Sobre capítulo I:

:

Un productor "A" de chocolate tiene como factor limitante el cacao, si quiere producir chocolate dulce necesita "c" de este bien por cada kg y si quiere producir chocolate amargo necesita "d" de este bien por cada kg. Para gastar todo su cacao necesita producir "e" kg de chocolate dulce y "f" de chocolate amargo.

1) Haga la ecuación que represente las FPP.

RESPUESTA

Primero definimos y_1 es el chocolate dulce, y el amargo es y_2, luego:

$$\bar{x} = cy_1 + dy_2$$

Por la segunda parte del enunciado tenemos que:

$$\bar{x} = ec + df$$

Finalmente:

$$ec + df = cy_1 + dy_2$$

2) Haga el gráfico de esta ecuación.

RESPUESTA

:

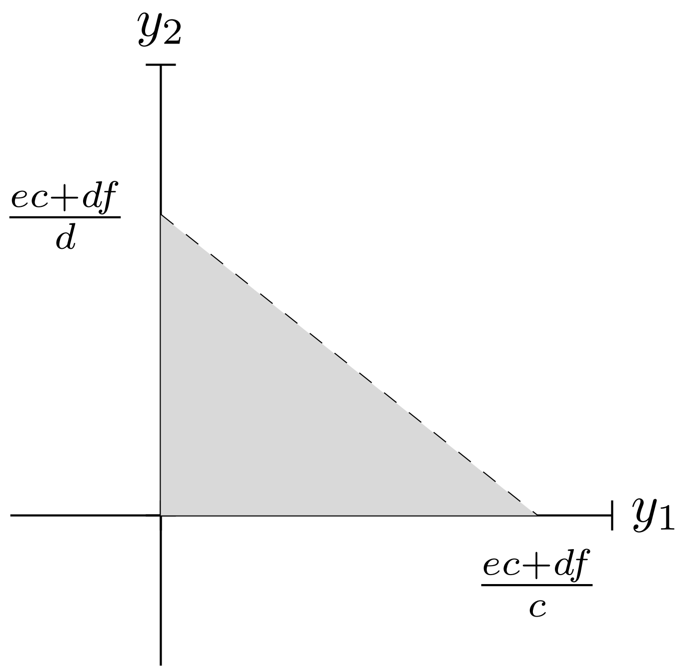
Una economía produce solo dos bienes, cobre y vino. Hay solo dos trabajadores y cada uno puede trabajar 10 horas diarias, en esas horas pueden producir 4 libras de cobre, o 6 litros de vino.

a) Dibuje la FPP individual y agregada.

b) Si se producen 50 litros de vino y 30 libras de cobre, ¿es eficiente? Si se producen 15 más de cada uno, ¿sería eficiente o alcanzable?

c) Ahora suponga que los trabajadores tienen capacidades diferentes, el primero puede producir 3 libras de cobre o 7 litros de vino, y el otro puede producir 5 libras de cobre o 4 litros de vino. Plantee las FPP individuales y luego la agregada.

d) Si de la ecuación $x^2 + y^2 = 100$ se obtiene la FPP. Explique por qué este ejemplo sería una generalización del caso anterior.



RESPUESTAS:

a)

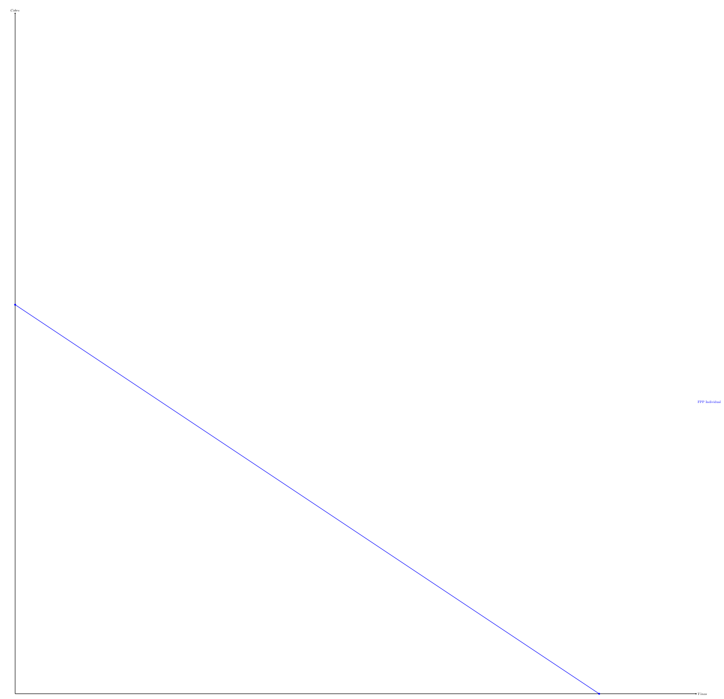
Con FPP individual se hace referencia a graficar la función de 1 trabajador. Ausumiendo linealidad, para poder graficar se necesita encontrar la pendiente.

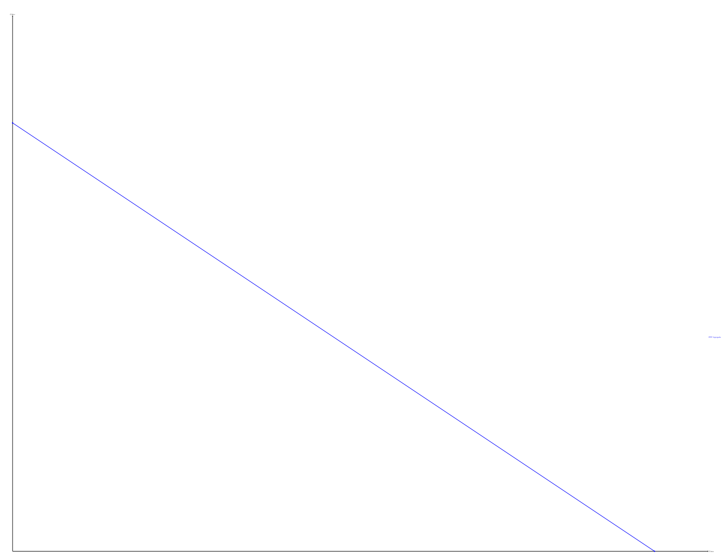
$$m = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$
$$C : cobre; V : Vino$$
$$C = 40 - \frac{2}{3} \cdot V$$

Para la FPP agregada se incorporan todos los productores de la economía en el contexto. Asumiendo que ambos productores tienen la misma capacidad, se duplican las producciones:

$$C = 80 - \frac{2}{3}V$$

b)


Cobre
FPP Individual
Vinos



Asumiendo producción agregada. Se calcula si el punto de 50 V y 30 C se encuentra en la FPP.

$$C = 80 - \frac{2}{3} \cdot 50 = 46,67 \Rightarrow 46,67 > 30$$

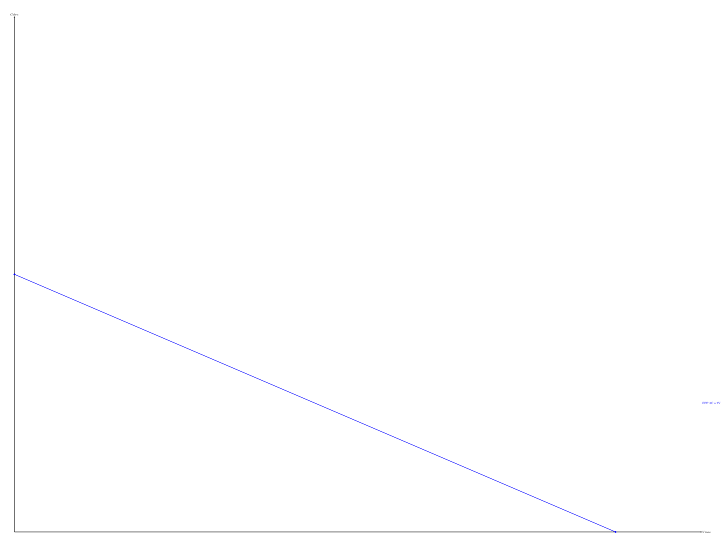
Debido a que el punto se encuentra debajo de la curva de FPP, este punto es alcanzable pero ineficiente.

