

# Problemas sobre el metodo de Esquina Noroeste y Costo Minimo

Alondra Rosales-Barboza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

26 de marzo de 2020

Lea y analice los documentos adjuntos en esta actividad y resuelva el siguiente problema utilizando los métodos: esquina noroeste y costo mínimo.

## *ESQUINA NOROESTE*

|         |   | Molino         |                |                |                |        |
|---------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|         |   | 1              | 2              | 3              | 4              | Oferta |
| Silo    | 1 | 10<br>$x_{11}$ | 2<br>$x_{12}$  | 20<br>$x_{13}$ | 11<br>$x_{14}$ | 15     |
|         | 2 | 7<br>$x_{21}$  | 9<br>$x_{22}$  | 20<br>$x_{23}$ | $x_{24}$       | 25     |
|         | 3 | 4<br>$x_{31}$  | 14<br>$x_{32}$ | 16<br>$x_{33}$ | 18<br>$x_{34}$ | 10     |
| Demanda |   | 5              | 15             | 15             | 15             |        |

Figura 1: 1

Esta es la esquina noroeste aquí asignaremos el mayor numero de unidades posibles, en este caso 5, dado que la demanda de Cali restringe un numero mayor.

|   | A       | B      | C  | D  | E  | F      |
|---|---------|--------|----|----|----|--------|
|   |         | MOLINO |    |    |    | OFERTA |
| 1 |         | 5      | 10 | 2  | 20 | 11     |
| 2 | SILO    |        | 12 | 7  | 9  | 20     |
| 3 |         |        | 4  | 14 | 16 | 18     |
| 4 | DEMANDA |        | 5  | 15 | 15 | 15     |

Figura 2: 2

esta es la nueva esquina noroeste, ahora restricción de la asignación es la oferta del “silo 1” cuyo valor es 10:

|   | A       | B      | C  | D  | E  | F      | G  |  |
|---|---------|--------|----|----|----|--------|----|--|
| 1 |         | MOLINO |    |    |    | OFERTA |    |  |
| 2 |         |        | 10 | 2  | 20 | 11     | 10 |  |
| 3 | SILO    |        | 7  | 9  | 20 | 25     |    |  |
| 4 |         |        | 14 | 16 | 18 | 10     |    |  |
| 5 | DEMANDA |        | 15 | 15 | 15 |        |    |  |

Figura 3: 3

nuevamente se hace el mismo paso, solo que nuestra esquina noroeste ahora es esta, ahora la restricción de la asignación es la demanda “molino 2” cuyo valor es de 15:

|   | A       | B      | C  | D  | E  | F      | G  |  |
|---|---------|--------|----|----|----|--------|----|--|
| 1 |         | MOLINO |    |    |    | OFERTA |    |  |
| 2 |         |        |    |    |    |        |    |  |
| 3 | SILO    |        | 15 | 7  | 9  | 20     | 25 |  |
| 4 |         |        | 14 | 16 | 18 | 10     |    |  |
| 5 | DEMANDA |        | 15 | 15 | 15 |        |    |  |
| 6 |         |        |    |    |    |        |    |  |

Figura 4: 4

esta es la nueva esquina noroeste, ahora la restricción de la asignación es la demanda “molino 3” cuyo valor es de 15:

|   | A       | B      | C | D  | E  | F      | G |  |
|---|---------|--------|---|----|----|--------|---|--|
| 1 |         | MOLINO |   |    |    | OFERTA |   |  |
| 2 |         |        |   |    |    |        |   |  |
| 3 | SILO    |        |   | 15 | 9  | 20     |   |  |
| 4 |         |        |   | 16 | 18 |        |   |  |
| 5 | DEMANDA |        |   | 15 | 15 |        |   |  |
| 6 |         |        |   |    |    |        |   |  |
| 7 |         |        |   |    |    |        |   |  |
| 8 |         |        |   |    |    |        |   |  |

Figura 5: 5

esta es la nueva esquina noroeste, ahora la restricción de la asignación es la demanda “oferta 2” cuyo valor es de 5:

|   | A       | B      | C | D | E  | F      | G  |  |
|---|---------|--------|---|---|----|--------|----|--|
| 1 |         | MOLINO |   |   |    | OFERTA |    |  |
| 2 |         |        |   |   |    |        |    |  |
| 3 | SILO    |        |   |   | 5  | 20     | 25 |  |
| 4 |         |        |   |   | 18 | 10     |    |  |
| 5 | DEMANDA |        |   |   | 15 |        |    |  |
| 6 |         |        |   |   |    |        |    |  |

