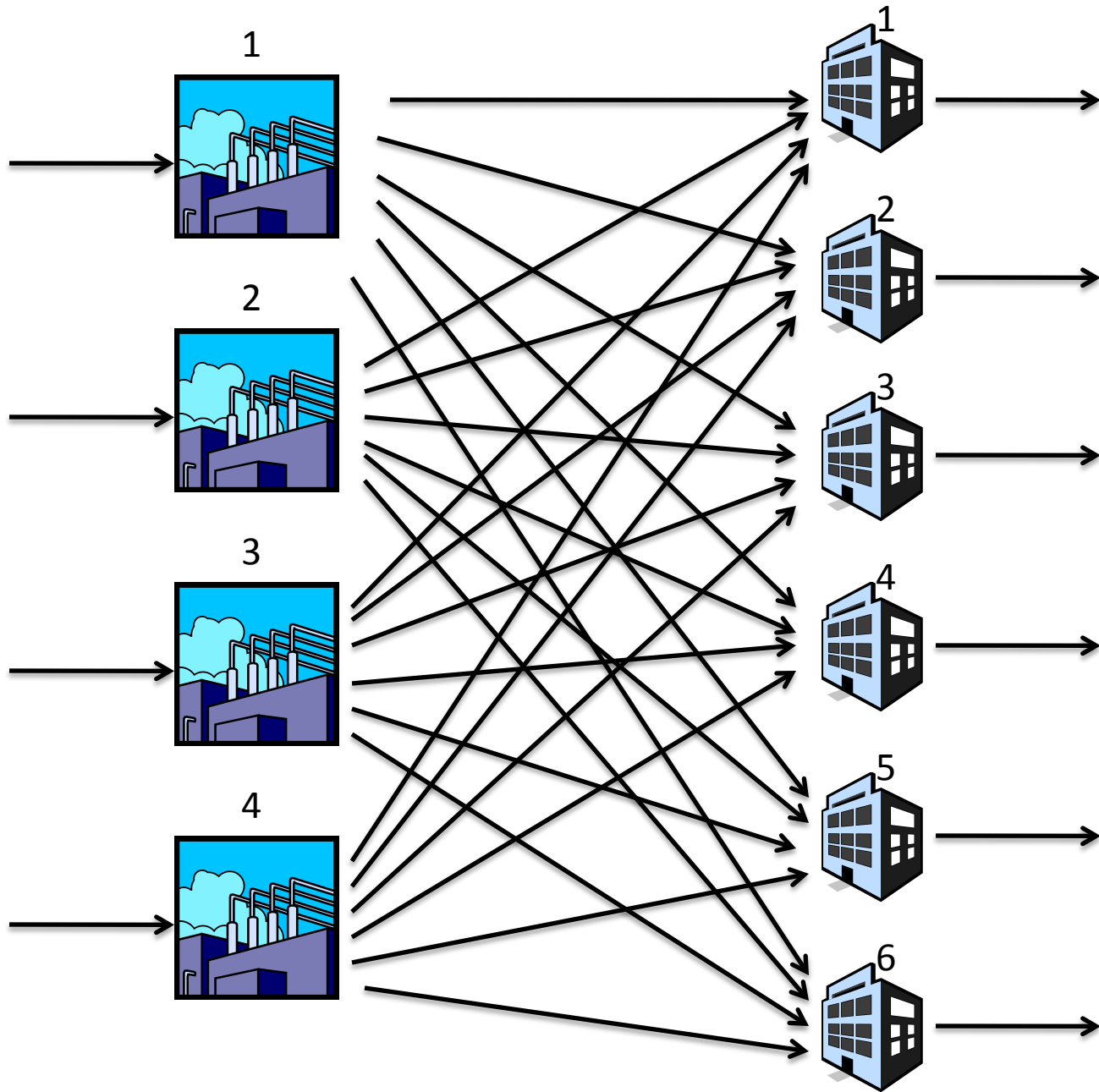


PROBLEMA DE DISTRIBUCION

Fabrica	Capacidad	Costo (\$/unidad)
1	390	60
2	460	72
3	360	48
4	420	60

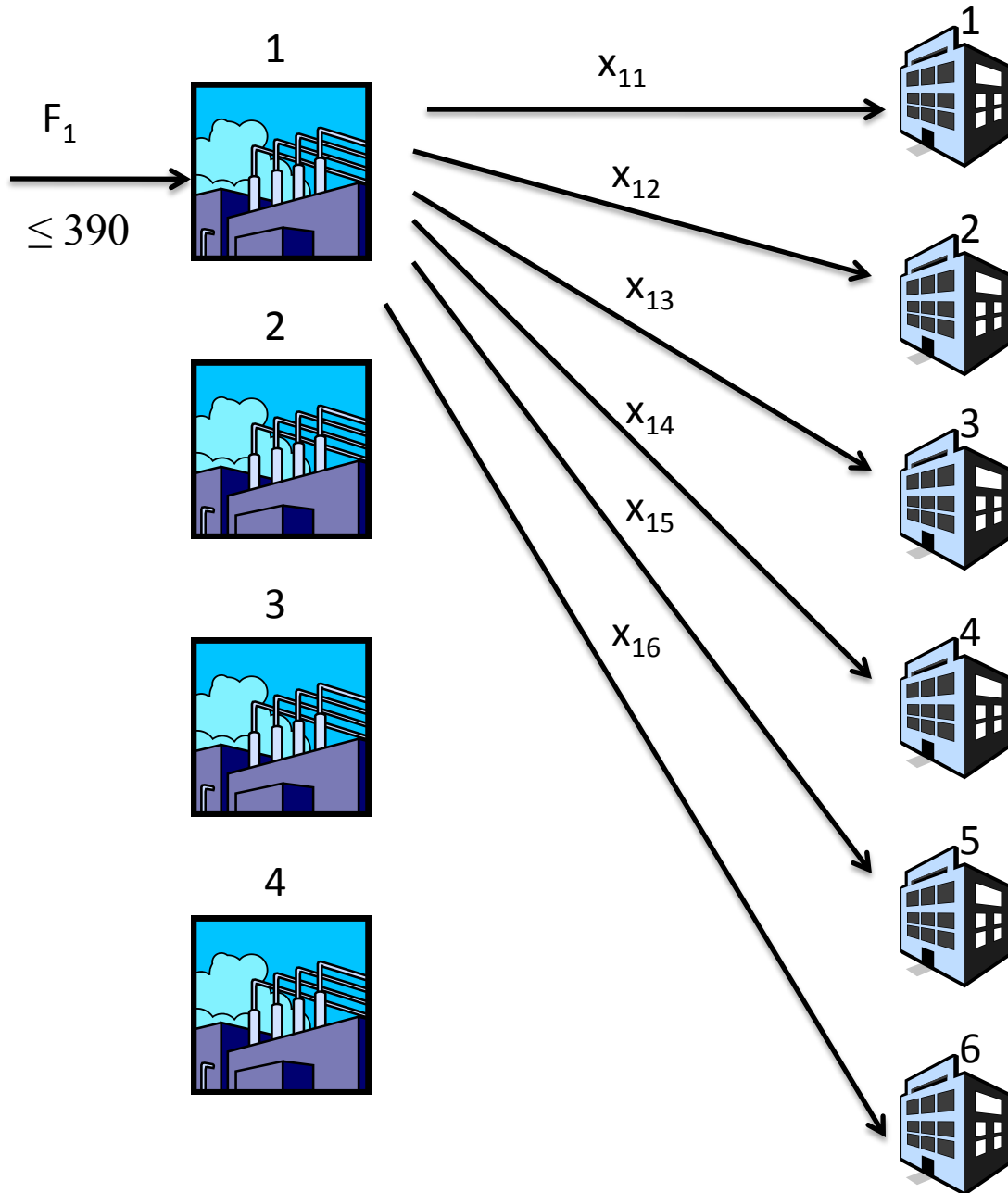
Fabrica	<i>Almacenes (\$/u)</i>					
	1	2	3	4	5	6
1	28	40	36	38	30	45
2	18	28	24	30	35	20
3	42	54	52	54	49	40
4	36	48	40	46	45	45
Requerimientos (u)	180	280	150	200	170	180

