

Diego Alejandro Ramírez Garrido d.ramirezg@uniandes.edu.co 202013233

Sebastián Murcia Gómez s.murciag@uniandes.edu.co 202015229

Para analizar la complejidad de los requerimientos es necesario tomar en cuenta si se grafica o no el grafo a utilizar. A continuación, se muestra la complejidad de los requerimientos cuando no se ilustra el grafo:

Req 1: Para el requerimiento 1 se utiliza el algoritmo de Kosaraju durante la carga de datos, por lo que su complejidad a la hora de ejecutarlo es de $O(1)$

Req 2: Para completar el requerimiento 2 se analiza el grado de un determinado vértice, por lo tanto su complejidad es de $O(1)$

Req 3: Dado que se utiliza el algoritmo de Dijkstra, el requerimiento número tres posee una complejidad de $E \log V$

Req 4: Por el uso del algoritmo de prim, se tiene que la complejidad en el peor de los casos es de $O(n^2)$

Req 5: Complejidad $O(E)$, con los Edges correspondientes a un solo vértice

Req 6: Para el req 6 la complejidad es de $O(E)$, con E correspondiente a los Edges relacionados de un solo cable

Req 7: Complejidad correspondiente a $O(V)$, ya que revisa todos los vértices de los países implicados.

Cuando se grafica, la complejidad del requerimiento 1 para a ser de $O(V)$, ya que es necesario revisar todos los vértices en aras de conocer si están en un determinado cluster; en el caso del requerimiento dos, este concluye en una complejidad de $E \log(V)$ debido al uso del algoritmo de Dijkstra; adicionalmente, el requerimiento tres culmina con una complejidad de $O(V)$ puesto que se toma la tarea de graficar los puntos que están en la ruta. A la hora de ejecutar los requerimientos, todos presentan un comportamiento temporal similar menor a un segundo.