

Metodo grafico

Andrés Felipe Valencia Torres - 201720114
 Luis Alejandro Ocampo G. - 2011010820
 Nicolas Andrade Perdomo - 2011010077

1) $2x + y \leq 5$

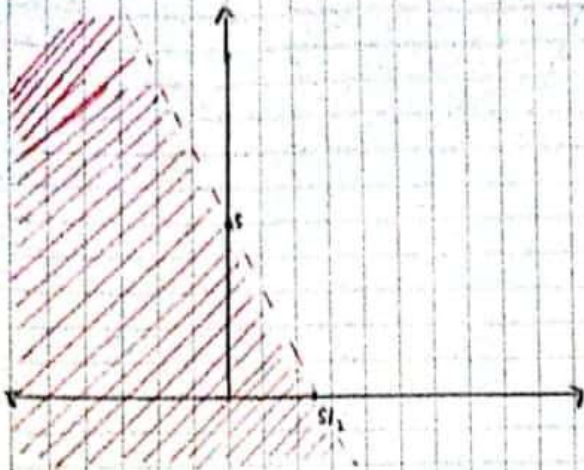
$S_1: x \leq 0$

$y \leq 5$

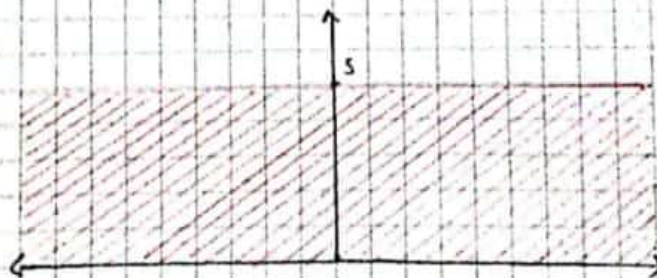
$S_2: y = 0$

$2x \leq 5$
 $x \leq \frac{5}{2}$

cortes en $(0,5)$ y $(\frac{5}{2}, 0)$



2.) $y \leq 5$



3.) $2(x-y) \leq 2(x+y)-4$

$2(x-y) \leq 2(x+y)-4$

$4x-2y \leq 2x+2y-4$

$2x-4y \leq -4$

$2(x+y) \leq -2$

$x+y \leq -1$

$x+y \leq -2$

$S_1: x=0$

$S_2: y=0$

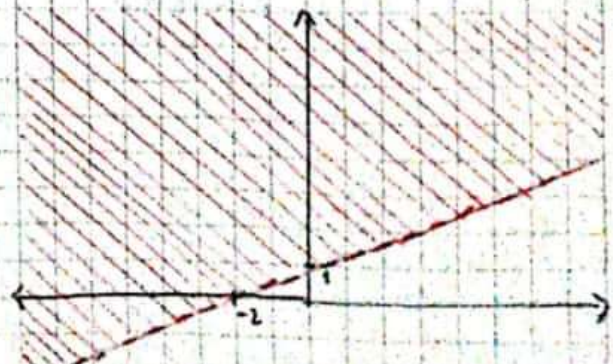
$y \leq -1$

$x \leq -2$

$y \geq -2$

$x \geq -2$

Puntos corte
 $(-2, 0)$ $(0, 1)$

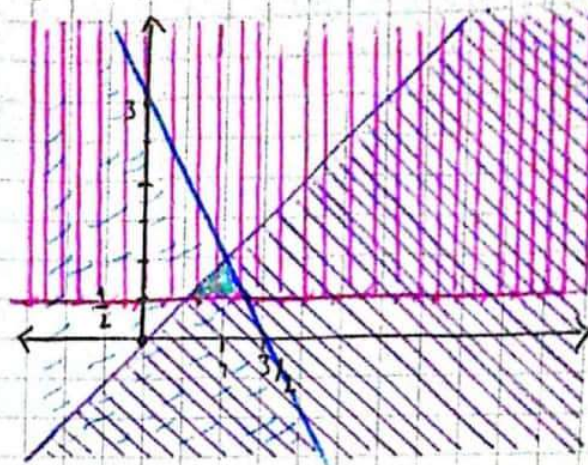


4.) $2x + y > 3$
 $2y - 1 > 0$
 $x \leq y$

Para $2x + y > 3$
 $x = \frac{3}{2}$ $y > 3$
 $(0, 3)$ $(\frac{3}{2}, 0)$

Para $2y - 1 > 0$
 $y > \frac{1}{2}$
 $(0, \frac{1}{2})$

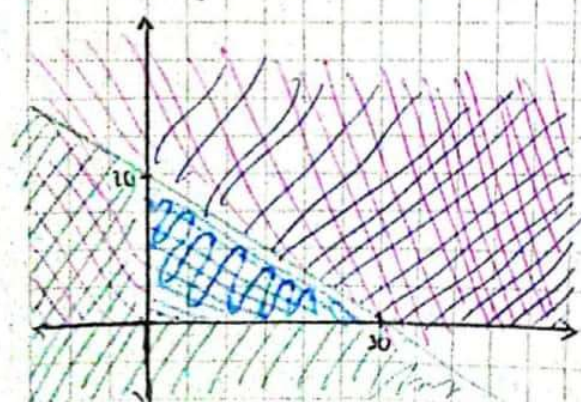
Para $x \leq y$



5.) $2x + 3y \leq 60$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$

Para $2x + 3y \leq 60$
 $x = 0$ $y = 0$
 $y \leq 20$ $x \leq 30$
 $(0, 20)$ $(30, 0)$

$x \geq 0$ $y \geq 0$
 \rightarrow \uparrow



6.) max $P = 4x + 6y$

S.A

$$\begin{cases} 2x + y \leq 180 \\ x + 2y \leq 160 \\ x + y \leq 100, \quad y, x \geq 0 \end{cases}$$

Para $2x + y \leq 180$
 $x=0 \quad y \leq 180$
 $y=0 \quad x \leq 90$
 $(0, 180) (90, 0)$

$y = -2x + 180$

Para $x + 2y \leq 160$

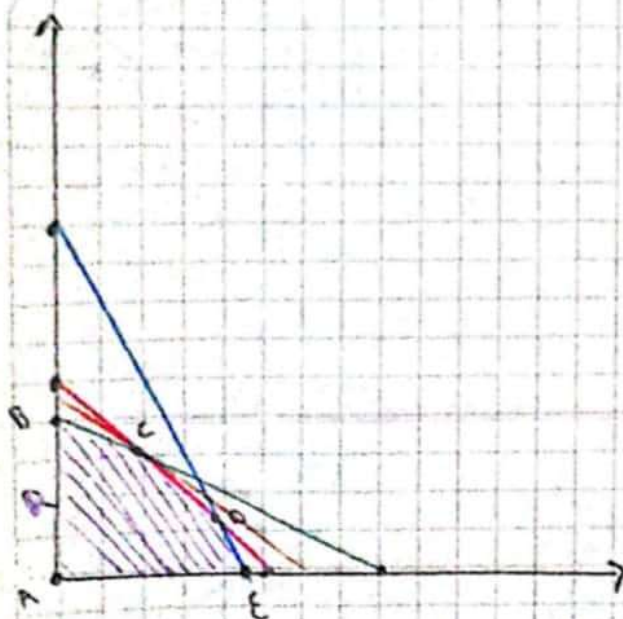
$x=0 \quad y \leq 80$
 $y=0 \quad x \leq 160$
 $(0, 80) (160, 0)$

