Escuela Superior Politécnica del Litoral
Instituto de Ciencias Matemáticas
Ingeniería en Logística y Transporte
Modelización y Gestión de Transporte y Flota
Examen de la Segunda Evaluación: 02 de Septiembre de 2009

Ing. Erwin Delgado Bravo

Nombres:.....

.

Ejercicio 1

Una empresa de transporte debe cumplir con siete viajes preprogramados v1, . . . , v7 y dispone para ello de una flota heterogénea con dos tipos de vehículos A y B. La siguiente tabla indica qué viajes pueden ser cubiertos con qué vehículos, así como los costos de interconexión entre viajes. El valor en la fila vi y la columna vj corresponde al costo de interconexión al realizar el viaje vj después del viaje vi. Una entrada con vacía significa que no es posible realizar el viaje vj después del viaje vi.

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Vehículos
V1			5		4		4	A, B
V2				3		6		A, B
V3					4		5	B
V4						6		A
V5							5	A, B
V6							4	A, B
V7								A, B

El costo de una ruta es igual a la suma de costos de interconexión de la misma, más un costo fijo de 10 unidades monetarias para los vehículos de tipo A y 15 unidades monetarias para los vehículos de tipo B. Formular un modelo de programación entera estableciendo completamente los conjuntos, las variables de decisión, etc, para encontrar un plan de rutas de costo mínimo. Asumir que el tamaño de la flota es suficientemente grande como para no representar una restricción en el problema.

Ejercicio 2

Se requiere encontrar un plan óptimo de rutas para atender con una flota de vehículos al conjunto de viajes señalados en la tabla a continuación. Cada viaje tiene una posición de salida (el sitio donde el vehículo recoge al cliente), una posición de llegada (el sitio hacia donde el cliente debe ser transportado) y una ventana de tiempo para el inicio del viaje. Las posiciones espaciales están dadas por coordenadas cartesianas en el plano.