



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 09

TÍTULO DE LA UNIDAD: "VIVENCIANDO EL ESPÍRITU MARISTA"

TEMA: MIDIENDO DISTANCIAS EN MAPAS Y PLANOS

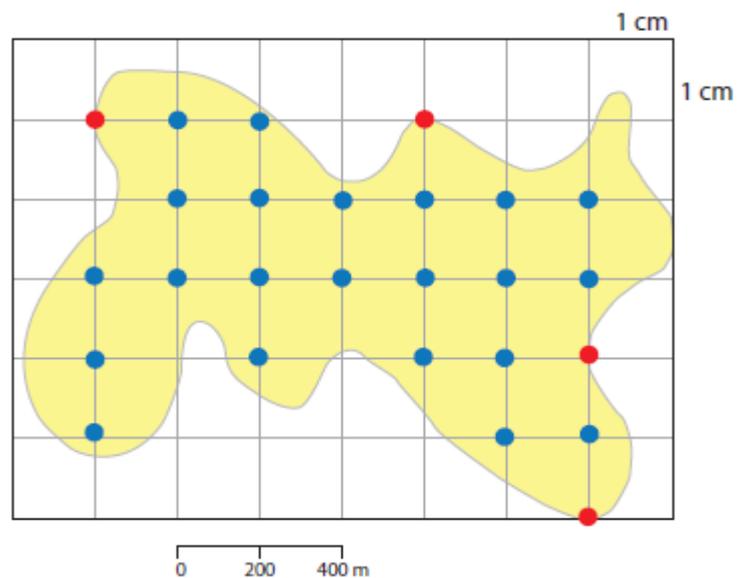
ÁREA: MATEMÁTICA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 1° A-B-C-D
DOCENTE: YINA R. MAMANI MAYTA		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO	LEE TEXTOS, GRÁFICOS, PLANOS O MAPAS A ESCALA QUE DESCRIBEN CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS O PROPIEDADES DE LAS FORMAS GEOMÉTRICAS, EMPLEANDO ESTRATEGIAS PARA DETERMINAR LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES HACIENDO USO DE UNIDADES CONVENCIONALES

¿Cómo podemos calcular el área de regiones irregulares en un mapa?

Para calcular el área de una figura irregular que no tiene una forma conocida, se debe realizar la siguiente operación.

Cuando aparece en un mapa una zona irregular, existe un procedimiento conocido como el "método de la cuadrícula". Para emplearlo, es preciso dividir el mapa en cuadrados (de preferencia del tamaño que indica la escala).

Luego se procede a marcar los puntos o intersecciones de la cuadrícula que se ubican dentro de la figura y aquellos otros situados en el borde de la zona que se está midiendo. Es recomendable marcar los puntos de adentro de una forma distinta a los de la orilla para no confundirlos. Posteriormente, se cuentan, por separado, los puntos de adentro y los de la orilla. El total de puntos de la orilla se divide entre 2 y se suma a los puntos que caen adentro. Por ejemplo, si tenemos la figura de arriba, procedemos a contar los puntos de intersección dentro de la figura y los bordes del mapa



Como se aprecia, hay 22 puntos dentro de la cuadrícula y 4 puntos en el borde. La estimación de la medida del área de esta región se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Área} = \text{Número de puntos interiores} + \left(\frac{\text{Número de puntos en el borde}}{2} \right)$$

$$\text{Área} = 22 + \frac{4}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

Luego, si consideramos que 1 cm² equivale a 40 000 m² o 0,04 km², entonces en 24 cm² habrá 960 000 m² o 0,96 km², ya que multiplicamos 24 × 40 000 m² o 24 × 0,04 km², respectivamente.

Este método tiene otra variante. En vez de contar puntos, se cuentan cuadrados completos, medios cuadrados y pedacitos de cuadrados (estas fracciones son las que quedan en el borde). De manera similar

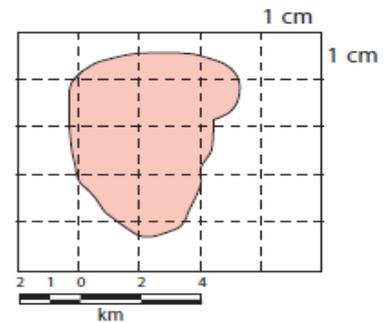
al caso anterior, se deben marcar de manera distinta los tres grupos. Por ejemplo, se puede marcar con una X los cuadros completos, con una M los medios cuadros y con una F los pedazos más pequeños.



Por tal razón, quien practica este método debe tener cierta habilidad para determinar a simple vista las fracciones de los cuadrados, ya que algunos serán la mitad; otros, la cuarta parte y un último grupo, menos de un cuarto.

EJEMPLO:

¿Cuál es el área aproximada de la región sombreada en km²?

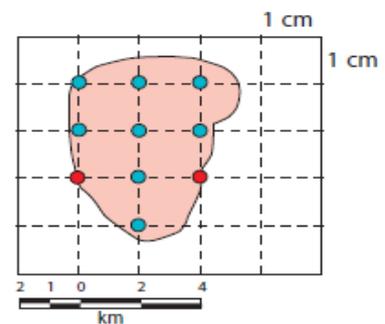


RESOLUCIÓN

Observamos la cantidad de puntos interiores y la cantidad de puntos que se ubican en el borde de la figura mencionada.

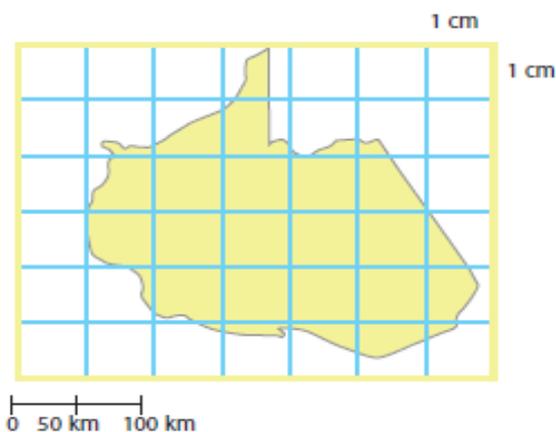
El área aproximada es $8 + \frac{2}{2} = 9 \text{ cm}^2$.

Luego, 1 cm^2 equivale a 4 km^2 . Entonces, en 9 cm^2 habrá 36 km^2



PRACTICAMOS

1. Calcula el valor estimado de la superficie de la región Madre de Dios.



2. En el problema anterior, ¿cuál es la escala numérica equivalente a la escala gráfica dada?

- a) 1: 5 000 000
- b) 1: 500 000
- c) 1: 50 000
- d) 1: 50