

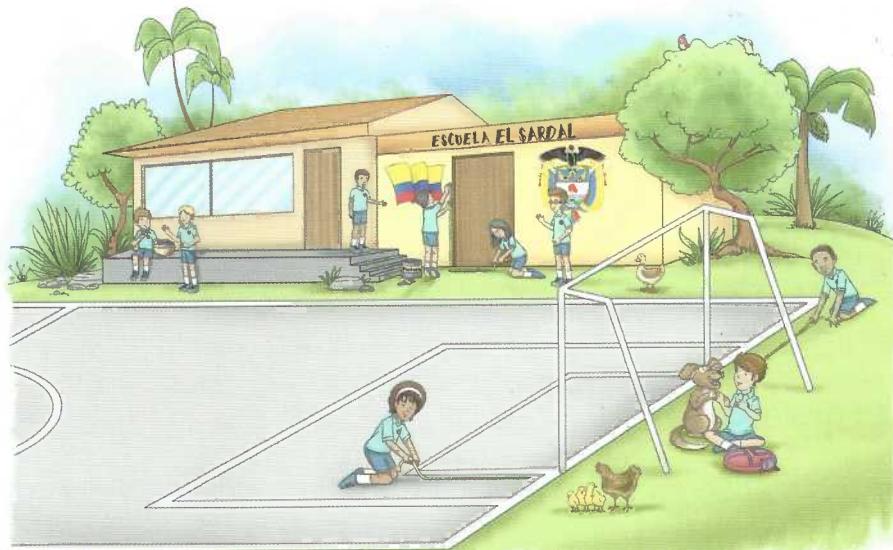
# Guía 6

## ¡Calculemos el área y el perímetro de diferentes figuras!

### Desempeño:

- Utilizo modelos matemáticos para calcular el área y el perímetro de diferentes clases de polígonos.

## A Actividades básicas



### Trabajo en equipo

1. ¡Vamos a calcular el perímetro y el área de objetos de nuestro alrededor! Hacemos lo siguiente:
  - a. Traemos una cinta métrica y una hoja del Centro de recursos.
  - b. Medimos con la cinta métrica los lados de la puerta, de la mesa y del corredor o del patio de recreo. Escribimos en la hoja las medidas tomadas.

### Recordemos

Cada unidad de longitud tiene un símbolo que la representa:

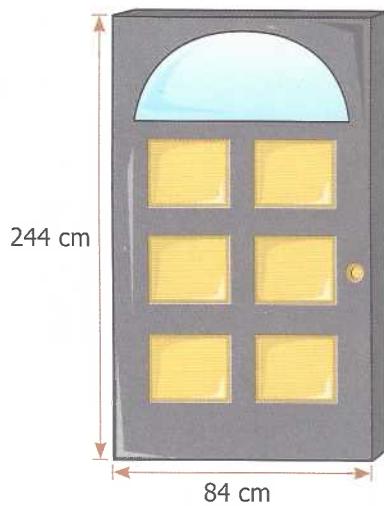
kilómetro	→	km
hectómetro	→	hm
decámetro	→	dam
metro	→	m
decímetro	→	dm
centímetro	→	cm
milímetro	→	mm

c. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos centímetros miden los lados de cada uno de los objetos y lugares medidos?
- ¿Cuál es el perímetro de cada uno de estos objetos y lugares en centímetros, en decímetros y en metros?
- ¿Cuánto mide el área de cada uno de estos objetos y lugares en centímetros cuadrados, en decímetros cuadrados y en metros cuadrados? ¿Qué procedimiento matemático aplicamos para hallarla?

d. Ahora representamos gráficamente los objetos y lugares medidos. No olvidamos expresar el área en  $\text{cm}^2$ .

