



Taller 1: Introducción

Marzo 21, 2019

Problemas

1. Considere el problema de la florista discutido en clases. Los datos del problema se resumen en la tabla de abajo:

Tipo de flor	Flores usadas por unidad de producción [unidades]		Flores disponibles [u/semana]
	Arreglo F1	Arreglo F2	
A rosa	2	1	90
B tulipán	1	1	50
C lirio	1	3	120
Precio unit	\$7.000	\$12.000	
Costo unit	\$3.000	\$6.000	
Utilidad	\$4.000	\$6.000	

Programe un script en *Octave* para responder a las siguientes preguntas:

- a) Grafique las restricciones del problema. Pinte con color rojo el área que define el espacio factible del problema
- b) Agregue 3 curvas de nivel de la función objetivo en el gráfico. Una de las curvas debe corresponder a la solución óptima del problema
- c) Considere un caso donde el precio de venta del arreglo floral tipo 1 aumenta en un 50 % y el de tipo 2 se reduce en un 50 %. Repita lo hecho en (b) y analice si varía la solución óptima del problema

2. Una empresa fabrica puertas y ventanas de madera. Existen dos tipos de puertas y ventanas: dobles y simples. El insumo más importante es la madera. El proceso de corte de las partes se realiza en dos sierras eléctricas de precisión y el barnizado lo efectúa personal experimentado. Las cantidades de madera y los tiempos de corte y de barnizado que requiere cada producto se muestran en la tabla siguiente

Producto	Madera (m2)	Corte (horas-máquina)	Barnizado (horas-hombre)
Puertas dobles	4,0	1,5	2,0
Puertas simples	2,5	1,0	1,2
Ventanas dobles	3,0	2,0	1,5
Ventanas simples	1,8	0,8	0,8

Los proveedores de madera pueden entregar hasta 800 m2 en un mes. Además, se pueden utilizar hasta 400 horas de sierra para el proceso de corte y 300 horas-hombre para el barnizado. La empresa está comprometida con una constructora para entregar 200 puertas simples y 120 ventanas dobles en el mes. Los precios de venta unitarios y costos unitarios de producción, en miles de pesos (M\$) son:

Producto	Precio (M\$)	Costo unitario (M\$)
Puertas dobles	120	80
Puertas simples	80	50
Ventanas dobles	100	75
Ventanas simples	60	30

Determine un plan de producción para el mes que maximice el beneficio total y cumpla con los compromisos de entrega, suponiendo que todo se vende.