Ahora, si se producen 65 litros de vino y 45 libras de cobre:

$$C = 80 - \frac{2}{3} \cdot 65 = 36,67 \Rightarrow 36,67 < 45$$

Debido a que este punto se encuentra sobre la curva de FPP, este es un punto inalcanzable.

c)

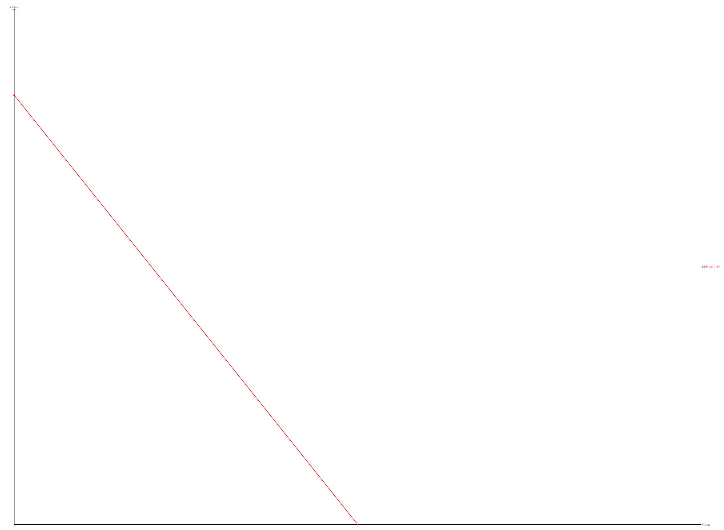


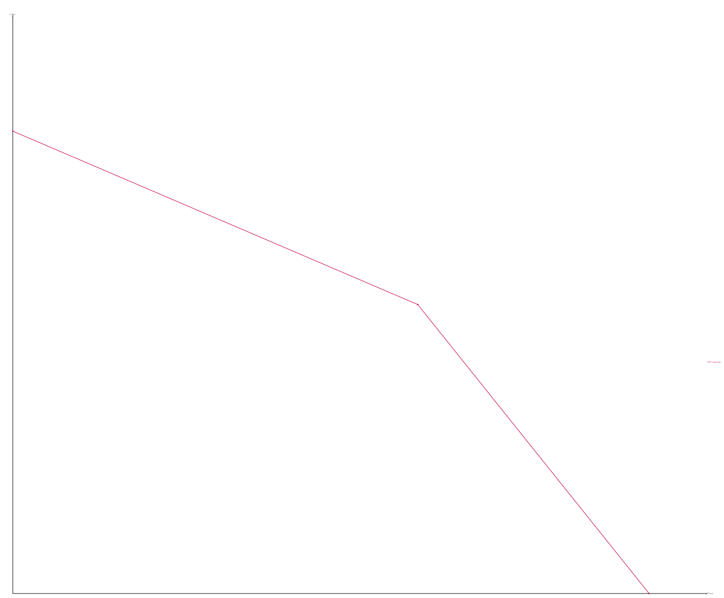
d)