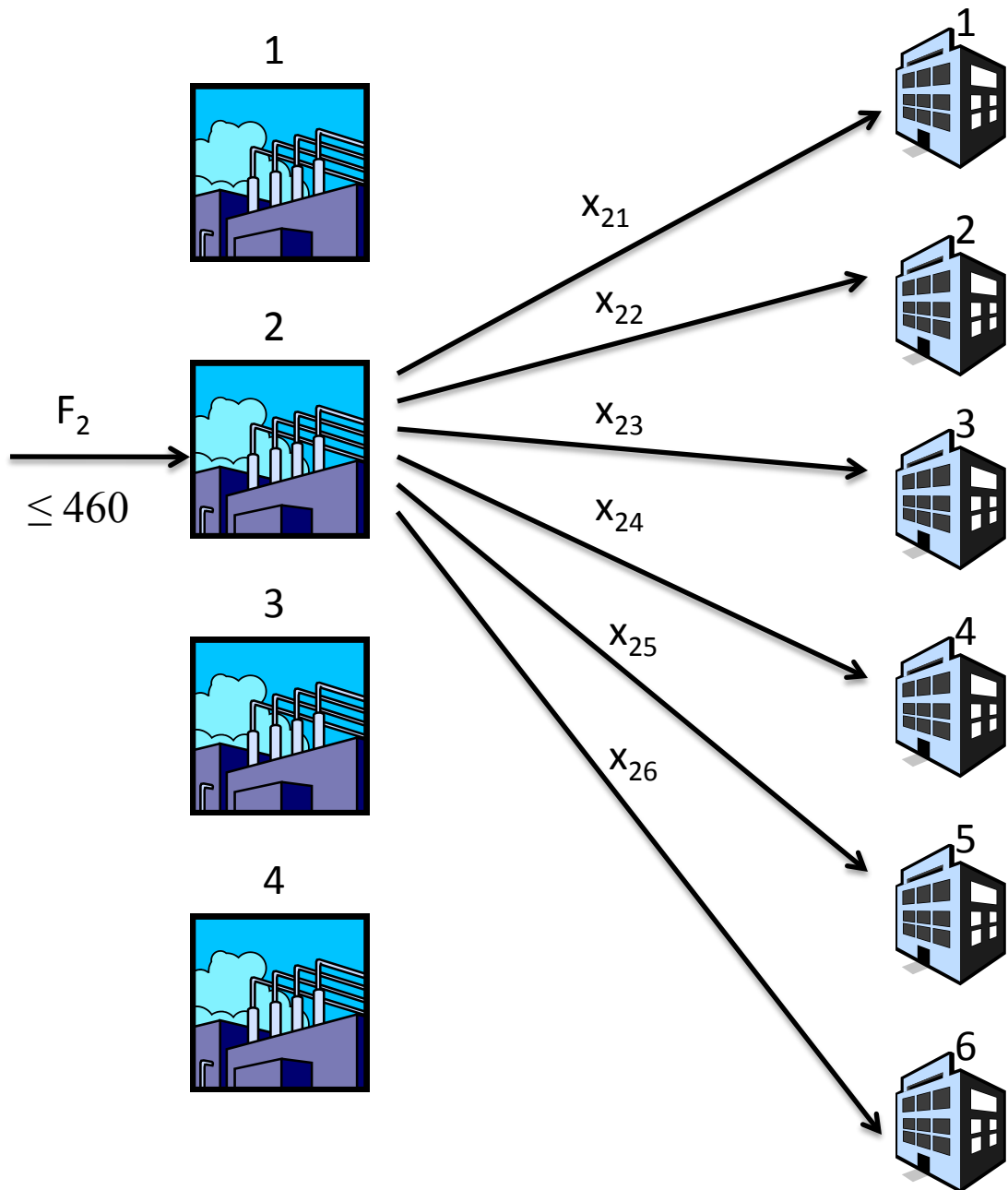


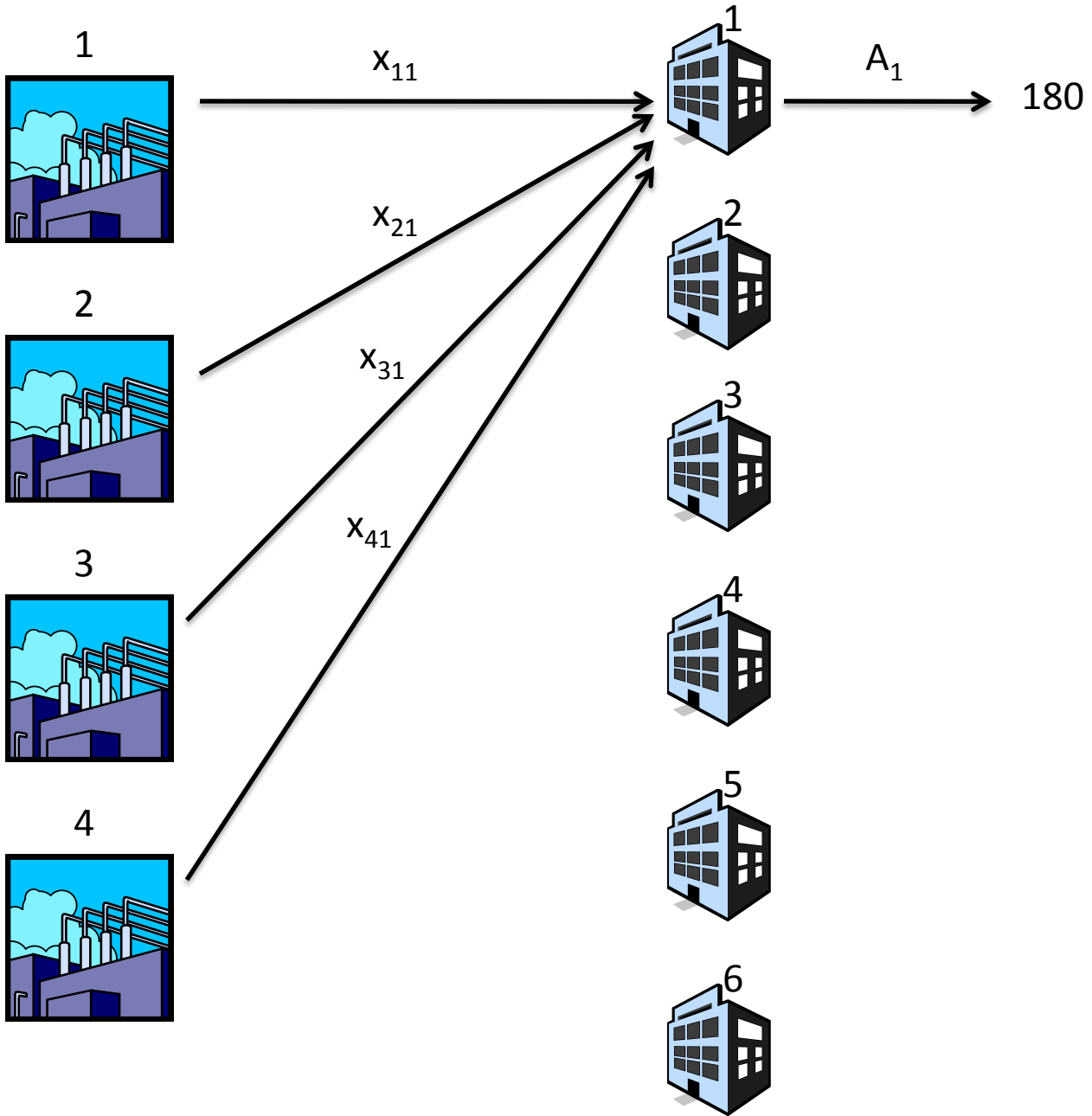
- *Establecer el programa de distribución que minimice el costo total.*
- *Cómo se modificaría el programa si se agregan los siguientes costos fijos de las fábricas: 15.000, 10.000, 8.000 y 5.000 para 1, 2, 3 y 4, respectivamente.*
- *Cómo se modificaría el programa del punto 2 si se agregan las siguientes consideraciones:*
 - *El precio de venta del producto es \$200 por unidad*
 - *La empresa debe cerrar un almacén.*

