

## MODELOS Y OPTIMIZACION I

Parcial 1ra. Oportunidad – (22210) - TEMA A

22 de octubre de 2022

Padrón \_\_\_\_\_ Apellido y Nombres \_\_\_\_\_

Curso de prácticas (Lunes, Jueves o Sábados): \_\_\_\_\_

Pregunta	A1	A2	A3	A4	A5	Total		
<b>Puntaje</b>	3	10	7	60	20	100		
<b>Mínimos</b>	5		35		-	60	Corrigió	Revisó
<b>Calificación</b>								
<b>Supervisión</b>								

**A.** La famosa empresa A.C.M.E. fabrica y distribuye 6 productos, cuyos datos figuran en la siguiente tabla:

Producto:	Precio de venta (\$/u)	Demanda mín. mensual (u/mes)	Cantidad máx. que se puede fabricar (u/mes)	Costo de fabricación (\$/u)
Alimento para aves marca A.C.M.E.	PR1	D1	F1	C1
Comida para gatos marca A.C.M.E.	PR2	D2	F2	C2
Patines supersónicos marca A.C.M.E.	P31 las primeras 100 unidades, P32 las siguientes	D3	F3	C3
Garrocha con resorte marca A.C.M.E.	PR4	D4	F4	C4
Equipo de supervivencia en el desierto marca A.C.M.E.	PR5	No tiene	F5	C5
Coyotes de plástico marca A.C.M.E.	PR6	D6	F6	C6

También puede vender una caja “Twitty” que tiene 20 unidades entre alimento para aves y comida para gatos. Cada caja no puede tener más del doble de un producto que del otro. Las cajas se venden a \$CAJA cada una.

Para la distribución de los productos a los consumidores utiliza los servicios de la empresa Warner. Se hace la distribución con camiones. Los productos se cargan en A.C.M.E. y se llevan al local mayorista. Warner cobra \$ 20.000 por camión utilizado. La capacidad de los camiones de Warner es de 200 unidades (en total) sumando todos los productos que van en el camión. Si en un mismo camión se colocan solamente patines, garrochas y equipos de supervivencia, el costo de ese camión baja un 10%. Los coyotes de plástico viajan en camiones aparte dado que, misteriosamente, siempre que se los ha colocado en camiones que contenían otros artículos, varias cajas de éstos llegaban a destino abiertas.

El costo de fabricación total del producto menos vendido entre la comida para gatos y los coyotes de plástico aumenta un 10 % para compensar gastos de publicidad.

No se puede vender la misma cantidad de patines supersónicos que de garrochas con resortes.

**Nota:** PR1, PR2, P31, P32, PR4, PR5, PR6, D1, D2, D3, D4, D6, F1, F2, F3, F4, F5, F6, C1, C2, C3, C4, C5, C6 y \$CAJA son constantes con valor conocido

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

**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:

La cantidad de equipos de supervivencia vendidos debe ser igual a la diferencia entre el producto más vendido de los otros cinco productos y el menos vendido de los otros cinco productos.

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