

PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL

1. Un fabricante de juguetes prepara un programa de producción para dos nuevos juguetes, bebe y niños, utilizando la información concerniente a sus tiempos de producción dados en la tabla que sigue. Por ejemplo, cada juguete bebe requiere de 2 horas en la máquina A. Las horas disponibles empleadas por semana son: para operación de la máquina A, 70 horas para la máquina B, 40 horas; para terminado, 90 horas. Si las utilidades en cada bebe y niños son de \$4 y \$6, respectivamente, ¿Cuántos de cada juguete debe producir por semana con el fin de maximizar la utilidad? ¿Cuál sería la utilidad máxima?

	Máquina A	Máquina B	Terminado
bebe	2 horas	1 hora	1 hora
niños	1 hora	1 hora	3 horas

2. Un departamento de publicidad tiene que planear para el próximo mes una estrategia de publicidad para el lanzamiento de una línea de T.V. a color tiene a consideración 2 medios de difusión: La televisión y el periódico.
Los estudios de mercado han mostrado que:
La publicidad por T.V. Llega al 2 % de las familias de ingresos altos y al 3 % de las familias de ingresos medios por comercial.
La publicidad en el periódico llega al 3 % de las familias de ingresos altos y al 6 % de las familias de ingresos medios por anuncio.
La publicidad en periódico tiene un costo de 500 dólares por anuncio y la publicidad por T.V. tiene un costo de 2000 dólares por comercial. La meta es obtener al menos una presentación como mínimo al 36 % de las familias de ingresos altos y al 60 % de las familias de ingresos medios minimizando los costos de publicidad.
OBJETIVO: Minimizar los costos de publicidad.

3. Un agricultor compra fertilizantes que contienen tres nutrientes, A, B y C. Las necesidades mínimas son: 160 unidades de A, 200 de B y 80 de C. En el mercado existen dos marcas populares de fertilizantes. Fast Grow, con un costo de \$4 por bolsa con 3 unidades de A, 5 de B y 1 unidad de C. Easy Grow, con un costo de \$3 por bolsa con 2 unidades de cada nutriente. Si el agricultor desea minimizar el costo mientras se mantenga el requerimiento de nutrientes, ¿Cuántas bolsas de cada marca debe comprar?
4. Una compañía de auditores se especializa en preparar liquidaciones y auditorías de empresas pequeñas. Tienen interés en saber cuántas auditorías y liquidaciones pueden realizar mensualmente para maximizar sus ingresos. Se dispone de 800 horas de trabajo directo y 320 horas para revisión. Una auditoría en promedio requiere de 40 horas de trabajo directo y 10 horas de revisión, además aporta un ingreso de 300 dólares. Una liquidación de impuesto requiere de 8 horas de trabajo directo y de 5 horas de revisión, produce un ingreso de 100 dólares. El máximo de liquidaciones mensuales disponibles es de 60.
5. Una dieta debe de contener al menos 16 unidades de carbohidratos y 20 de proteínas. El alimento A contiene 2 unidades de carbohidratos y 4 de proteínas; el alimento B contiene 2 unidades de carbohidratos y 1 de proteínas. Si el alimento A cuesta \$1.20 por unidad y el B \$0.80 por unidad. ¿Cuántas unidades de cada alimento deben comprarse para minimizar el costo? ¿Cuál es el costo mínimo?