

PROBLEMAS DE TRANSPORTE

1.- Una compañía tiene cuatro fábricas de las cuales se envían productos a cuatro estados. Los costos de producción son de \$40 para la fábrica A, \$43 para la fábrica B, \$39 para la fábrica C y \$45 para la D. Los costos de transporte entre las fábricas y los estados están dados en la siguiente tabla. ¿Qué producción y distribución se registran con menor costo?

Fábrica	Estado				Capacidad
	#1	#2	#3	#4	
A	\$48	\$60	\$56	\$58	140
B	47	57	53	59	260
C	51	63	61	63	360
D	51	63	55	61	220
Requerimiento	180	280	150	200	810=980

2.- Una compañía tiene 3 departamentos, cada uno con una buena producción de los cuales se transportará a cuatro almacenes distintos. El estudio de tiempos tiene previsto un horario de producción que se encuentra en la siguiente tabla. Encuentre una distribución óptima para minimizar el tiempo de transporte. ¿Cuánto tiempo se requiere? (asuma que todos los almacenes suministrados realizan ventas al menudeo por semana).

Depto.	Almacén				salida/sem
	#1	#2	#3	#4	
A	13min	25min	12min	21min	18
B	18	23	14	9	27
C	23	15	12	16	21
Capacidad	14	12	23	17	66=66

3.- Cada una de las 3 máquinas que a continuación se muestran puede usarse para procesar cuatro diferentes trabajos en el mismo tiempo aproximadamente. Sin embargo el tiempo programado por máquina varía para los diferentes trabajos. Dada la matriz de costos en dólares por hora, ¿Cómo deberá de asignar los trabajos para minimizar los costos?

Máquina	A	B	C	D	hrs. disponibles
#1	\$10	\$20	\$30	\$30	50
#2	10	15	25	22	150
#3	15	10	15	10	300
hrs. requeridas	100	50	300	50	500=500

4.- La máquina de una tienda tiene un requerimiento especial que debe de ser completado antes del mes. En la tabla siguiente se muestra el horario de productividad de los cuatro operadores capaces de realizar el trabajo, los requerimientos totales de trabajo y las capacidades mensuales por hombre. ¿Cómo se debe de asignar las máquinas para maximizar la producción ? .

Maquinista	A	B	C	Capacidad
1	6	5	3	6,000
2	3	6	5	6,000
3	4	4	4	6,000
4	5	3	6	6,000
Requerimientos	8,00	9,000	7,000	24000=24000

5.- La compañía ORUGA produce tractores en 3 fábricas separadas, y los almacena en 3 diferentes almacenes. La fábrica 1 puede producir 75 tractores; la fábrica 2 puede producir 50 tractores y la fábrica 3 puede producir 30 tractores por semana. La demanda de los almacenes son de 40,55 y 60 tractores por semana para los almacenes 1,2,3 respectivamente. A continuación se muestra la tabla de costo de transporte. ¿Cuál es la ganancia máxima por semana que la manufactura podría realizar desde la salida de los tractores?

Almacenes

Fábrica	1	2	3	Capacidad
1	30	10	0	75
2	10	10	10	50
3	10	20	20	30
Requerimientos	40	55	60	

6.- Una compañía que renta trailers tiene 4 centros de servicio que mantienen e inspeccionan los trailers. Para esos centros, los trailers son enviados a 5 lugares asignados. El pronóstico de la demanda de trailers para los lugares asignados para el próximo mes es :

Lugar	A	B	C	D	E
Demanda	200	450	300	200	150

Los centros de servicios pueden manejar el siguiente número de trailers.

Centro	#1	#2	#3	#4
Capacidad	400	200	400	300

El costo de transporte por trailer de el centro de servicio para el lugar asignado esta contenido en la siguiente tabla.

¿Cuál es el mínimo costo de transporte?

	#1	#2	#3	#4
A	\$5	\$7	\$1	\$9
B	6	4	2	2
C	4	2	3	4
D	3	6	5	5
E	7	4	3	1

7.- Un fabricante de planchas de vapor tiene instalaciones en cuatro regiones geográficas. Seis puntos de distribución manejan la comercialización del producto. La capacidad de planta en millares se indica a continuación:

Planta	Norte	Este	Oeste	Sur
Capacidad	50	40	60	31

El pronóstico comercial en millares para los puntos de distribución se muestra en la siguiente tabla:

Distribución	#1	#2	#3	#4	#5	#6
Demanda	30	50	20	40	30	11

La matriz de costos de transportación en dólares se muestra en la siguiente tabla. ¿Qué plan de distribución minimizará los costos de transporte?

PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN

PLANTA	#1	#2	#3	#4	#5	#6	CAPACIDAD
Norte	2	1	3	3	2	5	50
Sur	3	2	2	4	3	4	40
Este	3	5	4	2	6	1	60
Oeste	4	44	4	1	2	2	31
Demanda	30	50	20	40	30	11	181 = 181

8.- Una compañía tiene las fábricas A, B, y C que abastecen los almacenes D, E, F, y G. Las capacidades mensuales son 70, 90, y 115 respectivamente y los requerimientos mensuales de almacén son 50, 60, 70, y 95 respectivamente. El costo de embarque por unidad se muestra en la tabla siguiente. ¿Qué el plan de distribución minimizará los costos de embarque?

A l m a c é n

Fábrica	D	E	F	G	Capacidades
A	\$7	\$10	\$3	\$2	70
B	5	11	16	15	90
C	5	4	5	17	115
Requerimientos	50	60	70	95	275 = 275

9.- Una firma tiene 3 fábricas A, B y C. y depósitos de abastecimiento D, E, F y G. Semanalmente los requerimientos de deposito son: 10, 15, 40 y 30 unidades respectivamente y las capacidades de producción semanalmente son: 20, 30 y 45 respectivamente.. Los costos de embarque por unidad se muestran en la siguiente tabla. ¿Qué plan de distribución minimizará los costos de embarque?.

A l m a c é n

Fábrica	D	E	F	G	Capacidad
A	5	9	5	7	20
B	6	8	5	10	30
C	7	9	13	5	45
Requerimiento	10	15	40	30	95

10.- Una compañía tiene las fábricas A, B y C las cuales surten los almacenes D, E, F y G. Semanalmente los requerimientos son 200, 240, 280 y 340 respectivamente y la capacidad de producción es de 300, 400 y 500 unidades respectivamente. Los costos de embarque por unidad se muestran en la siguiente tabla. ¿Cuál es la distribución óptima para minimizar costos?

A L M A C É N

Fábrica	D	E	F	G	Capacidad
A	\$9	\$11	\$11	\$8	300
B	8	12	14	10	400
C	11	10	12	16	500
Requerimientos	200	240	280	340	1060 ≠ 1200

11.- La compañía Pasto Verde tiene las fábricas A, B y C las cuales surten a los puntos de venta D, E, F y G. Trimestralmente los requerimientos de los almacenes son 80, 90, 110 y 160 unidades respectivamente mientras que la capacidad de producción es de 160, 150, y 190. Los costos de transporte por unidad se muestran en la siguiente tabla. ¿Qué plan de producción minimizará los costos?

A l m a c é n

Fábrica	D	E	F	G	Capacidad
A	\$40	\$46	\$36	\$35	160
B	38	47	50	49	150
C	37	36	38	41	190
Requerimientos	80	90	110	160	440 ≠ 500

12.- La compañía SOLITO tiene las fábricas A, B y C para surtir a los detallistas D, E, F y G. La capacidad de producción son 250, 300 y 200 unidades respectivamente y sus requerimientos son de 170, 190, 230 y 180. Si se utilizan horas extras de producción las capacidades se pueden incrementar a 320, 380 y 210 unidades respectivamente. Los costos por el incremento de tiempo extra son \$5, \$10, y \$12 por unidad respectivamente. Los costos de transportación por unidad se muestran en la siguiente tabla. ¿Cuál será el esquema de producción que minimice los costos?

Fábrica	D	E	F	G	Capacidad
A	\$20	\$18	\$22	\$20	250
B	15	21	18	16	300
C	13	22	16	21	200
Requerimientos	170	190	230	180	

Pero si se incrementara el tiempo de producción las capacidades serían mayores por lo que nuestra tabla quedaría de la siguiente forma:

Fábrica	D	E	F	G	Capacidad
A	\$25	\$23	\$27	\$25	320
B	25	31	28	26	380
C	25	34	26	33	210
Requerimientos	170	190	30	180	770 ≠ 910