

# Vogel y de asignación

Elizabeth

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

## PROBLEMA:

SunRay Transport company transporta granos de tres silos a cuatro molinos. la oferta (en camiones cargados) y la demanda (también en camiones cargados) 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 muestra en la esquina de cada casilla) están en cientos de dolares. El modelo busca de programa de envíos a un costo mínimo entre los silos y los molinos.

El método consiste en la realización de un algoritmo que consta de 3 pasos fundamentales y 1 mas que asegura el ciclo hasta la culminacion del método.

Estos son los pasos que se necesitan para llevar acabo este método:

### PASO 1:

Determinar para cada fila y columna una medida de penalizacion restando los dos costos menores en filas y columnas.

### PASO 2:

escoger la fila o columna con la mayor penalizacion, es decir que la resta realizada en el 'paso 1' se debe escoger el numero mayor. en caso de haber empate, se debe escoger arbitrariamente (a juicio personal).

### PASO 3:

de la fila o columna de mayor penalizacion determinada en el paso anterior debemos de escoger la celda con el menor costo, y en esta asignar la mayor cantidad posible de utilidades. una vez se realiza este paso una oferta o demanda quedara satisfecha por ende se tachara la fila o columna, en caso de empate solo se tachara 1, la restante quedara con oferta o demanda igual a cero (0).

### PASO 4: DE CICLO Y EXCEPCIONES

-Si queda sin tachar exactamente una fila o columna con cero oferta o demanda, detenerse.

- Si queda sin tachar una fila o columna con oferta o demanda positiva, determine las variables básicas en la fila o columna con el método de costos mínimos, detenerse.

-Si todas las filas y columnas que no se tacharon tienen cero oferta y demanda, determine las variables básicas cero por el método del costo mínimo, detenerse.

- Si no se presentan ninguno de los casos anteriores vuelva al paso 1 hasta que las ofertas y las demandas se hayan agotado.

|         | 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 I. SE PRESENTA LA TABLA DE LOS SILOS Y MOLINOS.

En seguida se presenta la red en donde se muestran

|              | 1  | 2  | 3  | 4  | oferta | penalizacion |
|--------------|----|----|----|----|--------|--------------|
| Silo 1       | 10 | 2  | 20 | 11 | 15     | 15           |
| Silo 2       | 7  | 9  | 20 | 12 | 25     | 25           |
| Silo 3       | 4  | 14 | 16 | 18 | 10     | 10           |
| Demanda      | 5  | 15 | 15 | 15 |        |              |
| penalizacion | 3  | 7  | 4  | 1  |        |              |

Table II. EN ESTA TABLA SE PRESENTA EN COMO SE AGREGA LA COLUMNA Y LA FILA QUE DICEN PENALIZACION.

|              | 1  | 2  | 3  | 4  | oferta | penalizacion |
|--------------|----|----|----|----|--------|--------------|
| Silo 1       | 10 | 2  | 20 | 11 | 15     | 8            |
| Silo 2       | 7  | 9  | 20 | 12 | 25     | 2            |
| Silo 3       | 4  | 14 | 16 | 18 | 10     | 10           |
| Demanda      | 5  | 15 | 15 | 15 |        |              |
| penalizacion | 3  | 7  | 4  | 1  |        |              |

Table III. EN ESTA SE PRESENTA COMO SE VA DISMINUYENDO LA PENALIZACION.

|         | 1 | 2  | 3  | 4  | oferta |
|---------|---|----|----|----|--------|
| Silo 1  |   | 15 |    |    |        |
| sSilo 2 |   |    | 10 | 15 |        |
| Silo 3  | 5 |    | 5  |    |        |
| Demanda |   |    |    |    |        |

Table IV. EN ESTA TABLA SE PRESENTA EL CUADRO SE SOLUCIONES EN DONDE SE MUESTRAN TODO LOS NUMEROS QUE QUEDAN AL FINALIZAR.

|              | 1 | 2  | 3  | 4  | oferta | Penalizacion |
|--------------|---|----|----|----|--------|--------------|
| Silo 1       |   |    |    |    |        | 9            |
| sSilo 2      |   | 9  | 20 | 12 | 25     | 3            |
| Silo 3       |   | 14 | 16 | 18 | 10     | 2            |
| Demanda      |   | 15 | 15 | 15 |        |              |
| penalizacion |   | 7  | 4  | 1  |        |              |

Table VI. EN ESTA SE MUESTRA COMO SE ELIMINO LA COLUMNA 2 Y COMO LOS RESULTADOS CAMBIARON EN LA PENALIZACION.

|              | 1 | 2  | 3  | 4  | oferta | Penalizacion |
|--------------|---|----|----|----|--------|--------------|
| Silo 1       |   | 2  | 20 | 11 | 15     | 8            |
| sSilo 2      |   | 9  | 20 | 12 | 25     | 2            |
| Silo 3       |   | 14 | 16 | 18 | 10     | 10           |
| Demanda      |   | 15 | 15 | 15 |        |              |
| penalizacion |   | 7  | 4  | 1  |        |              |

Table V. EN ESTA SE MUESTRA COMO SE ELIMINO LA FILA 1.

los resultados del cuadro de soluciones.

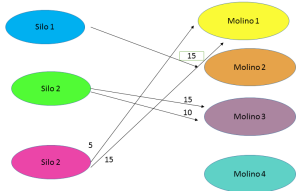


Figure 1. This is a caption

|              | 1 | 2 | 3  | 4  | oferta | Penalizacion |
|--------------|---|---|----|----|--------|--------------|
| Silo 1       |   |   |    |    |        |              |
| sSilo 2      |   |   | 20 | 12 | 25     | 8            |
| Silo 3       |   |   | 16 | 18 | 5      | 2            |
| Demanda      |   |   | 15 | 15 |        |              |
| penalizacion |   |   | 4  | 6  |        |              |

Table VII. SE MUESTRA COMO POCO A POCO SE VAN ELIMINANDO CADA UNA DE LAS COLUMNAS Y DE LAS FILAS.

|              | 1 | 2 | 3  | 4 | oferta | Penalizacion |
|--------------|---|---|----|---|--------|--------------|
| Silo 1       |   |   |    |   |        |              |
| sSilo 2      |   |   | 20 |   | 10     | 20           |
| Silo 3       |   |   | 16 |   | 5      | 16           |
| Demanda      |   |   | 15 |   |        |              |
| penalizacion |   |   | 4  |   |        |              |

Table VIII. EN ESTA SE MUESTRA COMO SE ELIMINO LA COLUMNA 4.