

Problemas con el método de la esquina noroeste y el método del costo mínimo.

Diego R. Aquino¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

28 de marzo de 2020

		Destinos		
Fuentes	Esquina noroeste			

Figura 1: Algoritmo de solución de la esquina noroeste.

Paso 1: en la celda seleccionada como esquina noroeste se debe asignar la máxima cantidad de unidades posibles, cantidad que se ve restringida ya sea por las restricciones de oferta o de demanda. En este mismo paso, proceda a ajustar la oferta y la demanda a la fila y a la columna determinada, restando la cantidad asignada a la celda.

Paso 2: en este paso se procederá a eliminar la confianza o el destino cuya oferta o demanda sea cero después del paso 1, si se da el caso, ambas son cero arbitrariamente se cualidad elimine y la restante se deja con demanda u oferta cero según sea el caso .

Paso 3: una vez en este paso existen dos posibilidades, la primera es que estará un solo quedará un solo renglón o columna, si ese es el caso se ha llegado al final del método.

La segunda es que quedará más de un renglón o columna, si este es el caso iniciar el paso 1 nuevamente.

Problema con el método de la esquina noroeste.

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

Figura 2: Problema a resolver con el método de la esquina noroeste.

1.

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

Figura 3: Se dan los 5 productos que esta demandando Silo 1.

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

Figura 4: Se elimina la fila 1 porque se cumplió con la demanda que solicitaba el molino 1 y se resta de la oferta que se tiene en silo 1.

3.

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

Figura 5: Se dan 10 productos que demanda el molino 2 de la oferta que tenemos en el silo 1.

4)

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

Figura 6: Se elimina silo 1 porque se dieron todos los productos que quedaban en silo 1.

5.

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

Figura 7: Se dan los 5 productos que esta demandando el molino 2 de la oferta de silo 2.

6.

Método del costo mínimo.

El método del costo mínimo o de los mínimos costos es un algoritmo desarrollado con el objetivo de resolver problemas de transporte o distribución, arrojando mejores resultados que métodos como el de la esquina noroeste, dado que se enfoca en las rutas que presentan menores costos.

El diagrama de flujo de este algoritmo es mucho más sencillo que los anteriores dado que se trata simplemente de la asignación de la mayor cantidad de unidades posibles (sujeta a las restricciones de oferta y/o demanda) a la celda menos costosa de toda la matriz hasta analizar el método.

PASO 1: De la matriz se elige la ruta (celda) menos costosa (en caso de un empate, este 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, restándole 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 más de un renglón o columna, si este es el caso iniciar nuevamente el “Paso 1”.

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

Figura 12: Problema a resolver con el método del costo mínimo.

1.

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

Figura 13: Se dan 15 productos de silo 1 al molino 2 ya que es el que tiene el menor costo de envío.

2.

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

Figura 14: Se elimina silo 1 porque ya no se tienen productos y se elimina el molino 2 porque ya se cumplió con la demanda que pedía.

3.

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

Figura 15: Se dan los 5 productos que demanda el molino 1 de silo 3 ya que es el que tiene el costo mínimo envío ahora.

4.

		Molino				Oferta			
		1	2	3	4				
Silo	1								
	2						9	20	25
	3						16	18	5
	Demanda			15	15				

Figura 16: Se elimina el molino 1 porque ya se cumplió con la demanda de productos y se quedan 5 productos en silo 3.

5.

		Molino						
		1	2	3	4	Oferta		
Silo	1							
	2					15	20	25
	3					16	18	5
	Demanda					15	15	

Figura 17: Se le dan los 15 productos que esta demandando el molino 3 ya que es el que tiene el costo mínimo de envío.

6.

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

Figura 18: Se elimina el molino 3 porque ya se cumplió con la demanda que tenía y se restan los productos de silo 2.

7.

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

Figura 19: Se dan los 10 productos que quedan de silo 2 y los 5 productos que quedan de silo 3 para poder cumplir con la demanda del molino 4.

cuadro de asignaciones: