



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 08

TÍTULO DE LA UNIDAD: "VIVENCIAMOS EL ESPÍRITU MARISTA"

TEMA: MIDIENDO DISTANCIAS EN MAPAS Y PLANOS

ÁREA: MATEMÁTICA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 1° A-B-C-D
DOCENTE: YINA R. MAMANI MAYTA		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Lee textos, gráficos, planos o mapas a escala que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas, empleando estrategias para determinar longitudes, áreas y volúmenes haciendo uso de unidades convencionales

MAPAS Y ESCALAS

¿Qué es un mapa?

Es un dibujo o esquema que representa un territorio sobre una determinada superficie en dos dimensiones, la cual tradicionalmente es plana como un papel, aunque también puede ser esférica, tal como un globo terráqueo. Por ejemplo, nuestro planeta puede ser dibujado en un plano (como el mapamundi).

Los mapas ayudan a medir superficies y distancias con gran exactitud; permiten que una persona se ubique en un territorio y pueda saber qué caminos son los mejores para llegar a un destino específico. El territorio representado en el mapa y el territorio real guardan una semejanza, por lo que sus medidas son proporcionales a una escala en particular.



¿Qué es una escala?

Es la relación entre la realidad y un dibujo que la representa; por ejemplo, como es imposible hacer mapas con las mismas dimensiones que la realidad, se utilizan las escalas, que son una relación matemática entre la dimensión real y la representación en el mapa. Con la escala podemos saber cuánto se redujo la representación de un lugar para mostrarlo en un mapa, y nos permite calcular las distancias verdaderas.

La escala puede representarse de dos maneras, de forma numérica y de forma gráfica.

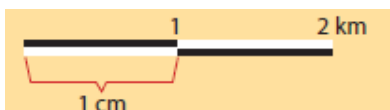
Escala numérica

Indica la cantidad de veces que tendría que aumentar el mapa para que tuviese el tamaño real. Se expresa con un número o fracción. Por ejemplo, la escala 1:100 se lee "uno a cien", y señala una reducción de la realidad cien veces en el mapa.



Escala gráfica

Es una línea recta dividida en unidades iguales (que pueden ser centímetros, pulgadas u otra medida). Cada unidad de la escala grafica equivale a determinada distancia del lugar real.



Según esta escala, cada centímetro del mapa será equivalente a 1km.

PRACTICAMOS

1. Un mapa del Perú está dibujado en una escala de 1: 2 500 000. ¿A cuántos kilómetros de distancia se encuentran dos ciudades que en el mapa están separadas 10 cm?

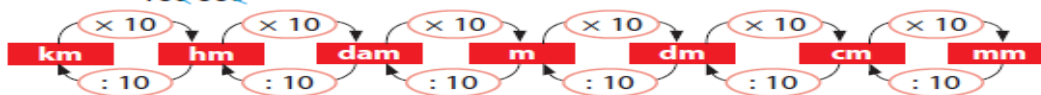
RESOLUCIÓN

En esta situación, debemos tomar en cuenta la escala y saber interpretarla.

Una escala de 1: 2 500 000 significa que 1 cm del mapa equivale a 2 500 000 cm de la realidad.

1.º **Estrategia por transformación de unidades:** a partir de los datos ofrecidos por la escala, realizamos la transformación de cm a km:

$$2\,500\,000\text{ cm} = \frac{2\,500\,000}{100\,000}\text{ km} = 25\text{ km}$$



2.º **Estrategia por factor de conversión:** consiste en multiplicar la cifra que queremos transformar por una fracción que equivale a la unidad (1), donde el numerador y el denominador son la misma medida expresada en distintos valores.

$$2\,500\,000\text{ cm} \times \frac{1\text{ m}}{100\text{ cm}} \times \frac{1\text{ km}}{1000\text{ m}} = 25\text{ km}$$

Si 1 cm del mapa equivale a 2 500 000 cm de la realidad, entonces en 10 cm habrá 25 000 000 cm reales. Dicha cifra también puede ser expresada como 250 km.

RESPUESTA: si estas ciudades están separadas 10cm en el mapa, entonces la distancia real es de 250 km

2. La distancia real entre dos pueblos es de 25 km. Si en un mapa la distancia es de 12,5 cm, ¿cuál es la escala de representación?

RESOLUCIÓN

Según los datos brindados en el problema, 12,5 cm equivale a 25 km en la realidad.

Procedemos a convertir los km a cm, aplicando la estrategia del factor de conversión:

$$25\text{ km} \times \frac{1000\text{ m}}{1\text{ km}} \times \frac{1000\text{ cm}}{1\text{ m}} = 2\,500\,000\text{ cm}$$

Luego, 12,5 cm del mapa corresponden a 2 500 000 cm de la realidad.

Para saber a cuántos cm de la realidad equivale 1 cm del plano, dividimos $\frac{2\,500\,000\text{ cm}}{12,5\text{ cm}} = 200\,000$.

SEGUIMOS PRACTICANDO

1. Si en el plano de una habitación de 9 m de largo y 6 m de ancho, el largo que la representa es de 12 cm, **¿cuánto medirá la representación del ancho?**
a) 6 cm b) 10 cm c) 8 cm d) 12 cm
2. En un mapa de América del Sur construido a escala de 1:84 000 000 la mayor distancia de Norte a Sur corresponde a dos puntos situados a 120 mm; y la mayor distancia de Este a Oeste corresponde a 100 mm, aproximadamente, **¿cuántos kilómetros representan estas distancias?**