$y = -\frac{1}{2}x + 80$

Para $x + y \leq 100$

$x \leq 100$
 $y \leq 100$
 $(0, 100) (100, 0)$

$y = -x + 100$



$R \Rightarrow x = 40$
 $y = 60$
 $P = 520$

A = 0,0

B = 0,80

C = 40,60 ✓

D = 90,0

E = 90,0

$P = 4x + 6y$

P	x	+	y
0	=	4 · 0	+ 6 · 0
480	=	4 · 0	+ 6 · 80
520	=	4 · 40	+ 6 · 60
440	=	4 · 80	+ 6 · 20
320	=	4 · 90	+ 6 · 0

APLICACION

- 1) Una empresa vitivinícola ha adquirido recientemente un terreno de 110 hectáreas. Debido a la calidad de sol y el excelente clima de la región, se puede vender toda la producción de uvas Sauvignon Blanc y Chardonnay. Se desea conocer cuánto plantar de cada variedad en las 110 hectáreas, dado los costos, beneficios netos y requerimientos de mano de obra según los datos que se muestran a continuación:

Variedad	Costo (US\$/Hect)	Beneficio Neto (US\$/Hect)	Disponible
Sauvignon Blanc	100	50	10
Chardonnay	200	120	30

x_1 : hectáreas destinadas a cultivo de Sauvignon Blanc

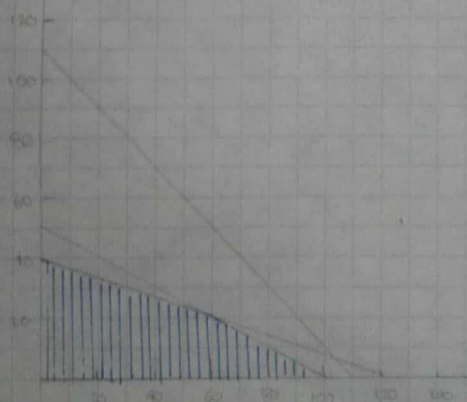
x_2 : Hectáreas destinadas al cultivo de Chardonnay

Función Objetivo:

$$\text{Maximizar: } 50x_1 + 120x_2$$

Restricciones

- $x_1 + x_2 \leq 110$
- $100x_1 + 200x_2 \leq 10.000$
- $10x_1 + 30x_2 \leq 1200$
- $x_1, x_2 \geq 0$



2) Una compañía elabora dos productos diferentes. Uno de ellos requiere por unidad $1/4$ de hora en labores de armado, $1/8$ de hora en labores de control de calidad y US\$1,2 en materias primas. El otro producto requiere por calidad y US\$0,9 en materias primas. dada las actuales disponibilidades de personal en la compañía, existe a lo mas un total de 90 horas para armado y 80 horas para control de calidad, cada día. El primer producto descrito tiene un valor de mercado (precio de venta) de US\$9,0 por unidad y para el segundo este valor corresponde a US\$8,0 por unidad. adicionalmente se ha estimado que el limite maximo de ventas diarias para el primer producto descrito es de 200 unidades, no existiendo un limite maximo de ventas diarias para el segundo producto.

x_1 : Unidades a producir diariamente del producto 1

x_2 : Unidades a producir diariamente del producto 2

Funcion Objetivo:

$$\text{Maximizar } (9 - 1,2)x_1 + (8 - 0,9)x_2 = 7,8x_1 + 7,1x_2$$

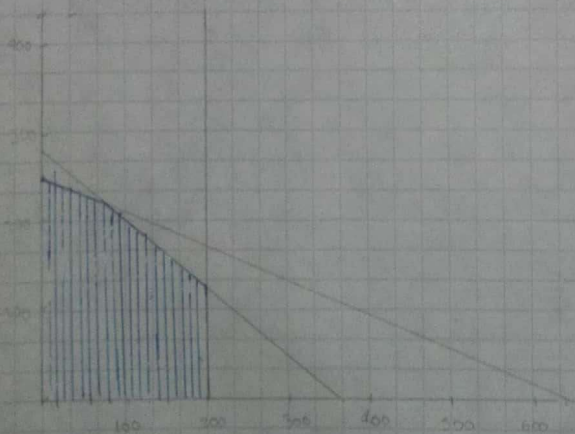
Restricciones

$$\frac{x_1}{4} + \frac{x_2}{3} \leq 90$$

$$\frac{x_1}{8} + \frac{x_2}{3} \leq 80$$

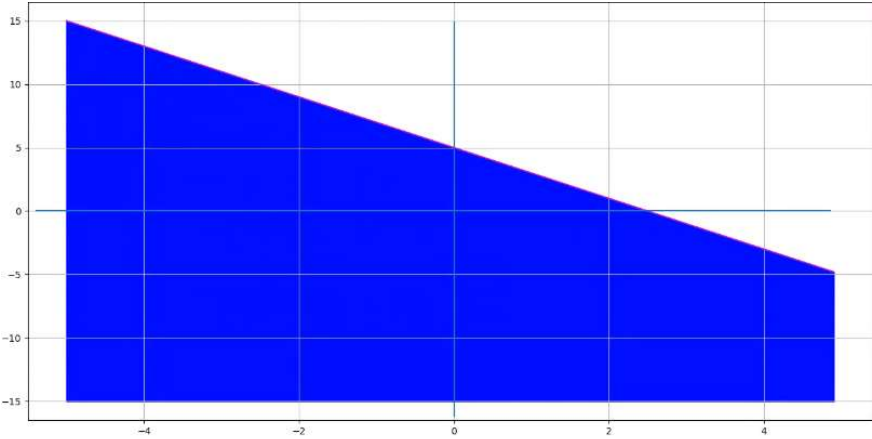
$$x_1 \leq 200$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

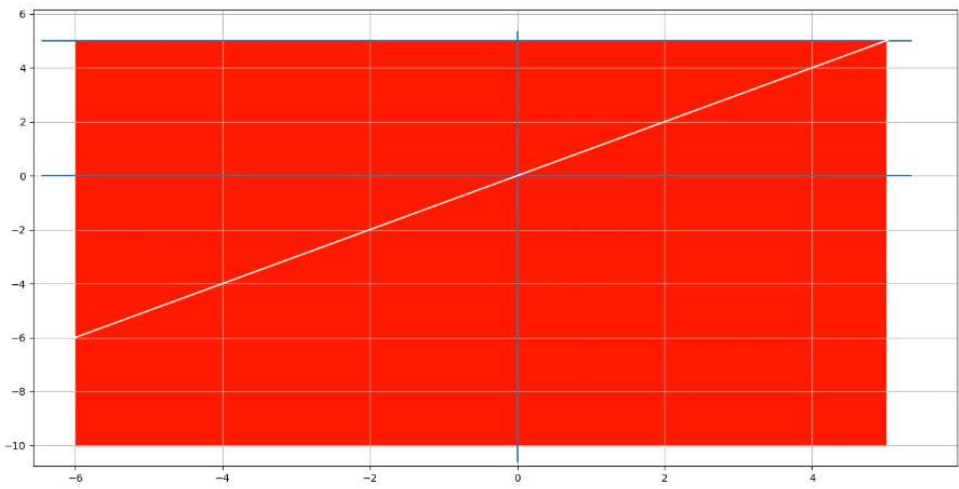


EJERCICIOS GRAFICADOS POR MATPLOTLIB

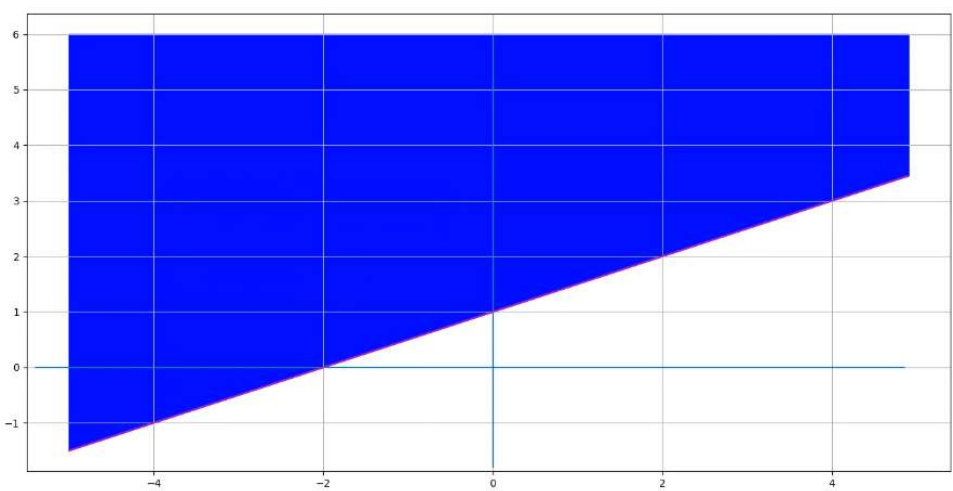
1.



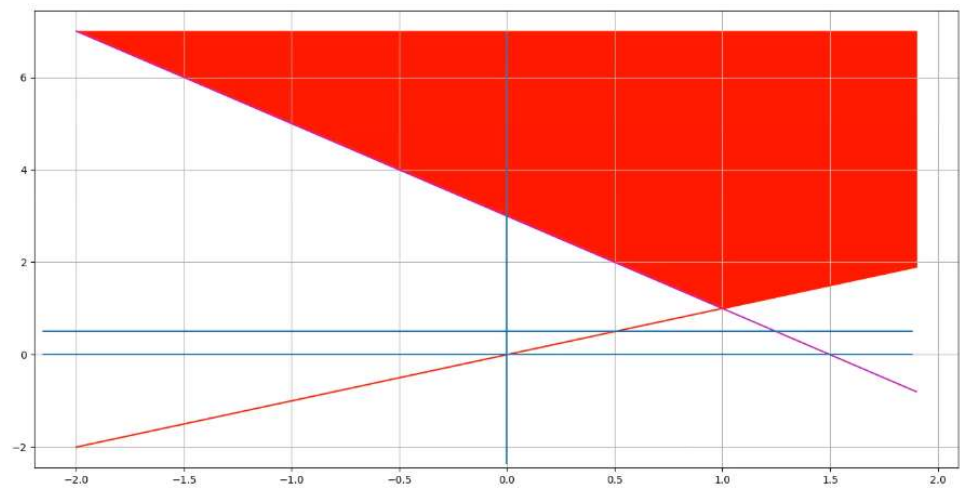
2.



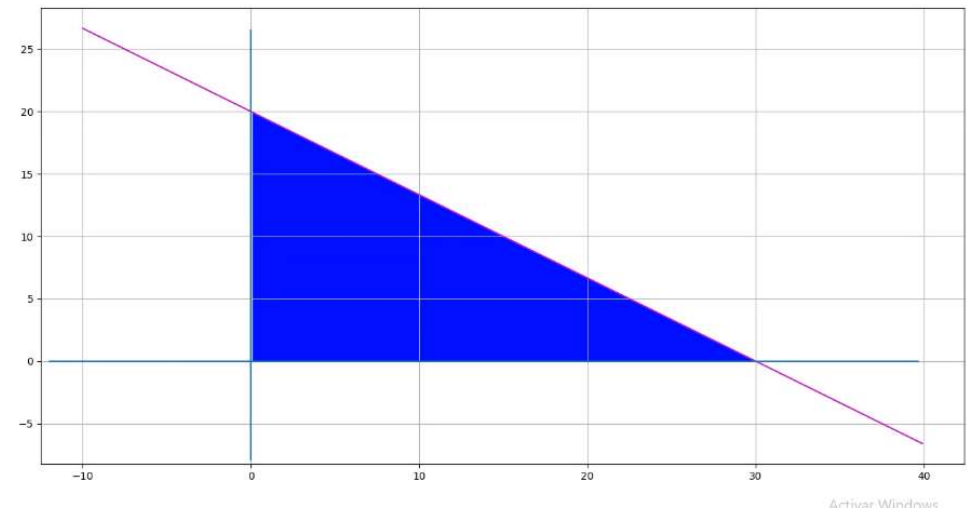
3.



