

MODELOS Y OPTIMIZACION I

Parcial 1ra. Oportunidad – (20110)

11 de julio de 2020

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

A Petronilo SA ha decidido lanzar dos promociones de productos luego de las cuarentenas. Estas promociones estarán integradas por tres tipos de dulce llamados *Alfa*, *Beta* y *Gama* y también por una barrita de cereal.

Petronilo SA tiene una línea de producción que puede hacer hasta 330 unidades mensuales de dulce (en total de los tres tipos) pero no quiere hacer de ningún dulce más del triple que de otro. Las barritas de cereal puede fabricarlas y también puede comprarlas. Las barras de cereal se fabrican en la misma línea que los dulces y puede hacer hasta B barritas por mes. Sin embargo, si en la línea de producción se hacen exactamente 330 unidades mensuales de dulce no podrá fabricar barritas de cereal y tendrá que comprar todas las que necesite. La línea de producción tiene un costo de \$30 por cada dulce (de cualquier tipo) y de \$2 por cada barrita. Comprar las barritas cuesta \$3/unidad.

En la siguiente tabla se muestra cómo se componen las promociones, la demanda máxima mensual y el precio de venta de cada una de ellas:

Promoción	Qué contiene	Demanda máxima	Precio de venta
Promouno	7 dulces (tiene que tener al menos un dulce de cada tipo) y dos barritas de cereal	DS1	\$V11 las primeras 8 unidades y \$V12 las siguientes
Promodos	9 dulces y una barrita de cereal. Al menos el 30% de los dulces tienen que ser de tipo <i>Alfa</i>	DS2	\$V2

De la promoción que menos unidades venda tendrá un beneficio adicional de \$4 por unidad siempre y cuando la suma de promociones que fabrica (en total) no sea menor que SP unidades.

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

NOTA: B, DS1, DS2, \$V11, \$V12, \$V2 y SP 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: Se decide que, si la promoción más vendida es la Promouno, se obtendrá un premio de \$15 por cada unidad de Promouno vendida. Si no es así, el premio que se obtendrá es de \$300 (fijo, no por unidad). ¿qué modificaciones hay que hacer en el modelo para que refleje estos agregados?. 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: