

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Modelos avanzados en transporte

Examen de la segunda evaluación

Ing. Erwin Delgado

Nombres:………………........................................................ 03 de febrero de 2010

Tema 1 (30 %)

Utilice el algoritmo de enrutamiento estocástico STOCH para estimar las rutas seleccionadas por las personas que se desplazan en taxi desde la zona 1 hasta la zona 9 en el grafo mostrado a continuación.

2

2

2

1

1

3

1

1

1

1

2

1

1

3

100

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Tema 2 (30 %)

Considere el problema de recoger y dejar pasajeros en el cual se cuenta con una flota de vehículos con capacidad $k$ y un conjunto de $n$ clientes definidos a priori, y cada uno de ellos han especificado un origen y un destino para su viaje. Sea $c\_{ij}$ el costo asociado al ir desde el origen o destino del cliente $i$ hasta el origen o destino del cliente $j$. De igual manera, considere $c\_{si}$ el costo desde el depósito central hacia el origen del cliente $i$ y $c\_{id}$ el costo desde el destino del cliente $i$ hasta el depósito central. Formule un modelo de programación lineal con el objeto de minimizar los costos totales de recorrido.

Tema 3 (40 %)

Considere un sistema de distribución que involucra la instalación de exactamente $s$ hubs, a través de los cuales se puede realizar el envío de productos desde la fábrica $i \in I$ hacia el cliente $j\in J$. Se conoce que la demanda de cada cliente es $d\_{j}, ∀j\in J$. No se puede realizar viajes directos desde la fábrica al cliente. Considere $c\_{ip}$ el costo de transportación desde la fábrica $i\in I$ hasta el hubs $p \in P$, y $c\_{pj}$ el costo de transportación desde el hubs $p \in P$ hasta el cliente $j \in J$. Cada hubs posee una flota de vehículos homogéneos con capacidad vehicular $k\_{p}$. Las capacidades de cada hubs en unidades de productos y en número de vehículos disponibles son $u\_{p}$ y $m\_{p}$. Formule un modelo de programación lineal que permita minimizar los costos asociados a la transportación de bienes y a la utilización de vehículos.