

Métodos de Búsqueda

- Inés Marcarian
- Santiago Monjeau Castro
- Juan Ignacio Sackmann Sala

Problema: 8-Puzzle

1	8	2
	4	3
7	6	5

Given State

1	2	3
4	5	6
7	8	

Goal State

9!/2 tableros con
posible solución!

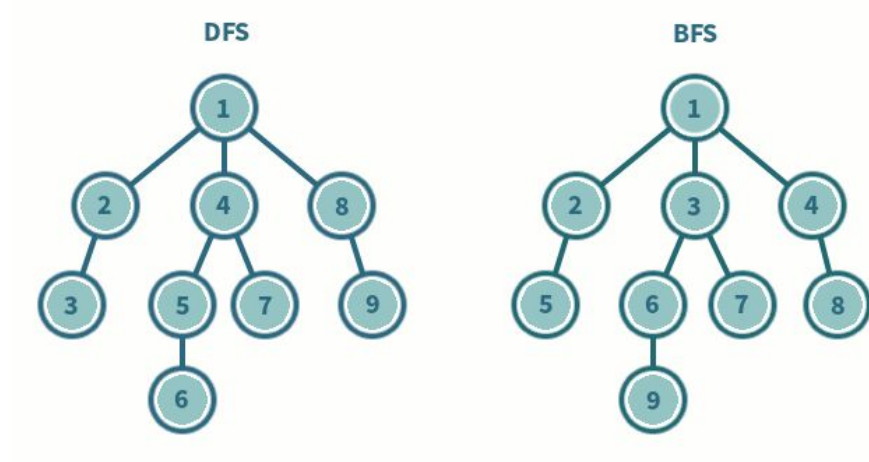
Todo tablero resoluble
tiene una solución
óptima de 31
movimientos o menos

