

Juan Felipe
Vargas
Implementación
del código



Mateo Zapata Revision del código



Tomas
Jaramillo
Estudio
Bibliografico



Andrea Serna Revisión de la literatura



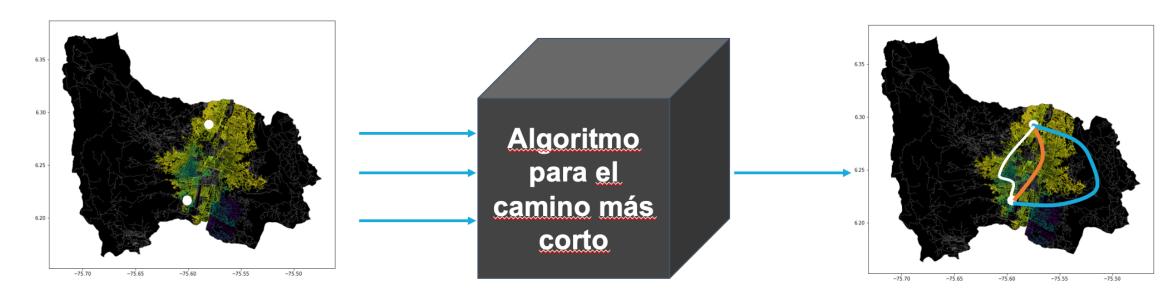
Mauricio Toro
Preparación
de los datos





Planteamiento del problema





Calles de Medellín, Origen y Destino

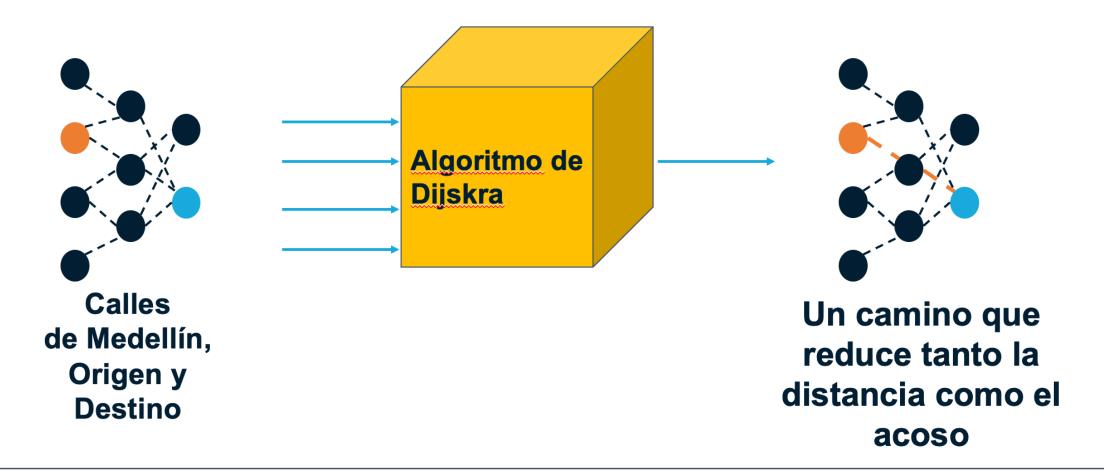
Tres caminos que reducen tanto el riesgo de acoso como la distancia





Algoritmo de solución



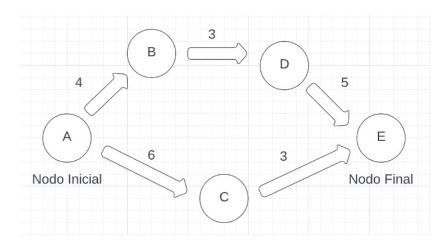






Explicación del algoritmo





Vertice/Paso	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso Final
Α	[0,-]	VISITADO	VISITADO	VISITADO	VISITADO	VISITADO
В	∞	[4,A]	VISITADO	VISITADO	VISITADO	VISITADO
С	∞	[6,A]	[6,A]	VISITADO	VISITADO	VISITADO
D	∞	∞	[7,B]	[7,B]	VISITADO	VISITADO
E	∞	∞	∞	[9,C]	[9,C] o [12,D]	[6,A]+[9,C]



En nuestro código del Algoritmo de Dijkstra, tenemos computado las aristas como la multiplicación de la distancia por el riesgo, y cada nodo es una coordenada dentro del archivo.





Complejidad del algoritmo



	Complejidad temporal	Complejidad de la memoria
Algoritmo de Dijkstra	$O(V^2 + E) = O(V^2)$	O(V+E)

Complejidad en tiempo y memoria del algoritmo dee Dijkstra. V representa la cantidad de vertices y E representa la cantidad de aristas.





Primer camino que minimiza $d = D * H^2$



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	7474.92	0.79130

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza d = **D** * **H**². Esta formula disminuye el porcentaje de riesgo de acoso exponencialmente, lo cual permite dar mayor prioridad a la distancia, por lo cual es el camino con menor distancia. El tiempo de ejecución fue de 387 segundos.



Segundo camino que minimiza d = Ln(D) * H



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	10231.24	0.7818

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza d = Ln(D) * H. Esta formula disminuye la distancia logaritmicamente, lo cual permite dar mayor prioridad al riesgo de acoso, por lo cual es el camino con menor riesgo de acoso. EL tiempo de ejecución fue de 255 segundos.



Tercer camino que minimiza d = D * H



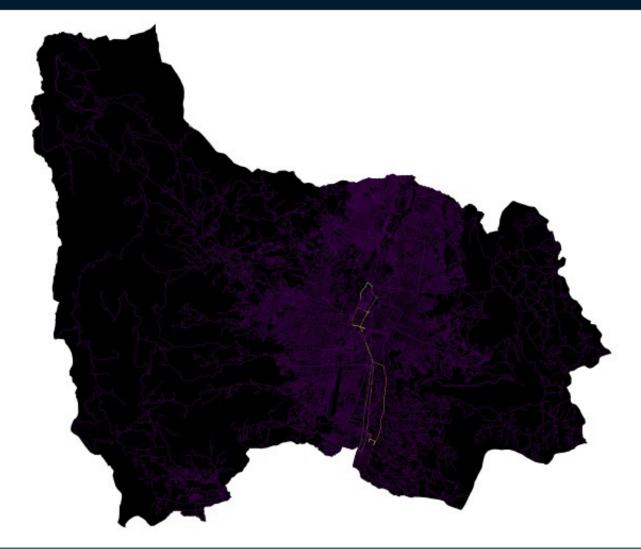
Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	9793.24	0.799999

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza d = **D** * **H**. Este algoritmo trata de darle igual prioridad a tanto la distancia como el riesgo de acoso. El tiempo de ejecución fue de 367 segundos.



Comparación visual de los tres caminos







Direcciones de trabajo futuras



Probabilidad

Otras estimaciones de riesgo

Combinacion lineal de Riesgo y distancia

Optimización 2

Otimización Bi objetivo

Mejorar los tiempos de ejecución

Optimización en redes

Estocasticos

Estimaciones de riesgo de acoso progresivo

Cadena de Markov para estimar acoso

Clasificación de estados

M & S 5

Implementacion en software de simulacion

Analisis de sensibilidad, robustez e incertidumbre



