



Optimización del sistema público de transporte de Bogotá: Transmilenio

Aplicación de la teoría de grafos a las políticas públicas.
Julián Santiago Ramírez



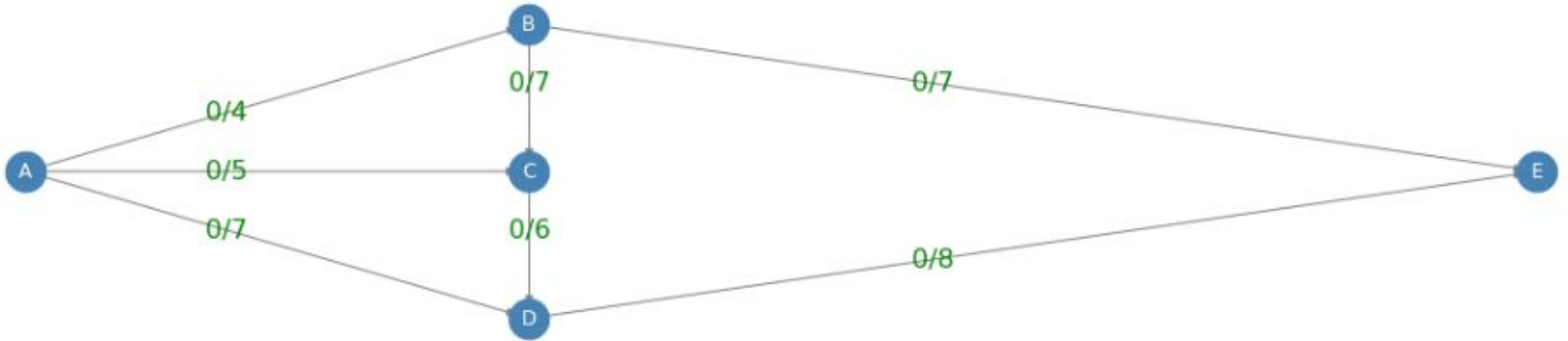
Metodología

- 1. Entender el funcionamiento de un grafo dirigido y no dirigido.**
- 2. Encuesta de Movilidad del 2015.**
 - Visualización de mapas.**
- 3. Aplicación de algoritmo: Ford-Fulkerson.**

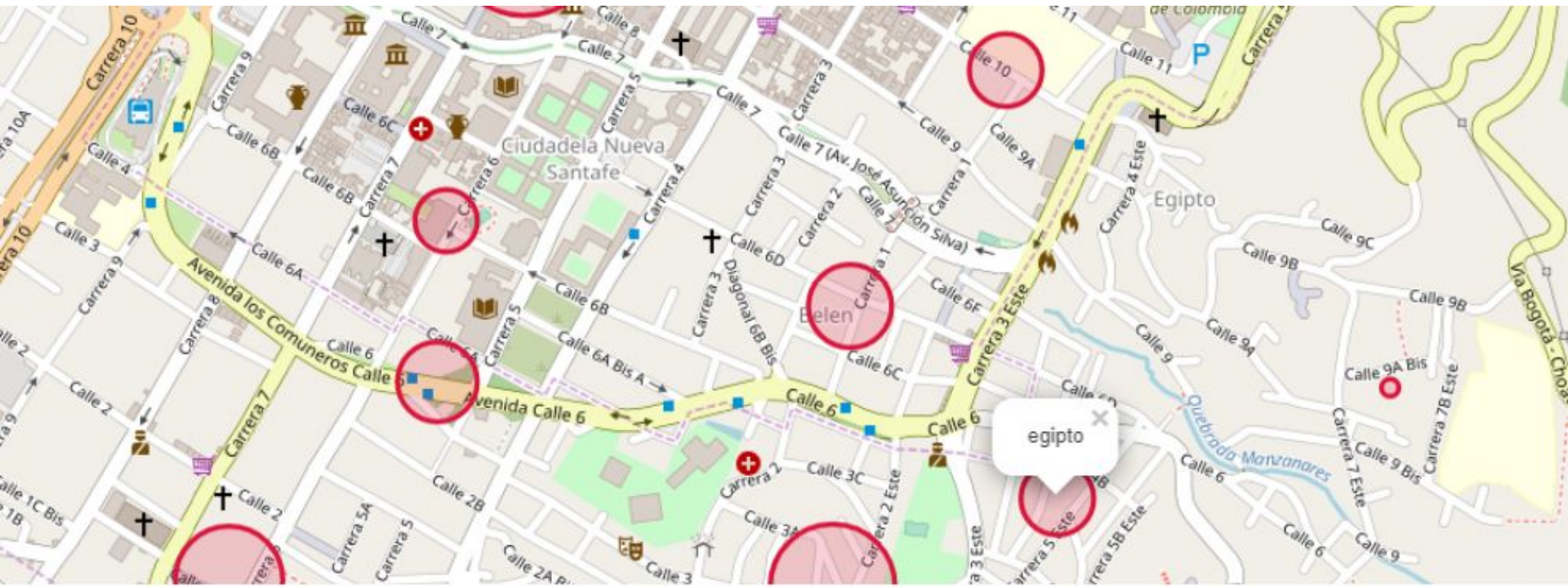
Grafo dirigido:

