

## PROBLEMAS CLÁSICOS

1.- La empresa Klein fabrica un material especial de base de aceite que escasea en estos momentos. Tres de los clientes han realizado sus pedidos de forma que no exceden la capacidad combinada de las tres plantas de la empresa. Los administradores se enfrentan al problema de cuántas unidades deben enviar a cada cliente. Como los tres clientes pertenecen a industrias distintas, la estructura de precios permite cobrar precios diferentes a los distintos clientes. Sin embargo, algunas leves diferencias en los costos de producción en las plantas y los distintos costos de transporte entre las plantas y los clientes hacen que la estrategia de vender a quien ofrezca mas sea inaceptable. Después de considerar el precio, los costos de producción y los de transporte, la firma ha establecido las siguientes utilidades para cada alternativa y cliente.

3	4	1	16
4	2	3	2
9	6	5	23
14	18	6	

¿Cuántas unidades debe fabricar cada planta para cada cliente con objeto de minimizar las utilidades?

2.- Una compañía posee tres fábricas donde envasa el aceite. El aceite lo suministran cuatro empresas ( $E_i$ ) ubicadas en distintos lugares en cantidades de 5, 3, 8 y 9 toneladas. Las capacidades de envase de cada fábrica ( $T_j$ ) son 10, 20 y 30 toneladas respectivamente. Los beneficios asociados están representados en la siguiente tabla

	$T_1$	$T_2$	$T_3$
$E_1$	7	1	3
$E_2$	6	2	5
$E_3$	4	7	8
$E_4$	5	9	6

Determinar la distribución para que el beneficio sea máximo.

3.- Se ha otorgado a un fabricante de computadoras un contrato para proveer 200 computadoras a dos bases militares. El fabricante tiene tres plantas de producción, ubicadas en regiones distintas de E.E.U.U., y en las cuales se ensamblan los microcomputadores. Las plantas y sus capacidades mensuales respectivas son Houston 50 unidades, Seattle 60 unidades y Richamound 70 unidades. Los requerimientos en las respectivas bases son, Base 1 80 unidades y Base 2 100.

	<i>Base1</i>	<i>Base2</i>
Houston	75	110
Seattle	100	85
Richamond	140	150

Determinar la cantidad de microcomputadores que van de cada fábrica a cada base de forma que el costo sea mínimo.

4.- Una empresa que se dedica a la fabricación de un dispositivo mecánico necesita subcontratar tres componentes ( $C_i$ ,  $i = 1, 2, 3$ ) que forman parte de él. A tal efecto recibe tres ofertas de tres fabricantes ( $F_i$ ,  $i = 1, 2, 3$ ) y debido a los compromisos que adquirió con ellos debe comprar a los tres. La siguiente tabla indica el costo unitario por componente dado por cada una de las empresas.

	$C_1$	$C_2$	$C_3$
$F_1$	17	28	6
$F_2$	19	50	8
$F_3$	14	30	7

Determinar la distribución a costo mínimo.

5.- Se usarán cuatro camiones para transportar electrodomésticos a cuatro empresas. Se puede usar cualquiera de los cuatro viajes. Sin embargo, dadas algunas diferencias entre los camiones y las cargas, el costo total de carga, transporte y descarga de camiones y empresas varía mucho. Estos costos se muestran en la siguiente tabla.

	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$
$C_1$	3	5	6	4
$C_2$	5	6	4	5
$C_3$	4	7	5	6
$C_4$	3	6	5	4

Determinar los camiones que llegan a cada empresa de forma que se minimice el costo.