A young woman with blonde hair tied in a bun, wearing a bright yellow long-sleeved shirt, is looking down at a wooden stick she is holding with both hands. The background is dark and out of focus, showing blurred lights and the faint silhouette of another person in the distance.

# Algoritmo rutas seguras contra el acoso a la mujer en Medellín

# Presentación del equipo



**Sara Cardona**  
Realización del  
código,  
ejecución del  
informe



**Juan López**  
Realización del  
código,  
ejecución del  
informe



**Moisés Arrieta**  
Realización del  
código,  
ejecución del  
informe



**Andrea Serna**  
Revisión de  
la literatura



**Mauricio Toro**  
Preparación  
de los datos

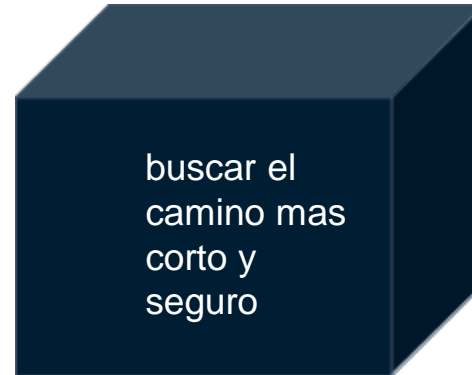


[https://github.com/JuanMaLopez2/ST0245\\_002](https://github.com/JuanMaLopez2/ST0245_002)

