

JUSTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Gabriela Alfonsina Salamanca Fajardo

Justificación

En el ámbito del transporte podemos encontrar una cantidad de problemas interesantes, debido a su complejidad, lo cual involucra una serie de disciplinas, algunas como la investigación de operaciones, sistemas inteligentes, computación evolutiva, entre otros, dentro de las cuales se han realizados diversos estudios, que han proporcionado diversidad de soluciones. Los problemas de transporte pueden ser vistos como problemas de ámbito económico, debido a que se busca la generación de soluciones que permitan la minimización de diversos aspectos, tales como las rutas, los vehículos, el combustible, los operarios, entre otros, teniendo en cuenta que existe gran cantidad de restricciones que involucran tiempo y espacio. Es por ello que a lo largo de algunos años, se plantearon problemas tales como el TSP por sus siglas en inglés “Traveling Salesman Problem” y el VRP por sus siglas en inglés “Vehicle Routing Problem”, los cuales han sido bastante estudiados, debido a su complejidad, surgiendo variaciones que han dado lugar a nuevos problemas. Estos problemas surge debido a ciertas restricciones, tales como que cada cliente debe ser atendidos dentro de una determinado intervalo de tiempo (ventana de tiempo), que los puntos de suministro o depósitos sean varios (problema VRP como múltiples depósitos), que los clientes sean abastecidos por varios vehículos, que algunos datos del problema sean aleatorios, tales como el número de clientes, sus demandas, etc., que las entregas se realicen en determinados días. Por otro lado, el problema de rutas vehiculares también ha sido bastante estudiado y sobre este también se han desarrollado trabajos como el problema de rutas de vehículos capacitados (CVRP), los problemas de rutas vehiculares con ventanas de tiempo (VRPTW) y con múltiples entregas.

Definición del Problema de Investigación

La recolección de desechos involucra una serie de elementos que cumplen una función primordial en este problema. Debido a que este es un servicio que debe ser proporcionado a un área de población específica se deben realizar unas rutas de recolección, las cuales deben ser planteadas de acuerdo a los tipos de clientes, para ello los clientes deben ser agrupados teniendo en cuenta el itinerario de cada cliente. Actualmente se están aplicando algunas soluciones que no son muy óptimas, debido a que las rutas generadas no son balanceadas para cada vehículo. De esta manera se plantea desarrollar un modelo que permita la generación de rutas de recolección balanceadas teniendo en cuenta la minimización en los tiempos de atención y la ubicación geográfica.