- Observemos el siguiente ejemplo. El ejemplo muestra la representación gráfica de la puerta y el cálculo de diferentes medidas de esta:



Perímetro de la puerta:

$$P = 2b + 2h$$

$$\begin{aligned} P &= 2 \times \{84 \text{ cm}\} + 2 \times \{244 \text{ cm}\} \\ &= 168 \text{ cm} + 488 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$P = 656 \text{ cm}$$

Área de la puerta:

$$A = b \times h$$

$$A = 84 \text{ cm} \times 244 \text{ cm}$$

$$A = 20.496 \text{ cm}^2$$

### Recordemos

El perímetro de un rectángulo es igual a dos veces su ancho más dos veces su largo, de forma agrupada puede escribirse como:

$$P = 2b + 2h$$

P = perímetro

b = ancho o base

h = largo o altura

El área de un rectángulo es igual a la base por la altura:

$$A = b \times h$$

- Vamos al Centro de recursos y traemos varias hojas de reciclaje del mismo tamaño. Luego cubrimos con las hojas la puerta del salón.
- Comentamos con nuestros compañeros y compañeras:
  - ¿Cuántas hojas tuvimos que utilizar para cubrir toda la puerta?
- Comparamos el valor en centímetros cuadrados de la superficie de la puerta, calculada en la primera actividad, con el valor de la superficie medida en número de hojas reciclables. Luego respondemos:
  - ¿Cuál de las dos estrategias empleadas para medir la superficie de la puerta es la más adecuada? ¿Por qué?

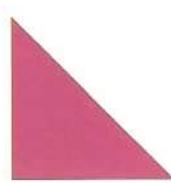
5. Observamos con atención la siguiente imagen. Comentamos con nuestros compañeros y compañeras las siguientes preguntas:

- ¿Qué figuras geométricas predominan en la imagen?
- ¿Qué características tienen estas figuras geométricas?
- ¿Podemos obtener otra figura geométrica a partir de estas?



6. ¡Exploraremos algunas figuras cerradas y hallemos algunas medidas de ellas! Hacemos lo siguiente:

- Traemos una regla del Centro de recursos.
- En el cuaderno, elaboramos con la regla varias figuras cerradas. Por ejemplo:



c. Con base en las figuras que hicimos, comentamos:

- ¿Cómo se llama cada figura que dibujamos?
- ¿Cuántos lados tiene cada figura?
- ¿Cómo son los lados de cada figura?
- ¿Cuáles figuras tienen sus lados iguales?

d. Ahora medimos las figuras y respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos centímetros mide cada lado de las figuras?
- ¿Cuál es el perímetro de cada figura en centímetros?
- ¿Cómo se llaman las figuras cerradas de 3 o más lados?
- ¿Cuántos ángulos tiene cada figura?

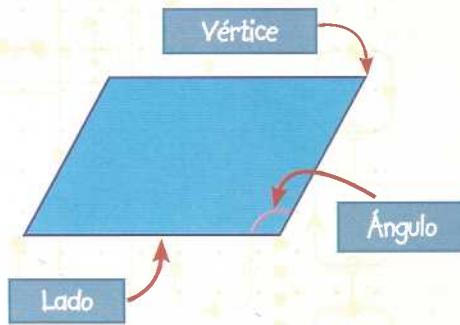
7. Le pedimos al monitor o monitora que realice la lectura del texto de la siguiente página y escuchamos con atención:

## Polígonos

Los polígonos son figuras cerradas, que están formadas por tres o más segmentos de recta que se unen en sus extremos.

Todo polígono consta de lados, ángulos y vértices:

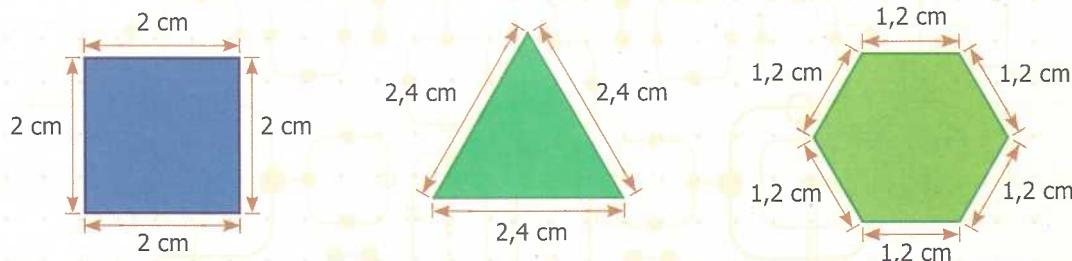
- **Ángulo:** se forma por la unión de dos segmentos de recta o lados en un mismo punto.
- **Lado:** es cada uno de los segmentos de recta que delimitan la superficie del polígono.
- **Vértice:** el vértice son puntos donde se cortan o se unen dos lados del polígono. Los vértices se nombran con letras mayúsculas (A, B, C, D, etc.).