Búsqueda No informada

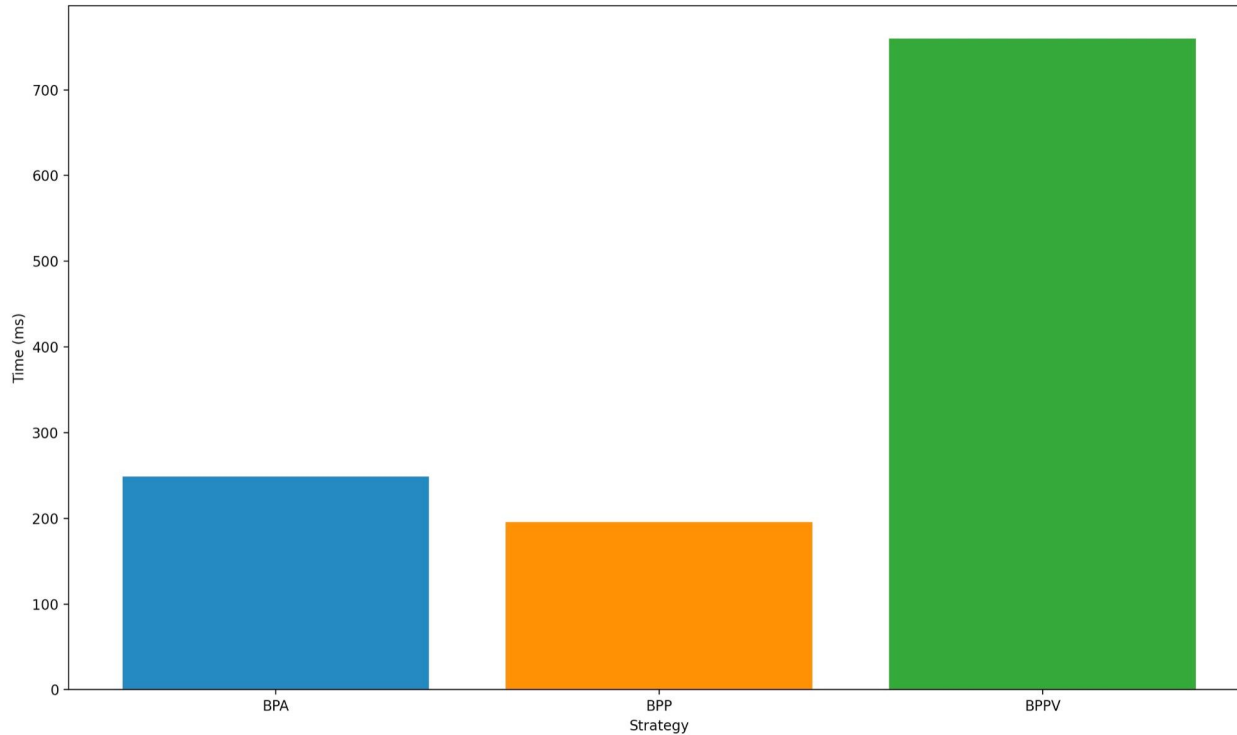
BPA/BFS

BPP/DFS

BPPV/VDFS

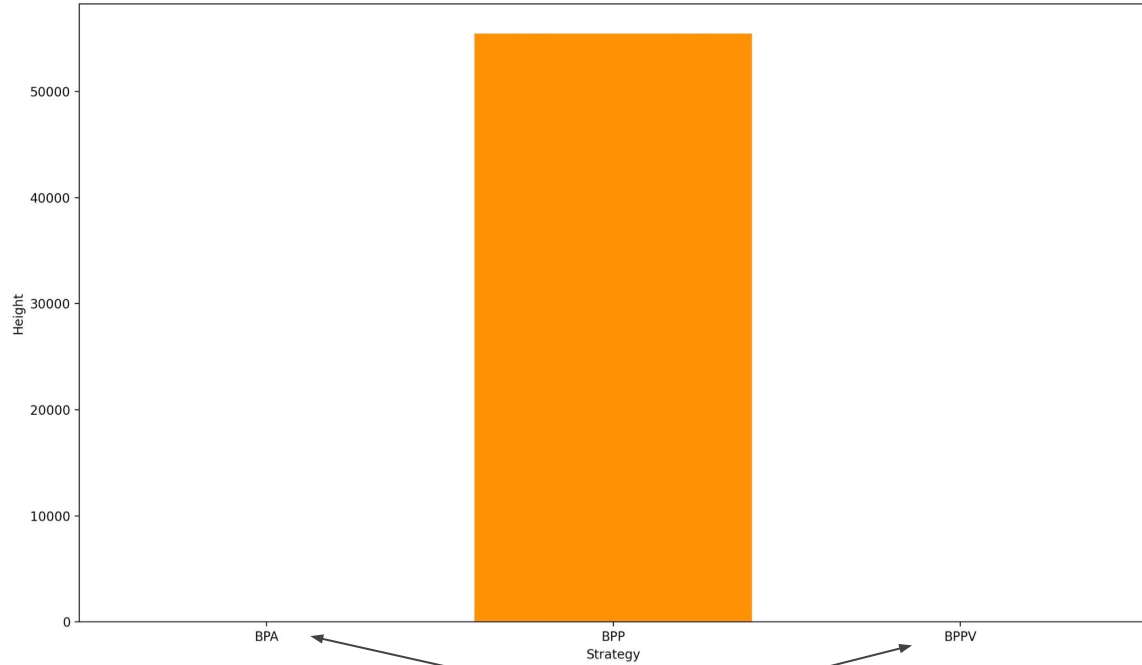


BPA, BPP y BPPV (Tiempo)



6	4	1
5	3	2
8		7