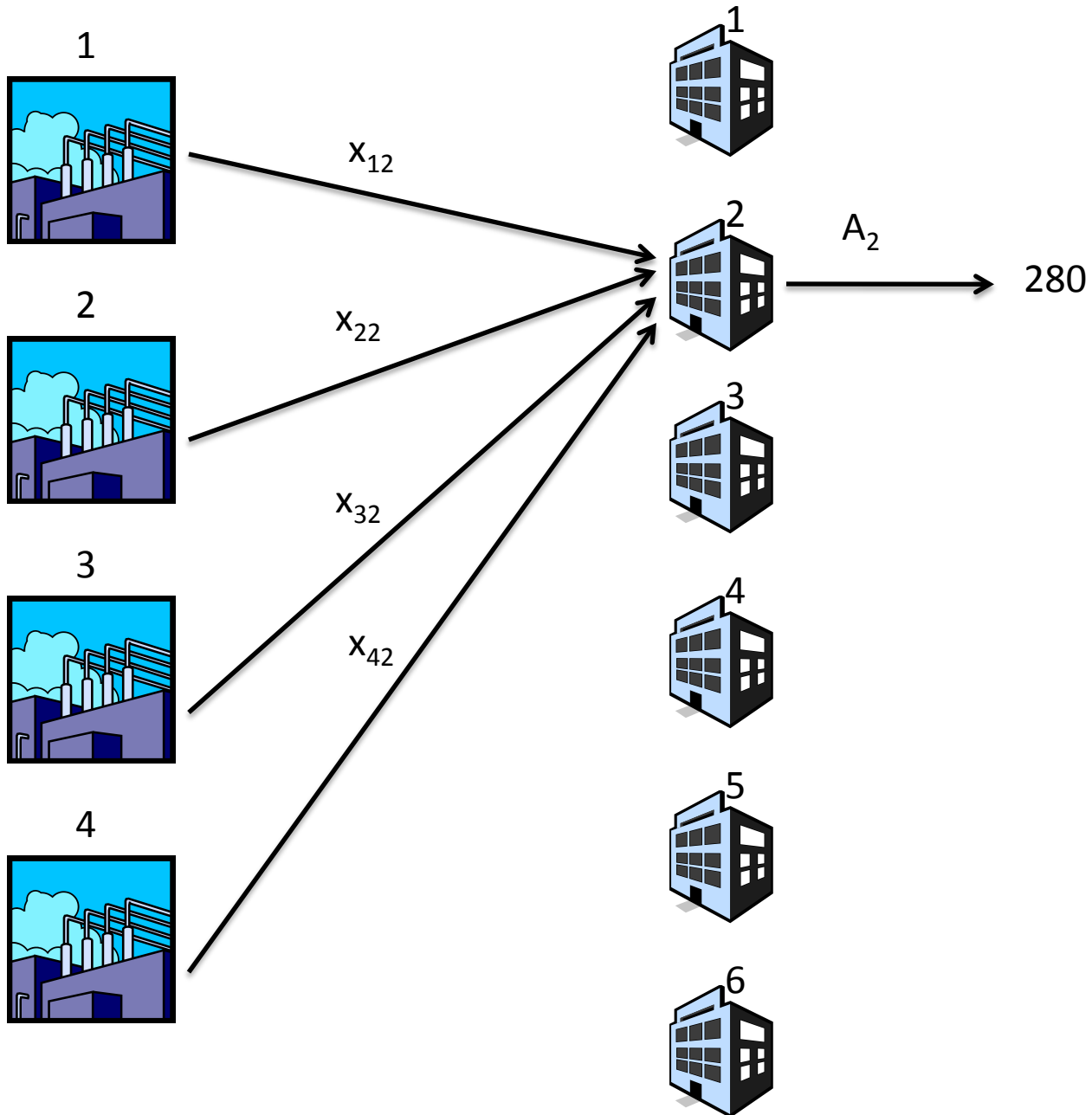
Definición de variables:

- F_i : Cantidad de unidades a producir en la fábrica i .
- x_{ij} : Cantidad de unidades a transportar desde la fábrica i al almacén j .
- A_j : Cantidad de unidades a entregar al almacén j
- $B_{\#i}$: Balance fábrica o almacén i (para $\# = F$ o A)
- DF_i : Capacidad disponible en la fábrica i
- RA_j : Requerimiento en el almacén j .









Balance de Fábricas:

$$\text{BF1)} \quad - F1 + x11 + x12 + x13 + x14 + x15 + x16 = 0$$

$$\text{BF2)} \quad - F2 + x21 + x22 + x23 + x24 + x25 + x26 = 0$$

$$\text{BF3)} \quad - F3 + x31 + x32 + x33 + x34 + x35 + x36 = 0$$

$$\text{BF4)} \quad - F4 + x41 + x42 + x43 + x44 + x45 + x46 = 0$$

Capacidad de Fábricas:

$$\text{DF1)} \quad F1 \leq 390$$

$$\text{DF2)} \quad F2 \leq 460$$

$$\text{DF3)} \quad F3 \leq 360$$

$$\text{DF4)} \quad F4 \leq 420$$

Balance de Almacenes:

$$\text{BA1)} \quad - A1 + x11 + x21 + x31 + x41 = 0$$

$$\text{BA2)} \quad - A2 + x12 + x22 + x32 + x42 = 0$$

$$\text{BA3)} \quad - A3 + x13 + x23 + x33 + x43 = 0$$

$$\text{BA4)} \quad - A4 + x14 + x24 + x34 + x44 = 0$$

$$\text{BA5)} \quad - A5 + x15 + x25 + x35 + x45 = 0$$

$$\text{BA6)} \quad - A6 + x16 + x26 + x36 + x46 = 0$$

Requerimiento de Almacenes:

$$\text{RA1)} \quad A1 = 180$$

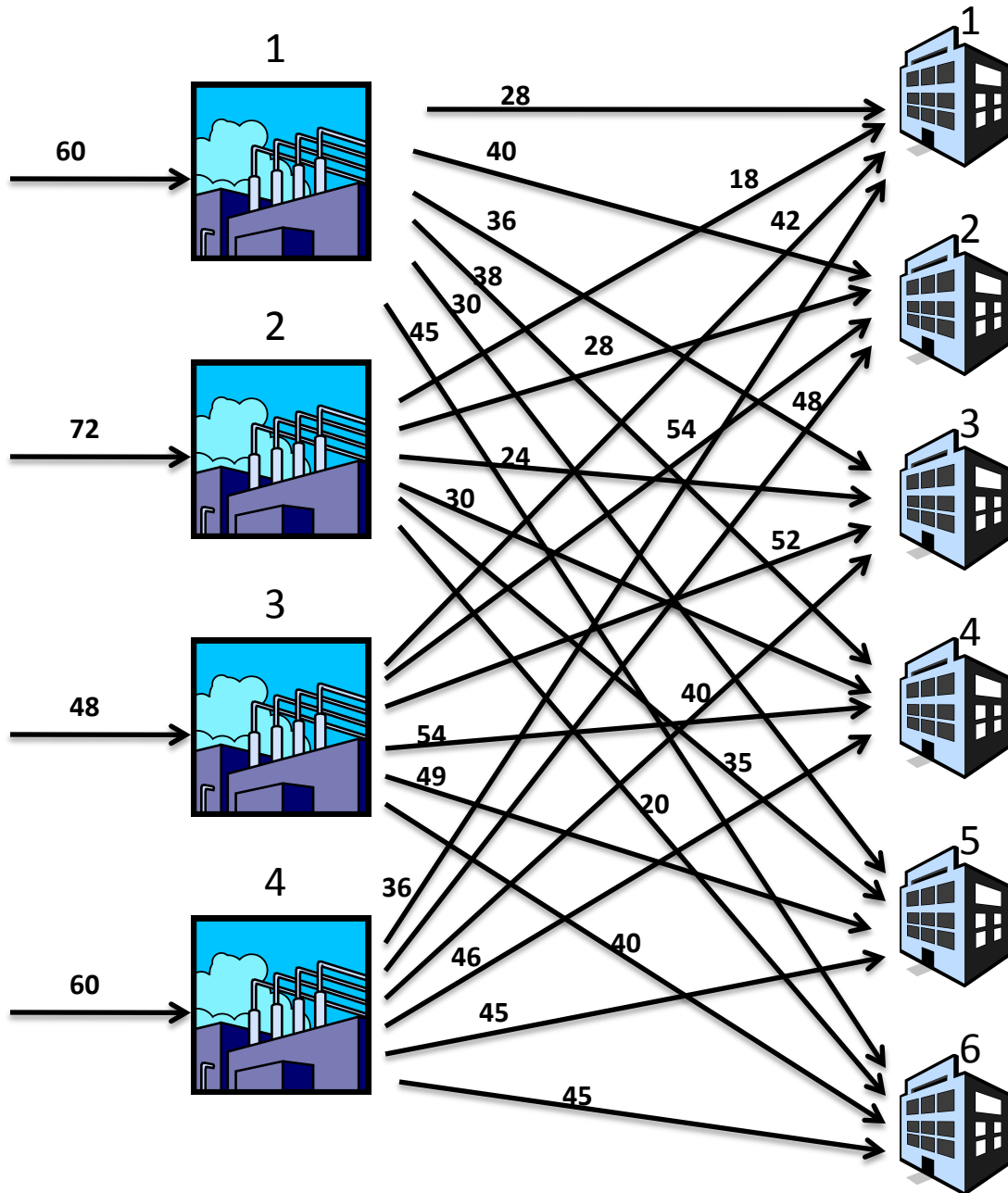
$$\text{RA2)} \quad A2 = 280$$

$$\text{RA3)} \quad A3 = 150$$

$$\text{RA4)} \quad A4 = 200$$

$$\text{RA5)} \quad A5 = 170$$

$$\text{RA6)} \quad A6 = 180$$



Función objetivo:

$$\begin{aligned} \text{Z)} \quad \text{MIN} \quad & 60 F1 + 72 F2 + 48 F3 + 60 F4 + \\ & 28 x11 + 40 x12 + 36 x13 + 38 x14 + 30 x15 + 45 x16 + \\ & 18 x21 + 28 x22 + 24 x23 + 30 x24 + 35 x25 + 20 x26 + \\ & 42 x31 + 54 x32 + 52 x33 + 54 x34 + 49 x35 + 40 x36 + \\ & 36 x41 + 48 x42 + 40 x43 + 46 x44 + 45 x45 + 45 x46 \end{aligned}$$