

Experiencia N° 7: Reconocemos la creatividad de las familias peruanas.

Área: Matemática 1°2°

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Fecha: 04/10/2021

Actividad 9: **Calculamos áreas presentes en la cocina mejorada.**

¿Qué aprenderé en esta actividad?

En la actividad anterior, diseñamos una cocina mejorada para evitar la contaminación al interior de las viviendas. Ahora, calcularemos la cantidad de ladrillos necesarios para construir una estructura base de la cocina mejorada. De este modo, reflexionaremos sobre la necesidad de realizar cálculos cuando planteemos nuestras soluciones creativas para el bienestar familiar.

¿Qué realizaras para lograr esta actividad?

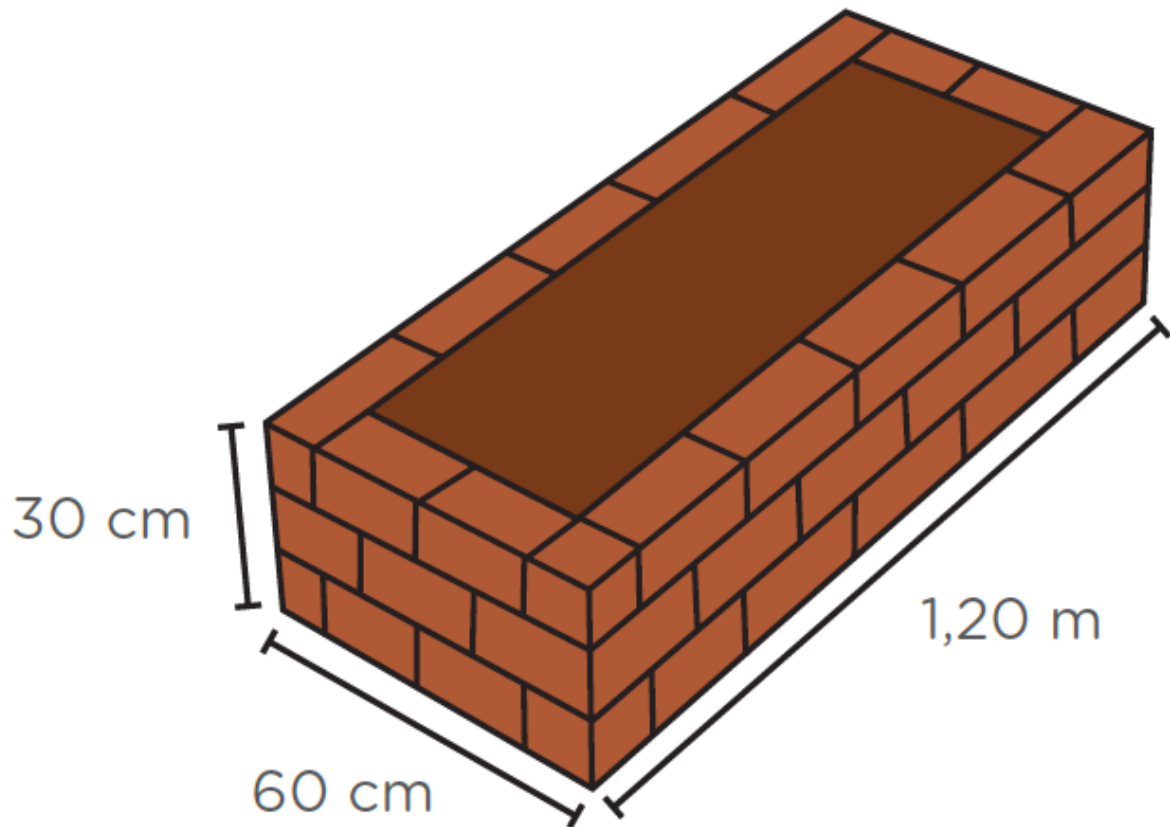
En esta actividad, calcularán la cantidad de ladrillos que se necesita para construir la estructura base de una cocina mejorada, cuya forma prismática posee caras rectangulares. En ese sentido, analizarán dos ejemplos que tienen diferentes estrategias de resolución: en el primero, se grafica cómo cubrir las caras del prisma con las caras de los ladrillos. En el segundo, se calcula el área lateral de las caras del prisma y se divide dicha área con la de las caras de los ladrillos. A partir de este problema, los estudiantes ampliarán sus conocimientos matemáticos sobre el cálculo de las áreas de diversos cuadriláteros apoyándose en los recursos incluidos en la actividad.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Leemos la siguiente situación

La familia de Luis está preocupada por el humo que se produce al cocinar con fuego abierto. Luis decide investigar qué alternativas de solución existen para no contaminarse en el interior de su vivienda, y encuentra un manual de Foncodes que explica cómo instalar la cocina mejorada Caralia. En el manual lee que se requiere construir una estructura para la base de la cocina, que está compuesta por tres hileras de ladrillos pandereta de $9 \times 11 \times 23$ cm. Aproximadamente, **¿cuántos ladrillos pandereta necesitarán comprar Luis y su familia para construir la estructura base de la cocina mejorada?**

Estructura base de la cocina mejorada



Comprendemos el problema

Respondemos las siguientes preguntas:

1. ¿Qué desean hacer Luis y su familia? ¿Por qué lo harán?

.....

2. ¿Qué entiendes por cocina mejorada?

.....

3. ¿Cuáles serán las características de la estructura base?

.....

4. ¿Qué figuras geométricas observas en las caras laterales de la estructura base de la cocina y en un ladrillo pandereta? Representalo con dibujos.

.....

5. ¿Qué dimensiones tienen las caras laterales de la estructura base de la cocina? ¿Qué dimensiones tienen las caras del ladrillo pandereta? Representalo con dibujos.

Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

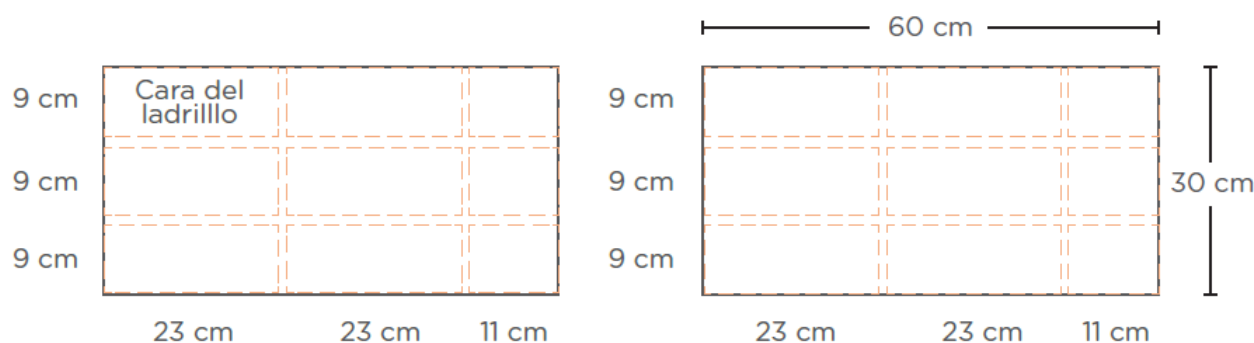
Describe el procedimiento que realizarías para responder la pregunta de la situación inicial: **¿Cuántos ladrillos pandereta necesitarán comprar Luis y su familia para construir la estructura de la base de la cocina mejorada?**

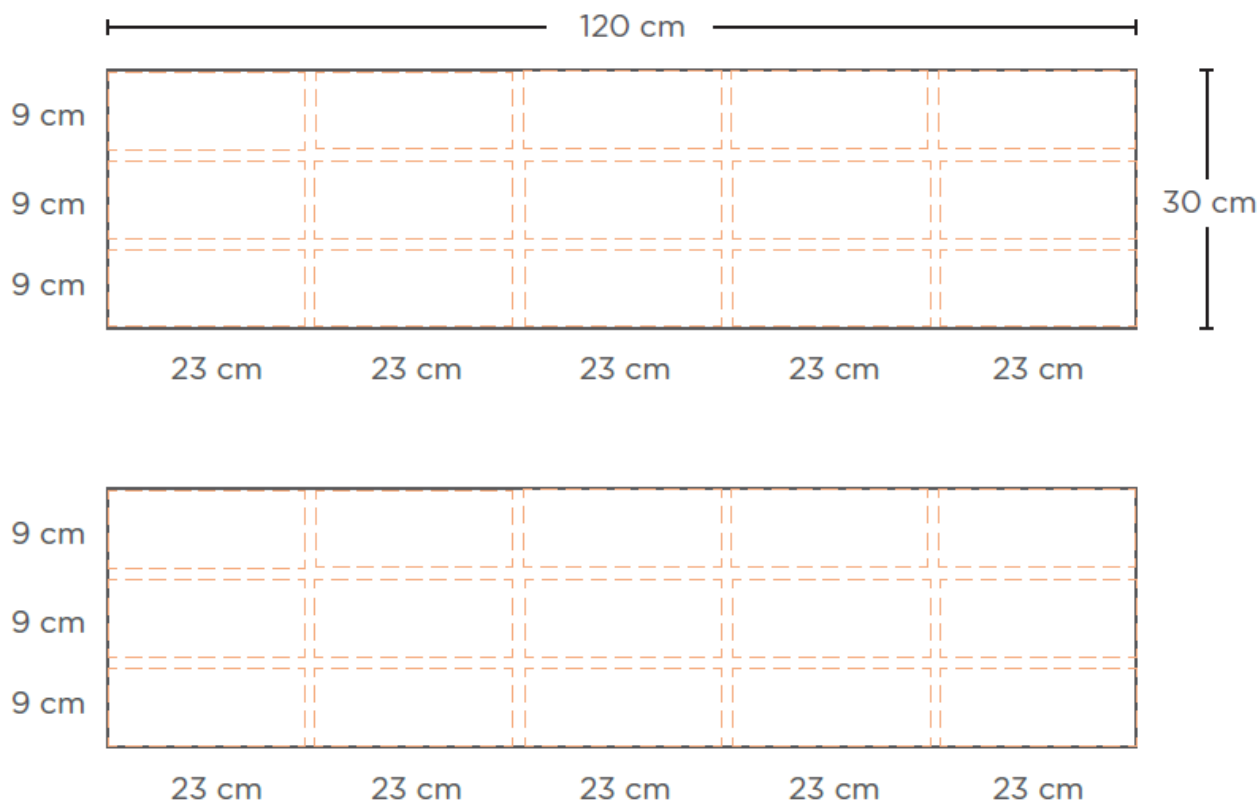
Ejecutamos la estrategia o plan

Pongamos en práctica el procedimiento que has propuesto. Recuerda que puedes resolverlo de muchas maneras. A continuación, presentamos algunas propuestas que te pueden ayudar.

Propuesta 1. Estimamos la cantidad de ladrillos haciendo uso de gráficos.

1. Observamos las caras de la estructura base. Luego, identificamos sus dimensiones.



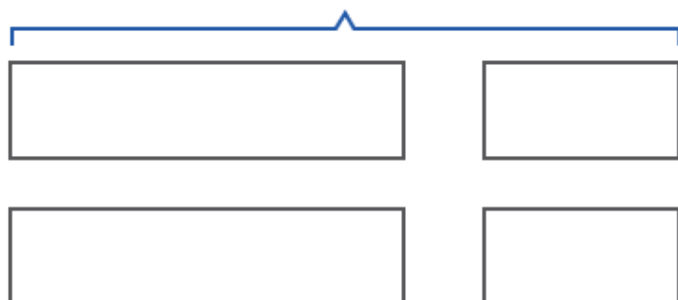


3. Respondemos las siguientes preguntas: ¿Los ladrillos cubren toda la superficie?, ¿por qué? Aproximadamente, ¿cuántos ladrillos se requieren para construir la estructura base?

Propuesta 2. Estimamos la cantidad de ladrillos haciendo uso de áreas.

1. Identificamos las 4 superficies laterales de la estructura base y la cara del ladrillo, que será parte de la cara lateral de la estructura base de la cocina. Luego, los dibujamos y anotamos sus dimensiones.

Superficie lateral de la
estructura base



Superficie del ladrillo que
se verá en la cara lateral
de la estructura



2. Calculamos el área lateral total de la estructura base (A_1) y el área de la cara del ladrillo que se verá en la superficie lateral de la estructura base (A_2).

.....

3. Para averiguar cuántos ladrillos entran, aproximadamente, en la cara lateral de la estructura base, podríamos realizar lo siguiente:

$$\text{N.º de ladrillos} = \frac{\text{Área lateral total de la estructura base}}{\text{Área de la cara del ladrillo}} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

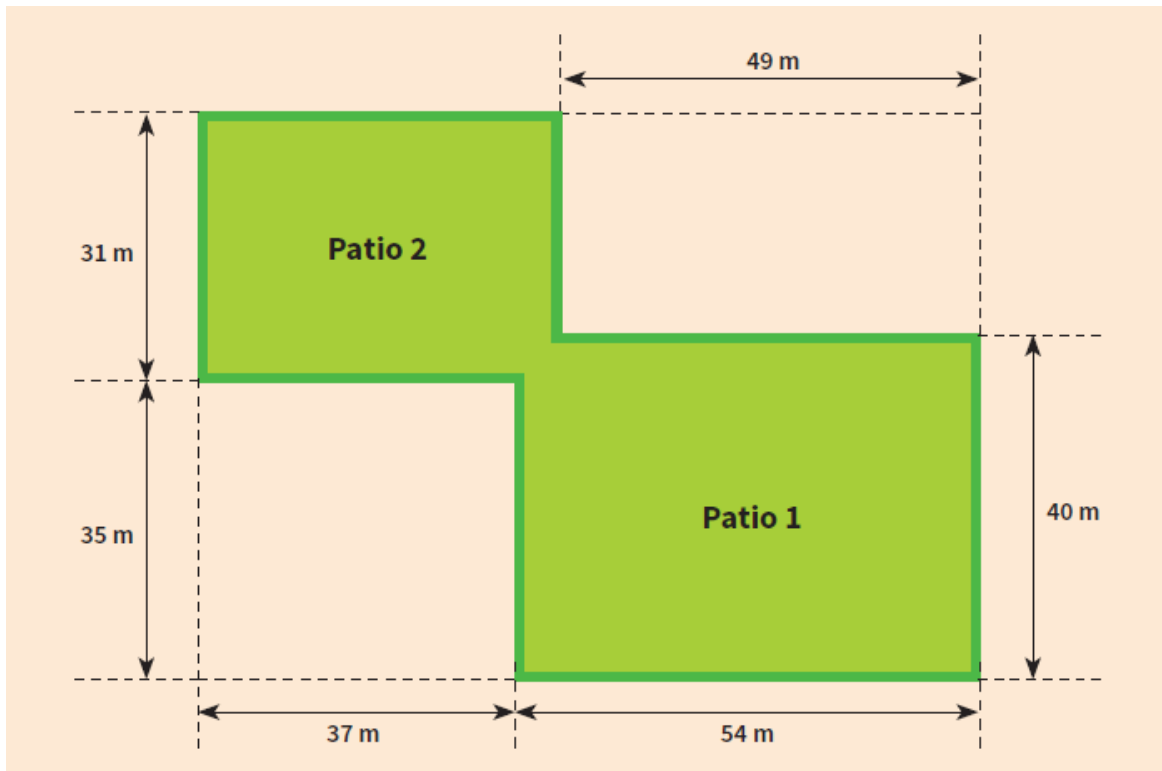
4. Respondemos la pregunta de la situación inicial: ¿Cuántos ladrillos pandereta necesitarán comprar Luis y su familia para construir la estructura de la base de la cocina mejorada? ¿Coincidieron las respuestas de las dos propuestas?, ¿por qué?

.....

