



Ejercicios Método Gráfico

1. Un taller tiene 3 tipos de máquinas A, B y C. Puede fabricar dos productos 1 y 2. Todos los productos tienen que ir a cada máquina y cada uno va en el mismo orden: Primero a la máquina A, luego a la B y luego a la C. La siguiente tabla muestra
 - Las horas requeridas en cada máquina, por unidad de producto.
 - Las horas totales disponibles para cada máquina por semana.
 - La ganancia por unidad vendida de cada producto.

Tipo de máquina	Producto 1	Producto 2	Hr disp/semana
A	2	2	16
B	1	2	12
C	4	2	28
Ganancia por unid	1	1.5	

Formule y resuelva gráficamente un modelo de Programación Lineal que permita maximizar las ganancias. Sol (4,4,10)

2. Una compañía de auditores se especializa en preparar liquidaciones y auditorías de empresas pequeñas. Tienen interés en saber cuantas auditorías y liquidaciones pueden realizar mensualmente para maximizar sus ingresos. Se dispone de 800 horas de trabajo directo y 320 horas para revisión. Una auditoría en promedio requiere de 40 horas de trabajo directo y 10 horas de revisión, además aporta un ingreso de 300 U.M. Una liquidación de impuesto requiere de 8 horas de trabajo directo y de 5 horas de revisión, produce un ingreso de 100 U.M. El máximo de liquidaciones mensuales disponibles es de 60. Formule y resuelva gráficamente un modelo de Programación Lineal que permita maximizar el ingreso. Sol (12,40,7600)
3. Una compañía elabora dos productos diferentes. Uno de ellos requiere por unidad $\frac{1}{4}$ de hora en labores de armado, $\frac{1}{8}$ de hora en labores de control de calidad y 1,2 U.M. en materias primas. El otro producto requiere por unidad $\frac{1}{3}$ de hora en labores de armado, $\frac{1}{3}$ de hora en labores de control de calidad y 0,9 U.M. en materias primas. Dada las actuales disponibilidades de personal en la compañía, existe a lo más un total de 90 horas para armado y 80 horas para control de calidad, cada día. El primer producto descrito tiene un valor de mercado (precio de venta) de 9,0 U.M. por unidad y para el segundo este valor corresponde a 8,0 U.M. por unidad. Adicionalmente se ha estimado que el límite máximo de ventas diarias para el primer producto descrito es de 200 unidades, no existiendo un límite máximo de ventas diarias para el segundo producto. Formule y resuelva gráficamente un modelo de Programación Lineal que permita maximizar las utilidades de la compañía. sol (200,120,2412)
4. Una escuela prepara una excursión para 400 alumnos. La empresa de transporte tiene 8 buses de 40 plazas y 10 buses de 50 plazas, pero solo dispone de 9 conductores. El alquiler de un bus grande cuesta 80 U.M. y el de uno pequeño, 60 U.M.. Calcular cuantos de cada tipo hay que utilizar para que la excursión resulte lo mas económica posible para la escuela. Sol (5,4)
5. Una compañía posee dos minas: la mina A produce cada día 1 tonelada de hierro de alta calidad, 3 toneladas de calidad media y 5 de baja calidad. La mina B produce cada día 2 toneladas de cada una de las tres calidades. La compañía necesita al menos 80 toneladas de mineral de alta calidad, 160 toneladas de calidad media y 200 de baja calidad. Sabiendo que el costo diario de la operación es de 2000 euros en cada mina ¿cuántos días debe trabajar cada mina para que el costo sea mínimo?. Sol (40,20)