# Planteamiento del problema



Camino inseguro

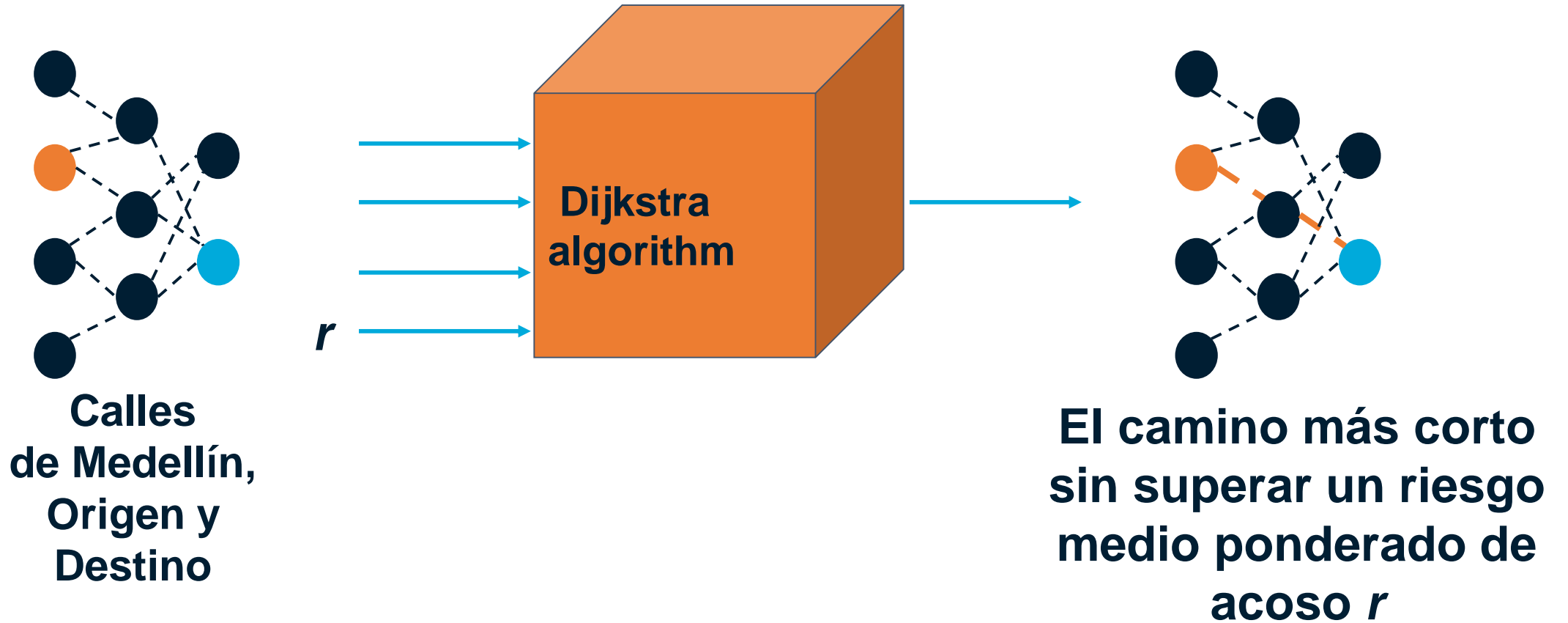


Clasificación del algoritmo

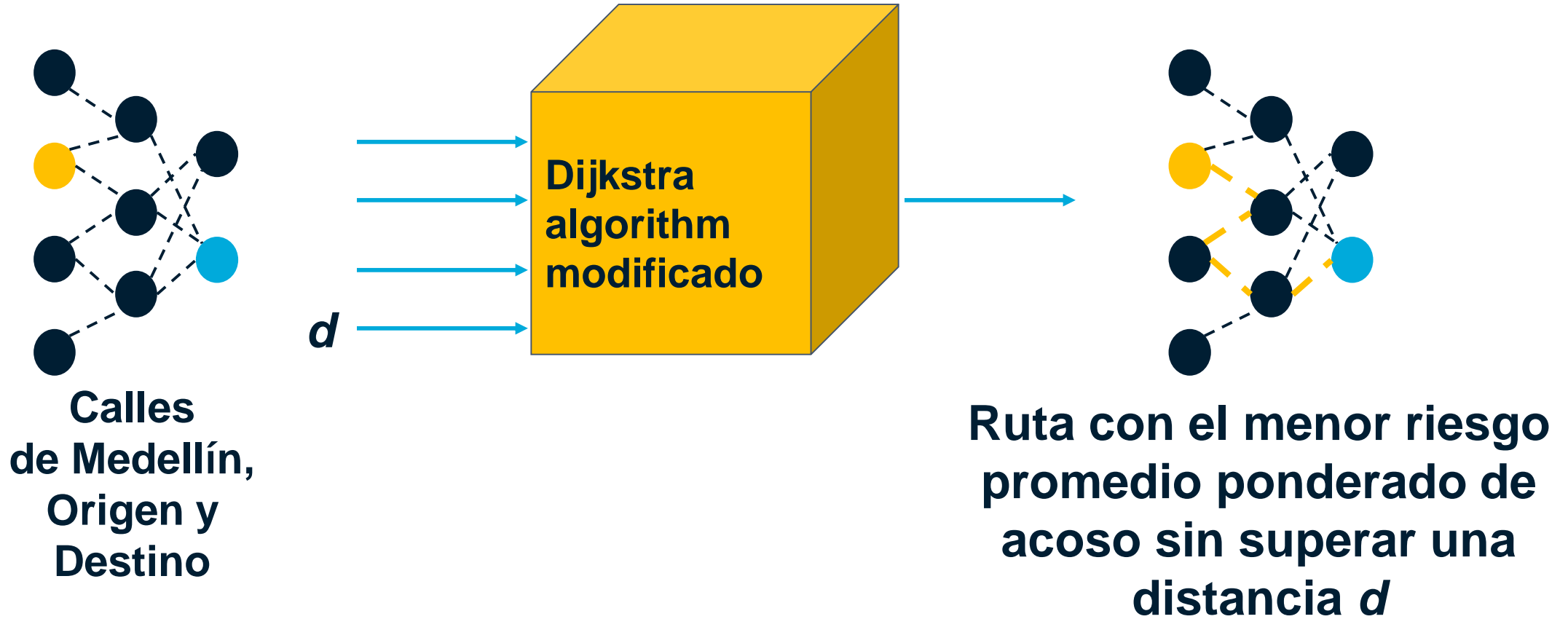


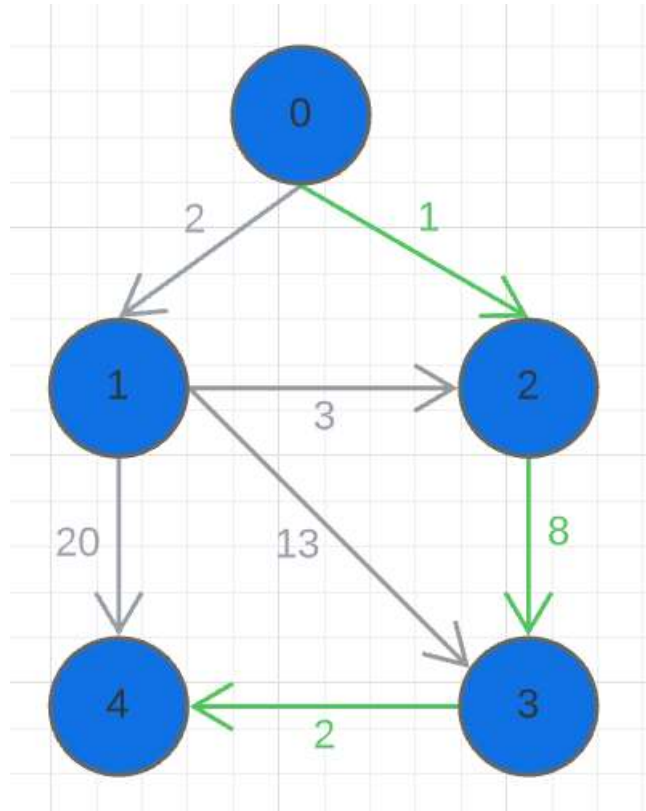
Camino seguro





## Segundo algoritmo





## DIJKSTRA ALGORITHM

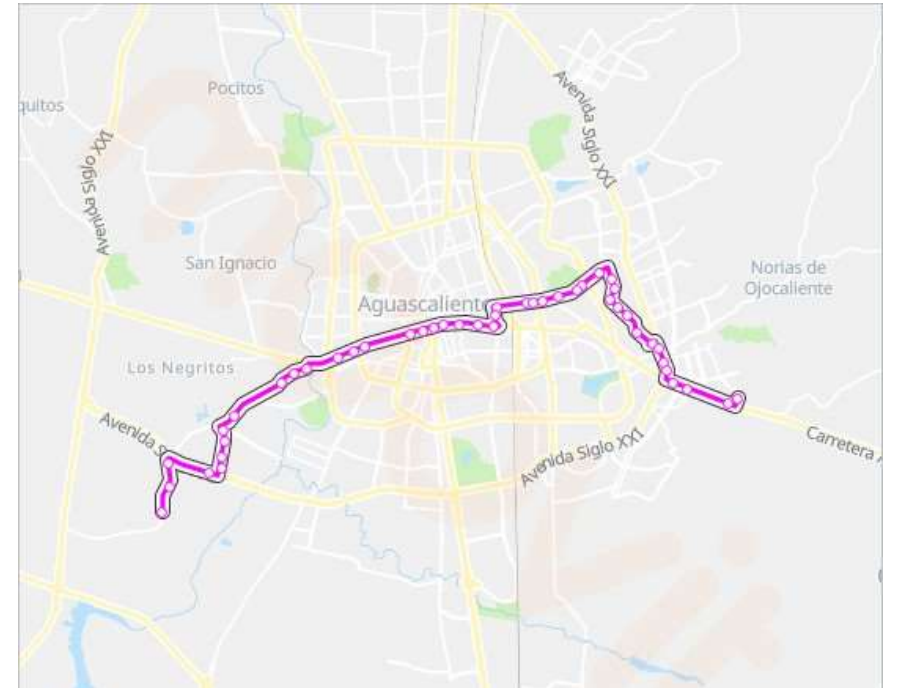
El algoritmo encuentra la ruta más corta desde un nodo llamado origen a todos los demás nodos de un grafo, produciendo un árbol de ruta más corta



# Diseño de algoritmo de mejor ruta



	0	1	2	3
0	1	1	9998	0.008681
1	1	101	9898	0.007174
2	1	201	9798	0.006199
3	1	301	9698	0.005537
4	1	401	9598	0.005059
5	1	501	9498	0.004697
6	1	601	9398	0.004414
7	1	701	9298	0.004184
8	1	801	9198	0.003995
9	1	901	9098	0.003835
10	1	1001	8998	0.003699
11	1	1101	8898	0.003581
12	1	1201	8798	0.003478
13	1	1301	8698	0.003387
14	1	1401	8598	0.003307
15	1	1501	8498	0.003234
16	1	1601	8398	0.003169
17	1	1701	8298	0.003109
18	1	1801	8198	0.003055
19	1	1901	8098	0.003006
20	1	2001	7998	0.00296
21	1	2101	7898	0.002918



implementamos una lista de tuplas para los nodos únicos de origen y sus posibles destinos.



[https://github.com/JuanMaLopez2/ST0245\\_002](https://github.com/JuanMaLopez2/ST0245_002)

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

Complejidad en tiempo y memoria de Dijkstra, la  $V$  representa los vertices o los nodos, en este caso las direcciones, y la  $E$  representa las aristas, quiere decir la ruta mas corta





