

# Capítulo 1

## Tema 0: Introducción y conceptos básicos

### Ejercicios propuestos

1. ¿Qué es un lenguaje formal?, Diferencia con los lenguajes naturales
2. Contestar verdadero (V) o falso (F):
  - a)  $\Sigma^*$  es un lenguaje formado por el alfabeto.
  - b) La clausura de Kleene  $\Sigma^*$  sobre el alfabeto  $\Sigma$  puede ser en algunos alfabetos un conjunto finito.
  - c) Dado el alfabeto  $\Sigma = \{a,b\}$  y  $\Delta = \{0,1\}$ , la cadena  $w = a1b0$  pertenece al alfabeto  $\Sigma \cup \Delta$
  - d) Según la Jerarquía de Chomsky un lenguaje esta asociado un nivel de clasificación de problemas asociado a una máquina
  - e) Un algoritmo es el conjunto de instrucciones que puede calcular
  - f) No existe un lenguaje infinito  $L$  en el alfabeto  $\Sigma = \{a,b\}$  para el cual  $L$  sea diferente a  $L^*$  ( $L \neq L^*$ )
3. Sea  $A$ ,  $B$  y  $C$  lenguajes de un alfabeto  $\Sigma$ . En cada una de los ítems siguientes se indican la expresión de 2 lenguajes. Señale si son siempre iguales y justifique (indique contraejemplos en caso de ser apropiado)
  - a)  $A(B \cup C)$  y  $AB \cup AC$
  - b)  $A^*B^*$  y  $(AB)^*$
4. Enumere al menos 5 lenguajes (que no sean lenguajes de programación o idiomas) que haya utilizado. Para cada uno de ellos identifique el alfabeto y de ejemplo de una cadena del lenguaje, describa el lenguaje.