



DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

## Planeación de aula.

Grado: 5	Área/Asignatura: Geometría.	Fecha: Marzo 20 de 2023
Docente / C.D.A.: Ever José Escaño Pianeta. Manuel Bastidas Jiménez		
Sede: Cicuco 1	Periodo Académico: Segundo	
Eje temático: Unidades de Medición y Capacidad		
Subtemas: Unidades de Volumen – Unidades de Masa – Unidades de Capacidad - Relación entre Capacidad y Volumen		
Tiempo de Ejecución: Tres semanas.		

### Identificación

<b>1. Objetivos de aprendizajes</b>
1.1. Solucionar situaciones problemáticas a partir del uso de unidades de medición.
<b>2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)</b>
<p><b>ESTANDAR: PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS.</b></p> <p>Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas. Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</p> <p><b>DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE, DBA.</b></p> <p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos. (4)</p>
<b>3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados</b>
<p>_ Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.</p> <p>_ Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.</p>
<b>4. Recursos y materiales</b>
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 volumen. Múltiplos y submúltiplos

**Explora** • El volumen de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa. Su unidad básica de medida es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Víctor ayudó a preparar las cajas de medicina destinadas a la ayuda humanitaria. Si cada caja ocupa  $1 m^3$ , ¿cómo se expresa en decímetros cúbicos y decámetros cúbicos el volumen ocupado por el grupo de cajas?

- Para averiguarlo se consulta en una tabla de equivalencias.



Metro cúbico ( $m^3$ )	
Múltiplos	Submúltiplos
<b>Decámetro cúbico (<math>dam^3</math>)</b> $1 dam^3 = 1000 m^3$ Un $dam^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 dam de lado.	<b>Decímetro cúbico (<math>dm^3</math>)</b> $1 dm^3 = \frac{1}{1000} m^3$ 1 $dm^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 dm de lado.
<b>Hectómetro cúbico (<math>hm^3</math>)</b> $1 hm^3 = 1000000 m^3$ Un $hm^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 hm de lado.	<b>Centímetro cúbico (<math>cm^3</math>)</b> $1 cm^3 = \frac{1}{1000000} m^3$ El $cm^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 cm de lado.
<b>Kilómetro cúbico (<math>km^3</math>)</b> $1 km^3 = 1000000000 m^3$ Un $km^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 km de lado.	<b>Milímetro cúbico (<math>mm^3</math>)</b> $1 mm^3 = \frac{1}{1000000000} m^3$ El $mm^3$ es el espacio que ocupa un cubo de 1 mm de lado.

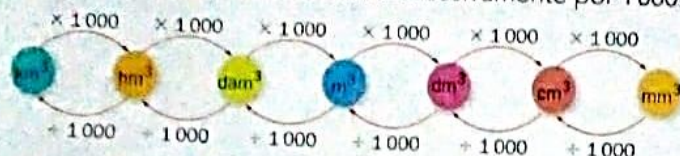
R/ Víctor apiló catorce cajas que ocupan  $14 m^3$ .

Entonces:

$$14 m^3 = 14000 dm^3 = 0,014 dam^3$$

### Comprende

La unidad básica de volumen es el **metro cúbico**. Se escribe  $m^3$ . Para transformar unidades de volumen en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 1000.



$$5 hm^3 = 5000 dam^3 \quad 3000000 dm^3 = 3 dam^3$$







## 2. Contenido / Estructuración (15 minutos)

### Unidades de masa. Múltiplos y submúltiplos

**Explora** • El **gramo** es una unidad de medida de masa. Corresponde al peso de un centímetro cúbico de agua pura.

Muchas de las actividades de los seres humanos requieren de la medición de masas.

- Para medir masas menores que el gramo se emplean el decigramo, el centigramo y el miligramo.



**Decigramo (dg)**

Su masa es 1 dg.



1 dg = 0,1 g

1 dg es la décima parte del gramo.

**Centigramo (cg)**

Su masa es 1 cg.



1 cg = 0,01 g

1 cg es la centésima parte del gramo.

**Miligramo (mg)**

Su masa es 1 mg.



1 mg = 0,001 g

1 mg es la milésima parte del gramo.

- Para medir masas mayores que el gramo se emplean el decagramo, el hectogramo y el kilogramo.

**Decagramo (dag)**

Su masa es 1 dag.



1 dag = 10 g

1 dag equivale a 10 gramos.

**Hectogramo (hg)**

Su masa es 1 hg



1 hg = 100 g

1 hg equivale a 100 gramos.

