



GUÍA DE AUTO APRENDIZAJE 01

Geometría

OBJETIVOS DE APRENDIZAJES: OAB: Mostrar que comprenden el concepto de homotecia: <ul style="list-style-type: none">•relacionándola con la perspectiva, el funcionamiento de instrumentos ópticos y el ojo humano•midiendo segmentos adecuados para determinar las propiedades de la homotecia•aplicando propiedades de la homotecia en la construcción de objetos, de manera manual y/o con software educativo•resolviendo problemas de la vida cotidiana y de otras asignaturas	CONCEPTOS CLAVES: Proporcionalidad, razones, ampliación, reducción.
--	---

Instrucciones:

- Lea atentamente el contenido de la guía y desarrolle los ejercicios.
- Si existen dudas, puede comunicarse a través del canal de comunicación indicado para esto.
- Las respuestas de la guía, deben entregarse dentro de la misma semana que es entregado el material y enviarlas como archivo adjunto (fotografía del cuaderno o modificación del documento digital) al correo indicado para esto. En el asunto del correo debe indicar su nombre completo y curso.
- Se recomienda que los ejercicios sean desarrollados en el cuaderno, no es necesario imprimir.

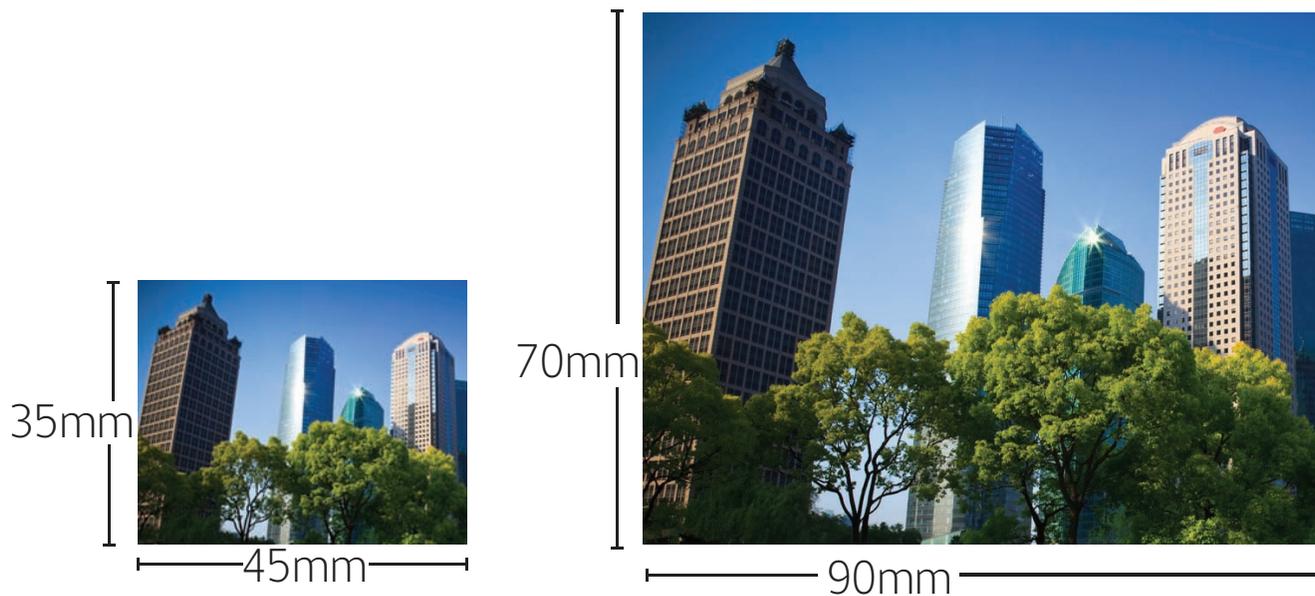
AMPLIACIÓN Y REDUCCIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

Ampliación

Consiste en aumentar el tamaño de una figura conservando su forma.

Ejemplo:

Fernando ha ampliado una foto de sus últimas vacaciones en una tienda de fotografía. Está observando ambas fotos y midiendo las dimensiones de las mismas.





Las dimensiones de la fotografía original son 35 mm de ancho y 45 mm de largo en la fotografía ampliada el ancho mide 70 mm y el largo 90 mm

Podemos ver que las medidas de los segmentos están en la siguiente relación:

$$\frac{\text{largo fotografía ampliada}}{\text{largo fotografía pequeña}} = \frac{90}{45} \quad \text{simplificando tenemos} \quad \rightarrow \frac{\cancel{90}^2}{\cancel{45}_1} = \frac{2}{1} = 2 : 1 = 2$$

$$\frac{\text{ancho fotografía ampliada}}{\text{ancho fotografía pequeña}} = \frac{70}{35} \quad \text{simplificando tenemos} \quad \rightarrow \frac{\cancel{70}^2}{\cancel{35}_1} = \frac{2}{1} = 2 : 1 = 2$$

El ejemplo precedente ha mostrado que los lados de los rectángulos que contienen las fotografías son proporcionales.

