

---

Proyecto I – Smart Car

---

Carlos Daniel Corrales Arango – 2122878

Jose Manuel Palma Oquendo – 2125182



Oscar Bedoya

Cali – Valle del Cauca, 2024

Inteligencia Artificial

## 1. EXPLICACION DE LA HEURISTICA UTILIZADA

La función heurística, tiene como objetivo estimar el costo de llegar a la meta, en este caso se tienen dos objetivos. Teniendo en cuenta lo anterior, la heurística para este problema se encuentra representada por la siguiente formula:

$$h(n) = h_1 + h_2$$

Donde:

- $h_1$  es la distancia de Manhattan entre la posición actual del automóvil y la ubicación del pasajero.
- $h_2$  es la distancia de Manhattan entre la posición del pasajero y el destino del pasajero.

En este problema, se pueden identificar dos objetivos. El primero es llegar hasta el pasajero, para lo cual se calcula la distancia entre el automóvil y el pasajero, representada por  $h_1$ , Una vez se cumple este objetivo, es decir, cuando el pasajero aborda el automóvil, el valor de  $h_1$  pasa a ser 0.

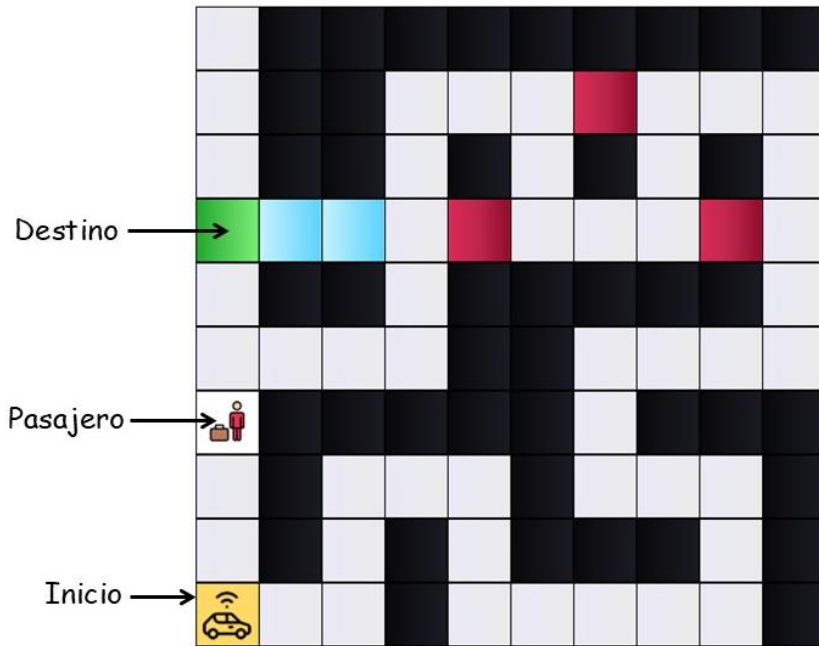
Con respecto a  $h_2$  esta representa la distancia del pasajero hasta su destino y se mantiene constante hasta que el automóvil lo recoge, ya que la posición del pasajero no cambia antes de abordar, por lo que la distancia no varía.

## 2. JUSTIFICACION DE LA ADMISIBILIDAD DE LA HEURISTICA PLANTEADA

Para determinar si una heurística es admisible o no, esta debe cumplir el siguiente criterio:

$$h(n) \leq \text{costoReal}(n) \quad (1)$$

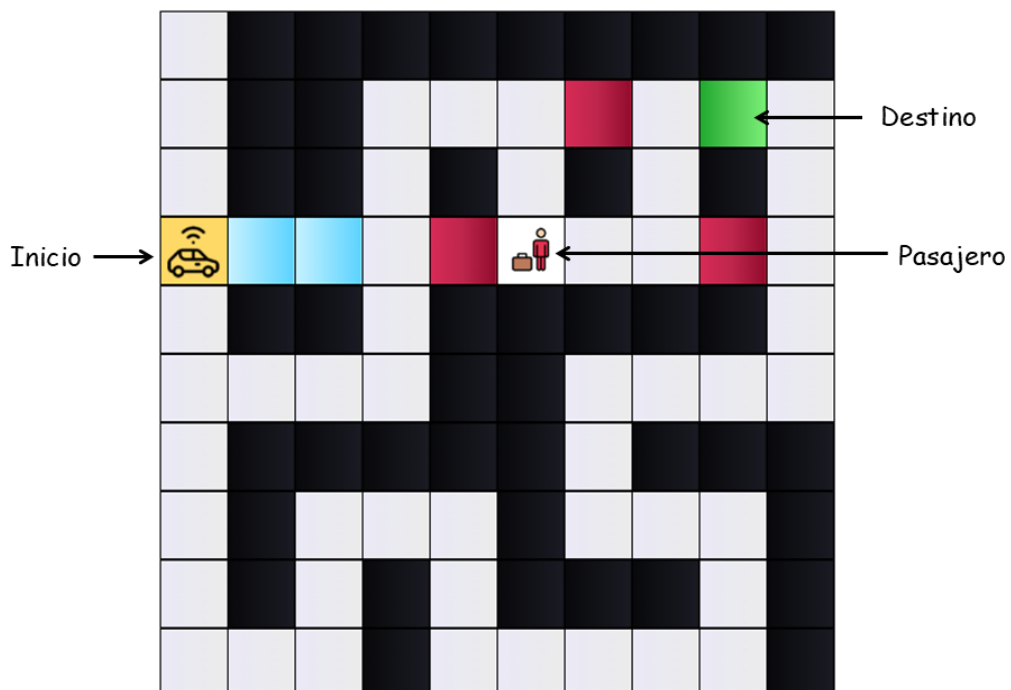
Para demostrar que la heurística definida para este problema es admisible se emplearan los siguientes ejemplos:



Al analizar el caso anterior, se puede notar que tenemos los siguientes valores:

- $h(n) = 3 + 3 = 6$
- $costoReal(n) = 6$

De este modo se cumple (1).



Para este caso, vemos que el agente debe pasar por casillas de tráfico medio (celeste) y tráfico pesado (rojo), en base a ello se tiene que:

- $h(n) = 5 + 5 = 10$
- $costoReal(n) = 22$

Por lo cual vemos que incluso cuando el agente debe recorrer una ruta con diferentes tipos de tráfico se cumple (1).