

**EJERCICIOS DE SOLVER
TALLER DE PROGRAMACION LINEAL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

Profesor : Pedro Salas.

- a) Una empresa de confecciones produce 3 prendas, los cuales manejan 2 tipos de materia prima. A continuación se muestra la cantidad de materia prima requerida para confeccionar una sola prenda de cada producto:

Prenda	Materia Prima / metros	
	Tela	Hilo
Pantalón	3.2	1,8
Camisa	2.8	7
Vestido	3	2.5
Costos unidad	1.150	225

La empresa tiene una capacidad instalada para producir 500 metros de tela y 1.200 metros de hilo, y adicionalmente para satisfacer el mercado el productor debe producir al menos 20 camisas y 5 vestidos. El objetivo entonces del ejercicio es maximizar la utilidad, sabiendo que su rentabilidad por producto es de:

Prenda	Utilidad por producto
Pantalón	\$25.000
Camisa	\$18.000
Vestido	\$22.000

- b) En la siguiente tabla se consigna los requerimientos de materia prima y la ganancia de obtenida por unidad de los productos Queso y Yogourt, así como la disponibilidad de inventario que éstos tienen respectivamente:

Materia Prima	Queso	Yogurt	Inventario disponible
Leche Lt	0,5	0,4	40
Sales gr	0,25	0,02	38
Azúcar gr	0,5	1	40
Ganancia	3	2	

Se desea conocer cuál es la cantidad de producción necesaria de los productos para maximizar la ganancia, teniendo en cuenta las restricciones dadas y que se debe producir al menos 10 unidades de queso y 12 unidades de yogurt.

- c) Un estudio de mercados considera que la demanda semanal de pintura a base de aceite no puede exceder la cantidad de pintura a base de agua, considerando que el mercado no es capaz con una producción mayor a 1.000 lts de pintura a base de agua.

Adicionalmente, para la producción de estas pinturas existen restricciones para sus materias primas Z y W, en donde el inventario máximo que se tiene es de 6.000 lts y 10.000 lts semanales respectivamente. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad necesaria de cada materia prima así como su requerimiento de producción para un litro.

Materia prima	Pintura a base de aceite	Pintura a base de agua	Disponibilidad
W	0.8	0.2	10.000
Z	0.6	0.4	6.000

Es necesario calcular la rentabilidad máxima de acuerdo a las restricciones de producción, teniendo en cuenta que el precio unitario de la pintura a base de aceite tiene una rentabilidad por litro de \$5.000 y la rentabilidad a base de agua por litro es de \$4.000.

- d) La H.R. Bedding Fertilizer Company fabrica fertilizantes especiales y acaba de recibir un pedido de 1000 toneladas de un fertilizante que debe satisfacer las siguientes especificaciones.

Cuando menos 20% de Nitrógeno
 Cuando menos 30% de Potasio
 Cuando menos 8% de fosfato

La compañía acaba de recibir 4 mezclas de fertilizantes a partir de los cuales puede fabricar el fertilizante especial. La composición y el costo se muestran en la siguiente tabla.

Fertilizante básico	Nitrógeno %	Potasio %	Fosfato %	Costo U\$/Ton
1	0,4	0,2	0,1	16
2	0,3	0,1	0,05	12
3	0,2	0,4	0,05	15
4	0,05	0,05	0,3	8

¿Cual deberá ser la mezcla apropiada para minimizar los costos?