Conceptos para tener en cuenta:

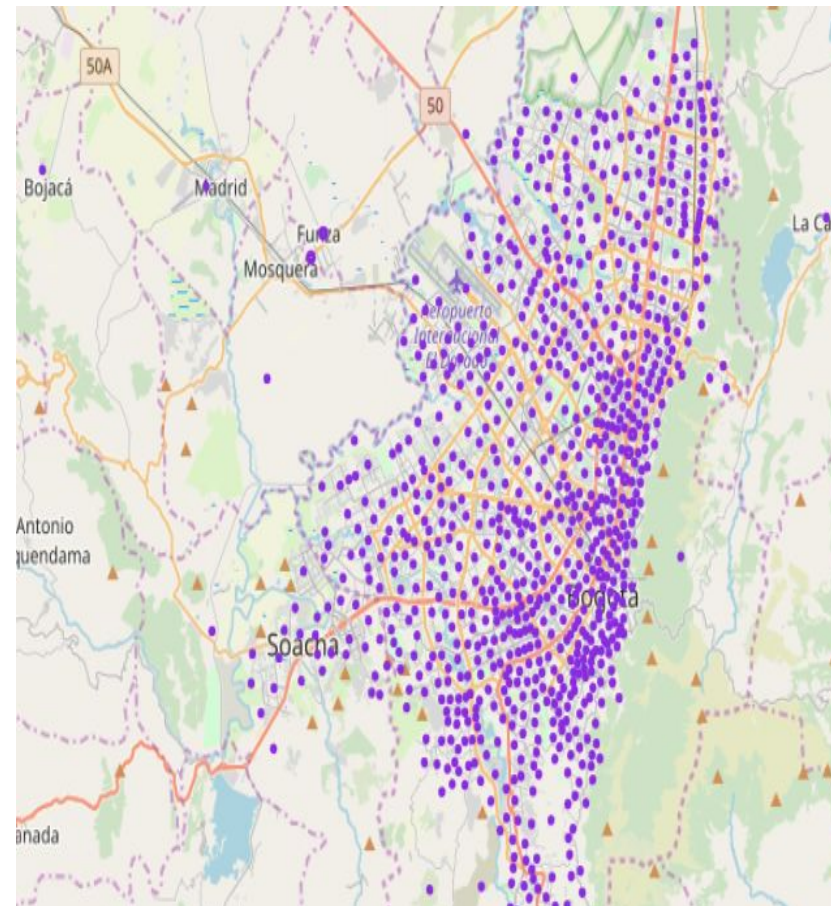
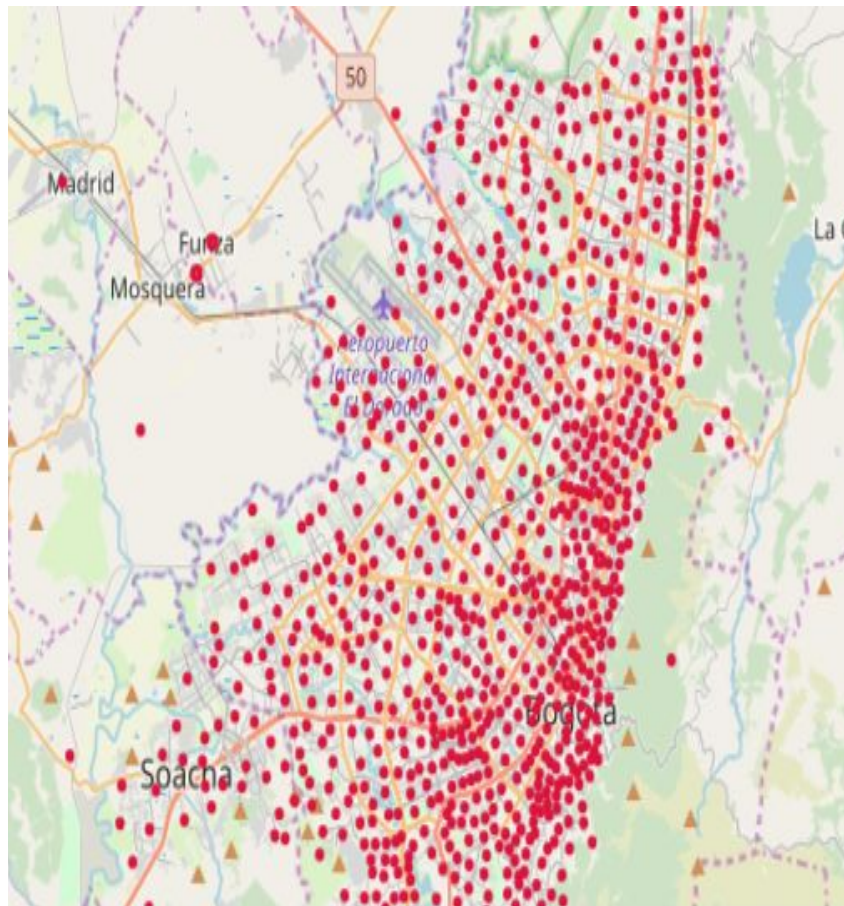
- Grado
- Capacidad
- Flujo