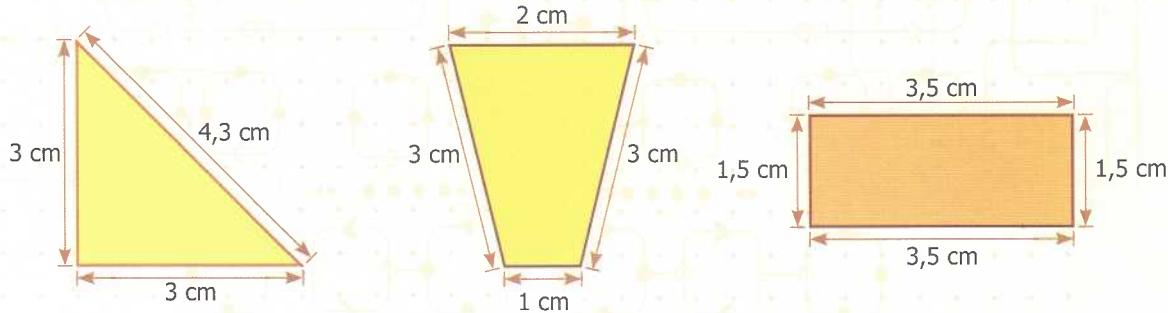
### Clasificación de los polígonos

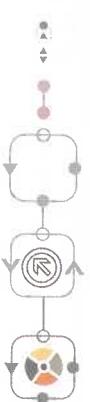
Los polígonos se clasifican según la medida de sus lados, según la cantidad de lados y según sus ángulos:

- a. **Según la medida de sus lados:** los polígonos pueden ser regulares o irregulares.
  - **Los polígonos regulares:** son aquellos que tienen todos los lados de igual longitud. Por ejemplo:



- **Los polígonos irregulares:** son aquellos que no tienen todos sus lados de igual longitud. Por ejemplo:

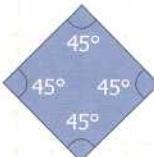




b. Según el número de lados: los polígonos pueden ser triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, heptágonos, etc. Se clasifican así sucesivamente hasta llegar a un polígono aproximado a la circunferencia.

c. Según sus ángulos: los polígonos pueden ser convexos o cóncavos.

- Los polígonos convexos: tienen todos sus ángulos internos menores de  $180^\circ$ . Por ejemplo:



- Los polígonos cóncavos: tienen uno o más ángulos internos mayores de  $180^\circ$ . Por ejemplo:



8. Hacemos en el cuaderno un esquema de los polígonos y su clasificación. Coloreamos el esquema y lo completamos con algunos ejemplos.



### Trabajo en parejas

9. Analizamos atentamente la siguiente situación:



Para celebrar la fiesta de cumpleaños de Miguel, su mamá invitó a un grupo de 30 amigos y amigas de la escuela. Para la comida, ella preparó unos pasabocas con la forma y los colores de la bandera de nuestro país.



Al momento de repartir los pasabocas, la mamá de Miguel se percató de que había el doble de personas. Por eso, ella decidió dividir cada uno de los pasabocas en 2 partes. Al hacerlo, de cada pasabocas resultaron 2 con forma de triángulo.

