

PROBLEMAS CON MÉTODO ESQUINA NOROESTE Y COSTO MÍNIMO

Emily Martinez ¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

27 de marzo de 2020

Resolver el siguiente problema utilizando los métodos esquina noroeste y costo mínimo.

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

Figura 1: DATOS

Solución:

Se selecciona la demanda, esto quiere decir la esquina Noroeste:

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

Figura 2: This is a caption

Después se elimina la primera columna:

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

Figura 3: This is a caption

Luego se selecciona la nueva esquina Noroeste:

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

Figura 4: This is a caption

En seguida se elimina la fila 1:

Silo	Molino				
		2	3	4	OFERTA
	2	7	9	20	25
	3	14	16	18	10
	DEMANDA	5	15	15	

Figura 5: This is a caption

Se selecciona la nueva esquina Noroeste que es la siguiente:

		Molino				
			2	3	4	OFERTA
Silo	2		7	9	20	25
			5			
	3		14	16	18	10
	DEMANDA		5	15	15	

Figura 6: This is a caption

Silo	Molino				
		2	3	4	OFERTA
	2	7	9	20	20
	3	5	15		
	3	14	16	18	10
	DEMANDA	0	15	15	

Figura 7: This is a caption

Luego se elimina la columna 2:

Silo	Molino			
		3	4	OFERTA
	2	9	20	20
	3	16	18	10
	DEMANDA	15	15	

Figura 8: This is a caption

Se selecciona la nueva esquina Noroeste:

Silo	Molino				
			3	4	OFERTA
	2		9	20	20
			15		
	3		16	18	10
	DEMANDA		15	15	

Figura 9: This is a caption

Se elimina la columna 3:

	Molino			
			4	OFERTA
Silo	2		20	5
	3		18	10
	DEMANDA		15	

Figura 10: This is a caption

En seguida se asignan los valores de la oferta a la última columna:

	Molino			
			4	OFERTA
Silo	2		20	5
			5	
	3		18	10
			10	
	DEMANDA		15	

Figura 11: This is a caption

De este modo por último se obtiene la tabla de asignación, en la cual se muestran los valores, columnas y filas que se fueron eliminando:

Silo	Molino					
		1	2	3	4	OFERTA
	1	10 5	2 15	20	11	0
	2	12	7 5	9 15	20 5	5
	3	4	14	16	18 10	10
	DEMANDA	0	0	0	15	

Figura 12: This is a caption

Por último se obtiene la tabla de resultados:

Variable de decisión	Actividad de la variable	Costo por unidad	Contribución total
X11	5	10	50
X12	10	2	20
X13	0	20	0
X14	0	11	0
X21	0	12	0
X22	5	7	35
X23	15	9	135
X24	5	20	100
X31	0	4	0
X32	0	14	0
X33	0	16	0
X34	10	18	180
Total			520

Figura 13: Tabla de resultados finales

MÉTODO DEL COSTO MÍNIMO

Se plantea el mismo problema, lo cual son los datos siguientes:

Molino					
	1	2	3	4	OFERTA
Silo	1	102	20	11	15
	2	12	79	20	25
	3	4	1416	18	10
	DEMANDA	5	15	15	15

Figura 14: Tabla de datos

De los datos se elige el costo mínimo:

Molino					
	1	2	3	4	OFERTA
Silo	1	102 15	20	11	15
	2	12	79	20	25
	3	4	1416	18	10
	DEMANDA	5	15	15	15

Figura 15: This is a caption

Es aquí donde después se elimina la columna número 2 y la fila número 1:

Molino					
	1		3	4	OFERTA
Silo					
	2	12		9	20
	3	4		16	18
	DEMANDA	5		15	15

Figura 16: This is a caption

Después se elige el nuevo costo mínimo:

Molino					
	1	2	3	4	OFERTA
Silo					
	2	12		9	20
	3	4		16	18
	5				
	DEMANDA	5		15	15

Figura 17: This is a caption

Se elimina la columna número 1 ya que como resultado en la demanda da 0:

		Molino			
			3	4	OFERTA
Silo					
	2		9	20	25
	3		16	18	5
	DEMANDA		15	15	

Figura 18: This is a caption

En seguida se elige el nuevo costo mínimo, que será el número 15:

		Molino			
			3	4	OFERTA
Silo					
	2		9	20	25
			15		
	3		16	18	5
		DEMANDA	15	15	

Figura 19: This is a caption

Después se elimina la columna 3, ya que en la demanda da como resultado 0:

Molino			
		4	OFERTA
Silo			
	2	20	10
	3	18	5
	DEMANDA	15	

Figura 20: This is a caption

Queda la columna número 4 a la cual se le darán los siguientes valores correspondientes:

Molino			
		4	OFERTA
Silo			
	2	20	10
		10	
	3	18	5
		5	
	DEMANDA	15	

Figura 21: This is a caption

Para casi finalizar se obtiene una tabla de asignación, en la cual se muestran los valores y columnas que se fueron eliminando, quedando de la siguiente manera:

Silo	Molino					
		1	2	3	4	OFERTA
	1	10	2	20	11	0
			15			
	2	12	7	9	20	10
				15	10	
	3	4	14	16	18	5
		5			5	
	DEMANDA	0	0	0	15	

Figura 22: This is a caption

Por último se obtiene la tabla de resultados que es la siguiente:

Variable de decisión	Actividad de la variable	Costo por unidad	Contribución total
X11	0	10	0
X12	15	2	30
X13	0	20	0
X14	0	11	0
X21	0	12	0
X22	0	7	0
X23	15	9	135
X24	10	20	200
X31	5	4	20
X32	0	14	0
X33	0	16	0
X34	5	18	90
	Total		475

Figura 23: This is a caption