

# Solución a mejorar la ruta mas optima

Juan Camilo Arenas  
Eafit  
Colombia  
Jarena12@eafit.edu.co

## RESUMEN

Encontrar un algoritmo que encuentre la ruta óptima para distribuir una mercancía específica en ciertos puntos de un mapa bidimensional.

## 1. INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad que estamos actualmente es muy importante para las empresas de mercancías siempre encontrar la manera mas optima las rutas ya que esto representa un menor costo tanto para las empresas como para los clientes, se creara un algoritmo el cual nos permita resolver este gran problema.

## 2. PROBLEMA

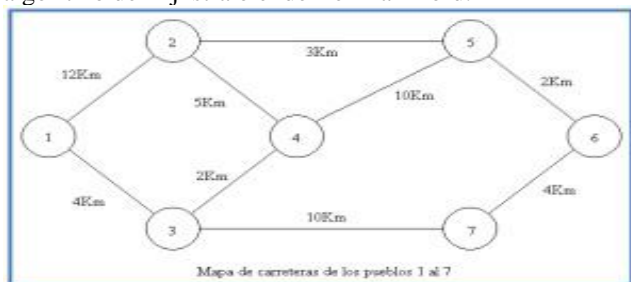
El problema que resolver consiste en hacer un algoritmo para encontrar la ruta óptima, considerando un conjunto limitado de vehículos eléctricos, una lista de clientes ubicados en un mapa bidimensional y una cantidad específica de mercancía para distribuir.

## 3. TRABAJOS RELACIONADOS

Aquí se explicare los trabajos relacionados.

### 3.1 Problema Del Camino Más Corto

Los problemas conocidos como problemas del camino mínimo o camino más corto, tratan como su nombre indica de hallar la ruta mínima o más corta entre dos puntos. Este mínimo puede ser la distancia entre los puntos origen y destino o bien el tiempo transcurrido para trasladarse desde un punto a otro. Se aplica mucho para problemas de redes de comunicaciones. Este tipo de problemas pueden ser resueltos por el método del Simplex, sin embargo, existen otros métodos más eficientes como por ejemplo el algoritmo de Dijkstra o el de Bellman-Ford.



### 3.2 Problema del Agente Viajero

responde a la siguiente pregunta: dada una lista de ciudades y las distancias entre cada par de ellas, ¿cuál es la ruta más corta posible que visita cada ciudad exactamente una vez y al finalizar regresa a la ciudad origen? Este es un problema NP-Hard dentro en la optimización combinatoria, muy importante en la investigación de operaciones y en la ciencia de la computación.

### 3.3 Problema de Enrutamiento de Vehículos

El problema de enrutamiento de vehículos (VRP, por su sigla en inglés) es un problema de optimización combinatoria y de programación de entero qué pregunta "¿Cuál es el conjunto óptimo de rutas para una flota de vehículos que debe satisfacer las demandas de un conjunto dado de clientes?". Es una generalización del conocido Problema del Viajante (TSP, por sus siglas en inglés).

### 3.4 El problema de los puentes de konigsberg

El problema de los puentes de Königsberg, también llamado más específicamente problema de los siete puentes de Königsberg, es un célebre problema matemático, resuelto por Leonhard Euler en 1736 y cuya resolución dio origen a la teoría de grafos.<sup>1</sup> Su nombre se debe a Königsberg, la ciudad de Prusia Oriental y luego de Alemania que desde 1945 se convertiría en la ciudad rusa de Kaliningrado. Esta ciudad es atravesada por el río Pregel, en ruso «Pregolya», el cual se bifurca para rodear con sus brazos a la isla Kneiphof,<sup>2</sup> dividiendo el terreno en cuatro regiones distintas, las que entonces estaban unidas mediante siete puentes llamados Puente del herrero, Puente conector, Puente verde, Puente del mercado, Puente de madera, Puente alto y Puente de la miel.<sup>3</sup> El problema fue formulado en el siglo XVIII y consistía en encontrar un recorrido para cruzar a pie toda la ciudad, pasando sólo una vez por cada uno de los puentes, y regresando al mismo punto de inicio.<sup>4</sup>

## REFERENCIAS

- [https://es.wikipedia.org/wiki/Problema\\_del\\_viajante](https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_del_viajante)
- <https://jorgesosasanchez.wordpress.com/unidad-2/2-2-problema-camino-mas-corto/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Problema\\_de\\_los\\_puentes\\_de\\_K%C3%B6nigsberg](https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_puentes_de_K%C3%B6nigsberg)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Problema\\_de\\_enrutamiento\\_de\\_veh%C3%ADculos](https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_enrutamiento_de_veh%C3%ADculos)