

ESTUDIANTE: GUERRA CORDOBA IVAN

PROBLEMAS PROPUESTOS

EJERCICIO 1

1. "QUIMICOS PROTOX" ha determinado que para la fabricación de un producto químico especial requiere de dos materias primas A y B. Se sabe que la utilización de un kilo de materia prima A, se necesitan 2 litros de agua y 2 horas de trabajo y genera un costo de \$3, mientras que la utilización de un kilo de materia prima B genera 3 litros de agua, consume 5 horas de trabajo y genera una utilidad de \$7. ¿Qué cantidad de cada materia prima utilizar en el producto químico si se sabe, que se tiene una disponibilidad de 60 litros de agua por semana y que consumir mínimo 100 horas de trabajo?

	MATERIA PRIMA A	MATERIA PRIMA B
AGUA	2	-3
TRABAJO	2	5
UTILIDAD		7
COSTO	3	

$X_1 =$ Cantidad de materia prima A a procesar
 $X_2 =$ Cantidad de materia prima B a procesar

$$\text{MIN } Z = 3X_1 - 7X_2 \quad \Rightarrow$$

S.A

$$2X_1 - 3X_2 \leq 60 \quad \Rightarrow$$

$$2X_1 + 5X_2 \geq 100 \quad \Rightarrow$$

$$X_1, X_2 \geq 0 \quad \Rightarrow$$

Fila	Operación	Cj	3	-7
		Cb	X1	X2
F1		0	2	-3
F2		M	2	5
FZ1		Zj-Cj	2M-3	SM+7
3	F4(3+F1)	0	3,2	0
F4	F2/5	-7	0,4	1
FZ2	0	Zj-Cj	-5,8	0

EJERCICIO 2

2. Cierta compañía automotriz ensambla automóviles y camiones los cuales deben pasar por el departamento de pintura y por el departamento de ensamble. Si el departamento de pintura se dedica solo a pintar camiones podrá pintar 40 camiones por día, mientras que si se dedica a pintar solo automóviles, podrá pintar 60 automóviles por día. Si el departamento de ensamble se dedica solo a ensamblar automóviles podrá ensamblar 50 automóviles por día, y si se dedica solo a ensamblar camiones

podrá ensamblar 50 camiones por día. Además se sabe que cada camión genera una utilidad de \$600.000 y que cada automóvil genera una utilidad de \$400.000, suponga además que los vendedores de automóviles requieren que la compañía automotriz fabrique por lo menos 30 camiones y por lo menos 20 automóviles por día. Establezca la cantidad de camiones y la cantidad de automóviles que se deben fabricar por día.

	AUTOMOVILES	CAMIONES
PINTURA	60 U/D	40 U/D
ENSAMBLE	50 U/D	50 U/D
UTILIDAD	600000	400000
MIN /U	20 MIN	30 MIN

X1=

Cantidad de Automoviles a e

X2=

Cantidad Camiones a ensa

$$\text{MAXZ} = 400000X1 + 600000X2$$

=>

MAX

S.A

$$2/3X1 + X2 \leq 40$$

=>

$$X1 + X2 \leq 50$$

=>

$$X1 \geq 20$$

=>

$$X2 \geq 30$$

=>

$$X1, X2 \geq 0$$

Fila	Operación	Cj	0	0
		Cb	X1	X2
F1		0	2/3	1
F2		0	1	1
F3		1	1	0
F4		1	0	1
FZ1		Zj-Cj	1	1
F5	F7(-2/3)+F1	0	0	1

F6	$F7(-1)+F2$	0	0	1
F7	F3	0	1	0
F8	$F7(0)+F4$	1	0	1
FZ2		Z_j-C_j	0	1
F9	F5	0	0	1
F10	$F9(-1)+F6$	0	0	0
F11	$F9(0)+F7$	0	1	0
F12	$F9(-1)+F8$	1	0	0
FZ3		Z_j-C_j	0	0

PARCIAL PROGRAMACION LINEAL CORTE 2

√ JULIAN / COD: 66152009

abricación
as primas
prima tipo
enera un
ateria tipo
y da una
se debe
hay una
se debe

DISPONIBILIDAD POR SEMANA	CONSUMO MINIMO
60	
	100

ducir semanalmente
ducir semanalmente

MINZ=3X1-7X2

2X1-3X2+H1=60

2X1+5X2-S1+A1=100

0	0	M	Base	Xb	Cociente
H1	S1	A1			
1	0	0	H1	60	-20
0	-1	1	A1	100	20
0	-M	0			
1	-0,6	0,6	X2	120	-200
0	-0,2	0,2	A1	20	-100
0	1,4	-M-1-4	Z=	-140	

S
il
e
,
r
e
J
S

3
a
3
a
)
a

nsamblar x dia
amblar x dia

$$Z = 400000X_1 + 600000X_2$$

$$\frac{2}{3}X_1 + X_2 + S_1 \leq 40$$

$$X_1 + X_2 + S_2 = 50$$

$$X_1 - S_3 + A_1 = 20$$

$$X_2 - S_4 + A_2 = 30$$

0	0	0	0	1	1
S1	S2	S3	S4	A1	A2
0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0
-1	0	0	0	1	0
0	-1	0	0	0	1
-1	-1	0	0	0	0
2/3	0	1	0	-2/3	0

1	0	0	1	-1	0
-1	0	0	0	1	0
0	-1	0	0	0	1
0	-1	0	0	-1	0
$\frac{2}{3}$	0	1	0	$-\frac{2}{3}$	0
$\frac{1}{3}$	0	-1	1	$-\frac{1}{3}$	0
-1	0	0	0	1	0
$-\frac{2}{3}$	-1	-1	0	$\frac{2}{3}$	1
$-\frac{2}{3}$	-1	-1	0	$-\frac{1}{3}$	0

**El problema tiene solución no
acotada**

Base	Xb	Cociente
S3	40	$40/(2/3)=60$
S4	50	$50/1=50$
A1	20	$20/1=20$
A2	30	*
H=50		
S3	80/3	$(80/3)/1=26.66$

S4	30	$30/1=30$
X1	20	*
A2	30	$30/1=30$
H=30		
X2	$80/3$	
S4	$10/3$	
X1	20	
A2	$10/3$	
H= $10/3$		

**El problema no tiene
ningun tipo de solucion**