

Toma de decisiones estratégicas soportadas por un modelo de optimización que integra la manufactura y distribución en una compañía química global

José Luis Martínez-Flores¹, Oscar Iván Carreón-Martínez², Diana Sánchez-Partida¹

¹Posgrado en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro, UPAEP, México.
{joseluis.martinez01, diana.sanchez}@upaep.mx

²The Dow Chemical Company, México.
icarreon@dow.com

Resumen. A medida que las organizaciones crecen, las cadenas de suministro lo hacen también en complejidad, lo cual plantea un reto importante que representa al mismo tiempo oportunidades de mejora que pueden tornarse en ventajas competitivas; por ello surge la necesidad de tomar mejores decisiones a un nivel estratégico tales como la definición de en dónde producir materiales y desde dónde distribuir a los clientes, de tal manera que los beneficios se maximicen. Este problema es conocido como el de rediseño de una red logística. En esta ponencia se presenta un problema de este tipo donde se busca mejorar la utilidad bruta de una compañía química global en cinco plantas y ocho centro de distribución de la región latinoamericana. Para resolver este problema primero se desarrolla un modelo de optimización, que integra tanto la manufactura como la distribución de materiales. Algunas consideraciones tomadas en cuenta para llegar a la función objetivo final son: el movimiento de materiales entre las plantas de manufactura, tasas de producción de las plantas de manufactura, número de líneas de producción, así como también, se consideran costos de trasportación y volumen de ventas pronosticadas previamente. Posteriormente el modelo se implementa en un software de optimización, el cual es alimentado por datos reales obtenidos de la compañía, con el fin de saber en qué plantas fabricar qué productos y de qué centros de distribución enviarlos a los clientes. Los resultados obtenidos al reconfigurar e implementar los cambios en la red, las expectativas de incremento en la utilidad bruta fueron superadas. Se esperaba un incremento de al menos un 2% en la utilidad bruta, que correspondía a \$1.94 millones de dólares anuales. Pero al momento de haber realizado el cambio de fuente de suministro de algunos materiales se generó un incremento en la utilidad bruta de \$ 6, 277, 965 dólares anuales sin inversiones de capital en las áreas de manufactura.