

Introducción a la Economía

TEORÍA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.-

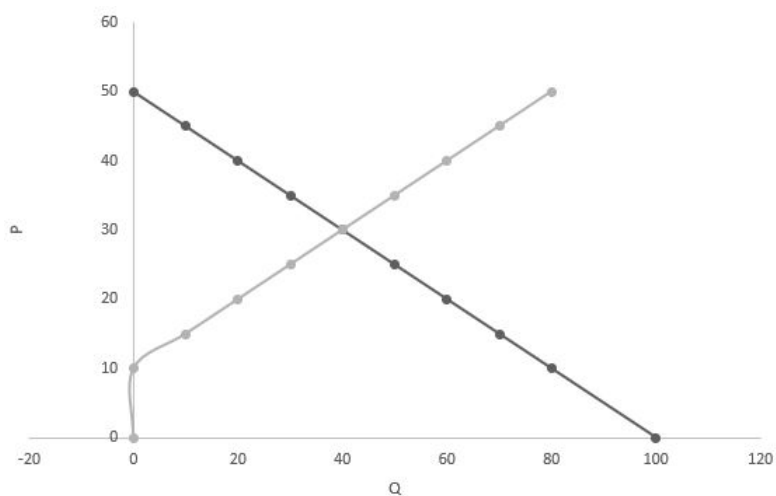
Equilibrio de Mercado

1. Según los siguientes datos del mercado de profisteroles:

P_x Por caja	Q_d Millones de cajas por año	Q_s Millobes de cajas por año
0	100	0
10	80	0
15	70	10
20	60	20
25	50	30
30	40	40
35	30	50
40	20	60
45	10	70
50	0	80

a) Graficar las curvas de oferta y demanda

Solución:



b) Obtenga el equilibrio de mercado. Interpretelo

Solución:

equilibrio de mercado :

$$D = S \iff P_E = 30 \implies Q_E = 40$$

- c) Calcule los excedentes de consumidores y productores

Solución:

$$EXC^C = \frac{(50 - 30)40}{2} = \$400.$$

$$EXC^P = \frac{(30 - 10)40}{2} = \$400.$$

- d) Si se triplica la oferta, obtenga el nuevo equilibrio

Solución:

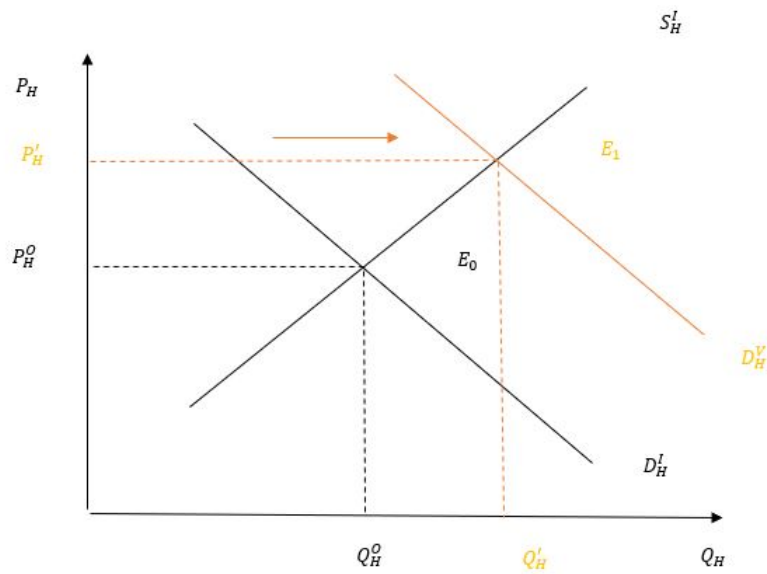
Se debe multiplicar la columna Q_s . Al precio igual a 20, la cantidad demandada ($Q^d = 60$) sería igual a la cantidad ofrecida ($Q^s = 60$). Por lo tanto:

$$P'_E = 20 \text{ y } Q'_E = 60$$

2. “Durante el verano aumentan las ventas de helados y de tomates en relación con las ventas en el invierno. Por otra parte, el precio de los helados es mayor y el de los tomates menor en verano que en invierno. Esto demuestra la inaplicabilidad de la Ley de la Demanda”. Comente.

