

# Problemas sobre los métodos: Vogel y de asignación

Alonso Anguiano-Vega<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

## Abstract

En el presente trabajo describimos de manera detallada la solución de un problema donde tenemos que identificar cual es la mejor forma de optimizar tiempo y dinero, usando el metodo Vogel, dando a conocer los pasos a seguir para la resolución de esta problemática.

## 1 Introducción

En la actualidad nos enfrentamos a problemáticas, donde es importante darle solución de una forma optima donde la decisión que tomemos sea la mejor, ya que siempre es importante saber cual es la solución mas optima que nos ayude a tener una distribución mejor, donde nos ahorremos tiempo y dinero, como el ejercicio que viene a continuación

## 8 Resultados

A continuación describiremos los enunciados y las soluciones de los diferentes problemas.

Sunray Transport Company, transporta granos de tres hilos a cuatro molinos. La oferta (en camiones cargados) y la demanda (también en camiones), junto con los costos de transporte por unidad por camión cargado en las diferentes rutas se resumen en la tabla. Los costos de transporte por unidad (que se muestran en la esquina de cada casilla), están en cientos de dolares. El modelo busca el programan de envío a un costo mínimo entre los silos y los molinos.

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

Figura 1: This is a caption

El primer paso que se llevo a cavo para la resolución de este problema es sacar las penalización, que este es restar los dos costos mínimos como a continuación se muestra el la siguiente tabla (Fig. 2)

Silo	Molinos				Oferta	Penalización
	1	2	3	4		
1	10	2	20	11	15	8
2	7	9	20	12	25	2
3	4	14	16	18	10	10
Demanda	5	15	15	15		
Penalización	3	7	4	1		

Figura 2: This is a caption

Aquí para continuar con la eliminación de filas o columnas se eligió el que tuviese mayor costo que es 10, dentro de esta fila el menos costo es 4, y la menos oferta y demanda es 5, entonces por ende se elimina la columna 1, como se muestra a continuación (Fig. 3).

Silo	Molinos				Oferta	Penalización
	1	2	3	4		
1	10	2	20	11	15	8
2	7	9	20	12	25	2
3	4 (5)	14	16	18	10	10
Demanda	5	15	15	15		
Penalización	3	7	4	1		

Figura 3: This is a caption

Se repite el mismo proceso anterior de seleccionar el que tenga mayor penalización, dentro de este el que tenga el menos costo dentro de este y se le resta la oferta o demanda mínima, cabe mencionar que con la eliminación de columnas o filas hay modificaciones que se deben realizar en las penalizaciones, ofertas o demandas según como sea el caso.

Aquí nuestra mayor penalización es es 9, nuestro costo mínimo es el 2 y tenemos la misma oferta y demanda en oferta y demanda, así que se lleva a cabo la eliminación de fila como columna como se muestra a continuación (Fig. 4)

Ya una vez quedándonos una fila o columna solamente se hace el cuadro de solución que es el que se muestra a continuación (Fig. 5), con las cantidades que pusimos para la eliminación de filas y columnas.

Con esto determinamos nuestra "Z"

Silo	Molinos				Oferta	Penalización
	1	2	3	4		
1	10	2 (15)	20	11	0	9
2	7	9	20	12 (15)	25	8
3	4 (5)	14	16	18	5	2
Demanda	5	15	15	15		
Penalización	3	7	4	6		

Figura 4: This is a caption

Silo	Molinos				Oferta
	1	2	3	4	
1		15			15
2			10	15	25
3	5		5		10
Demanda	5	15	15	15	

Figura 5: This is a caption

43  $z = 2x_{12} + 20x_{23} + 12x_{24} + 4x_{31} + 16x_{33}$

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

45 A continuación mostraremos la Red, donde de forma gráfica  
 46 se muestra lo que corresponde de los Silos a los Molinos (Fig  
 47 6).

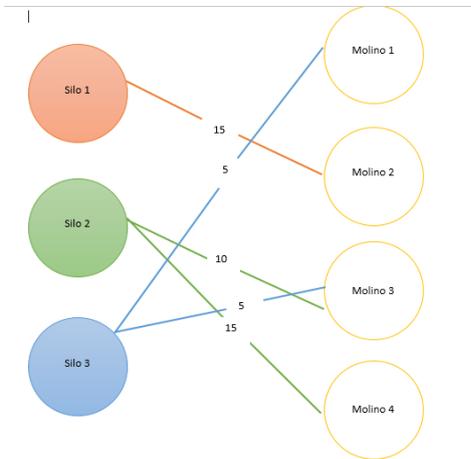


Figura 6: This is a caption

48 **Conclusión**

49 Este es un método muy útil ya que gracias a este pudimos co-  
 50 nocer lo que los silos tienen que enviar a los molinos, buscando  
 51 siempre la optimización de recursos, para que la empresa pueda  
 52 aumentar sus ganancias.