

REDES DE TRANSPORTE

CON NODOS DE TRANSBORDO

(Autor: Joaquín Añezco Q.)

La empresa J.A.L.E fabrica cómics y quiere enviarlos a varios puntos de entrega para diferentes hogares. La producción se realiza en dos plantas, P1 y P2, con capacidades mensuales de 90 y 50 unidades respectivamente. La distribución total de unidades, para cada cliente, es la siguiente:

C1 = 40 unidades.

C2 = 50 unidades.

C3 = 10 unidades.

Los costos de transporte por unidad se encuentran en la siguiente tabla (en \$CLP):

		Plantas de Producción		Centros de Entrega (Clientes)		
		P1	P2	C1	C2	C3
Centros de Transporte	T1	\$10.000	\$10.000	\$20.000	\$26.000	---
	T2	\$12.000	\$12.000	\$23.000	\$25.000	\$28.000

El objetivo es distribuir toda la producción del próximo mes, minimizando el costo total de transporte. ¿Cómo debería ser la distribución de las plantas a los puntos de venta?

SOLUCIÓN

Tabla principal para el desarrollo

		TABLA MTT							M=500
		Costos							
		P1	P2	T1	T2	C1	C2	C3	
P1	\$	-	\$ 500	\$ 10	\$ 12	\$ 500	\$ 500	\$ 500	
P2	\$	500	-	\$ 10	\$ 12	\$ 500	\$ 500	\$ 500	
T1	\$	500	500	-	\$ 500	\$ 20	\$ 26	\$ 500	
T2	\$	500	500	500	-	\$ 23	\$ 25	\$ 28	
C1	\$	500	500	500	500	-	500	500	
C2	\$	500	500	500	500	500	-	500	
C3	\$	500	500	500	500	500	500	-	

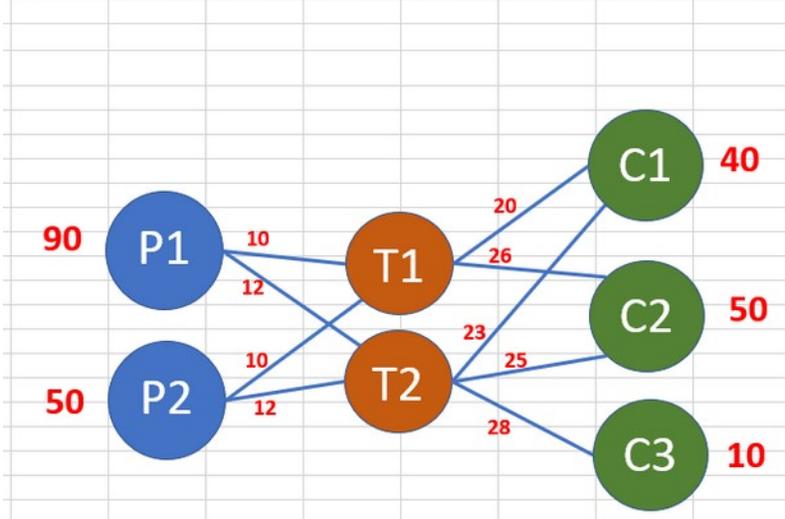
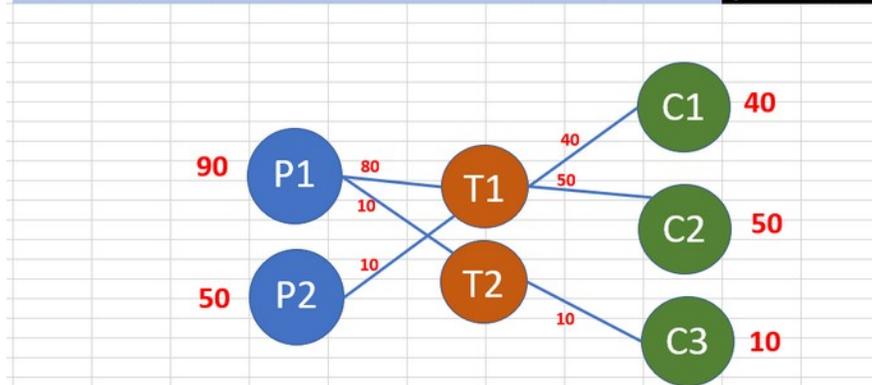


Tabla 2 con su respectiva red de solución

		RESPUESTA							Entrega	OFERTA	Dif
		Costos									
		P1	P2	T1	T2	C1	C2	C3			
P1		0	0	80	10	0	0	0	90	90	0
P2		0	0	10	0	0	0	0	10	50	-40
T1		0	0	50	0	40	50	0	140	140	0
T2		0	0	0	130	0	0	10	140	140	0
C1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recibe		0	0	140	140	40	50	10			
DEMANDA		0	0	140	140	40	50	10	390	420	
Dif		0	0	0	0	0	0	0		\$	3.400



Problema de Redes de Transporte con Transbordo

(Autor: Julio Lopez-Nunez)

La empresa "ConectaNet", especializada en la implementación de redes de datos basadas en tecnología Cisco, opera con dos almacenes principales (A1 y A2) y cuatro centros de distribución (C1, C2, C3 y C4). La capacidad mensual de suministro de los almacenes y la demanda de equipos en los centros de distribución son las siguientes:

- Capacidad de A1: 80 unidades
- Capacidad de A2: 60 unidades

En tanto, la demanda de equipos de red por mes en los centros de distribución es la siguiente:

- C1: 20 unidades
- C2: 60 unidades
- C3: 45 unidades
- C4: 15 unidades

Para el transporte de equipos entre almacenes y centros de distribución, la empresa utiliza tres tipos de vehículos (V1, V2 y V3), cada uno con una tarifa de transporte específica, independiente del centro de distribución que se debe atender.

- V1: \$10,000 por unidad
- V2: \$8,000 por unidad
- V3: \$6,000 por unidad
- V4: \$8,500 por unidad

La empresa desea determinar la cantidad de equipos que debe enviar desde cada almacén a cada centro de distribución, minimizando los costos totales de transporte. Para esto se debe considerar que los costos asociados que debe incurrir cada almacén, dependiendo del tipo de vehículo a utilizar, es el siguiente:

Costos desde A1:

- V1: \$1,500 por unidad
- V2: \$750 por unidad
- V3: \$1,200 por unidad
- V4: \$950 por unidad

Costos desde A2:

- V1: \$1,300 por unidad
- V2: \$1,200 por unidad
- V3: \$850 por unidad
- V4: \$900 por unidad

Además, se ha optimizado el centro de distribución C2 como punto de transbordo, atendiendo las demandas de C1, C3 y C4. Con tal objeto, se han establecido costos de transporte desde C2 hacia los otros centros de distribución:

- Hacia C1: \$350 por unidad.
- Hacia C3: \$230 por unidad.
- Hacia C4: \$310 por unidad.

Pregunta:

¿Cuál sería la distribución óptima de equipos desde los almacenes a los centros de distribución para minimizar los costos totales de transporte? Incluya las cantidades enviadas por cada ruta y detalle los cálculos realizados.

Notas:

La empresa busca una utilización eficiente del punto de transbordo (C2) para reducir los costos. Asegúrese de mostrar todos los cálculos y la ruta óptima de transporte en su solución.