10. En el cuaderno, representamos gráficamente la situación anterior.

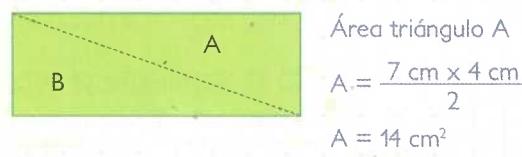
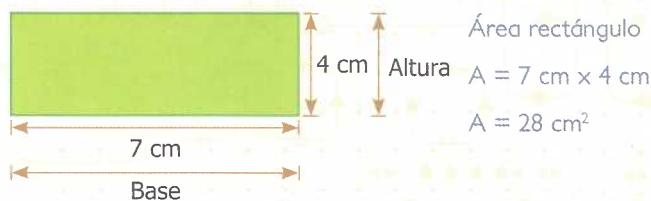
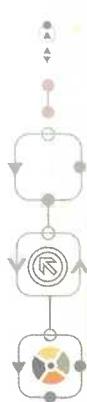
11. Con mi compañero o compañera, dialogamos acerca de las respuestas a las siguientes preguntas sobre la situación anterior:

- ¿Qué corte realizó la mamá a los pasabocas para que quedaran en forma de triángulo?
- Si observamos los dos triángulos resultantes, ¿qué clase de triángulo tenemos?
- ¿A qué conclusión llegamos si comparamos el tamaño de todos los triángulos resultantes?

**12.** Leemos atentamente la siguiente información:

La medida del área de un rectángulo se encuentra al multiplicar la medida de su base por la medida de su altura.

Si se traza una diagonal que divida el rectángulo en dos partes iguales, se obtienen dos triángulos de iguales características porque cada triángulo representa la mitad del rectángulo. Por lo tanto, el área de cada triángulo se obtiene al multiplicar la medida de la base por la medida de la altura y dividir el resultado entre dos:



**13.** A partir de la información del texto anterior, realizamos lo siguiente:

a. Comentamos las respuestas a las siguientes preguntas:

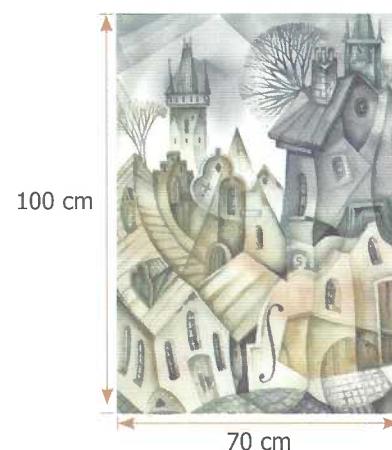
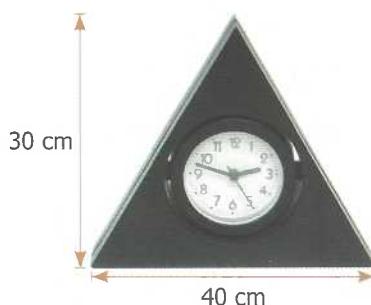
- Si los pasabocas rectangulares tienen un área de  $20 \text{ cm}^2$ , ¿qué área tienen los pasabocas triangulares que se obtienen de ellos?
- Sumamos el área de 2 pasabocas triangulares y comparamos el resultado obtenido con el área que calculamos de un pasabocas de forma rectangular. ¿Qué similitudes o diferencias encontramos?

b. Comparamos nuestras respuestas con las respuestas de otras 2 parejas. Analizamos las respuestas y, si es necesario, las corregimos.



### Trabajo individual

**14.** Determino el área de los siguientes objetos:



15. Con los objetos de la actividad anterior, realizo lo siguiente:
- Trazo un eje de simetría vertical en el reloj y una diagonal en el cuadro.
  - Respondo las siguientes preguntas:
    - ¿Cuántas figuras se formaron en el reloj después de trazar el eje de simetría vertical?
    - ¿Cuáles figuras se formaron en el cuadro después de trazar la diagonal?
  - Calculo el área de cada una de las figuras que se formaron en el reloj y en el cuadro así:

$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{Longitud de la base} \times \text{Longitud de la altura}}{2}$$

- Respondo la siguiente pregunta:
  - ¿El resultado de la suma de la medida de cada área de los dos triángulos resultantes al dividir el rectángulo (cuadro) es igual a la medida del área del rectángulo? Explico la respuesta.

 Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

## B Actividades de práctica

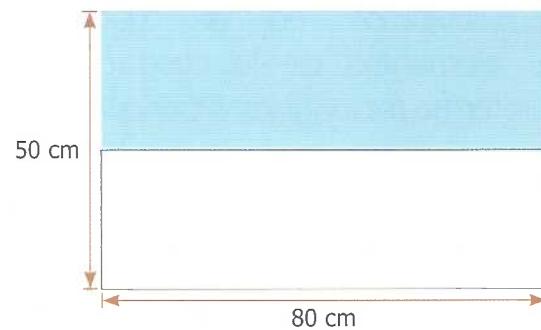


### Trabajo en parejas

- Dibujamos la siguiente tabla en el cuaderno. Completamos la tabla según las características de cada polígono. Observamos el ejemplo para guiarnos:

Polígonos	Número de lados	Número de vértices	Número de ángulos internos	Clases				
				Regular	Irregular	Convexo	Cónvexo	Según el número de lados
	3	3	3	No	Sí	Sí	No	Triángulo

2. En el cuaderno, dibujamos las siguientes banderas de Antioquia y del Valle del Cauca con las medidas señaladas. Luego calculamos sus áreas:



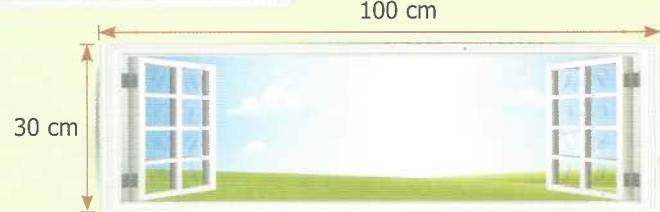
3. Analizamos las siguientes situaciones y respondemos las preguntas sobre cada una:



a. Danna dibujó las banderas de la actividad anterior con las mismas medidas indicadas. Ella quiso enmarcarlas. Para eso, compró 2 trozos de madera de 300 cm de largo cada uno.

- Con los trozos de madera que compró, ¿le alcanza para enmarcar cada bandera?, ¿le sobra madera?, ¿cuánta madera le sobra?
- ¿Qué procedimiento utilizamos para dar solución a las anteriores preguntas?

b. Danna quiere colocar las banderas en las ventanas de su habitación, pero observa que debe hacerlas de medidas diferentes. Ella las piensa enmarcar con los trozos que compró. Danna modificó el tamaño de las banderas de acuerdo con las siguientes medidas:



- ¿Danna debe volver a comprar los trozos de madera o los que tiene le sirven?
- ¿El área de las banderas cambió?
- ¿El perímetro de las banderas cambió?

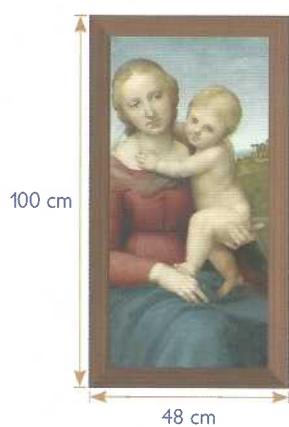
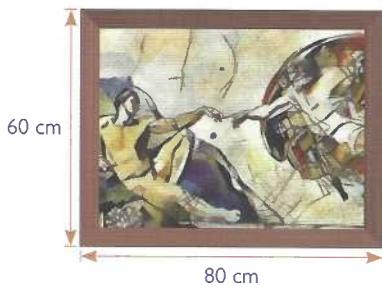
4. Observamos la imagen de la casa. Luego realizamos las siguientes actividades:

- Dibujamos en el cuaderno los elementos de la casa que tienen forma rectangular y triangular.
- Estimamos las medidas de cada uno de los lados de las figuras que dibujamos. Luego calculamos el área de cada una de ellas.
- Trazamos un eje de simetría en los triángulos y diagonales en los rectángulos dibujados. Determinamos el área de cada una de las nuevas figuras formadas.
- Observamos las medidas de la base de la casa y calculamos el perímetro. Lo escribimos en el cuaderno.
- Respondemos las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es la medida del área del terreno donde está construida la casa?
  - Si deseamos colocar luces navideñas por el perímetro de la pared del frente de la casa, ¿cuántos metros de luces debemos comprar?



