

EVIDENCIA GA2 – 240201528 – AA2 – EV01

PLANTEAMIENTO DE ECUACIÓN

MARIA CAMILA PINZÓN PAREDES

SENA

TECNOLOGO EN ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE

PRESENTADO A:

MONICA ALEJANDRA LONDOÑO

CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL

CHÍA

2022

Una firma de arquitectos, en una estrategia de mercadeo muy innovadora, busca entregar a cada uno de sus clientes una casa de chocolate a escala.

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

[illegible]

Área total = (área cuadrado paredes \* 5) + (área triangulo frontal \* 2) + (área techo \* 2) + (área cara 1 chimenea) + (área cuadrado lateral chimenea \* 3) + (área triangulo lateral chimenea \* 2) + (área tapa chimenea) + (área escalón \* 6) + (área lateral escalera \* 2)

$$A = ((10*10)5) + (((10*4)/2) * 2) + ((h*10)2) + (4*2) + ((2.5*2)3) + (((1.5*2)/2)2) + (2*2) + ((0.5*3)6) + ((0.5(0.75+0.5+0.25))2)$$

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 5 + 4$$

$$h^2 = 41$$

$$\sqrt{h^2} = \sqrt{41}$$

$$h = 6.4$$

$$A = ((10*10)5) + (((10*4)/2) * 2) + ((6.4*10)2) + (4*2) + ((2.5*2)3) + (((1.5*2)/2)2) + (2*2) + ((0.5*3)6) + ((0.5(0.75+0.5+0.25))2)$$

$A = 708.5 \text{ cm}^2 \rightarrow$  El área total de la casa de chocolate es de  $708.5 \text{ cm}^2$

2. Busque una función que represente el costo total de una casa de chocolate 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, el costo del material de la vitrina en la que se entregará la casa, entre otros

Como primera medida, se determinan los costos de la materia prima del chocolate, las vitrinas de metacrilato y el salario de los reposteros:

- **Materia prima del chocolate:**
  - Ingredientes para 300gr de chocolate para moldear (también conocido como chocolate plástico):
    - 200gr de chocolate fondant
    - 100gr de jarabe de maíz (Proporción: la mitad de cantidad de Fondant)
  - Costos:  
Los costos se extraen de precios reales encontrados por Internet
    - 500gr de chocolate Fondant: \$18.000
    - 700gr de jarabe de maíz: \$40.000
    - Total costo= \$18.000 + \$40.000
    - Total costo= \$48.000

- Total cantidad chocolate= 500gr+700gr  
Total cantidad chocolate= 1200gr

Una vez determinados los precios de la materia prima, se determina el costo de material para cada casa. Para cada casa se necesitan 750gr de material, por tanto, se tendría que usar 500gr de Fondant y 250gr de jarabe de maíz.

Para determinar los costos se usa la regla de tres:

$$\begin{array}{lcl} \text{Si } 700\text{gr de jarabe de maíz} & \rightarrow & \$40.000 \\ 250\text{gr} & \rightarrow & x \end{array}$$

$$x = \$14.285 \rightarrow 250\text{gr de jarabe de maíz tiene un costo de } \$14.285$$

$$\text{Costo total por casa} = \$18.000 + \$14.285$$

$$\text{Costo total por casa} = \$32.285$$

- **Vitrinas metacrilato:**

Para determinar que vitrinas se deben comprar, se debe tener en cuenta las medidas de la casa. Se debe tener una vitrina de mínimo 10cm x 10cm x 15cm.

Cada vitrina de metacrilato tiene un costo de \$55.000

- **Salarios reposteros:**

Un repostero cobra \$70.000 por una jornada de 8 horas, donde aproximadamente logra hacer 10 casas exitosamente.

Para determinar el costo de mano de obra de cada casa, se usa la regla de tres:

$$\text{Si } \$70.000 \rightarrow 10 \text{ casa}$$

$$x \rightarrow 1 \text{ casa}$$

$$x = \$7.000 \rightarrow \text{El costo de mano de obra por casa es de } \$7.000$$

Una vez determinados los costos, se procede a crear la función que represente el costo total de una casa de chocolate vs. cantidad de casas de chocolate:

$$CT(x) = (\text{materia prima chocolate} + \text{vitrina metacrilato} + \text{salario repostero}) \times x$$

$$CT(x) = (30.563 + 55.000 + 7000) \times x$$

### 3. Proponga una solución más rentable para la entrega de las casas de chocolate:

Una opción para economizar costos en cuanto al empaque de las casas de chocolate podría ser construir cada una de las cajas individualmente.