REDUCCIÓN: La reducción consiste en disminuir el tamaño de una figura conservando su forma.

Entre las distintas formas de representar la tierra están los mapas, que corresponden a una representación a escala de la superficie terrestre o de una parte de ella. Ante la imposibilidad de representarla en su tamaño real, recurrimos a una reducción.



Ejemplo:

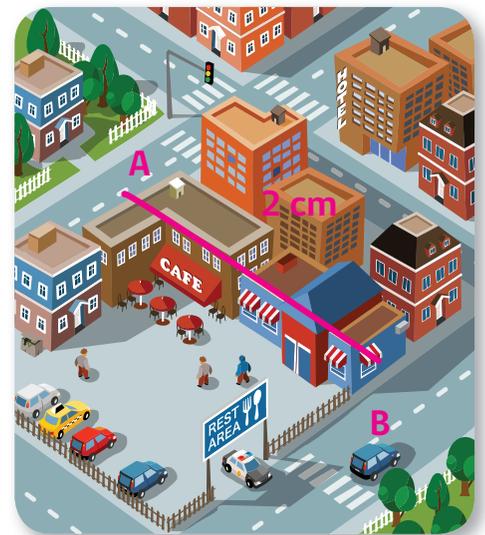
En un mapa, que está a una escala de 1 : 2.500, la distancia que existe entre la calle A y la calle B es de 4 cm.

La distancia real entre las dos calles la podemos determinar de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Medida en el mapa}}{\text{Medida real}} = \frac{1}{2.500} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{4}{x} = \frac{1}{2.500}$$

Despejamos la incógnita

$$\rightarrow 4 \cdot 2.500 = 1 \cdot x \quad \rightarrow \quad 10.000 = x$$

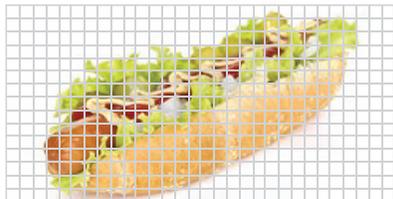


Respuesta: La distancia real entre las calles es de 10.000 cm o 100 m

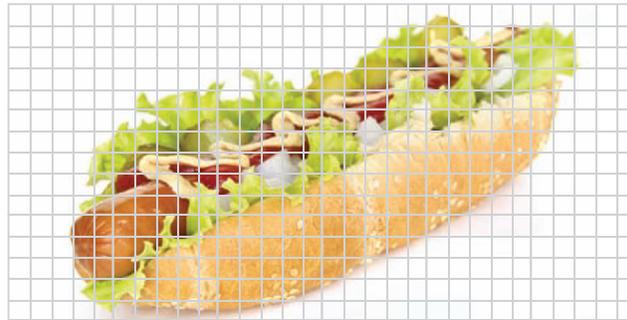


Resuelva las siguientes situaciones.

1) Para hacer publicidad a un local de comida rápida, se diseñó un completo en una hoja cuadriculada con cuadritos de 2 cm, que luego se copiará en un gran cartel cuadriculado, en el que cada cuadro mide 40 cm de lado.



BOSQUEJO



CARTEL

a) Complete la siguiente tabla con las medidas de los carteles:



Para calcular el largo del bosquejo contamos el número de cuadritos que tiene a lo largo (24), este número lo multiplicamos por la medida del lado de cada cuadrito (2 cm)

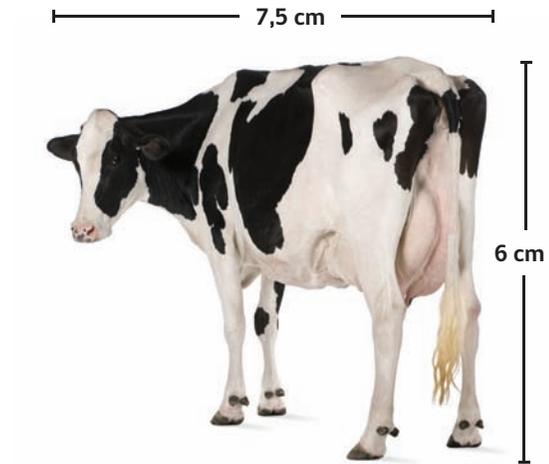
$$24 \cdot 2 = 48 \text{ cm}$$

El largo del bosquejo.	48 cm
El ancho del bosquejo.	
El largo del cartel.	
El ancho del cartel.	

b) El bosquejo y el cartel **¿Son figuras semejantes?** (Si crees que sí, indica la escala y razón de semejanza en la que se encuentran).



2) La siguiente fotografía de una **vaca** está en la razón 1:25



a) ¿Cuál es la altura real de la vaca?

b) ¿Cuál es la longitud real de la vaca?

3) La fotografía de una bacteria está a escala 25.000:1.

Si la longitud de la bacteria en la foto es de 4,5 cm, **¿cuál es el tamaño real de la bacteria en milímetros?**

