

# ALGORITMO PARA ENCONTRAR EL CAMINO MAS SEGURO PARA DESPLAZARCE EN MEDELLIN



**Jhonnathan Ocampo**

Redacción e  
investigación



**Jeronimo Cardona**

Redacción e  
investigación



**Andrea Serna**

Revisión de  
la literatura



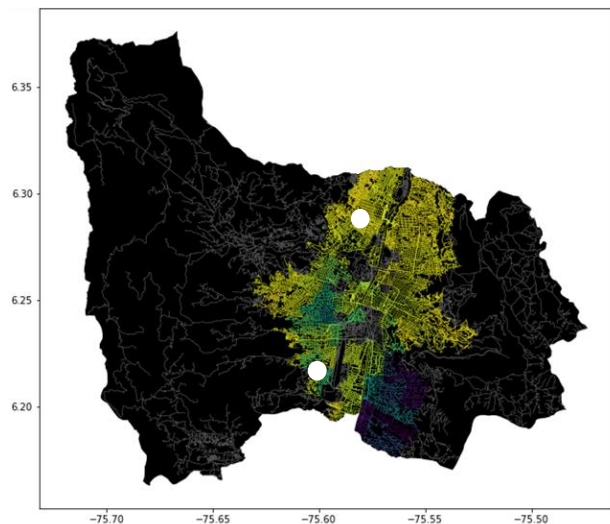
**Mauricio Toro**

Preparación  
de los datos

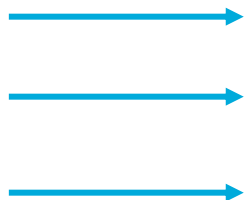


<https://github.com/jhothinnan/ST0245-Eafit>

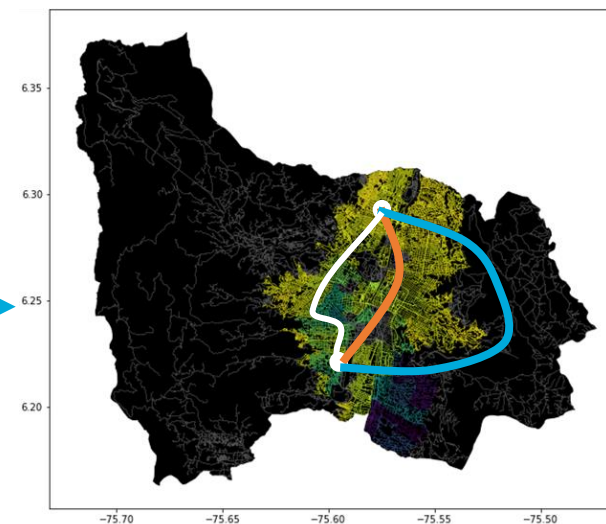
# Planteamiento del problema



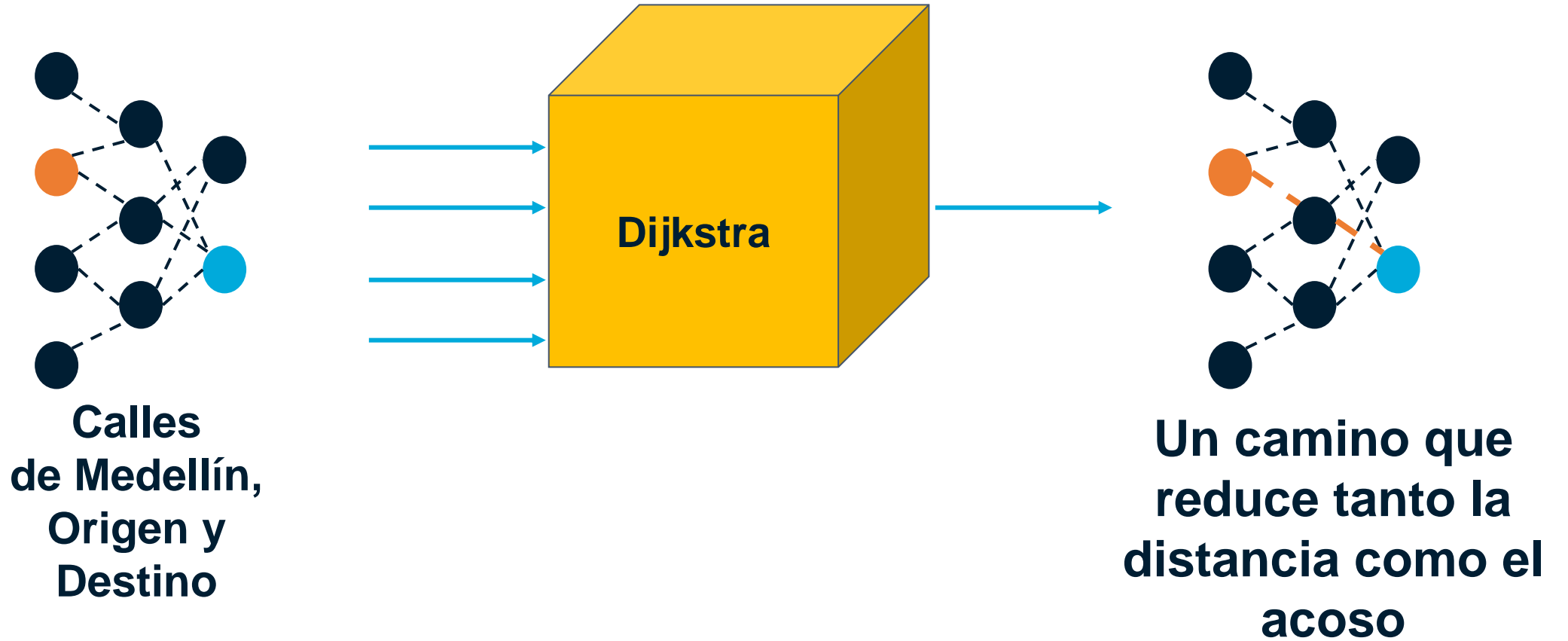
**Calles  
de Medellín,  
Origen y  
Destino**



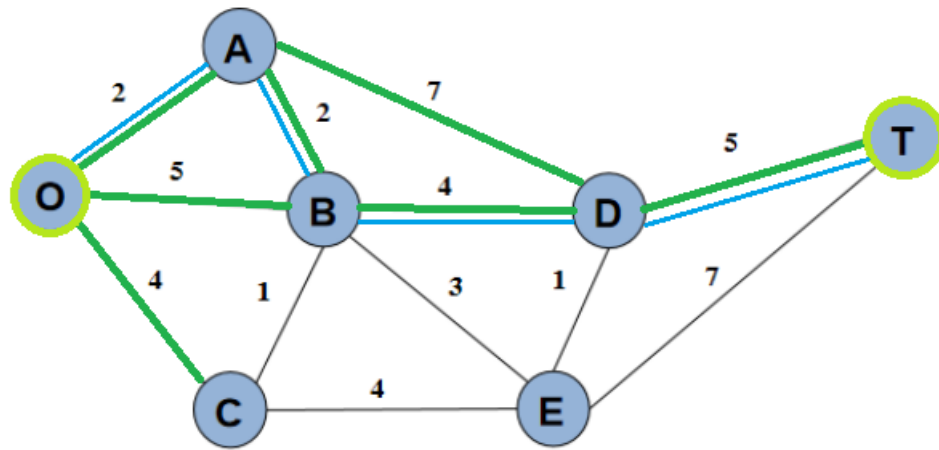
**Algoritmo  
para el  
camino más  
corto**



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



# Explicación del algoritmo



## Dijkstra

La grafica representa la implementación del algoritmo Dijkstra a través de un grafo, donde desde un origen “O” se recorren los caminos más cercanos a un destino “T”, concluyendo con el camino más optimo en distancia y peso (línea azul) y finalizando la implementación del algoritmo.



