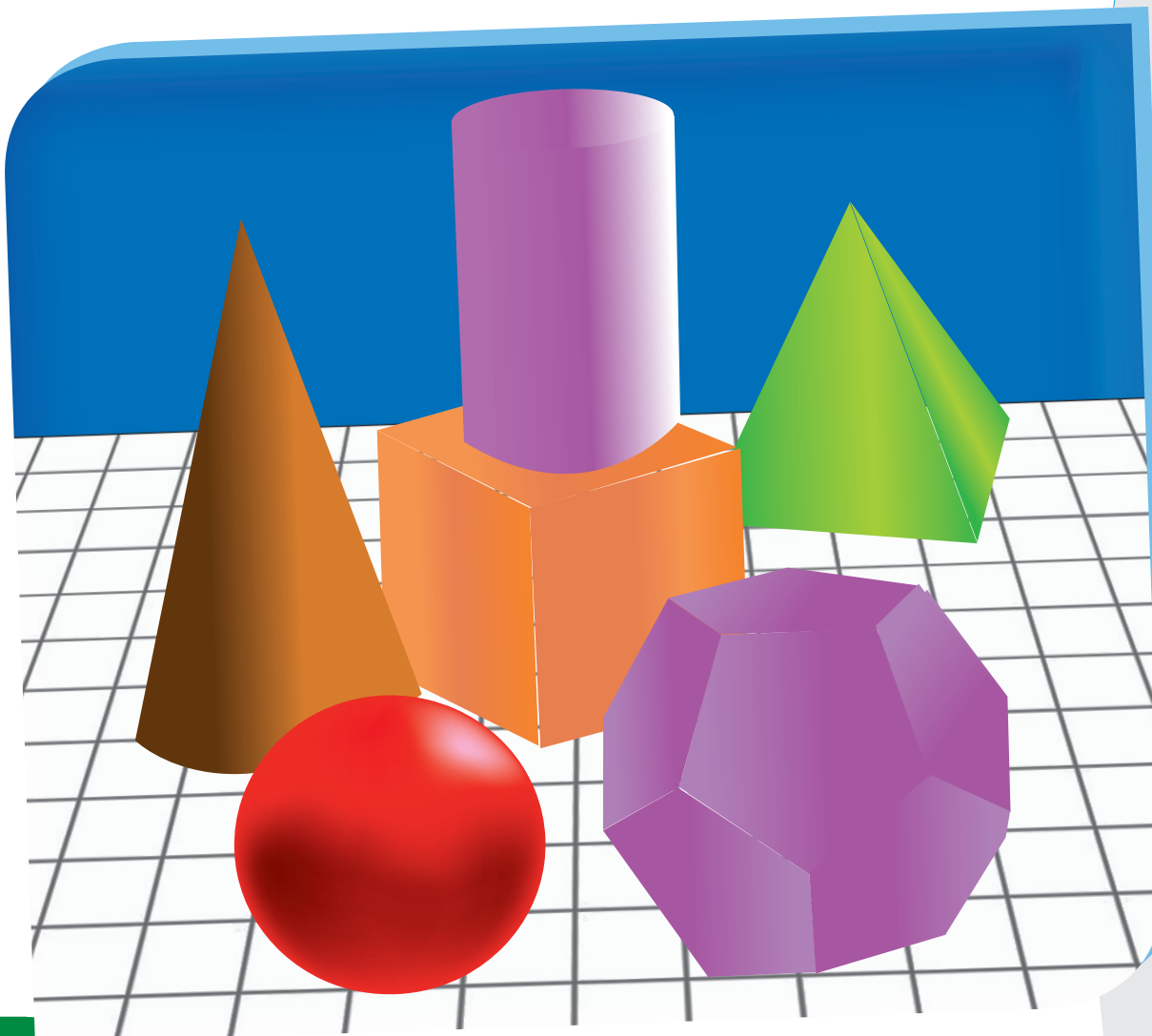


# Guía 2

Encuentro medidas en figuras geométricas



## Indicadores de Desempeño

### Conceptual

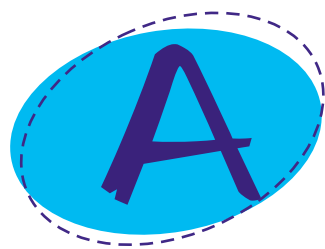
Identifica medidas como perímetro, área y volumen en figuras y cuerpos geométricos.

### Procedimental

Realiza cálculos de áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

### Actitudinal

Aporta sus conocimientos concertando con el equipo las posibles alternativas para la construcción de sólidos geométricos.



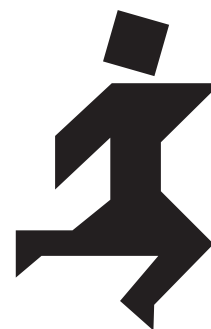
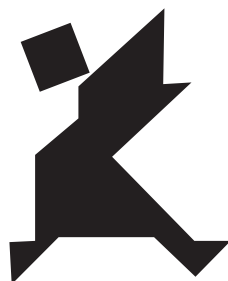
## Vivencia

### TRABAJO EN EQUIPO

Solicitamos al encargado de los materiales que solicite al profesor juegos de tangram que se encuentran en los recursos didácticos.

