



MEDELLÍN SEGURA: ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN AL ACOSO SEXUAL CALLEJERO

Presentación del equipo



**Kristian
Restrepo**
Autor



**Juan Camilo
Villa**
Autor



**Emanuel
Patiño**
Autor



Andrea Serna
Revisión de
la literatura



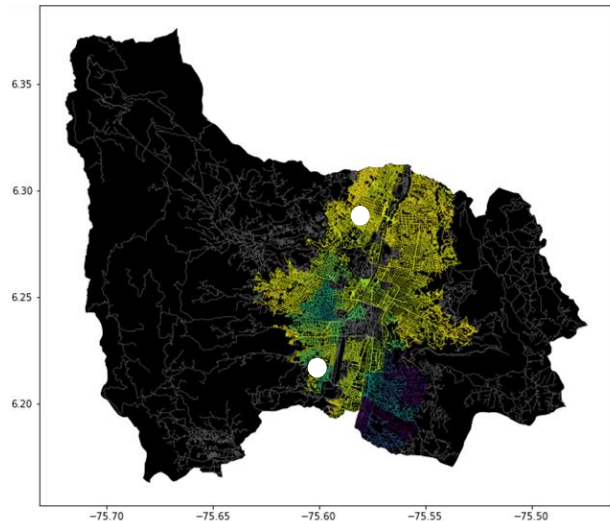
Mauricio Toro
Preparación
de los datos



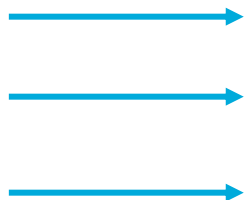
<https://github.com/kristianrpo/PROYECTO-ESTRUCTURA-DE-DATOS>



