SITUACIÓN DE MODELACIÓN 1

SERVICIO ELÉCTRICO

En conformidad a lo dispuesto en la Ley Eléctrica vigente en Chile, las tarifas finales de distribución para los clientes son fijadas cada cuatro años por el Ministerio de Economía, y se realiza en base a estudios encargados a consultores expertos. Las fórmulas tarifarias quedan establecidas a través de un Decreto del Ministerio de Economía, en el cual se incluyen las diversas modalidades de tarifas reguladas a las que pueden optar libremente los clientes.



SITUACIÓN DE MODELACIÓN 1

SERVICIO ELÉCTRICO

El consumo energético por vivienda es la cantidad de energía usada por un hogar para satisfacer sus necesidades diarias como la iluminación, la calefacción, la refrigeración y el uso de electrodomésticos. Hay que tener en cuenta que el consumo energético de una vivienda puede variar significativamente según diversos factores como el tamaño de la vivienda, el número de personas que la habitan, el clima de la zona o de la temporada, las prácticas de eficiencia energética implementadas y el uso de equipos y electrodomésticos energéticamente eficientes. Por lo general, la unidad de medida utilizada para expresar el consumo energético es el kilovatio-hora (kWh).

ACTIVIDAD 1 (actividad generadora)

Los datos que se muestran a continuación, corresponden al consumo de energía de un hogar en una región de Chile, cuyo servicio eléctrico es brindado por la empresa LUMINUS:

Consumo estimado mensual (kWh)	Administración del servicio ($)	Electricidad consumida ($)	Total a pagar en la boleta ($)
1	1324	144	1488
2	1324	288	1651
3	1324	432	1815
4	1324	576	1978
5	1324	720	2142

¿Existe algún tipo de regularidad en las columnas “Administración del servicio”, “Electricidad consumida” y “Total a pagar en la boleta”?

ACTIVIDAD 2

¿Cuál es la expresión algebraica que modela el total a pagar en la boleta en función del consumo estimado mensual? ¿Qué parámetros están presentes y cómo se interpretan?

ACTIVIDAD 3

Considera la función planteada en la actividad anterior.

a. ¿Cuál sería el total a pagar si una persona consumiera 234 kWh?
b. La página web de la empresa ha publicado que el total a pagar por 234 kWh es de $35595. ¿Existe alguna diferencia con la respuesta de la pregunta anterior? Analiza.
c. ¿Cuántos kWh se deben consumir para pagar un total de $20000 en la boleta?

ACTIVIDAD 4

La empresa ha entregado la siguiente información en su página web:

Consumo estimado mensual (kWh)	Total a pagar en la boleta ($)
50	9502
120	20950
210	35670
310	52025
415	69197

a. ¿Cuál es la expresión algebraica que modela el total a pagar en la boleta en función del consumo estimado mensual?
b. ¿Cuál sería el total a pagar si una persona consumiera 234 kWh?
c. ¿Existe alguna diferencia entre la respuesta de la pregunta anterior y lo publicado por la empresa? Analiza.
d. ¿Cuántos kWh se deben consumir para pagar $20000 en la boleta?

ACTIVIDAD 5 (actividad de cierre)

La empresa CHISPITA tiene otros costos fijos y variables diferentes a los de la empresa LUMINUS. En la siguiente tabla se ha registrado el servicio eléctrico de cinco hogares pertenecientes a la empresa CHISPITA.

Consumo estimado mensual (kWh)	Administración del servicio ($)	Electricidad consumida ($)	Transporte de electricidad ($)	Total a pagar en la boleta ($)
70	685	8164	1124	
78	685	9098	1254	
79	685	9214	1268	
86	685	10031	1381	
113	685	13178	1816	

a. Completa la tabla anterior, considerando que el total a pagar en la boleta es la suma de la administración del servicio, la electricidad consumida y el transporte de electricidad.

b. ¿Cuál es la expresión algebraica que modela el total a pagar en la boleta en función del consumo estimado mensual de esta nueva empresa? Ten en cuenta cada uno de los siguientes casos:
    - Considera sólo los dos primeros hogares
    - Considera sólo los tres primeros hogares
    - Considera sólo los cuatro primeros hogares
    - Considera los cinco hogares

    Analiza tus resultados.

c. Representa gráficamente la función de la empresa CHISPITA (considerando los cinco hogares) y la función de la empresa LUMINUS (determinada en la actividad 4) en GeoGebra. Posteriormente, determina la intersección entre ambas e interpreta este resultado en los contextos gráfico y algebraico.