



DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

## **Planeación de aula.**

Grado: 5	Área/Asignatura: Geometría.	Fecha: febrero 20 de 2023
Docente / C.D.A.: Ever José Escaño Pianeta. Manuel Bastidas Jiménez		
Sede: Cicuco 1	Periodo Académico: Primero	
Eje temático: Unidades de Área, Subtemas: Área del Triángulo y Rectángulo, Área de un Polígono Regular y Área del Círculo.		
Tiempo de Ejecución: Tres semanas.		

### **Identificación**

#### **1. Objetivos de aprendizajes**

1.1. Calcular el Área de polígonos regulares e irregulares.

#### **2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)**

**ESTANDAR: PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS.**

Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpo sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; peso y masa de cuerpos sólidos, duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).

Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

#### **DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE, DBA.**

Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, calculo, entre otras, (DBA 5).

#### **3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados**

- 3.1. Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, calculo).
- 3.2. Realiza estimaciones y medición con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.
- 3.3. Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados.

#### **4. Recursos y materiales**

Tablero, materiales del medio, regla, cinta métrica, marcadores, fotocopias, textos.



## Momentos de la Clase

### Aprendizajes

#### 1. Inicio /exploración de saberes previos (10 minutos)

### Unidades de área

**Explora** • El área es la medida de una superficie. Su unidad básica de medida es el **metro cuadrado** ( $m^2$ ).

El piso de una cancha de baloncesto está cubierto con placas de 1 metro cuadrado ( $1 m^2$ ). ¿Cómo se expresa esta área en otras unidades de medida?

• Primero se calculan las equivalencias entre  $m^2$  y las demás unidades de medida.



Metro cuadrado ( $m^2$ )	
Múltiplos	Submúltiplos
Decámetro cuadrado ( $dam^2$ ) $1 dam^2 = 100 m^2$ Un $dam^2$ es el área de un cuadrado de 1 $dam$ de lado.	Decímetro cuadrado ( $dm^2$ ) $1 m^2 = 100 dm^2$ 1 $dm^2$ es el área de un cuadrado de 1 $dm$ de lado.
Hectómetro cuadrado ( $hm^2$ ) $1 hm^2 = 10000 m^2$ Un $hm^2$ es el área de un cuadrado de 1 $hm$ de lado.	Centímetro cuadrado ( $cm^2$ ) $1 m^2 = 10000 cm^2$ El $cm^2$ es el área de un cuadrado de 1 $cm$ de lado.
Kilómetro cuadrado ( $km^2$ ) $1 km^2 = 1000000 m^2$ Un $km^2$ es el área de un cuadrado de 1 $km$ de lado.	Milímetro cuadrado ( $mm^2$ ) $1 m^2 = 1000000 mm^2$ El $mm^2$ es el área de un cuadrado de 1 $mm$ de lado.

• Entonces:

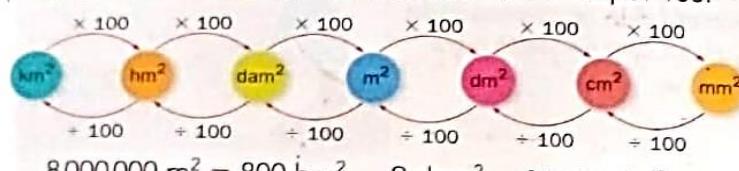
$$1 m^2 = \frac{1}{1000000} km^2 = \frac{1}{10000} hm^2 = \frac{1}{100} dam^2$$

$$1 m^2 = 100 dm^2 = 10000 cm^2 = 1000000 mm^2$$

### Comprende

La unidad básica de área es el **metro cuadrado**. Se escribe  $m^2$ .

Para transformar unidades de área en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 100.





## 2. Contenido / Estructuración (15 minutos)

### Área de triángulos y cuadriláteros

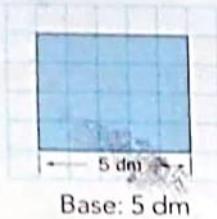
**Explora** • El área de una figura está dada por la superficie que ocupa. Para calcular el **área de triángulos y cuadriláteros** se puede utilizar una cuadricula.

Jorge está haciendo banderines con forma de rectángulo y de triángulo para adornar la caseta que le corresponde a su salón, durante el bazar. ¿Cuánta tela necesita para cada banderín?



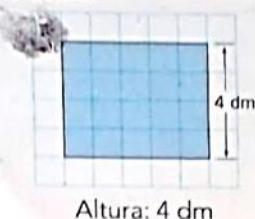
• Se calcula el área del banderín rectangular.

1. Se cuentan los cuadros de la base.



Base: 5 dm

2. Se cuentan los cuadros de la altura.



Altura: 4 dm

3. Se multiplica la base por la altura.

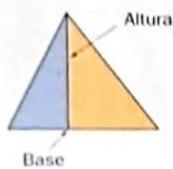
Base: 5 dm

Altura: 4 dm

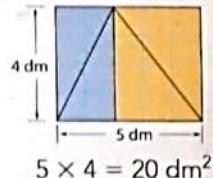
$$5 \times 4 = 20 \text{ dm}^2$$

• Se calcula el área del banderín triangular.

1. Se traza la altura del triángulo.

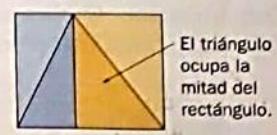


2. Se calcula el área del rectángulo que lo contiene.



$$5 \times 4 = 20 \text{ dm}^2$$

3. Se halla el área del triángulo.



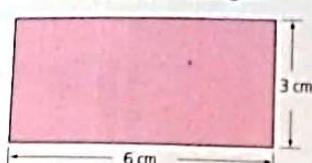
$$20 \div 2 = 10 \text{ dm}^2$$

R/ Para cada banderín rectangular necesita  $20 \text{ dm}^2$  de tela y para los triangulares,  $10 \text{ dm}^2$ .

### Comprende

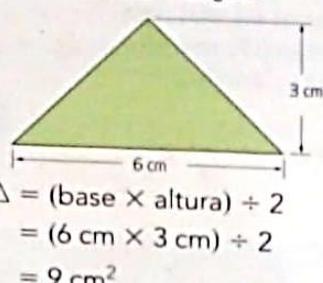
El **área de triángulos y cuadriláteros** se puede calcular aplicando las fórmulas correspondientes:

#### Área del rectángulo



$$\begin{aligned} A_{\square} &= \text{base} \times \text{altura} \\ &= 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 18 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

#### Área del triángulo



$$\begin{aligned} A_{\Delta} &= (\text{base} \times \text{altura}) \div 2 \\ &= (6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) \div 2 \\ &= 9 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



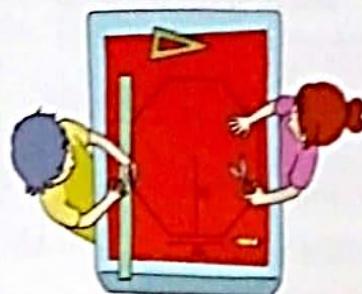


## Área de polígonos regulares

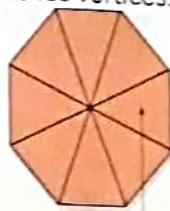
**Explora** • Un polígono regular se puede descomponer en varios triángulos. Para calcular el **área de un polígono regular** se hallan y se suman las áreas de todos los triángulos que lo componen.

Los estudiantes de 5.º elaboraron en cartulina las señales de tránsito. Mercedes y Fernando construyeron el "Pare". ¿Cuánta cartulina utilizaron?

• Para averiguarlo se utiliza este procedimiento:

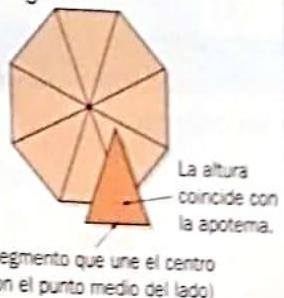


1. Se une el centro del polígono con cada uno de los vértices.



El octágono queda dividido en 8 triángulos iguales.

2. Se calcula el área de cada triángulo.



3. Se multiplica el número de triángulos por el área de cada uno.

$$\text{Número de triángulos} \times \text{Área de cada triángulo}$$

$$8 \times 152 = 1216$$

El área del octágono es 1216 cm<sup>2</sup>.

$$(16 \times 19) \div 2 = 152$$

**R/** Mercedes y Fernando utilizaron 1216 cm<sup>2</sup> de cartulina.

### Comprende

El **apotema** de un polígono corresponde a la altura de uno de los triángulos en que se puede descomponer el polígono.

Para calcular el **área de un polígono regular** se puede aplicar alguna de estas fórmulas:

$$\text{Área de polígono regular} = \frac{(\text{lado} \times \text{apotema})}{2} \times \text{Nº. de lados}$$

$$\text{Área de polígono regular} = \frac{(\text{perímetro} \times \text{apotema})}{2}$$





## Área del círculo

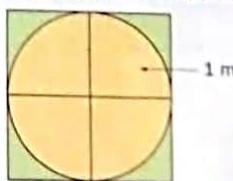
**Explora** • El **área del círculo** corresponde a la medida de la superficie limitada por la circunferencia.

Aurora quiere colocar un gran espejo circular de 1 m de radio en su modistería. ¿Cuál es el área del espejo?

- Para averiguarlo, se puede dibujar el círculo sobre una cuadricula.

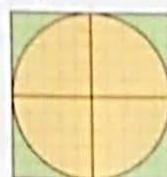


1. Se cubre el círculo con cuadrados de 1 m de lado.



El área del círculo es menor que 4 m<sup>2</sup>.

2. Se hace una cuadricula más fina.



Cada metro cuadrado quedó dividido en 25 partes.

3. Se expresa como fracción el área aproximada del círculo.

88 → Cuadros ocupados aproximadamente por el círculo.  
 25 → Cuadros de cada metro cuadrado.

Expresado como mixto:

$$\frac{88}{25} = 3\frac{13}{25}$$

- Si se hacen cuadriculas todavía más finas, el resultado se acerca a  $3\frac{1}{7}$ , es decir a una de las aproximaciones del número  $\pi$ .
- En general, el área del círculo se calcula multiplicando el número  $\pi$  por el cuadrado del radio.
- Área del círculo de radio 1 m =  $3\frac{1}{7} \times 1^2 = 3\frac{1}{7}$  m<sup>2</sup>.

R/ El área del espejo es aproximadamente  $3\frac{1}{7}$  m<sup>2</sup>.

### Comprende

El número  $\pi$  se lee "pi" y equivale aproximadamente a 3,14.

Representa el número de veces que cabe el diámetro de un círculo en su circunferencia. La fracción  $\frac{22}{7}$  y el número mixto  $3\frac{1}{7}$  son aproximaciones de  $\pi$ .

El **área del círculo** se calcula multiplicando el número  $\pi$  por la medida del radio elevada al cuadrado.

$$\text{Área del círculo: } \pi \times r^2$$

El área de un círculo de radio 2 cm es:

$$\pi \times 2^2 = \frac{22}{7} \times 2^2 = \frac{22}{7} \times 4 = \frac{88}{7} = 12\frac{4}{7} \text{ cm}^2.$$





**3. Práctica / Transferencia (25 minutos)**

**Practica con una guía**

**1** Completa las igualdades.

Para transformar una unidad de área en la unidad inmediata inferior o superior, se debe multiplicar o dividir por 100, respectivamente.

$$300 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$900 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$6 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ km}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

$$7000 \text{ hm}^2 = \dots \text{ km}^2$$

$$2 \text{ hm}^2 = \dots \text{ dam}^2$$

114 Pensamiento métrico

PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

CS Escaneado con CamScanner

**Desarrolla tus competencias**

**2 Razonamiento.** Escribe qué unidad de medida utilizarías para medir cada superficie.

El Parque Nacional del Café

$\text{km}^2$

Una ficha de dominó

$\text{mm}^2$

Una lenteja

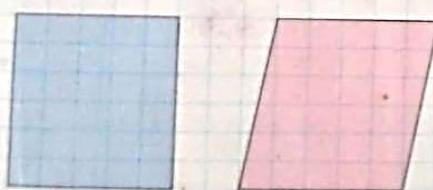
$\text{m}^2$

Una cancha de tenis

$\text{cm}^2$

Practica lo aprendido en  
[www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

**3 Comunicación.** Explica por qué las siguientes figuras tienen la misma superficie. Expresa su medida en unidades cuadradas.



Explicación:

**Solución de problemas**

**4** Las superficies aproximadas de Colombia y Venezuela son  $1\,138\,900 \text{ km}^2$  y  $91\,205\,000 \text{ hm}^2$ , respectivamente. ¿Cuál de los dos países tiene mayor superficie? ¿Cuántos decámetros cuadrados de diferencia hay entre las superficies de los dos países?

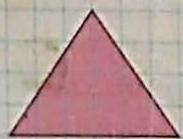
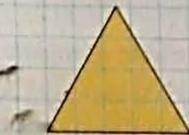
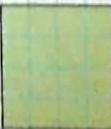


**5** Pablo y Mónica están ayudando a reponer un bosque. Pablo debe reforestar una superficie de  $4 \text{ dam}^2$  y Mónica una de  $38\,000 \text{ dm}^2$ . ¿Quién tiene más trabajo?

## Practica con una guía

- 1 Calcula el área de las siguientes figuras.

Una manera de calcular el área de una figura es contando los cuadros que ocupa en la cuadricula.



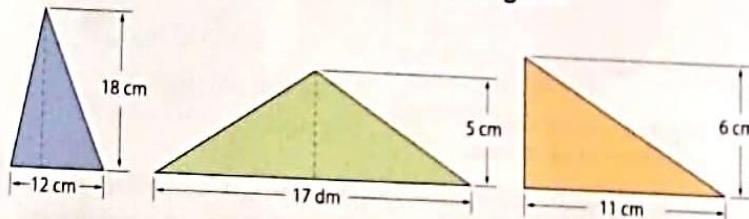
116 Pensamiento métrico

PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

## Desarrolla tus competencias

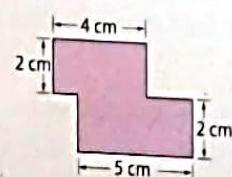
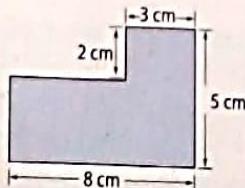
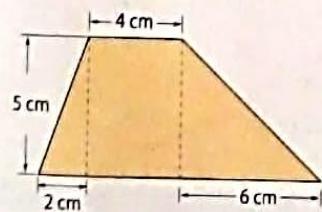
- 2 Ejercitación. Calcula el área de los triángulos

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



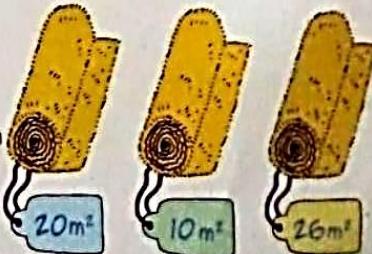
La altura del triángulo es la linea perpendicular trazada desde un vértice hasta el lado opuesto. Todo triángulo tiene tres alturas.

- 3 Modelación. Calcula el área de las figuras descomponiéndolas en triángulos y rectángulos, según convenga.



## Solución de problemas

- 4 Roberto compró una alfombra para poner en el pasillo de su casa. ¿Cuál de todas compró? Justifica tu respuesta.

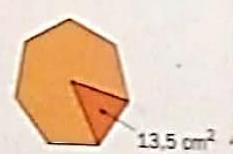
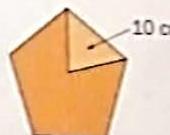
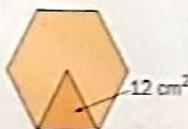


PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

## Practica con una guía

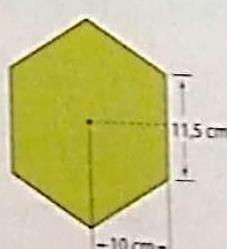
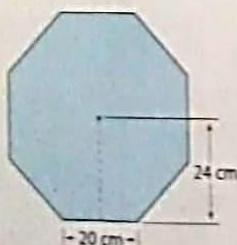
- 1 Calcula el área de cada uno de los polígonos regulares.

Un polígono regular se puede descomponer en tantos triángulos iguales como lados tenga el polígono.



- 2 Calcula el área de cada polígono. Ten en cuenta la medida del apotema.

Aplica la fórmula:  
 $n \times (l \times a) \div 2$ , donde:  
 $n$  = número de lados  
 $l$  = longitud del lado  
 $a$  = apotema



118 Pensamiento métrico

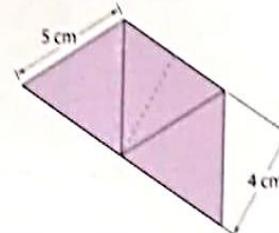
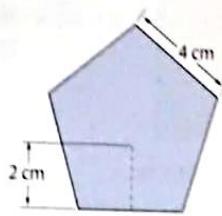
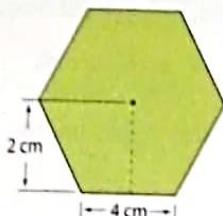
PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDHASA 2014

## Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



- 3 Razonamiento. Con la ayuda de un compañero calcula el área de cada polígono.