Respuesta:

Helados:



D_H^I : Demanda de helados en invierno

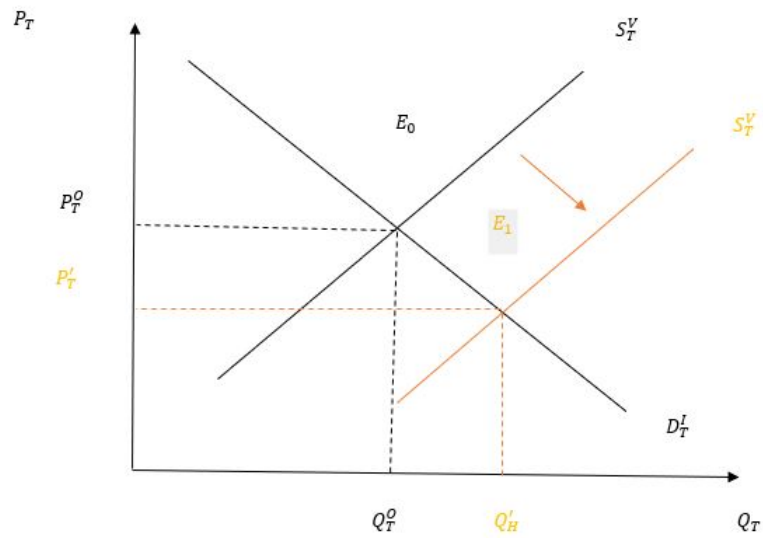
D_H^V : Demanda de helados en verano

S_H^I : Oferta de helados en invierno

Aumenta la demanda de helados en verano (D_H^V)

$\uparrow P_H$ y $\uparrow Q_H$

Tomates:



D_T^I : Demanda de tomates en invierno

D_T^V : Demanda de tomates en verano

S_T^I : Oferta de tomates en invierno

Aumenta la oferta de tomates en verano (S_T^V)

$\downarrow P_T$ y $\uparrow Q_T$

La afirmación es falsa, la ley de la demanda se cumple en ambos casos $\uparrow P$, ceteris paribus, $\downarrow Q$

3. En el mercado de las alcachofas existen 1000 consumidores idénticos, cada uno de ellos con una función de demanda de $X_d = 10 - P$, y 100 productores idénticos, cada uno de ellos con una función de oferta de $X_s = 10P$. Se pide:

a) Encontrar el punto de equilibrio en el mercado y grafique.

Solución:

Equilibrio de mercado:

$$\text{demanda de mercado: } D_T : X^d = \sum_{i=1}^{1000} x_i^d = \sum_{i=1}^{1000} (10 - P)$$

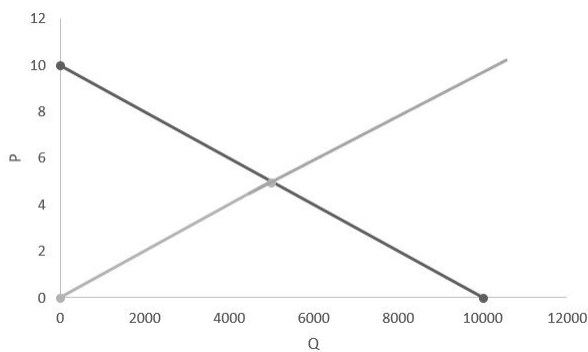
$$\begin{aligned} D_T : X^d &= 1000(10 - P) \\ X^d &= 10000 - 1000P \end{aligned}$$

$$\text{oferta de mercado: } S_T : X^s = \sum_{i=1}^{100} x_i^s = \sum_{i=1}^{100} 10P$$

$$\begin{aligned} S_T : X^s &= 100(10P) \\ X^s &= 1000P \end{aligned}$$

Luego el equilibrio:

$$\begin{aligned} X^d &= X^s = X_E \\ 1000 - 1000P_E &= 1000P_E \\ \Rightarrow P_E &= 5 \\ X_E &= 5000 \end{aligned}$$



- b) Si una mejora tecnológica en el sector desplaza la curva de oferta del mercado a: $X_s = 2000 + 1000P$, hallar el nuevo punto de equilibrio, graficar y comparar con 3.1.

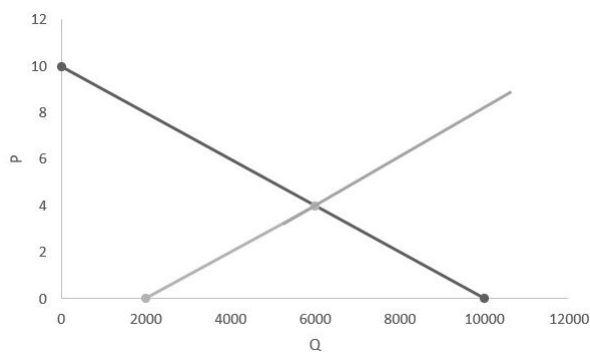
Solución:

Nuevo equilibrio E' :

$$1000 - 1000P_{E'} = 2000 + 1000P_{E'}$$

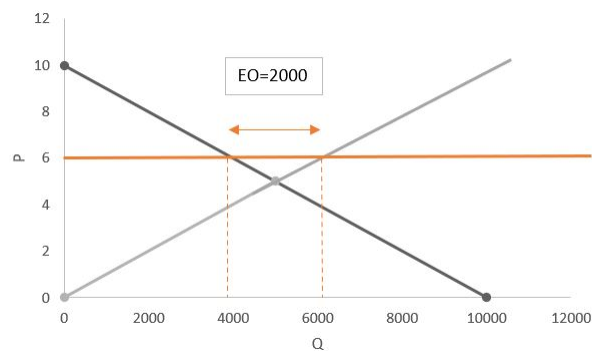
$$\Rightarrow P_{E'} = 4$$

$$X_E = 6000$$



- c) ¿Qué ocurre con el equilibrio inicial, si la autoridad respectiva fija un precio mínimo de 6 u.m.?
Graficar

Solución:



$$X^s = 6000$$

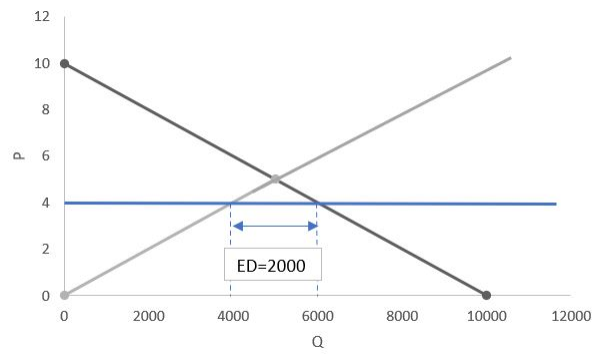
$$X^d = 4000$$

$$EO = 6000 - 4000 = 2000$$

ocurre un exceso de oferta de 2000um

d) ¿Y si fija un precio máximo de 4 u.m.? Graficar

Solución:



$$X^s = 4000$$

$$X^d = 6000$$

$$ED = 6000 - 4000 = 2000$$

ocurre un exceso de demanda de 2000um

4. La demanda y oferta de un determinado bien son las siguientes:

$$Q_d = 200 - 3P$$

$$Q_s = -10 + 4P$$

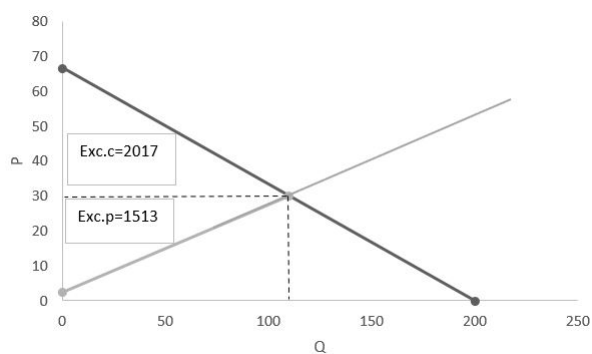
a) Obtenga el precio y la cantidad de equilibrio. Grafique

Solución:

$$200 - 3P_E = -10 + 4P_E$$

$$7P_E = 210$$

$$\Rightarrow P_E = 30 \wedge Q_E = 110$$



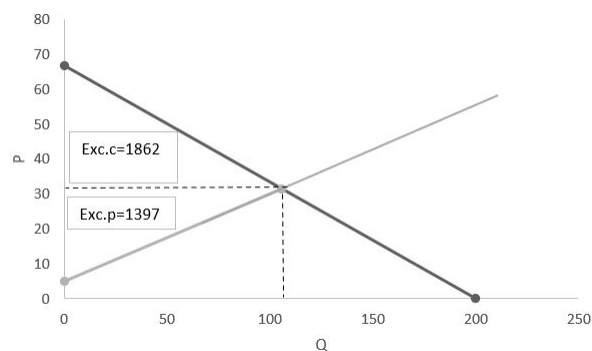
b) Si la oferta varía a $Q = -20 + 4P$, determine las variaciones de los excedentes de consumidores y productores. Grafique y explique.

Solución:

$$200 - 3P_{E'} = -20 + 4P_{E'}$$

$$7P_E = 220$$

$$\Rightarrow P_E = 31,43 \wedge Q_E = 105,7$$



$$\Delta^- EXC^C = -\$155 < 0$$

$$\Delta^- EXC^P = -\$116 < 0$$

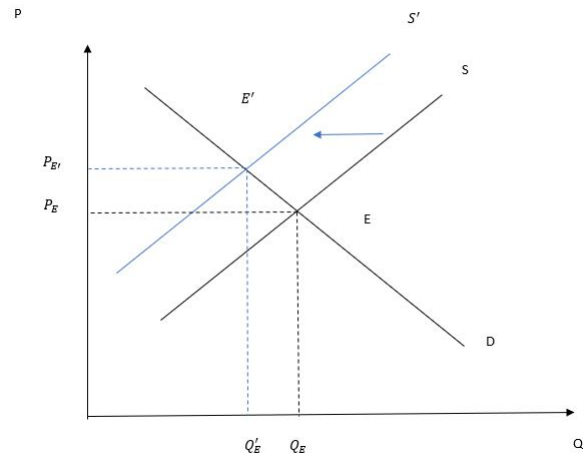
Ambos pierden excedentes.

