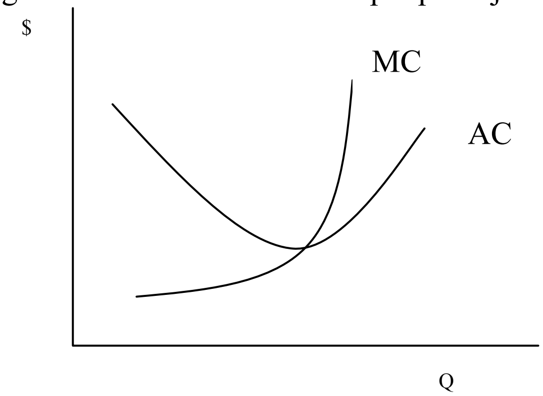
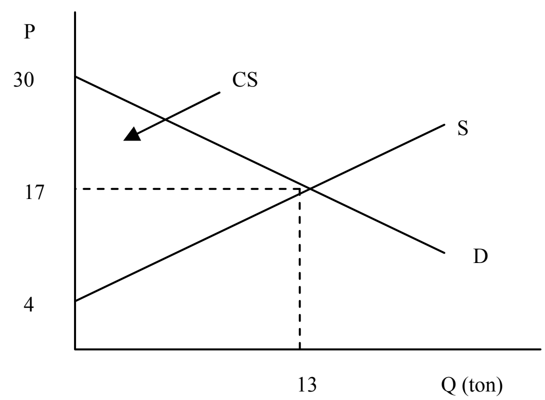
15.010/15.011 Soluciones al parcial, 2004

1a) Falso. Si cae el coste promedio, el coste marginal debe ser menor que el coste promedio, pero es posible que el coste marginal aumente al mismo tiempo que baja el coste promedio:



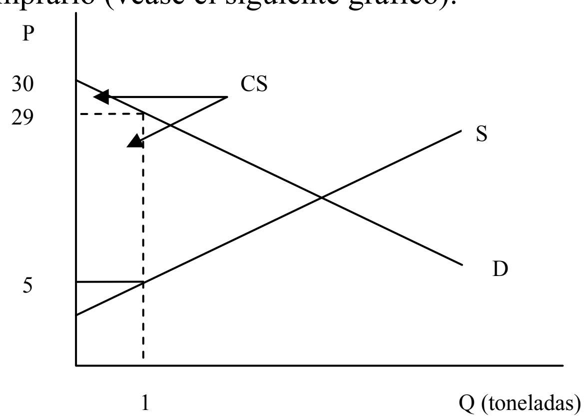
1b) Falso. Las compañías de petróleo no son sustitutos de oferta ni de demanda de la pintura. Esto es, si las empresas de pintura aumentan el precio, los consumidores no pueden sustituir el la pintura por el crudo y no es probable que las petrolíferas entren en el mercado de la pintura.

2a)



P* = 17: 17.000$ por ton.
Q*= 13: 13 ton. CS = ½ * (30 – 17) * 13 = ½ * 13 * 13 = ½*169 = 84,5:
CS = 84.500$

2b) Cantidad suministrada = 1: 1 ton. **El excedente del consumidor cae en comparación con (a).** La cantidad máxima de excedente sucede cuando aquellos con la valoración más alta del uso del contrachapado pueden comprarlo (véase el siguiente gráfico):



Entonces CS = ½ * (30 – 29) * 1 + (29 – 5)*1 = 24,5:
CS = 24.500$:

3a) Beneficio = Ingreso – Coste = (150 – 2Q)*Q – (250 + 30Q)
= $150Q - 2Q^2 - 250 - 30Q$

Escoja Q para maximizar el beneficio tomando la derivada del beneficio con respecto a Q y estableciéndola igual a cero:

$150 - 4Q - 30 = 0 \Leftrightarrow 150 - 4Q = 30$ (Ingreso marginal = Coste marginal)

Resolver Q: Q = 30, o 3.000 donuts
El precio se obtiene de la curva de demanda:
P = 150 – 2 * 30 = 90$ por 100 donuts

Beneficios diarios = 90 * 30 – (250 + 30*30) = 2700 – 1150 = $1550

3b) Con FC=350, los ingresos son aún mayores que el coste económico de la producción, y KK no cerrará. En otras palabras, los beneficios caen de 100$ a 1450$, pero al ser mayores que cero implica que la firma no cerrará. Como al coste marginal no le afecta el aumento de los costes fijos, las ventas diarias (y el precio por donut) será el mismo que en 3a).

Errores más comunes:

Apartado A:

1. La ecuación dada era en la forma de P en función de Q. Puede utilizar el atajo consistente en "doblar la pendiente" de la curva de demanda para obtener MR sólo si la ecuación está escrita de esa forma. Si la ecuación está en la forma de Q en función de P, hay que volver a escribirla.
2. El MC se calcula tomando la primera derivada de la función de coste, así que para (250 + 30Q), MC = 30. No puede utilizar el atajo de "doblar la pendiente" para la curva MC.
3. El beneficio se calcula como el ingreso total menos los costes totales, incluyendo los costes fijos. Si desea utilizar la siguiente ecuación, no olvide restar los costes fijos: (P – MC)*Q – FC.

Apartado B

1. El FC no afecta a la cantidad producida ni al precio. Pero sí influye sobre la decisión de la empresa de cerrar o no. Así, también hemos de observar el cambio producido en el beneficio como resultado del aumento de los costes fijos. Si el beneficio económico es negativo, las ventas diarias cambiarían porque la empresa debería cerrar en lugar de seguir con la actividad.

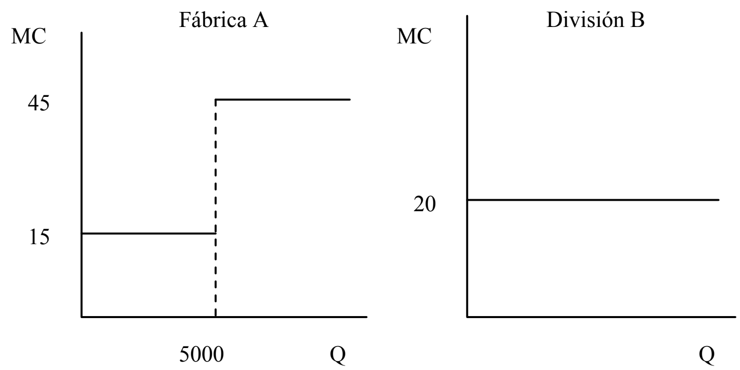
4) **Este problema es el mismo que planteaba una pregunta del parcial de 2002**

a) El coste de la inversión del usuario para cada tipo de tractor es:

Para 1 año de uso de tractor nuevo = (100.000 – 70.000) + 10%*100.000 = 40.000$
Para 1 año de uso de tractor de un año = (70.000 – 45.000) + 10%*70.000 = 32.000$
Para 1 año de uso de tractor de dos años = (45.000 – 0) + 10%*45.000 = 49.500$

b) Como el coste variable es el mismo para todos los tractores y no existe coste de reventa, cada año el viejo McAdams debería utilizar el tractor que tenga el menor coste de inversión para el usuario. Así, el mejor plan es comprar un tractor de 1 año al principio de cada año y venderlo (con 2 años) al final de cada año.

5a)



5b) Sin costes fijos, produce 5000 unidades en A a 15$ cada una y externaliza 3000 unidades en B a 20$ cada una. Observe que produciendo las primeras 5000 en la fábrica A, usted ahorra (20-15)*5000 = 25.000$ en costes totales.

5c) Con el coste fijo de C = 20.000$, aún ahorra 25.000$-20.000$ = 5.000$ con el plan antedicho, por lo que la respuesta no varía.

