

Taller 1 MOS

Daniel Felipe Triviño Triviño María Paula Murillo Corredor

February 2025

Login

- Daniel Triviño: d.trivino
- Maria Paula Murillo: m.murillo

1 Modelo genérico

Tipo de alimento	Calorías (Cal)	Proteínas (gr)	Azúcar (gr)	Grasa (gr)	Carbohidratos (gr)	Precio (COP)
Carne (100 gr)	287	26	0	19.3	0	3000
Arroz (1 taza)	204	4.2	0.01	0.5	44.1	1000
Leche (1 taza)	146	8	13	8	11	600
Pan (100 gr)	245	6	25	0.8	55	700

Table 1: Información nutricional y costos de los alimentos

#	Nutriente	límite superior	límite inferior
1	Calorías	-	1500
2	Proteínas	-	63
3	Azúcar	25	-
4	Grasa	50	-
5	Carbohidratos	200	-

Table 2: Límites nutricionales

1.1 Conjuntos

- Alimentos: $A = \{1...4\}$
 - Índice a
- Nutrientes: $N = \{1...5\}$
 - Índice n

1.2 Parámetros

* En este procedimiento, el símbolo \mathbb{R}^+ hace referencia al conjunto de los **números reales no negativos**.

- Precios: $P_a \in \mathbb{R}^+$, $a \in A$,
- Costos: $C_{an} \in \mathbb{R}^+$, $a \in A, n \in N$
- Límites superiores: $U_n \in \mathbb{R}^+$, $n \in N$
- Límites inferiores: $L_n \in \mathbb{R}^+$, $n \in N$

1.3 Variables

$$x_a \in \mathbb{R}^+$$

Donde x_a representa la cantidad del alimento a que se consume.

1.4 Restricciones

$$(L_n \leq \sum_{a \in A} x_a \cdot C_{an} \leq U_n) \forall n \in N$$

1.5 Función objetivo

$$\min(\sum_{a \in A} x_a \cdot P_a)$$