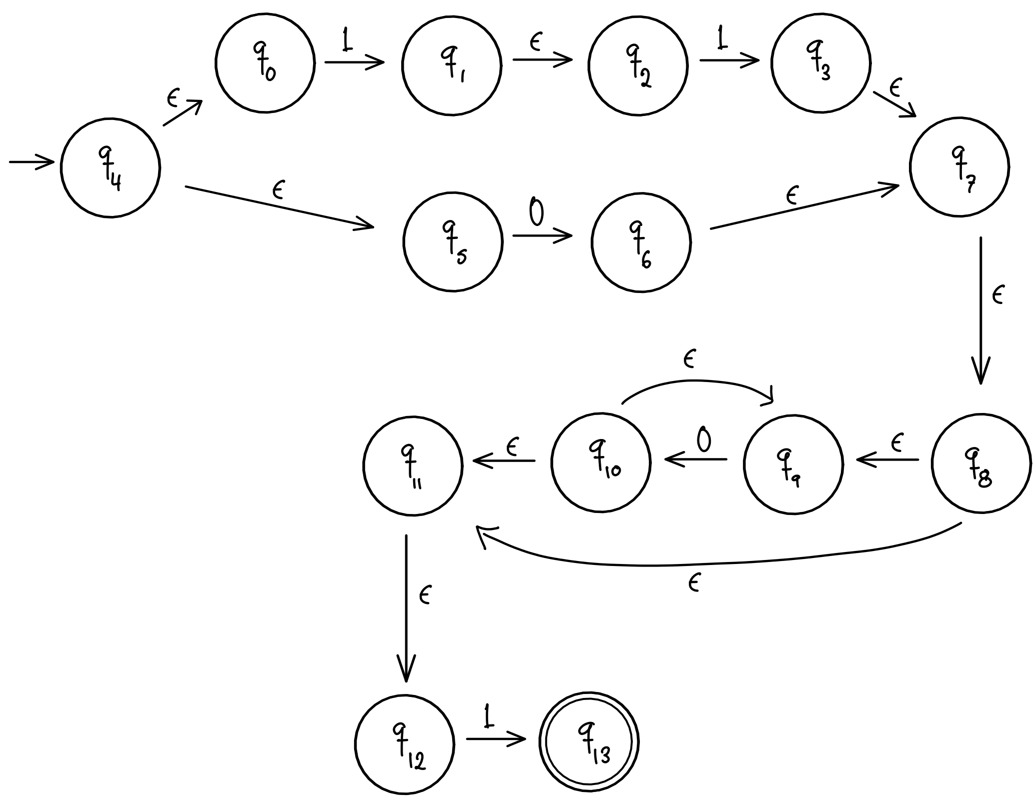
Luego el ϵ-NFA asociado a la expresión regular $0 + 11$ es de la forma



El ϵ-NFA asociado a la expresión regular 0^* es de la forma

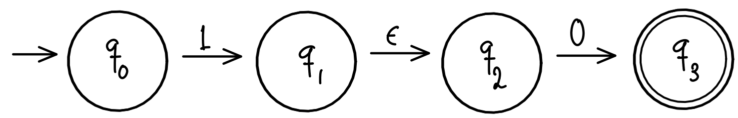


Por ultimo el ϵ-NFA asociado a la expresión regular $(0+11)0^*1$ es de la forma

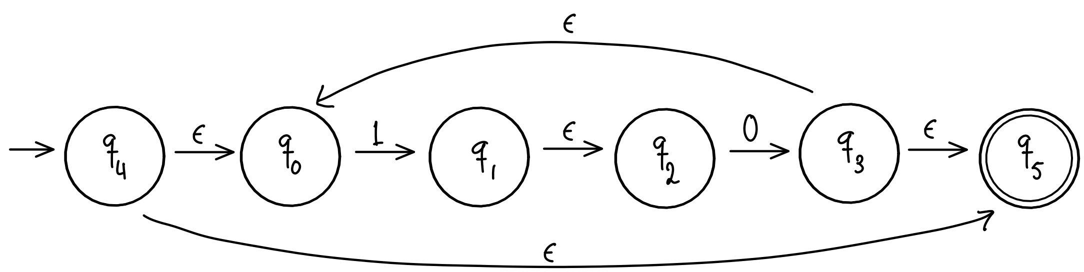


b) $[((10)^* + 11)^* + 0]^* 1$

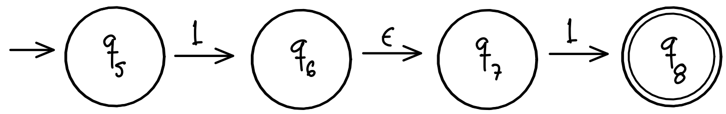
Por definición el ϵ-NFA asociado a la expresión regular 10 es de la forma:



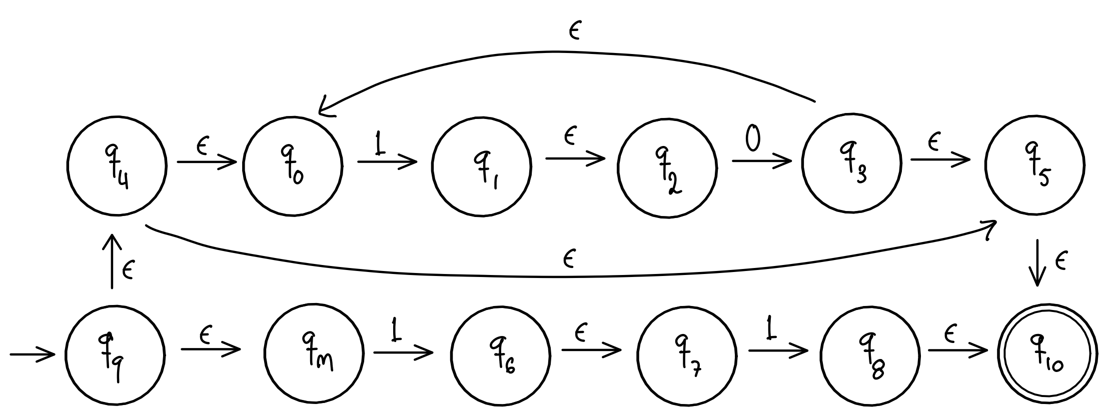
Luego para la expresión regular $(10)^*$ el ϵ-NFA asociado sera:



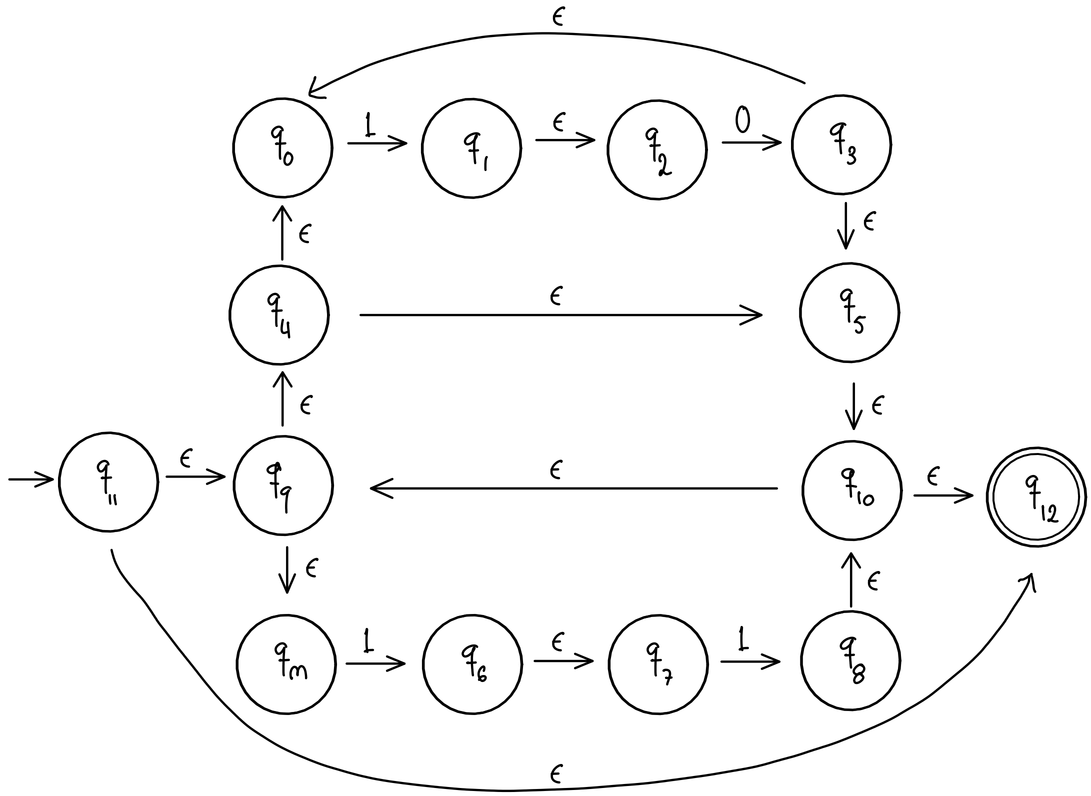
La expresión regular 11 tiene como ϵ-NFA asociado a:



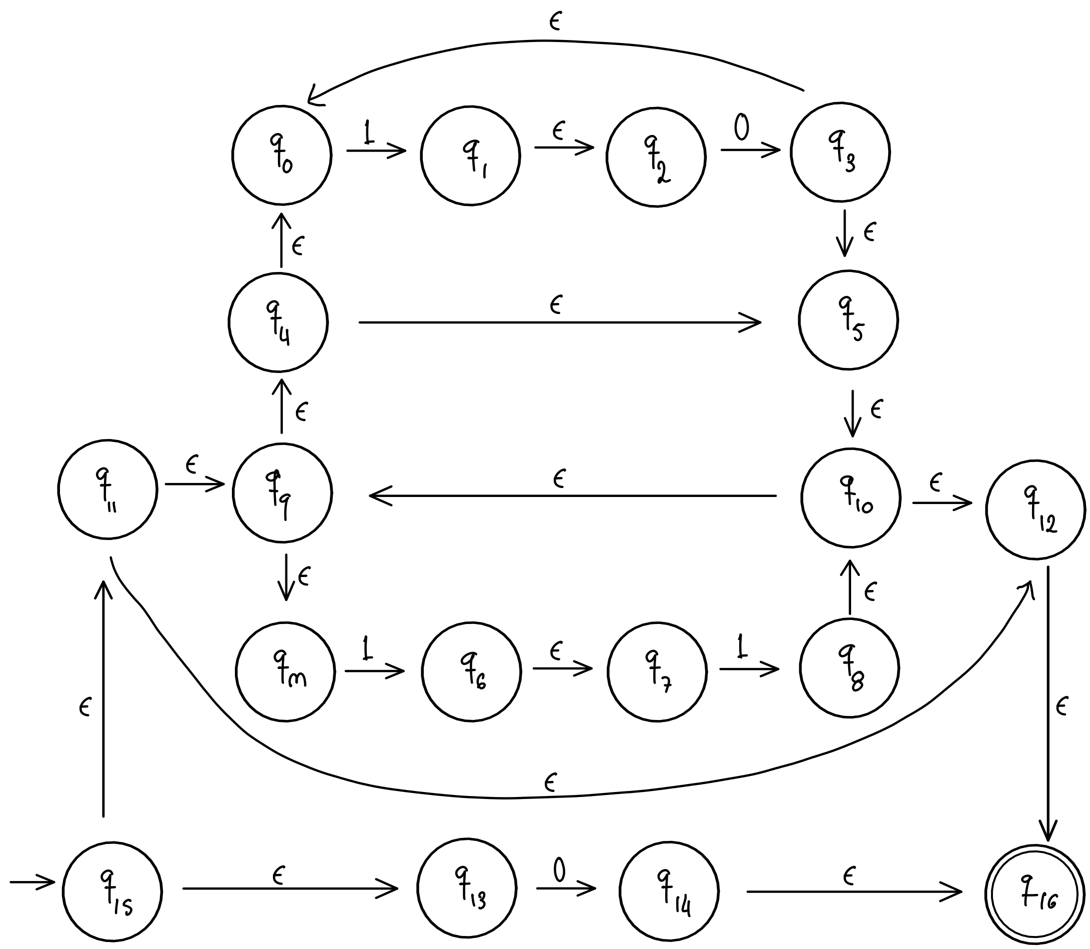
Con lo cual la expresión regular $(10)^* + 11$ esta dada por



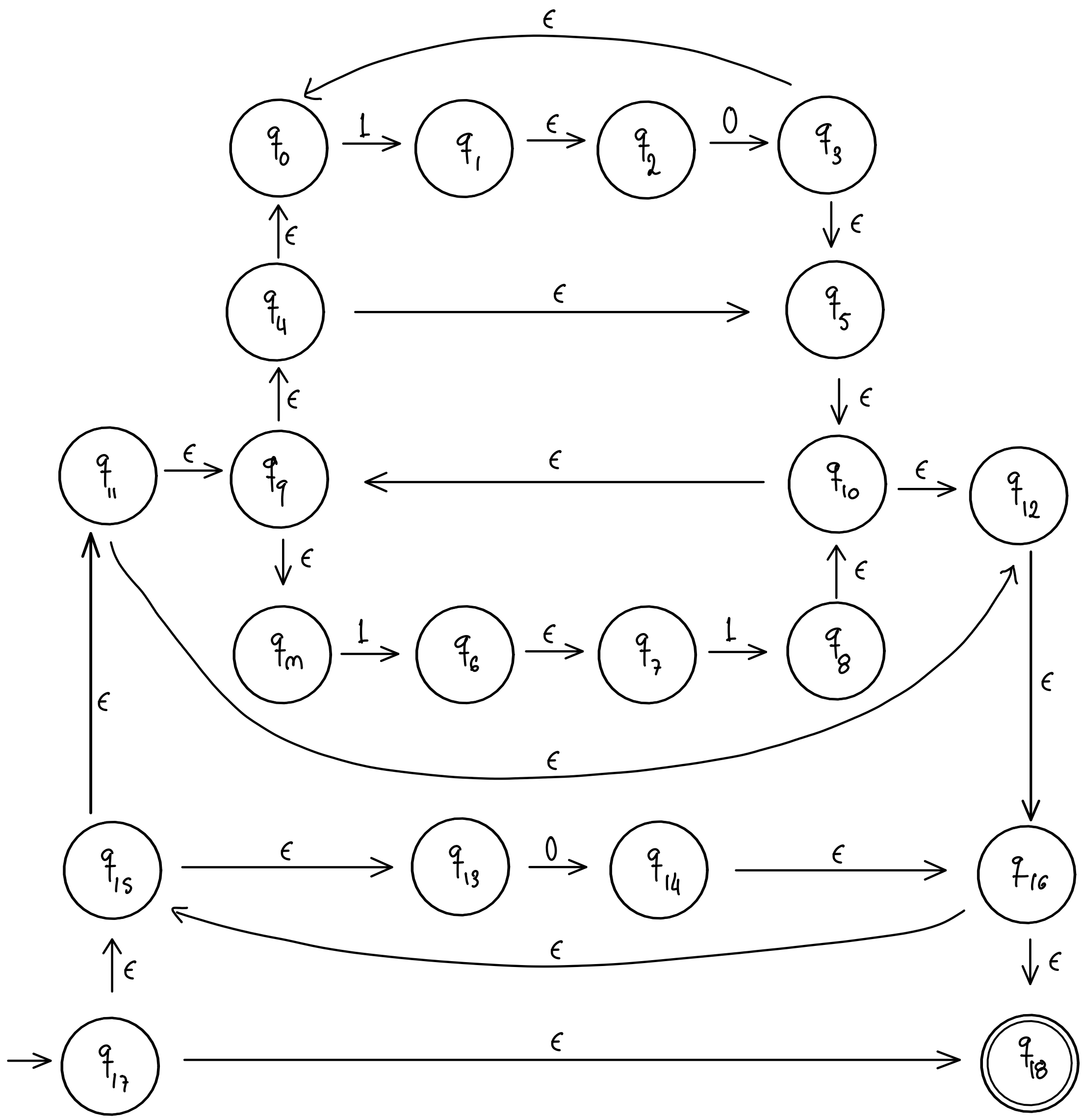
luego el ϵ-NFA asociado a la expresión regular $((10)^* + 11)^*$ sera



El ϵ-NFA asociado a la expresión regular $((10)^* + 11)^* + 0$ sera



El ε-NFA asociado a la expresión regular $[((10)^* + 11)^* + 0]^*$ sera



Luego el ϵ-NFA asociado a la expresión regular $[((10)^* + 11)^* + 0]^* 1$ sera