

MA3701-Optimización**Profesores:** Jorge Amaya A., Natalia Ruiz G.**Auxiliares:** Guillermo González C., Leonel Huerta R., Marco Oporto

Auxiliar 4

08 de Abril del 2015

P1. Recuerde el problema de optimización visto en clases:

$$\begin{aligned}
&\text{máx} && 7x_1 + 6x_2 \\
&\text{s.a.} && 3x_1 + x_2 \leq 120 \\
&&& x_1 + 2x_2 \leq 160 \\
&&& x_1 \leq 35 \\
&&& x_1, x_2 \geq 0
\end{aligned}$$

Resuelva el problema iterando el algoritmo de Simplex mediante la utilización de tablas.

P2. Suponga que usted posee una gran fábrica manufacturera que produce camisas y pantalones. Para producir una camisa necesita disponer de 1 trabajador durante un día de trabajo, quién gastará una lámina de tela, mientras que para producir un pantalón necesita enviar a un trabajador, pero usar 3 láminas de tela. Usted sólo dispone de 5 trabajadores en su fábrica y de 9 láminas de tela al día. Si vende cada camisa en \$20.000 y cada pantalón en \$30.000, ¿Cuál es la cantidad óptima de camisas y pantalones a producir diariamente?

Con el fin de complicar el problema, a costa de perder realismo, suponga que trabajadores, láminas de tela, pantalones y camisas son cantidades no necesariamente enteras (variables continuas).

P3. El dueño de una pastelería desea determinar las cantidades óptimas a producir de cada uno de sus 3 productos: pan (dulce), berlines y tortas. La pastelería cuenta con una fórmula secreta y para producir cada uno de estos productos, requiere sólo 2 insumos: harina y azúcar. Por esto, es una panadería muy famosa y todo lo que produce, lo vende. Lamentablemente, estos insumos son limitados y sólo se cuenta con 24 unidades de harina y 60 de azúcar. Los datos de producción de cada producto junto con el precio de venta (fijado por las autoridades reguladoras de pastelerías) se encuentran descritos en la siguiente tabla:

	Pan	Berlines	Tortas	Cantidad disponible
Harina	0.5	2	1	24
Azúcar	1	2	4	60
Precio de venta	6	14	13	

Plantee el problema de optimización del pastelero y encuentre las cantidades óptimas a producir de cada pastel.