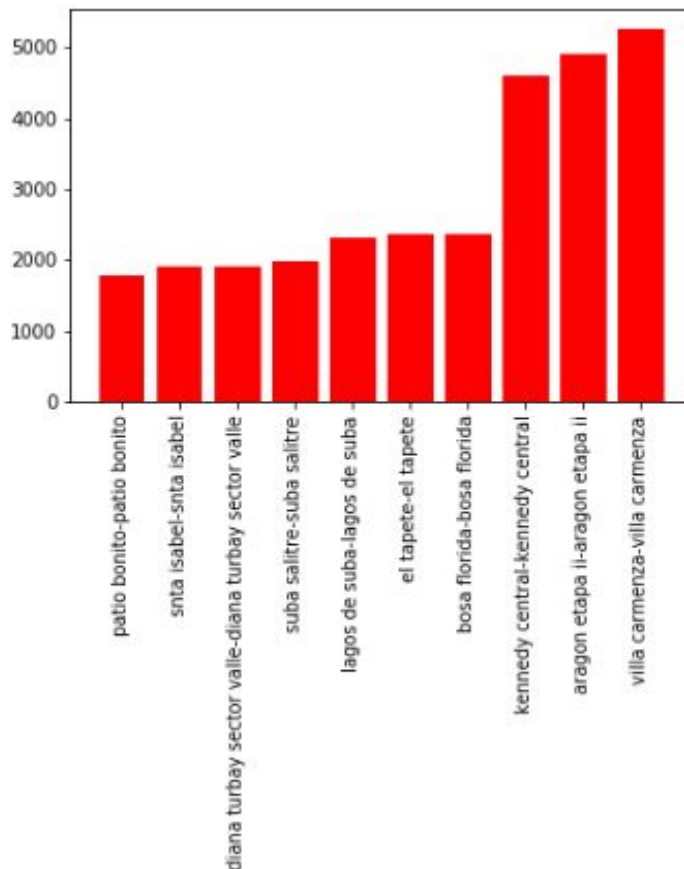
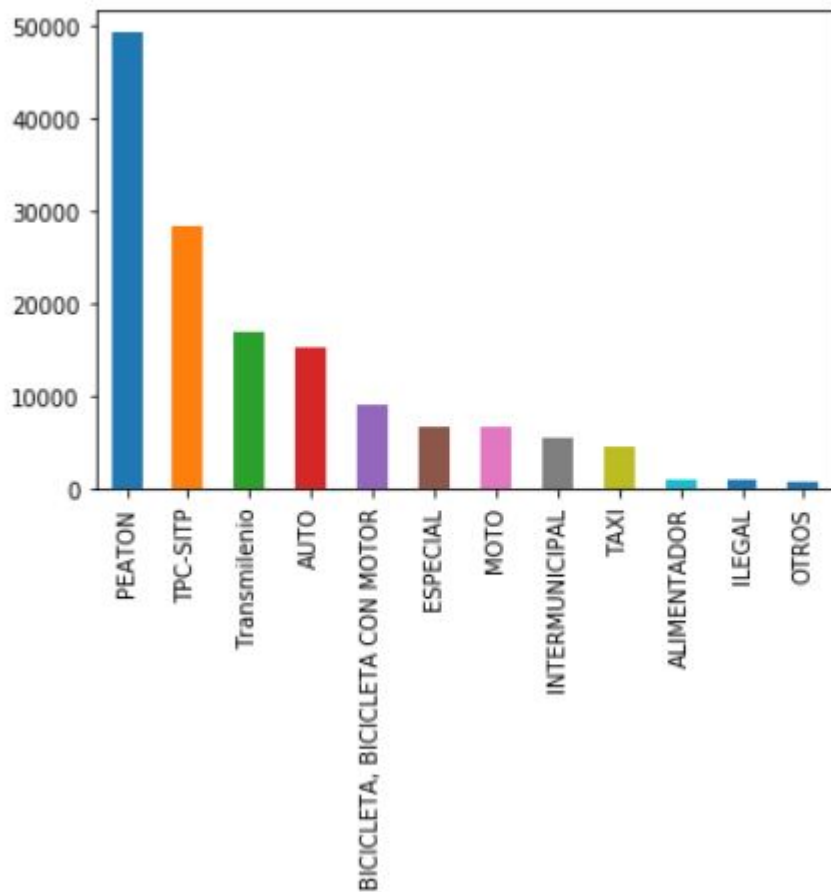
Ejemplo de visualización de los datos:



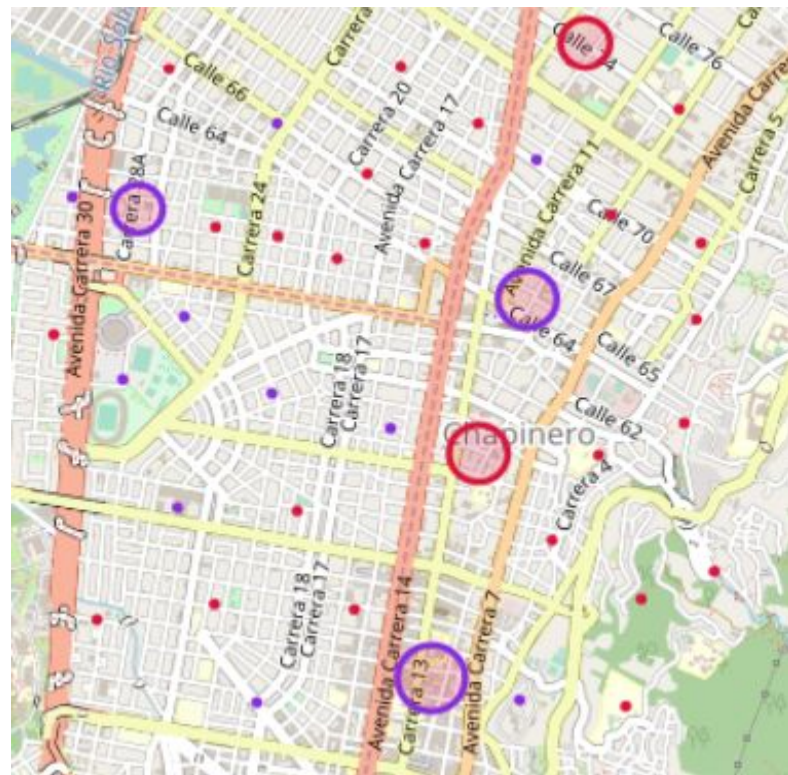
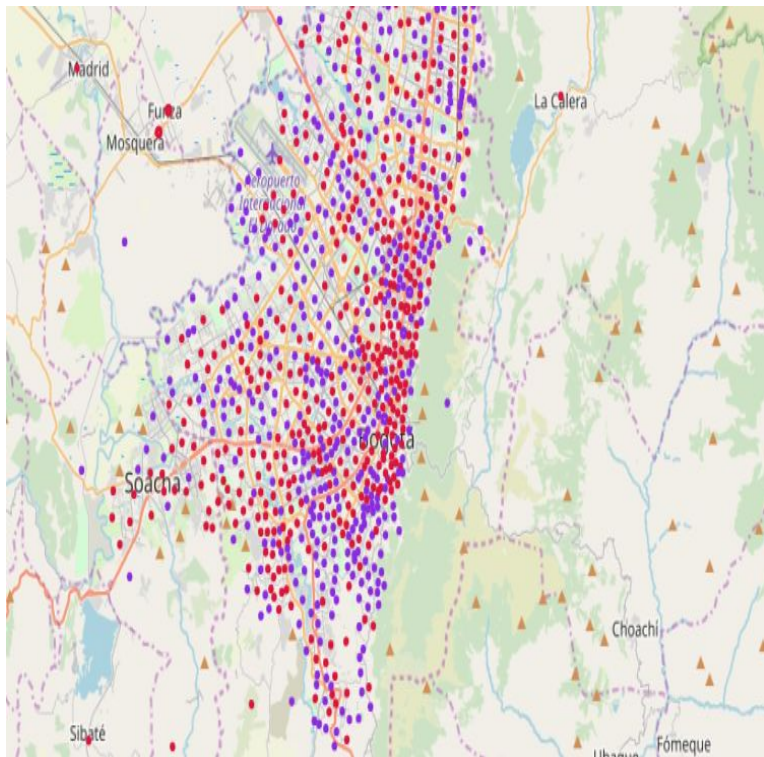
Visualización de sitios de destino vs origen



