

- 1) Una persona para recuperarse de una cierta enfermedad tiene que tomar en su alimentación dos clases de componentes que llamaremos A y B. Necesita tomar 70 unidades de A y 120 unidades de B. El médico le da dos tipos de dietas en las que la concentración de dichos componentes es:

- dieta D1: 2 unidades de A y 3 unidades de B
- dieta D2: 1 unidad de A y 2 unidades de B

Sabiendo que el precio de la dieta D1 es \$2500 y el de la dieta D2 es \$1450 ptas. ¿Cuál es la distribución óptima para el menor costo?

Respuesta: 20 dietas D1 y 30 dietas D2

- 2) 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 y del tipo Y es de \$30. ¿Qué cantidades se han de comprar de cada tipo para cubrir las necesidades con un costo mínimo?

Respuesta: El coste mínimo son \$100 para $X = 5/2$ e $Y = 5/2$.

- 3) Un expendio de carnes acostumbra preparar carne para hamburguesa con una combinación de carne molida de res y carne molida de cerdo. La carne de res contiene 80% de carne y 20% de grasa y le cuesta a la tienda \$800 por kilo. La carne de cerdo contiene 68% de carne y 32% de grasa y cuesta \$600 por kilo. ¿Qué cantidad de cada tipo de carne debe emplear la tienda por cada kilo de carne para hamburguesa si desea minimizar el costo y mantener el contenido de grasa no mayor de 25%?

Respuesta: Costo mínimo \$800

- 4) Imaginemos que las necesidades semanales mínimas de una persona en proteínas, hidratos de carbono y grasas son, respectivamente, 8, 12 y 9 unidades. Supongamos que debemos obtener un preparado con esa composición mínima mezclando dos productos A y B, cuyos contenidos por kg son los de la siguiente tabla:

	Proteínas	Hidratos	Grasa	Costo/Kg
A	2	6	1	600
B	1	1	3	400

¿Cuántos Kg de cada producto deberá comprarse semanalmente para que el costo de preparar la dieta sea mínimo?

Respuesta: $C_{min} = 2600$; 3kg producto A; 2kg producto B.

Bibliografía Básica:

- *La Programación lineal.*
http://www.mat.uson.mx/~jldiaz/Documents/Desigualdades/Programacion_lineal.pdf
- *Ejercicios y problemas resueltos de programación lineal* http://www.vitutor.com/algebra/pl/a_a.html.