



Escuela Superior Politécnica del Litoral
Instituto de Ciencias Matemáticas



Segunda Evaluación de Modelización y gestión del
transporte y flota

Prof: Erwin Delgado Bravo

Nombres:..... Firma:..... 01 de septiembre de 2010

Tema 1 (60%)

Considere un sistema de transportación pública consistente en sólo dos **rutas cíclicas** partiendo y arribando al mismo terminal. El tiempo medio en que los buses recorren ambas rutas es de cuatro horas. Los tiempos entre salidas de los buses de cada ruta son determinadas con base en la demanda de pasajeros y dependen de la hora del día. A continuación se muestran:

Ruta 1		Ruta 2	
Hora del día	Tiempo entre salidas (horas)	Hora del día	Tiempo entre salidas (horas)
6:00-9:00	3	6:00-9:00	1.5
9:00-12:00	1.5	9:00-12:00	3
12:00-14:00	2	----	----

Suponga que el primer viaje en cada ruta ocurre a las 06:00 y que se genera un viaje al final de toda la planificación diaria. Formule un modelo de programación entera mixta que permita minimizar el número de vehículos necesarios para satisfacer el servicio de transporte.

Tema 2 (40%)

Para estimar la matriz de viajes futuros en un área urbana, a usted se le ha proporcionado los siguientes datos:

- a. Producciones y atracciones totales de viajes estimados

$zona(i)$	1	2	3
O_i	1600	3100	800
D_i	1800	900	2800

- b. Matriz de costos

	1	2	3
1	0.7	1.8	1.4
2	1.6	0.5	1.2
3	1.7	1.3	0.3

- c. Función de decaimiento:

$$f(C_{ij}) = e^{-0.5C_{ij}}$$

Considere que $K_i = 1, K_j = 1 \forall i, j$

- Determine el número de viajes desde la zona 1 hasta la zona 2
- Considerando el resultado del literal anterior. Aplicando el modelo estocástico de asignación de viajes de STOCH con parámetro $\vartheta = 1$, realice la asignación de los viajes en los arcos de la red