

Auxiliar 29 de Octubre, 2003.

Pauta Pregunta 3.

1. Variables:

z_{ilt} : número de unidades del producto l producidas en la planta i en el período t .

x_{iklt} : número de unidades del producto l enviadas desde la planta i a la bodega k en el período t .

f_{kjlt} : número de unidades del producto l enviadas desde la bodega k a la ciudad j en el período t .

δ_{kt} : 1 si se arrienda la bodega k en el período t , 0 en cualquier otro caso.

$w_{kj t}$: 1 la bodega k abastece la ciudad j en el período t , 0 en cualquier otro caso.

γ_{kt} : 1 si la bodega k despacha más de U_k unidades de producto en el período t , 0 en cualquier otro caso.

β_{kt} : 1 si la bodega k al período t , lleva 3 o más días consecutivos arrendada, 0 en cualquier otro caso.

2. Función Objetivo:

$$\text{Max } Z = \sum_{ilt} z_{ilt} \cdot P_l + \sum_{kt} F_{kt} \cdot \delta_{kt} - \sum_{kt} W \cdot \beta_{kt} + \sum_{iklt} x_{iklt} \cdot E_{kt} + \sum_{kt} B_k \cdot \gamma_{kt} + \sum_{iklt} x_{iklt} \cdot M_{iklt} + \sum_{kjlt} f_{kjlt} \cdot N_{kjlt}$$

3. Restricciones:

a) Capacidades de producción de las plantas.

$$\sum_{kl} x_{iklt} \leq S_{it} \quad \forall i, t.$$

b) Satisfacción de la demanda.

$$\sum_k f_{kjlt} = D_{jlt} \quad \forall j, l, t.$$

c) Conservación de flujo en las bodegas.

$$\sum_i x_{iklt} = \sum_j f_{kjlt} \quad \forall k, l, t.$$

d) Capacidad de las bodegas.

$$\sum_{jl} f_{kjl t} \geq Q_k \cdot \delta_{kt} \quad \forall k, t.$$

e) Cada ciudad debe ser abastecida desde una sola bodega.

$$\sum_k w_{kjt} = 1 \quad \forall j, t.$$

f) Despacho mínimo de productos.

$$\sum_{jl} f_{kjl t} \geq L_k \cdot \delta_{kt} \quad \forall k, t.$$

g) Existencia de bono extra para los trabajadores.

$$\gamma_{kt} \geq \frac{\sum_{jl} f_{kjl t} - U_k}{M} \quad \forall k, t.$$

h) Existencia de reembolso.

$$\beta_{kt} \geq \frac{\sum_{\theta=t-3}^{t-1} \delta_{k\theta} - 2}{2} \quad \forall k, t = 4, \dots, T.$$

i) Conservación de flujo en las plantas.

$$z_{ilt} = \sum_k x_{iklt} \geq S_{it} \quad \forall i, l, t.$$

j) Relación entre las variables.

$$w_{kjt} \leq \delta_{kt} \quad \forall k, j, t.$$

$$f_{kjl t} \leq D_{ljt} \cdot w_{kjt} \quad \forall k, j, l, t.$$

k) Naturaleza de las variables.

$$x_{iklt}, f_{kjl t}, z_{ilt} \geq 0 \quad \forall i, k, j, l, t.$$

$$\delta_{kt}, \gamma_{kt}, \beta_{kt}, w_{kjt} \in \{0, 1\} \quad \forall k, j, t.$$

Dudas, consultas y comentarios a

ssouyris@ing.uchile.cl