Proyecto 3 – TOGO Mapper

# Objetivos

* Poner en práctica los conocimientos sobre estructuras de grafos
* Hacer uso de la investigación y el trabajo en equipo para entregar un producto aceptable

# Descripción

Una reconocida empresa de telecomunicaciones a la cual únicamente llamaremos TOGO lo ha contactado a usted para desarrollar su siguiente plataforma tecnológica como fundamento para el resto de su infraestructura, reconociendo que hasta el día de hoy no tienen ni la mas mínima idea de lo que están haciendo y han fallado miserablemente en proveer buenos servicios a sus clientes.

La plataforma será una herramienta de mapeo de redes donde ellos podrán diseñar y planear todas las instalaciones a realizarse. El sistema deberá poder diseñar redes desde cero a través de una interfaz gráfica amigable así como leer mapas de redes a través de un archivo de texto (el formato será definido por el programador) y exportar el mapa creado a un archivo de texto, considerando que las redes SIEMPRE deberán estar conectadas a un "nodo central" que representa la conexión a internet que proveerá TOGO. Al crear el mapa el usuario deberá poder escoger el tipo de punto de nodo (repetidor de red doméstica, repetidor de red empresarial, antena celular, conexión dedicada). Cada conexión entre dos nodos tendrá dos diferentes valores, uno de ellos será la longitud del cable que los conecta (medida en metros) y la otra el máximo ancho de banda soportado por dicha conexión (medido en MB/s) además de conocer el material (el cable de cobre sólo debe soportar hasta 100 MB/s y la fibra hasta 10 Gb/s).

Una vez concluido el mapa, el usuario deberá poder hacer un análisis de velocidad enviando un paquete de datos desde un nodo A hasta un nodo B y ver qué camino deberá seguir dicho paquete para llegar en menor tiempo (considerando la distancia entre los dos puntos). También deberá poder hacer un análisis desde un punto A hasta todo el resto del grafo para verificar qué caminos son los que mayor ancho de banda soportan (para poder transferir paquetes de datos de mayor tamaño) y finalmente deberá conseguir un árbol abarcador de costo mínimo para ver cuál es la mínima cantidad de cable que se puede utilizar para mantener la misma red, en caso que se necesite minimizar costos.

# Criterios a evaluar\*

* Creación del mapa (40%)
* Funcionalidad de los distintos análisis (40%)
* Interfaz gráfica del sistema (10%)
* Calidad de código (10%)

***\*El trabajo en grupo será evaluado como un coeficiente entre 0 y 1 que se multiplicará a su nota dependiendo de la igualdad de aportes al proyecto, los cuales deben verse reflejado en el repositorio de Github***

***\*Este es un escenario ficticio, el licenciado Murillo no está ofreciendo puntos en realidad y no podría importarle menos este proyecto.***