



1. (**Localización**) Una empresa tiene una fábrica y tres almacenes. Como la demanda ha ido creciendo y su capacidad actual no es suficiente, la empresa decide iniciar los estudios para la construcción de una nueva fábrica, con la cual se espera satisfacer totalmente la demanda de los clientes. Las unidades (en miles de unidades) demandadas por los almacenes de Caracas, Maracay y Valencia son 250, 165 y 85, respectivamente. Actualmente la fábrica ubicada en Paracotos produce 300.000 unidades. En la tabla siguiente se presentan los costos unitarios de producción y transporte, entre las posibles ciudades donde serían ubicadas las fábricas y los almacenes.

Costos (\$)	Sitios de los almacenes existentes		
	Caracas	Maracay	Valencia
Sitios posibles para la fábrica			
Paracotos (actual)	2,25	2,50	2,90
Charallave	2,30	2,60	3,25
La Victoria	2,50	2,35	2,75
Cúa	2,30	2,40	3,00

- a) ¿Cuál sería el sitio idóneo para la construcción de la nueva planta, tal que se minimicen los costos totales de producción y transporte?
- b) Si sabemos que los costos fijos en cada una de las posibles nuevas fábricas son de 2.438, 2.560, y 2.490, respectivamente para las localidades de Charallave, La Victoria y Cúa, ¿cambiaría su recomendación anterior?
2. (**Layout**) La dirección de una compañía desea ubicar seis departamentos de manera de minimizar costos de manejo de materiales entre los departamentos. El edificio tiene 60 pies de largo por 40 pies de ancho y cada sección debe tener un tamaño de 20 x 20 pies. Los costos de transporte se estiman en 1 \$/carga si los departamentos son adyacentes y 2 \$/carga si los departamentos no son adyacentes. En la Tabla abajo se muestra el flujo de materiales entre los departamentos y en la Figura abajo Se muestra la ubicación actual de los departamentos.

	1	2	3	4	5	6
1	0	50	100	0	0	20
2		0	30	50	10	0
3			0	20	0	100
4				0	50	0
5					0	0
6						0

Tabla Flujo interdepartamental de material (n° cargas / semana)

1	2	3
4	5	6

Figura Distribución física actual de los departamentos

3. (**Balanceo**) El examen médico para ingresar al ejército consta de siete pasos, las cuales se realizan en cualquier orden salvo la historia médica que se realiza de primero y la evaluación médica final que se realiza de último. Se tienen dos médicos y tres enfermeras para atender cada turno. Sólo los médicos pueden realizar la evaluación médica final y la evaluación psicología, el resto de las actividades las puede realizar el médico o las enfermeras.
- Desarrolle una distribución de las actividades y equilibre la línea
 - Indique que personal realiza cada actividad
 - Indique el numero de personas que puede evaluar por hora
 - Cual es la actividad cuello de botella
 - Para los turnos de 12 horas cual es el número de pacientes atendidos
 - Eficiencia de la línea
 - Si se contrata una enfermera y un médico extra ¿cómo será la nueva distribución? ¿Mejorará la productividad?

Tareas	Tiempo (min.)	Tareas	Tiempo (min.)
Historia médica	10	Medidas	7
Análisis de sangre	8	Reconocimiento médico	16
Examen de vista	5	Entrevista sicólogo	12
Evaluación médica final	10		

Tabla Distribución de tareas y tiempo