

PRÁCTICA DE PROGRAMACIÓN POR OBJETIVOS

1. El director de campaña de un político que busca reelegirse para un cargo público planea la estrategia que utilizará para lograr su objetivo. Se han elegido cuatro formas de publicidad: anuncios de TV, anuncios de radio, Anuncios digitales en la calle y anuncios en periódicos. Los costos son: \$900 por cada anuncio de TV, \$500 por cada anuncio de radio, \$600 por un anuncio digital en la calle durante un mes, \$180 por cada anuncio de periódico. La audiencia alcanzada se ha estimado en 40,000 por cada anuncio de TV; 32,000 por cada anuncio de radio; 34,000 por cada anuncio digital; y 17,000 por cada anuncio de periódico. El presupuesto total de publicidad mensual es de \$16,000. Se establecieron y clasificaron las siguientes metas:
 - a. El número de personas alcanzadas debería ser de por lo menos 1,500,000.
 - b. No deberá excederse el presupuesto total de publicidad mensual.
 - c. Juntos, el número de anuncios de TV o radio deberán ser de por lo menos 6.
 - d. No se deberán utilizar más de 10 anuncios de cualquier tipo de publicidad.a) Formule este como un problema de programación por metas. b) Resuélvalo usando software. c) ¿Cuáles metas pueden lograrse por completo y cuáles no?
2. Una empresa fabrica dos tipos de archiveros metálicos. La demanda de su modelo de dos cajones es hasta de 600 archiveros por semana; la demanda del archivero de tres cajones está limitada a 400 por semana. La capacidad semanal de operación es de 1,300 horas y el archivero de dos cajones requiere 1 hora para fabricarse y el archivero de tres cajones requiere 2 horas. Cada modelo de dos cajones que se vende genera una utilidad de \$10 y la utilidad del modelo grande es de \$15. Se listó las siguientes metas en orden de importancia: 1. Alcanzar una utilidad semanal tan cercana a los \$11,000 como sea posible. 2. Evitar la subutilización de la capacidad de producción de la empresa. 3. Vender tantos archiveros de dos y tres cajones conforme la demanda lo indique. Formule este como un problema de programación por metas. En esta solución, ¿algunas de las metas son inalcanzables? Explique su respuesta.
3. ABC Electronics fabrica chips de computadora especialmente codificados para cirugía láser en tamaños de 256MB, 512MB y 1 TB. Fabricar un chip de 256MB requiere 8 horas de trabajo, un chip de 512MB requiere 13 horas

y un chip de 1TB requiere 16 horas. La capacidad de producción mensual de ABC es de 1,200 horas. El gerente de ventas de la firma, estima que las ventas mensuales máximas de los chips de 256MB, 512MB y 1 TB serán respectivamente de 40, 50 y 60 unidades. La compañía estableció las siguientes metas (clasificadas de la más a la menos importante):

1. Satisfacer un pedido del mejor cliente de treinta chips de 256MB, y treinta y cinco chips de 512MB. 2. Fabricar suficientes chips para, por lo menos, igualar las estimaciones de ventas que estableció el gerente. 3. Evitar la subutilización de la capacidad de producción. Formule este problema usando programación por metas
4. Al director del nuevo programa de entrenamiento agregado de 6 meses de un colegio militar, está preocupado por la forma en que los 20 oficiales inscritos en el curso utilizan su precioso tiempo mientras están a su cargo. El director reconoce que hay 168 horas a la semana y piensa que sus cadetes las han estado utilizando bastante ineficientemente. El director establece: X_1 = número de horas de sueño requeridas por semana X_2 = número de horas personales (alimentación, higiene personal, lavandería, etcétera) X_3 = número de horas de clase y estudio X_4 = número de horas de socialización fuera de la base (citas, deportes, visitas familiares, etcétera) Piensa que sus cadetes deberían estudiar 30 horas por semana para tener tiempo de asimilar el material. Esta es su meta más importante. El director considera que sus cadetes necesitan cuando mucho 7 horas para dormir por noche, en promedio, y que esta meta es la número 2. Cree que la meta 3 tiene que proporcionar al menos 20 horas por semana de tiempo para socializar. Formule el problema como un problema de programación por metas. Resuelva el problema.
5. A Nadys Mosquera, una planificadora financiera certificada (PFC) lo visitó una cliente que quiere invertir \$250,000. Este dinero se puede colocar en acciones, bonos o fondos de inversión en bienes raíces. El rendimiento sobre la inversión esperado es de 13% de las acciones, 8% para los bonos y 10% para los bienes raíces. La cliente, a quien le agradecería tener una muy alta rentabilidad esperada, estaría satisfecha con un rendimiento esperado de 10% de su dinero. Debido a consideraciones de riesgo, se han establecido varios objetivos para mantener el riesgo en un nivel aceptable. Una de las metas es poner al menos el 30% del dinero en bonos. Otra meta es que la cantidad de dinero en bienes raíces no debería superar el 50% del dinero invertido en acciones y en bonos combinados. Además de estas metas, hay una restricción absoluta. En ninguna circunstancia se tienen que invertir más de \$150,000 en un área. Formule como un problema de programación por metas. Resuelva el problema. ¿Cuánto dinero se debería

poner en cada una de las opciones de inversión? ¿Cuál es el rendimiento total? ¿Qué metas no se logran?