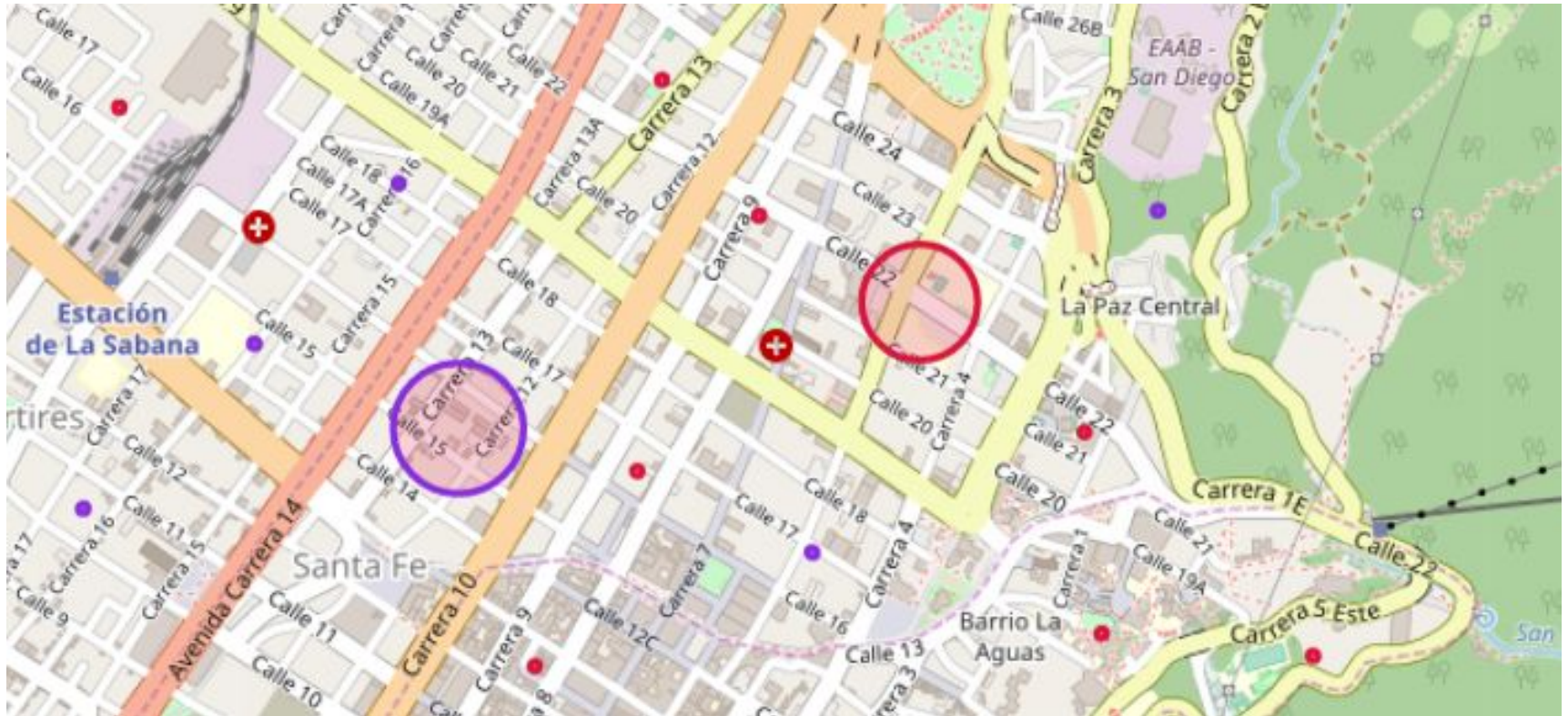
Viajes más concurridos y transporte más usado