Para poder realizarlas de esta manera, es necesario saber el área de cada empaque:

- Área vitrina de metacrilato:

Caja de metacrilato con medida de 12\*12 para piso y techo; y 12\*15 para las paredes:

$$\text{Área piso y techo} = (11 \times 11) \times 2 = 242 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área paredes} = (12 \times 15) \times 4 = 720 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área total vitrina} = 242 \text{ cm}^2 + 720 \text{ cm}^2 = 962 \text{ cm}^2$$

Teniendo en cuenta el área total del empaque, se propone la compra de los siguientes materiales:

- Lámina De Acrílico Transparente 120cm X 90cm X 4mm = \$110.900
- Silicona fría x 390gr = \$32.100

Posteriormente, se busca determinar el precio de los materiales para un solo empaque:

$$\text{Área total lámina} = 120 \times 90 = 10.800 \text{ cm}^2$$

Se divide el área total de la lámina, por el área total de un empaque:

$$10.800 \text{ cm}^2 / 962 \text{ cm}^2 = 11.22 \rightarrow \text{Por cada lámina salen 11 cajas completas}$$

Luego, se obtiene el costo de la lámina por una caja individual:

$$\text{Si 11 cajas} \rightarrow \$110.900$$

$$1 \text{ caja} \rightarrow x$$

$$x = \$10.081$$

En cuanto a la silicona, se usa una 130gr por caja. Se debe determinar el costo por caja individual:

$$\text{Si 390gr} \rightarrow \$32.100$$

$$130 \text{ gr} \rightarrow x$$

$$x = \$10.700 \text{ de silicona por caja}$$

Se determina el costo total de la construcción de la caja:

$$\text{Costo total caja hecha} = \$10.081 + \$10.700 = \$20.781$$

Respecto a los costos fijos, el trabajador ensamblador de las cajas cobra \$50.000 por 8 horas de trabajo, donde alcanza a ensamblar 25 cajas aproximadamente. Para obtener el costo de mano de obra por caja, se hace uso de la regla de tres:

Si \$50.000  $\rightarrow$  25 cajas

x  $\rightarrow$  1 caja

$x=1.600 \rightarrow$  La mano de obra por caja es de \$2.000 pesos

Teniendo en cuenta estos resultados, se compara la solución de las dos funciones, para determinar el ahorro con la construcción de las cajas

Elaboración de 10 casa con empaques de \$55.000:

$CT(x) = (\text{materia prima chocolate} + \text{vitrina metacrilato} + \text{salario repostero}) \times x$

$CT(x) = (30.563 + 55.000 + 7000) \times x$

$CT(10) = (30.563 + 55.000 + 7.000) \times 10$

$CT(10) = \$925.630$

Elaboración de 10 casa con empaques de \$20.781 e incremento en mano de obra de \$2.000:

$CT(x) = (\text{materia prima chocolate} + \text{vitrina metacrilato} + \text{salario repostero}) \times x$

$CT(x) = (30.563 + 20.781 + 9000) \times x$

$CT(10) = (30.563 + 20.781 + 9.000) \times 10$

$CT(10) = \$603.420$

En conclusión, se puede evidenciar que, contratando a una nueva persona para realizar el ensamble de los empaques, se logra hacer un ahorro del 34% del costo total.

---

#### BIBLIOGRAFIA:

- [https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-593527614-fondant-negro-1-libra-para-reposteria-flexifondant-JM#position=1&search\\_layout=stack&type=pad&tracking\\_id=d49202fd-7fe4-4fb6-8c20-f76050ebe9ef&is\\_advertising=true&ad\\_domain=VQCATCORE\\_LST&ad\\_position=1&ad\\_click\\_id=MTRhYjhjMzgtNTUzZi00YTUwLTgyYTUtMTViNzZiNjA5NWRi](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-593527614-fondant-negro-1-libra-para-reposteria-flexifondant-JM#position=1&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=d49202fd-7fe4-4fb6-8c20-f76050ebe9ef&is_advertising=true&ad_domain=VQCATCORE_LST&ad_position=1&ad_click_id=MTRhYjhjMzgtNTUzZi00YTUwLTgyYTUtMTViNzZiNjA5NWRi)
- <https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-607227473-corn-syrup-jarabe-de-maiz-donalds-700-gramos->

[JM#position=4&search\\_layout=stack&type=item&tracking\\_id=b6eb0f71-c2d0-4f97-b683-edd88a4f83f5](#)

- [https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-854883055-recipiente-contenedor-para-la-cocina-](#)  
[JM?searchVariation=174152281290#searchVariation=174152281290&position=23&search\\_layout=stack&type=item&tracking\\_id=b9b0b295-cfae-4c66-b138-11718e353ca3](#)