Comprobamos nuestros aprendizajes

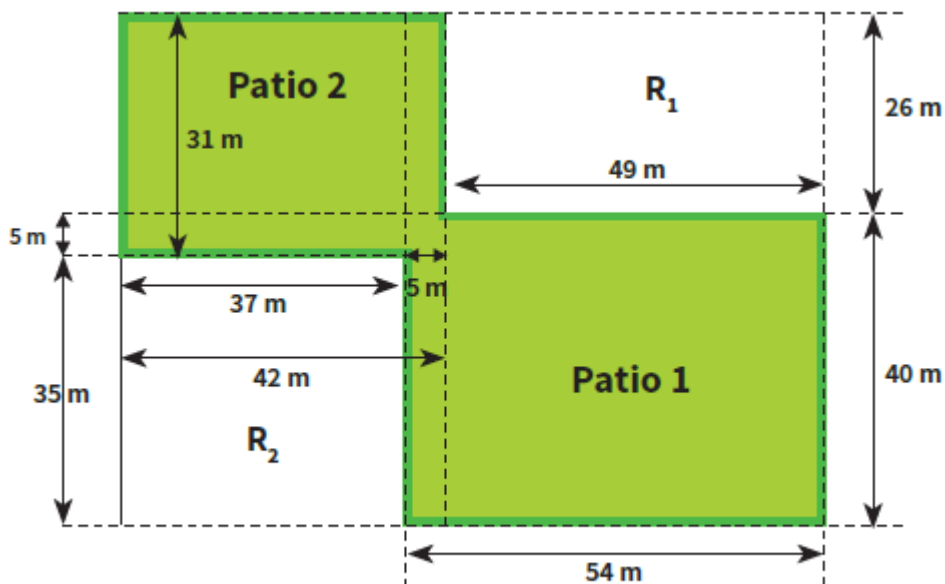
Situación significativa A

El colegio de Daniel tiene dos patios contiguos. Se le ha solicitado a Daniel que determine el área de la superficie total a fin de calcular los costos para su pintado.



Resolución

En el gráfico determinamos los valores de los lados de los patios 1 y 2.



Aplicamos la ecuación para calcular el área de un rectángulo en el patio 1 (P1) y el patio 2 (P2).

$$A_{P1} = 54 \times 40 = 2160 \text{ m}^2$$

$$A_{P2} = 31 \times 42 = 1302 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{total}} = A_{P1} + A_{P2} - (5 \text{ m})^2$$

$$A_{\text{total}} = 2160 \text{ m}^2 + 1302 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2 = 3437 \text{ m}^2$$

Respuesta:

La superficie total de ambos patios es de 3437 m².

RESPONDE:

1.- Describe el procedimiento que se utilizó para dar respuesta a lo que se pide en la situación significativa.

.....

2.- ¿Por qué se resta 25 m² al hallar el área total?

.....

3.- ¿De qué otra manera podemos resolver la situación propuesta?

.....

RETO

Estima y escribe en una hoja la cantidad de ladrillos que necesitaría tu familia para construir una estructura base con las dimensiones que indiquen su propio diseño de cocina mejorada.

Reflexionamos sobre el desarrollo

1. ¿Cuál es la importancia de la cocina mejorada?

2. ¿De qué otra manera puedes estimar la cantidad de ladrillos que serán necesarios para construir la estructura base de una cocina mejorada?

3. Observa nuevamente el video “Áreas de figuras planas”, que se encuentra en la sección “Recursos para mi aprendizaje” y con lo que has trabajado responde:

- ¿Qué entiendes por unidad cuadrada? ¿Y qué unidades te permiten medirla?
- ¿Qué propiedades geométricas te permiten calcular las áreas de cuadriláteros?
- Explica cómo se obtiene la propiedad que permite calcular el área de un rombo, de un romboide (paralelogramo) y de un rectángulo.
- ¿Qué importancia tiene conocer las características y elementos de las figuras geométricas para determinar su perímetro y áreas? Sustenta con ejemplos.

Evaluamos nuestros avances

Ahora, seguimos autoevaluándonos para reconocer nuestros avances y lo que requerimos mejorar. Coloca una “X” de acuerdo con lo que consideres. Luego, escribe las acciones que tomarás para mejorar tu aprendizaje.

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Empleé estrategias, recursos o procedimientos para determinar perímetros o áreas.			
Planteé afirmaciones sobre las relaciones y propiedades, haciendo uso de ejemplos y conocimientos geométricos.			