Tabla

Descripción generada automáticamente

Hs maq. 1) 5 X1 + 6 X2 <= 80

Hs maq. 2) 4 X3 + 4 X4 <= 80

Lana mejorada) 1,6 X1 + 1,2 X4 <= 20

Lana normal) 1,8 X2 + 1,8 X3 <= 36

Demanda mínima) X2 + X3 >= 10

Z = 10 X1 + 15 X2 + 15 X3 + 18 X4

**X1**: cantidad de pulóveres A

**X2**: cantidad de pulóveres B en maquina 1

**X3**: cantidad de pulóveres B en maquina 2

**X4**: cantidad de pulóveres C

**X5**: sobrante de hs en maquina 1

**X6**: sobrante de hs en maquina 2

**X7**: sobrante de lana mejorada

**X8**: sobrante de lana normal

**X9**: cuantos pulóveres B se hicieron por encima de la demanda mínima

**Y6**: costo de oportunidad de pulóveres A

**Y7**: costo de oportunidad de pulóveres B en maquina 1

**Y8**: costo de oportunidad de pulóveres B en maquina 2

**Y9**: costo de oportunidad de pulóveres C

**Y1**: VM de las horas maquina 1

**Y2**: VM de las horas maquina 2

**Y3**: VM de la lana mejorada

**Y4**: VM de la lana normal

**Y5:** VM de la demanda /costo de oportunidad encubierto

b)

* Se producen por semana:

Pulóveres A: 0

Pulóveres B en maquina 1: 40/3

Pulóveres B en maquina 2: 10/3

Pulóveres C: 50/3

* Porcentaje de utilización de recursos:

Horas de máquina 1: 100%

Horas de máquina 2: 100%

Lana mejorada: 100%

(no están en la base, el sobrante es 0)

Lana normal: 86% (sobran 6)

La demanda mínima de B se supera por un 66% (X9)



Costo de oportunidad para pulóveres A: 13/2.

Valor marginal para horas máquina 1: 5/2

Valor marginal para horas máquina 2: 15/4

Valor marginal para lana mejorada: 5/2



* Coeficiente C1:

15 \* 5/6 + 15 \* (-4/3) + 18 \* (4/3) + 0\*9/10 + 0\*(-1/2) – C1 >= 0

**C1 <= 16,5**

* Coeficiente C2:

C2 \* 5/6 + 15 \* (-4/3) + 18 \* 4/3 -10 >= 0 -> C2 >= 7,2

C2 \* 1/6 >= 0 -> C2 >= 0

**C2 >= 7,2**

* Coeficiente C3:

15 \* 5/6 + C3 \* (-4/3) + 18 \* 4/3 -10 >= 0 -> C3 <= 19,875

C3 \* ¼ >= 0 -> C3 >= 0

C3 \* (-5/6) + 18 \* 5/6 >= 0 -> C3 <= 18

**0 <= C3 <= 18**

* Coeficiente C4:

15 \* 5/6 + 15 \* (-4/3) + C4\* 4/3 -10 >= 0 -> C4 >? 13,125

15 \* (-5/6) + c4 \* 5/6 >= 0 -> C4 >= 15

**C4 >= 13,125**

**Dual (es de mínimo)**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 80 | 80 | 20 | 36 | -10 |  |  |  |  |
| **Ck** | **Xk** | **Bk** | **A1** | **A2** | **A3** | **A4** | **A5** | **A6** | **A7** | **A8** | **A9** |
| 80 | Y1 | 5/2 | 1 | 0 | 0 | 3/10 | -1/6 | 0 | -1/6 | 0 | 0 |
| 80 | Y2 | 15/4 | 0 | 1 | 0 | 9/20 | -1/4 | 0 | 0 | -1/4 | 0 |
| 20 | Y3 | 5/2 | 0 | 0 | 1 | -3/2 | 5/6 | 0 | 0 | 5/6 | -5/6 |
| 0 | Y6 | 13/2 | 0 | 0 | 0 | -9/10 | 1/2 | 1 | -5/6 | 4/3 | -4/3 |
| Z = 550 | | | 0 | 0 | 0 | -6 | -20/3 | 0 | -80/6 | -10/3 | -50/3 |

Como es de mínimo-> Zj-Cj <= 0.

* Coeficiente b1) (40 -> b1)

b1 \* 3/10 + 80\*9/20 + 20\*(-3/2) – 36 <= 0 -> b1 <= 100

b1 \* -1/6 + 80\*-1/4 + 20\*5/6 – 10 <= 0 -> b1 >= 40

b1 \* -1/6 <= 0 -> b1 >= 0

**40 <= b1 <= 100**

* Coeficiente b2) (40 -> b2)

80 \* 3/10 + b2\*9/20 + 20\*(-3/2) – 36 <= 0 -> b2 <= 280/3

80 \* -1/6 + b2\*-1/4 + 20\*5/6 – 10 <= 0 -> b2 >= 160/3

-1/4 \* b2 + 20\*5/6 <= 0 -> b2 >= 200/3

**200/3 <= b2 <= 280/3**

* Coeficiente b3) (20 -> b3)

80 \* 3/10 + 80\*9/20 + b3\*(-3/2) – 36 <= 0 -> b3 >= 16

80 \* -1/6 + 80\*-1/4 + b3\*5/6 – 10 <= 0 -> b3 <= 28

-1/4 \* 80 + b3\*5/6 <= 0 -> b3 <= 24

-5/6 \* b3 <= 0 -> b3 >= 0

**16 <= b3 <= 24**

* Coeficiente b4) (36 -> b4)

80 \* 3/10 + 80\*9/20 + 20\*(-3/2) – b4 <= 0

**B4 >= 30**

* Coeficiente b5) (-10 -> b5)

80 \* 3/10 + 80\*9/20 + 20\*(-3/2) – b5 <= 0

**B4 >= -50/3**

****

Debe ser mayor o igual a 16,5.