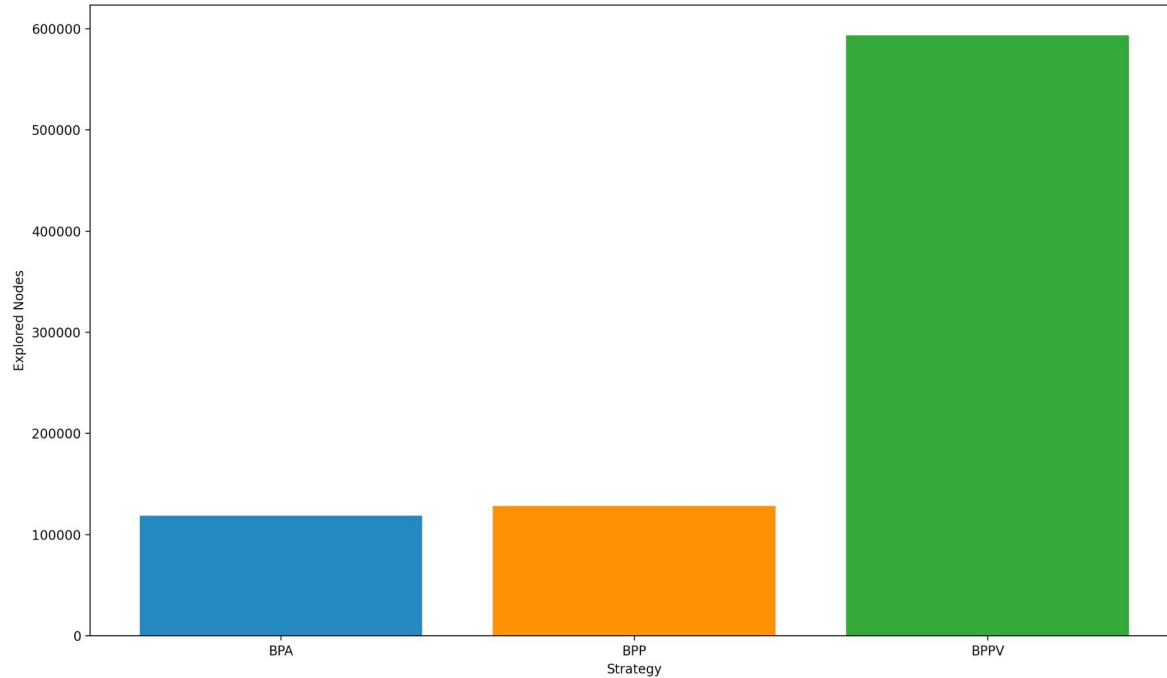
BPA, BPP y BPPV (Costo de la Solución)



Solución Óptima: Altura 11

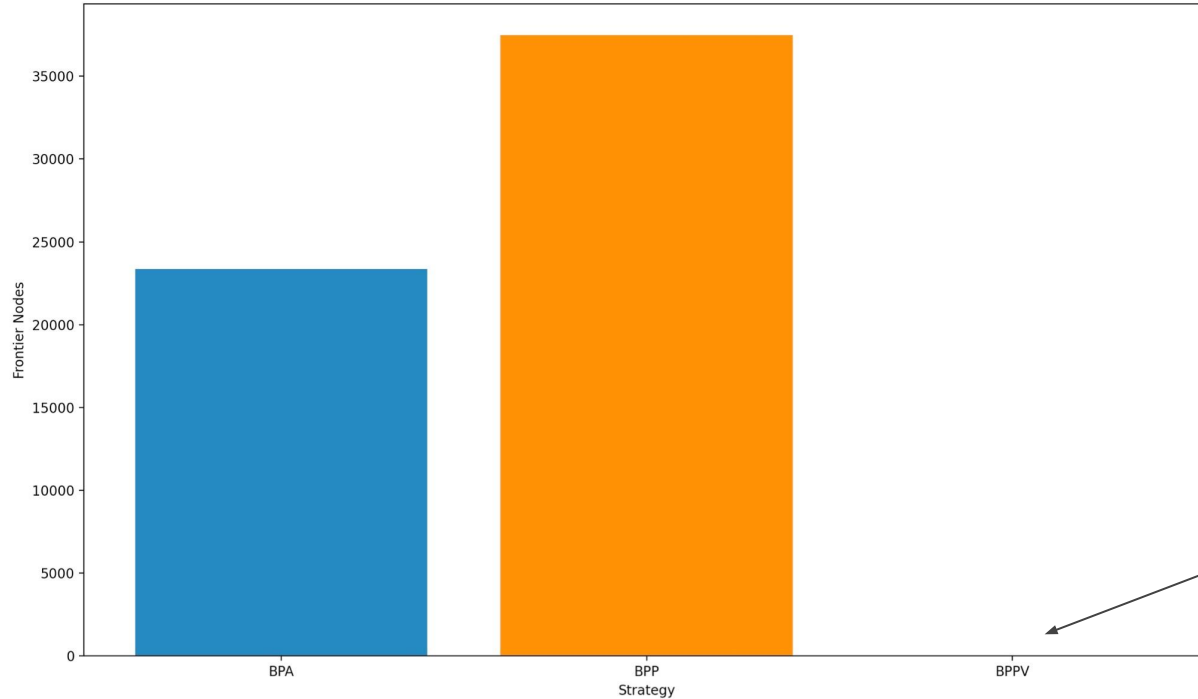
6	4	1
5	3	2
8		7

BPA , BPP y BPPV (Nodos Explorados)



