

MODELOS Y OPTIMIZACION I

Parcial 2da. Oportunidad – (20111)

1° de agosto de 2020

Pregunta	A1	A2	A3	A4	A5	Total
Puntaje	3	14	8	55	20	100
Mínimos	7		30		-	60
Calificación						
Supervisión						

A Un emprendedor compra y vende tres tipos de conectores externos para TV de plasma (llamados A, B y C). Para el mes que viene las demandas mínimas son de V_i para cada tipo de conector i . Sabe que la demanda máxima conjunta es de T conectores (para los tres tipos en total).

Planea ofrecer una promoción para minoristas que consiste en una bolsa con 20 conectores de cada tipo y no quiere tener menos de B bolsas armadas para el mes que viene.

Para vender los conectores de manera individual ha fijado un precio de venta de PC_i para cada conector de tipo i . El precio de venta de cada bolsa es de PB_1 , si vende 30 bolsas o menos, y si vende más de 30 bolsas el precio de venta de cada bolsa es PB_2 .

Para comprar las mercaderías tiene distintas alternativas: puede comprar a un proveedor local las cantidades que quiera de cada conector pero también puede comprar lotes importados. Como vemos en la tabla de más abajo, estos lotes tienen una cantidad determinada de cada tipo de conector. Para el mes que viene hay 5 lotes en oferta que llamaremos Lote 1, Lote 2, Lote 3, Lote 4 y Lote 5. Hay solamente un Lote 1, solamente un Lote 2, solamente un Lote 3, solamente un Lote 4 y solamente un Lote 5. El emprendedor puede decidir comprar o no un lote, pero si lo compra lo compra entero (ejemplo, si compra el Lote 1 está comprando 70 conectores A, 30 conectores B y 15 conectores C) En la tabla siguiente se indica para cada lote la cada cantidad de conectores de cada modelo que contiene y el precio de compra.

	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	Precio de compra al proveedor local
Conector A	70	40	60	35	44	\$C1/unidad
Conector B	30	90	10	56	55	\$C2/unidad
Conector C	15	25	80	71	33	\$C3/unidad
Precio del lote	\$L1	\$L2	\$L3	\$L4	\$L5	

Todas las compras son al contado, dispone de $\$MES$ para hacer sus compras. Si compra al menos tres lotes y le sobra más de $\$DEMÁS$ puede usar el dinero sobrante en hacer publicidad, Sabe que por cada $\$1000$ que gaste en publicidad la demanda máxima conjunta de conectores (que actualmente es T) aumentará un 2%.

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

NOTA: V_i , T , B , PC_i , PB_1 , PB_2 , $\$C1$, $\$C2$, $\$C3$, $\$L1$, $\$L2$, $\$L3$, $\$L4$, $\$L5$, $\$MES$, $\$DEMÁS$ 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**. NO SE PUEDE CAMBIAR EL NOMBRE A LOS DATOS/CONSTANTES DADOS:

A5 Al modelo de A4 se le agrega lo siguiente: Si se compran todos los lotes, se agrega a la disponibilidad un sexto lote de regalo que tiene 70 conectores de cada tipo. Si se compran 3 lotes y son el 1, el 2 y el 3, se agregan 40 conectores de tipo A de regalo. 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**. NO SE PUEDE CAMBIAR EL NOMBRE A LOS DATOS/CONSTANTES DADOS: