



Clase Auxiliar N°6
21 de Junio de 2012

P1

En la literatura sobre funciones de costo en el transporte de carga en camiones se intenta mejorar la descripción del producto al distinguir entre carga transportada por camiones cargados a capacidad **TL** (**truck-load**) de aquella que se mueve en camiones cargados a menos de su capacidad **LTL** (**less than truck-load**). Considere el indicador **TI** (% de tráfico incompleto), que representa el porcentaje de tráfico de carga en camiones a menos de la capacidad, y deduzca cómo entra la elasticidad del costo a **TI** en el cálculo correcto del grado de economías de escala.

P2

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:

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

con y_{ij} igual a las toneladas de tomates transportadas entre un par origen-destino (i,j) y d_{ij} es la distancia recorrida por los vehículos para servir ese par.

Con esta información encuentre una expresión analítica para las economías de escala en la media si la estructura de rutas no varía.

P3

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).