

Problemas Apunte

Profesores: Fernando Ordoñez, José Cifuentes, Víctor Bucarey

Auxiliares: Valeska Ramirez, Felipe Garrido

3. Se deben encontrar las variables de decisión primero que todo. Para ello deben pensar en que aspecto del problema ustedes pueden manejar y eso sería... El número de viajes efectuado por cada camión. Definimos entonces:

x_A : Cantidad de Viajes efectuados por la camioneta A.

x_B : Cantidad de Viajes efectuados por la camioneta B.

Una vez encontradas las variables de decisión el problema se reduce a utilizarlas bien. Primero encontremos la función objetivo. Pensando un rato no es difícil darse cuenta que lo que se quiere es reducir el precio que pagamos por realizar los viajes, por lo tanto la función será:

$$\text{mín } 2000x_A + 900x_B$$

Finalmente, las restricciones salen del hecho de que la camioneta A puede llevar 5 cajas y 1 tambor, y la camioneta B puede llevar 2 cajas y 1 tambor.

Las restricciones se pueden sacar al igual como se obtienen la de los legos, me refiero a que es pensando similarmente.

Serán entonces:

$$\begin{aligned} 5x_A + 2x_B &\geq 20 \\ x_A + x_B &\geq 7 \end{aligned}$$

Una vez que tienen el problema modelado, tienen el 80 % hecho. El resto queda propuesto.

4. Con un poco menos de explicación, el modelamiento del problema será:

Variables de decisión:

x_c : Cantidad de cajas de chocolates importadas.

x_j : Cantidad de jeans importados.

Como los chocolates se importan a \$18 y se venden a \$25, la ganancia es de 7 pesos. La ganancia de los jeans es de \$13. Claramente queremos maximizar la ganancia, luego la función objetivo será:

$$\text{máx } 7x_c + 13x_j$$

Las restricciones vienen dadas por

$$\begin{aligned} 400 &\leq x_c \leq 500 \\ 150 &\leq x_j \leq 200 \end{aligned}$$

Para poder ingresar estas restricciones en solver se deben hacer por separado, es decir, primero que $400 \leq x_c$ y luego que $x_c \leq 500$, al igual que con los jeans.

Finalmente, se tendrá la restricción de que no se pueden vender más de 650 artículos dada por:

$$x_c + x_j \leq 650$$

También podrían agregar la restricción de que las cantidades sean no negativas. El resto queda propuesto.