6	4	1
5	3	2
8		7

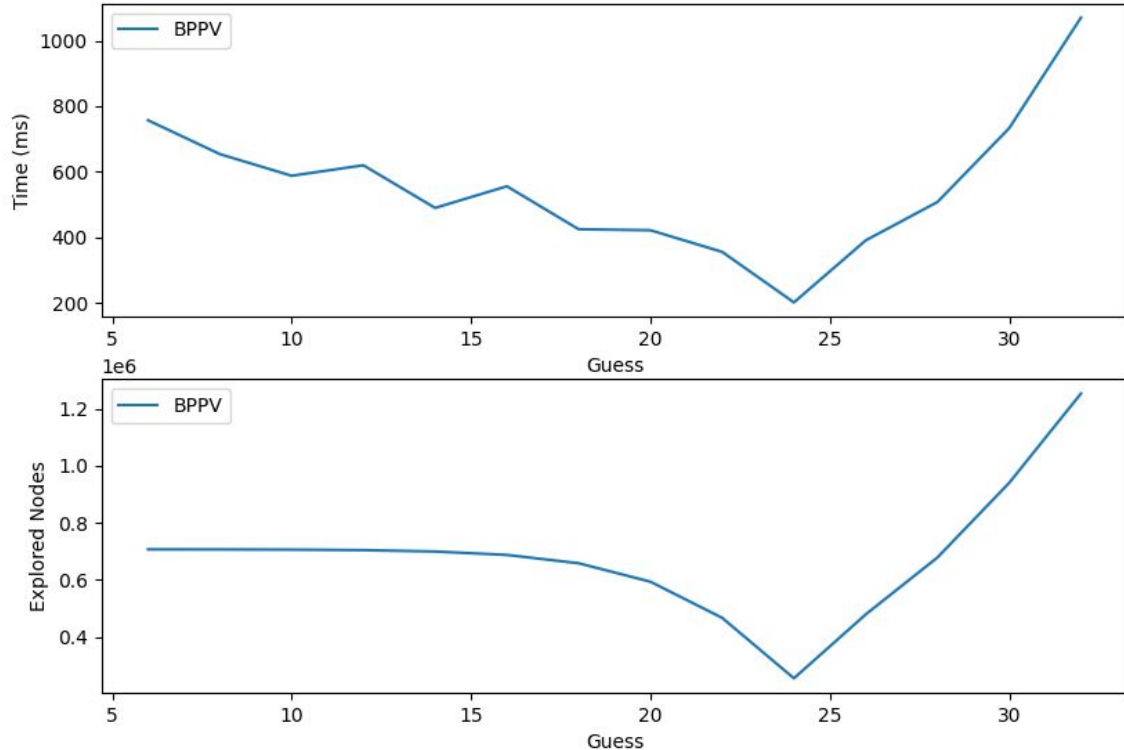
BPA, BPP y BPPV (Nodos Fronterizos)



6	4	1
5	3	2
8		7

11 nodos

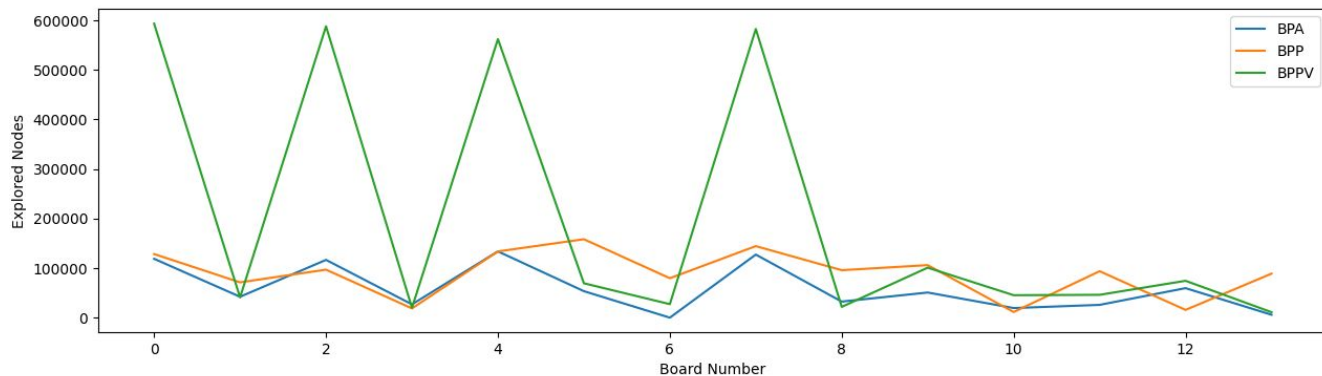
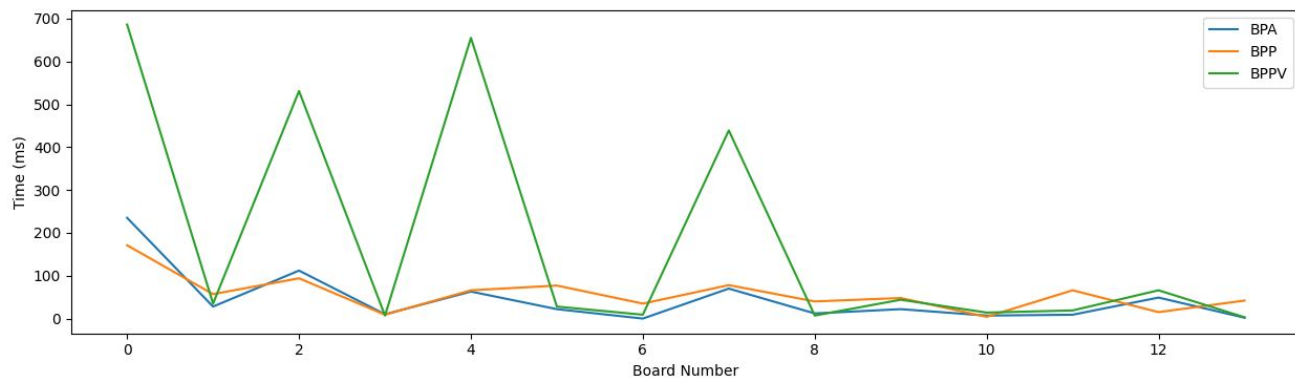
BPPV análisis de guess(estimación de costo)



Curva forma de U

Beneficio marginal de
incrementar/decrementar la
estimación

Comparación búsqueda no informada



Conclusiones de métodos no informados

- BPA y BPP tienen tiempos de ejecución similares.
- Las soluciones propuestas por BPP tienden a ser extraordinariamente costosas
- El impacto de estimar correctamente para BPPV es sustancial.



