

## Clase Auxiliar 7 CC30B - 22/09/04

1. Construya un autómatas de pila que reconozca el lenguaje definido por la siguiente gramática. De la secuencia de configuraciones del autómatas con la cadena "aabaabaa".

$$G = (\{S, A\}, \{a, b\}, R, S), \text{ con } R = \{S \rightarrow aSb, S \rightarrow bSb, S \rightarrow Aa, A \rightarrow bS, A \rightarrow \epsilon\}$$

2. Considere el autómatas de pila que reconoce el lenguaje  $L = \{a^m b^n / m \leq n \leq 2m\}$ , definido por  $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, a, \Delta, q_0, \{q_1\})$ , con  $\Delta = \{((q_0, a, \epsilon), (q_0, a)), ((q_0, \epsilon, \epsilon), (q_1, \epsilon)), ((q_1, b, a), (q_1, \epsilon)), ((q_1, b, \epsilon), (q_2, \epsilon)), ((q_2, b, a), (q_1, \epsilon))\}$

Construya la gramática para este lenguaje a partir del autómatas  $M$ .

3. Utilice las propiedades de clausura para demostrar que los siguientes lenguajes son libres del contexto.

$$a) \quad L = \{a^i b^j c^k / i, j, k \geq 0 \text{ y } i = j \vee i = k \vee j = k\}$$

$$b) \quad L = \{w_1 w_2 w_3 w_4, (w_3 = w_1^R \vee w_2 = w_4^R) \wedge |w_1 w_2 w_3 w_4| \text{ es par}\}$$

4. Muestre que los siguientes lenguajes no son libres del contexto.

$$a) \quad L = \{a^i b^j c^k, 0 \leq i \leq j \leq k\}$$

$$b) \quad \{w \in \{a, b, c\}^* \text{ tal que } w \text{ tiene la misma cantidad de } a's, b's \text{ y } c's\}.$$