Visualización de sitios de destino y origen



Ejemplo, Ruta entre estaciones: Universidades - Ciudad Universitaria

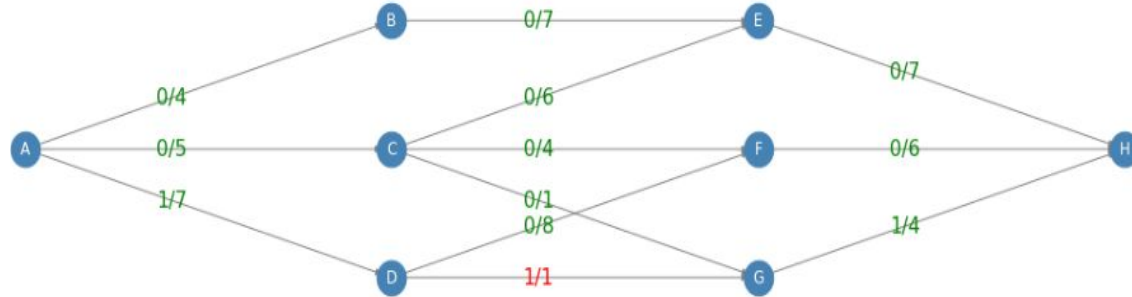
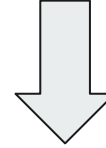


Ejemplo:

| ESTACIONES | LETRA |
|----------------------|-------|
| Universidades | A |
| Centro Memoria | C |
| Aguas | B |
| Calle 26 | G |
| Profamilia | E |
| Concejo de Bogotá | F |
| Avenida Jimenez | D |
| Ciudad Universitaria | H |

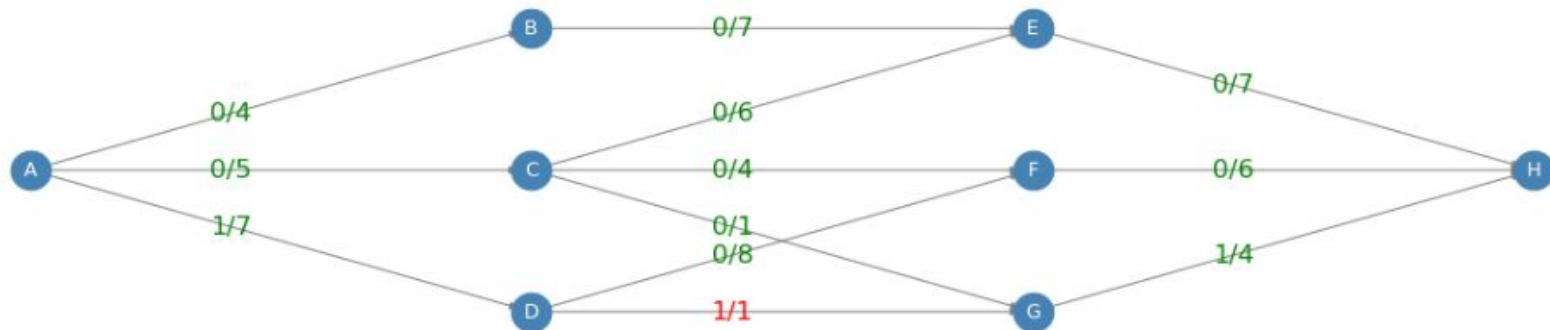


Transformación a grafo con sus respectivos lados.
Cada lado posee una capacidad y un flujo inicial de cero personas



Aplicación del algoritmo: Ford-Fulkerson

```
[('A', 0, {'B': {'capacity': 4, 'flow': 0}, 'C': {'capacity': 5, 'flow': 0}, 'D': {'capacity': 7, 'flow': 0}})]  
Flujo aumenta en 1 en el camino ['A', 'D', 'G', 'H'] ; flujo actual 1
```



```
[('A', 0, {'B': {'capacity': 4, 'flow': 3}, 'C': {'capacity': 5, 'flow': 5}, 'D': {'capacity': 7, 'flow': 7}})]  
Flujo aumenta en 0 en el camino [] ; flujo actual 15
```