Heurísticas utilizadas

- Misplaced
- Manhattan
- Enforced Order



Heurísticas Admisibles - Misplaced

1	8	2
	4	3
7	6	5

Es la cantidad de fichas fuera de su posición correcta.

1 y 7 se encuentran en la posición correcta

2,3,4,5,6 y 8 no.

Valor Heurística => 6

Heurísticas Admisibles - Manhattan

6	4	1
5	3	2
8		7

Es la suma de los catetos del triángulo rectángulo formado por el punto objetivo y la ubicación actual de la ficha.

6 -> 3

4 -> 2

⋮

7 -> 2

=> heurística = 15

Heurística no admisible - Orden forzado

1	8	2
	4	3
7	6	5

Para esta heurística, se suma, en caso de que una ficha no se encuentre en su posición objetivo, un valor predeterminado.

1 -> 8

2 -> 7

.

.

8 -> 1

Valor: 26



Heurística no admisible - Orden Forzado

Con este ejemplo vemos que es una heurística no admisible

Heurística -> 3

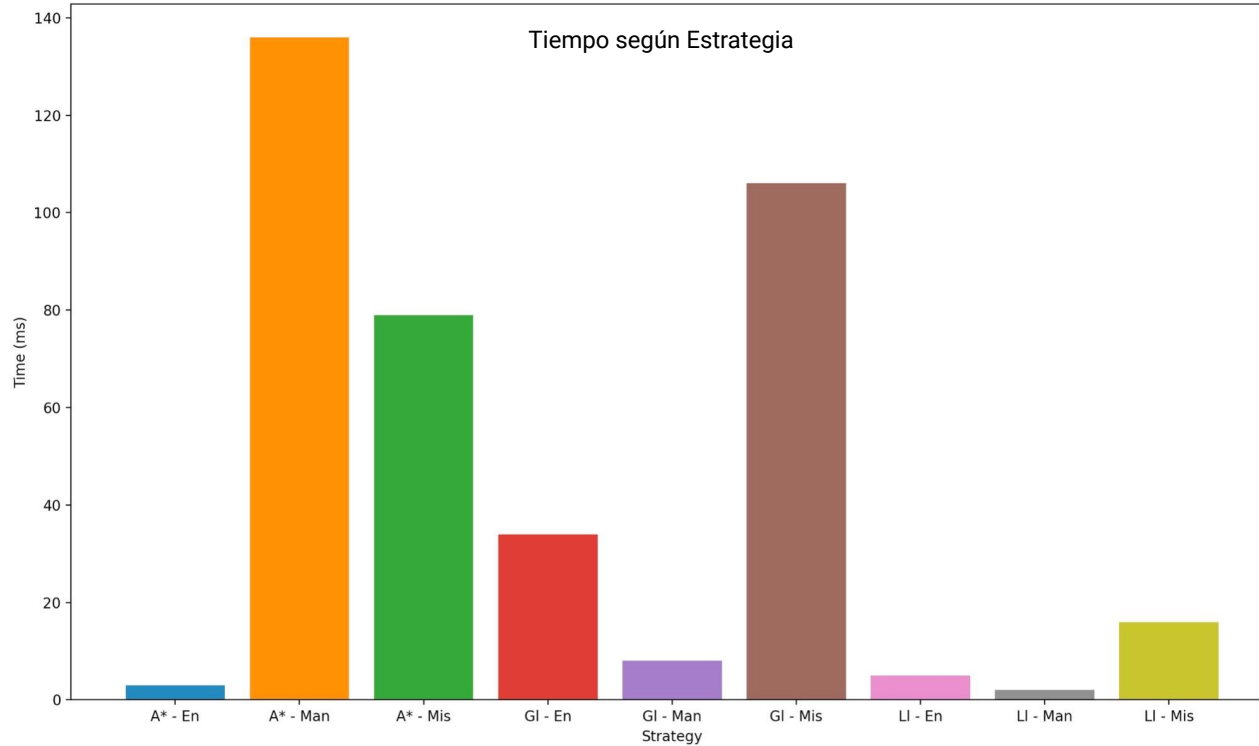
1	2	3
4	5	
7	8	6



1	2	3
4	5	6
7	8	

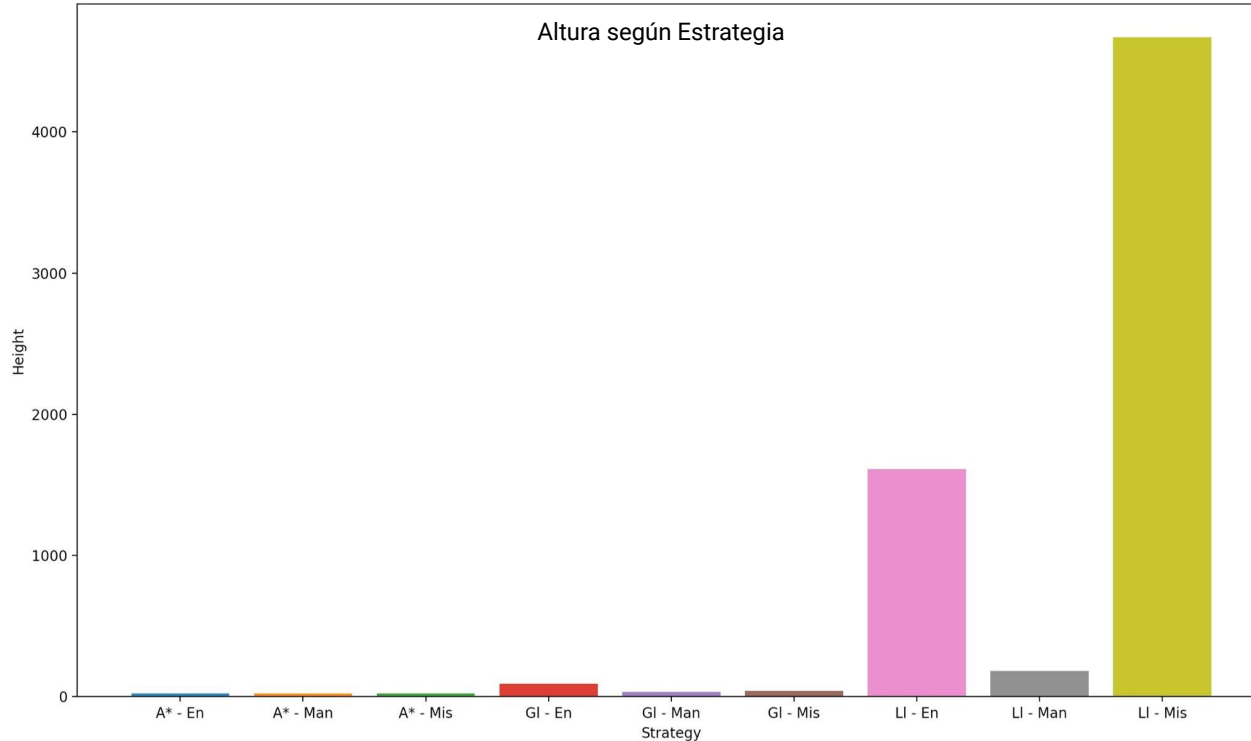


A*, Local y Global (Tiempo)



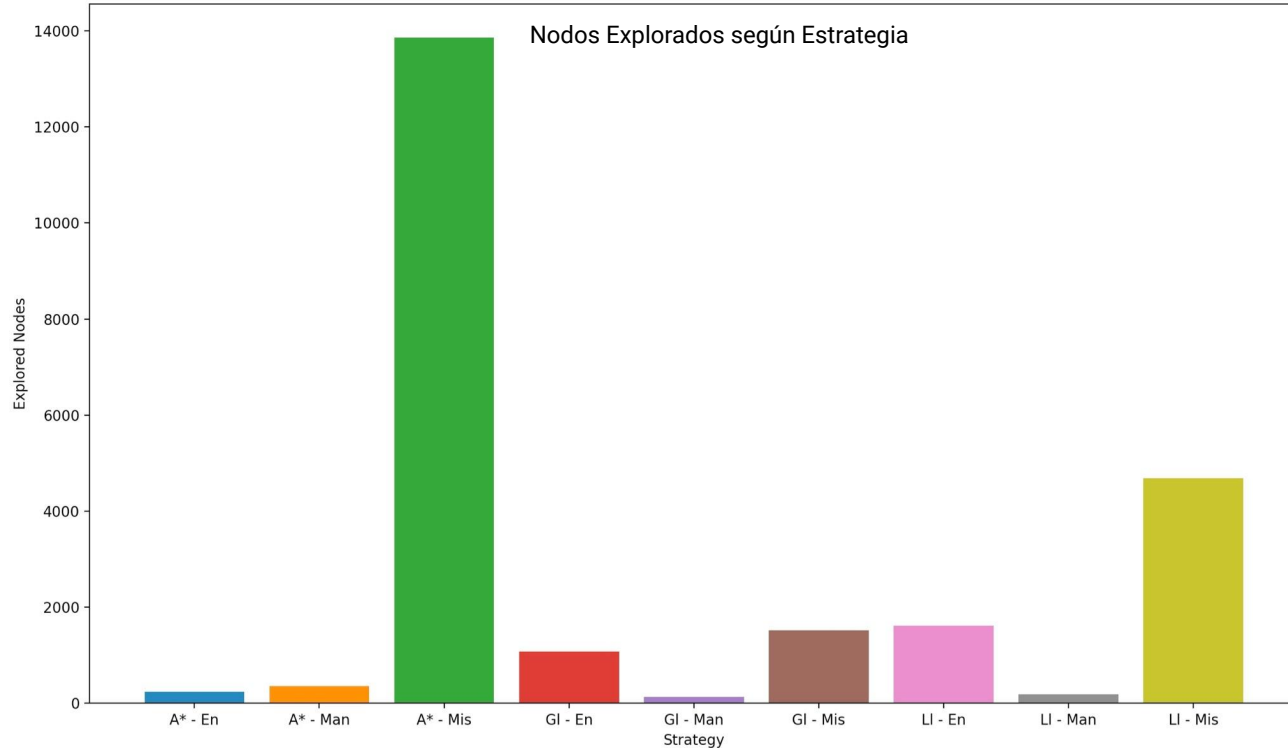
6	4	1
5	3	2
8		7

A*, Local y Global (Costo de Solución)



