

## Resumen

En la actualidad la industria enfrenta problemas sobre como distribuir sus productos a diferentes puntos de venta que se encuentran a distintas distancias con el fin de expandir su marca, dar una mejor comercialización a sus productos y con ello obtener mayores ganancias. Esta expansión le lleva a encarar problemas de transporte y a intentar encontrar un plano de distribución tal que se cubra la demanda de todos los clientes dentro de un número determinado de rutas al menor costo.

Sin embargo, la asignación de las rutas no siempre nos lleva a encontrar los costos mínimos ya que en la mayoría de las ocasiones los problemas son abordados sin tomar en cuenta la optimización del espacio dentro de cada vehículo en base al acomodo de los objetos o artículos que se transportan, lo cual se logra mediante el uso del método bin packing.

El problema de ruteo de vehículos ha sido abordado con diferentes variantes y un gran número de destinos, diferentes capacidades de vehículos y otras características adicionales debido a que su estudio ha sido investigado más profundamente. Por su parte, el problema de bin packing ha sido abordado en varias dimensiones hasta llegar a un algoritmo de bin packing multidimensional.

Esta combinación de problemas no ha sido abordada por ningún autor, de ahí el interés por el desarrollo de un algoritmo conjunto de ambos problemas. Esta tesis resuelve un problema de ruteo de vehículos incluyendo una rutina de bin packing en tres dimensiones y posteriormente lleva a cabo la programación de este algoritmo en Visual Basic.