5. Muestre en forma gráfica, justificando brevemente, qué sucede con el precio y la cantidad en el mercado de la carne de vacuno en Chile si:

a) Una fuerte sequía se hace sentir en la zona Centro- Sur de Chile.

Solución:

Con la oferta de carne de vacuno \uparrow precio equilibrio \downarrow cantidad de equilibrio



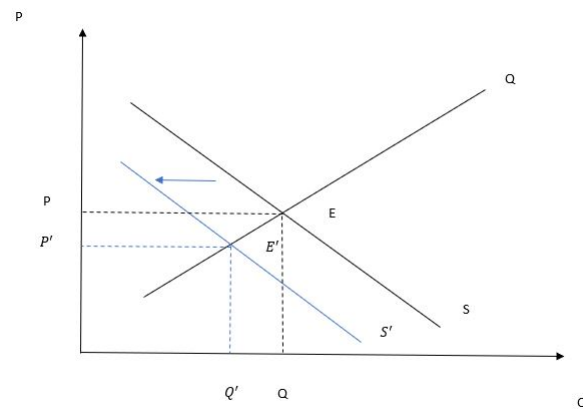
b) Científicos descubren que comer carnes rojas provoca cáncer.

Solución:

con las preferencias

con la demanda de carne

\uparrow precio \wedge \downarrow cantidad

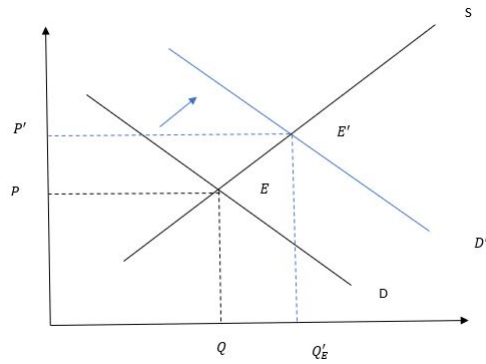


c) Aumenta el precio de la carne de cerdo.

Solución:

El aumento del precio de la carne de cerdo, implica un aumento de la demanda de vacuno.

\uparrow precio \wedge \uparrow cantidad

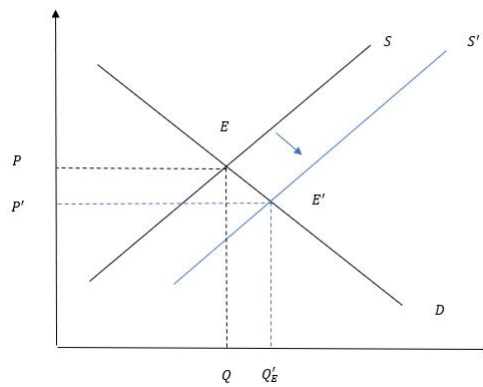


d) Aumenta el número de ganaderos y las cabezas de ganado.

Solución:

Aumenta la oferta

\downarrow precio \wedge \uparrow cantidad



6. Suponga a tres grupos distintos de consumidores de un determinado bien, donde sus funciones inversas de demanda, son respectivamente las siguientes:

$$D1 : P_d = 300 - 2q_1^d$$

$$D2 : P_d = 100 - q_2^d$$

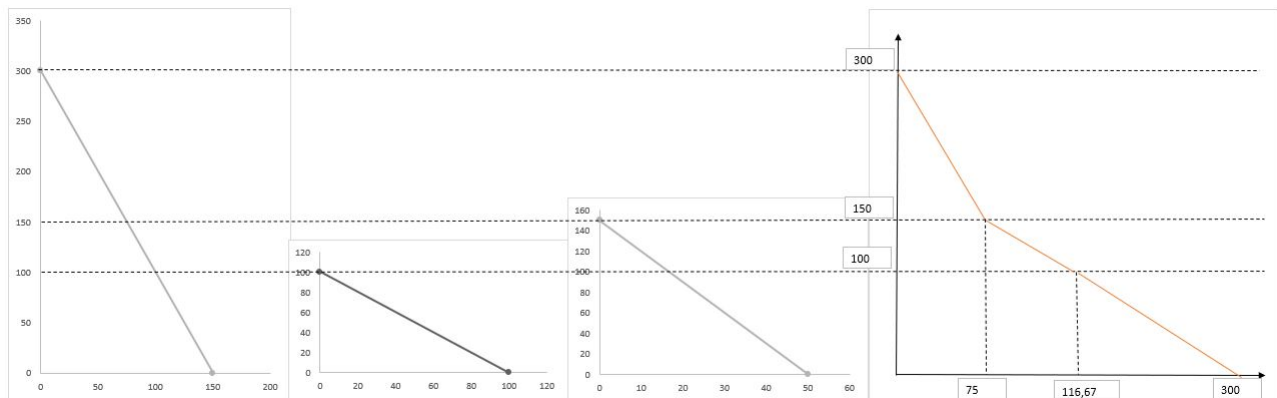
$$D3 : P_d = 150 - 3q_3^d$$

La oferta de mercado de este bien es: $Q_s = -200 + 4P_s$

- a) Determine gráficamente y analíticamente la demanda de mercado.

Solución:

Gráficamente:



Analíticamente :

Q^d :Demanda del mercado

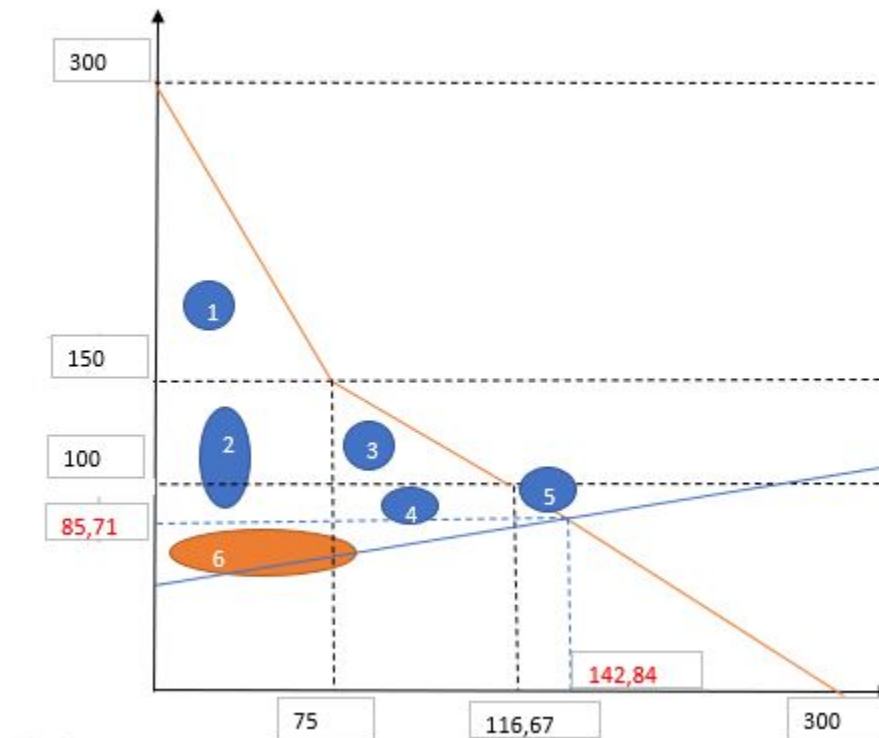
$$Q^d = \begin{cases} 0 & \text{si } P \geq 300 \\ 150 - \frac{P}{2} & \text{si } 150 \leq P < 300 \\ 200 - \frac{5}{6}P & \text{si } 100 \leq P < 150 \\ 300 - \frac{11}{6}P & \text{si } 0 \leq P < 100 \end{cases}$$

b) Determine el equilibrio de mercado (precio y cantidad). Grafique.

Solución:

$$3000 - \frac{11}{6}P_E = -200 + 4P_E$$

$$\Rightarrow P_E = 85,71; Q_E = 142,84$$



c) Estime los excedentes de consumidores y productores.

Solución:

$$EXC^C = Area_1 + Area_2 + Area_3 + Area_4 + Area_5 = \$$$

$$EXC^P = Area_6 = \$2550$$

7. Se encuentra en estudio un sistema de tarificación de agua potable, compuesto por tres modalidades, que quedan a libre elección del consumidor. Suponga que su demanda por A.P. es:

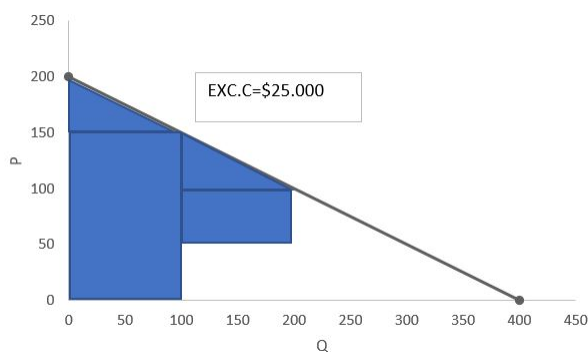
$$\text{D.A.P: } Q = 400 - 2P$$

donde:

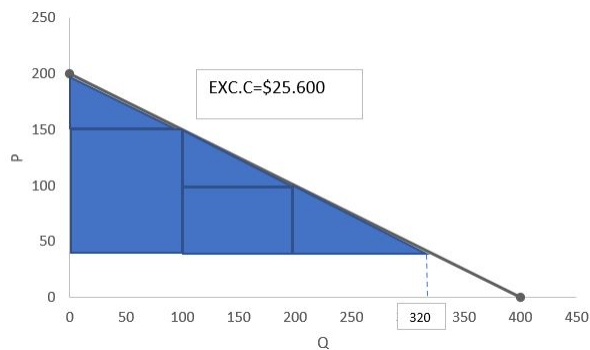
Q : metros cúbicos de agua demandados por mes

P : precio del metro cúbico de agua potable

Sistema I: No se cobra nada por los primeros 100 m^3/mes de agua, cobrándole \$50 por consumo entre 100 y 200 m^3/mes y aquel consumo que supere los 200 m^3/mes , el precio es de \$100 por m^3/mes .



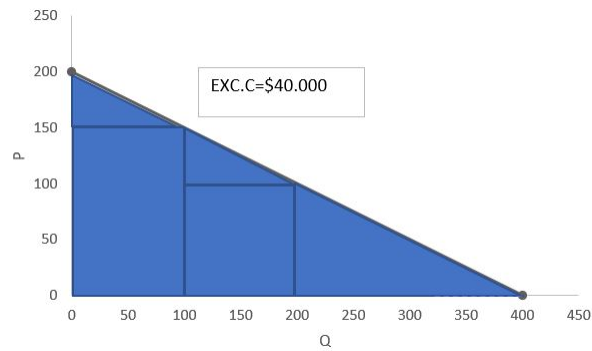
Sistema II: \$40 por m^3/mes , además de un cargo fijo mensual de \$5,600 al mes.



cargo neto mensual \$5600

$$EXC^C NETO = \$(25600 - 5600) = \$20000$$

Sistema III: No cobran por consumo, pero el cargo fijo mensual es de \$21,000.



Cargo fijo mensual \$21000

$$EXC^C NETO = \$19000$$

- a) ¿Qué sistema elegiría Ud y por qué? Explique claramente su respuesta apoyándose en instrumental gráfico.

Solución:

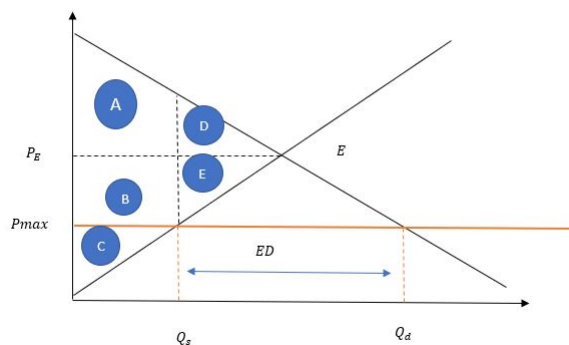
se debe elegir el SISTEMA I ya que entrega el mayor excedente a los consumidores.

- b) ¿Cuántos m^3/mes consumiría y a qué precio unitario? Fundamente su respuesta.

Solución:

8. “La instauración de un precio máximo en el mercado de un bien, generará un mayor nivel de bienestar en los consumidores”. Comente usando gráficos.

Solución:



Sin precio máximo:

$$\begin{aligned}
 EXC^C &= A + D \\
 EXC^P &= B + C + E \\
 \Rightarrow EXC^{TOTAL} Privados &= A + B + C + D + E
 \end{aligned}$$

Con precio máximo:

$$\begin{aligned}
 EXC^C &= A + B \\
 EXC^P &= C \\
 \Rightarrow EXC^{TOTAL} Privados &= A + B + C
 \end{aligned}$$

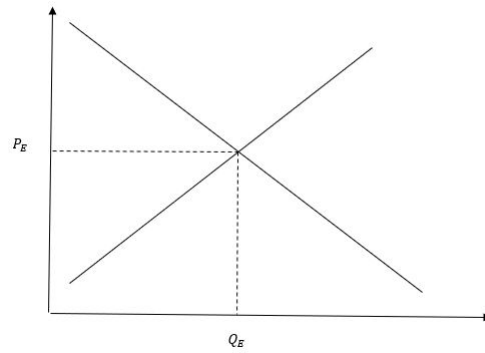
Balance:

$$\Delta^- EXC_{TOTAL} = -(E + D) < 0, (\text{Pérdida de eficiencia.})$$

9. “La máxima eficiencia de mercado ocurre cuando coinciden demandantes y oferentes en relación al precio y cantidad”. Comente usando gráficos.