NOTA: No olvidemos devolverlos al profesor al terminar el trabajo.

1. Con mis compañeros, desarrollaremos las siguientes figuras con las fichas del juego del tangram:

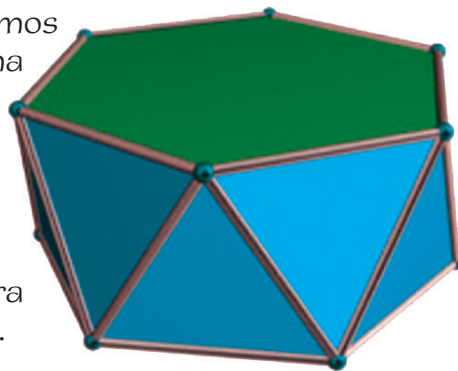


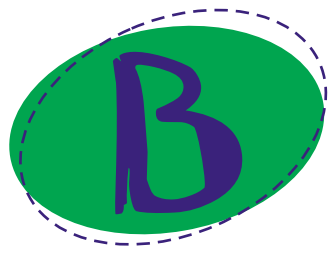
- a. Dibujamos cada una de las fichas que la componen, utilizando la regla:
  - ✓ Identificamos las formas geométricas de las fichas que hacen parte del juego y las describimos.
  - ✓ ¿Si se utilizan las mismas 7 fichas, es decir; todas tienen la misma área?
- b. Imaginamos que pasan un hilo alrededor de cada una de las figuras y luego lo miden: ¿todas las figuras poseen la misma longitud?
- c. Justificamos la respuesta.

2. Realizamos las siguientes figuras, utilizando todas las fichas del tangram.



- Escribimos los nombres de las figuras.
  - Respondemos: ¿cuántas fichas del tangram utilizamos en cada figura?
  - Dibujamos en el cuaderno, la manera en cómo ubicamos las fichas para organizar la figura solicitada.
  - Respondemos: ¿existe otra forma de armarlas? Dibujamos dos formas posibles.
  - ¿Se pueden hacer una de las figuras moviendo dos o tres fichas? A partir de lo hecho en la figura anterior, ¿se puede elaborar una de las figuras moviendo dos o tres fichas? Justificamos nuestra respuesta.
3. Observamos la siguiente figura y pensamos de qué manera se podría armar una parecida a está, tratamos de hacerla.
- Respondemos: ¿es una figura plana o es un cuerpo? Justifiquemos la respuesta.
4. Invitamos al profesor a nuestra mesa para que revise las actividades desarrolladas.

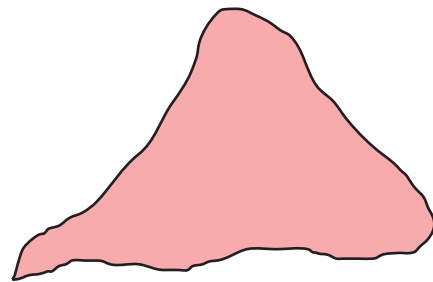




## TRABAJO GRUPAL

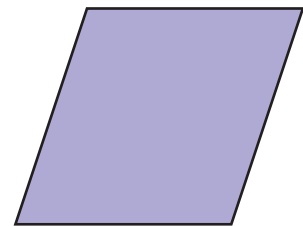
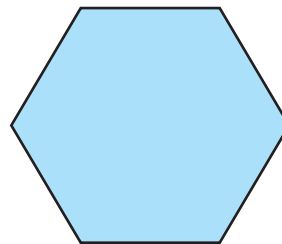
1. Leemos con atención y consignamos en nuestros cuadernos:

Una región está delimitada por líneas rectas o curvas que genera una superficie cerrada.

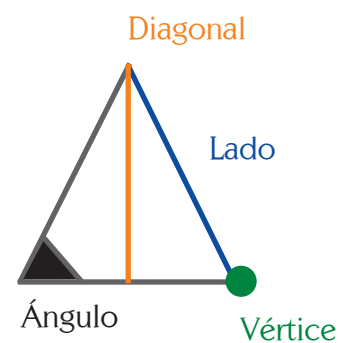
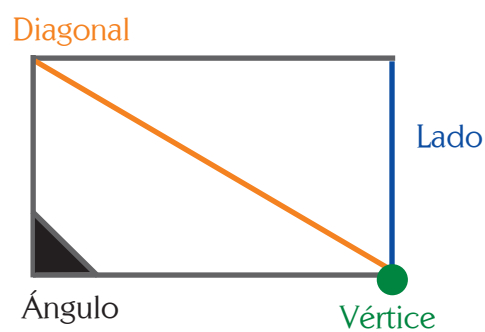


2. Ponemos 5 ejemplos de regiones a partir de objetos del salón y los dibujamos.
3. Continuamos con la lectura y consignamos en el cuaderno.

Cuando la región está delimitada por *segmentos de recta* y es cerrada se dice que es un *polígono*.



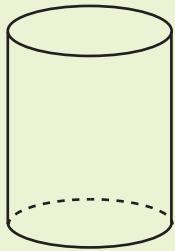
Los elementos que se reconocen en los polígonos son:



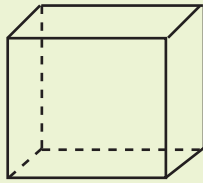
En estos polígonos se pueden determinar muchas relaciones geométricas, por ahora estudiaremos dos: *perímetro* y *área*.

4. Identifiquemos en el salón 5 polígonos y los dibujamos en el cuaderno.

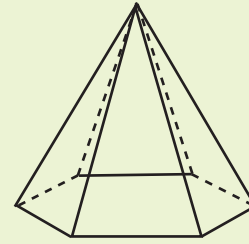
Un *sólido* o *cuerpo* es el que está cerrado por alguna superficie curva o un polígono. Por ejemplo:



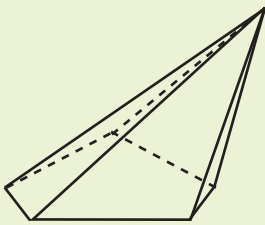
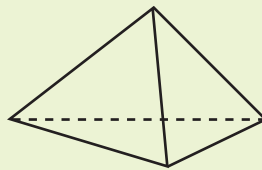
Cilindro



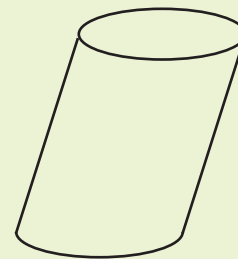
Cubo



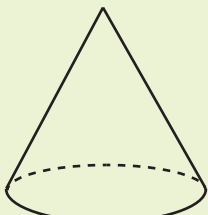
Pirámide

Pirámide  
irregular

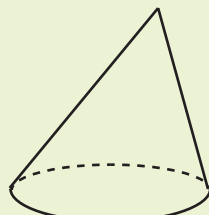
Tetraedro



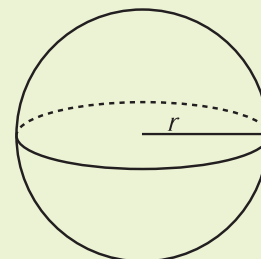
Cilindro oblicuo



Cono

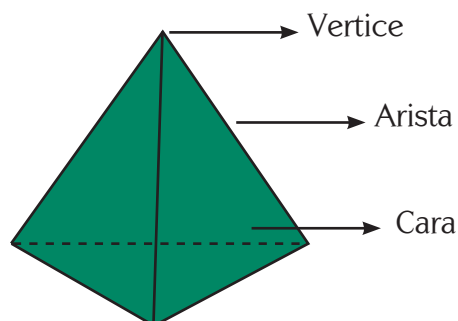


Cono oblicuo



Esfera

Los elementos que se reconocen en los sólidos son:



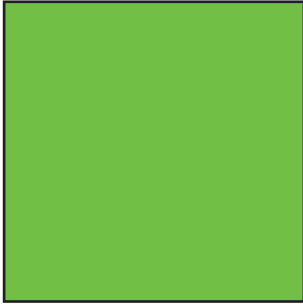
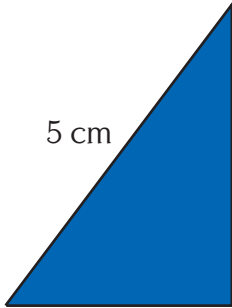
5. Realicemos una lista de objetos que estén tanto en la casa como en el colegio que tengan la misma forma que los cuerpos de la imagen. Escribimos, como mínimo, dos objetos por cada una.

Cuando todas las superficies son planas y todas son polígonos, se denominan los *sólidos poliedros*. En ellos, podemos calcular áreas totales o laterales y volúmenes.

6. Continuamos leyendo lo que se refiere al cálculo de estas medidas:

El *Perímetro* de un polígono es la medida de su contorno o alrededor. Siempre se suman las medidas de las longitudes de sus lados.

Ejemplos:

Figura	Perímetro
	$4\text{ cm} + 4\text{ cm} + 4\text{ cm} + 4\text{ cm} = 16\text{ cm}$
	$5\text{ cm} + 4\text{ cm} + 3\text{ cm} = 12\text{ cm}$

