

Auxiliar # 1

P1)

a)

Parámetros:

$$T_1 = 1500 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{tableros de cada tipo}$$

$$T_2 = 1000$$

$$H = 8000 \rightarrow \text{horas de mano de obra}$$

$$C_{1j} = \{5, 1, 9, 12\} \rightarrow \{M, S, P, L\} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{costos}$$

$$C_{2j} = \{12, 5, 15, 10\} \rightarrow \{M, S, P, L\}$$

$$h_j = \{3, 2, 5, 10\} \rightarrow \text{Costo horas de trabajo}$$

$$G_j = \{12, 5, 15, 10\} \rightarrow \text{Genencias}$$

$$M \gg 0 \rightarrow \text{Variable muy grande}$$

* Los parámetros son constantes fijas que se pueden encontrar en el enunciado y con ellos creamos las restricciones y la función objetivo

Variable:

$$X_{ij} = \text{numero de muebles a producir}$$

* forma de ver la variable matricialmente

$$X_{ij} = \left[\begin{array}{cccc} M_1 & S_1 & P_1 & L_1 \\ M_2 & S_2 & P_2 & L_2 \end{array} \right] \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{tipo de tableros}$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
Tipo de mueble

* La variable es la elección mas importante ya que nos define todo nuestro problema para cada enunciado pueden existir varias variables distintas que lo resuelvan y pero siempre habra una mas optima que otra. (Una forma de verlo es como les van quedando escritas las restricciones, si este muy feo es por que algo anda mal)

restricciones:

1) Naturaliza de los variables $x_{ij} \in \mathbb{N}$ * Asegurar puntos aqui

2) Producción mínima

$$\sum_i x_{ij} \geq P_{\min j} = \{40, 130, 30, 0\} \quad \forall j \in \{M, S, P, L\}$$

* Como se ve escrito de manera extensa

$$\left. \begin{array}{l} M_1 + M_2 \geq 40 \\ S_1 + S_2 \geq 130 \\ P_1 + P_2 \geq 30 \\ L_1 + L_2 \geq 0 \end{array} \right\} \text{ donde } x_1 + x_2 \text{ son la suma de los muebles hechos con los tableros 1 y 2}$$

3) Producción máxima

$$\sum_i x_{ij} \leq P_{\max j} = \{M, M, M, 10\}$$

* Dando M es muy grande no afecta a nuestro modelo porque la restricción siempre se cumplirá.

4) tableros maximos

$$\sum_j x_{ij} \cdot C_{ij} \leq T_i \quad \forall i \in \{1, 2\}$$

* En de felle :

$$5M_1 + S_1 + 9P_1 + 12L_1 \leq T_1 = 1500$$

$$2M_2 + 3S_1 + 4P_2 + L_1 \leq T_2 = 1000$$

5) trabajo maximo

$$\sum_i \sum_j x_{ij} \cdot h_j \leq H$$

F.O

$$\text{Max} \sum_i \sum_j G_j \cdot x_{ij}$$

b) * toda pregunta hecha de esta forma puede generar una variable y/o una restriccion en este caso solo usamos una restriccion adicional

6) Sillas por cada mesa

$$\sum_i x_{ij} \geq 4 \sum_j x_{ij-1} \quad \forall j = 2$$

* de felle

$$S_1 + S_2 = 4(M_1 + M_2)$$

2)

Parámetros:

$$A = \{80\%, 20\%\}$$

$$B = \{68\%, 32\%\}$$

$$P = \{80, 60\} \rightarrow \text{Precio}$$

Variables

x : Cantidad material A

y : Cantidad material B

Restricciones:

$$1) \frac{x \cdot A_2 + y \cdot B_2}{x + y} \geq \%_{\min} = 20\%$$

$$2) \frac{x \cdot A_1 + y \cdot B_1}{x + y} \leq \%_{\max} = 80\%$$

$$3) x + y = 1 \rightarrow * \text{ Se puede reemplazar en las primeras restricciones solo si se mantiene este como una.}$$

$$4) x, y \in \mathbb{R}_+$$

F.O.

$$\text{Max } \frac{80 \cdot x + 20 \cdot y}{x + y}$$