Proyecto 3 – TonelMóvil

# Objetivos

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



* Hacer uso de los diferentes algoritmos de grafos para presentar los resultados más óptimos
* Aprender a escribir un documento de investigación formal

# Descripción

El restaurante (y centro de investigación científica) Los Tonelitos desea hacer una fuerte inversión monetaria en la investigación y desarrollo de sistemas de optimización de rutas para poder implementar adecuadamente un servicio de entrega a domicilio utilizando el sistema resultante de dicha investigación.

El sistema deseado deberá poder ingresar un mapa de ciudad con un archivo del formato que usted decida, una vez cargado el mapa deberá poder visualizarse en pantalla. En cualquier momento se deberán poder agregar y quitar puntos de parada del mapa, y estos a su vez deberán mostrarse en la interfaz gráfica de manera ordenada.

El sistema deberá ser capaz de calcular la ruta más corta entre un punto inicial y un destino, así como calcular las rutas más cortas entre todos los puntos existentes en el mapa, mostrando finalmente un reporte describiendo dichas rutas, el cual se deberá poder exportar a un archivo de formato de elección del creador. Finalmente, el sistema dará la opción al usuario, al calcular las rutas más cortas entre todos los puntos, de utilizar procesamiento extra, lo cual hará que el sistema identifique los puntos de unión o quiebre del mapa y lo divida en varios submapas los cuales puede procesar en threads separados.

Finalmente, Los Tonelitos solicita que el investigador haga un estudio de rendimiento y compare los tiempos de ejecución y resultados entre los tres algoritmos descritos anteriormente, siendo estos probados en al menos 5 computadoras diferentes y mostrando adecuadamente sus resultados, para poderse publicar en la distinguida revista científica Innovare.

# Criterios a evaluar

* Implementación e investigación adecuada de algoritmos de optimización (40%)
* Funcionalidad general del sistema (10%)
* Paper científico (30%)
* Calidad y eficiencia del código (órdenes de ejecución consistentes con los visto en clase, código legible y amigable, nombres de variables entendibles) (10%)
* Interfaz gráfica del sistema (10%)

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