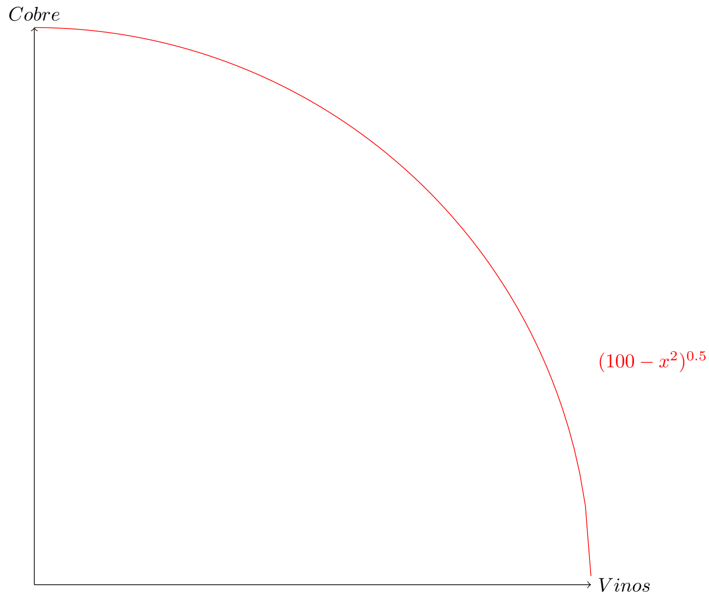
Al observar el último gráfico realizado en la pregunta anterior, se logra entender como se comporta una economía en la realidad. No todos los productores tienen las mismas capcacidades, produciendo curvatura en la FPP agregada. Entonces, si se agregan cada vez más productores, se obtendría una función similar a $x^2 + y^2 = 100$:

:

Existe una economía que puede prestar servicios de limpieza y producir corbatas, la economía en total dispone de 1000 horas de trabajo. El servicio de limpieza les toma 1/2 hora y producir la corbata 5 horas.







a) ¿Cuántos servicios de limpieza se pueden ofrecer si destinan todos los recursos y la fuerza laboral sólo a eso?
b) ¿Cuántas corbatas se pueden producir si se destinan todos los recursos y la fuerza laboral sólo a eso?
c) Dibuje la FPP.
d) ¿Qué significa la pendiente de la FPP?
e) Calcule el costo de oportunidad de pasar de 100 a 200 servicios de limpieza.

RESPUESTA:

a)

$$L : limpieza; C : corbata$$

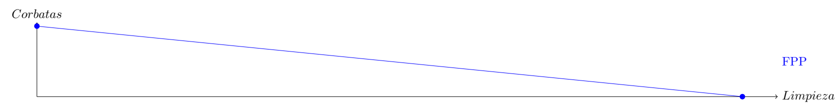
$$1000 \cdot 2 = 2000 corbatas en 1000 horas de trabajo$$

b)

$$C \Rightarrow 5 \frac{horas}{corbata}$$

$$\frac{1000 horas}{5 \frac{horas}{corbata}} = 200 corbatas$$

c)



Asumiendo producción lineal:

d) La pendiente de una FPP significa el costo de oportunidad.

e)

Primero, se escribe la función de la FPP:

$$C = 200 - \frac{1}{10}L$$

$$C(L = 100) = 200 - \frac{1}{10}100 = 190$$
$$C(L = 200) = 200 - \frac{1}{10}200 = 180$$
$$CostodeOportunidad = 190 - 180 = 10$$

:

Suponga que hay dos países, el país A y el B. Al país A le toma 2 horas laborales producir 1 kg de alimentos, y 10 horas laborales producir un computador, mientras que al país B le toma 10 horas producir los mismos alimentos y 12 horas producir el mismo computador. a) ¿Qué le diría a alguien que le dice "los habitantes del país A no tienen por que comerciar con los del país B, hacen lo mismo mucho más rápido"? b) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir 1 kg de alimento para el país A y B? ¿Y de vestuario?.

RESPUESTA:

a)

País A:

$$2hrs \Rightarrow 1kgalimento$$

$$10hrs \Rightarrow 1computador$$

País B:

$$10hrs \Rightarrow 1kgalimento$$

$$12hrs \Rightarrow 1computador$$

Ventaja absoluta: Habilidad que se tiene para producir un bien usando menos insumos que otro productor. El país A tiene ventaja absoluta en la producción de ambos productos.

Ventaja comparativa: Habilidad para producir un bien con un costo de oportunidad menor que otro productor   El país A al ser tan buen productor por hora, producir un producto en vez de otro en esa hora, produce un gran costo de oportunidad en relación a la cantidad producida. Mientras que el país B no tiene un costo de oportunidad mucho menor.

