

1.1

Hipotesis:

1. Tengo disponibilidad infinita de los recursos.
2. Vendo todo lo que fabrico
3. Las fracciones de productos se venden a un precio proporcional al de la unidad
4. La disponibilidad del ciclohexano es máxima

Periodo de tiempo:

Un mes.

Variables:

$Al(m^3/mes)$: cantidad de m^3 de alcohol consumidos en el mes

$Ch(tn/mes)$: cantidad de tn de alcohol consumidos en el mes

$A(u/mes)$: cantidad de *unidades* de A producidas en un mes

$B(u/mes)$: cantidad de *unidades* de B producidas en un mes

Objetivo:

ParseError: KaTeX parse error: \$ within math mode

Relaciones de variables:

1. $Al(m^3/mes) = A(u/mes) * 3(m^3/u) + \frac{2}{3}(m^3/u) * B(u/mes)$
2. $Ch(tn/mes) = A(u/mes) * 1(tn/u) + 2(tn/u) * B(u/mes)$

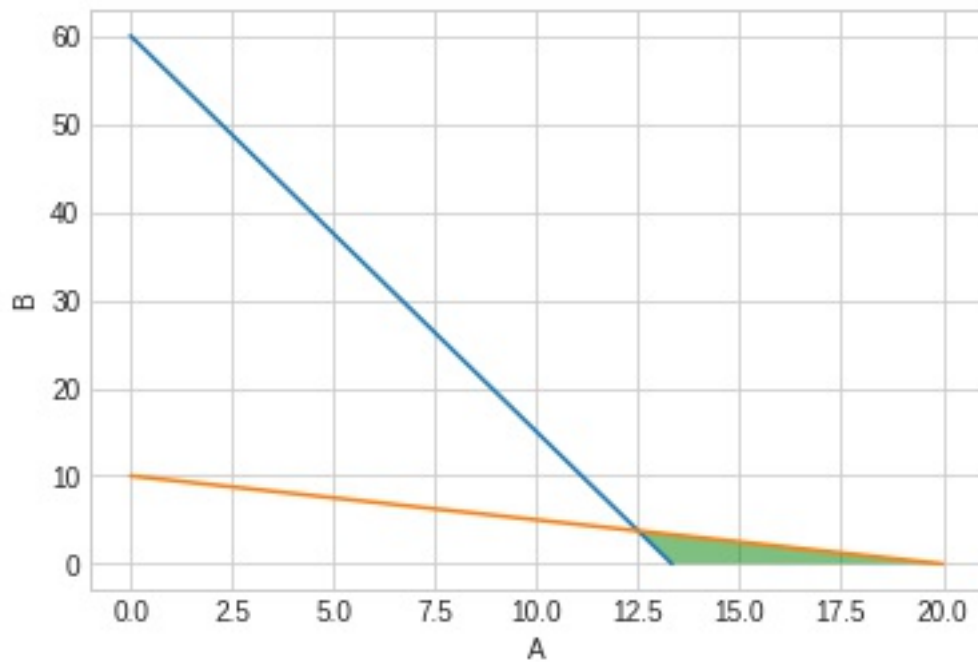
Restricciones:

1. Se debe consumir más de $40(m^3/mes)$ de alcohol (Al):
 $Al(m^3/mes) \geq 40(m^3/mes)$
2. Disponibilidad del ciclohexano (Cl): $20(tn/mes)$
 $Cl(tn/mes) \leq 20(m^3/mes)$

Modelo de programación lineal:

1. $A(u/mes) * 3(m^3/u) + \frac{2}{3}(m^3/u) * B(u/mes) \geq 40(m^3/mes)$
2. $A(u/mes) * 1(tn/u) + 2(tn/u) * B(u/mes) \leq 20(m^3/mes)$

Resolución gráfica



Puntos posibles:

A	B	Func Obj (Z)
12.5	3.75	16500
40/3	0	16000
20	0	24000

Solución óptima:

Fabricar *20 unidades* del producto A y *0u* del producto B.

Para ello se deberá adquirir $60m^2/mes$ de alcohol y $20tn/mes$ de ciclohexano

Resolución por software:

Archivo .mod:

```

1 # Resolucion 1 - Contenido del archivo 1.mod.
2 /* Declaración de variables */
3 var A >= 0;
4 var B >= 0;
5 var Al >= 0;
6 var C >= 0;
7
8 /* Definición del funcional */
9 maximize z: 1200 * A + 400 * B;
10
11 /* Restricciones */
12
13 /* Procesamiento de cada equipo */
14 s.t. procEq1: Al = 3 * A + 2/3 * B;
15 s.t. procEq2: C = A + 2 * B;
16 |
17 /* Demandas maximas y minimas */
18 s.t. demMinAl: Al >= 40;
19 s.t. demMaxB: C <= 20;
20 end

```

Archivo .sol

1 Problem: 1_1
 2 Rows: 5
 3 Columns: 4
 4 Non-zeros: 10
 5 Status: OPTIMAL
 6 Objective: $z = 24000$ (MAXimum)

No.	Row name	St	Activity	Lower bound	Upper bound	Marginal
1	z	B	24000			
2	procEq1	NS	0	-0	=	< eps
3	procEq2	NS	0	-0	=	-1200
4	demMinA1	B	60	40		
5	demMaxB	NU	20		20	1200

No.	Column name	St	Activity	Lower bound	Upper bound	Marginal
1	A	B	20	0		
2	B	NL	0	0		-2000
3	A1	B	60	0		
4	C	B	20	0		

23 Karush-Kuhn-Tucker optimality conditions:
 24

25 KKT.PE: max.abs.err = 0.00e+00 on row 0
 26 max.rel.err = 0.00e+00 on row 0
 27 High quality

28
 29 KKT.PB: max.abs.err = 0.00e+00 on row 0
 30 max.rel.err = 0.00e+00 on row 0
 31 High quality

32
 33 KKT.DE: max.abs.err = 0.00e+00 on column 0
 34 max.rel.err = 0.00e+00 on column 0
 35 High quality

36
 37 KKT.DB: max.abs.err = 0.00e+00 on row 0
 38 max.rel.err = 0.00e+00 on row 0
 39 High quality

40
 41 End of output