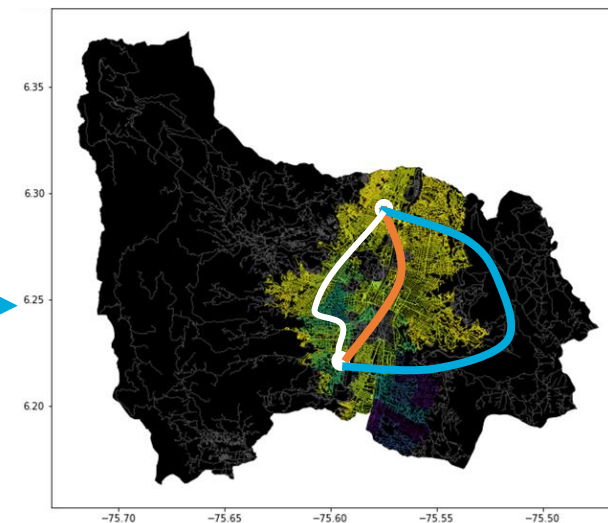
Planteamiento del problema



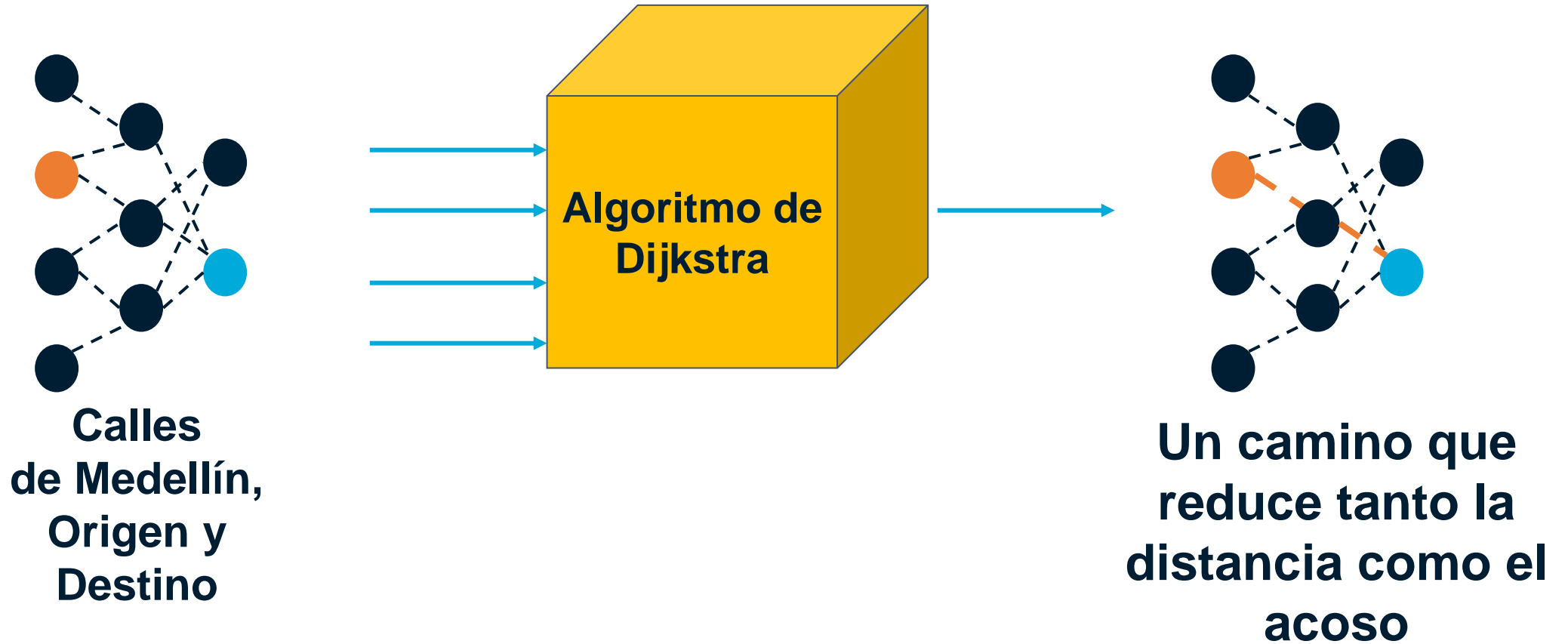
**Calles
de Medellín,
Origen y
Destino**



