

Construcción de Modelado de Programación Lineal

ASIGNATURA:	Programación Lineal	TUTOR:	Deivis Galván
--------------------	---------------------	---------------	---------------

1. Una compañía fabrica y venden dos modelos de lámpara L1 y L2. Para su fabricación se necesita un trabajo manual de 20 minutos para el modelo L1 y de 30 minutos para el L2; y un trabajo de máquina para L1 y de 10 minutos para L2. Se dispone para el trabajo manual de 100 horas al mes y para la máquina 80 horas al mes. Sabiendo que el beneficio por unidad es de 15 y 10 euros para L1 y L2, respectivamente, planificar la producción para obtener el máximo beneficio.
2. Con el comienzo del curso se va a lanzar unas ofertas de material escolar. Unos almacenes quieren ofrecer 600 cuadernos, 500 carpetas y 400 bolígrafos para la oferta, empaquetándolo de dos formas distintas; en el primer bloque pondrá 2 cuadernos, 1 carpeta y 2 bolígrafos; en el segundo, pondrán 3 cuadernos, 1 carpeta y 1 bolígrafo. Los precios de cada paquete serán 6.5 y 7 €, respectivamente. ¿Cuántos paquetes le conviene poner de cada tipo para obtener el máximo beneficio?
3. En una granja de pollos se da una dieta, para engordar, con una composición mínima de 15 unidades de una sustancia A y otras 15 de una sustancia B. En el mercado sólo se encuentra dos clases de compuestos: el tipo X con una composición de una unidad de A y 5 de B, y el otro tipo, Y, con una composición de cinco unidades de A y una de B. El precio del tipo X es de 10 euros y del tipo Y es de 30 €. ¿Qué cantidades se han de comprar de cada tipo para cubrir las necesidades con un coste mínimo?
4. Se dispone de 600 g de un determinado fármaco para elaborar pastillas grandes y pequeñas. Las grandes pesan 40 g y las pequeñas 30 g. Se necesitan al menos tres pastillas grandes, y al menos el doble de pequeñas que de las grandes. Cada pastilla grande proporciona un beneficio de 2 € y la pequeña de 1 €. ¿Cuántas pastillas se han de elaborar de cada clase para que el beneficio sea máximo?
5. Unos grandes almacenes desean liquidar 200 camisas y 100 pantalones de la temporada anterior. Para ello lanzan, dos ofertas, A y B. La oferta A consiste en un lote de una camisa y un pantalón, que se venden a 30 €; la oferta B consiste en un lote de tres camisas y un pantalón, que se vende a 50 €. No se desea ofrecer menos de 20 lotes de la oferta A ni menos de 10 de la B. ¿Cuántos lotes ha de vender de cada tipo para maximizar la ganancia?

6. La fábrica de Hilados y Tejidos "SALAZAR" requiere fabricar dos tejidos de calidad diferente T y T'; se dispone de 500 Kg de hilo a, 300 Kg de hilo b y 108 Kg de hilo c. Para obtener un metro de T diariamente se necesitan 125 gr de a, 150 gr de b y 72 gr de c; para producir un metro de T' por día se necesitan 200 gr de a, 100 gr de b y 27 gr de c. El T se vende a \$4000 el metro y el T' se vende a \$5000 el metro. Si se debe obtener el máximo beneficio, ¿cuántos metros de T y T' se deben fabricar?

7. La compañía comercializadora de bebidas energéticas "CILANTRO SALVAJE" se encuentra promocionando dos nuevas bebidas, la tipo A y la tipo B, dado que se encuentran en promoción se puede asegurar el cubrimiento de cualquier cantidad de demanda, sin embargo existen 2 políticas que la empresa debe tener en cuenta. Una de ellas es que la cantidad de bebidas tipo A que se vendan no puede ser menor que las de tipo B, y la segunda es que se deben de vender por lo menos 1500 bebidas de cualquier tipo. Dado que se encuentran en promoción el precio de venta de ambas bebidas equivale a \$1800 pesos.
Determine la cantidad de unidades que deben venderse!!

8. La compañía de galletas "CAROLA" desea planificar la producción de galletas que tendrá que entregar a su cliente en dos semanas, el contrato indica que la compañía "CAROLA" se compromete a entregar por lo menos 300 cajas de galletas cualquiera sea su tipo (presentación D, presentación N o una combinación de ambas presentaciones), cada caja de galletas presentación D tiene un tiempo de elaboración de 2 horas, y un tiempo de horneado de 3 horas, mientras cada caja de presentación N tiene un tiempo de elaboración de 3 horas y un tiempo de horneado de 1 hora. La compañía cuenta estas dos semanas con 550 horas para elaboración y con 480 horas de horneado.
Teniendo en cuenta que el margen de utilidad de cada caja de galletas presentación D y N es de \$8500 y \$8100 respectivamente, determine mediante un modelo de programación lineal el plan de producción que maximice las utilidades.