

Parcial 3ra Oportunidad – (25112)

2 de julio de 2025

Padrón _____ Apellido y Nombres _____

Curso de prácticas (Lunes, Jueves o Sábados): _____

Pregunta	A1	A2	A3	A4	A5	Total
Puntaje	5	10	7	58	20	100
Mínimos	7		35	-	60	
Calificación						
Supervisión						

Corrigió: _____

Supervisó: _____

A. El frigorífico VACUBA está planificando su producción mensual de cortes de carne vacuna para exportar a ITALIA, FRANCIA, MEXICO y BRASIL. Las vacas pueden ser de 2 calidades: Standard y Premium. Estas vacas pueden ser de la ganadería propia de VACUBA, o compradas a proveedores externos.

Cada mes, de su ganadería propia, VACUBA tiene disponibles STAN_PRO vacas Standard y PREM_PRO vacas Premium. El costo por utilizar cada una de estas vacas es de \$STAN_COSTO para la Standard y \$PREM_COSTO para la Premium. Las vacas deben pasar un control de calidad que requiere 2 horas para la Standard y 3 horas para la Premium. VACUBA dispone de 1.600 horas mensuales para este control. El 10% de cada calidad es rechazado y se vende a cooperativas de países limítrofes a un precio de \$RECH_VENTA por vaca.

VACUBA puede comprar un máximo de STAN_EXT vacas Standard y PREM_EXT vacas Premium, a un precio de \$STAN_COMPRA y \$PREM_COMPRA respectivamente, cada una. Éstas vienen con el control de calidad realizado. Se asignará a cada vaca uno de 3 planes posibles (PLAN A, PLAN B, PLAN C para la Standard; PLAN D, PLAN E, PLAN F para la Premium). Cada plan define cuántos kilos de cada corte (KG_<calidad>_<plan>_<corte>) se extraen de cada una. Los costos deben pagarse al inicio del mes, y para ello VACUBA cuenta con un presupuesto de \$DINERO. Los ingresos por ventas se reciben al final del mes.

1 calidad

Standard
Premium*

1 plan
(entre 3)

Plan A Stan
Plan B Stan
Plan C Stan

Cortes y kilos por plan

Standard-PlanA)

Corte 1 (KG_STAN_PLANA_CORTE1 kg)
Corte 2 (KG_STAN_PLANA_CORTE2 kg)
Corte 3 (KG_STAN_PLANA_CORTE3 kg)
Corte 4 (KG_STAN_PLANA_CORTE4 kg)
Corte 5 (KG_STAN_PLANA_CORTE5 kg)


Standard-PlanB)

Corte 2 (KG_STAN_PLANB_CORTE2 kg)
Corte 3 (KG_STAN_PLANB_CORTE3 kg)
Corte 4 (KG_STAN_PLANB_CORTE4 kg)
Corte 6 (KG_STAN_PLANB_CORTE6 kg)
Corte 7 (KG_STAN_PLANB_CORTE7 kg)

Standard-PlanC)

Corte 1 (KG_STAN_PLANA_CORTE1 kg)
Corte 3 (KG_STAN_PLANA_CORTE3 kg)
Corte 5 (KG_STAN_PLANA_CORTE5 kg)
Corte 6 (KG_STAN_PLANA_CORTE6 kg)
Corte 7 (KG_STAN_PLANA_CORTE7 kg)

*Análogamente la calidad Premium también tiene 3 planes definidos diferentes: D, E, F



Para cada corte y calidad, se especifican precios y demandas mínimas y máximas para los destinos mencionados.

PRECIOS y DEMANDAS DE MERCADO					
Corte	Calidad	Destino	Precio	Demanda mínima	Demanda máxima
Corte1	Standard	ITALIA	15 \$/kg	MIN_C1_STAN_ITA	MAX_C1_STAN_ITA
Corte1	Premium	ITALIA	17 \$/kg	MIN_C1_PREM_ITA	MAX_C1_PREM_ITA
Corte1	Standard	FRANCIA	14 \$/kg	MIN_C1_STAN_FRA	MAX_C1_STAN_FRA
Corte1	Premium	FRANCIA	16 \$/kg	MIN_C1_PREM_FRA	MAX_C1_PREM_FRA
...
Corte7	Standard	MEXICO	12 \$/kg	MIN_C7_STAN_MEX	MAX_C7_STAN_MEX
Corte7	Premium	MEXICO	13 \$/kg	MIN_C7_PREM_MEX	MAX_C7_PREM_MEX
Corte7	Standard	BRASIL	10 \$/kg	MIN_C7_STAN_BRA	MAX_C7_STAN_BRA
Corte7	Premium	BRASIL	11 \$/kg	MIN_C7_PREM_BRA	MAX_C7_PREM_BRA

Debido a la capacidad del frigorífico, la producción total no puede exceder MAX_PRODUCCION kilos por mes, considerando todos los cortes y calidad. Para incentivar el ingreso de divisas, el Ministerio de Producción entregará un bono único de \$BONO si los ingresos superan \$META. Por el contrario, cobrará una multa de \$MULTA por única vez si los ingresos están por debajo de \$META.

¿Qué es lo mejor que puede hacer VACUBA con toda esta información?

NOTA: STAN_PRO, PREM_PRO, \$STAN_COSTO, \$PREM_COSTO, \$RECH_VENTA, STAN_EXT, PREM_EXT, \$STAN_COMPRA, \$PREM_COMPRA, \$DINERO, KG_<calidad>_<plan>_<corte>, MIN_<corte>_<calidad>_<destino>, MAX_<corte>_<calidad>_<destino>, MAX_PRODUCCION, son constantes conocidas.

A1 Caracterizar la situación problemática en no más de cinco renglones.

A2 Objetivo del problema, completo y claro. Hipótesis y supuestos.

A3 Definición de variables del modelo matemático, indicando si son enteras o continuas.

A4 Modelo matemático de programación lineal. Indicar claramente qué función cumple cada ecuación. Tener en cuenta que, **si el modelo no es lineal, este punto se anulará.**

A5 Al modelo de A4 se le agrega lo siguiente:

Se permite vender carne Premium como si fuera carne Standard, pero no se puede hacer lo contrario. Esta opción se utiliza para evitar los altos costos de refrigerar la carne hasta el próximo mes. *Se debe indicar qué variables se agregan, si hay que modificar o agregar hipótesis y se deben escribir las restricciones que se agregan o se modifican en el modelo de A4. Tener en cuenta que, si el modelo no es lineal, este punto se anulará.*