

Optimización de la gestión de compras e inventarios

Aplicación en empresa de insumos para transportes de
fluidos

Informe de Proyecto Final

Ingeniería de Producción

Facultad de Ingeniería - Universidad de la República



Agustín Ghioldi
Facundo Ramos
Carlo Stevenazzi
Tutor: Pedro Piñeyro

Resumen Ejecutivo

En este documento se presenta el desarrollo, análisis y conclusiones del Proyecto Final de Grado que aborda el problema de optimización de la gestión de compras y manejo de inventarios de una empresa que brinda soluciones industriales, principalmente asociadas a suministro de insumos y desarrollo de infraestructura para transporte de fluidos.

La gestión de compras es un proceso complejo, a partir del cual se toman decisiones sobre adquisición de materia prima, semielaborados o productos terminados dependiendo de las condiciones de mercado y realidad de la empresa. Este proceso se refleja constantemente en los niveles de stock de la misma, por lo cual es fundamental realizar una planificación que permita optimizar el uso de los recursos en general, que en última instancia se traduce en mejores resultados financieros.

El proyecto consistió fundamentalmente en desarrollar un modelo matemático de programación lineal que asista en la planificación de compras con el fin de minimizar los costos asociados, satisfaciendo una demanda estimada de acuerdo a registros históricos.

En primera instancia, se realizó una investigación de los trabajos más relevantes sobre este tipo de problemas, los cuales sirvieran de referencia para lograr los modelos a presentar, mediante los cuales se dará solución al problema. Además, se destacan el estudio y aplicación de la categorización de inventarios y los métodos de pronósticos de demanda.

La solución finalmente presentada para el caso de estudio se obtuvo a partir de un único modelo, el cual fue escogido entre los tres desarrollados luego de analizar sus características, en cuanto a eficiencia tiempos de resolución y grado de representación de la realidad.

Tomando como referencia la solución mencionada, se realizó el Análisis de Sensibilidad con el fin de observar el comportamiento de la solución en función de posibles cambios de los parámetros de problema, y así ofrecer a la empresa una herramienta más para tomar decisiones anticipándose a nuevos escenarios. Vale destacar en el transcurso del proyecto se pudieron validar con la empresa algunos resultados intermedios, por ejemplo, se comprobó que la demanda pronosticada se adecuó a la demanda real registrada en los primeros meses.

Por último, se concluye que el proyecto brinda una serie de herramientas que facilitan la gestión de inventarios, previendo escenarios futuros. En particular, el modelo matemático escogido, se considera un elemento confiable para apoyar la toma de decisiones.

Palabras claves: control de inventario, gestión de compras, pronósticos de demanda, multi-período, multi-proveedor, multi-producto, categorización de productos.