

Actividad:

Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo

GA2-240201528-AA2-EV01

Aprendiz:

Wilmer Jair Espinosa Silva

CC: 1.095.910.391

Instructor:

ISRAEL ARBONA GUERRERO

Servicio Nacional de aprendizaje-SENA

Curso: TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE

Ficha: 2455285

MATEMÁTICAS MEDIO

PLANTEAMIENTO DE ECUACIÓN “ESCALA CASA DE CHOCOLATE”

Una firma de arquitecto es una estrategia de mercadeo muy innovadora busca entregar a cada uno de sus clientes una casa en escala de chocolate, como la que se ve en la figura:



La repostería que contrataron para llevar a cabo dicho proyecto tiene dos inconvenientes. El primero es el uso óptimo de la materia prima en el diseño de las casas y el segundo es encontrar una opción económicamente viable para el empaque de la casa pues al ser comestible debe estar protegida con una vitrina de metacrilato.

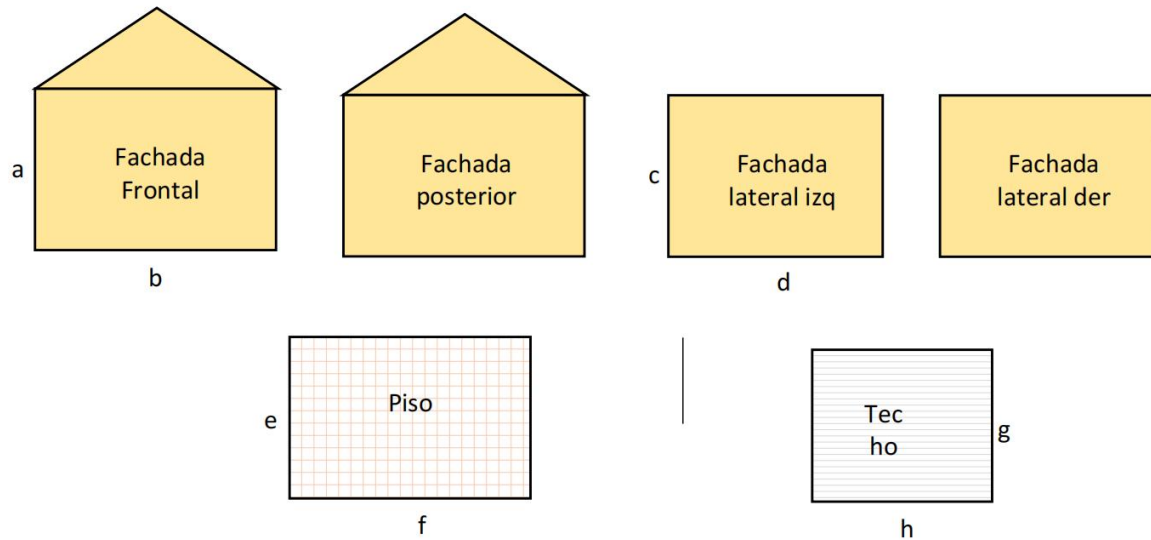
Se le solicita que para aportar a la solución de esta situación realice lo siguiente:

- Plantee una ecuación que represente el área total de la casa de chocolate.
- Busque una función que represente el costo total de una casa de chocolates vs cantidad de casas de chocolate. Para esto debe tener en cuenta que hay unos gastos fijos como el costo de la materia prima, el salario de los reposteros, costo del material de la vitrina en la que se entregará la casa entre otros.
- Proponga una solución más rentable para la entrega de casas de chocolate.

Plasmar estos resultados en un documento donde justifique la solución que le dio al problema

Solución

Plantee una ecuación que represente el área total de la casa de chocolate.



Área total de la casa de chocolate

$$A_{\text{casa}} = 2(A_f) + 2(A_l) + A_p + A_t$$

Donde,

$$\text{Área de fachada } A_f = 2 \left(a \times b + \frac{a \times b}{2} \right)$$

$$\text{Área de fachada lateral } A_l = 2(c \times d)$$

$$\text{Área del piso } A_p = e \times f$$

$$\text{Área del techo } A_t = g \times h$$

Entonces, tenemos que la ecuación del área total de la casa de chocolate es

$$A_{\text{casa}} = 2 \left(a \times b + \frac{a \times b}{2} \right) + 2(c \times d) + e \times f + g \times h$$

Busque una función que represente el costo total de una casa de chocolates vs cantidad de casas de chocolate. Para esto debe tener en cuenta que hay unos gastos fijos como el costo de la materia prima, el salario de los reposteros, costo del material de la vitrina en la que se entregará la casa entre otros

Gastos Fijos por unidad de casa		Costos variables	
Salario un día repostero	\$ 51.854	Materia prima	\$ 5.300
Vitrina Metacrilato	\$ 120.000	q = cantidad de casas	

Entonces tenemos,

Costo Total=Costos Fijos+ Costos Variables $CT = Cf + Cv$

Ahora incluimos a la ecuación de costo total, cantidad de casas, teniendo en cuenta que esta cantidad la relacionamos a los costos fijos

Costo Total=Costos Fijos \times q+Costos Variables

$CT = Cf \times q + Cv$

Con los supuestos dados, la función sería:

$CT = 171.854 q + 5.300$

Proponga una solución más rentable para la entrega de casas de chocolate

Siendo que la materia prima sale costosa utilizando vitrina metacrilato. Una opción que reduce costos fijos y protege la casa de chocolate es reemplazarlo por caja plástico transparente cuyo costo es de \$31.125 unidad

Entonces, utilizando la función de costo del punto anterior hacemos comparación de costos para una cantidad de 50 casas:

Casa de chocolate con vitrina metacrilato	Casa de chocolate con caja plástico transparente
$CT = 171.854 q + 5.300$	$CT = 82.979 q + 5.300$
$CT = 171.854 (50) + 5.300$	$CT = 82.979(50) + 5.300$
$CT = 8.592.700 + 5.300$	$CT = 4.148.950 + 5.300$
$CT = \$ 8.598.000$	$CT = \$ 4.154.250$

Sacamos el porcentaje de diferencia

$$\% = \frac{8.598.000 - 4.154.250}{8.598.000} \times 100 \% = 48,31$$

$$8.598.000$$

Se puede observar que los costos totales por casa se reducirían en un 48,31%

CONCLUSIONES

Realizado la actividad de aprendizaje, podemos darnos cuenta que identificar las variables que hacen parte de una ecuación es fundamental, ya que nos permiten organizar la ecuación misma. Igualmente, vemos como la función lineal nos puede servir como una función para reducir costos cuando se confronta con la cantidad a producir. Que, si se analiza a profundidad, encontramos magnitudes directamente proporcionales, ya que, al reducir la cantidad de casas, el costo total de producirlas también disminuye. De ahí la importancia de conocer estos temas bases y su aplicación a problemas cotidianos de la vida y el trabajo.

