



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS  
INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE  
OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA Y GRAFOS  
Examen de la Segunda Evaluación  
I Término - 01/septiembre/2009



Examen: \_\_\_\_\_  
Lecciones: \_\_\_\_\_  
Deberes: \_\_\_\_\_  
Talleres: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

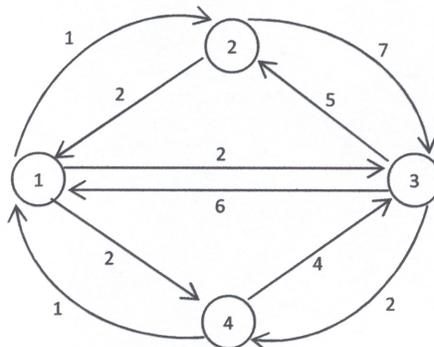
**Tema No. 1 (15 PUNTOS)**

Califique cada proposición como verdadera o falsa. En cada caso, debe argumentar en forma sustentada su respuesta:

- El problema CCPP surge cuando cada arista tiene asociada una demanda positiva y los vehículos a ser enrutados tienen una capacidad finita.
- Si un NP-duro se puede resolver en un tiempo polinomial, todos los demás problemas NP también cumplirán la misma característica de resolución.
- Para el problema del TSP se puede utilizar la heurística del SUB-VIAJE INVERSO, por lo tanto, es muy importante determinar el nodo inicial.

**Tema No. 2 (15 PUNTOS)**

Utilice el algoritmo de *Edmonds & Johnson* y resuelva el problema del cartero chino para el grafo dirigido que se muestra a continuación:



Suponga que la ciudad de residencia es la 2.

**Tema No. 3 (15 PUNTOS)**

Elabore un ALGORITMO GENÉTICO para el problema de la mochila. Describa en forma clara cada paso de su procedimiento.

**Tema No. 4 (20 PUNTOS)**

Suponga que para una instancia del TSP de 12 ciudades, se tienen las rutas A y B dadas por:

A = 1 2 3 4 5 6 11 12 7 8 9 10

B = 1 11 12 2 4 3 5 6 7 8 9 10

Mencione posibles resultados al utilizar el sobrecruzamiento de tipo STRATEGIC EDGE CROSSOVER, usando A y B como padres.

Sugerencia.- Realice el grafo correspondiente a cada padre.