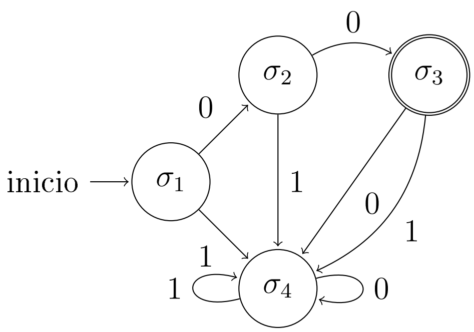
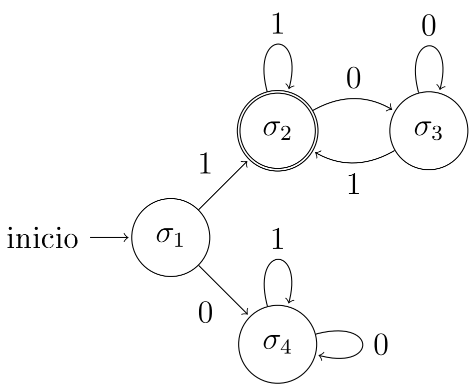
PRÁCTICA 7: *Soluciones*

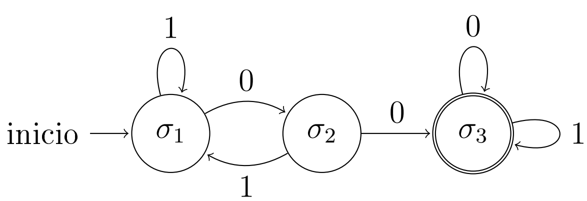
Pablo Verdes Dante Zanarini Pamela Viale Alejandro Hernandez Mauro Lucci

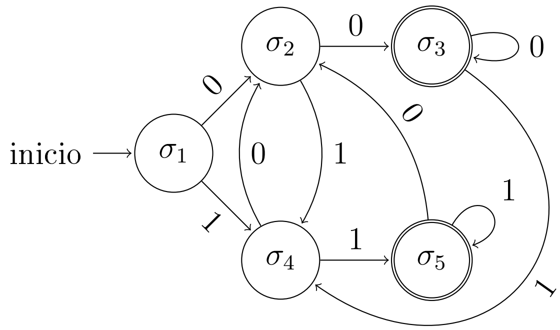
1.

a)


b) COMPLETAR.

c)


d)


e) 

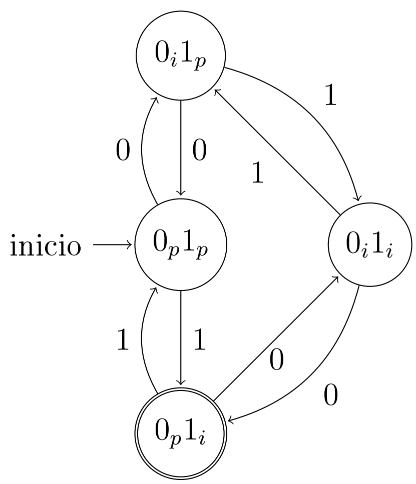
f) COMPLETAR.

g) COMPLETAR.

h) COMPLETAR.

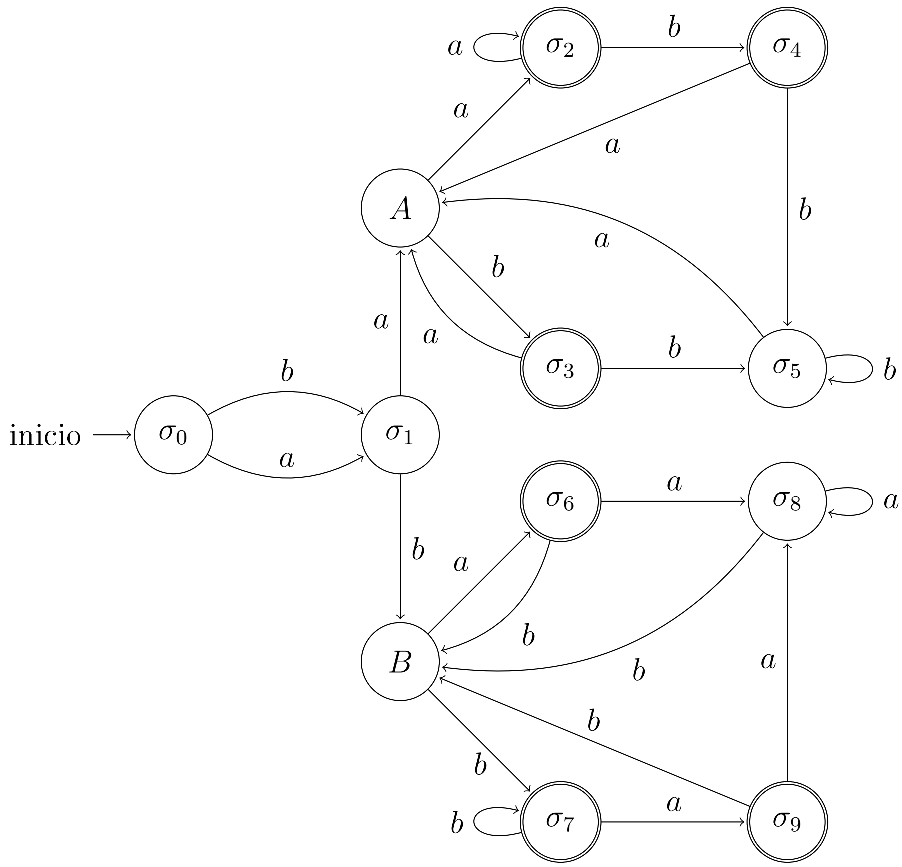
i) COMPLETAR.