Solución:

La afirmación es verdadera. En el punto de equilibrio (E) la demanda es igual a la oferta, lo que implica que los excedentes de los consumidores y los excedentes de los productores es máxima.



10. En el mercado del bien A existen 100 productores idénticos, cada uno con una función de oferta: $q_s = (20 + 70P_x)/5$, y 1000 consumidores de iguales características, cada uno con una función de demanda: $P_x = 12 - 3q_d$. Determine:

a) Equilibrio de mercado del bien X. Grafique

Solución:

$$q_i^s = \frac{20 + 70P}{5}$$

$$\Rightarrow Q^s = \sum_{i=1}^{100} q_i^s = \sum_{i=1}^{100} \frac{20 + 70P}{5} = 100 \frac{20 + 70P}{5}$$

$$S : Q^s = 20(20 + 70P) \iff S : Q^s = 400 + 1400P$$

Ademas:

$P = 12 - 3q$: Función inversa de demanda individual.

$q_i = \frac{12 - P}{3}$: Función de demanda individual i .

$$D : Q^d = \sum_{i=1}^{1000} q_i^d \iff D : Q^d = \sum_{i=1}^{1000} 4 - \frac{P}{3}$$

$$D : Q^d = 1000(4 - \frac{P}{3})$$

$$D : Q^d = 4000 - 333,3P : \text{Demanda de Mercado}$$

En equilibrio:

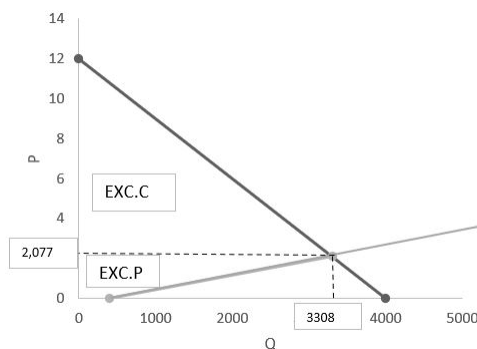
$$D = S$$

$$\iff 4000 - 333,3P_E = 400 + 1400P_E$$

$$\iff 3600 = 1733,3P_E$$

$$\iff P_E = 2,077$$

$$\implies Q_E = 3308$$



b) Determine los excedentes de consumidores y productores.

Solución:

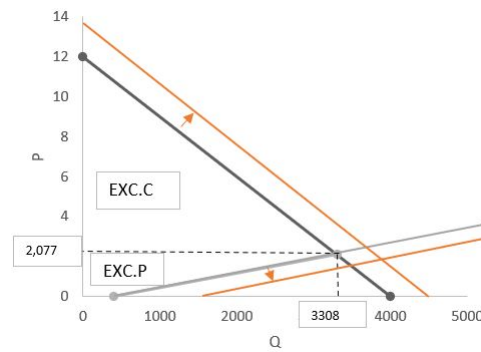
$$EXC^C = \$16413$$

$$EXC^P = \$3851$$

c) Explique gráficamente qué sucede si aumenta el número de productores y consumidores.

Solución:

Aumenta el número de productores y consumidores.



$\uparrow D \wedge \uparrow S$

$\uparrow Q \wedge ?P$ (precio queda incierto)

11. “La demanda por entradas para el partido de fútbol entre Chile y Suecia está dada por: $Q = 80,000 - 12,000P$. Si además el estadio es capaz de albergar a 60.000 espectadores cómodamente sentados, el precio que deberá cobrar el organizador para maximizar el ingreso por venta de entradas deberá ser el más alto posible”. Comente la veracidad de esta afirmación utilizando instrumental analítico.

Solución:

$$\begin{aligned} I &= PQ = P(80000 - 12000P) \\ \Leftrightarrow I(P) &= 80000P - 12000P^2 : \text{parábola invertida} \\ \Rightarrow \frac{\partial}{\partial x} I(P) &= 0 \Rightarrow I = I_{max} \\ \Rightarrow \frac{\partial}{\partial x} I(P) &= 8000 - 24000P = 0 \Rightarrow P^* = 3,33 \wedge Q^* = 40000 < 60000 \\ \Rightarrow I^* &= \$133200 \end{aligned}$$

La afirmación es falsa

12. Un consultor de Papineau Corporation entregó recientemente al director de marketing de una empresa una estimación de la función de demanda del producto de esta firma dada por:

$$Q_x^d = 1600 - 3P_x + 2P_y + 0,2M + 2A_x$$

donde :

Q_x^d : cantidad consumida del bien x

P_x : precio del bien x

P_y : precio del bien y (bien relacionado con el bien x)

M : renta monetaria de los consumidores

A_x : cantidad de publicidad que se gasta para el bien x

Suponga que el bien x se vende por 500 dólares la unidad, el bien y se vende a 200 dólares la unidad, la empresa emplea 1000 unidades de publicidad, y la renta promedio de los consumidores es de 10 mil dólares.

