FERNANDO SANDOYA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

ingeniería en logística y transporte

Examen correspondiente a la 1° evaluación de Investigación de Operaciones I

Nombre: ..... **Fecha: Junio 16 de 2009**

1. Método gráfico:

Un fabricante de colorantes para telas puede utilizar dos rutas de procesamiento diferentes para elaborar un tipo particular de colorante. La ruta 1 utiliza la prensa secadora A y la ruta 2 la prensa secadora B. Ambas rutas requieren la utilización de la misma tina de mezclado para revolver los ingredientes químicos del colorante antes del secado. La siguiente tabla muestra los requisitos de tiempo y las capacidades de estos procesos:

Requisitos de tiempo (horas/kg)			
Proceso	Ruta 1	Ruta 2	Capacidad (horas)
Mezclado	2	2	54
Secadora A	6	0	120
Secadora B	0	8	180

Cada kg de colorante procesado en la ruta 1 requiere de 20 litros de productos químicos, en tanto que cada kg de tinte procesado en la ruta 2 utiliza solamente 15 litros. La diferencia se debe a las distintas tasas de producción de las prensas secadoras. Así, la utilidad por cada kg procesado en la ruta 1 es de \$50 y en la ruta 2 es de \$65. Se dispone en total de 450 litros de ingredientes químicos.

a. Formule el modelo LP que resuelve este problema.
b. Utilice el método gráfico para resolver el problema LP asociado (utilice una escala adecuada para visualizar convenientemente el gráfico en la plantilla de la pagina siguiente).
c. Utilizando el mismo gráfico observe que sucedería si la utilidad por cada kg procesado en la ruta 2 sube a \$90, ¿cambia o no la solución óptima?