j) COMPLETAR.

k) 

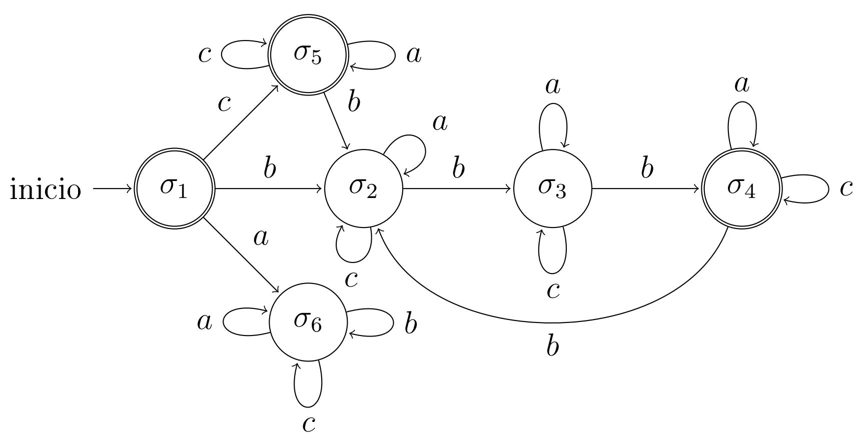
l) COMPLETAR.

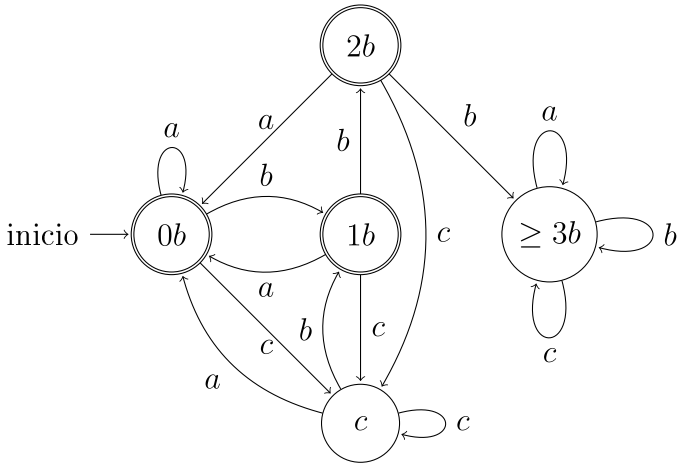
m)


inicio
σ_0
σ_1
A
B
σ_2
σ_3
σ_4
σ_5
σ_6
σ_7
σ_8
σ_9

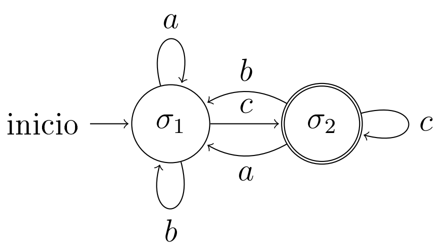
2.

a)


inicio
σ_1
σ_2
σ_3
σ_4
σ_5
σ_6

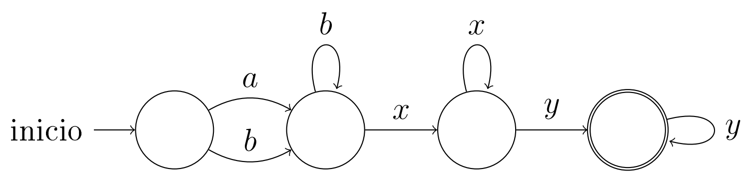
b) 

c) Similar al ejercicio 1k, pero con loops para la letra c en todos los estados.