# Resultados del camino más corto



Origen	Destino	Distancia más corta (metros)	Sin superar un riesgo promedio ponderado de acoso
Universidad EAFIT	Universidad de Medellín	6130.01	0.84
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	2192.820	0.83
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	1457.79	0.85

Distancia más corta obtenida sin superar un riesgo medio 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	R = 0.720 D = 4440.174	7000
Universidad de Antioquia	Universidad Nacional	R = 0.872 D = 705.249	800
Universidad Nacional	Universidad Luis Amigó	R = 0.856 D = 1246.877	1600

Menor riesgo medio ponderado de acoso obtenido sin superar una distancia  $d$ .

# Tiempos de ejecución del algoritmo



 **Tiempos de ejecución**



**5.30 segundos**



**4.86 segundos**



**4.90 segundos**



## Bases de datos



Podríamos mejorar los datos, pudiendo optimizar mejor el proyecto

## Estructuras 2



Aplicar los temas dados

## Ing. Software



Podemos ampliar el Sistema integrado creando una app

## Proyecto 2



Podríamos crear actualizaciones en sus diferentes componentes



# ¡GRACIAS!

**Con el apoyo de**

Nuestro profesor y monitores, que nos ayudaron con la realización de este proyecto, para fortalecer nuestros conocimientos y aprendizajes, también agradecemos a nuestra familia quien nos apoyo.