



Plantear y resolver P.P.L.

EJERCICIO

Plantear en equipo de 3 integrantes los siguientes P.P.L. , resolver por simplex y entregar su hoja de respuestas (puede emplear Excel). Recuerde que debe identificar claramente cada variable en su modelo matemático.

1. Un estudiante de administración de empresas del Knowledge College necesita completar un total de 65 cursos para graduarse. El número de cursos de administración tendrá que ser mayor que o igual a 23. El número de cursos ajenos al área de administración deberá ser mayor que o igual a 20. El curso de administración promedio requiere un libro de texto que cuesta \$60 e implica 120 horas de estudio. Los cursos ajenos al área de administración requieren un libro de texto que cuesta \$24 e implican 200 horas de estudio. El estudiante dispone de un presupuesto de \$3,000 para libros. Formule un conjunto de ecuaciones lineales para describir la función objetivo y las restricciones para encontrar la solución a la combinación de cursos de administración y otros ajenos a esta área que minimizarían el número total de horas de estudio.
2. Un estudiante de ESCOM dedica parte de su tiempo al reparto de propaganda publicitaria. La empresa A le paga 5 ctvs. por cada impreso repartido y la empresa B, con folletos más grandes, le paga 7 ctvs. por impreso. El estudiante lleva dos bolsas: una para los impresos A, en la que caben 12000, y otra para los impresos B, en la que caben 10000. Ha calculado que cada día es capaz de repartir 15000 impresos como máximo. Lo que se pregunta el estudiante es: ¿Cuántos impresos habrá que repartir de cada clase para que su beneficio diario sea máximo?
3. Un hipermercado necesita como mínimo 16 cajas de langostino, 5 cajas de nécoras y 20 de percebes. Dos mayoristas, A y B, se ofrecen al hipermercado para satisfacer sus necesidades, pero sólo venden dicho marisco en contenedores completos. El mayorista A envía en cada contenedor 8 cajas de langostinos, 1 de nécoras y 2 de percebes. Por su parte, B envía en cada contenedor 2, 1 y 7 cajas respectivamente. Cada contenedor que suministra A cuesta 200 pesos., mientras que los del mayorista B cuestan 300 pesos cada uno. ¿Cuántos contenedores deben pedir en el hipermercado a cada mayorista para satisfacer sus necesidades mínimas con el menor costo posible?
4. Una compañía produce libreros y escritorios para los cuales ha establecido un precio de venta por unidad de \$9000 y \$10000 respectivamente. Para la producción de dichos artículos, la compañía cuenta con una disponibilidad mensual de 700 metros de madera, 800 metros de tubo y 900 pliegos de papel de lija. ¿Qué cantidad de libreros y escritorios se deben fabricar mensualmente, si se sabe que un librero consume 7 metros de madera, 10 metros de tubo y 6 pliegos de papel de lija; mientras que el escritorio consume 10 metros de madera, 8 metros de tubo y 15 pliegos de papel de lija?



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES



5. Un destacamento militar formado por 50 soldados ingenieros, 36 zapadores, 22 de las fuerzas especiales, y 120 soldados de infantería como tropa de apoyo, ha de transportarse hasta una posición estratégica importante. En el parque de la base se dispone de 4 tipos de vehículos A, B, C, y D, acondicionados para transporte de tropas. El número de personas que cada vehículo puede transportar es 10, 7, 6, y 9, de la forma en que se detalla en la siguiente tabla:

Vehículo	Ingenieros	Zapateros	Fuerzas especiales	Infantería
A	3	2	1	4
B	1	1	2	3
C	2	1	2	1
D	3	2	3	1

El combustible necesario para que cada vehículo llegue hasta el punto de destino se estima en 160, 80, 40, y 120 litros respectivamente. Si queremos ahorrar combustible, ¿cuántos vehículos de cada tipo habrá que utilizar para que el consumo sea el mínimo posible?