

Tarea N°3

Fecha de Entrega: 4 de Enero - 17:00 hrs (Secretaría Transporte)

P1

Una empresa consultora ha calibrado la siguiente función de costos para una empresa que se dedica a transportar tomates

$$\ln(C) = \ln(\bar{C}) + \alpha \ln\left(\frac{T}{\bar{T}}\right) + \beta \ln\left(\frac{TD}{\bar{TD}}\right) + \gamma \ln\left(\frac{TH}{\bar{TH}}\right) + \delta \ln\left(\frac{L}{\bar{L}}\right)$$

donde T , TD , TH y L corresponden a:

$$T = \sum_{i,j} y_{ij} \quad TD = \sum_{i,j} y_{ij} d_{ij} \quad TH = \frac{\sum_{i,j} y_{ij} d_{ij}}{\sum_{i,j} y_{ij}^\theta} \quad L = \sum_{i,j} d_{ij} \quad \theta \in (0, 1)$$

con y_{ij} igual a las toneladas de tomates transportadas entre un par origen-destino (i, j) y d_{ij} la distancia entre ese par (constante).

Con esta información encuentre una expresión analítica para las economías de escala en la media.

P2

Considere un sistema **Hub and Spoke** con N nodos que generan y atraen flujo y un **Hub**. Se sabe que el costo asociado a los terminales en un período dado es directamente proporcional a la raíz cuadrada de la suma de los flujos que son cargados y descargados en todos los terminales; y que el gasto en ruta en un período es proporcional al cuadrado de las toneladas-kilómetro totales transportadas en dicho período. Considere además que los vehículos se descargan completamente al llegar al nodo **Hub**. Identifique el aporte de cada una de las dos fuentes de gasto al grado de economías de escala. (**Ind.** : encuentre una expresión compacta para S).