Figura 6: 6

una vez concluido con la mayoría de las esquinas solo nos queda un cuadro o una sola columna:

|   | A       | B      | C | D | E  | F      |
|---|---------|--------|---|---|----|--------|
| 1 |         | MOLINO |   |   |    | OFERTA |
| 2 |         |        |   |   |    |        |
| 3 | SILO    |        |   |   |    |        |
| 4 |         |        |   |   | 10 | 18     |
| 5 | DEMANDA |        |   |   |    | 15     |
| 6 |         |        |   |   |    | 10     |

Figura 7: 7

Tabla de asignación

|   | A       | B      | C  | D  | E  | F      | G  |
|---|---------|--------|----|----|----|--------|----|
| 1 |         | MOLINO |    |    |    | OFERTA |    |
| 2 |         | 5      | 10 |    |    |        | 15 |
| 3 |         |        | 5  | 15 | 5  |        | 25 |
| 4 | SILO    |        |    |    |    | 10     | 10 |
| 5 | DEMANDA | 5      | 15 | 15 | 15 |        |    |
| 6 |         |        |    |    |    |        |    |

Figura 8: 8

Tabla de asignaciones

|    | A                    | B                        | C              | D                  |
|----|----------------------|--------------------------|----------------|--------------------|
| 1  | VARIABLE DE DECISIÓN | ACTIVIDAD DE LA VARIABLE | COSTO X UNIDAD | CONTRIBUCIÓN TOTAL |
| 2  | X11                  | 5                        | 10             | 50                 |
| 3  | X12                  | 10                       | 2              | 20                 |
| 4  | X13                  | 0                        | 20             | 0                  |
| 5  | X14                  | 0                        | 11             | 0                  |
| 6  | X21                  | 0                        | 12             | 0                  |
| 7  | X22                  | 5                        | 7              | 35                 |
| 8  | X23                  | 15                       | 9              | 135                |
| 9  | X24                  | 5                        | 20             | 100                |
| 10 | X31                  | 0                        | 4              | 0                  |
| 11 | X32                  | 0                        | 14             | 0                  |
| 12 | X33                  | 0                        | 16             | 0                  |
| 13 | X34                  | 10                       | 18             | 180                |
| 14 | TOTAL                |                          |                | 520                |

Figura 9: 9

*COSTO MININO*

|         |   | Molino         |                |                |                |        |
|---------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|         |   | 1              | 2              | 3              | 4              | Oferta |
| Silo    | 1 | 10<br>$x_{11}$ | 2<br>$x_{12}$  | 20<br>$x_{13}$ | 11<br>$x_{14}$ | 15     |
|         | 2 | 7<br>$x_{21}$  | 9<br>$x_{22}$  | 20<br>$x_{23}$ | $x_{24}$       |        |
|         | 3 | 4<br>$x_{31}$  | 14<br>$x_{32}$ | 16<br>$x_{33}$ | 18<br>$x_{34}$ | 10     |
| Demanda |   | 5              | 15             | 15             | 15             |        |

Figura 10: 1

paso 1:

Se toma el costo mas pequeño y se sube la demanda o la oferta en la que el restante de 0. Y se elimina la columna y fila en la que dio 0.

|   | A    | B       | C | D  | E  | F      |
|---|------|---------|---|----|----|--------|
| 1 |      | MOLINO  |   |    |    | OFERTA |
| 2 | SILO | 10      |   |    |    |        |
| 3 |      | 12      |   | 9  | 20 | 25     |
| 4 |      | 4       |   | 16 | 18 | 10     |
| 5 |      | DEMANDA | 5 |    | 15 | 15     |
| 6 |      |         |   |    |    |        |

Figura 11: 3

paso 2:

Nuevamente se utiliza el costo mas pequeño y se sube la oferta o la demanda en la de que da 0. Y se elimina la columna que da 0.

nuevamente se utiliza el costo mas pequeño y se sube la oferta o la demanda en la que da 0. Y se elimina la columna que da 0.

nuevamente se utiliza el costo mas pequeño y se sube la oferta o la demanda en la que da 0. Y se elimina la columna que da 0.

COSTO FINAL

CUADRO DE ASIGNACIÓN

## TABLA DE ASIGNACIÓN