

Uso Solver de Microsoft Excel

Problema:

- Una firma tiene un contrato para enviar por barco 400 unidades del producto A y 500 vehículos del modelo B.
- El modelo A ocupa un volumen equivalente a 12m³ y el modelo B un volumen de 15m³.
- Se dispone de espacio en tres buques que llegarán al destino requerido a principios de Junio, mediados de Julio y finales de Agosto, respectivamente.
- El primer barco solo puede embarcar hasta 200 unidades del modelo A únicamente, a un costo de USD 450 por automóvil.
- En el segundo embarque se dispone de 4500m³ a un costo de USD35 por m³
- El tercer embarque se dispone de 6000m³ a un costo de USD40 por m³.
- La firma tiene en su contrato que debe cumplir además con una demanda de al menos 250 vehículos del modelo A y al menos 200 vehículos del modelo B a mediados de Julio y el resto para fines de Agosto con el último embarque.

Modelo de Programación Lineal:

a) Definición de Variables:

A_i = Unidades del vehículo A enviadas en el barco i

Siendo i: 1,2, 3;

B_i = Unidades del vehículo B enviadas en el barco i

Siendo i: 2, 3;

b) Definición de la Función Objetivo:

Minimizar $\{450A_1 + 35*12*A_2 + 35*15*B_2 + 40*12*A_3 + 40*15*B_3\}$

c) Restricciones del Problema:

- Limite de unidades enviadas en el primer barco:

$$A_1 \leq 200$$

- Limite de m³ enviados en el Segundo barco

$$A_2*12 + B_2*15 \leq 4500$$

- Limite de m³ enviados en el Tercer barco

$$A_3*12 + B_3*15 \leq 6000$$

- Demanda a satisfacer para mediados de Julio:

$$A_1 + A_2 \geq 250$$

$$B_2 \geq 200$$

- Cantidades por Contrato:

$$A_1 + A_2 + A_3 = 400$$

$$B2 + B3 = 500$$

- No Negatividad:

$$A_i \geq 0, B_i \geq 0$$

Resultados

A1	A2	A3	B2	B3
200	50	150	260	240

Restricciones:		L.izquierdo	L.derecho
Unidades Enviadas en el barco 1		200	200
m3 enviados en el barco 2		4500	4500
m3 enviados en el barco 3		5400	6000
Demanda de A Satisfecha para Julio		250	250
Demanda de B Satisfecha para Julio		260	200
Unidades de A por contrato		400	400
Unidades de B por contrato		500	500

FO	463500
----	--------