# Complejidad del algoritmo

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



	Complejidad temporal	Complejidad de la memoria
Nombre del algoritmo	$O(V^2 * E * 2^V)$	$O(E! * V * E * 2^E)$
Nombre del algoritmo (si ha probado dos)	$O(V * V * E * E)$	$O(E!)$

Cree la tabla en Powerpoint. No copie capturas de pantalla pixeladas del informe técnico, por favor.

NO utilizar el color rojo en las diapositivas



Complejidad en tiempo y memoria del nombre del algoritmo. V es...E es... (En este semestre, podría ser DFS, BFS, Dijkstra, A\*). Por favor, explique qué significan V y E en este problema. **¡POR FAVOR HÁGALO! NO, no sirve poner 'n'.**

Explique las tablas en su palabras propias

Incluir una imagen en alta definición relacionada con el problema del acoso sexual callejero

Utilice los superíndices para representar los exponentes. **NO utilice el símbolo ^.**

El tamaño de la letra debe ser de al menos 22 puntos

# Primer camino que minimiza $d = ???$

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Cree la tabla en Powerpoint. No copie  
capturas de pantalla pixeladas del  
informe técnico, por favor.

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

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza  $d = ??$ . Tiempo de ejecución de ?? segundos.

Explique las tablas en su  
palabras propias

El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos

## Segundo camino que minimiza $d = ???$

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Cree la tabla en Powerpoint. No copie  
capturas de pantalla pixeladas del  
informe técnico, por favor.

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

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza  $d = ??$ . Tiempo de ejecución de ?? segundos.

Explique las tablas en su  
palabras propias

El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos



## Tercer camino que minimiza $d = ???$

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Cree la tabla en Powerpoint. No copie  
capturas de pantalla pixeladas del  
informe técnico, por favor.

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

Distancia y riesgo de acoso para el camino que minimiza  $d = ??$ . Tiempo de ejecución de ?? segundos.

Explique las tablas en su  
palabras propias

El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos

# Comparación visual de los tres caminos

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



Utiliza una librería para dibujar el mapa y en el mapa grafica los tres caminos entre Eafit y Universidad Nacional. Por ejemplo, utiliza geopandas, pydeck o google maps

NO utilizar el color rojo en las diapositivas

El tamaño de la letra debe ser de al menos 22 puntos



# Direcciones de trabajo futuras

→ Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Probabilidad

• • • • •  
Otras  
estimaciones  
de riesgo

Eliminar esto  
si estudia  
Ingeniería de  
sistemas

Optimización 1

• • • • •  
Optimización  
Bi objetivo

→ Por favor, diga qué podría hacer, en los siguientes cursos,  
para mejorar este proyecto

Estadística 2

• • • • •  
Estimaciones  
de riesgo MV

→ Por favor, nombra los cursos en los que podrías seguir  
trabajando en este proyecto

M & S 4

• • • • •  
Estimación  
de Tráfico

El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos

Puede añadir, eliminar o  
cambiar algunas  
direcciones de trabajo  
futuras

# Direcciones de trabajo futuras

→ Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Bases de datos

Otras  
variables

Eliminar esto  
si estudias  
Ingeniería  
Matemática

Proyecto 1

Aplicación  
web

Por favor, diga qué podría hacer, en los siguientes cursos,  
para mejorar este proyecto

Ing. Software

Aplicación  
móvil

Por favor, nombra los cursos en los que podrías seguir  
trabajando en este proyecto

