

Problema Simplex Nro. 2

Una carpintería industrial fabrica 2 modelos de Escritorio. La capacidad de fabricación del modelo 1 es de 12 unidades diarias y la del modelo 2 de 15 unidades diarias.

Cada unidad del modelo 1 requiere 10 HT y 8 HT el modelo 2. (HT = Horas de Trabajo)

Se dispone de 160 HT diarias.

Si la ganancia es \$90 y \$60 para cada modelo respectivamente.

Determine cual será la producción diaria optima de cada modelo.

Restricciones

$X1 \leq 12$
 $X2 \leq 15$
 $10X1 + 8X2 \leq 160$
 $X1, X2, H1, H2, H3 \geq 0$
 $Z = 90X1 + 60X2$

$X1 + H1 = 12$
 $X2 + H2 = 15$
 $10X1 + 8X2 + H3 = 160$
 $90X1 + 60X2 + 0H1 + 0H2 + 0H3 = 0$

Tabla Simplex Inicial

Cj	Ec	V.básicas	90 X1	60 X2	0 H1	0 H2	0 H3	R
0	0	H1	1	0	1	0	0	12
0	1	H2	0	1	0	1	0	15
0	2	H3	10	8	0	0	1	160
Zj			0	0	0	0	0	0
Cj-Zj			90	60	0	0	0	

auxiliar
12
16

$Ec0 = Fp$
 $Ec1$
 $Ec2 \text{ nueva} = Ec2 - 10Fp$

1	0	1	0	0	12
0	1	0	1	0	15
10	8	0	0	1	160
10	0	10	0	0	120
0	8	-10	0	1	40

Cj	Ec	V.básicas	90 X1	60 X2	0 H1	0 H2	0 H3	R
90	0	X1	1	0	1	0	0	12
0	1	H2	0	1	0	1	0	15
0	2	H3	0	8	-10	0	1	40
Zj			90	0	90	0	0	1080
Cj-Zj			0	60	-90	0	0	

auxiliar
15
5

$Ec2 = Fp$
 $Ec0$
 $Ec1 = Ec1 - Fp$

0	1	-1.25	0	0.125	5
1	0	1	0	0	12
0	1	0	1	0	15
0	1	-1.25	0	0.125	5
0	0	1.25	1	-0.125	10

Cj	Ec	V.básicas	90 X1	60 X2	0 H1	0 H2	0 H3	R
90	0	X1	1	0	1	0	0	12
0	1	H2	0	0	1.25	1	-0.125	10
60	2	X2	0	1	-1.25	0	0.125	5
Zj			90	60	15	0	7.5	1380
Cj-Zj			0	0	-15	0	-7.5	

$X1$
 $X2$
 Z
 $H1$
 $H2$
 $H3$

12
5
1380
0
10
0

$Z = 1380$
 $X1 + H1 = 12$
 $X2 + H2 = 15$
 $10X1 + 8X2 + H3 = 160$

Verifica
Verifica
Verifica
Verifica

La producción diaria óptima es 12 escritorios modelo 1 y 5 escritorios modelo 2. Produciendo así una ganancia diaria de \$ 1380