

A woman with long dark hair, wearing a light-colored striped short-sleeved shirt, is shown in profile, looking out over a city street. In the background, two men are standing on a sidewalk. One man is wearing a blue t-shirt and jeans, and the other is wearing a tan jacket and jeans. The scene is set in front of a building with a dark metal shutter and a stone wall. The overall atmosphere is bright and sunny.

RUTA SEGURA Y RAPIDA EN LAS CALLES DE MEDELLIN

Presentación del equipo



Pablo Baez
Consulta
proyectos
relacionados



**Jonathan
Betancur**
Implementación
del código



Felipe Uribe
Realización
de informe y
presentación



Andrea Serna
Revisión de
la literatura



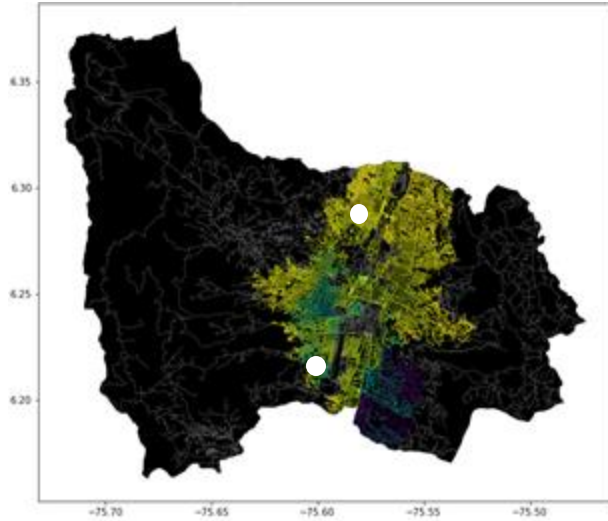
Mauricio Toro
Preparación
de los datos



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



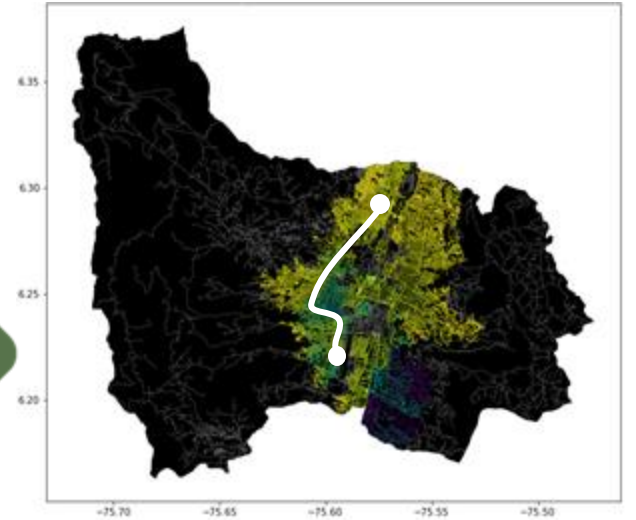
Planteamiento del problema



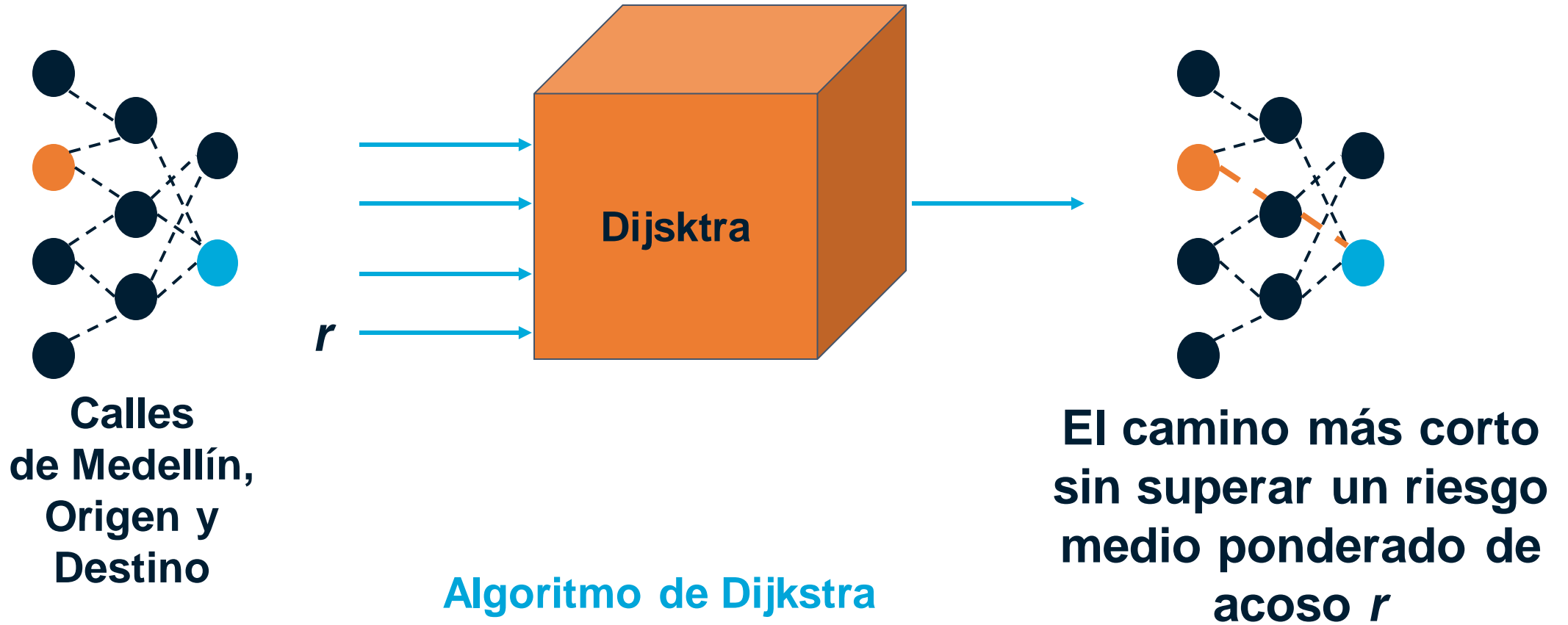
**Calles
de Medellín,
Origen y
Destino**



