



Tarea N°1
IN2201 – Economía

1.- Suponga que en un país pequeño existen dos empresas generadoras de electricidad que se comportan competitivamente. En el siguiente cuadro se muestran los costos y la capacidad instalada de cada una de ellas.

| Empresa | Costo Total | Capacidad |
|---------|-------------|-----------|
| Neutrón | $0.25q^2+q$ | 22 |
| Protón | $4q$ | 10 |

Por otro lado, la demanda de mercado es $P = 20 - 0.3Q$

- a) Encuentre y grafique la oferta de cada planta y la oferta agregada de electricidad. Encuentre también, el equilibrio de mercado.

Como probablemente sabe, las inversiones en nuevas plantas generadoras de electricidad tardan, por lo general, de dos a tres años. Suponga que actualmente no existen proyectos de este tipo en marcha, por lo que, para los próximos años sólo Neutrón y Protón tendrán que abastecer la demanda interna.

Por otra parte, destacados economistas han estimado que la elasticidad ingreso de la demanda es 0.8, y se espera que la economía crezca 5% al año (es decir, el ingreso de las personas crecerá un 5%). Además, debido a la construcción de líneas de metro, puertos y un nuevo proyecto minero, que entrarán en funcionamiento el próximo año, la demanda por energía eléctrica aumenta en 2 unidades para cada nivel de precios.

- b) Con esta información, estime el equilibrio en el mercado de la electricidad el próximo año. Grafique.

2.- En un angosto país, se observan dos generadoras eléctricas a gas (que denotamos por 1 y 2) funcionando cerca. Si bien entre ellas dos están completamente aisladas, se observa que ambas desechan gases tóxicos al ambiente dependiendo de sus niveles de producción. Existe cercana a la generadora 1 una planta de producción de leche (denotada por L), a la cual alcanzan a llegar desechos tóxicos producidos por la planta 1, pero no así los de la planta 2 (asuma que entre la productora de leche y la planta 2 hay una distancia mucho mayor, con diversos accidentes geográficos de por medio que mantienen aislada a dicha planta, por lo que sus gases son desviados hacia otros sectores gracias a corrientes de aire observadas en el lugar). Así, las funciones de costos son:

$$\begin{aligned}C(q_1) &= 10q_1 + \frac{q_1^2}{2} \\C(q_2) &= 2q_2 + q_2^2 \\C(q_L) &= 15 + 5q_L + \frac{q_1^2}{2}\end{aligned}$$

El precio de cada unidad de energía producida por estas generadoras está regulado y es igual a 100 u.m.

- a) Calcule las cantidades producidas por las compañías 1 y 2 en la situación actual.
- b) Calcule las cantidades de energía que cada empresa debiese producir en el óptimo social.
- c) Si el gobierno aplica un impuesto a la producción total para obligar a las empresas a producir en total 94 unidades, ¿cuánto produce cada una? ¿Es socialmente eficiente esta medida?
- d) Por último, el Gobierno ha decidido entregar los derechos (transables) de permitir emisiones a la empresa productora de leche, ¿cree usted que esto solucionará el problema?