



Rutas Optimizadas Para Menor Acoso - Medellín

Presentación del equipo



**Jorge
Gutiérrez
Toro**
Editor



**Mateo
Ramirez
Rubio**
Programador



Andrea Serna
Revisión de
la literatura

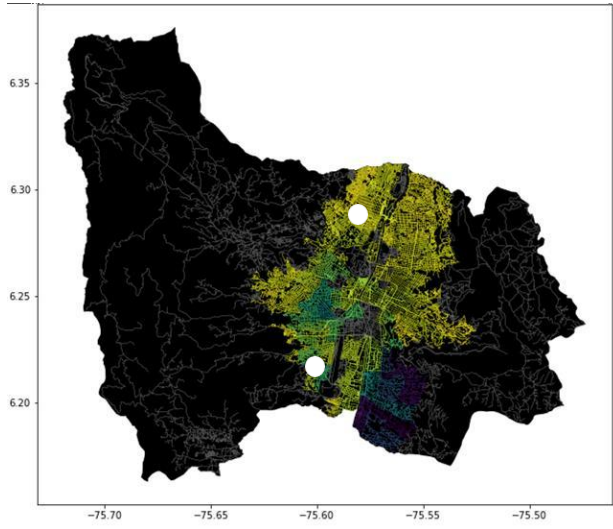


**Mauricio
Toro**
Preparación
de los datos

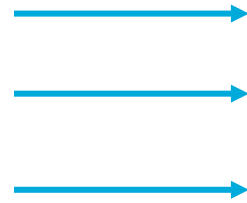