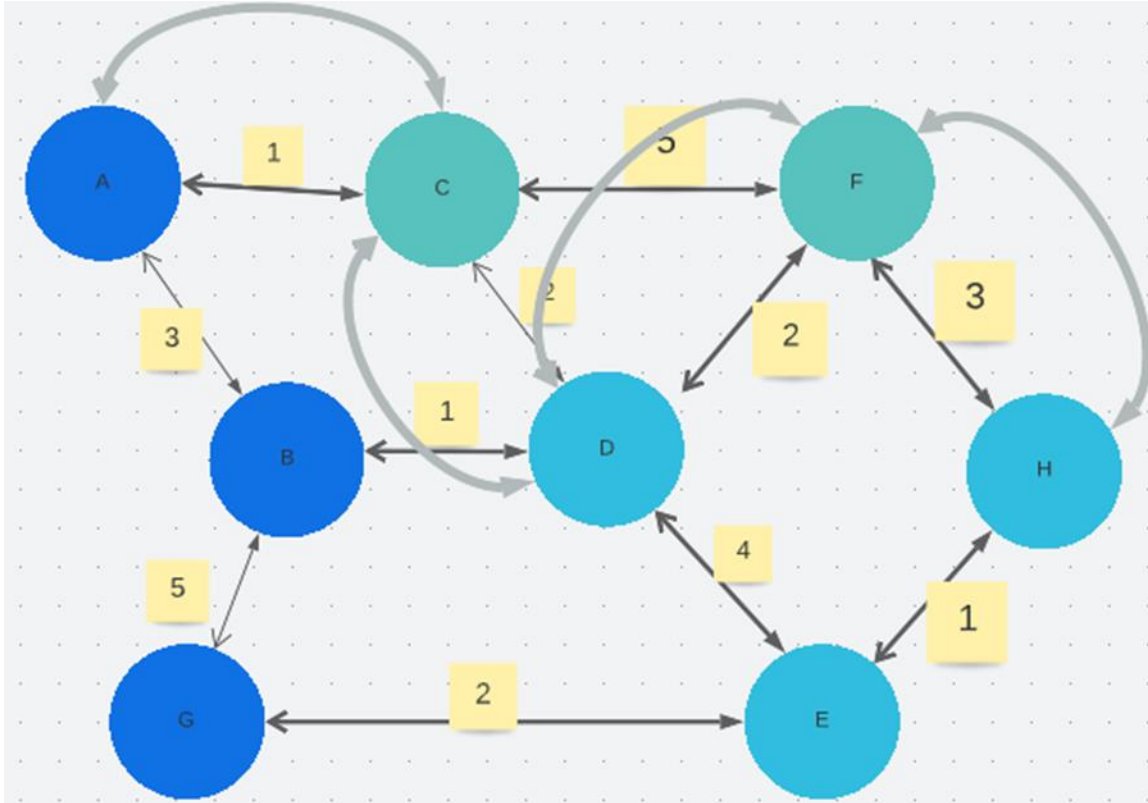
**Algoritmo
para el
camino más
corto**



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



Explicación del algoritmo



Algoritmo de Dijkstra

En el grafica anterior se hace representación a un grafo con sus respectivas aristas y nodos, y ejemplifica cual sería el camino más corto y con menor riesgo desde un punto a otro

Complejidad del algoritmo



	Complejidad temporal	Complejidad de la memoria
Algoritmo de Dijkstra	$O(V^2)$	$O(V)$
Algoritmo de Dijkstra con cola de prioridad	$O(V+E \log V)$	$O(V)$

Complejidad del algoritmo de Dijkstra y su respectiva versión con cola de prioridad, donde V es el número de vértices y E es el número de arcos o aristas



Comparamos el peso del camino entre dos nodos o vértices con el de su vecino y determinamos cual de los dos es el menor

Primer camino que minimiza $d = d * r$



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	14094.736	0.39



0.063 segundos



Como ya hemos mencionado anteriormente Implementamos el algoritmo de Dijkstra para encontrar el camino mas corto y con menor riesgo y en el primer camino definimos a la distancia en un nodo a otro o en otras palabras el peso que cuesta de ir en un punto a otro mediante la multiplicación del riesgo por la distancia

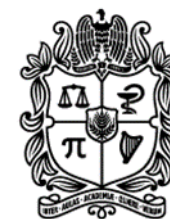
Segundo camino que minimiza $d = d^{10} * r$



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	23694.62	0.74



0.078 segundos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

El peso de cada arista se define mediante la distancia elevada 10 veces por el riesgo, dándonos como resultado un camino totalmente diferente al primer camino que en el mapa esta representado por el color azul y que en cuestión de cifras el camino tenía mayor distancia y mayor riesgo con respecto a los demás caminos siendo la pero opción entre los tres generados.

