



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA Y GRAFOS
Examen de la Primera Evaluación
I Término - 07/julio/2009



Examen: _____
Lecciones: _____
Deberes: _____
Talleres: _____

Nombre: _____

Tema No. 1 (20 PUNTOS)

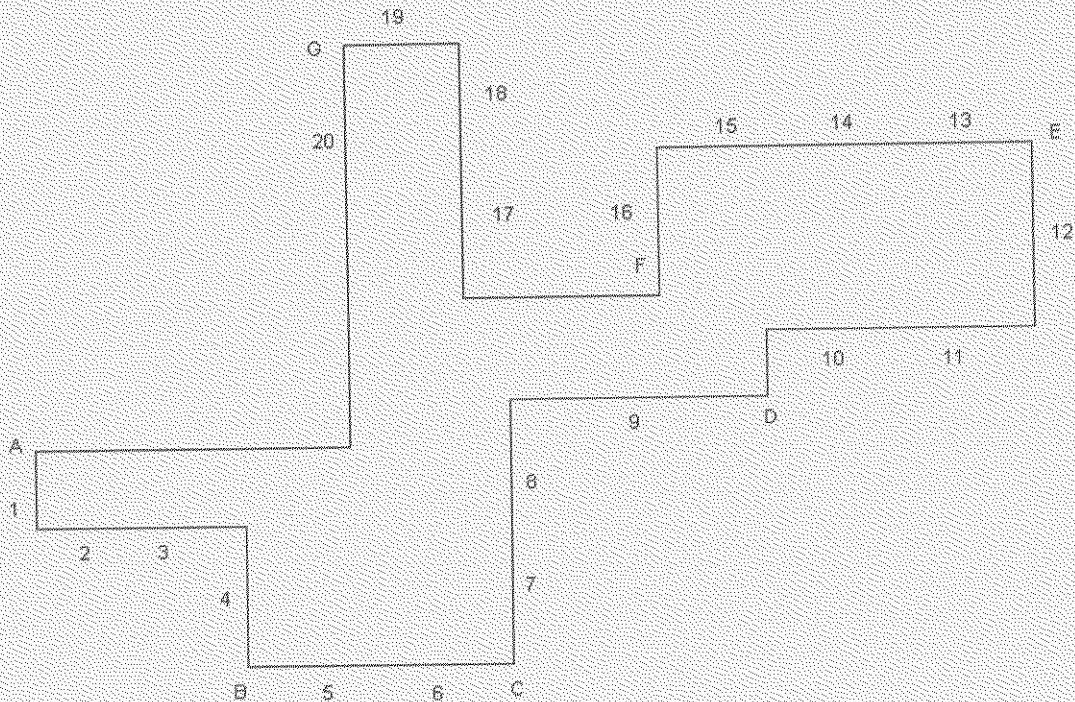
Las tasas de vertido entre los cuatro tanques en una refinería de petróleo se muestran en la siguiente tabla:

Tanque	A	B	C	D
A	0.00	0.13	0.14	0.15
B	0.08	0.00	0.13	0.08
C	0.17	0.12	0.00	0.18
D	0.10	0.06	0.13	0.00

- Modele con un grafo la situación descrita. Especifique claramente lo que representan los nodos y las aristas.
- Determine la mejor vía para transportar petróleo del tanque C al tanque D, para lo cual debe utilizar alguno de los algoritmos proporcionados en clase.

Tema No. 2 (25 PUNTOS)

Considere la vista superior de una cárcel con guardías (etiquetados con letras y ubicados en las torres de las esquinas especificadas) y presos (etiquetados con números). Existen divisiones en los pabellones y algunos no están ocupados, pero se desea que los guardías puedan "observar" a los presos que si ocupan celdas.



- Determine a qué tipo de problema de optimización hace referencia y justifique su respuesta.
- Plantee matemáticamente el problema de optimización combinatoria correspondiente.
- Utilice el método de generación de columnas y determine, de ser posible, la solución a este problema.