



Ayudantía N°3

Teoría de la producción y de la oferta
Otoño - 2025

Enunciado I

La firma que produce aviones de papel tiene la siguiente función de producción siendo K (Maquinas) y L (colaboradores).

$$F(W, L) = 5L^{0.5} + 2K^{0.6} \quad (1)$$

1. Comente cuales son las relaciones entre costo total, costo marginal, y costo medio en el corto y largo plazo.
2. Supongamos que $K = 6$ en el corto plazo. ¿Cual es el producto marginl del trabajo? Calcule la función de costo total en el corto plazo.
3. ¿Tiene la función de producción rendimientos crecientes, decrecientes o constantes a escala?.
¿Cuál es la elasticidad de sustitución entre capital (K) y trabajo (L)?

Enunciado II

Junto a su grupo de amigos cansados de trabajar en una startup sin futuro, deciden dejar de ponerse la camiseta. Plantean desarrollar una empresa generadora de electricidad en la región del norte en donde solo existen firmas idénticas y con una función de largo plazo.

La función de costos a largo plazo viene dada por los siguientes factores:

$$c \quad (2)$$

Variables:

1. $G_{i,t}$: Cantidad a producir en MWH por la firma i en el tiempo t .

Parametros:

1. C_{inv} : Capital a invertir con sus amigos para poner en marcha el proyecto.
2. r : Tasa de descuento en el mercado.
3. C_t : Costos de manutención y operaciones para el año t .

En estos casos el capital a invertir sera de $1M$ de dolares la tasa de descuento del 15% y los costos de manuntencion son de $60k$ dolares.

La función de demanda de energía para el mercado de la comuna del huasco que sera nuestra POC, viene dada por la siguiente ecuación:

$$Q_{c,t} = \alpha_o + \alpha_1 P_t + \alpha_2 IMA_t + \alpha_3 CL_{c,t} + \alpha_4 T_t + \phi Q_{c,t-1} + \phi Q_{c,t-2} + \sum_{j=1}^{11} \gamma_j z_t + v_{c,t}$$

$$\forall t \in T, \forall c \in \{\text{Vallenar, Huasco, Alto del carmen, Copiapo}\}$$

Donde:

1. $Q_{c,t}$: Cantidad de energía demandada en la comuna c en el tiempo t en MWH.
2. P_t : Precio promedio por MWH en el tiempo t .
3. IMA_t : Valor del indicador $IMACEC$ en el tiempo t .
4. $CL_{c,t}$: Total de clientes regulados en la comuna c en el tiempo t .
5. T_t : Variable para controlar efecto fijo de la tendencia del tiempo t .
6. $Q_{c,t-1} \wedge Q_{c,t-2}$: Variable que representa los rezagos de la cantidad de la energía a producir.
7. z_t : Variable categorica que representa la estacionalidad de la serie en el tiempo t .
8. $v_{c,t}$ representa el error independiente de las variables explicativas con media 0 y varianza constante.

Se le solicita lo siguiente:

1. Genere un grafico de la Cantidad demanda en el tiempo.
2. Prediga la cantidad demandada para el año 2022 usando la función.
3. Encuentre el precio y cantidad de equilibrio para el año 2022, realice funciones que le automaticen estos cálculos.
4. Aburrido de las corporativas de otros países, usted organice el comité de eléctricos por Chile. Pero no sabe cuantos competidores hay en el mercado. Determine cuantos hay.
5. En la junta anual del comite comentan la nueva politica que aprobaron los congresistas la cual reduce los impuestos por capital extranjero invertido en suelo nacional, lo cual deja mal parado al comite es por ello que se le pide calcular este nuevo shock.
 $K_T: \begin{cases} 1 & \text{si en la comuna } c \text{ en el tiempo } t \text{ hubo inversión extranjera.} \\ 0 & \text{e.o.c} \end{cases}$
6. Calcule los ingresos de cada firma, los costos, beneficios y costos totales.