



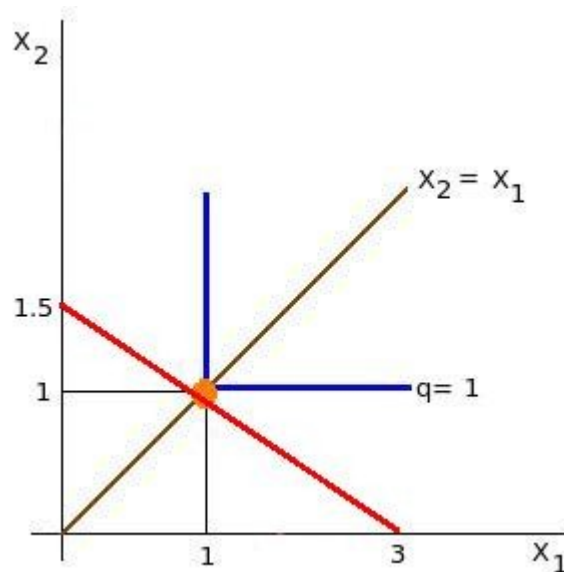
Escuela	Escuela Profesional de Economía
Curso	Microeconomía I
Código	CO1214
Aula	206
Actividad	Práctica Calificada No. 2 Tecnología, Maximización del Beneficio, Min. Costos
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	6 de Julio del 2009

1. Los precios de los factores (X_1, X_2, X_3, X_4) son (1,2,3,6).

- a) Si la función de producción viene dada por $q = \min\{X_1, X_2\}$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
- b) Si la función de producción viene dada por $q = X_3 + 2X_4$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?

a) La función de producción es $q = \min\{X_1, X_2\}$, la función de producción de Leontief o de factores complementarios perfectos. La isocuanta de producción cuando la meta de producción es una unidad, es $1 = \min\{X_1, X_2\}$. La forma de la isocuanta, es la de un ángulo recto cuyo vértice descansa sobre la función $X_2 = X_1$, que además, representa la ruta de expansión de la producción. Cualesquiera que sean los precios de los factores 1 y 2, la demanda de los factores 1 y 2 se encuentra sobre éste vértice para producir una unidad. Es decir $X_1^* = X_2^* = 1$. En consecuencia, el costo total de largo plazo viene a ser igual a $CT = W_1 X_1 + W_2 X_2 = 1 * 1 + 2 * 1 = 3$. Y el costo medio es también igual a 3 unidades monetarias. La ecuación del mapa de isocostos es $CT = X_1 + 2X_2$, es decir $X_2 = \frac{CT}{2} - \frac{X_1}{2}$. Y la isocosto que minimiza los costos para producir una unidad es $X_2 = 1,5 - 0,5 X_1$.

El siguiente grafico muestra los resultados obtenidos. La demanda de los factores 1 y 2 se encuentran sobre el vértice de la isocuanta y sobre la ruta de expansión y sobre la recta isocosto.



b) Veamos ahora el segundo escenario. La función de producción es $q = X_3 + 2X_4$, la función de producción de factores sustitutos perfectos. La isocuanta de producción cuando la meta de producción es una unidad, es $1 = X_3 + 2X_4$, o también $X_4 = 0,5 - 0,5 X_3$. La tasa técnica de

sustitución de factores, TTSF, es -0.5. Es decir, para seguir produciendo una unidad empleando una unidad adicional del factor 3 (en el eje horizontal) tenemos que emplear -0.5 unidades menos del factor 4 (en el eje vertical). Entonces la forma de la isocuanta es la de un línea recta de pendiente negativa igual a -0.5.

El mapa de isocostos tiene la siguiente función $CT = W_3 X_3 + W_4 X_4$ y reemplazando el precio de los factores, $CT = 3X_3 + 6X_4$. Y despejando el factor 4 en términos del 3 tenemos

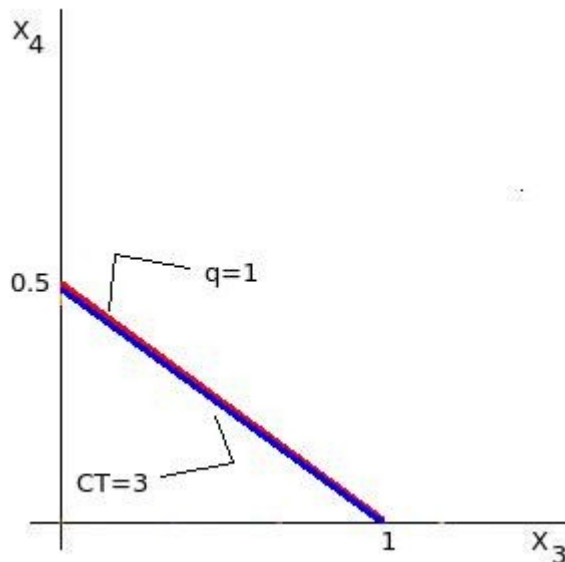
$X_4 = \frac{CT}{6} - \frac{X_3}{2}$. Lo que significa que la pendiente de las isocostos es -0.5, igual a la pendiente de la isocuanta, -0.5.

