



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**CURSO:** Inteligencia Artificial

**TÍTULO:** Búsqueda Avara y A\*

**INTEGRANTES:**

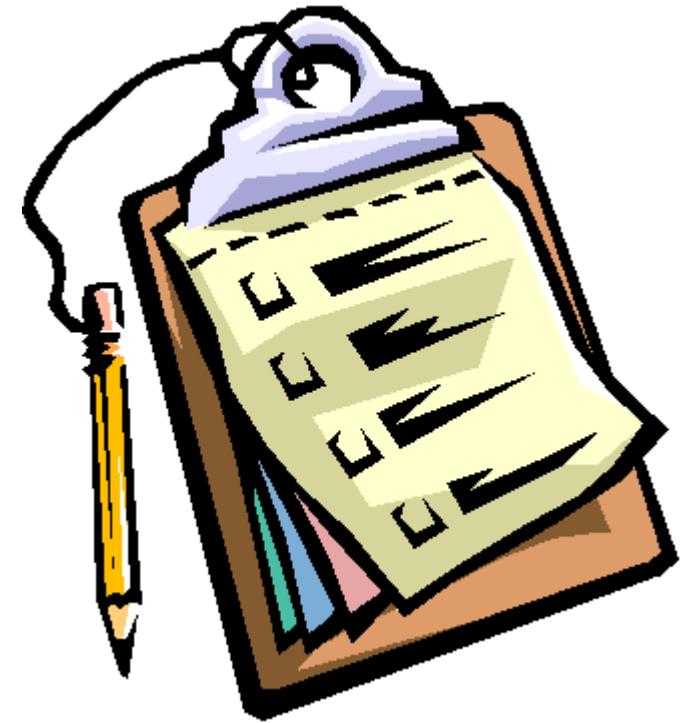
- Collao Aldave, Max Jairo
- Cuestas Gomez, Julyño Andrés
- Rojas Orihuela, Kevin Gustavo
- Tapia Huaroto, John Eduardo
- Yupanqui García, Andy Ander



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

# AGENDA

- **Búsqueda preferente por lo mejor**
- **Búsqueda avara**
- **Búsqueda de costo uniforme**
- **Búsqueda  $A^*$**
- **Ejemplos**





# Búsqueda preferente por lo mejor

La búsqueda preferente por lo mejor es una forma de búsqueda heurística en grafos que aplica una función de evaluación para determinar el nodo siguiente a ser expandido. Escoge el mejor siguiente nodo.

Es una forma de búsqueda que puede producir resultados desde malos, hasta buenos y muy buenos, dependiendo del criterio que se aplique en la función evaluadora.

Dentro de esta categoría tenemos:

- Búsqueda avara
- Búsqueda de costo uniforme
- Búsqueda  $A^*$





# Búsqueda avara



También conocida como Búsqueda voraz primero el mejor y *Greedy Search*.

Es una forma de búsqueda en la que la función evaluadora consiste en seleccionar el siguiente nodo cuyo costo de ruta sea el menor.

Este tipo de búsqueda puede producir resultados bastante malos debido a que el nodo más próximo con un costo de ruta menor no siempre es el que principia una sucesión de nodos óptima para llegar a la meta.



# Búsqueda de costo uniforme

La Búsqueda de costo uniforme aplica un criterio evaluador mejor que el de la búsqueda avara. Su función de evaluación se basa en la cercanía al objetivo o nodo meta.

Esta búsqueda aplica conceptos como el de Distancia en Línea Recta. Se selecciona el nodo siguiente con menor DLR al nodo meta. Esto hace que el siguiente nodo elegido sea el más próximo posible al nodo meta.

Aunque esta búsqueda produce resultados mejores que la búsqueda avara, aun se puede hacer más para lograr rutas más cortas.





# Búsqueda A\*



La Búsqueda A\* combina lo mejor de las búsquedas avara y de costo uniforme para obtener un resultado superior. Aplica los criterios de ambos, sumando los números obtenidos y escogiendo como siguiente nodo a aquel cuya suma sea la menor posible.

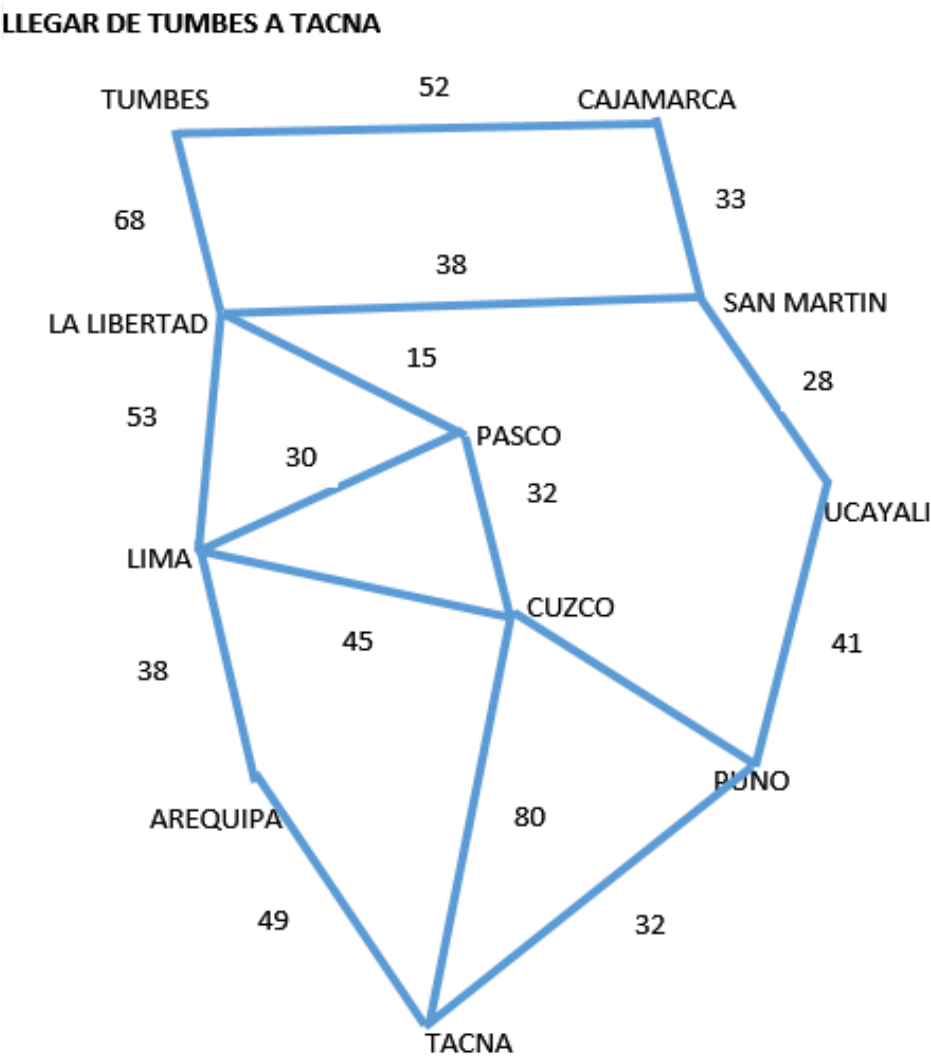
Se ha observado que el resultado de aplicar este criterio conjunto es una ruta mucho más corta o menos costosa que las que se obtendría aplicando los dos otros métodos por separado.



# Ejemplos

## Caso:

Un médico tiene que curar a una paciente que se encuentra muy delicado de salud. El médico se encuentra en Tumbes y su paciente en Tacna. Se pide determinar la ruta y la distancia recorrida del doctor para llegar a su paciente lo más antes posible.





