

## **Taller 4**

**S ergio Fabian Samudio Padilla**

**ID: 728141**

**Laura Tatiana Camelo Caicedo**

**ID: 750475**

**Octubre de 2022**

**UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto De Dios.**

**Cundinamarca.**

## Taller 3-10

1.  $x_1$  = Televisores Packard  
 $x_2$  = Televisores Bell

$$\text{Max } Z = 200x_1 + 260x_2 - M+1$$

Restricciones

$$200x_1 + 250x_2 \leq 57000$$

$$36x_1 + 30x_2 \leq 9000$$

$$x_1 + x_2 \geq 250$$

$$\text{Fila Objetivo: } -200x_1 - 260x_2 + M+1 + Z = 0$$

$$\text{Igualdades: } 200x_1 + 250x_2 + S_1 = 57000$$

$$36x_1 + 30x_2 + S_2 = 9000$$

$$x_1 + x_2 - S_3 + T_1 = 250$$

	$x_1$	$x_2$	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$T_1$	R
Z	-200	-260	0	0	0	0	0
$S_1$	200	250	1	0	0	0	57000
$S_2$	36	30	0	1	0	0	9000
$T_1$	1	1	0	0	-1	1	250

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$T_1$	R
2	1	1	0	0	-1	0	250
$s_1$	200	250	1	0	0	0	50000
$s_2$	36	30	0	1	0	0	9000
$T_1$	1	1	0	0	-1	1	250

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$T_1$	R
2	0	$1/6$	0	$-1/36$	-1	0	0
$s_1$	0	$250/3$	1	$-3/4$	0	0	7000
$x_1$	1	$5/6$	0	$1/36$	0	0	250
$T_1$	0	$1/6$	0	$-1/36$	-1	1	0

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$T_1$	R
2	0	0	0	0	0	-1	0
$s_1$	0	0	1	$25/3$	500	-500	7000
$x_1$	1	0	0	$1/6$	5	-5	250
$x_2$	0	1	0	$-1/6$	-6	6	0

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	R
2	0	0	0	-16	-560	50000
$s_1$	0	0	1	$25/3$	500	7000
$x_1$	1	0	0	$1/6$	5	250
$x_2$	0	1	0	$-1/6$	-6	0

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	R
2	0	0	$22/25$	$-2/3$	0	57840
$s_3$	0	0	$1/500$	$1/60$	1	14
$x_1$	1	0	$-1/100$	$1/12$	0	180
$x_2$	0	1	$3/250$	$-1/15$	0	24



	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	R
Z	0	0	$6/5$	0	40	58400
$s_2$	0	0	$3/25$	1	60	840
$x_1$	1	0	$-1/50$	0	-5	110
$x_2$	0	1	$1/50$	0	4	140

Solución Óptima

$$Z = 58400$$

$$x_1 = 110, x_2 = 140, s_1 = 0, s_2 = 840, s_3 = 0$$

- ②  $x_1$  = Neveras Utilitarias  
 $x_2$  = Neveras de Lujo

$$\text{Max } Z = 300x_1 + 400x_2$$

Restricciones

$$3x_1 + 3x_2 \leq 120$$

$$3x_1 + 5x_2 \leq 180$$

$$\text{Fila Objetivo: } -300x_1 - 400x_2 + Z = 0$$

Iguales

$$3x_1 + 3x_2 + s_1 = 120$$

$$3x_1 + 5x_2 + s_2 = 180$$

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	R
Z	-300	-400	0	0	0
$s_1$	3	3	1	0	120
$s_2$	3	⑥	0	1	180

→

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	R
Z	-100	0	0	$200/3$	12000
$s_1$	$3/2$	0	1	$-1/2$	30
$x_2$	$1/2$	1	0	$1/6$	30

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	R
Z	0	0	$200/3$	$100/3$	14000
$x_1$	1	0	$2/3$	$-1/3$	20
$x_2$	0	1	$-1/3$	$1/3$	20

$$Z = 14000$$

$$x_1 = 20$$

$$x_2 = 20$$

③

$$Z_{\max} = 50X_1 + 40X_2$$

$$1X_1 + 1.5X_2 \leq 750$$

$$2X_1 + 1X_2 \leq 1000$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	R
Z	-50	-40	0	0	0
$S_1$	1	1.5	1	0	750
$S_2$	2	1	0	1	1000

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	R
Z	0	-15	0	25	25000
$S_1$	0	1	1	-1/2	250
$X_1$	1	1/2	0	1/2	500