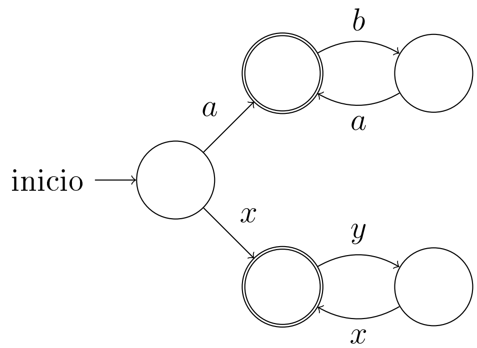
d) 

e) Puede construirse a partir del ejercicio c.

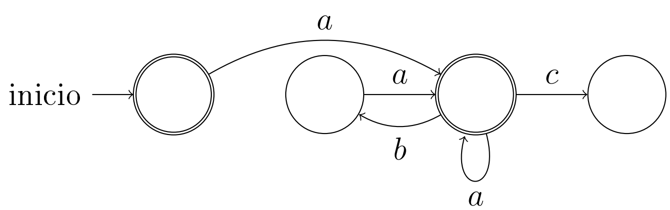
3.



4.



5.



6. $(a \circ b^*) \cup (a \circ b^* \circ a) \cup (b \circ a^*) \cup (b \circ a^* \circ b)$.

7.

- Union: Puesto que L y M son lenguajes regulares, existen expresiones regulares l y m tales que $L(l) = L$ y $L(m) = M$. Luego para la expresión regular $l \cup m$ resulta: $L(l \cup m) = L(l) \cup L(m) = L \cup M$.
- Complemento: Sabemos que L es regular, luego existe un autómata $A = (\Sigma, S, f, Ac, \sigma)$ tal que $\mathcal{AC}(A) = L$. Para el autómata $B = (\Sigma, S, f, S - Ac, \sigma)$ resultara: $\mathcal{AC}(B) = \overline{L} = \Sigma^* - L$. Es fácil ver que toda palabra aceptada por B esta en Σ^* . Ahora, dada una palabra $\alpha \in \overline{L}$ sabemos que $F(\alpha) \in S - Ac$ luego $F(\alpha) \notin Ac$ por lo que $\alpha \notin L$.
- Intersección: Observemos que $L \cap M = \overline{\overline{L} \cup \overline{M}}$ y como el complemento es cerrado, entonces la intersección es cerrada.
- Diferencia: Observemos que $L - M = L \cap \overline{M}$ y como la intersección es cerrada, entonces la diferencia es cerrada.
- Concatenación: Análoga a la unión.
- Reversa: COMPLETAR.
- Estrella de Kleene: Análoga a la unión.

8. COMPLETAR.

9. COMPLETAR.

10. COMPLETAR.

11.

   a) $\{xyz^n / n \in \mathbb{N}_0\}$.
   b) $\{x^n yz / n \in \mathbb{N}_0\}$.
   c) $\{xx, yx\}$.
   d) $\bigcup_{n \in \mathbb{N}_0} \{\alpha_1 \ldots \alpha_n / \alpha_i \in \{z, y\}\}$.
   e) $\{(yy)^n / n \in \mathbb{N}_0\}$.
   f) $(\alpha^n / n \in \mathbb{N}_0 \wedge \alpha \in \{x, y\})$.
   g) $\{xx, z\}$.
   h) $\{z, y, x\}$.
   i) $\{\alpha x / \alpha \in D\}$.
   j) $\{xx^n yy^m / n, m \in \mathbb{N}_0\}$.
   k) $\{\alpha\alpha^n / n \in \mathbb{N}_0 \wedge \alpha \in \{x, y\}\}$.
   l) COMPLETAR.

12.

   a) $(x \circ x)^* \circ x$.
   b) $(yy \cup xx \cup [(yx \cup xy) \circ (yy \cup xx)^* \circ (xy \cup yx)])^* \circ (x \cup [(yx \cup xy) \circ (xx \cup yy)^* \circ y])$.
   c) $((x \circ (y \circ x)^*) \cup x^*)^*$.

13.

   a) $x \cup y^*$.
   b) $x \circ (x \cup y)^* \circ y$.
   c) $y \circ y \circ (x \cup y)^*$.
   d) $(x \circ x) \cup (y \circ x)$.