

# El juego del molino.

Noviembre 2019

Andrés Felipe Florián Quitián y  
Andrey Javier Lizarazo Hernández.



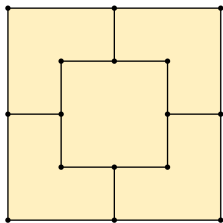


# Contenido

- 1 Planteamiento del Problema
- 2 Representación en lógica proposicional.
- 3 Letras.
- 4 Reglas.
- 5 Representación gráfica.



## Problema a representar.

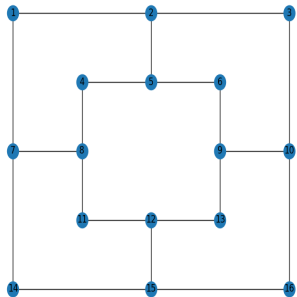


Se implementará el juego del molino, el que consiste en dos cuadrados como el que se muestra anteriormente, el juego consiste en 12 fichas 6 blancas y 6 negras, las cuales se posicionan en cada punto, con el fin de de hacer líneas de tres. El problema consiste en determinar cuál es el movimiento más óptimo para cualquiera de los dos jugadores.



## Situación inicial.

Dado un juego determinado, donde ya están posicionadas las 12 fichas (6 blancas y 6 negras), se quiere encontrar los movimientos optimos, de tal manera que se generen líneas de tres o se bloquee al rival.



## Letras proposicionales

Se emplean dos letras proposicionales para cada casilla. Las cuales representarán la ficha que se presentará en tal posición.



## Letras de cada posición.

### Representación por medio de letras proposicionales

Letra mayúscula para las fichas blancas y minúscula para las negras.

1. a, A

2. b, B

3. c, C

4. d, D

5. e, E

6. f, F

7. g, G

8. h, H

9. i, I

10. j, J

11. k, K

12. l, L

13. m, M

14. n, N

15. o, O

16. p, P



## Reglas.

## Regla 1.

Cada posición tiene una ficha blanca, negra o no tiene.

$$(((a \vee \neg A) \vee (\neg a \vee A) \vee (\neg a \vee \neg A)) \wedge ((b \vee \neg B) \vee (\neg b \vee B) \vee (\neg b \vee \neg B))) \dots$$

Y así con el resto de posiciones.

## Regla 2.

No pueden haber dos fichas en la misma posición.

$$a \rightarrow A$$

$$b \rightarrow B$$

Las anteriores condiciones no se pueden cumplir, para cualquier posición.



### Regla 3.

Se forma un molino con una línea de tres, el cual permite quitar una ficha del otro color.

$$(((a \vee \neg A) \wedge (b \vee \neg B) \wedge (c \vee \neg C)) \vee ((\neg a \vee A) \wedge (\neg b \vee B) \wedge (\neg c \vee C))) \vee \dots$$

Y así tomando el resto de las posibilidades.



## Situación.

Considere el siguiente diccionario con el valor de verdad de las 32 letras proposicionales.

'a':1, 'A':0, 'b':1, 'B':0, 'c':1, 'C':0, 'd':1, 'D':0, 'e':1, 'E':0, 'f':1,  
'F':0, 'g':0, 'G':1, 'h':0, 'H':1, 'i':0, 'I':1, 'j':0, 'J':1, 'k':0, 'K':1, 'l':0,  
'L':1, 'm':0, 'M':0, 'n':0, 'N':0, 'o':0, 'O':0, 'p':0, 'P':0



## Juego posicionado.