Debido a esto es que al país A, a pesar de tener ventaja absoluta, no tiene una ventaja comparativa superior a B por lo que si les conviene realizar comercio entre ellos.

b)

Costo de oportunidad país A: 1 computador cuesta 5kg de alimento

$$1 kg de alimento cuesta \frac{1}{5} computadores$$

Costo de oportunidad país B:

$$1 computador cuesta 1,2 kg de alimento$$

$$1 kg de alimento cuesta 0,833 computadores$$

A tiene ventaja comparativa en alimento mientras que B la tiene en computadores.

:

Carlos es un entrenador de fútbol que puede entrenar y producir sólo dos posiciones, defensas (D) y mediocampistas (M). Carlos puede producir 15 defensas por mes o 5 mediocampistas por mes.

a) Escribe la ecuación que describe la producción de Carlos. (Asuma relación lineal)

b) Suponga que Carlos no está produciendo mediocampistas este mes. ¿Cuál es el costo de oportunidad de aumentar su producción de mediocampistas de 0 a 2?

c) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir cada defensa?

d) ¿Cuál es el costo de oportunidad de producir cada mediocampista?

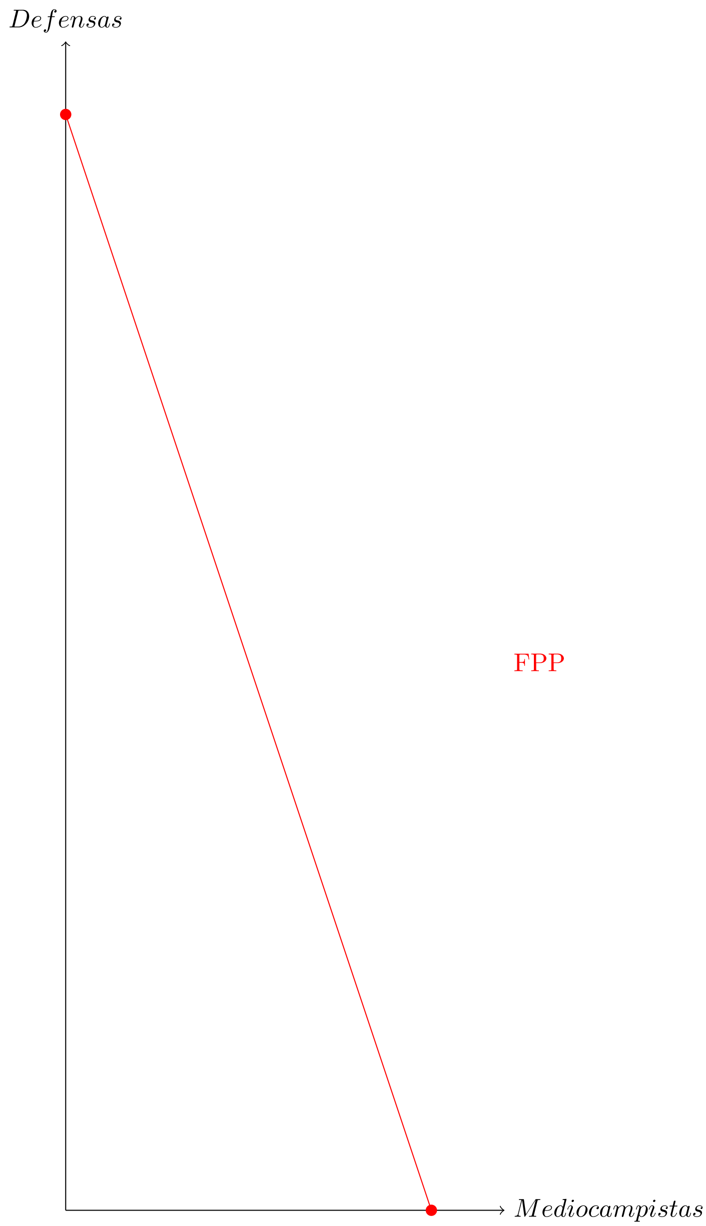
RESPUESTAS:

a)

Asumiendo linealidad en la producción:

Entonces, la FPP de Carlos sigue la siguiente función:

$$D = -3M + 15$$


Defensas
FPP
Mediocampistas

b)

$$D(M=0) = -3(0) + 15 = 15$$
$$D(M=2) = -3(2) + 15 = 9$$

El costo de oportunidad son 6 defensas.

c)

Como se menciona la linealidad, el costo de oportunidad será constante a lo largo de toda la producción.

