

Las expresiones regulares representan lenguajes regulares.

3.1 Operadores de las ER

- Los paréntesis modifican las reglas de preferencia
- $clausura(L^*)$: conjunto de cadenas formado por la concatenación de cualquier número de cadenas de L
- $concatenacion(LM)$: conjunto de cadenas formadas por la concatenación de una cadena de L y otra de M
- $union(LM)$ conjunto de cadenas que pertenecen a L , a M o a ambos.

3.2 Álgebra de las ER

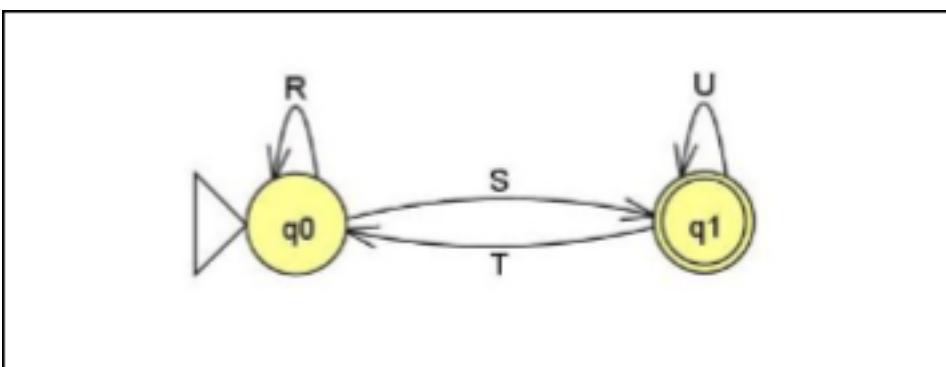
- La concatenación no es commutativa $LM \neq ML$
- \emptyset es el elemento identidad de la unión
- ε es el elemento identidad de la concatenación
- \emptyset es el elemento nulo de la unión
- Idempotencia de la unión $L + L = L$

3.3 Conversión de Autómatas Finitos a ER

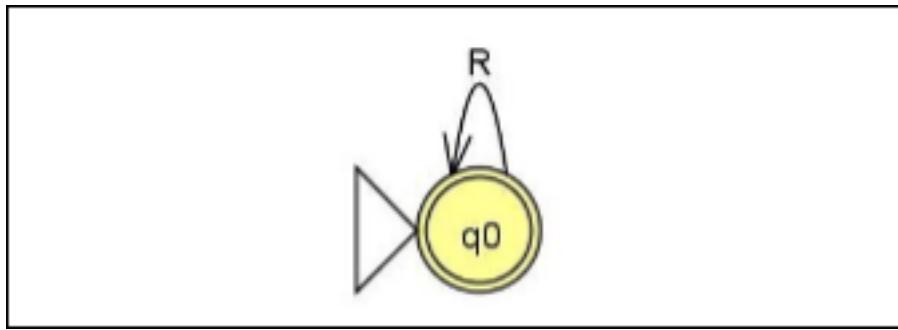
Las **expresiones regulares** definen los **lenguajes regulares** exactamente igual que los **autómatas finitos**. Para pasar de un AF a una ER equivalente se usa la eliminación de estados, es decir, se eliminan estados y se sustituyen por arcos con expresiones regulares. Al eliminar todos los estados menos el inicial y el final se siguen las siguientes reglas:

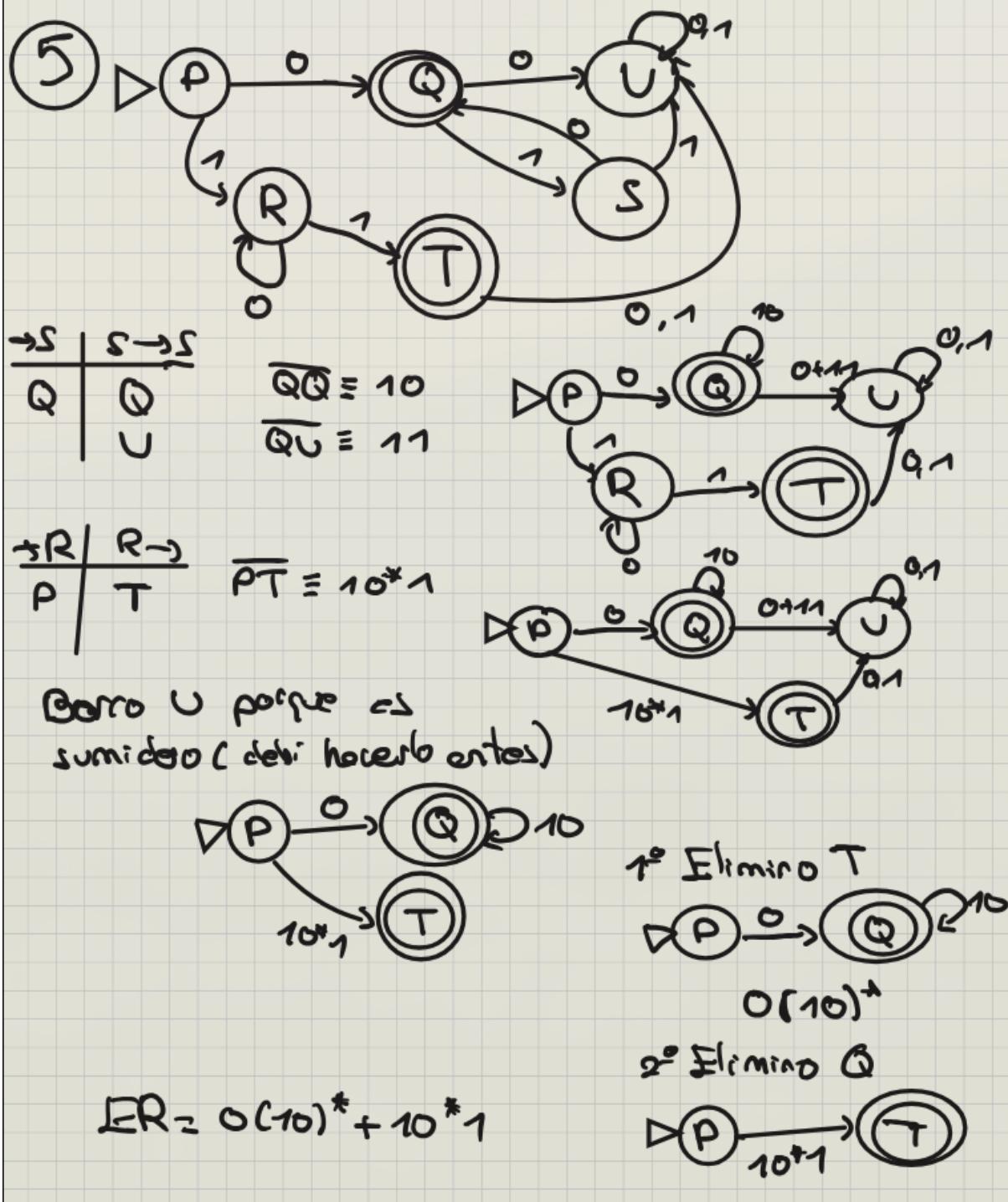
Eliminar los **estados sumideros del grafo** (de los que no sale ningún arco a otro estado, estados de la muerte).

$$L = (R * + SU * T) * SU *$$



$$L = R *$$



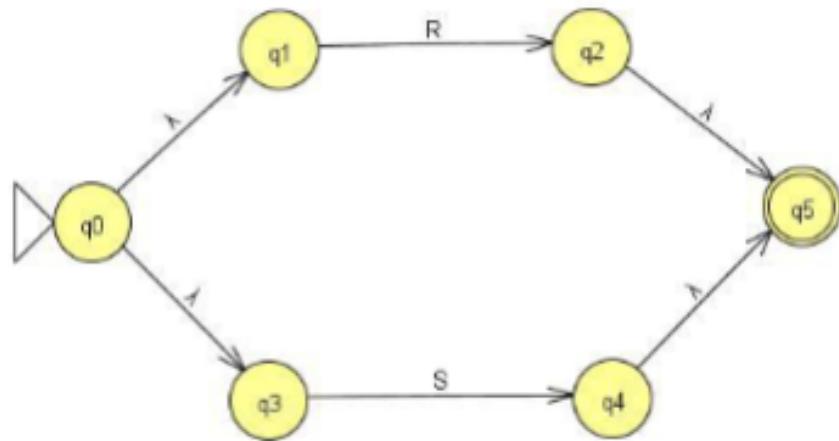


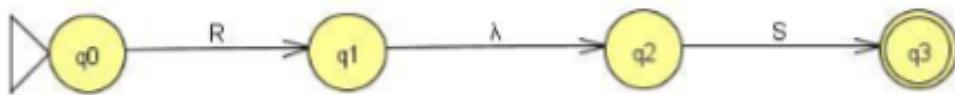
Ejemplo:

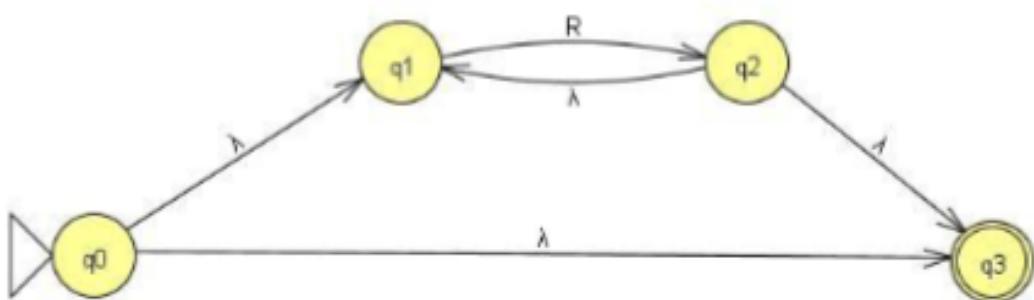
3.4 Conversión de ER a Autómatas Finitos

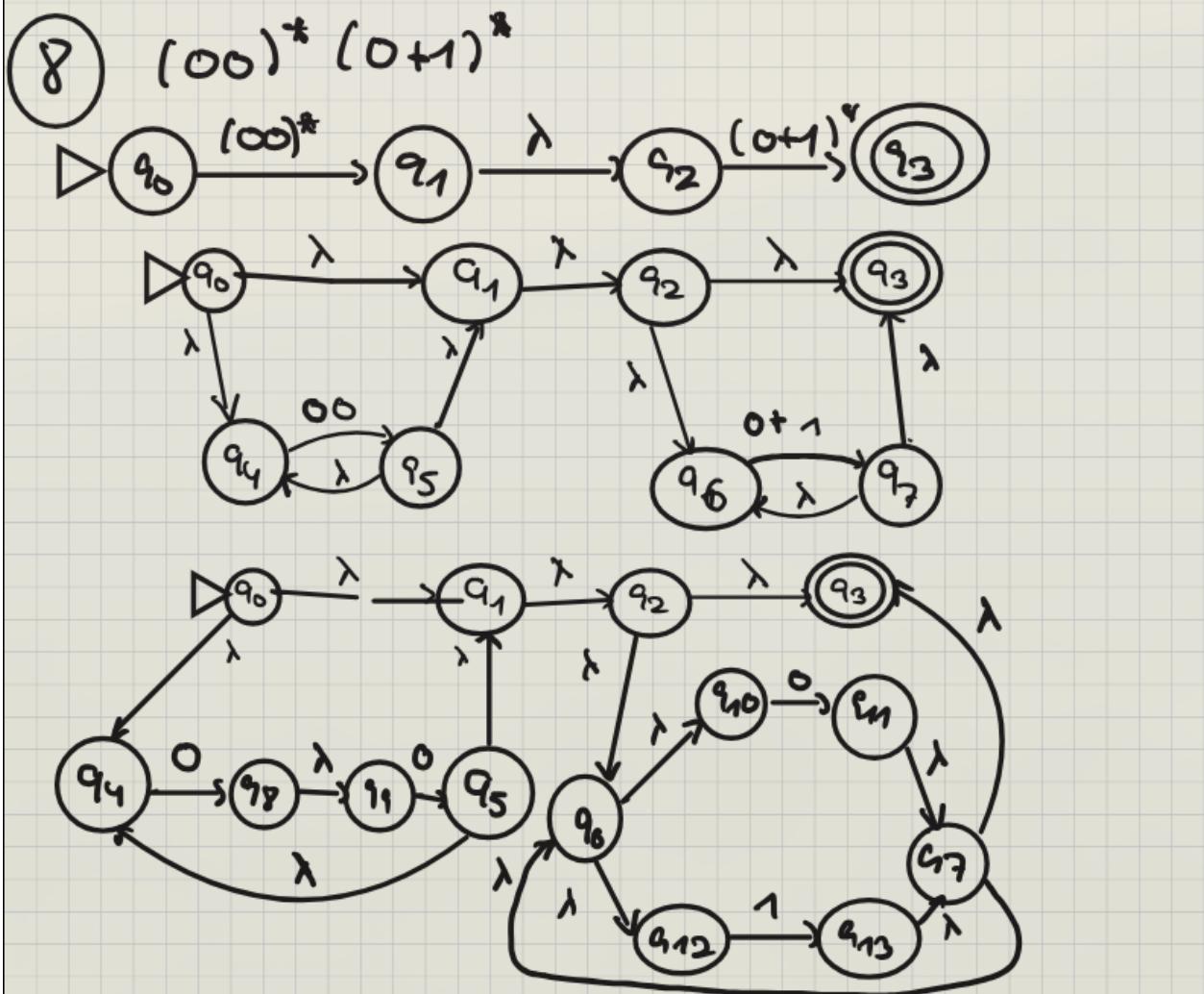
Se siguen las siguientes reglas:

$$R + S : L(R) + L(S)$$



$$RS : L(R)(S)$$


$$R* : L(R*)$$




Ejemplo: