



Escuela Superior Politécnica del Litoral

Instituto de Ciencias Matemáticas



Primera Evaluación de Modelización y gestión del transporte y flota

Prof: Erwin Delgado Bravo

Nombres:..... Firma:..... 07 de julio de 2010

Tema 1 (20%)

- a. Liste por lo menos tres elementos básicos en economía del transporte

- b. Explique brevemente el porqué en algunos modos de transporte la gestión de la infraestructura y la producción de servicios de transporte están integrados.

- c. Considere usted una empresa que distribuye bienes de consumo masivo. En la selección del modo de transporte, ¿Cuál de los dos siguientes equilibrios es preferible, entre el costo de transporte e inventario o entre el costo de transporte y nivel de servicio? Justifique su respuesta, estableciendo plenamente los escenarios considerados.

- d. Establezca por lo menos dos ventajas y desventajas de tener flota propia o alquilada.

- e. Indique por lo menos dos beneficios de la inversión óptima en infraestructura con base al criterio de eficiencia.

Tema 2 (30%)

Wagner Company suministra motores eléctricos a Electronic Distributors Inc, con base en el precio de reparto. Wagner tiene la responsabilidad de suministrar la transportación. El gerente de tráfico tiene tres opciones de servicio de transportación para el reparto: ferrocarril, plataforma y camión. Ha recopilado la siguiente información:

Modo de transporte	Tiempo en tránsito	Tarifa \$/unidad	Tamaño de envío (unidades)
Ferrocarril	16	25	10000
Plataforma	10	44	7000
Camión	4	88	5000

Electronic Distributors compra 50000 unidades al año a un precio de reparto por contrato de \$500 por unidad. El costo de manejo de inventario para ambas compañías es del 25% anual. ¿Qué modo de transporte debería seleccionar Wagner? Justifique su respuesta.

Tema 3 (30%)

Una compañía salmonera dispone de S centros de producción de salmones y P distintos países donde venderlos en los próximos T periodos. En el país p en el periodo t , el precio unitario de los salmones es P_p^t y se puede vender a lo más D_p^t . Asuma que la producción de salmones no tiene costo. Sin embargo, deben mantenerse ciertas restricciones en la producción del preciado recurso: en primer lugar debe considerarse que el número de salmones disponibles para la venta en un período cualquiera es el doble del número de salmones que quedaron disponibles en el período anterior. En segundo lugar y por regulaciones medioambientales, debe mantenerse una cantidad mínima de MIN salmones en cada centro productivo cada período. Asuma como conocida la cantidad inicial de salmones en cada centro. El transporte de salmones desde el centro s al país p tiene un costo fijo por periodo de F_{ps}^t y un costo variable por periodo de C_{ps}^t . No existen restricciones a la cantidad mínima o máxima que deba transportarse desde los centros a los países.

Construya un modelo de programación lineal que permita la maximización de las utilidades en la distribución de salmones, respetando las restricciones antes indicadas.

Tema 4 (20%)

Considere el problema de ubicación de una sola instalación. A continuación se proporciona el volumen que fluye hacia tres centros de distribución y las tarifas de transporte asociadas

Punto	Coordenadas	Volumen V_i (unidades)	Tarifa de transportación (\$/unidades/millas)
1	(2,5)	35	1
2	(6,4)	30	1
3	(8,8)	35	1

Realice dos iteraciones al algoritmo del centro de gravedad, con el objeto de determinar la ubicación óptima de la instalación de productos terminados