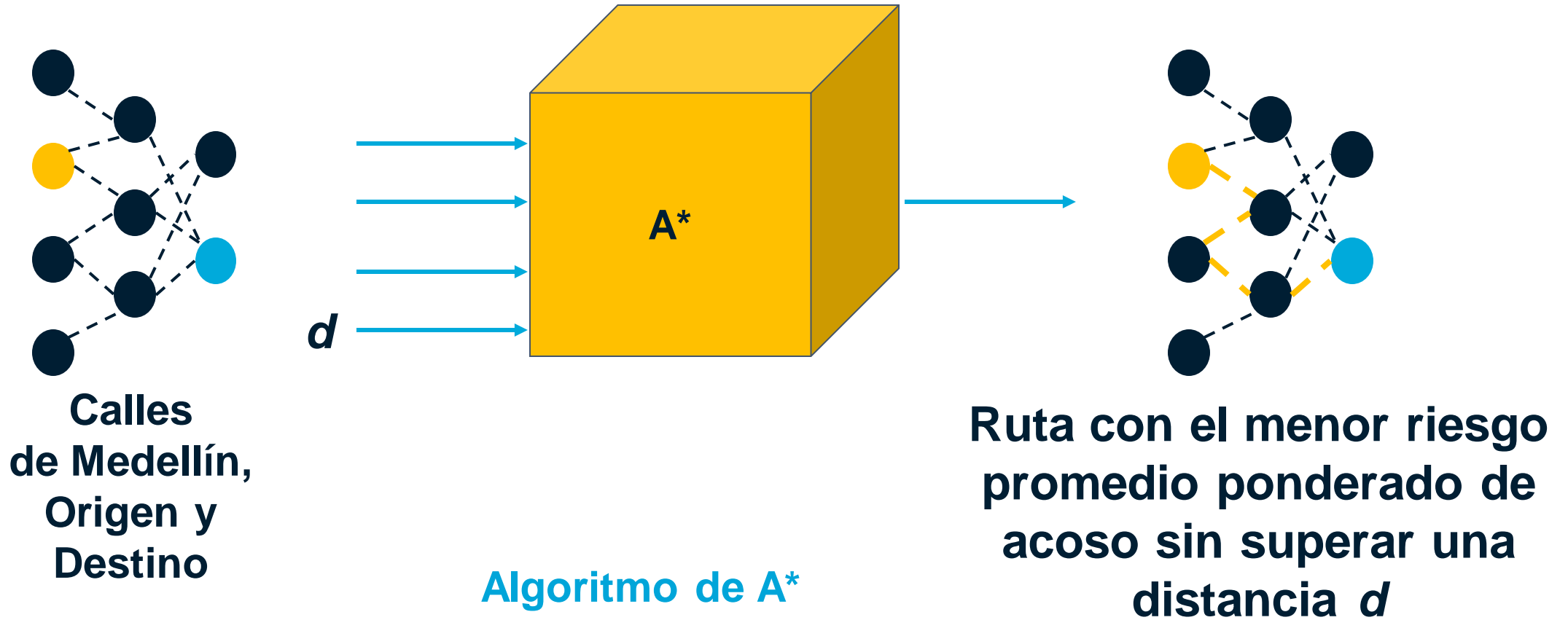
**Algoritmo de
la ruta mas
segura en
Medellin**