Con un coste fijo de C = 45.000$, si produce 5000 unidades en la fábrica A, pierde 20.000$ = 45.000$ - 25.000$. Por lo tanto, externalizaría todas las unidades (y cerraría la fábrica A, evitando el coste fijo).

5d) Debería pagar los 45.000$, porque el valor de mantenerla abierta es mayor que el coste. Para verlo, hemos de calcular el valor de tener la opción de utilizar la fábrica A en el futuro.

Los ingresos son los mismos independientemente de la incertidumbre. 3000 unidades se van a externalizar al margen de si el coste marginal es 20$ o 40$. Por tanto, nos podemos centrar en el coste de las primeras 5.000 uniades. Calculamos el coste esperado con y sin la fábrica A. Primero, examinamos los costes potenciales de externalizar frente a los de utilizar la fábrica A:

Coste de externalizar 5000 unidades a $20: OC1 = 20*5000 = 100.000
Coste de externalizar 5000 unidades a $40: OC2 = 40*5000 = 200.000
Coste de 5000 unidades en la fábrica A tras la inversión de 45.000$: 15*5000 = 75.000

Coste esperado de 5000 unidades sin la fábrica A: 0,5 * 100.000 + 0,5 * 200.000 = 150.000.
Coste esperado de 5000 unidades con la fábrica A: 75.000
Por tanto, el valor de la opción de mantener la fábrica A abierta es:
150.000 – 75.000 = 75.000.

Lo que es mayor que el coste de comprar la opción ($45.000), por lo que debería realizar la inversión.

<u>Nota</u>: si utilizase todas las 8.000 unidades obtendría la misma respuesta:
Coste esperado de 8000 unidades sin la fábrica A: 0,5 * (8000*20) + 0,5*(8000*40) = 240.000$
Coste esperado de 8000 unidades con la fábrica A:
0,5 * (5000*15 + 3000*20) + 0,5*(5000*15 + 3000*40) = 165.000$
Por tanto, el valor de opción de seguir explotando la fábrica A es: 240.000 – 165.000 = 75.000

Nota 2: si utilizó los beneficios (y asumió P=60→Ingresos de 60*8000=480.000), misma respuesta:
Beneficio esperado para 8000 unidades sin A: 480.000 – 240.000 = 240.000$
Beneficio esperado para 8000 unidades con A: 480.000 – 165.000 = 315.000$

Valor de opción: 315.000$ - 240.000$ = 75.000$.

Nota 3: es un problema similar al ejemplo VHS/Beta visto en clase, calcular el valor esperado con y sin Beta, aquí se trata de los costes esperados con y sin la fábrica A. Algunos estudiantes enfocaron el problema como en el boletín número 3, pregunta 3, donde se preguntaba un valor de opción más complicado. En ese problema, se calculaba el valor de tener la incertidumbre resuelta *antes* de realizar la inversión. La decisión de inversión aquí examina el valor de la flexibilidad debido a la inversión (la opción de utilizar la fábrica A si MCb=40$).

6) Una empresa que maximiza sus beneficios no producirá a corto plazo si no puede cubrir sus costes variables de producción. Los ejemplos de tales costes aquí serían gasóleo y trabajo —costes que varían con la gestión de un barco de excursiones.

En este mercado, las empresas no producen si un día sólo se apuntan 5 (o menos) personas, pero sí producen cualquier día si se apuntan 6. Si son 5 personas, la empresa recibe 750$. Si son 6 recibe 900$. Por tanto, el coste variable de explotar un barco de excursiones de pesca ha de estar entre 750$ y 900$ al día. (Se aceptó que el coste de la excursión era 750$ o 900$)

Errores comunes:
-Reconocer que coste promedio en el mercado competitivo es 8*150=1200, lo que cubre el coste total, pero no calcula el coste variable.

-Reconocer que el coste no varía con el número de personas, pero no calcular el coste de explotar el barco de excursiones (al margen del número de personas).