



JRED3011

DIMENSIONAMIENTO DE FLOTA PARA LA PROVISIÓN DE AGENTES DE SOSTÉN A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN ESTADÍSTICA

Agustín Francisco Montagna, Josefina Fiorini, Nonlinear Tecnología
agumontagna@nonlinear.com.ar; jfiorini@nonlinear.com.ar

Resumen

El presente trabajo describe el desarrollo de una herramienta que tiene por objeto optimizar las decisiones de dimensionamiento de flota para el abastecimiento de agentes de sostén a locaciones de fractura. La misma está basada en la combinación de técnicas de data-science e inferencia estadística, sumado a metodologías de simulación de eventos discretos y de Montecarlo.

La herramienta cuenta con las interfases requeridas para el ingreso de todos los datos del proceso, con su correspondiente función de probabilidad y sus parámetros. Entre estos se encuentran: (1) datos relativos a la demanda de arenas en locación, (2) predicción del volumen de etapas por día, (3) datos de tiempos burocráticos en locación y en planta para la carga y descarga, (4) tiempos de carga y descarga según tecnología de transporte utilizada y lugar de carga, (5) velocidades mínimas, medias y máximas para cada tipo de tramo (según tipo de camino), (6) configuración de cada tramo logístico entre planta de arena y locaciones, y (7) niveles de stock inicial y críticos en cada punto de control. Asimismo, en aquellos casos donde se cuente con información de las unidades de transporte, así como también datos puntuales de distintos procesos, la herramienta es capaz de generar los ajustes estadísticos correspondientes para hallar la función de probabilidad que mejor define cada proceso.

En segundo término, la herramienta genera múltiples simulaciones de la ejecución de todas las tareas en cada locación, generando la demanda de agentes de sostén que debe ser atendida por una determinada flota de vehículos de forma tal de evitar quiebres de stock. Así, a través de simulación de eventos discretos y de Montecarlo, podemos conocer el volumen de flota requerido para sostener el ritmo de fractura esperado. Asimismo, como el proceso de análisis es totalmente estadístico en base a los datos de entrada, es posible conocer la variabilidad en los requerimientos de flota y en los niveles de stock en las locaciones.

Por último, en base a las simulaciones computaciones realizadas por la herramienta, se generan una serie de informes automáticos que Resumen estadísticamente los requerimientos en el dimensionamiento de flota, el impacto en los niveles de stock, la estimación de quiebres de stock por ciclo de fractura del PAD a simular, entre otros indicadores.

Resumiendo, se ha desarrollado una herramienta que permite planificar con rigurosidad estadística el dimensionamiento de flota para la ejecución de una serie de sets de fractura.