

Trabajo Práctico Nro 2

- 1) Para fabricar 2 productos A y B, deben sufrir ciertas operaciones en 3 máquinas M1, M2, M3 sucesivamente pero en orden indiferente. Los tiempos unitarios de ejecución están dados en la tabla que a continuación se presenta. Suponemos que Las máquinas no tienen tiempos muertos al esperar un producto que se está procesando en otra máquina.

Las horas disponibles de cada máquina para una actividad de un mes son:

165 horas ; 140 horas; y 160 horas para M1,M2,M3 respectivamente.

¿Cuántas unidades de A y B deben fabricarse para maximizar la utilidad?

	M1	M2	M3	Utilidad
A	11'	7'	8'	9
B	9'	12'	16'	10

- 2) Un fabricante de bombones entrega sus productos en cajas de 1Kg. En dos variedades A y B
Las cajas tipo A contienen 300gr. de bombones de licor 500gr. de bombones de nuez y 200gr. de bombones de fruta . La Caja B contiene 400gr. , 200gr. y 400gr. de cada tipo de bombón respectivamente.

La utilidad de cada caja es \$12 tipo A y \$9 tipo B .

El fabricante dispone de 100Kg. de bombones de licor, 120Kg. de bombones de nuez y 100Kg. de bombones de fruta.

Se pide hallar qué cantidad de cajas tipo A y Tipo B debe armar para obtener un máximo beneficio.

- 3) En una fábrica de condimentos se desea establecer un programa óptimo de producción. Se pueden producir 4 tipos de condimentos C1, C2, C3, C4 cuyas características de proceso y comercialización se detallan a continuación

Tabla de tiempos de proceso (min/Kg)

Equipos	C1	C2	C3	C4	Disponibilidad (min/Mes)
Molienda	10	16	4	20	28.000
Tamizado	10		10	12	30.000
Fracción	20	4	4	12	40.000

Características de comercialización

	Unidad	C1	C2	C3	C4
Producción mínima	Kg/mes	200			800
Cant. Demanda máxima	Kg/mes	1.000	500	500	2.000
Margen de contribución	\$/Kg	2	3	6,5	5

Condiciones financieras:

La empresa no desea mantener inmovilizada una cantidad superior \$14.000 en concepto de stock de Las mismas.

El costo de inmovilización de materia prima es el siguiente:

	Unidad	C1	C2	C3	C4
Inm. Mat. Prima	\$/Kg	5	10	10	5

En estas condiciones ¿qué cantidad de kilos de condimento C1, C2, C3, C4 se deben producir par que el margen de contribución total sea máximo?.

- 4) Una empresa automotriz está equipada para producir automóviles y camiones. Su planta fabril está organizada en cuatro departamentos : estampado, montaje de motores, línea de montaje de automóviles, y línea de montaje de camiones.

La capacidad de producción de cada departamento está limitada de la siguiente forma:

Estampado: puede producir 25.000 automóviles ó 35.000 camiones por año.

Montaje de motores 33.334 automóviles ó 16.667 camiones por año.

Línea de montajes de automóviles 22.500 por año

Línea de montaje de camiones 15.000 por año

Por otra parte se desea producir como mínimo 12.000 automóviles y 8.000 camiones por año estimándose

En 18.000 unidades la cantidad de demanda máxima anual de automóviles.

El margen de beneficio es de \$1.500 por auto y \$1.250 por camión.

Se desea conocer el plan de producción que haga máximo el margen total de beneficios.

- 5) Un fabricante de muebles desea determinar cuántas mesas, sillas, escritorios y armarios deberá fabricar con objeto de optimizar sus recursos disponibles. En estos productos se utilizan dos tipos diferentes de maderas y se cuenta con 1.500 pies madereros del primer tipo y 1.000 pies del segundo tipo. Para hacer el trabajo total cuenta con 800 horas hombre disponibles. Su programa de ventas, de acuerdo con pedidos anteriores deduce la necesidad de producir al menos 40 mesas, 130 sillas, 30 escritorios y no más de 10 armarios. Cada mesa, silla, escritorio y armario requieren 5, 1, 9 y 12 pies madereros respectivamente del primer tipo de madera y 2, 3, 4, 1 pies del segundo tipo. Una mesa requiere 3 horas hombre para ser fabricada, una silla 2, un escritorio 5, y un armario 10. El fabricante obtiene una utilidad de \$120 por mesa, \$50 por silla, \$150 por escritorio y 200 por armario.
- ¿Qué cantidad debe fabricar de cada artículo de manera tal que las utilidades obtenidas sean máximas?
- 6) Una papelería recibe un pedido de 800 rollos de papel corrugado de 30 pulgadas de ancho, 500 rollos de 45 pulgadas de ancho y 1.000 rollos de 56 pulgadas de ancho. Si la papelería tiene solamente rollos de 108 pulgadas de ancho ¿cómo deben cortarse los rollos para surtir el pedido con el mínimo desperdicio de papel?
- 7) Se dispone de 2 ingredientes para fabricar caramelos, cuyo sabor variará dependiendo de la proporción en que intervengan cada uno de los ingredientes. El primer ingrediente se compra a \$10 por kg. y el segundo a \$20 por kg. El proceso de elaboración supone un costo de \$5 por kg. fabricado, cuya cantidad total corresponde simplemente a la suma de los kg. empleados en la mezcla. La demanda máxima para un mes se cifra en 100 kg y el precio de venta \$50/kg. A la empresa no le interesa producir más de lo que puede vender en el mes. Por último, la composición de la masa debe contener una proporción que no supere el 50% del primer ingrediente y el 80% del segundo ingrediente. Se requiere determinar cuántos kg. de caramelos se tiene que fabricar al mes y las proporciones en las que deben ser utilizados los ingredientes para obtener un máximo beneficio.