

Un problema de ruteo de vehículos periódico en la recolección de residuos industriales

Cristián E. Cortés^{1,2}[0000-0001-7041-4602], Natalia González¹, and Pablo A. Rey³[0000-0002-1337-4701]

¹ Departamento de Ingeniería Civil, FCFM, Universidad de Chile, Santiago, Chile

² Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), Santiago, Chile

³ Departamento de Industria, Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago, Chile

Extended abstract

Un elemento fundamental para lograr una gestión sostenible de los recursos ha sido el tratamiento responsable de los residuos y su reutilización, fomentando la reducción de la generación de residuos domésticos e industriales. Debido a la complejidad de estos servicios, los municipios han decidido, en Chile, manejar únicamente residuos domésticos. Esto resulta en que los residuos industriales deben ser gestionados por empresas especializadas.

Desde el punto de vista logístico, los operadores designados deben ser los encargados de gestionar de manera eficiente y segura el transporte entre la entidad generadora de residuos y su disposición final. Esta tarea se ha vuelto cada vez más compleja debido al aumento de los costos de combustible, mano de obra y maquinaria y al aumento de la demanda.

Este estudio desarrolla un modelo de programación entera para un problema de ruteo periódico de vehículos con el objetivo de minimizar los costos operativos y de reprogramación de las visitas fallidas para una empresa de gestión de residuos especializado en la recolección de residuos industriales peligrosos o reciclables. En este problema, las visitas semanales a cada cliente deben programarse de acuerdo con la frecuencia solicitada. Aplicamos nuestro enfoque en un caso de estudio basado en una empresa de gestión de residuos que opera en la Región Metropolitana de Chile.