Entonces para encontrar el costo de oportunidad de producir los defensas es necesario entender la producción por el lado de los mediocampistas:

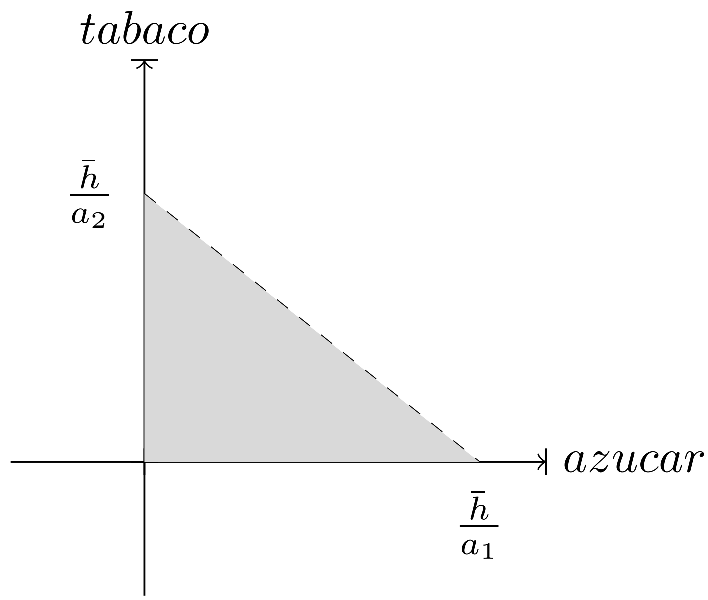
$$D = -3M + 15 \leftrightarrow M = -\frac{1}{3}D + 5$$
$$M(D=0) = -\frac{1}{3}(0) + 5 = 5$$
$$M(D=1) = -\frac{1}{3}(1) + 5 = 5 - \frac{1}{3}$$
$$C.O = 5 - \frac{1}{3} - 5 = -\frac{1}{3}$$

El costo de oportunidad de producir cada defensa es de $\frac{1}{3}$ mediocampistas.

d)

$$D(M=0) = -3(0) + 15 = 15$$
$$D(M=1) = -3(1) + 15 = 12$$
$$C.O = 15 - 12 = 3$$

El costo de oportunidad de producir cada mediocampistas es de 3 defensas.



:

En el siguiente gráfico, podemos ver la cantidad de los bienes azúcar y tabaco que se pueden producir con el factor productivo limitado hectáreas.

Si la cantidad de hectáreas que se necesitan para producir una unidad de tabaco es a_2 y de azúcar es a_1, encuentre:

a) La cantidad de hectáreas asignadas a azúcar son $h_1 = 36$ y la máxima producción posible equivale a 9 unidades. ¿Cuántas hectáreas se necesitan por unidad de azúcar?

b) Sabemos que $a_2 = 12$, $a_1 = 4$ y que la cantidad máxima de azúcar que se puede producir es 144. ¿Cuál es la cantidad máxima que se puede producir de tabaco?

c) En relación con los resultados de "b", encuentre la cantidad de tabaco que se produjo, si se producen 3 unidades de azúcar.

RESPUESTAS:

a) Paso I: Escribir ecuación.

Genéricamente tenemos:

$$h_1(y_1) = a_1 y_1$$

Donde `$y_1$'' es la cantidad de azúcar que se produce,`a_1’’ es la cantidad de hectáreas que se necesitan para producir una unidad de azúcar y “h’’ es la cantidad de hectáreas disponibles.

Paso II: Reemplazar y resolver.