Proyecto 2

Incluir ML  
o VR

El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos

Puede añadir, eliminar o  
cambiar algunas  
direcciones de trabajo  
futuras

# Informe aceptado en OSF.IO

Mantenga este título

Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega



NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas

Elimine esta diapositiva si su  
informe no fue presentado a OSF

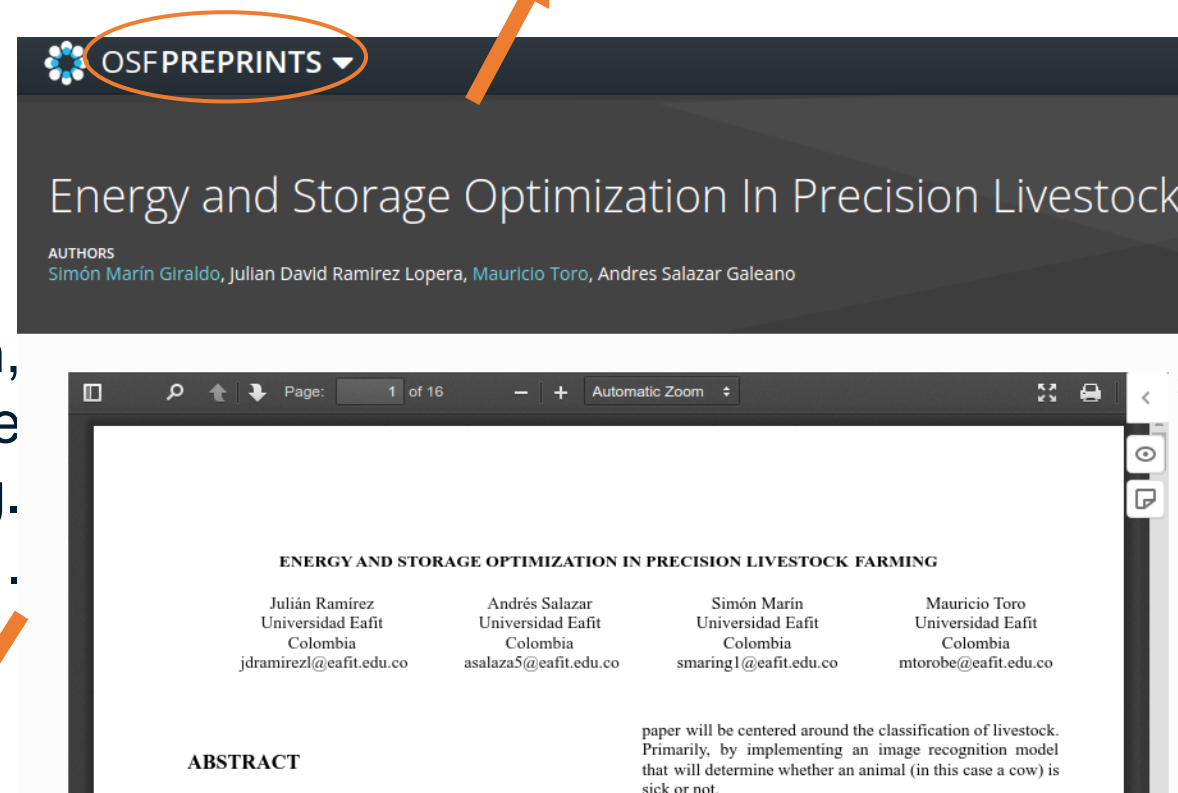
Este es un ejemplo de captura de  
pantalla  
de un informe anterior

Este es un ejemplo de citación  
de un informe anterior

Incluya la cita del informe  
en OSF PREPRINTS y el enlace. No, no en  
los OSF projects, es en OSF Preprints.

Julián Ramírez, Andrés Salazar, Simón Marín,  
Mauricio Toro. Energy and Storage  
Optimization in Precision Livestock Farming.  
Informe técnico, Universidad EAFIT, 2021.  
<https://doi.org/10.31219/osf.io/du8yt>


Incluya una captura de pantalla de su  
informe publicado en osf.io y elimine el  
círculo



El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos

Incluya a los monitores y al profesores  
entre los autores, por favor





*Puede cambiar esta  
fotografía*

*Complete esta  
diapositiva  
Para la tercera entrega*

*NO utilizar el color rojo  
en las diapositivas*

*No olvides los reconocimientos a tu beca  
(si la tienes) Para los demás, para quien  
paga tu matrícula*

# ¡GRACIAS!

**Con el apoyo de**

Los dos primeros autores fueron apoyados por la beca Sapiencia, 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.

*El tamaño de la letra debe ser de al  
menos 22 puntos*