Técnicamente, una unidad del factor 3 se sustituye por 0.5 unidades del factor 4, y en el mercado una unidad del factor 3 cuesta 0.5 unidades del factor 4. Es decir, la tasa de sustitución técnica es igual a la tasa de cambio en el mercado. Por lo tanto, la solución de minimización de costos será cualquier combinación de factores dentro de la función isocuanta $1 = X_3 + 2X_4$.

Una de estas combinaciones, es la combinación de esquina $(0, X_4^*)$, donde $X_4^* = 0,5$ y, en consecuencia, el costo total sería $CT = 3*0 + 6*0,5 = 3$ y el costo medio sería 3 unidades monetarias.

La isocosto que minimiza los costos para producir una unidad está dada por $X_4 = \frac{3}{6} - \frac{X_3}{2}$, es decir $X_4 = 0,5 - 0,5 X_3$ que es la misma función de la isocuanta.

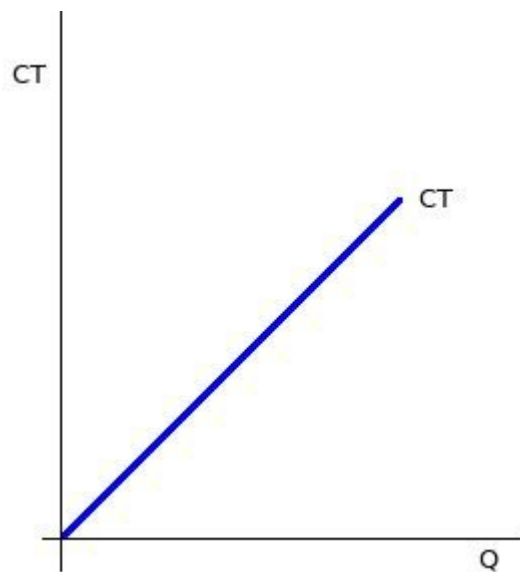
El siguiente grafico muestra los resultados obtenidos. La isocuanta se confunde con la isocosto y cualquier combinación de los factores 3 y 4 es una solución minimizadora de costos.



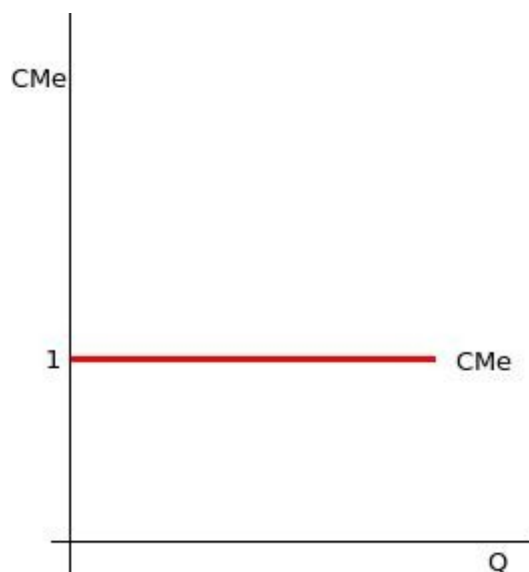
2. La función de producción de la empresa General Monstruos es $Q = 4K^{1/2} L^{1/2}$ y el precio del factor capital es igual al precio del factor trabajo. (10 puntos)
 - (a) Encuentre la demanda óptima del factor trabajo
 - (b) Encuentre la demanda óptima del factor capital
 - (c) Si $W_1 + W_2 = 4$ encuentre la función de costo total de largo plazo y haga un grafico de ella
 - (d) Encuentre la función de costo medio de largo plazo y haga un gráfico de ella.

(a) y (b) Como $Q=4K^{1/2}L^{1/2}$, entonces la tasa técnica de sustitución de factores es igual a $TTSF = \frac{K}{L}$. Y como el precio del factor capital es igual al precio del factor trabajo, entonces la pendiente del mapa de rectas isocosto es $\frac{w}{r} = 1$. Igualando la pendiente de las rectas de isocosto con la pendiente de las curvas isocuanta, tenemos $K=L$. Reemplazamos este resultado en la función de producción y tenemos $Q=4K^{1/2}L^{1/2} \rightarrow Q=4K^{1/2}K^{1/2}=4K \rightarrow K^* = \frac{Q}{4} = L^*$.

(c) Partiendo de la demanda de factores, vamos a la función de la recta isocosto $CT = wL + rK = wK + rK = (w+r)K = (w+r)\frac{Q}{4}$ y como $w+r=4$, entonces $CT=Q$. La grafica del costo total es:



(d) Como $CT=Q$ entonces el $CMe = 1$ y su grafico es:



!Éxitos!