1. Programación lineal

La programción lineal (PL) es una herramienta para resolver problemas de optimización.

EJEMPLO 1 En esta sección se introduce la programación lineal y se definen los términos importantes que se usan para explicar los problemas de programación lineal. Glapetto's Woodcarving (Juguetes de madera Giapetto) Giapetto's Woodcarving, Inc., manufactura dos tipos de juguetes de madera: soldados y trenes. Un soldado se vende en 27 dólares y requiere 10 dólares de materia prima. Cada soldado que se fabrica incrementa la mano de obra variable y los costos globales de Gia- petto en 14 dólares. Un tren se vende en 21 dólares y utiliza 9 dólares de su valor en ma- teria prima. Todos los trenes fabricados aumentan la mano de obra variable y los costos globales de Giapetto en 10 dólares. La fabricación de soldados y trenes de madera requie- re dos tipos de mano de obra especializada: carpintería y acabados. Un soldado necesita dos horas de trabajo de acabado y una hora de carpinteria. Un tren requiere una hora de acabado y una hora de carpinteria. Todas las semanas, Giapetto consigue todo el material necesario, pero sólo 100 horas de trabajo de acabado y 80 de carpinteria. La demanda de trenes es ilimitada, pero se venden cuando mucho 40 soldados por semana. Giapetto de- sea maximizar las utilidades semanales (ingresos - costos). Diseñe un modelo matemáti co para la situación de Giapetto que se use para maximizar las utilidades semanales de la empresa. Solución Al desarrollar el modelo para Giapetto se exploran las características que comparten to- dos los problemas de programación lineal. Variables de decisión Se empieza por definir las variables de decisión pertinentes. En cualquier modelo de programación lineal, las variables de decisión deben describir por completo las decisiones que se tienen que tomar (en este caso, Giapetto). Evidentemen- te, Giapetto debe decidir cuántos soldados y trenes se deben fabricar cada semana. Sin olvidar lo anterior, se define Copyrighted material