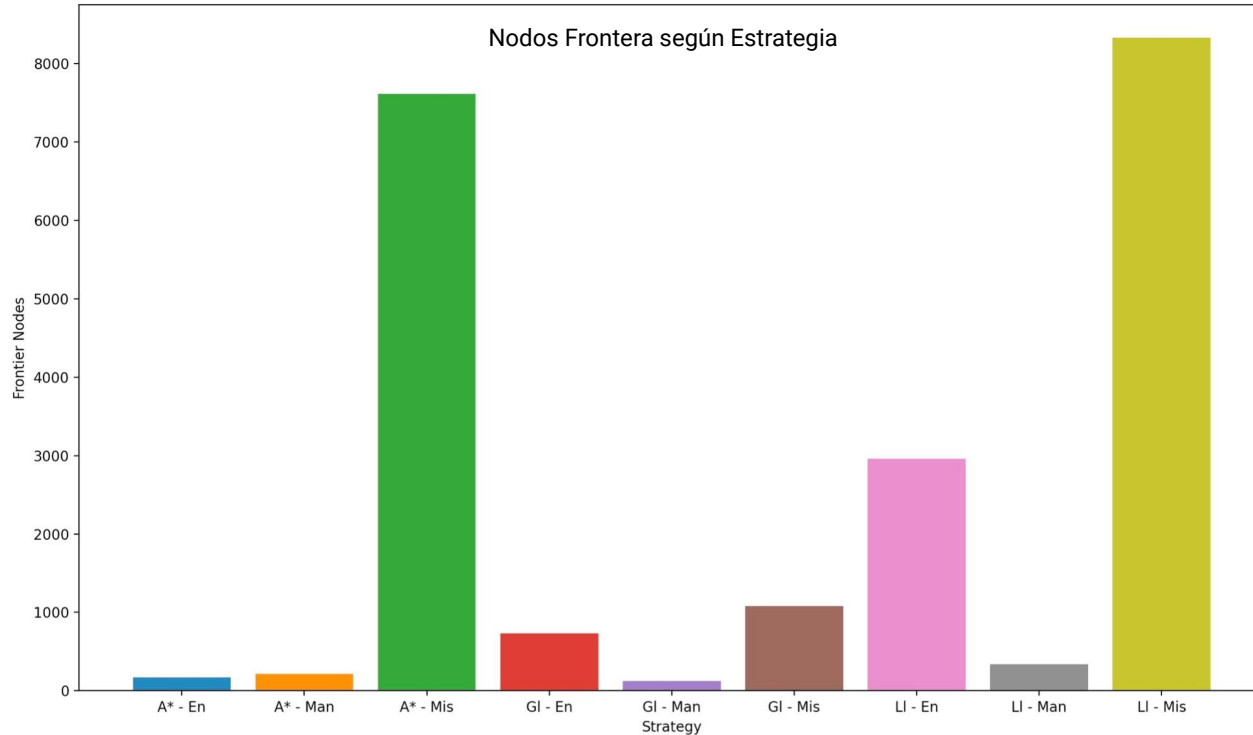
6	4	1
5	3	2
8		7

A*, Local y Global (Nodos Explorados)



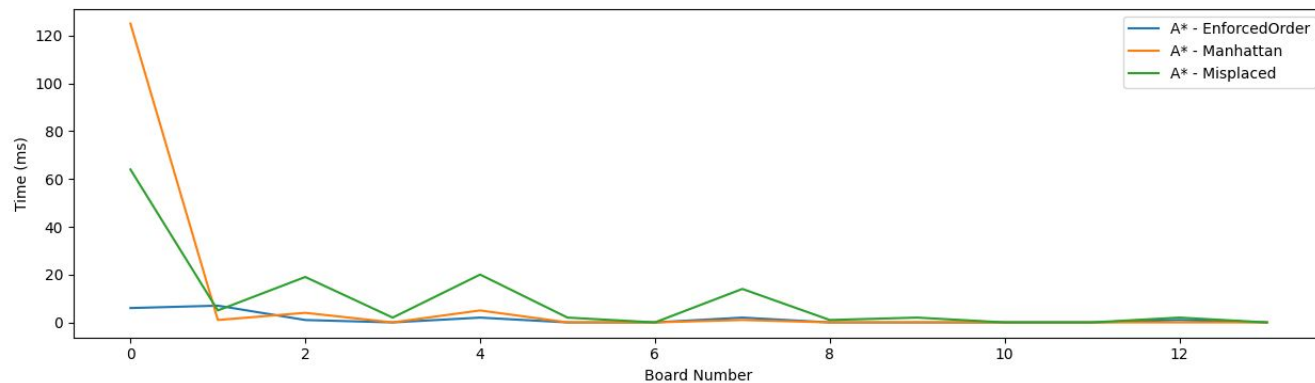
6	4	1
5	3	2
8		7

A*, Local y Global (Nodos Fronterizos)