- a) Determine la cantidad consumida por los clientes y el precio que deberán pagar. Grafique la solución planteada.

Solución:

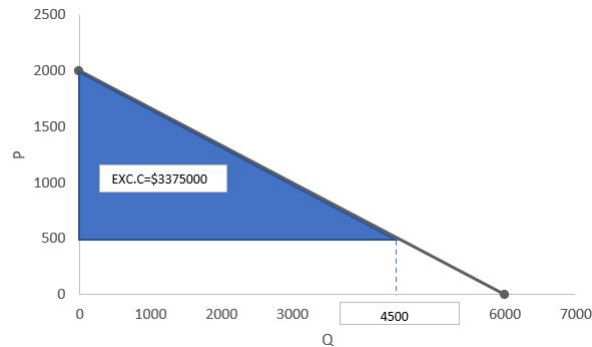
reemplazando en la función de demanda

$$\begin{aligned} D_x : Q_x^d &= 1600 - 3P_x + 2(200) + 0,2(10000) + 2(1000) \\ \Leftrightarrow D_x : Q_x^d &= 6000 - 3P_x \end{aligned}$$

obs: $P^* = 500 : Q^* = 4500$

- b) Determine el excedente de los consumidores. Muestre gráficamente.

Solución:



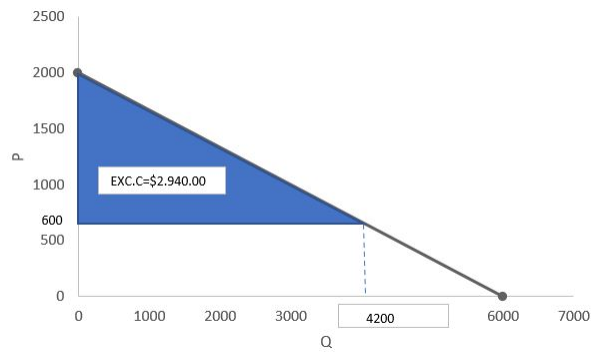
c) Estime el precio que haría máximo el ingreso por ventas.

Solución:

$$\begin{aligned}
 I &= PQ = P(6000 - 3P) \\
 &= 6000P - 3P^2 \\
 \Rightarrow \frac{\partial I}{\partial P} &= 0 \\
 \Leftrightarrow \frac{\partial I}{\partial P} &= 6000 - 6P = 0 \\
 P^* &= 1000
 \end{aligned}$$

d) ¿Qué sucede con el bienestar de los consumidores si se incrementa el precio del producto en un 20 %. Evalúe y grafique.

Solución:



$$\begin{aligned}
 \Delta^- EXC^C &= \$2940000 - 3375000 \\
 &= -\$435000 < 0 \text{ (pérdida)}
 \end{aligned}$$

13. “Si aumenta el precio de la mantequilla, debería disminuir el consumo de pan. Sin embargo, se observa que el consumo de pan por familia se ha incrementado durante los últimos años. Lo anterior deja en evidencia que el pan y la mantequilla no son bienes complementarios”. Comente usando el instrumental que considere más adecuado.

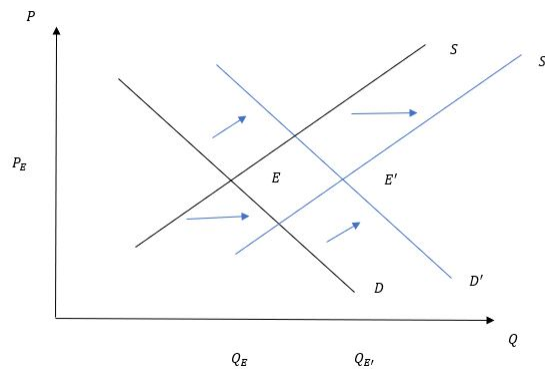
Solución:

\uparrow precio de la mantequilla $\Rightarrow \downarrow$ ¿ pan?

El consumo de pan por familia se ha incrementado durante los últimos años debido a un **aumento de la demanda de pan** producto de un **incremento de la población** y del **ingreso de ésta**. Lo anterior **no** deja en evidencia que el pan y la mantequilla no sean complementarios.

14. “En un mercado en equilibrio correspondiente a un bien normal, una mejora en la gestión de las empresas, que se traduzca en una reducción de costos, unido a un aumento de la renta de los consumidores, provocará un aumento del precio del bien”. Comente la veracidad de esta afirmación usando instrumental gráfico.

Solución:



$\uparrow D \wedge \uparrow S \longrightarrow \uparrow Q \Rightarrow ?P$

Efecto en el precio es ambiguo.