

-- -- --

11- #1127 MODELO DE OPTIMIZACIÓN DE GENERACIÓN DE TURNOS DE TRABAJO PARA AGENDAMIENTO DE OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO

Daniel Esteban Cortés Forero

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Los Andes, Colombia, de.cortes10@uniandes.edu.co

César Augusto Marín Moreno

Área I+D+i, Integra S.A., Colombia, cmarin@integra.com.co

Rubén Iván Bolaños

Área I+D+i, Integra S.A., Colombia, cmarin@integra.com.co

Luis Miguel Escobar Falcón

Ingeniería de Sistemas, Universidad Libre –Pereira, Colombia, luism.escobarf@unilibre.edu.co
Kenny Cárdenas Parra
Programa de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, kennycardenas@utp.edu.co

David Álvarez Martínez

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Los Andes, Colombia, d.alvarezm@uniandes.edu.co

Resumen

En este estudio se presenta un algoritmo de generación de columnas para la creación óptima de turnos de trabajo (Crew

Scheduling Problem), teniendo en cuenta las consideraciones de Integra S.A., operador del sistema de transporte masivo del Área Metropolitana Centro Occidente AMCO. Se propone una metodología de solución de generación de columnas con dos procesos. Uno de ellos (proceso esclavo), correspondiente a la conformación de bloques de trabajo, aborda esta situación como un problema de cutting-stock problem considerando la duración de dichos bloques. Por otro lado, se tiene un subproblema auxiliar que ayuda a construir turnos a partir de la solución del proceso esclavo. El maestro entonces, se encarga de seleccionar la mejor combinación de turnos para minimizar los costos de contratación. Esta metodología es comparada con las asignaciones realizadas en el centro de control y operaciones, expertos en esta problemática. Se utilizan casos de estudio correspondientes a operaciones puestas en marcha desde el año 2015 hasta la operación actual. Los resultados computacionales actuales son validados en instancias pequeñas considerando las restricciones formuladas por la operación del sistema.

Palabras clave

Crew Scheduling Problem, Planeación Operativa, Bus Rapid Transit.