### Trabajo individual

5. Observo las siguientes pinturas y realizo las actividades indicadas:



- Realizo una estimación del perímetro y el área de cada pintura. Los escribo en mi cuaderno.
- Hallo el área y el perímetro de cada pintura.
- Respondo:
  - ¿Son iguales el área y el perímetro de todas las pinturas?
  - ¿Cuántos metros de madera necesito para enmarcar las tres pinturas?

Presento mi trabajo a la profesora o al profesor.

## Actividades de aplicación



### Trabajo con mi familia

- Con ayuda de mi familia, busco un objeto que tenga la forma de un polígono. Luego realizo lo siguiente con el objeto:
  - Lo月ibujo en mi cuaderno.
  - Hallo sus características: número de lados, número de vértices y número de ángulos internos.
- Reconozco en mi entorno figuras que tengan forma rectangular o triangular. Con esas figuras, realizo lo siguiente:
  - Hago con palitos u otros elementos una representación de esas figuras.
  - Mido los lados y determino el área de cada figura representada.
  - Ubico con lana o alambre un eje de simetría en las figuras triangulares y divido con diagonales las figuras rectangulares.
  - En el cuaderno,月ibujo las nuevas figuras hechas con la lana o el alambre.
  - Determino las áreas de los triángulos y rectángulos formados.

Si cuidamos las guías de aprendizaje, estas podrán ser usadas por muchos niños en el futuro.



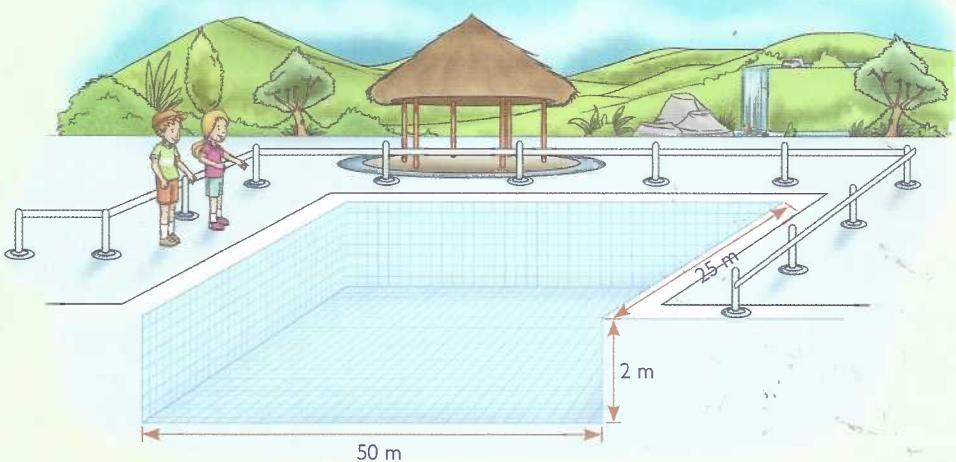
La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

# ¿Cuánto he aprendido?



## Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno de Matemáticas. Tengo en cuenta que sólo hay una respuesta correcta para cada pregunta.



- I. Observo la ilustración, leo el texto y resuelvo las preguntas de la 1 a la 4:

La piscina está enchapada con baldosas de igual tamaño. Estas baldosas venían empacadas en cajas de 20 unidades. Para enchaparla, se emplearon 8 baldosas de profundidad, 200 baldosas de largo y 100 baldosas de ancho.

