

2.5.

“Takayama”, una tintorería textil cuenta con dos tipos de Estampadoras: Rápidas y Lentas. Dispone de 70 estampadoras Rápidas y 60 Lentas.

Aclaremos que estampar consiste en imprimir dibujos con colores sobre tela cruda, de modo que el rollo de tela cruda va pasando por la estampadora y ésta le va imprimiendo el dibujo con los colores y formas seleccionados.

Takayama ha tomado dos trabajos para hacer: Dibujo Snoopy y Dibujo Scooby. Cada uno de estos estampados se puede hacer en una máquina de cualquiera de los dos tipos, sólo que la eficiencia será distinta según el tipo. Una máquina Rápida stampa R m. de dibujo Snoopy por hora. Una máquina Lenta stampa 2 m. de dibujo Snoopy por hora. Una máquina Rápida stampa 7 m. de dibujo Scooby por hora. Una máquina Lenta stampa L metros de dibujo Scooby por hora. Una misma estampadora (sea Rápida o Lenta) no puede destinarse en el mismo día a trabajar en dos tipos distintos de dibujo. Cada metro de tela Snoopy se vende a \$K y un metro de tela Scooby se vende a \$M.

Para mañana le han pedido a Takayama que entregue 10000 metros de tela Snoopy y 9000 metros de Scooby. Tiene todo el día de hoy (ocho horas) para trabajar.

¿Qué es lo mejor que puede hacer con la información disponible?

Análisis:

- Tintorería textil
- Estampadoras Rápidas:
 - 70 unidades de estampadoras.
 - R m/hr de Snoopy
 - 7m/hr de Scooby
- Estampadoras Lentas:
 - 60 unidades de estampadoras.
 - 2m/hr de Snoopy
 - Lm/hr de Scooby
- 2 trabajos: Estampa Snoopy y Scooby
- Se pueden hacer en cualquier estampadora solo que la eficiencia es distinta.
- Solo un tipo de dibujo por día por estampadora.
- Cada metro de tela Snoopy se vende a \$K
- Cada metro de tela Scooby se vende a \$M
- Para mañana piden 10000 metros tela Snoopy y 9000 metros Scooby. Todo el día de hoy (ocho horas) para trabajar

Objetivo

Determinar la cantidad de telas Scooby y Snoopy a producir y vender de manera de maximizar las ventas para el día de mañana.

Hipótesis/Supuestos

- Tela cruda ilimitada y recursos ilimitados.
- Todo lo que se produce se vende y no hay stock inicial.
- Se plantea a moneda constante
- No hay restricciones con respecto a la Mano de Obra ni las máquinas
- No hay descansos, se trabajan las 8 horas, tanto máquinas como obreros
- El tiempo de proceso no varía con el tiempo, las máquinas no se desgastan
- El estampado que empezó en una máquina puede seguir en otra (mientras tenga el mismo estampado)

Variables

Variable	Descripción	Unidad
XSnR	Cantidad de metros de tela Snoopy producidos por día en maquina rapida	metros/día
XSnL	Cantidad de metros de tela Snoopy producidos por día en máquina lenta	metros/día
XScR	Cantidad de metros de tela Scooby producidos por día en maquina rapida	metros/día
XScL	Cantidad de metros de tela Scooby producidos por día en máquina Lenta	metros/día
MRSn	Cantidad de Máquinas rápidas usadas para tela Snoopy	máquinas/día
MRSc	Cantidad de Máquinas rápidas usadas para tela Scooby	máquinas/día
MLSn	Cantidad de Máquinas lentas usadas para tela Snoopy	máquinas/día
MLSc	Cantidad de Máquinas lentas usadas para tela Scooby	máquinas/día

Restricciones

Maquinas:

$$MRSn + MRSc = 70$$

$$MLSn + MLSc = 60$$

Metros a fabricar:

$$XSnR + XSnL \geq 10000 \text{ m}$$

$$XScR + XScL \geq 9000 \text{ m}$$

$$XSnR = R \text{ (metros/hora)} * 8 \text{ (horas/máquina)} * MRSn$$

$$XScR = 7 \text{ (metros/hora)} * 8 \text{ (horas/maquina)} * MRSc$$

$$XSnL = 2 \text{ (metros/hora)} * 8 \text{ (horas/maquina)} * MRSn$$

$$XScL = L \text{ (metros/hora)} * 8 \text{ (horas/maq)} * MLSc$$

Funcional

$$Z = \text{máx} ((XSnR + XSnL) * \$K + (XScR + XScL) * \$M) \underline{\hspace{1cm}}$$