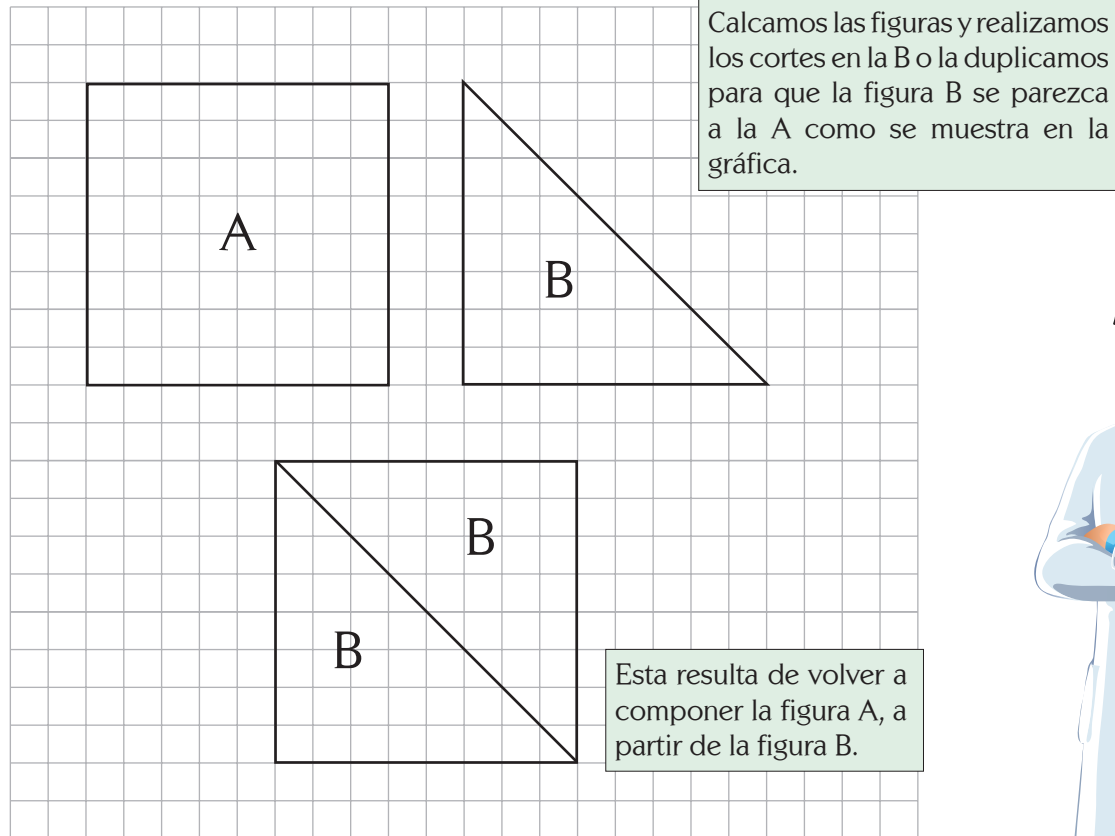
El *área* es una medida de extensión de una superficie. Se realizan los cálculos de este valor a partir de dos métodos: uno basado en comparar dos figuras donde una se descompone para componer la otra y el otro método, se relaciona con el recubrimiento de la superficie a partir de otra superficie pequeña.

- *Método 1: Descomponer o componer figuras.*

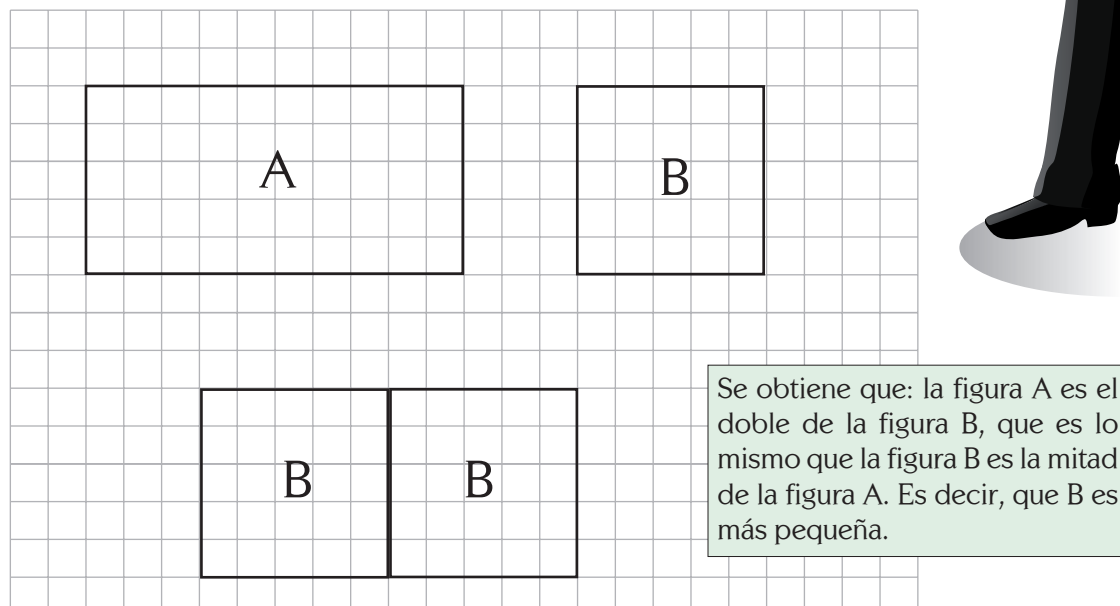
Este método consiste en transformar una figura en la otra y determinar cuál es la más grande, pequeña o igual en superficie.

Ejemplos:

¿Cuál es la figura que tiene más área?



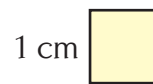
Observemos otro ejemplo que compara áreas



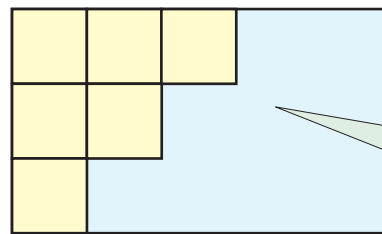
No todas las veces en las situaciones se dan las dos superficies para compararlas, debemos ver la figura, componer y transformarla a otras conocidas. Usualmente, se transforma a cuadrados, rectángulos o triángulos rectángulos para luego calcular el área total a partir de cada una de las partes. Estos cálculos se realizan con el método de recubrimiento que, a continuación, estudiaremos.

- *Método 2: De recubrimiento.*

Este método consiste en que se utilizan cuadrados (todos del mismo tamaño) y se cubre la superficie del polígono para determinar cuántos cuadrados hay.



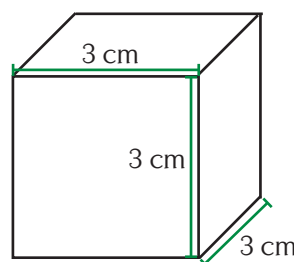
Con los cuadrados todos iguales se cubre la superficie del rectángulo, sin dejar espacio entre ellos.



Se colocan los cuadrados de 1 cm de lado en toda la figura, no puede sobrar o faltar espacio. Tenemos que el área son 15 cuadrados de 1 cm de lado.

Para poder hallar el área de una superficie, se seleccionan cuadrados cuyos lados correspondan a una unidad de medida de la longitud. La unidad principal para medir superficies es el **metro cuadrado** (es decir un cuadrado que mida un metro por cada lado). Cuando se trata de figuras planas más pequeñas, puedo emplear el **centímetro cuadrado** o el **milímetro cuadrado**.

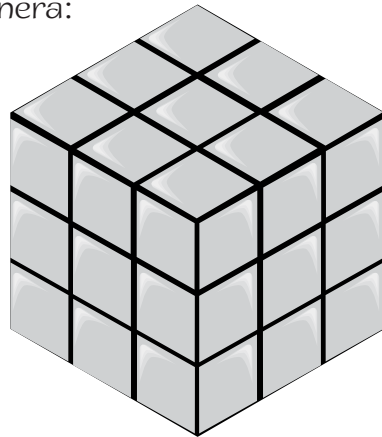
Para hallar el volumen de un sólido o cuerpo geométrico, se seleccionan cubos que midan 1 cm por cada lado de las caras o un 1 cm de la medida de la arista, tal como aparece en la siguiente figura:



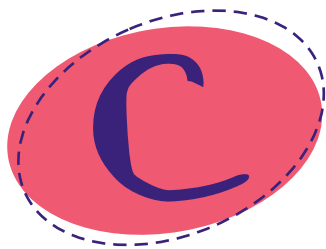


7. ¿Cuántos cubos de 1 cm de arista se requieren para cubrir el espacio del cubo de 3 cm de arista?

De la siguiente manera:



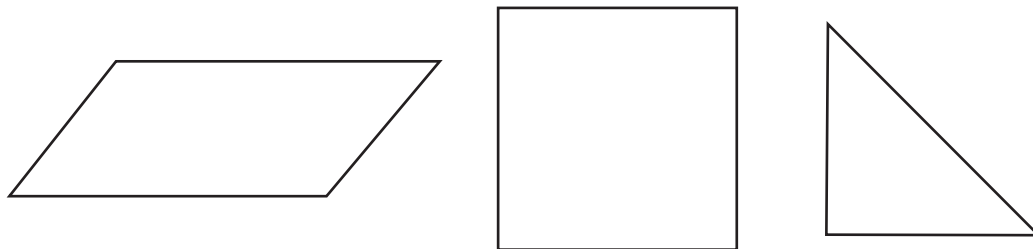
27 cubos de 1 cm de arista cubren el cubo de 3 cm.



## Ejercitación

### TRABAJO EN EQUIPO

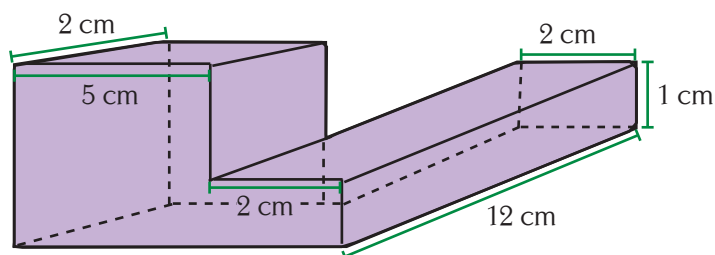
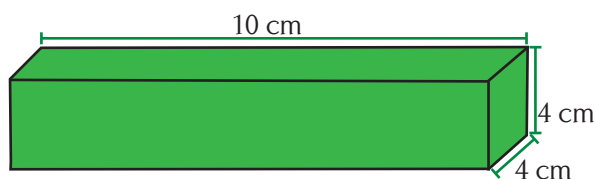
1. Tomemos las siguientes fichas del tangram: el paralelogramo, el cuadrado y el triángulo pequeño.



- Determinamos las medidas en centímetros de cada uno de los lados de estas fichas del tangram.
- Calculamos el perímetro de cada una de las figuras.
- Utilizamos el método de descomponer y componer para determinar cuáles tienen la misma área, empleando otras fichas del tangram.
- Utilizamos el método de recubrimiento utilizando un cuadrado de 5 mm de lado. ¿Cuántos cuadrados hay de 5 mm en cada figura?

Respondemos: ¿Cuáles fichas tienen la misma área?, ¿por qué?

2. A partir de los siguientes poliedros, determinamos su volumen empleando el método de recubrimiento, a partir de cubos de 1 cm de arista.



3. Determinamos el perímetro y el área de cada una de las siguientes superficies planas, empleando el método de recubrimiento con centímetros cuadrados:
- Las fichas del tangram.
  - La mesa de trabajo.
  - El tablero.
  - Una ventana del salón.
4. Calculamos el volumen de la caneca de basura. ¿Qué método nos sirve?, elaboramos cubos de 10 cm de arista para saber cuántos más o menos se necesitan.

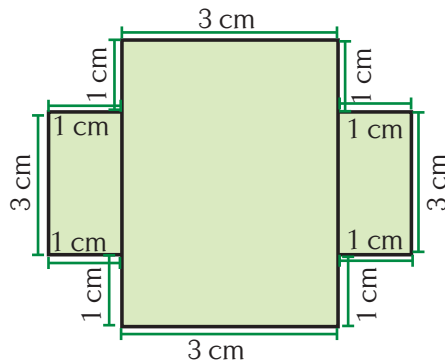
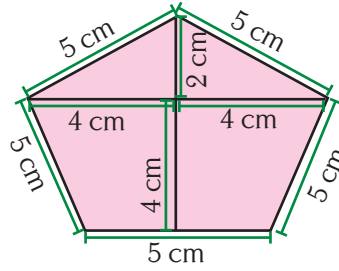
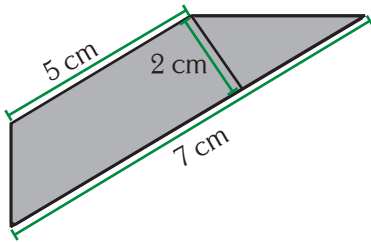
## TRABAJO CON EL PROFESOR

5. Solicitamos al profesor; revise el trabajo realizado.
6. Elaboramos varios cuadrados de 1 decímetro por cada lado, cuando no nos alcance para cubrir la superficie, usamos cuadrados de 1 centímetro de lado. Anotamos la respuesta en torno a cuántos cuadrados de 1 decímetro y cuántos de un centímetro requerimos para cubrir la superficie.
- La mesa de trabajo.
  - Una de las caras de mi cuaderno.
  - La tapa de uno de los libros de la clase.

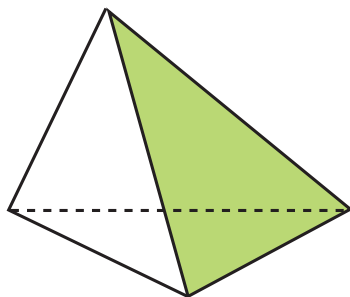
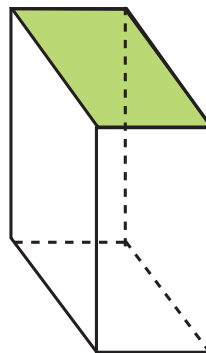
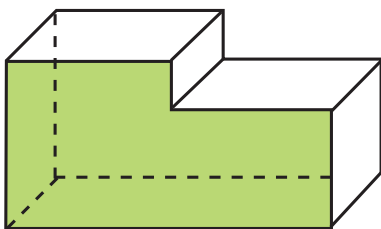
7. Realizamos en nuestros cuadernos los dibujos de los cubrimientos de estas superficies. (Sugerencia: realicemos los dibujos a escala cada 10 cm reales los representados en 1 cm).

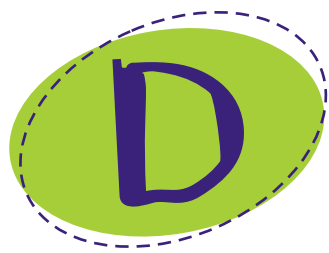
## TRABAJO INDIVIDUAL

8. En las siguientes figuras planas, calculo el área usando los dos métodos:



9. En los siguientes poliedros reconozco los polígonos que forman sus caras y aplico el método de recubrimiento para calcular su volumen:

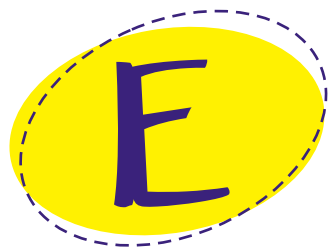




## Aplicación

### TRABAJO CON MI FAMILIA

1. Con el acompañamiento de mi familia, contesto las siguientes preguntas:
  - a. Si quisiera cambiar el piso de la sala de mi casa por cerámica, ¿qué cantidad de cerámica debo comprar? Empleo el método de recubrimiento con decímetros cuadrados para responder.
  - b. Un vecino compró un lote de 36 metros cuadrados para hacerse una vivienda. Dibujo tres diseños de las posibles formas del terreno, que incluya medidas.
  - c. Si decide construir en el primer piso, reduce el tamaño de cada lado en un metro. Decide embaldosinar lo que queda, ¿cuál es el diseño que tiene que pagar menos si el señor le cobra \$112.750 por metro cuadrado embaldosinado?
  - d. Busco 5 superficies planas diferentes en los objetos de mi casa, las dibujo a escala en el cuaderno y calculo su área. Nota: utilizo el método de recubrimiento.
  - e. Busco 4 cajas de diferente tamaño en la casa y averiguo el volumen aproximado de cada una. Utilizo el método de recubrimiento y las dibujo.
2. Presento a mi profesor las actividades desarrolladas en mi casa para que valore el aprendizaje.

