

-- -- --

38- #370 APLICACIÓN DE RECOCIDO SIMULADO AL PROBLEMA DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS DE MANTENIMIENTO PARA VEHÍCULOS SUJETOS A FALLAS

Eduyn R. Lopez Santana

*Ingeniería Industrial, Universidad Distrital Francisco
José de Caldas, Colombia, erlopezs@udistrital.edu.co*

Carlos Franco

*Escuela de Administración, Universidad del Rosario,
Colombia carlosa.franco@urosario.edu.co.*

German Mendez Giraldo

*Ingeniería Industrial, Universidad Distrital Francisco José de
Caldas, Colombia, gmendez@udistrital.edu.co*

Resumen

El problema combinado de ruteo y mantenimiento es un problema que se ha estudiado recientemente en la literatura y conduce a mejoras significativas en la confiabilidad de una instalación o una red de distribución. Este problema determina el conjunto de operaciones, intervalos de tiempo y recursos (personal, suministros y repuestos) necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento (Duffuaa, 2000). López-Santana et al. (2016) presentan el problema de optimización de mantenimiento y ruteo combinado para la planificación y programación de operaciones de mantenimiento preventivo para un conjunto de máquinas distribuidas geográficamente, sujeto a fallas no determinísticas con un conjunto de técnicos que realizan operaciones de mantenimiento preventivo y reparación en las máquinas en los sitios del cliente dentro de una ventana de tiempo y un horizonte de planificación específicos.

Este trabajo se centra en el problema de la planeación y

programación de operaciones de mantenimiento preventivo para un conjunto de vehículos sujetos a fallas no determinísticas, donde el conjunto de vehículos sirve a un conjunto de clientes distribuidos geográficamente.

Esta situación tiene aplicaciones reales donde los vehículos viajan a través de largas distancias entre ciudades, lo que propicia una probabilidad de falla de componentes críticos de operación (Jbili, Chelbi, Radhoui, & Kessentini, 2018). Para resolver este problema, proponemos un método que combina una metaheurística de recocido simulado y un modelo de mantenimiento basado en un proceso estocástico para un solo vehículo. El modelo de mantenimiento consiste en un modelo de reemplazo que determina el número de operaciones de mantenimiento preventivo para los vehículos. Presentamos algunos resultados preliminares, comparándolos con el modelo de programación de enteros mixtos para un conjunto de instancias.

Palabras clave

Ruteo, mantenimiento, modelo de reemplazo, recocido simulado.

Referencias

- Duffuaa, S. O. S. (2000). Mathematical models in maintenance planning and scheduling. *Maintenance, Modeling and Optimization*, 39–53. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4329-9_2
- Jbili, S., Chelbi, A., Radhoui, M., & Kessentini, M. (2018). Integrated strategy of Vehicle Routing and Maintenance. *Reliability Engineering & System Safety*, 170, 202–214. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2017.09.030>
- López-Santana, E., Akhavan-Tabatabaei, R., Dieulle, L., Labadie, N., & Medaglia, A. L. (2016). On the combined maintenance and routing optimization problem. *Reliability Engineering & System Safety*, 145, 199–214. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.09.016>