<https://github.com/MateoRamirezRubio1/ST0245-002>

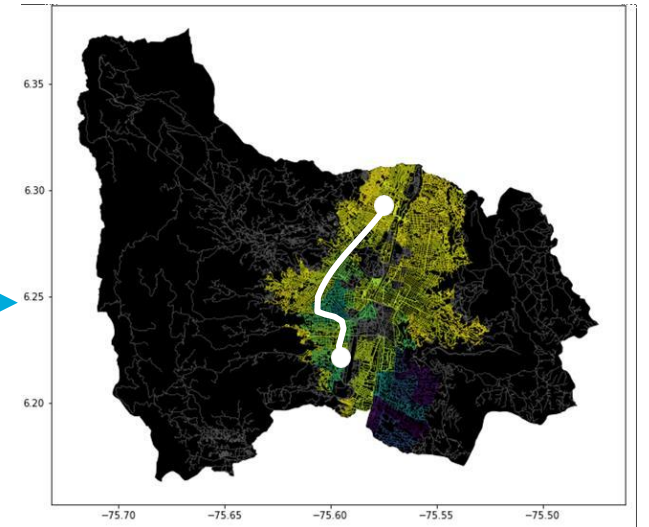
Planteamiento del problema



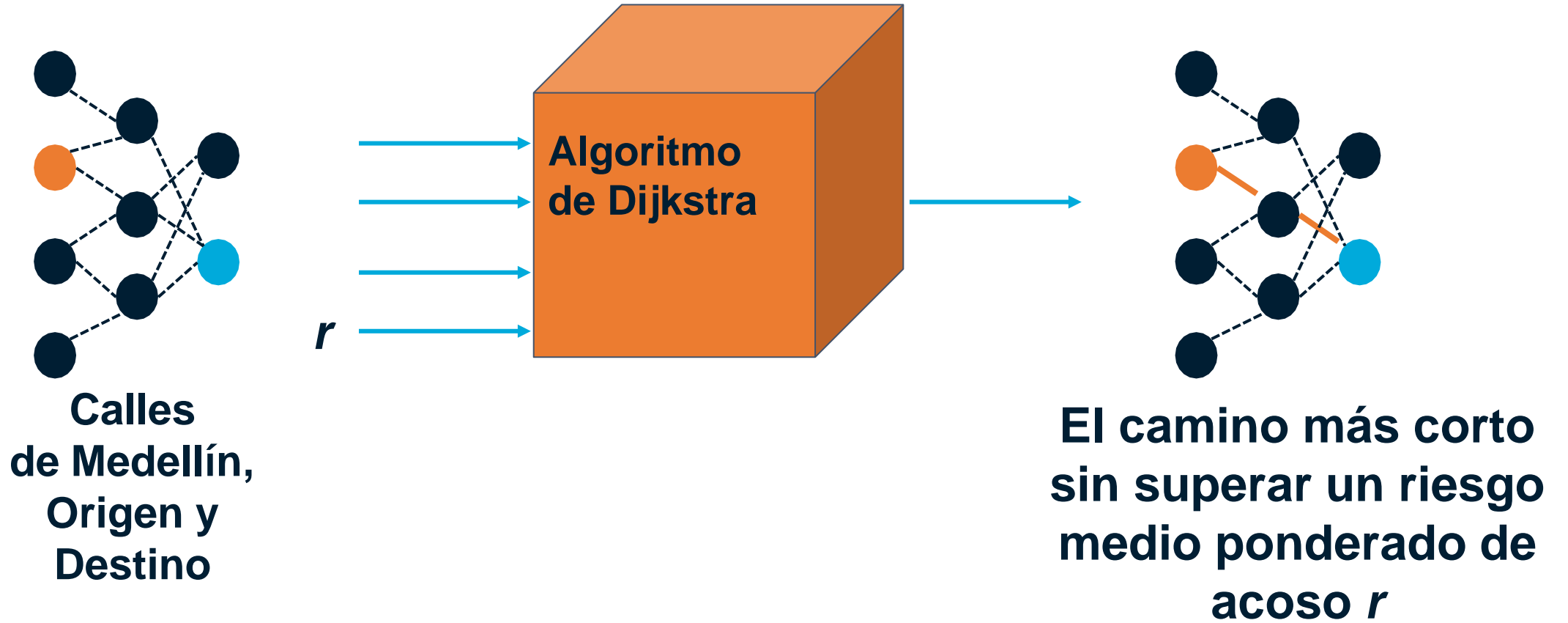
**Calles
de Medellín,
Origen y
Destino**



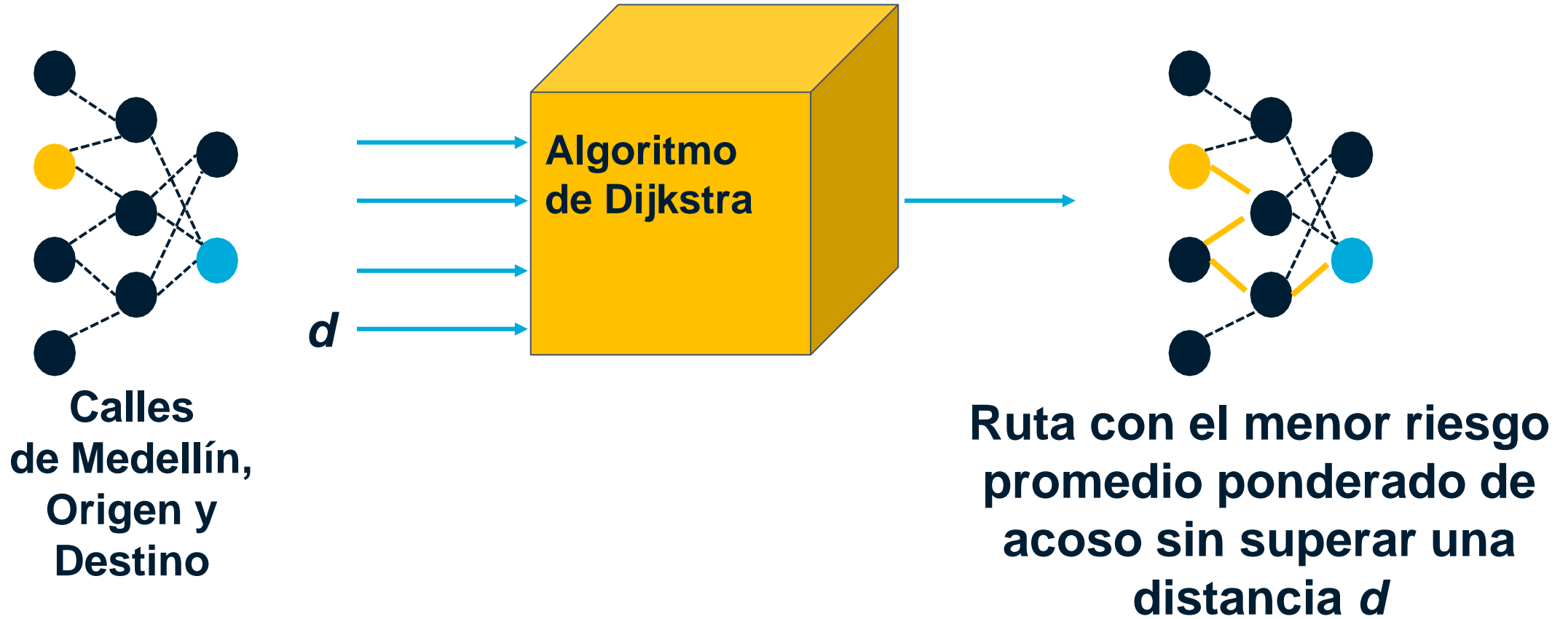
**Algoritmo
del camino
más corto
restringido**



