

ING. ELLUZ LEMUS

Unidad Curricular: Investigación de Operaciones

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una fábrica produce bicicletas de montaña, que las vende a 200€ cada una, y bicicletas de paseo, que las vende a 150€. Pero la fábrica solo dispone de 80 kg de acero y 120 kg de aluminio para fabricar. Además, para hacer una bicicleta de montaña se necesitan 1 kg de acero y 3 kg de aluminio, y para fabricar una bicicleta de paseo se necesitan 2 kg de acero y 2 kg de aluminio. ¿Cuántas bicicletas se deben fabricar para conseguir el máximo beneficio?
2. Un paciente requiere una dieta estricta con dos alimentos A y B. Cada unidad del alimento A contiene 120 calorías y 2 proteínas. La unidad del alimento B contiene 100 calorías y 5 gramos de proteína. La dieta requiere como mínimo de 1000 calorías y 30 gramos de proteínas. Si el precio de cada unidad del alimento A es de 60bs y de cada unidad del alimento B es de 80bs, ¿Cuántas unidades de cada alimento debe contener la dieta para que el coste sea mínimo?
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?

SE PIDE: Plantear solamente el modelo de programación lineal (estructura), que comprende función objetivo, restricciones y restricciones de no negatividad.