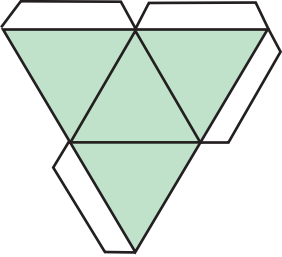
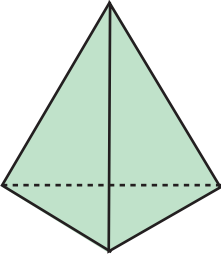
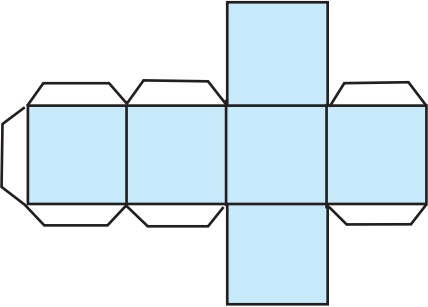
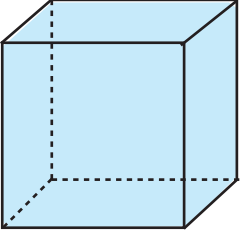
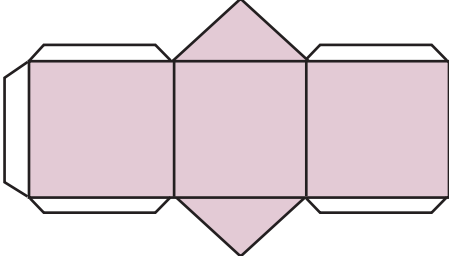
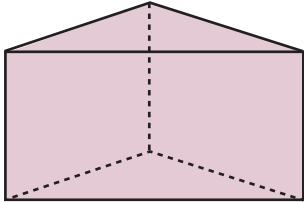


## Complementación

### TRABAJO INDIVIDUAL

1. Para la clase de artística, llevo los siguientes materiales para construir poliedros a partir del desarrollo de su plano. Requiero de materiales como: cartulina, pegante, tijeras, regla, colores

o pinturas. Para armar los poliedros debo hacer en la cartulina el desarrollo del plano, tengo en cuenta las medidas de 10 cm por lado. Todos los polígonos son regulares, elaboro las pestañas para poder pegarlas (como lo muestra la imagen). Recorto y cierro el poliedro.

Desarrollo del plano	Poliedro
	 <p data-bbox="899 707 1031 744">Tetraedro</p>
	 <p data-bbox="909 1078 986 1116">Cubo</p>
	 <p data-bbox="909 1443 1003 1480">Prisma</p>

## Evaluación por competencias

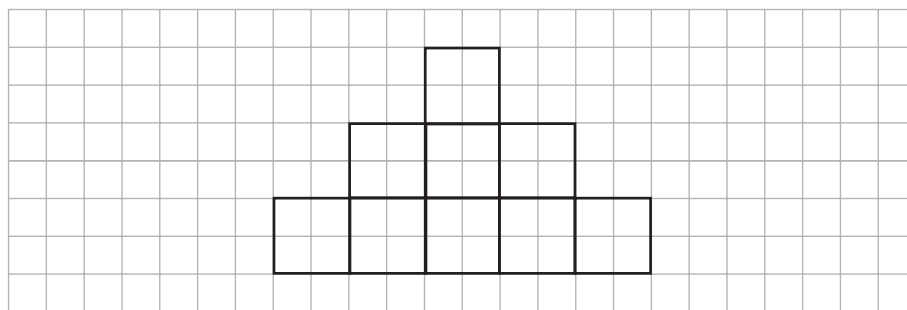
1. Escribo V (verdadero) o F (falso) en cada paréntesis para cada uno de los siguientes enunciados:

- A. El perímetro de todo un polígono es igual a su área. ( )
- B. El volumen de un poliedro se calcula con el número de cubos. ( )
- C. El área de un rectángulo es el doble del área de uno de sus triángulos. ( )
- D. El volumen de un poliedro se puede calcular multiplicando el área de la base por el valor de la altura. ( )

1

2. Andrés quería poner a jugar a sus amigos y les propuso el siguiente reto:

El área total de la figura dada se puede obtener:



Selecciono la respuesta correcta:

- A. Contando los lados de cada uno de los cuadrados de la figura.
- B. Contando el número de cuadrados utilizados para recubrir la figura.
- C. Multiplicando el área de la base por el número de cuadrados del alto.
- D. Multiplicando el área de uno de los cuadrados por el número de cuadrados de la figura.

