

# Metodo de la Esquina Noroeste Y Metodo del Costo Minimo

Edith Avila-Moreno  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

## Metodo de la Esquina Noroeste

### Paso 1:

Asigne lo mas posible a la celda seleccionada, y ajuste las cantidades asociadas de oferta y demanda restando la cantidad asignada.

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1	10	2	20	11	15
	5				
Silo 2	7	9	20	12	25
Silo 3	4	14	16	18	10
Demanda	5	15	15	15	

### Paso 2:

Tache la columna o fila con oferta a demanda cero para indicar que no se hagan mas asignaciones en esta fila o columna. Si una fila y una columna dan cero al mismo tiempo tache solo una y deje una oferta (demanda) cero en la fila (columna) no tachada.

Table II. EN LA ESQUINA NOROESTE ASIGNAMOS EL MAYOR NÚMERO DE UNIDADES POSIBLES, EN ESTE CASO 5.

### Paso 3:

Si se deja sin tachar exactamente una fila o columna, deténgase. De lo contrario, muévase a la celda a la derecha si se acaba de tachar una columna, o abajo si acaba de tachar una fila, vaya al paso 1.

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1		10	20	11	10
		2			
Silo 2		9	20	12	25
Silo 3		14	16	18	10
Demanda		15	15	15	

Table III. EN ESTA TABLA SE MUESTRA LA NUEVA ESQUINA, YA QUE SE ELIMINO LA COLUMNA 1 Y SE LE ASIGNO EL NUMERO 10 PARA EL MOLINO 2 EN EL SILO 1.

## PROBLEMA 1 DE SUNRAY TRANSPORT COMPANY

SunRay Transport Company, transporta granos de tres silos a cuatro molinos. La oferta (en camiones cargados) junto con los costos de transporte por unidad, por camión cargado en las diferentes rutas se resumen en la tabla 5.16 los costos de transporte por unidad cij (que se muestra en la esquina de cada casilla) están en cientos de dolares. El modelo busca el programa de envíos a un costo mínimo entre los silos y los molinos.

Solución paso a paso:

	1	2	3	4	Oferta
1	10	2	20	11	15
	x11	x12	x13	x14	
2	7	9	20	12	25
	x21	x22	x23	x24	
3	4	14	16	18	10
	x31	x32	x33	x34	
Demanda	5	15	15	15	

Table I. TABLA 5.16

A continuación se muestra el cuadro de las asignaciones

Red del modelo de transporte de SunRay Transport Company

Función Z

$$Z = 10x_{11} + 2x_{12} + 20x_{13} + 11x_{14} + 7x_{21} + 9x_{22} + 20x_{23} + 12x_{24}$$

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1					
Silo 2		9	20	12	25
		5			
Silo3		14	16	18	10
Demanda		5	15	15	

Table IV. EN ESTA TABLA FUE ELIMINADA LA COLUMNA 1 DEL MOLINO Y LA FILA 1 DEL SILO, Y SE LE ASIGNO EL NUMERO 5 PARA EL MOLINO 2 Y EL SILO 2.

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1					
Silo 2			20	12	20
			15		
Silo3			16	18	10
Demanda			15	15	

Table V. EN ESTA SIGUIENTE TABLA SE ELIMINARON LAS COLUMNAS 1 Y 2 DEL MOLINO Y LA FILA 1 DEL SILO, Y SE LE ASIGNO EL NUMERO 15 EN LA COLUMNA DEL MOLINO 3 Y LA FILA DEL SILO 2.

Molino	1	2	3	4	Oferta
Silo 1					
Silo 2				12	5
Silo3				18	10
Demanda				15	

Table VI. EN ESTA SIGUIENTE TABLA FUERON ELIMINADAS LAS COLUMNAS DEL MOLINO 1, 2 Y 3, JUNTO CON LA FILA DEL SILO 1.

$$+ 4x_{31} + 14x_{32} + 16x_{33} + 18x_{34}$$

$$Z = 10(5) + 2(10) + 9(5) + 20(15) + 12(5) + 18(10) = 655$$

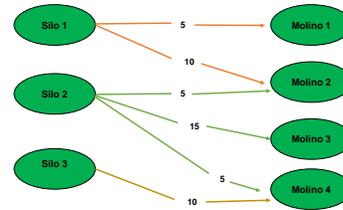


Figure 1. Red

## MÉTODO DEL COSTO MÍNIMO

### Paso 1

De la matriz se elige la columna menos costosa (en caso de un empate, se rompe arbitrariamente) y se le asigna la mayor cantidad de unidades posible, cantidad que se ve restringida ya sea por las restricciones de oferta o de demanda. En este mismo paso se procede a ajustar la oferta y demanda de la fila y columna afectada, restando la cantidad asignada a la celda.

