

① ②

$$Z = 20x_1 + 30x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 - M_1R_1$$

$$R_1: 40x_1 + 20x_2 + x_3 = 300$$

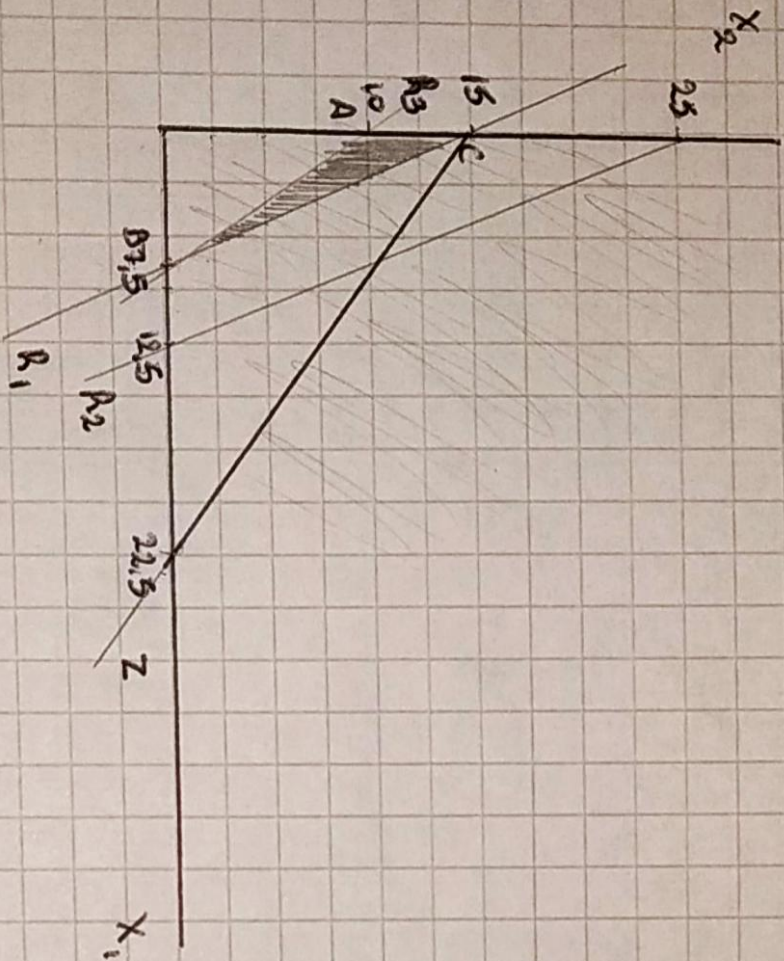
$$R_2: 20x_1 + 10x_2 + x_4 = 250$$

$$R_3: 20x_1 + 15x_2 - x_5 + R_1 = 150$$

$$x_1 \quad 2.0 \quad A_1$$

$$R_3: 20x_1 + 15x_2 - x_3 + R_1 = 150$$

$$x_1 \geq 0 \quad A!$$



$$A = (0, 10) \quad Z = 300$$

$$B = (7.5, 0) \quad Z = 150$$

$$C = (0, 15) \quad Z = 450$$

Allegro N. 1

$$R_1: 40x_1 + 20x_2 = 300$$

$$x_1 = 0, x_2 = 300/20$$

$$x_2 = 0, x_1 = 300/40 = 7.5$$

$$R_2: 20x_1 + 10x_2 = 250$$

$$x_1 = 0, x_2 = 25$$

$$x_2 = 0, x_1 = 250/20$$

$$R_3: 20x_1 + 15x_2 = 150$$

$$x_1 = 0, x_2 = 150/15$$

$$x_2 = 0, x_1 = 150/20 = 7.5$$

El punto óptimo es $(0, 15)$

$$20x_1 + 80x_2 = 450$$

$$30x_1 = 450 - 20x_1$$

$$x_2 = 15 - \frac{2}{3}x_1, x_2 = 0 \rightarrow x_1 = 22.5$$

Alejandro Nadal 23556

Ej 2

Variables reales

Temas 3

x_{en} : barriles de refinado nacional usados en gasolina común

x_{ei} : barriles de refinado importado en gasolina común

x_{sn} : barriles de refinado nacional usados en gasolina super

x_{si} : barriles de ~~gasolina~~ refinado importado para gasolina super

2.3) función objetivo

$$Z = 60 \cdot (x_{en} + x_{ei}) + 70(x_{sn} + x_{si}) - 20(x_{en} + x_{sn}) - 30(x_{ei} + x_{si}) \text{ UM}$$

Maximizar

(2.4) $R_1: x_{en} + x_{ei} \leq 0.4(x_{en} + x_{ei} + x_{sn} + x_{si})$

$R_2: x_{en} + x_{sn} \leq 80000 \text{ barriles}$

$R_3: x_{ei} + x_{si} \leq 120000 \text{ barriles}$

$R_4: x_{en} + x_{ei} \geq 50000 \text{ barriles}$

$R_5: x_{sn} + x_{si} \geq 50000 \text{ barriles}$

$R_6: 89x_{en} + 98x_{ei} \geq 90 \frac{\text{octnos}}{\text{barril}}$

$R_7: 89x_{sn} + 98x_{si} \geq 95 \frac{\text{octnos}}{\text{barril}}$

Alejandro Nadal

$$R_8: 25 X_{c1} + 18 X_{c1} \leq 23 \frac{\text{tension de vapor}}{\text{baril}}$$

$$R_9: 23 X_{c1} + 18 X_{s1} \leq 22 \frac{\text{tension de vapor}}{\text{baril}}$$

Note: $\text{bariles} = \frac{\text{barriles}}{\text{semana}}$, para reducir cent. de escritura.