**El más camino más corto
restringido**

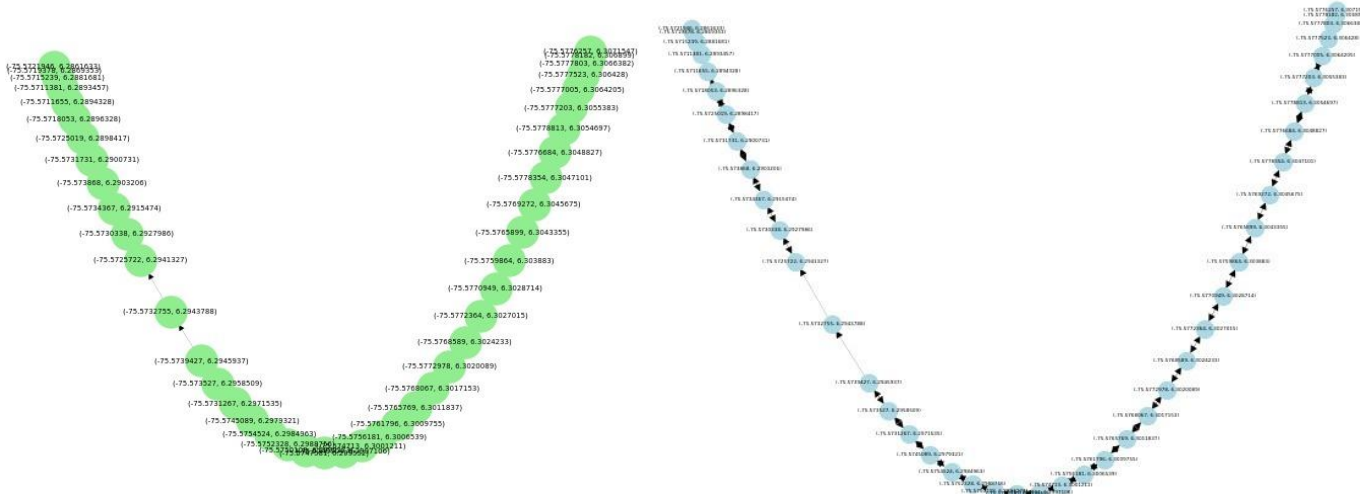


Segundo algoritmo



Explicación del algoritmo

Ejemplo de grafos con Dijkstra y A* respectivamente:



Ambas imagenes nos demuestran como ejecuta el recorrido cada algoritmo planteado, el algoritmo de A* es mas eficiente y arroja un resultado mas rapido.

Complejidad del algoritmo



Nombre del Algoritmo	Complejidad Temporal	Complejidad de la memoria
A*	$O(E)$	$O(E)$
Dijkstra	$O(V*V)$	$O(V*E*(2^E))$



Complejidad en tiempo (¿cual es mas rapido?) y memoria (cantidad de RAM que se usa) de los algoritmos. V es “fundamental de vertex” o vértice (numero de vertices), la unidad los grafos, E es “edge” o aristas (numero de aristas), indica la relacion entre dos vertices.

Resultados del camino más corto



Origen	Destino	Distancia más corta (metros)	Sin superar un riesgo promedio ponderado de acoso (r)
Universidad EAFIT	Universidad de Medellín	9153.21 metros	0.84
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	1124.80 metros	0.83
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	1357.60 metros	0.85

La distancia más corta obtenida fue de 3878.53 sin superar un riesgo 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	0.8989	10000
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	0.8435	2000
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	0.8435	2000

El menor riesgo medio ponderado es de 0.8653 sin superar una distancia d.

Tiempos de ejecución

**UNIVERSIDAD
EAFIT®**



42 segundos



20 segundos



19 segundos

Bases de datos

Modelación de
datos

Sistemas
gestores de
bases datos

Creación y
modelación de
bases de datos

Proyecto 1

Página web
presentando los
indicios del
proyecto, es
decir, como está
estructurado y
para qué sirve

Ing. Software

Manejo
de largas cantidades de datos
de una manera consistente

Acceso eficiente
a bases
de datos

Proyecto 2

Conversión del
proyecto a un
producto

Análisis de
recursos

Investigación
económica



¡GRACIAS!

Con el apoyo de

Uno de nuestros integrantes fue apoyado por la beca fundación suiza, financiada por la universidad EAFIT. Otro de nuestros integrantes fue apoyado por un crédito condonable, Todos los autores agradecen a la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación, de la Universidad EAFIT, su apoyo en esta investigación.