



PRÁCTICA EN CLASES - MODELACIÓN

En los siguientes problemas determinar: variables decisionales, función objetivo, restricciones y condiciones de no negatividad.

1. Eduardo es un pequeño empresario orureño, que se dedica a la fabricación de juguetes de madera. Fabrica dos tipos de juguetes de madera: soldados y trenes. Se vende un soldado a Bs. 27 y se usan Bs. 10 en materia prima. Cada soldado que se produce aumenta los costos variables de mano de obra y los costos generales en Bs. 14. Se vende un tren a Bs. 21 y se usan Bs. 9 de materia prima. Cada tren producido aumenta los costos variables de mano de obra y los costos generales en Bs. 10. La producción de estos dos tipos de juguetes necesita dos tipos de trabajo especializado: carpintería y acabado. Un soldado requiere dos horas de acabado y 1 hora de carpintería. Un tren requiere 1 hora de acabado y 1 hora de carpintería. Cada semana Eduardo puede conseguir toda la materia prima que se necesita, pero solamente dispone de 100 horas de acabado y 80 de carpintería. La demanda de los trenes no tiene límite, pero se venden a lo más 40 soldados semanalmente. Eduardo quiere maximizar su ganancia semanal.
2. La empresa “Corinsa” fabrica tres tipos de productos metálicos: A, B y C. Usted como Gerente de la empresa debe decidir cuál es el mejor programa de producción para el siguiente mes. Su asistente ha construido la tabla con los datos para el próximo mes. Se conoce que hay disponibilidades cuando mas 1620 horas de tiempo de producción para el mes siguiente. No hay límite para el abastecimiento de metal. Cada hora de tiempo de producción cuesta Bs. 7 y cada unidad de metal cuesta Bs. 2.2 Todas las ventas son en efectivo y todos los costos deben pagarse en efectivo durante el siguiente mes. Los costos fijos para el siguiente mes son de Bs. 2200 y se necesita en caja Bs. 800 para otros compromisos. El saldo efectivo a principios del mes es de Bs. 28125. La producción se distribuye en un mes. ¿Cuál debe ser el programa de producción para el siguiente mes a fin de maximizar las utilidades?

	Prod. A	Prod. B	Prod C.
Horas de tiempo de proa. p/u fabricada	4.5	1.8	3.6
Unidades de metal necesarias p/u fabricada	3.25	4.70	5.00
Precio Unitario al cliente (en Bs.)	50.65	38.94	50.20
Demanda pronosticada (en unidades)	300	550	320

3. Con la bolivianita y diamantes se producen dos tipos de anillos. Un anillo tipo 1 requiere 3 piedras de bolivianita, 2 de diamante, y 2 horas de trabajo de un joyero. Un anillo tipo 2 requiere 1 piedra de bolivianita, 3 diamantes y 3 horas de trabajo de un joyero. Cada anillo tipo 1 se vende a 550 dólares, y cada anillo tipo 2, a 720 dólares. Se pueden vender todos los anillos producidos. Actualmente se dispone de 120 piedras bolivianita, 160 diamantes y 70 horas de trabajo de un joyero. Se pueden comprar mas piedras de bolivianita a un costo de 90 dólares la unidad. Mientras que también se pueden comprar más piedras de diamante a 180 dólares la unidad. La demanda del mercado requiere una producción de por lo menos 35 anillos tipo 1, y por lo menos 50 anillos tipo 2.



-
4. Volvo fabrica automóviles de lujo y camiones. La compañía opina que sus clientes probables son mujeres y hombres de ingresos altos. Para llegar a estos grupos. Volvo lanzó una campaña ambiciosa de publicidad por televisión y decidió comprar comerciales de 1 minuto en dos tipos de programas: series cómicas y juegos de fútbol. 7 millones de mujeres de ingresos altos y 2 millones de hombres de ingresos altos ven cada comercial en series cómicas. 2 millones de mujeres de ingresos altos y 12 millones de hombres de ingresos altos ven cada comercial en juegos de fútbol. Un comercial de 1 minuto en serie cómica cuesta 50000 dólares y un comercial de 1 minuto en un juego de fútbol cuesta 100000 dólares. Volvo quisiera que por lo menos 28 millones de mujeres de ingresos altos y 24 millones de hombres de ingresos altos vieran los comerciales. Formule un MPL para determinar como Volvo puede alcanzar sus requerimientos publicitarios.

 5. Un granjero, tiene que determinar cuántos acres de maíz y trigo hay que sembrar este año. Un acre de trigo produce 25 bushel de trigo y requiere 10 horas de trabajo semanales. Un acre de maíz produce 10 bushel de maíz y requiere 4 horas semanales de trabajo. Se puede vender todo el trigo a 4 dólares y todo el maíz a 3 dólares el bushel. Se dispone de 7 acres y de 40 horas semanales de trabajo. Disposiciones gubernamentales del gobierno de Evo Morales especifican una producción de maíz de por lo menos 30 bushel durante el año en curso.