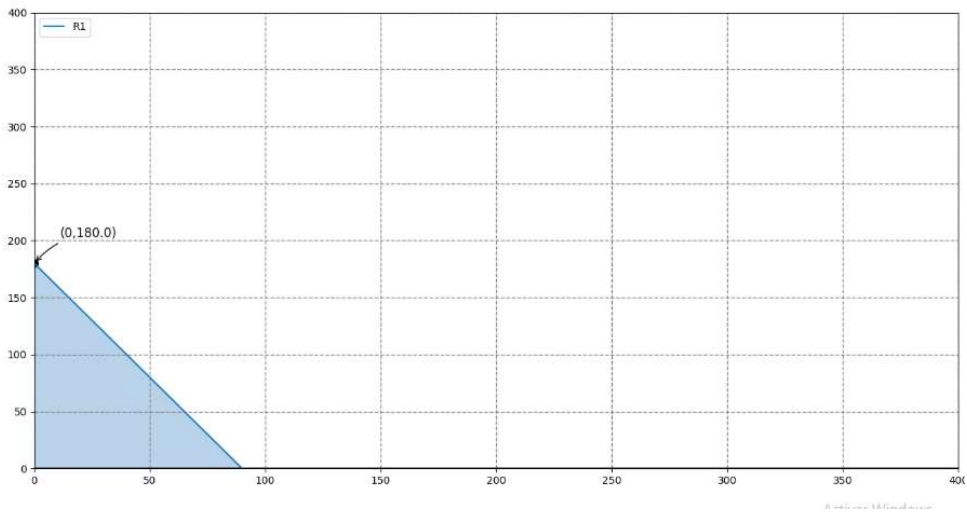
4.



5.

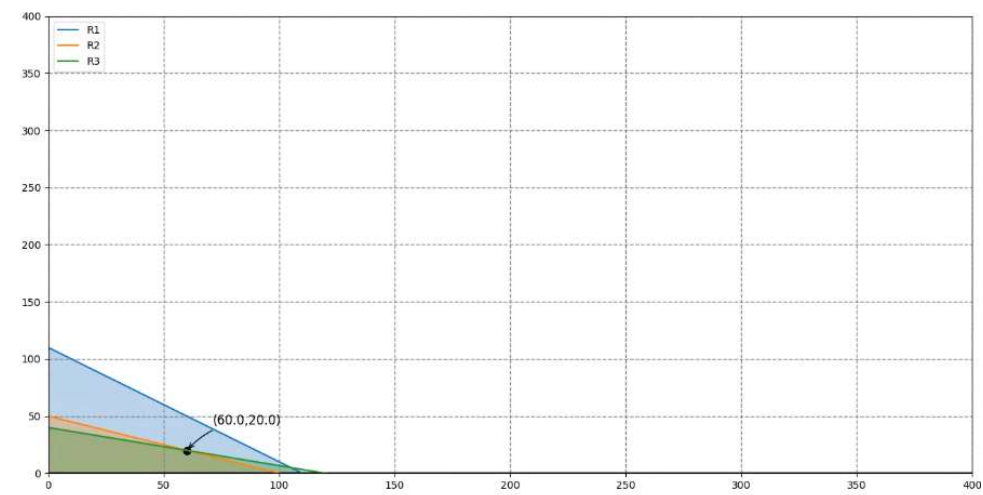


6.



APLICACIONES

1.



2.

