Autómatas y lenguajes formales. Tarea 1.2

1. Da una expresión regular que genere el lenguaje $\{\alpha \in \{a,b\}^* \mid \alpha$ contiene un número par de a o un número impar de $b\}$.

2. Construye un autómata que acepte el lenguaje generado por la expresión $(0 + 1(01^*0)^*1)^*$.

3. Demuestra que el lenguaje

$$\{\alpha \in \{a,b,c\}^* \mid \text{ la longitud de } \alpha \text{ es el cuadrado de un natural}\}$$

   no es regular. Usa el teorema del bombeo.

4. Demuestra que el lenguaje

$$\{\alpha \in \{a,b,c\}^* \alpha \text{ es un palindroma}\}$$

   no es regular. Usa el teorema del bombeo.

5. Resuelve los dos ejercicios anteriores utilizando el teorema de Myhill-Nerode.