

Para la elaboración de dos alimentos A y B se utilizan los compuestos Y, V y W. Los requerimientos nutricionales de los alimentos y los aportes de cada compuesto, como así también los costos de Y, V y W se indican en la tabla.

La mezcla de los productos se lleva a cabo en una máquina que puede trabajar 24 hs por día. La mezcla no es simultánea; es decir primero se mezcla el alimento A y luego el B. El costo horario de utilización de la máquina mezcladora es de \$100.

La tasa de procesamiento de la mezcla de alimento A en la máquina es de 15 kg por hora, mientras que la del alimento B es de 20 kg por hora.

Característica nutricional	Compuesto			Producto		
	Y	V	W	Requerimiento	A	B
Valor energético (Kcal/kg)	3500	3000	5000	Maximo	3900	4500
Fibra (gr/kg)	45	60	30	Minimo	50	40
Grasas (gr/kg)	30	25	35	Maximo	30	33
Grasas saturadas (gr/kg)	0	0	4	Maximo	3	3
Hidratos de carbono (gr/kg)	150	130	50	Minimo	70	80
				Maximo	130	140
Hierro (mg/kg)	40	70	50	Minimo	45	45
Calcio (gr/kg)	5.7	3.3	4.1	Minimo	3.7	3.5
Vitaminas (UV/kg)	20	30	20	Minimo	22	22
Colesterol (mg/kg)	0	0	12	Maximo	5	10
Proteína (gr/kg)	130	180	100	Minimo	140	120
Costo (\$/kg)	7	9	5			

El tiempo de maquina no utilizado se puede vender a \$150 la hora.

Una vez procesados en la maquina, los alimentos requieren un tratamiento manual realizado por operarios especializados. Cada kg de A insume 0.5 hs de mano de obra, mientras que cada kg de B requiere 0.4 hs. Se dispone de 150 horas hombre por dia de mano de obra especializada normal a un costo de \$5 por hora. Sin embargo, se puede contratar hasta 30 horas de mano de obra especializada extra a un costo de \$7 por hora. El producto A se vende a \$35 por kg y tiene una demanda fija de 150 kg por dia. El excedente por encima de esa valor se puede vender a \$28 por kg. Por su parte, el alimento B se vende a \$30 por kg y tiene una demanda fija de 200 kg por dia. El excedente a estas 200 unidades se vende a \$24 el kg.

Determinar un programa de mezcla, fabricacion y utilizacion de recursos.