

Actividad Evaluatoria 1

Programación Lineal – Resolución por Método Gráfico

Ejercicio 1. Resuelva utilizando el método gráfico los siguientes problemas de Programación Lineal:

a)

$$\max Z = 5x_1 + 4x_2$$

sujeto a

$$6x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

b)

$$\max Z = 3x_1 + 8x_2$$

sujeto a

$$x_1 + x_2 \geq 8$$

$$2x_1 - 3x_2 \leq 0$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 30$$

$$3x_1 - x_2 \geq 0$$

$$x_1 \leq 10$$

$$x_1 \geq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

c)

$$\max Z = 5x_1 + 4x_2$$

sujeto a

$$6x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$6x_1 + 3x_2 \leq 22.5$$

$$x_1 + x_2 \leq 5$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Ejercicio 2.

Una empresa produce dos herbicidas forestales (h1 y h2) que requieren partes de una sustancia química M y partes de una sustancia química N. La administración de esa empresa desea determinar cuántas unidades de cada herbicida debe fabricar para maximizar la ganancia.

Por cada unidad del h1 se requieren 1 unidad de M y 2 unidades de N. Por cada unidad del h2 se necesitan 3 unidades de M y 2 unidades de N.

La compañía tiene en stock 200 unidades de partes de M y 300 de N. Cada unidad del h1 da una ganancia de \$1 y cada unidad de h2, hasta 60 unidades, da una ganancia de \$2. Cualquier exceso de 60 unidades del h2 no genera ganancia, por lo que fabricar más de esa cantidad está fuera de consideración.

a) Formule un modelo de programación lineal.

b) Utilice el método gráfico para resolver este modelo. ¿Cuál es la ganancia total que resulta?