Carlos Alberto Gallegos Tena

Matrícula: 420090618

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Solución:

Primero denotamos x1= cantidad de juguetes clásicos y x2= cantidad de juguetes de moda.

Por lo que las ganancias están dadas por:

Restricciones:

Se cuentan con 40 horas de moldeo y 23 de máquina, por lo que tenemos

Por lo que el modelo nos queda:

Maximizar

Sujeto a :

------1

-------2

……..3

Para graficar encontramos las intersecciones:

1. X1=40/10 = 4 y x2=40/5 = 8
2. X1= 32/6 = 5.333 y x2= 32 /7 = 4.57
3. X1= 0 y x2=0

Gráficamente nos queda:

Pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Con la región factible coloreada en azul, y los extremos (0,0) (4,0), (0,4.57) y la intersección de las rectas que está dada por

Resolviendo el sistema de ecuaciones encontramos el punto

X1= 3 y x2=2, (3,2)

Por lo que, sustituyendo los puntos en la función objetivo a maximizar:

Z=8(0) + 6(0) = 0

Z= 8(4) + 6(0) = 32

Z= 8(0) + 6(4) = 24 (tomamos 4 porque no existen 4.5 juguetes)

Z= 8(3) + 2(2) = 28

Por lo que los puntos que maximizan las ganancias con las restricciones son (4,0) la cual indica 4 juguetes clásicos y 0 juguetes de moda, con ganancias de 32.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Notamos que se quieren minimizar los gastos para cubrir la cantidad de comida necesaria. Denotamos x1= cantidad de pescado y x2= cantidad de res. Por lo que el gasto está dado por:

Restricciones:

Como se necesita al menos una comida diaria, tenemos que

Para la escala de sabor, se debe cumplir:

Para las vitaminas:

Por lo que el modelo queda:

Sujeto a :

Para graficar encontramos las intersecciones con los ejes:

1. X1=30 y x2=30
2. X1=200/5 = 40 y x2=200/9 = 22.2222
3. X1=300/8 = 37.5 y x2= 300/12 = 25

Gráficamente queda:

Imagen de la pantalla de un computador

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Con la región factible coloreada en azul y extremos (0,30) (40,0) los otros dos los obtenemos resolviendo los sistemas de ecuaciones:

Como solución nos queda x1=15 x2=15 (15,15)

Como solución nos queda x1=25 x2=8.3333 (25,8.3333)

Evaluamos en la función objetivo

Z=2(0)+2.5(30)=75

Z=2(40)+2.5(0)=80

Z=2(15) + 2.5(15)=67.5

Z=2(25)+ 2.5(9)=72.5 (tomamos 9 porque se requieren 8.3 para satisfacer las restricciones)

Por lo que el punto que minimiza los costos es (15,15) con 15 comidas de cada tipo y 67.5 de gasto.