

Cómo optimizar los viajes de los trenes de cercanías

Cada noche los trenes de cercanías se tienen que desplazar a los depósitos para pernoctar, un último viaje diario en el que a menudo van vacíos. Ahora investigadores de las universidades de Sevilla y Pablo de Olavide han desarrollado un modelo para optimizar este proceso, estableciendo un plan semanal de movimiento de trenes y su posición en la red de los depósitos.

SINC

26/4/2018 08:02 CEST



Tren de cercanías. / Jean-Pierre [Vergez-Larrouy](#)

La Universidad de Sevilla (US) participa en un proyecto junto a centros de investigación de otros seis países dedicado a la optimización en la planificación y la optimización de los sistemas de transporte. En este contexto, los profesores David Canca de la US y Eva Barrena de la Universidad Pablo de Olavide han desarrollado un estudio en el que plantean la importancia de una buena localización de los depósitos donde pernoctan los trenes en las redes de cercanías. El trabajo se publica en la revista *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*.

La planificación del transporte ferroviario es un problema complejo que se acomete habitualmente de forma secuencial. El procedimiento habitual es abordar consecutivamente el diseño de la red de infraestructuras, el recorrido de las líneas por dicha red y sus frecuencias, la determinación de los horarios (tiempos de salida y llegada de los trenes a las estaciones y en su caso, en redes densas, la secuenciación de las unidades a fin de evitar conflictos), la gestión del material rodante, el establecimiento de turnos para los conductores o tripulaciones, dependiendo del ámbito, y, finalmente, la asignación de personal a esos turnos.

En este trabajo se propone un modelo de optimización que determina el plan semanal de movimiento de trenes y la posición en la red de los depósitos a los que van por la noche

La estructura secuencial utilizada tradicionalmente en la planificación ferroviaria hace que se pierdan soluciones que podrían ser óptimas. Es por ello que, dentro del proyecto *Análisis Estructural de Modelos Matemáticos de Optimización en Localización y Planificación del Transporte*, se acomete una investigación que propone la integración de dos tipos de decisiones a la hora de establecer la gestión de material rodante.

Puesto que al término de los servicios diarios los trenes deben moverse al depósito donde pernoctan, tratar por separado el movimiento de los trenes y la localización de los depósitos conlleva en muchos casos viajes improductivos en vacío. En este trabajo se propone y resuelve un nuevo modelo de optimización que determina simultáneamente el plan semanal de movimiento de trenes y la posición en la red de los depósitos.

Se minimizan de esta forma los viajes en vacío a depósitos, que repercuten en el uso de combustible, la congestión de la red ferroviaria y los costes de la red a largo plazo. Además, las soluciones obtenidas equilibran las longitudes de los circuitos semanales realizados por las unidades rodantes, facilitando la construcción de planes rotatorios de mantenimiento.

Referencia bibliográfica:

David Canca, Eva Barrena. "[The integrated rolling stock circulation and depot location problem in railway rapid transit systems](#)".

Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review
109: 115-138, enero de 2018.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

TREN

| MODELOS

| TRANSPORTE

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)