

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

Investigación de Operaciones
Devolver a: MAE Fausto Jácome

Evaluación I
Julio 2012

Nombre:

Calificación:

Tema #1 (20 puntos)

Un barco de carga tiene tres bodegas, Proa, Popa y centro, su capacidad máxima de carga es de 3.000 toneladas. Cada bodega tiene una capacidad en volumen de: 100.000, 230.000 y 335.000 pies cúbicos respectivamente. El capitán del barco ha recibido solicitudes para transportar tres tipos de carga A, B y C, con pesos de 2.000, 1.500 y 1.000 toneladas respectivamente; Cada tonelada de los productos A, B y C ocupan 60, 50 y 25 pies cúbicos respectivamente. Para mantener el equilibrio del barco se tiene que cargar la misma cantidad de toneladas en cada bodega, El capitán debe decidir cuantas toneladas de cada tipo de carga puede transportar, cobra al cliente \$6 por el transporte de cada tonelada, el costo de estiva (cargar y descargar) por tonelada es de \$2 que se paga a la autoridad portuaria. Formule el modelo de programación lineal correspondiente de tal forma que maximice las utilidades por el transporte de carga.

Tema # 2 (20 puntos)

Una fábrica de autos (P) tiene la capacidad para producir 1200 autos al mes, pero generalmente produce según la demanda esperada para el próximo mes. Toda la producción mensual se distribuye a dos comercializadoras regionales (W) quienes a su vez lo distribuyen a los comercios locales (C). si es necesario toda la producción se puede enviar a una sola comercializadora regional(W). Para el próximo mes tres ciudades han colocado pedidos de 300, 400 y 200 autos. Los costos unitarios de transporte en \$ se detallan en la siguiente tabla:

	W1	W2	C1	C2	C3
P	40	60	-	-	-
W1	-	-	90	60	120
W2	-	-	40	80	70

- a) Cuánto se debe enviar desde la planta P a cada distribuidora W? 10 p.
b) Como se distribuirá la producción para el próxima mes (plan de transporte recomendado) y a que costo? 10 p.

Tema # 3 (20 puntos)

Resuelva por el método Gráfico y encuentre la región factible, punto óptimo y valor de Z.

Maximizar $Z = 2x_1 + 3x_2$

Sujeto a:

$$3x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0$$

$$3x_1 - x_2 \geq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$