

Ejemplo 1:

Una empresa fabrica 2 tipos de producto, a partir de una materia prima. Los productos se venden a granel. Se cuenta con una cantidad específica de materia prima en el inventario y se quiere maximizar el ingreso de la empresa, entendiendo que esta dado por el precio de cada producto y la cantidad de kilos que se venda de cada uno

Producto	Cantidad requerida de MP por kilo de producto terminado	Precio por kilo	Cantidad mínima de kilos a producir
A	1.3	\$ 3,700	68
B	3.1	\$ 4,000	80

Los productos se fabrican en la misma maquina y ésta tiene una capacidad máxima de 300 kilos de producto terminado.

La cantidad de materia prima que hay en el inventario es 800 kilos

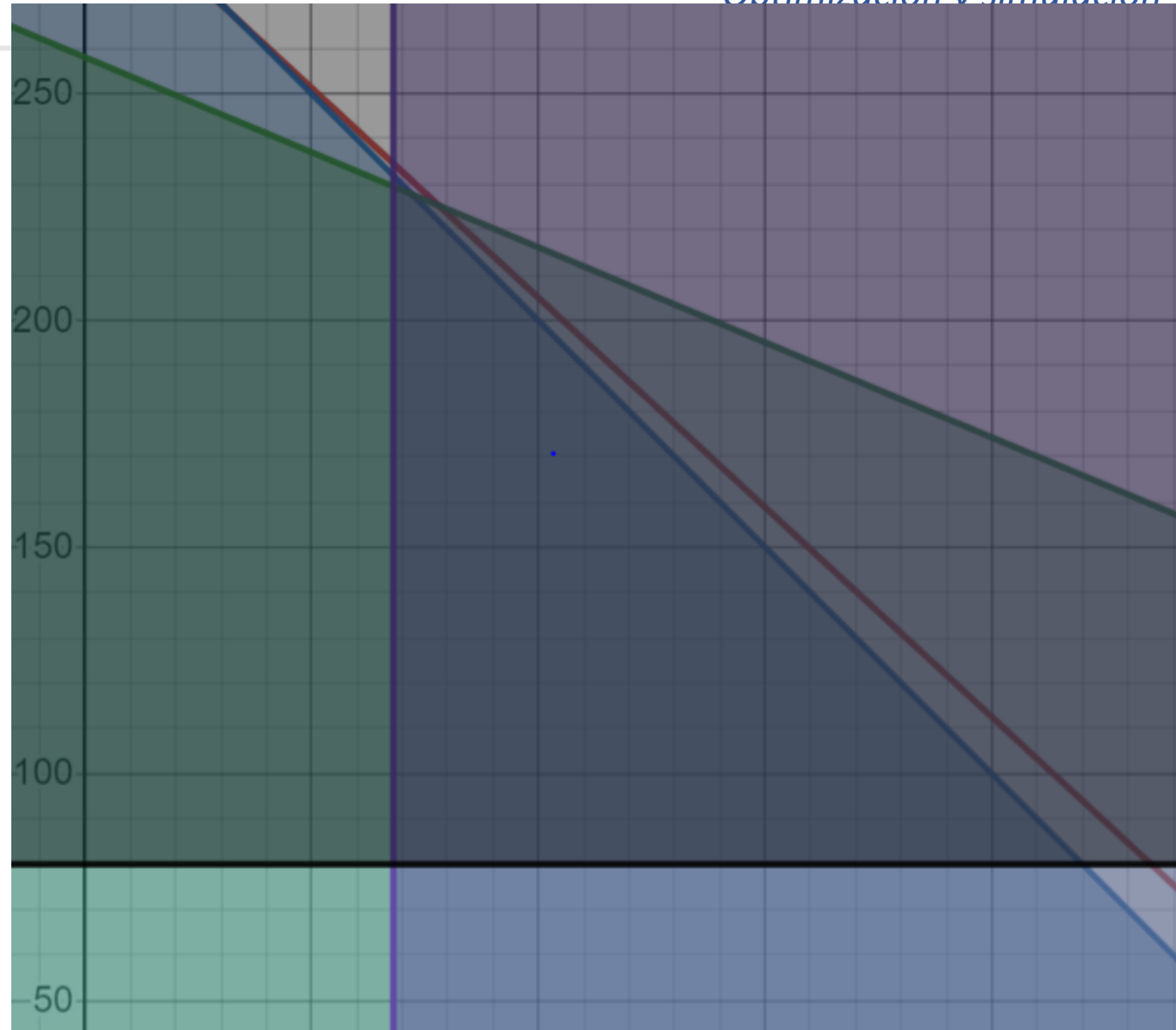
Solución grafica:

¿Cual es el punto donde se obtiene el optimo?