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	R
Z	0	0	15	17.5	28250
$X_1$	0	1	1	-1/2	250
$X_2$	1	0	-1/2	3/4	375

Solución óptima

fabricar 250 pantalones y 375 chaquetas para tener una ganancia de 28.750



④

$$Z_{\min} = 66x_1 + 208x_2$$

$$13,2x_1 + 34x_2 \geq 65$$

$$4,3x_1 + 5,9x_2 \geq 14$$

$$1x_1 + 9x_2 \geq 12$$

$$4x_1 + 9x_2 \geq 15$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	R
Z	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{2}{10}$	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	106
$T_1$	$6\frac{6}{5}$	34	-1	0	0	0	1	0	0	0	65
$T_2$	$4\frac{3}{10}$	$5\frac{9}{10}$	0	-1	0	0	0	1	0	0	14
$T_3$	2	9	0	0	-1	0	0	0	1	0	12
$T_4$	4	9	0	0	0	-1	0	0	0	1	15

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	R
Z	$31\frac{9}{30}$	0	-1	-1	$\frac{163}{30}$	-1	0	0	0	$\frac{-193}{30}$	$\frac{144}{5}$
$T_1$	$\frac{259}{45}$	0	-1	0	$\frac{34}{9}$	0	1	0	$\frac{-34}{9}$	0	$\frac{59}{3}$
$T_2$	$\frac{269}{90}$	0	0	-1	$\frac{59}{90}$	0	0	1	$\frac{-59}{90}$	0	$\frac{92}{15}$
$x_2$	$\frac{2}{9}$	1	0	0	$-\frac{1}{9}$	0	0	0	0	0	$\frac{4}{3}$
$T_4$	2	0	0	0	1	-1	0	0	0	1	3

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$R$
Z	0	0	-1	-1	$\frac{7}{60}$	$\frac{255}{60}$	0	0	$\frac{67}{60}$	$-\frac{319}{60}$	$\frac{295}{20}$
$T_1$	0	0	-1	0	$\frac{43}{45}$	$\frac{127}{45}$	1	0	$-\frac{43}{45}$	$-\frac{127}{45}$	$\frac{56}{5}$
$T_2$	0	0	0	-1	$-\frac{151}{180}$	$\frac{269}{180}$	0	1	$\frac{151}{180}$	$-\frac{269}{180}$	$\frac{53}{20}$
$X_2$	0	1	0	0	$-\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	0	0	$\frac{2}{9}$	$-\frac{1}{9}$	1
$X_1$	1	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$R$
Z	0	0	-1	$\frac{508}{269}$	$\frac{3416}{1345}$	0	0	0	$-\frac{377}{1345}$	-1	$\frac{10873}{1345}$
$T_1$	0	0	-1	$\frac{508}{269}$	$\frac{3416}{1345}$	0	1	$-\frac{508}{269}$	$-\frac{3416}{1345}$	0	$\frac{10873}{1345}$
$S_4$	0	0	0	$-\frac{180}{269}$	$-\frac{151}{269}$	1	0	$\frac{180}{269}$	$\frac{151}{269}$	-1	$\frac{297}{269}$
$X_2$	0	1	0	$\frac{20}{269}$	$-\frac{43}{269}$	0	0	$-\frac{20}{269}$	$\frac{43}{269}$	0	$\frac{236}{269}$
$X_1$	1	0	0	$-\frac{90}{269}$	$\frac{59}{269}$	0	0	$\frac{90}{269}$	$-\frac{59}{269}$	0	$\frac{552}{269}$

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$R$
Z	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0
$S_3$	0	0	$-\frac{1345}{3416}$	$\frac{635}{854}$	1	0	$\frac{1345}{3416}$	$-\frac{635}{854}$	-1	0	$\frac{10873}{3416}$
$S_4$	0	0	$-\frac{755}{3416}$	$-\frac{219}{854}$	0	1	$\frac{755}{3416}$	$\frac{219}{854}$	0	-1	$\frac{9875}{3416}$
$X_1$	0	1	$-\frac{219}{3416}$	$\frac{165}{854}$	0	0	$\frac{219}{3416}$	$-\frac{165}{854}$	0	0	$\frac{4735}{3416}$
$X_2$	1	0	$\frac{295}{3416}$	$-\frac{425}{854}$	0	0	$-\frac{295}{3416}$	$\frac{425}{854}$	0	0	$\frac{4625}{3416}$

Solución óptima

$X_1$  tiene que ser 1,353922716627635 y  $X_2$  1,886124121779  
para minimizar la f.o