1. El perímetro del fondo de la piscina es
  - A. 150 m.
  - B. 158 m.
  - C. 105 m.
  - D. 160 m.
2. Las baldosas que se emplearon para enchapar la piscina fueron
  - A. 64.000.
  - B. 28.000.
  - C. 24.800.
  - D. 160.000.
3. Una de las exigencias de seguridad para una piscina es cercarla. Por este motivo, el dueño de la finca decide comprar la malla suficiente. Para esto, el dueño debe
  - A. hallar el perímetro.
  - B. hallar el área.
  - C. hallar el volumen.
4. La cantidad de malla que se necesita para cercar el borde de la piscina es
  - A. 1.75 m.
  - B. 150 m.
  - C. 150 m<sup>2</sup>.
  - D. 75 m<sup>2</sup>.

**II.** Con base en la siguiente información, realizo en el cuaderno lo siguiente:

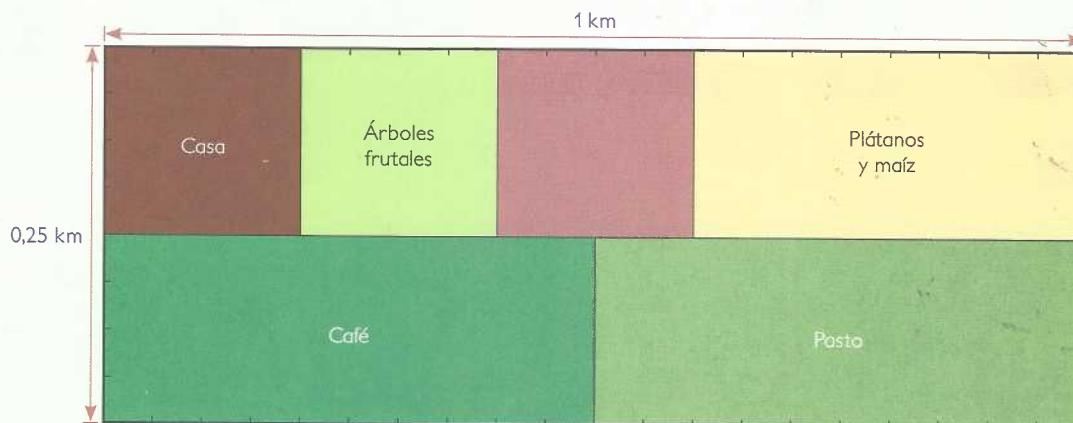
Ana es una modista profesional. Su habilidad para hacer costuras es tanta que puede hacer 3 costuras en 5 minutos.

**5.** Leo las siguientes oraciones y digo si cada una es falsa o verdadera:

- A. Ana realizará 12 costuras en 20 minutos.
- B. Para realizar 180 costuras, ella tardará 300 minutos.
- C. En 150 minutos, ella realizará 100 costuras.
- D. En un turno de 8 horas, realizará 288 costuras.

**III.** Tengo en cuenta la siguiente información para responder las preguntas de la 6 a la 10:

Claudia tiene una finca productora de café, frutas, plátano y maíz. El terreno de su finca está distribuido de la siguiente manera:



**6.** La porción de terreno que tiene Claudia para sembrar pasto con respecto al total es

- A.  $\frac{1}{6}$
- B.  $\frac{2}{10}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $\frac{1}{3}$

**7.** El área destinada para la casa es

- A. 50.000 m.
- B. 50.000 m<sup>2</sup>.
- C. 25.000 m<sup>2</sup>.
- D. 250.000 m<sup>2</sup>.

**8.** Si Claudia solo utilizó  $\frac{1}{3}$  de la tierra que tenía destinada para la casa, aproximadamente el área de la casa es

- A. 50 m<sup>2</sup>.
- B. 25 m<sup>2</sup>.
- C. 16.666 m<sup>2</sup>.
- D. 8.333 m<sup>2</sup>.

**9.** La porción de tierra que utilizó para sembrar es

- A.  $\frac{4}{10}$
- B.  $\frac{4}{5}$
- C.  $\frac{1}{10}$
- D.  $\frac{8}{10}$

**10.** La porción de la finca que no utilizó es

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{4}{5}$
- C.  $\frac{1}{10}$
- D.  $\frac{1}{5}$

*La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.*