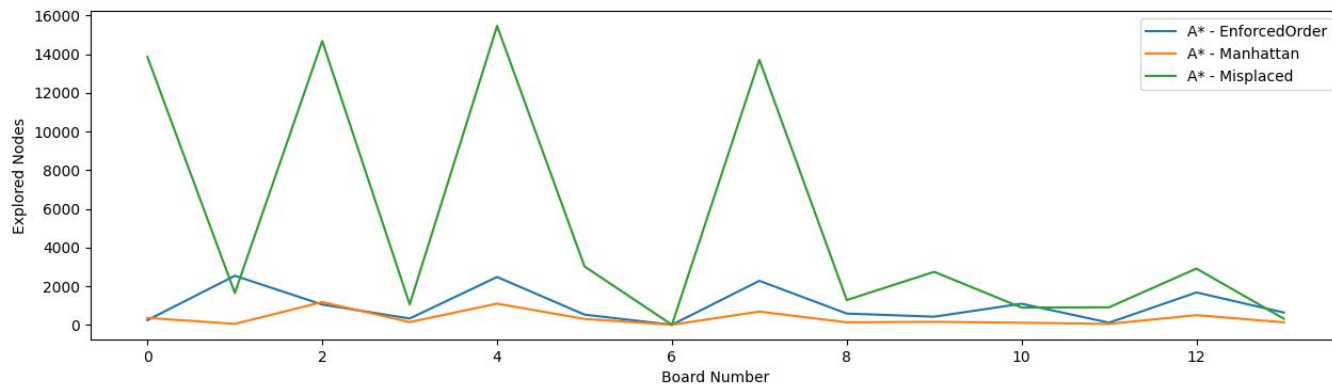


6	4	1
5	3	2
8		7

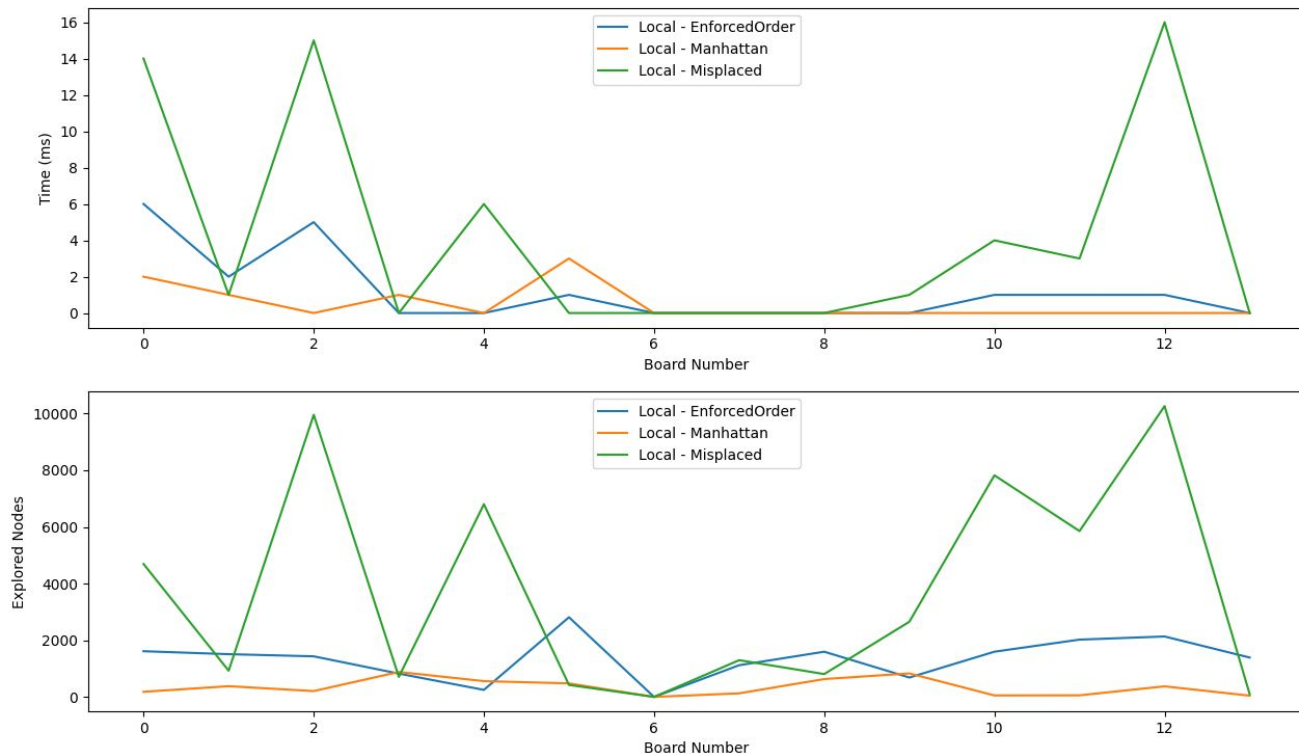
Comparación de Heurísticas para A*



La heurística no admisible tuvo mayor rendimiento que la heurística admisible Misplaced

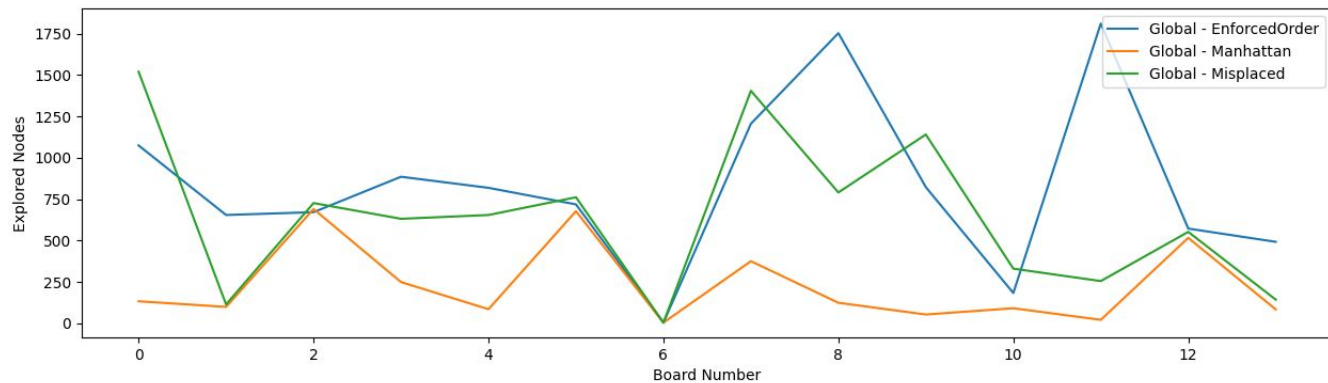
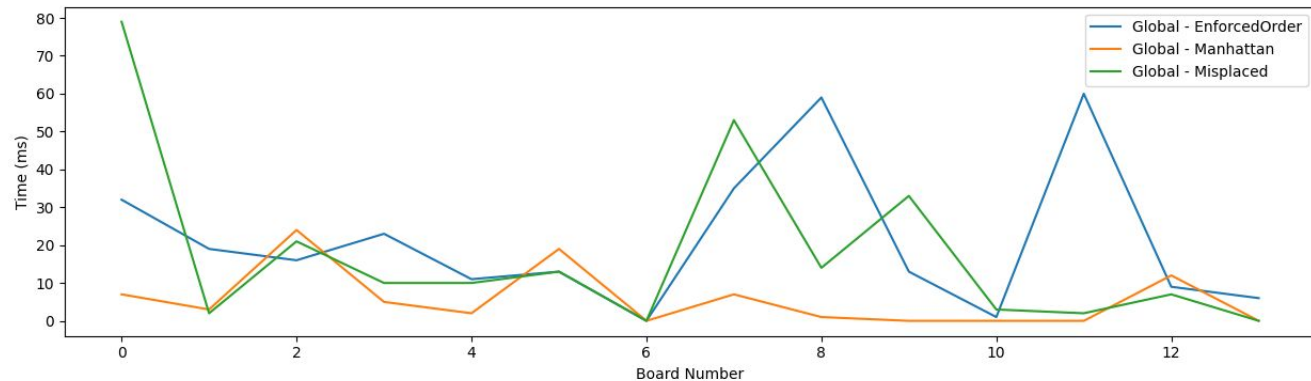


