



Herramientas estadísticas y de optimización para la gestión eficiente de terminales portuarias. Aplicación al puerto de Cartagena /

Gómez Fuster, José María

Universidad Politécnica de Cartagena,
2023

Monografía

El comercio internacional depende en gran medida de los puertos. La planificación y construcción de puertos nuevos o de nuevas terminales portuarias es costosa y requiere mucho tiempo. Por lo tanto, es necesario optimizar el proceso de planificación, evaluándolo desde un punto de vista económico y financiero, además es imperativo optimizar la infraestructura existente para garantizar una logística sostenible. La idea inicial surgió de la búsqueda de una metodología que pudiera optimizar el proceso de planificación portuaria, centrándose en la construcción de infraestructuras mediante el desarrollo y la aplicación de nuevas técnicas y herramientas. Para lograr este objetivo, se utilizaron herramientas como el análisis de sensibilidad y los modelos de Monte Carlo para evaluar las variables que más influían en los resultados económicos y financieros, y que presentaban un mayor nivel de riesgo. Incorporar el análisis de riesgos en las primeras fases de un proyecto puede conducir a una toma de decisiones y unos resultados mejores. Esta metodología tiene en cuenta las distribuciones probabilísticas de las variables de entrada y salida seleccionadas, aportando más información de la que podría proporcionar un modelo determinista. La metodología propuesta se demuestra aplicándola a un proyecto de inversión en una terminal portuaria de la Autoridad Portuaria de Cartagena (España). Se obtuvieron algunas conclusiones esclarecedoras. Se descubrió que determinadas variables, como el rendimiento medio de la terminal portuaria, requerían un estudio más profundo para determinar los principales factores que influyen en su rendimiento. En este punto, se identificaron las principales variables y factores que determinan claramente el valor del rendimiento medio de las terminales portuarias. Por otra parte, se concluyó también que el rendimiento del uso de las infraestructuras portuarias es fundamental para optimizar el proceso de planificación. Con estas conclusiones, nos centramos en el siguiente paso, la optimización del rendimiento de las terminales portuarias multicliente de graneles líquidos, en las que varios operadores de terminales comparten la infraestructura de los muelles. En estos casos, lograr la optimización es más complejo, ya que pueden surgir intereses contrapuestos y el problema de la asignación de atraques en terminales de graneles líquidos es aún más exigente debido a su limitada flexibilidad. En el proceso de la optimización de este caso concreto, desarrollamos HADES, una plataforma multiagente, como parte de esta tesis, y su exitoso uso piloto en el Puerto de Cartagena, parece arrojar resultados alentadores. La plataforma facilita el intercambio de información limitada entre los agentes implicados en la llegada de buques para reducir la congestión en terminales multicliente de graneles líquidos. Ha quedado demostrada la eficacia de un modelo de optimización basado en

un programa lineal de enteros mixtos (MILP) para reducir el anclaje de la congestión en función de la flexibilidad horaria de llegada de los buques. Los resultados muestran que incluso una ventana de 6 horas de flexibilidad puede reducir a la mitad el anclaje por congestión, y una ventana de 24 horas puede eliminarlo. Por tanto, la investigación en optimizar el uso de las infraestructuras portuarias existentes sigue siendo una línea de trabajo que sigue aportando soluciones a un problema dinámico. [

<https://rebiunoda.pro.baratznet.cloud:28443/OpacDiscovery/public/catalog/detail/b2FpOmNlbGVicmF0aW9uOmVzLmJhcmF0ei5yZW4vMzQ2MDM1MTE>

Título: Herramientas estadísticas y de optimización para la gestión eficiente de terminales portuarias. Aplicación al puerto de Cartagena José María Gómez Fuster; dirigida por Pilar Jiménez Gómez Dra. Pilar Jiménez Gómez

Editorial: Cartagena Universidad Politécnica de Cartagena 2023

Descripción física: 126 p.

Nota general: Presidente

Tesis: Univ. Politécnica de Cartagena. Programa de Doctorado en Tecnología y Modelización en Ingeniería Civil, Minera y Ambiental

Fecha: 29 de septiembre de 2023

Materia: Logística (Organización)- Tesis doctorales Desarrollo sostenible- Tesis doctorales Transporte- Tesis doctorales

Autores: Jiménez Gómez, Pilar

Baratz Innovación Documental

- Gran Vía, 59 28013 Madrid
- (+34) 91 456 03 60
- informa@baratz.es