PLANTEAMIENTO DE ECUACION - CASA DE CHOCOLATE

INSTRUCTOR:

Tim Mesa

APRENDIZ:

Nicohl Airin Campiño Polanco

FICHA: 2983215

PROGRAMA DE FORMACION

Análisis y Desarrollo de Software

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

MATEMÁTICAS MEDIO
PLANTEAMIENTO DE ECUACIÓN “ESCALA CASA DE CHOCOLATE”

Una inmobiliaria en su aniversario número 50 quiso dar un detalle a sus trabajadores más antiguos, como una muestra de agradecimiento por sus años prestados, decidieron dar a cada uno de ellos 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.

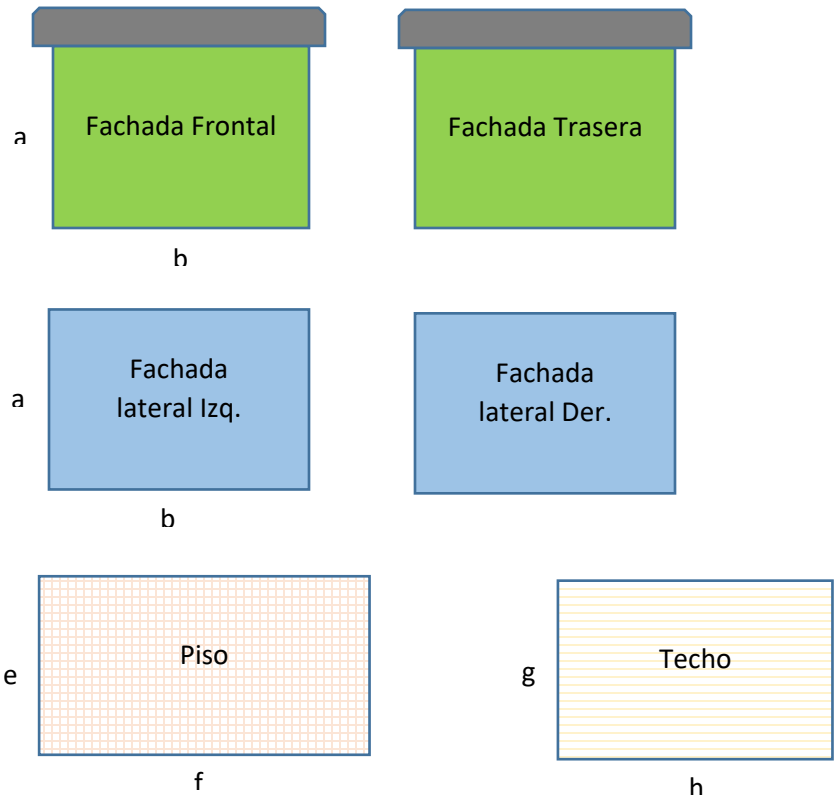
Se le solicita que para aportar a la solución de esta situación realice lo siguiente:

a. Plantee una ecuación que represente el área total de la casa de chocolate.
b. 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.
c. 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:

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



Área total de la casa de chocolate

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

Donde,

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

Área de fachadas laterales $A_l =2(c \times d)$

Área de piso $A_p = e \times f$

Área de techo $A_t = g \times h$

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

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

b. 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 $ 48.000	Materia prima $ 10.000
Vitrina Metacrilato $ 142.000	q = cantidad de casas

Entonces tenemos
Costo Total = Costos Fijos + Costos Variables = C_f+C_v
Ahora incluimos a la ecuación de costo total, cantidad de casas.
Costo Total = Costos Fijos × q + Costos Variables
$CT = C_f \cdot q + C_v$
Con los supuestos dados, la función sería:
$CT = 190.000 \cdot q + 10.000$

c. 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 una caja de acrílico trasparente cuyo costo es de $72.000 unidad

Entonces, hacemos comparación de costos para una cantidad de 40 casas:

Casa de chocolate con vitrina metacrilato	Casa de chocolate con caja de acrílico
CT = 190.000·q + 10.000 CT = 190.000(40) + 10.000 CT = 7’600.000 + 10.000 CT = 7´610.000	CT = 120.000·q + 10.000 CT = 120.000(40) + 10.000 CT = 4´800.000 +10.000 CT = 4’810.000

Sacamos el porcentaje de diferencia

$$\% = \frac{4´810.000}{7´610.000} \times 100\% = 63.20\%$$

Aquí observamos que los costos totales por casa se reducirían en un 63.20%

CONCLUSIONES

Realizando esta actividad, podemos darnos cuenta que el identificarlas variables de una ecuación es una parte muy importante, porque así podemos organizar la misma ecuación. Así también vemos como poder reducir los costos con una función lineal. De ahí la importancia de conocer estos temas importantes y su aplicación a problemas que pueden ser cotidianos en la vida o el trabajo.