(25) Slacks

(S_1 a S_5) unidades barriles

S_1 : Cantidad de refte comun faltante por llevar al 40% del total

S_2 : cantidad de refte faltante por llevar a la demanda maxima de refte comun

S_3 : idem por refte super

S_4 : cantidad de refte que excede a la entrega minima de refte comun

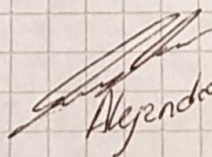
S_5 : idem por super.

S_6 : octenos excedentes del minimo en la refte comun

S_7 : idem p/ super.

S_8 : tension de vapor por barril que falta por llevar al maximo de refte comun

S_9 : idem refte super.

 Alejandro Nadel

Temz 3

③

C_k	X_k	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
0	x_3	1400	-2	0	1	0	-0,133
0	x_4	1400	-1	0	0	1	-0,066
12	x_2	1000	3	1	0	0	-0,066
	Z	1200	6	0	0	0	0,8

3.1

Modelo Dual

$$W = 1600 y_1 + 1200 y_2 + 1500 y_3 \rightarrow \text{MIN}$$

$$R_1: 4 y_1 + 2 y_2 + 4,5 y_3 \geq 30$$

$$R_2: 2 y_1 + y_2 + 1,5 y_3 \geq 12$$

$$\text{No rep: } y_1, y_2, y_3 \geq 0$$

Tabl2
optima

C_k	y_k	B	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5
0	y_4	6	2	1	0	1	-3
1500	y_3	0,8	0,133	0	1	0	0,066
	W	1200	-1400	-1100	0	0	-100

Encerada en el recuadro esta la matriz inversa optima.

3.2

Solución optima: No se deben fabricar unidades del modelo T_1 , se deben fabricar 100 unidades de T_2 . la ganancia será de 1200. Sobran 1400 hs en el depto 1 y 1100 hs en el depto 2.

Nadal
Alejandro

41480714

Ej 3 En el dpto 3 se usaran todas las horas y si tuvieramos horas extra allí, por cada hora ganariamos 0,8 UM. Si la producción del modelo T, es forzada, se pierden 6 UM por cada unidad.

(3.3) Introducimos una pieza que consume 4,8, 4 y tiene utilidad 2\$ por pieza.

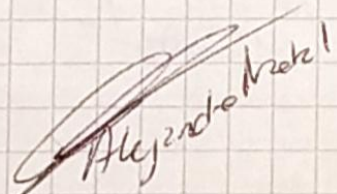
			4
			8
			4
	0	0	3,468
1	0	-0,133	7,736
0	1	-0,066	-0,264
0	0	-0,066	

Per comprobar si la solución sigue siendo factible, multiplico estos valores por la columna C_k .

~~$12 \times 0 + 0 \times 3,468 + 7,736 = 7,736$~~

$$[12 \times (-0,264) + 0 + 0] - 2 = -5,168$$

Teniendo un ~~neg~~ valor negativo en Z, es necesario hacer una iteración del simplex para comprobar si llegamos a una solución factible.

 Alejandro Nadal

Alejandro Nadal 41400714 23556

3.3

C_i	X_i	B	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0	X_3	1400	-2	0	1	0	-0,133	3,468
0	X_4	1100	-1	0	0	1	-0,066	7,736
12	X_2	100	3	1	0	0	-0,066	-0,264
	Z	1200	6	0	0	0	0,8	-5,168

Hacer una vuelta de simplex

Entra X_6 , sale X_4

	X_3	906,8	-1,5	0	1	-0,45	-0,10	0
2	X_6	142,14	-0,13	0	0	0,13	-8,5 $\cdot 10^{-3}$	1
12	X_2	137,5	2,9	1	0	0,03	-0,06	0
	Z	1934,8	5,3	0	0	0,67	5,968	0

Llegamos a una solución donde la primera es de 1934,8 UM, y la nueva pieza debe ser producida en 142 unidades, 137,5 unidades de T_2 y seguimos dejando sin usar 906,8 hs en el dnk

Alejandro Nadal

3.4) x_2 efecto x_1 y x_5

$$C_2 \cdot 3 - 30 \geq 0$$

Columna x_1

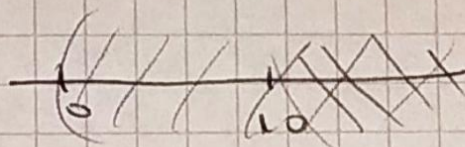
$$3C_2 \geq 30$$

$$C_2 \geq \frac{30}{3} = 10$$

$$C_2 \geq 10$$

$$C_2 \cdot -0,066 - 0 \geq 0$$

$$C_2 \geq 0$$



x_2 puede ser mayor a 10, no hay límite inferior superior.

En concreto, podemos vender

2 unidades monetarias más barato el producto o subirlo cuanto queramos (claro está, en la vida real esto no es tan así, hay otros factores a tener en cuenta).

Alejandro Melzi

Nedel

Alejandro

41480714

23556

④ la kble es optima porque todos los valores
son positivos o 0 en la fila Z. Existen
soluciones alternativas, debido a que hay
una variable que no est en la base cuyo
valor es distinto de 0. (s_2).