



Dpto. Matemática Aplicada y Estadística

Titulación: **Ingeniero en Organización Industrial**

Asignatura: **Investigación Operativa**

Curso: **2008/2009**

SESIÓN DE PRÁCTICAS 6

- Containers, Inc., ha recibido pedidos para producir contenedores de cinco diferentes tamaños. Cada tamaño de contenedor puede producirse en cualquiera de cuatro máquinas. Debido a las distintas tecnologías y tiempos de disposición, el número total de horas necesarias para procesar cada tamaño de contenedor en cada máquina varía, como se muestra en la tabla.

Tamaño contenedor	Maq1	Maq2	Maq3	Maq4
3 x 4	25	20	28	30
4 x 6	24	22	25	23
6 x 8	30	30	28	25
8 x 12	38	32	30	30
12 x 18	40	40	28	30

Adecuar una máquina para que cambie el tamaño de un contenedor toma largo tiempo, así que la gerencia ha decidido que cada máquina producirá contenedores de un solo tamaño. Por tanto, sólo se producirán cuatro de los cinco tamaños en las cuatro máquinas disponibles dentro de la fecha límite asignada. Determinar cuáles cuatro de los cinco pedidos aceptar y desarrollar un plan de producción que minimice el tiempo de procesamiento total para satisfacer esos pedidos.

- Formular y resolver el problema que permita determinar la asignación óptima de cuatro individuos a cuatro tareas, donde los costes de realización de cada tarea por cada uno de los individuos viene dada en la siguiente tabla:

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4
Individuo 1	4	8	12	3
Individuo 2	9	1	6	4
Individuo 3	14	3	6	8
Individuo 4	6	5	7	9

- Una empresa de mensajería, que está ubicada en Madrid, debe repartir su mercancía en 6 ciudades distintas. Las distancias entre ciudades aparecen en la siguiente tabla, apareciendo en blanco cuando las ciudades no están conectadas.

From \ To	city1	city2	city3	city4	city5	city6	Madrid
city1		100	150		300	500	100
city2	100		160	150	300		200
city3	150	160		100	260	290	300
city4		150	100		240	360	100
city5	300	300	260	240		200	200
city6	500		290	360	200		300
Madrid	100	200	300	100	200	300	

Se desea determinar el camino óptimo que debería seguir el repartidor, de manera que visite todas las ciudades una única vez y regrese a la empresa.

- Indica de qué tipo de problema se trata.
- ¿Qué método de resolución asegura que la solución obtenida es la óptima? Resuelve el problema con dicho método e indica el camino óptimo.
- ¿Qué métodos proporcionan soluciones aproximadas? Resuelve el problema con dichos métodos y compara las soluciones obtenidas.