# DLR (Distancia en Línea en Recta)

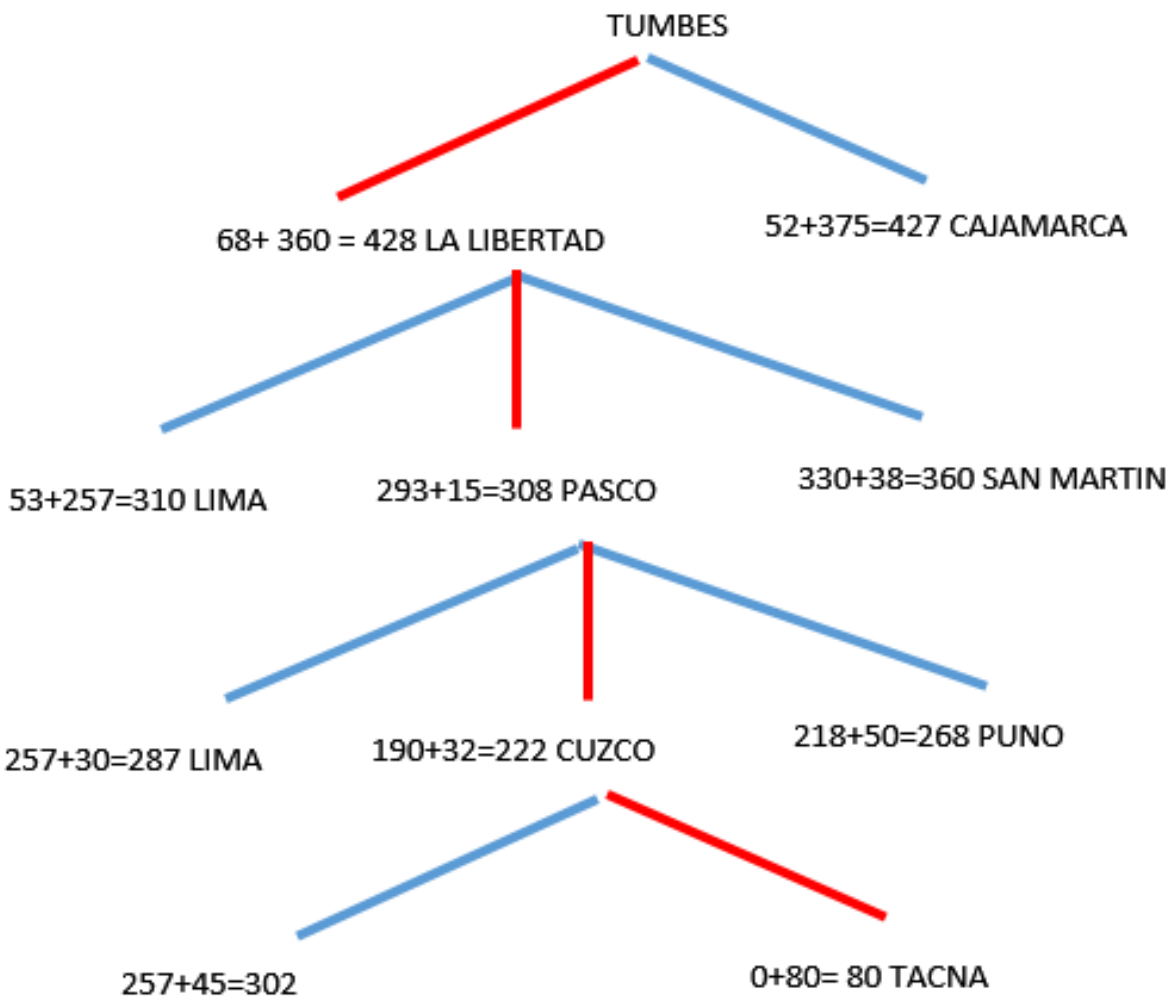
## DLR DE TUMBES A TACNA

TUMBES	399
CAJAMARCA	375
LA LIBERTAD	360
SAN MARTIN	330
PASCO	293
UCAYALI	270
LIMA	257
PUNO	218
CUZCO	190
AREQUIPA	186





# Búsqueda A\*



Ruta del médico:

Tumbes – La Libertad – Pasco – Cuzco – Tacna

Distancia Recorrida:

195