

Pedro Archila – 202421572

Gabriela Gómez - 202420506

Juan Camilo Cancelado - 202410123

## **Preguntas Laboratorio 11**

**1. Con base en la información del archivo, ¿qué elegirían vértices y qué como aristas en el grafo?**

- Los vértices serían cada una de las paradas con su identificador de ruta y parada y los arcos serían las conexiones entre las paradas donde el peso de estos arcos sería la distancia entre cada una de las paradas

**2. ¿Qué tipo de grafo es más adecuado para representar la información?**

- El tipo de grafo más adecuado es un grafo dirigido, pues existe una secuencia de paradas para cada ruta y las rutas siguen una dirección específica.

**3. ¿Se deben crear varios vértices para una misma parada, o se usarán las aristas para diferenciar las rutas**

- Se usarán aristas para diferenciar las rutas. Al hacer esto necesitamos que cada nodo tenga como llave el número de la parada y el valor ser una lista o tabla de hash que tenga todas las rutas que pasan por esa parada.

**4. ¿Es útil un grafo para analizar redes de transporte? Justifiquen su respuesta.**

- Si es muy útil usar un grafo para representar las redes de transporte porque a través de este grafo se pueden mostrar perfectamente las rutas con sus paradas y la distancia que recorre cada bus. Además, los grafos son muy utilizados para implementar y representar mapas y finalmente, las rutas de los buses son mapas del recorrido de cada bus.

**5. ¿Qué información del archivo les permitiría identificar si hay una conexión directa (una arista) entre dos paradas específicas?**

- Los arcos (aristas/distancia) entre las dos paradas dado que la conexión entre estas dos será mediante las rutas de los buses que se representan con los arcos que contienen la distancia entre paradas. Además de que estas tienen solo un sentido al ser un grafo dirigido.

**6. Si encuentran ciclos en el grafo, ¿qué podrían representar en el contexto de las rutas de autobuses?**

- Si se pueden encontrar ciclos dentro del grafo pues hay rutas que se conectan con otras y de esta manera se llega a los ciclos. Además, en un contexto real es necesario que exista una ruta de ida a un lugar y otra ruta igual, pero de regreso (como se da en el Transmilenio). Esto da origen a ciclos, pues donde empieza un camino también se termina.