Comparación de Heurísticas para Local

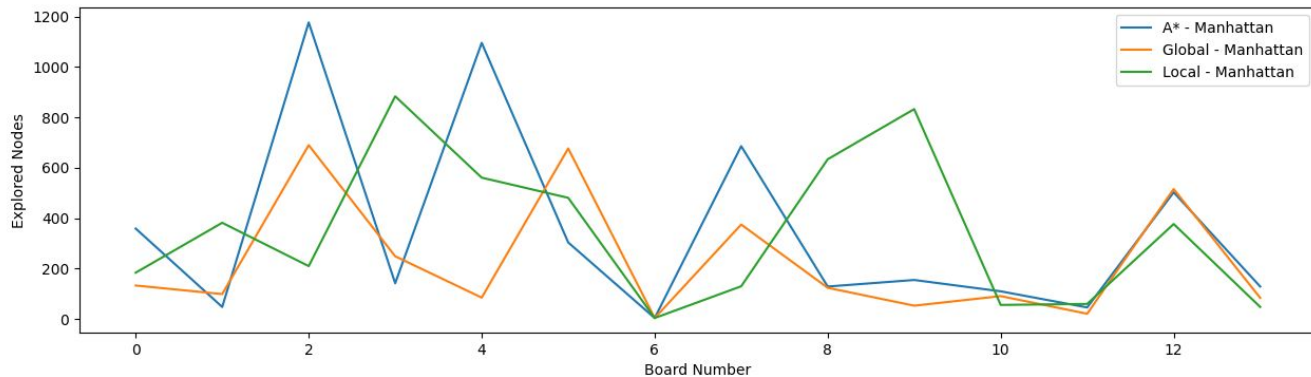
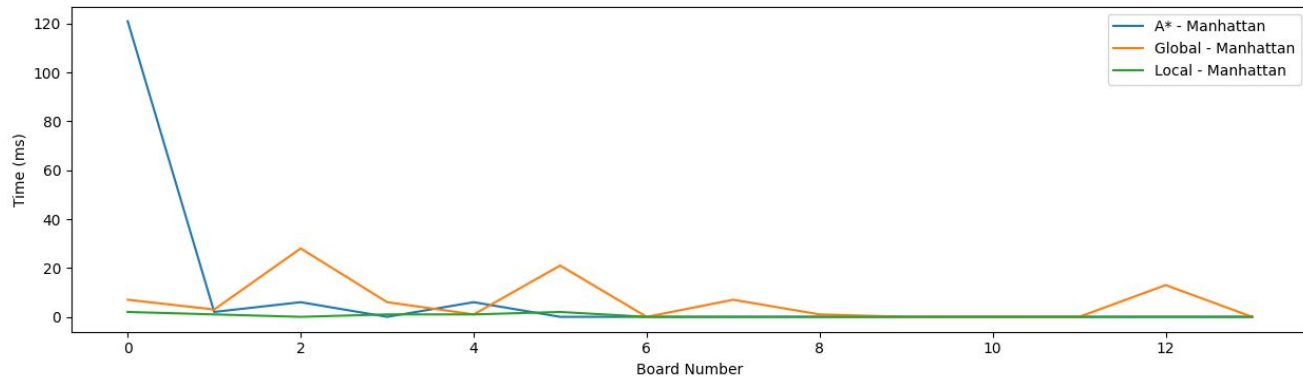


La heurística no admisible
tuvo mayor rendimiento
que la heurística admisible
Misplaced

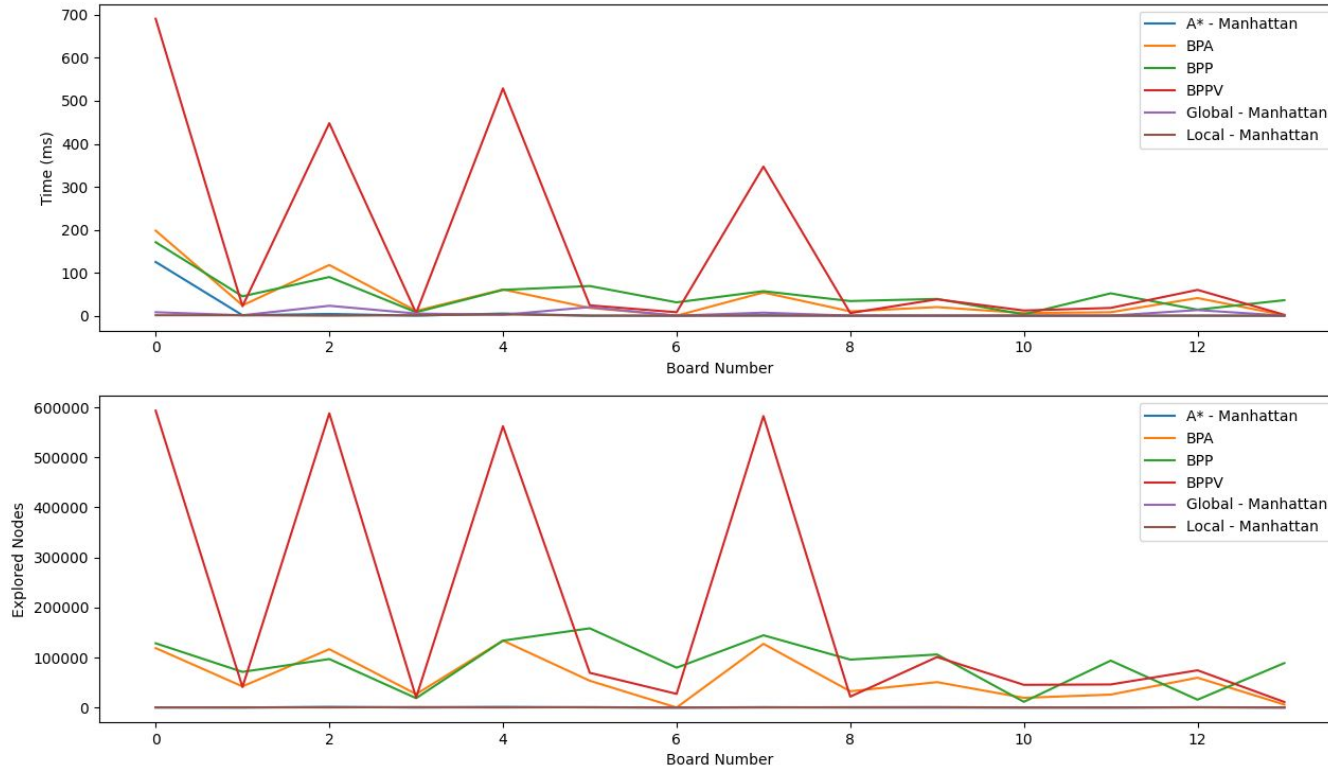
Comparación de Heurísticas para Global



Comparación búsqueda informada



Comparación de las distintas estrategias



Las estrategias de búsqueda informadas tienen mejor rendimiento

CONCLUSIONES



FIN

