



**ISABELA ROSERO OBANDO - 2128720**

**LUISA MARIA CARDENAS LOPEZ - 1823494**

**STEFHANIA NOGUERA ROMERO - 2125854**

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**PROYECTO #1**

**INFORME**

**NOVIEMBRE 2023**

## EL BOMBERO INTELIGENTE

El problema principal del proyecto consiste en un objeto X( en este caso el bombero), cruzando por un camino intentando eliminar un objeto Y (en este caso apagando el fuego), para así conseguir la meta (apagar todos los fuegos).

El desafío se encuentra en que el objeto X necesita de objetos A o B, con una variante C, para poder eliminar el objeto Y (Las cubetas llenas de agua), entonces se necesita de un camino el cual pase por un objeto A o B se desplace hasta la variante C y recorra el camino para eliminar los objetos Y.

Con esta analogía podemos entender que.

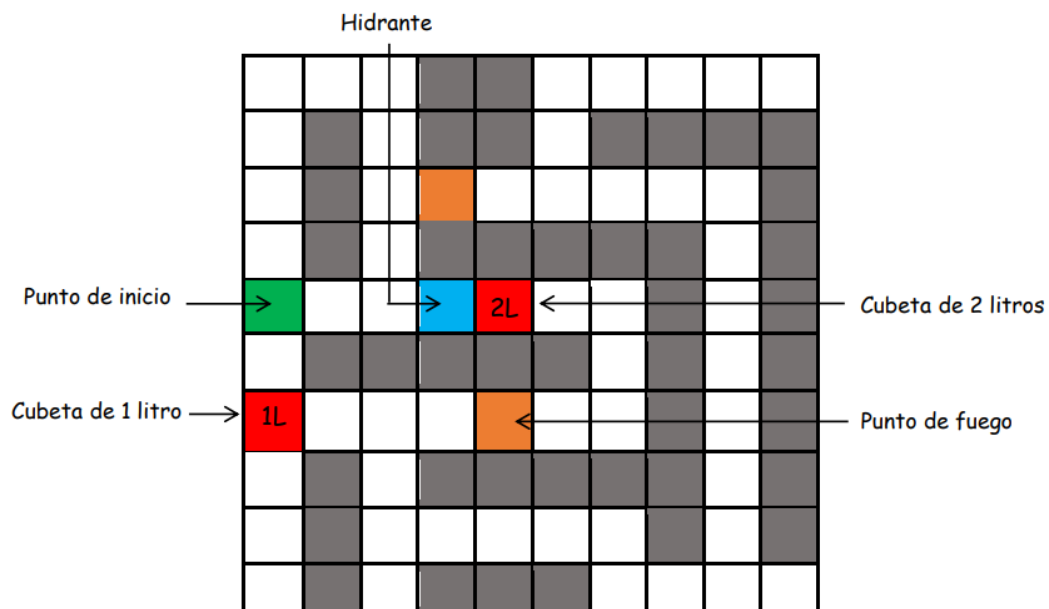
X -> Bombero (Costo 1 de movimiento)

Y -> Punto de fuego (Costo -1 de llenado al apagar)

A -> Balde de 1 Litro (Costo 2 de movimiento lleno)

B -> Balde de 2 Litros (Costo 3 de movimiento lleno)

C -> Hidrante (No desaparece del mundo)



## **HEURÍSTICA UTILIZADA**

La heurística de Manhattan es un método que se usa para hallar el camino más corto entre la bombera y el fuego. Esta heurística mide la distancia entre los dos puntos, sumando el número de celdas que se deben cruzar en línea recta, la heurística de Manhattan es una buena estimación de la distancia real que se debe recorrer, ya que la bombera solo puede desplazarse en horizontal y vertical.

### **¿Por qué es admisible?**

Para hallar la distancia real que hay que recorrer entre dos puntos en un mapa rectangular, donde solo se puede ir en horizontal y vertical, se usa la heurística de Manhattan. Esta heurística es admisible, porque nunca sobreestima el costo de llegar al objetivo. La razón es que la heurística de Manhattan suma las distancias horizontales y verticales entre dos puntos, lo que es una buena estimación de la distancia real que hay que recorrer. Esta heurística es conveniente para hallar el camino más corto en un mapa rectangular, porque es sencilla de calcular y nunca sobreestima el costo de llegar al objetivo.

### **Conclusión**

La heurística de Manhattan es un método eficaz para encontrar el camino más corto entre dos puntos en un mapa rectangular, donde solo se puede mover en horizontal y vertical. Esta heurística es admisible, ya que siempre subestima el costo de llegar al objetivo, lo que garantiza que se encuentre la solución óptima. La heurística de Manhattan se basa en la suma de las distancias horizontales y verticales entre la bombera y el fuego, lo que es una buena aproximación de la distancia real que se necesita recorrer.

### **Repositorio GitHub**

Url: <https://github.com/Yi0nn/Proyecto-IA/tree/master>