Lo que buscamos es cuantas hectáreas se necesitan para obtener una unidad de azúcar. Sabiendo que no se usaron para tabaco, entonces reescribimos los datos:

$$36 = 9a_1$$

Al resolver nos damos cuenta que el resultado es que se necesitan 4 hectáreas para producir una unidad de tabaco.

b)

Paso I: Escribir ecuación.

Genéricamente tenemos:

$$\bar{h} = a_1y_1 + a_2y_2$$

Paso II: Remplazar las distintas situaciones y solucionar.

$$\bar{h} = a_1y_1 \Leftrightarrow \bar{h} = 4 * 144 = 576$$
$$h_2 = a_1y_1 \Leftrightarrow 576 = 12y_1 \Leftrightarrow y_2 = 48$$

Entonces, se pueden producir máximo 48 unidades de tabaco.

c)

Paso I: Escribir ecuación.

Genéricamente tenemos:

$$\bar{h} = a_1y_1 + a_2y_2$$

Paso II: Reemplazar las distintas situaciones y solucionar.

$$\bar{h} = a_1y_1 + a_2y_2 \Leftrightarrow \bar{5}76 = 4 * 3 + 12y_2 \Leftrightarrow 576 = 12 + 12y_2$$
$$h_2 = 576 - 12 \Leftrightarrow 564 = 12y_1 \Leftrightarrow y_1 = 47$$

Entonces, si producimos 3 unidades de azúcar, se producen 47 unidades de tabaco.

:

Un musico reconocido acaba de lanzar un álbum, y un fan suyo es dueño de una empresa de textiles, le ofreció usar una tonelada de textiles para vender camisas con la carátula de su disco o fundas de cama con el símbolo de su grupo. Si para hacer una funda se necesitan 5 kilogramos y para hacer una camisa se necesitan 2 kilogramos, haga un gráfico de su FPP y exprese matemáticamente el problema.

RESPUETSA:

Paso I: Escribir ecuación.

Genéricamente tenemos:

$$\bar{t} = a_1 y_1 + a_2 y_2$$

Donde `$y_1$'' es la cantidad de fundas que se produce,`a_1'' es la cantidad de textiles que se necesitan para producir una unidad de funda y "t'' es la cantidad de textiles disponibles.

Paso II: Remplazar las distintas situaciones y solucionar.

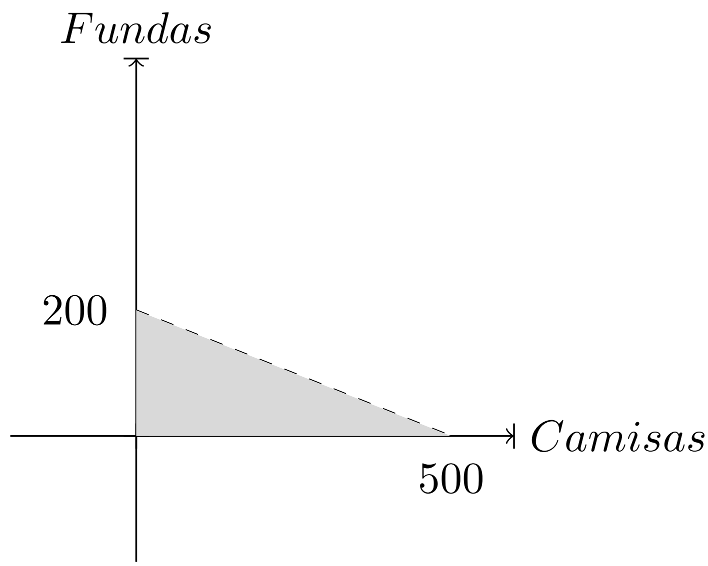
$$\bar{t} = a_1 y_1 \Leftrightarrow 1000 = 5y_1 \Leftrightarrow 20 = y_1$$

Entonces, se pueden producir máximo 20 unidades de fundas.

$$\bar{t} = a_2 y_2 \Leftrightarrow 1000 = 2y_2 \Leftrightarrow 20 = y_2$$

Entonces, se pueden producir máximo 500 unidades de camisas.

Paso III: Hacer el gráfico.


$Fundas$
200
$Camisas$
500