Tercer camino que minimiza $d = 30d + 500r$



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	8261.893	0.67



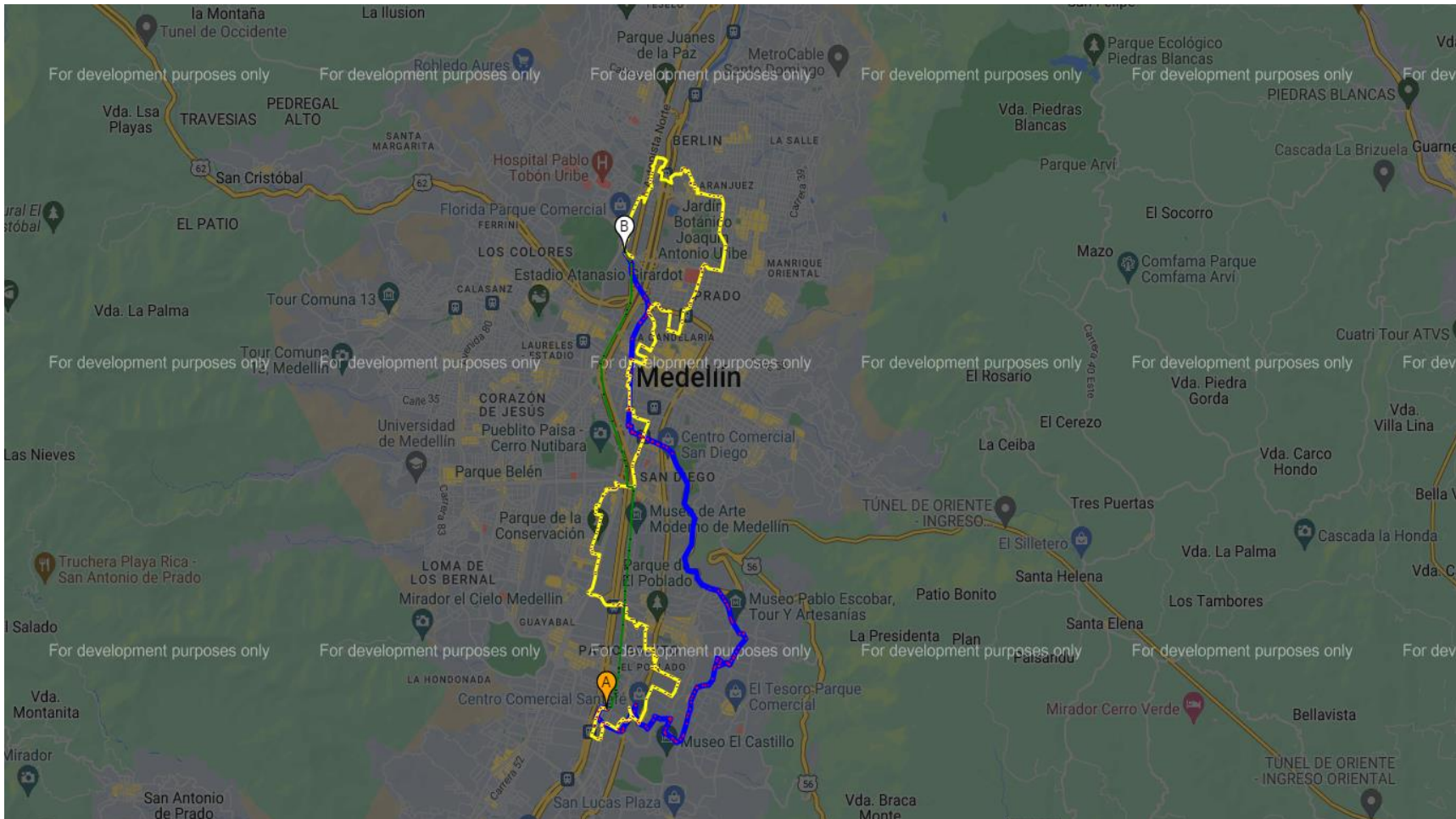
0.071 segundos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Definimos el peso de para cada arista mediante la multiplicación de la distancia por 30, mas el riesgo multiplicado por 500 dándonos un camino mas optimo que el anterior tanto en riesgo como distancia, ya que en ambos casos es menor con respecto a los dos caminos siendo esta la combinación mas acertada para definir el peso de cada arista

Comparación visual de los tres caminos



La imagen muestra el
mapa de la ciudad de
Medellín con tres rutas
dibujadas por medio de la
librería GmPlot

Universidad EAFIT
A
Universidad Nacional



Bases de datos



Incluir nuevas
variables

Proyecto 1



Desarrollar una
aplicación con
una interfaz
más amigable

Ing. Software



Aplicación web

Estruct. datos y algoritmos II



Nuevas
estructuras de
datos y mayor
eficiencia



¡GRACIAS!

Con el apoyo de

El primer autor fue apoyado por la Beca Mejores Bachilleres, financiada por el municipio de Sabaneta. El Segundo autor por la Beca Sapiencia Mejores Bachilleres, financiada por el municipio de Medellín. Y el tercer autor por la Beca Generación E-Excelencia, financiada por el Gobierno Nacional. Todos los autores agradecen a la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación, de la Universidad EAFIT, su apoyo en esta investigación.