¿Cual es el valor optimo?

¿La capacidad de la maquina se llena?

¿El inventario de MP se utiliza totalmente?



Ejemplo 2:

Deben entregarse 1200 kilos del producto mas vendido de la empresa. Se tienen dos opciones, usar el camión 1 que tiene un costo de 2400 por kilo y el camión 2, que tiene un costo de 2300 por kilo. La capacidad disponible del vehículo 1 es de 700 kilos y 600 kilos en el vehículo 2. Decida qué cantidad debe ser enviada en cada camión. Por ultimo, las empresas de transporte cobran un valor extra por manipulación de la carga. La empresa del camión 1 cobra 8000 por cada 20 kilos y la empresa del camión 2 cobra 20000 por cada 45 kilos.

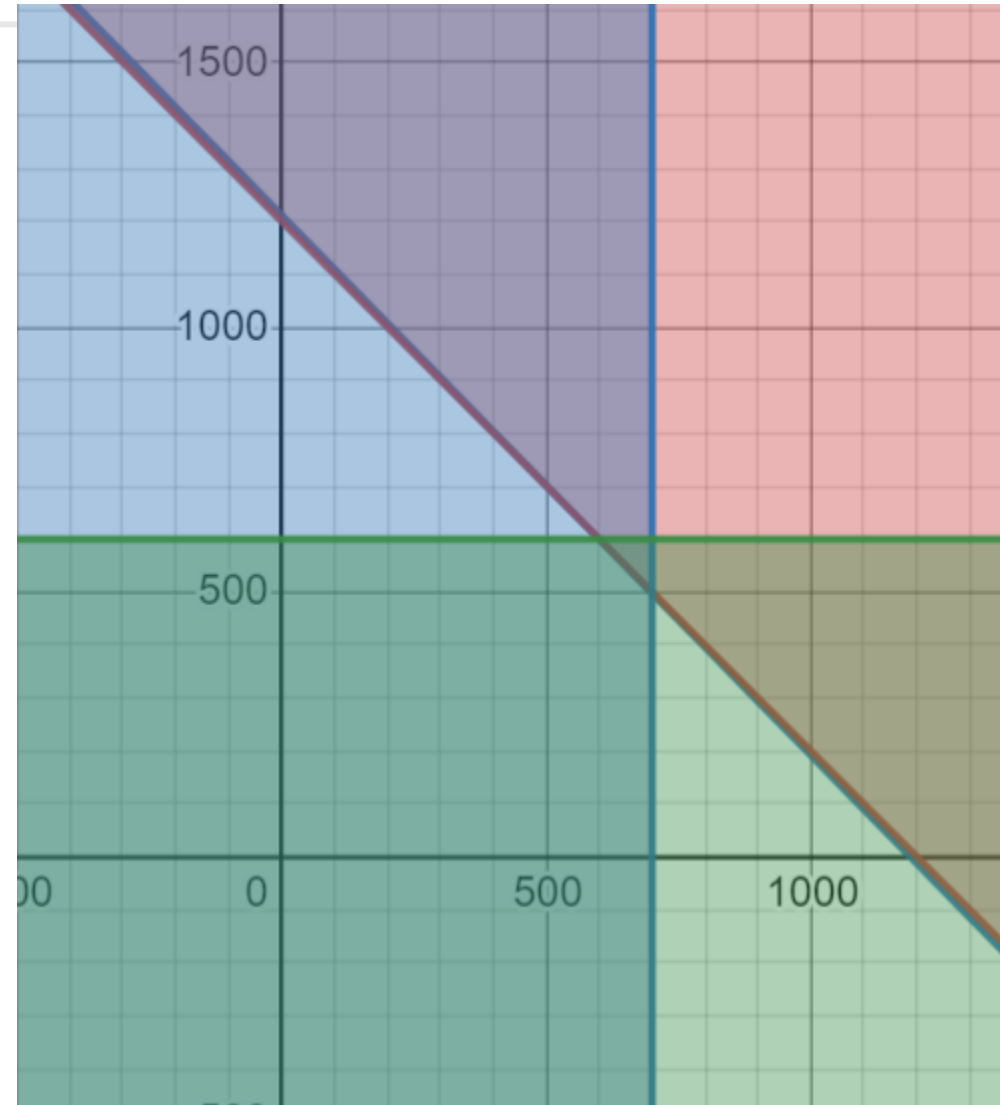
Solución grafica:

¿Cual es el punto donde se obtiene el optimo?

¿Cual es el valor optimo?

¿En porcentaje, cual es la cantidad disponible del camión 1 que se usa?

¿En porcentaje, cual es la cantidad disponible del camión 2 que se usa?



Ejemplo 3:

En la planta de producción existen 2 maquinas de corte para producir una referencia. Los siguientes son los datos para cada una:

	Maquina 1	Maquina 2
Costo (hora)	120	100
Capacidad (Horas)	300	270
Tiempo en maquina (Horas)	1.3	1.6

La demanda de la referencia es de 220 unidades

$$\text{Min } z = 120x + 100y$$

S.T:

$$1.3x \leq 300$$

$$1.6y \leq 270$$

$$x + y \geq 220$$

¿Cual es la solución grafica?

Ejemplo 3:

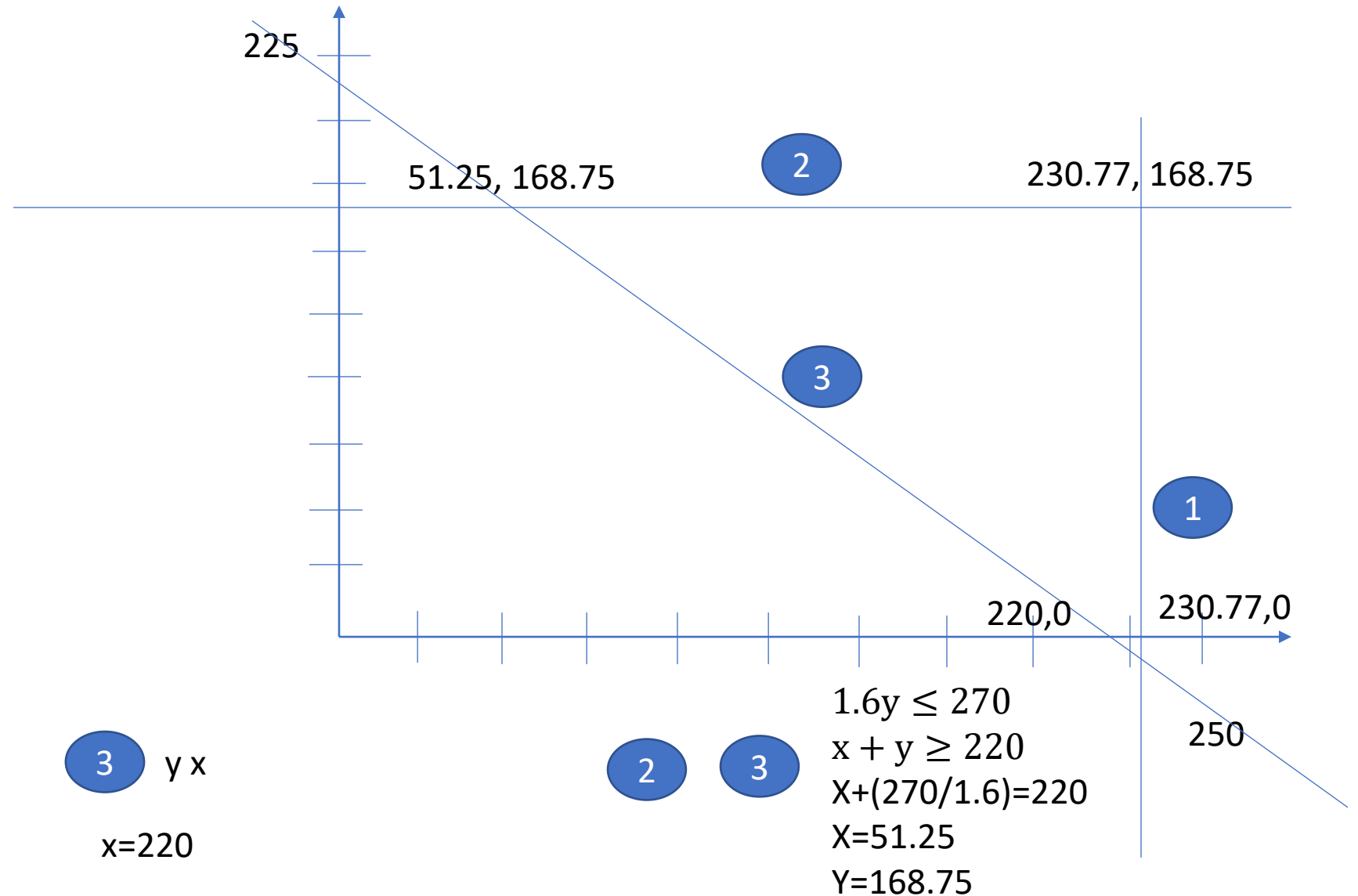
1 $1.3x \leq 300$
 $x=230.77$

2 $1.6y \leq 270$
 $y=168.75$

3 $x + y \geq 220$
 $x=0$
 $y=220$
 $y=0$
 $x=220$

1 $y \leq x$
 $x=230.77$

3 $y \leq x$
 $x=220$

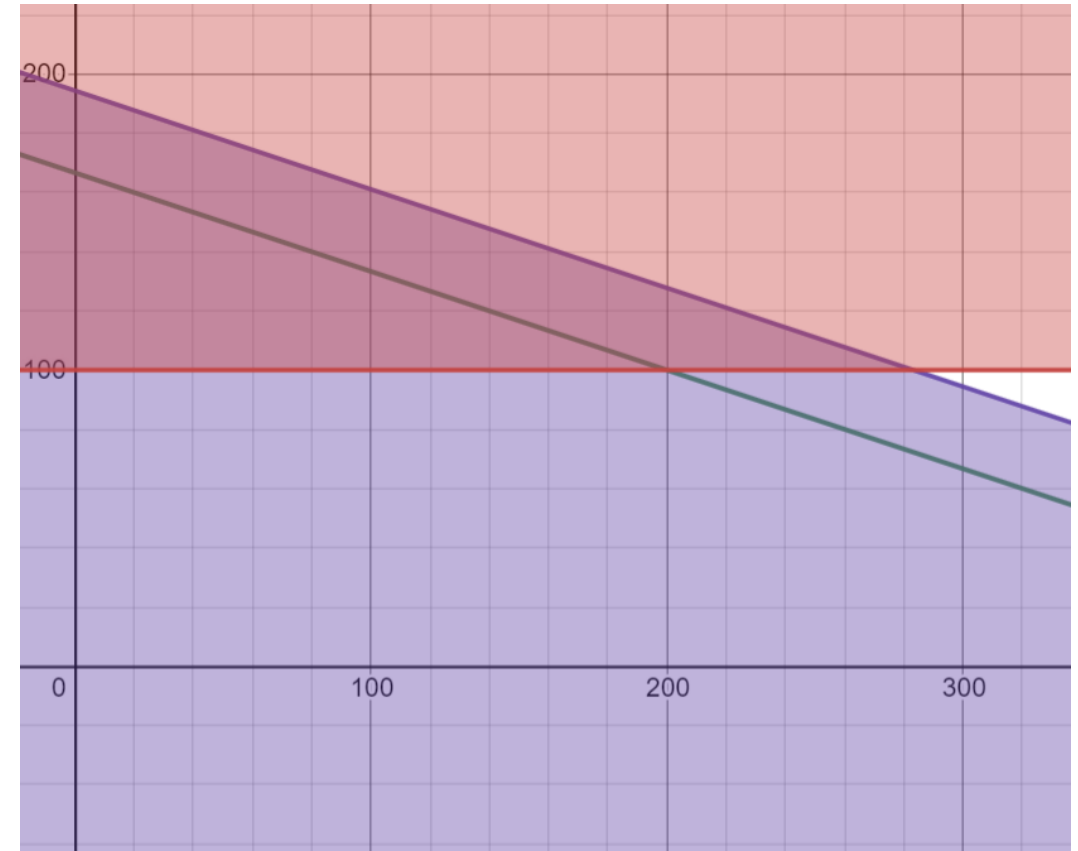


Tipos de solución:

Múltiples soluciones óptimas:

$$\text{Max } z = 2x + 6y$$

$$\begin{aligned} \text{S.T: } 12x + 36y &\leq 7000 \\ y &\geq 100 \end{aligned}$$

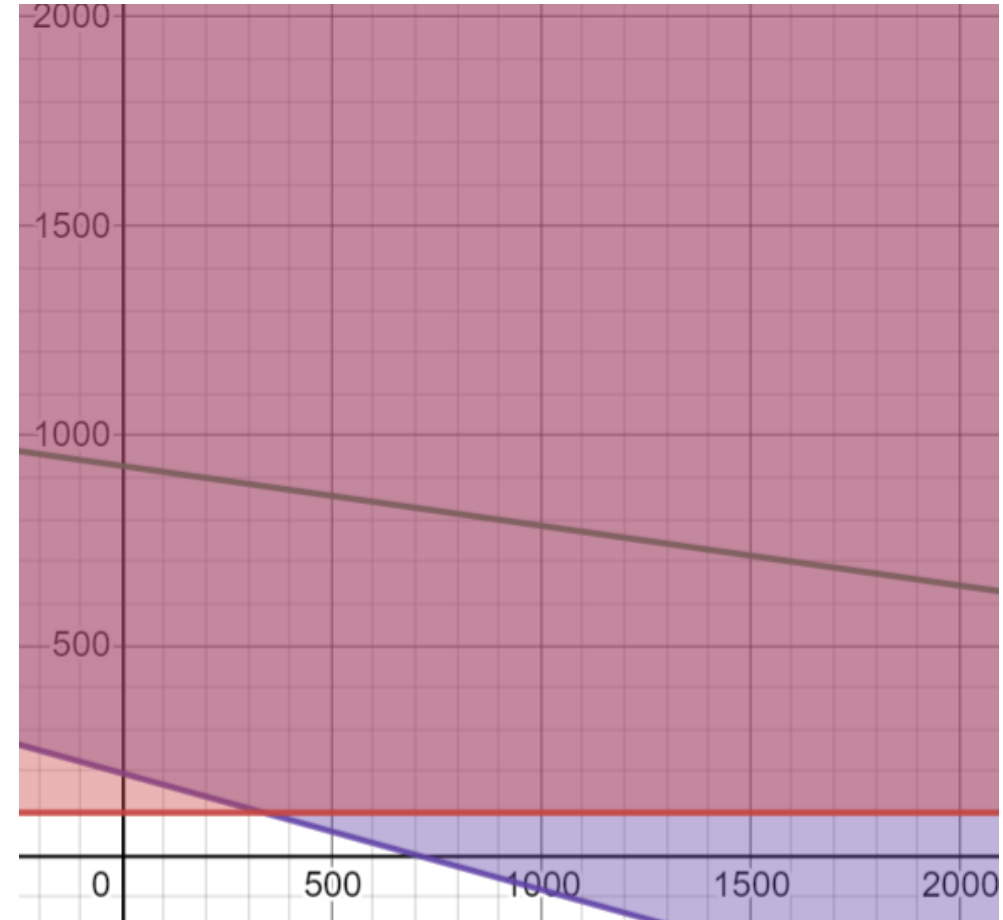


Tipos de solución:

Solución no acotada:

$$\text{Max } z = 2x + 14y$$

$$\begin{aligned} \text{S.T: } & 10x + 36y \geq 7000 \\ & y \geq 100 \end{aligned}$$



Tipos de solución:

Solución infactible

$$\text{Max } z = 2x + 14y$$

$$\text{S.T: } 10x + 36y \leq 7000$$

$$y \geq 100$$

$$y \leq 90$$

