|  |
| --- |
| Logo IUE |
|  |

TALLER

Problemas de Programación lineal

**ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL**

**Objetivos de Aprendizaje**: Plantear los modelos matemáticos de problemas de programación lineal y resolverlos por el método gráfico.

**Actividades a realizar**

Resolver los siguientes problemas de programación lineal por el método gráfico:

1. Los Horses, una empresa dedicada al criadero de caballos paso, ha establecido que a cada uno de ellos se le debe suministrar diariamente un mínimo de 200 miligramos de vitamina A, un mínimo de 160 miligramos de vitamina B y un mínimo de 150 miligramos de vitamina C. Los caballos son alimentados con matas de pasto y mineral, las cuales le cuestan a la compañía $300 por mata de pasto y $500 por libra de mineral. ¿Qué cantidad de cada alimento se le debe suministrar a cada caballo diariamente? si se sabe que una mata de pasto contiene 4 miligramos de vitamina A, 2 miligramos de vitamina B y 5 miligramos de vitamina C; mientras que una libra de mineral contiene 5 miligramos de vitamina A, 8 miligramos de vitamina B y 3 miligramos de vitamina C.
2. Una compañía siderúrgica produce ángulos y platinos los cuales rinden una contribución a las utilidades de $10.000 y $ 30.000 por metro respectivamente. Para la producción de estos artículos la empresa cuenta con una disponibilidad semanal de 250 libras de acero y 210 horas hombre. Mediante un estudio se ha establecido que para producir un metro de ángulo se requiere de 5 libras de acero y 3 horas hombre de trabajo, mientras que para producir un metro de platina se requiere de 5 libras de acero y 7 horas hombre de trabajo. ¿Qué cantidad de cada uno de los productos se debe fabricar si se sabe que máximo se venderán 20 metros de platina diariamente?
3. Una industria de acrílicos cuenta con una disponibilidad semanal para la fabricación de sus productos de 400 metros de fibra de vidrio, 360 litros de resina y 500 miligramos de catalizador. Con esos recursos la compañía fabrica tinas referencia Nápoles y referencia Milán para los cuales se ha establecido que generan una contribución a las utilidades de $6000 y $9000 cada tina respectivamente. ¿Qué cantidad de cada tipo de tina se debe fabricar si se sabe, que para producir una tina Nápoles se requieren 8 metros de fibra de vidrio, 6 litros de resina y 5 miligramos de catalizador; mientras que para producir una tina referencia Milán se requiere de 5 metros de fibra, 6 litros de resina y 10 miligramos de catalizador?
4. "El palacio del colesterol" produce y vende pasteles y empanadas para los cuales ha establecido una utilidad de $400 por unidad de cada producto. Para la producción de esos artículos se dispone diariamente de 500 gramos de arroz y 360 gramos de harina. Además, se sabe que para producir un pastel se requiere de 10 gramos de arroz y 6 gramos de harina y para producir una empanada se requiere de 5 gramos de arroz y 6 gramos de harina. ¿Qué cantidad de cada uno de los artículos se debe fabricar diariamente si se sabe que máximo se venderán 30 empanadas?
5. Decoraciones "La Tapa" produce gabinetes para baño y cocina para los cuales ha fijado un precio de venta de $20.000 y $30.000 por unidad respectivamente. Para la producción de dichos artículos se cuenta con una disponibilidad mensual de 300 metros de acrílico y 240 metros de fibra. ¿Qué cantidad de gabinetes para baño y cocina se debe fabricar?, si se sabe que para producir un gabinete de baño se requiere de 5 metros de acrílico y 3 metros de fibra, mientras que para un gabinete de cocina se requiere de 6 metros de acrílico y 8 de fibra. Suponga además que el departamento de mercadeo estableció que mínimo se venderán 100 gabinetes para baño.
6. En el jardín infantil "Adorables Angelitos" se ha establecido que a cada niño diariamente se le debe proporcionar máximo 480 miligramos de vitaminas, mínimo 180 miligramos de hierro y mínimo 180 miligramos de minerales. Para lograr estos requisitos vitamínicos en el jardín se dispone de leche y fruta para los cuales se ha establecido un costo de $400 por un vaso de leche y $500 por una porción de frutas. Establezca qué cantidad de leche y fruta se le debe administrar diariamente a cada niño, si se sabe que un vaso de leche contiene 6 miligramos de vitaminas, 3 miligramos de hierro y 6 miligramos de minerales, mientras que una porción de fruta contiene 8 miligramos de vitaminas, 6 miligramos de hierro y 3 miligramos de minerales.
7. La fábrica de calzado "Épsilon" produce zapatos para hombre y zapatos para dama a un costo de $20.000 cada uno de ellos. Además, se ha establecido, mediante un estudio de mercado que habrá una venta mínima de 20 zapatos para dama y que la venta mínima entre los dos artículos será de 50 unidades. También se sabe que hay una disponibilidad de 540 horas-hombre por semana para la producción de dichos artículos. ¿Qué cantidad de cada tipo de zapato se debe fabricar si se sabe que producir un par de zapatos para hombre se requieren 6 horas y un par de zapatos para dama requiere 9 horas?

Elaborado por: Liliana María Trujillo M.