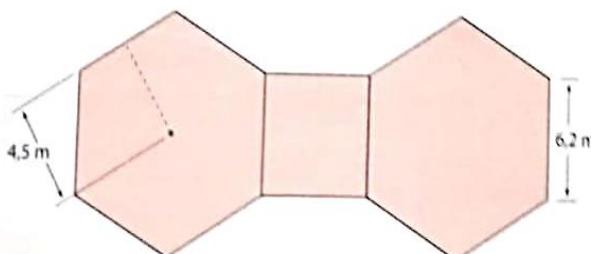


## Competencias ciudadanas

El trabajo en equipo te enseña que siempre puedes aprender algo de tus compañeros y que debes respetar sus puntos de vista y manejar tus emociones en cualquier discusión que pueda darse.

Indaga sobre cómo mejorar tus relaciones en [www.e-sm.net/5mt14](http://www.e-sm.net/5mt14)

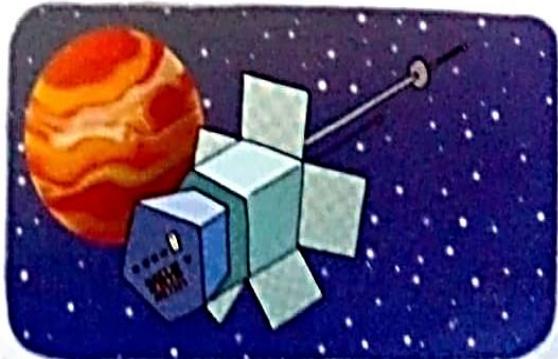
- 4 Modelación. La siguiente figura representa la pista de baile de uno de los salones de un club. Calcula su área.



- 5 Comunicación. Dibuja en tu cuaderno un hexágono regular de 30 cm de perímetro y calcula su área. Describe el procedimiento que seguiiste.

## Solución de problemas

- 6 El tablero de control de una sonda espacial es un pentágono: cada uno de sus lados mide 60 cm y su apotema es de 45 cm. Si se quiere cubrir toda esta superficie, ¿cuánto material se necesita?



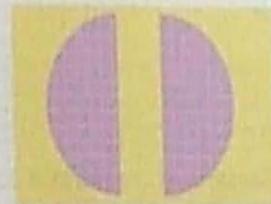
## Practica con una guía

- 1 Calcula el área aproximada de las figuras.

Cada cuadrado de la cuadrícula mide  $4 \text{ mm}^2$ .

Cuenta el número de cuadros ocupados aproximadamente por cada figura y multipícalo por el área de cada cuadrado.

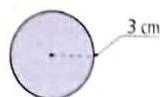
→  $4 \text{ mm}^2$



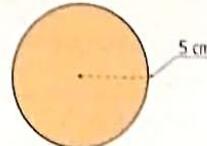
120 Pensamiento métrico

## Desarrolla tus competencias

- 2 Ejercitación. Calcula el área de los siguientes círculos.

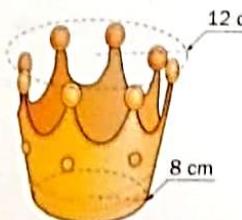


$$\text{Área del círculo} = 3 \frac{1}{7} \times \boxed{\quad}^2$$
$$= \dots \dots \dots \text{cm}^2$$



$$\text{Área del círculo} = 3 \frac{1}{7} \times \boxed{\quad}^2$$
$$= \dots \dots \dots \text{cm}^2$$

- 3 Comunicación. Calcula la diferencia entre el área de los círculos que se indican y explica tu respuesta.



Explicación:   
.....  
.....  
.....

- 4 Modelación. Con ayuda de un compás traza en tu cuaderno una circunferencia de 4 cm de radio y calcula su área.



### Solución de problemas

- 5 Un fabricante de latas recorta círculos de 4 cm de radio a partir de láminas cuadradas de 8 cm de lado. ¿Qué superficie de lámina sobra al fabricar cada tapa?
- 6 Guillermo cocinó una tortilla de papa en un sartén de 15 cm de radio. ¿Cuál es el área del plato sobre la que pondrá la tortilla?

PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

121

### 4. Descripción de la Evaluación y Valoración/Cierre

- La evaluación se hará de manera continua durante el desarrollo de los temas.
- Corrige sus errores a partir de las orientaciones del docente.
- Realizar actividades de retroalimentación de ser necesario.