

# Lenguajes y Autómatas I

## TAREA 30

1. Diseñe y escriba las transiciones de una máquina de Turing de dos cintas que permita el reconocimiento de cada uno de los siguientes lenguajes:
  - a)  $L = \{ ww^R \mid w \in \{a, b\}^* \}$
  - b)  $L = \{ ww \mid w \in \{a, b\}^* \}$
  - c)  $L = \{ w \in \{a, b\}^* \mid N_a(w) = N_b(w) \}$
2. Diseñe y escriba las transiciones de una máquina de Turing de dos cintas que realice cada una de las siguientes funciones, dejando la respuesta en la misma cinta de entrada:
  - a) Duplique una cadena, es decir, dado  $w \in \{a, b\}^*$ , escriba  $ww$ .
  - b) Invierta una cadena, es decir, dado  $w \in \{a, b\}^*$ , escriba  $w^R$ .
  - c) Cuente la cantidad de **as** que hay en una cadena, es decir, dado  $w \in \{a, b\}^*$ , escriba  $x = 1^n$ , donde  $n = N_a(w)$  es la cantidad de **as** en  $w$ .