2

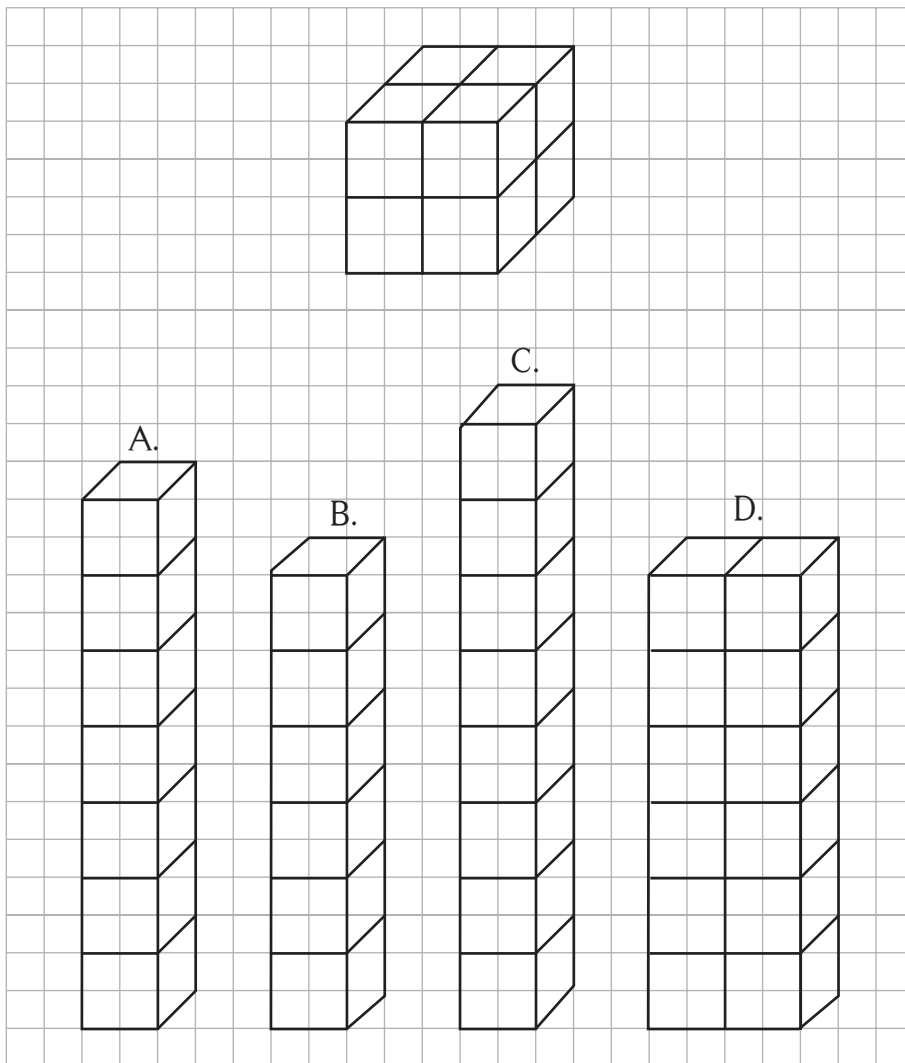
3. Teniendo en cuenta la situación anterior; si el área de uno de los cuadrados es de 4 centímetros cuadrados, ¿cuál es la medida de uno de los lados del cuadrado?

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 4 cm
- D. 16 cm

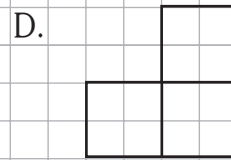
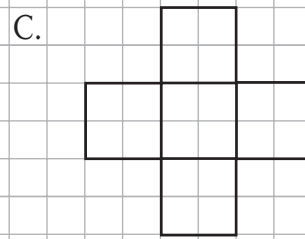
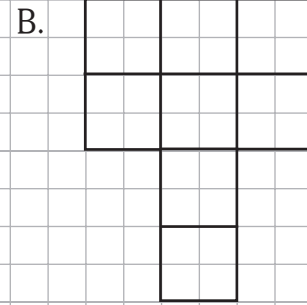
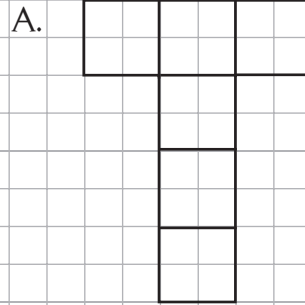
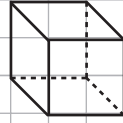
3

4. El cubo que muestra la figura se construyó con cubitos de igual tamaño.

El cubo se desbarató y con todos los cubitos se armó una torre. ¿Cuál es la torre que se armó con dichos cubitos?



5. Si se desdobra un cubo como el que se muestra a continuación, ¿qué figura se obtiene?





# Glosario

- **Área:** Es un concepto métrico que permite asignar una medida a la extensión de una superficie.
- **Cuerpo:** Objeto material en que pueden apreciarse las tres dimensiones principales, longitud, anchura y altura.
- **Figura:** Espacio cerrado por líneas o superficies.
- **Perímetro:** Contorno de una superficie.
- **Volumen:** Espacio ocupado por un cuerpo.