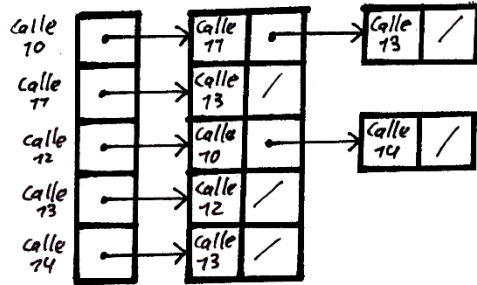
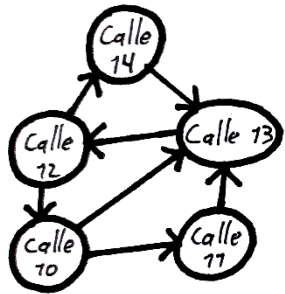
**El más camino más corto
restringido**



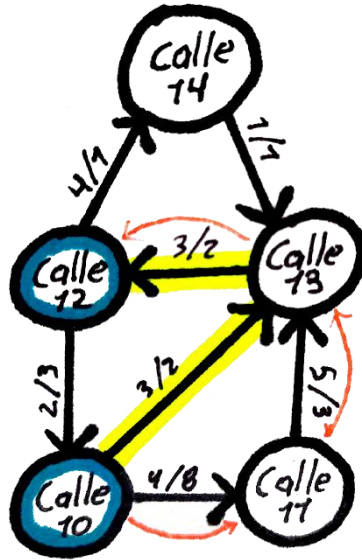
Segundo algoritmo



Explicación del algoritmo



Peso = distancia/acoso



Algoritmo de Dijkstra

	Complejidad temporal	Complejidad de la memoria
Dijkstra (matriz adyacencia)	$O(V^2)$	$O(V^2)$
Dijkstra (lista adyacencia)	$O(E \log V)$	$O(E \log V)$

Complejidad en tiempo y memoria del nombre del algoritmo Dijkstra. Donde V es el número de vértices y E el número total de aristas.



Resultados del camino más corto



Origen	Destino	Distancia más corta (metros)	Sin superar un riesgo promedio ponderado de acoso
Universidad EAFIT	Universidad de Medellín	6142.57	0.64
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	815.44	0.76
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	1469.18	0.76

Distancia más corta obtenida entre el origen y destino escogidos sin superar un riesgo promedio ponderado de acoso r .

Resultados del menor riesgo



Origen	Destino	Riesgo promedio ponderado de acoso	Sin superar una distancia (metros)
Universidad EAFIT	Universidad de Medellín	48.39	54.844
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	6.83	54.36
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	7.58	97.95

Menor riesgo de acoso obtenido en el camino sin superar una distancia promedio ponderada d .

Tiempos de ejecución del algoritmo



🕒 **Tiempos de ejecución**

**UNIVERSIDAD
EAFIT®**



1.20 segundos



1.13 segundos



1 segundo



Bases de datos

• • • • •
Actualizar
variables

Actualizar los datos de la base de datos sin borrar los datos anteriores.

Proyecto 1

• • • • •
Aplicación
web ,movil

Implementar las mejoras en una aplicación móvil y/o página web.

Ing. Software

• • • • •
Mejoras

Implementar diferentes mejoras como un GPS...

Proyecto 2

Incluir
ML

Realizar un modelo predictivo para mejorar la precisión en las rutas y mantener los datos actualizados.



¡GRACIAS!

Con el apoyo de

Los dos primeros autores fueron apoyados por la beca Sapiencia Mejores Bachilleres, financiada por el municipio de Medellín. Todos los autores agradecen a la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación, de la Universidad EAFIT, su apoyo en esta investigación.