### Paso 2

En este paso se procede a eliminar la fila o destino cuya oferta o demanda sea 0 después del “paso 1”, si dado el caso ambas son cero arbitrariamente se elige cual eliminar y la restante se deja con demanda u oferta cero (0) según sea el caso.

### Paso 3

Una vez en este paso existen dos posibilidades, la primera que quede un solo renglón o columna, si este es el caso se ha llegado al final el método, “detenerse”. La segunda es que quede mas de un renglón o columna, si este es el caso iniciar nuevamente el “paso 1”.

## PROBLEMA 2 DE SUNRAY TRANSPORT COMPANY

SunRay Transport Company, transporta granos de tres silos a cuatro molinos. La oferta (en camiones cargados) junto con los costos de transporte por unidad, por camión cargado en las diferentes rutas se resumen en la tabla 5.16 los costos de transporte por unidad cij (que se muestra en la esquina de cada casilla) están en cientos de dolares. El modelo busca el programa de envíos a un costo mínimo entre los silos y los molinos.

### Solución paso a paso

Molino	1	2	3	4	Oferta
Silo 1	5	10			
Silo 2		5	15	5	
Silo3				10	
Demanda	5	15	15	15	

	1	2	3	4	Oferta
1	10	2	20	11	15
	x11	x12	x13	x14	
2	7	9	20	12	25
	x21	x22	x23	x24	
3	4	14	16	18	10
	x31	x32	x33	x34	
Demanda	5	15	15	15	

Table VII. TABLA 5.16

	1	2	3	4 Oferta
Silo 1				
Silo 2	7		20	12
Silo 3	4		16	18
Demanda	5		15	15

Figure 3. En la siguiente tabla se escogió el numero menor que en este caso fue el 4 y se subio el 5 para asi eliminar la fila 1 y la columna 1 y 2.

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1	10	2	20	11	15
Silo 2	7	9	20	12	25
Silo 3	4	14	16	18	10
Demanda	5	15	15	15	

Table VIII. THIS IS A CAPTION

	1	2	3	4 Oferta
Silo 1				
Silo 2			20	12
Silo 3			16	18
Demanda			15	15

Figure 4. Aqui se elimino la 1 y 2, junto con la fila 1 y se escogio el numero 12 porque este es el menor y se subio el numero 15 para asi eliminar la columna.

	1	2	3	4 Oferta
Silo 1	10	2	20	11
Silo 2	7	9	20	12
Silo 3	4	14	16	18
Demanda	5	15	15	15

Figure 2. En esta siguiente tabla se tomo un numero menor que fue el 2 y se subio el 15 para eliminar la columna 2 y la fila del Silo 1.

Red del modelo de transporte de SunRay Transport Company

Función Z

$$Z: 2x_{12} + 20x_{23} + 12x_{24} + 4x_{31} + 16x_{33}$$

	1	2	3	4 Oferta
Silo 1				
Silo 2			20	10
Silo 3			16	5
Demanda			15	

Figure 5. En la siguiente tabla fueron eliminadas las columnas 1,2 y 4 junto con la fila 1.

$$Z: 2(15) + 20(10) + 12(15) + 4(5) + 16(5) = 510$$

	1	2	3	4	Oferta
Silo 1		15			15
Silo 2			10	15	25
Silo 3	5		5		5
<b>Demanda</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		

Table IX. AQUI SE MUESTRA EL CUADRO DE LAS ASIGNACIONES.

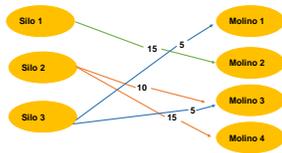


Figure 6. RED