**Kilogramo (kg)**

Su masa es 1 kg.



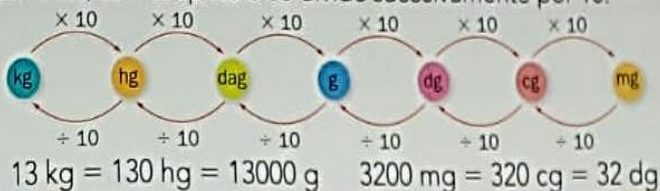
1 kg = 1000 g

1 kg equivale a 1000 gramos.

### Comprende

Todas las unidades de masa se pueden expresar con relación al gramo.

Para transformar unidades de masa en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 10.





DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

## Unidades de capacidad. Múltiplos y submúltiplos

- Explora**
- La **capacidad** de un recipiente corresponde a la medida del líquido que puede contener.
  - La **unidad básica** de medida de capacidad es el **litro**.

Alberto y Beatriz recogieron miel de algunas colmenas. Alberto recogió un litro y Beatriz llenó un frasco de 8 decilitros y otro de 0,02 decalitros. ¿Quién recogió más miel?

- Para responder conviene conocer las equivalencias entre el litro y sus múltiplos y submúltiplos.

**Decilitro (dl)**  
La taza contiene 1 dl de café.



$1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l}$   
1 dl es la décima parte del litro.

**Decalitro (dal)**  
La olla contiene 1 dal de agua.



$1 \text{ dal} = 10 \text{ l}$   
1 dal equivale a 10 litros.

**Centilitro (cl)**  
La cuchara contiene 1 cl de sopa.



$1 \text{ cl} = 0,01 \text{ l}$   
1 cl es la centésima parte del litro.

**Hectolitro (hl)**  
La tina del baño contiene 1 hl de agua.



$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$   
1 hl equivale a 100 litros.

**Mililitro (ml)**  
El gotero contiene 1 ml de medicina.



$1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l}$   
1 ml es la milésima parte del litro.

**Kilolitro (kl)**  
El camión cisterna contiene 1 kl de agua.



$1 \text{ kl} = 1000 \text{ l}$   
1 kl equivale a 1000 litros.

- Entonces:

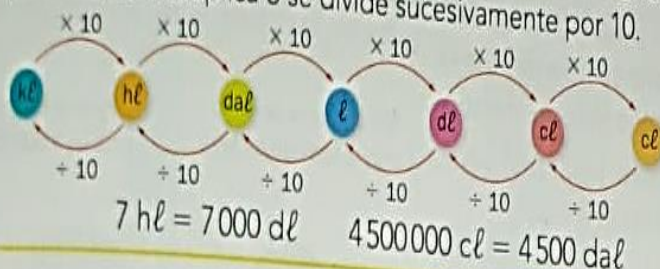
Alberto  
 $1 \text{ l} = 100 \text{ cl}$

Beatriz  
 $8 \text{ dl} = 80 \text{ cl}$  y  $0,02 \text{ dal} = 20 \text{ cl}$   
 $80 \text{ cl} + 20 \text{ cl} = 100 \text{ cl}$

R/ Alberto y Beatriz recogieron la misma cantidad de miel.

## Comprende

La **unidad básica** de capacidad es el **litro**. Se escribe **l**.  
Para transformar unidades de capacidad en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 10.







## Relación entre capacidad y volumen

Explora • Un litro corresponde a la cantidad de líquido contenido en un decímetro cúbico.

Vanessa y Matías prepararon jugo para la merienda. Mientras lo hicieron, Vanesa se dio cuenta de que la jarra se llenaba con un litro de leche. Matías insistió en que la jarra tiene capacidad para  $1000 \text{ cm}^3$  y no debería llenarse aún. ¿Tiene Matías la razón?

- Para responder, se debe analizar la relación que existe entre las medidas de capacidad y las de volumen.

Capacidad	→	1 kℓ	1 ℓ	1 mℓ
		↓	↓	↓
Volumen	→	1 m <sup>3</sup>	1 dm <sup>3</sup>	1 cm <sup>3</sup>

Como:

$$1 \ell = 1 \text{ dm}^3 \text{ y } 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

Entonces:

$$1 \ell = 1000 \text{ cm}^3$$

R/ Matías está equivocado en cuanto a que la jarra no debe llenarse, porque  $1 \ell$  equivale a  $1000 \text{ cm}^3$ .

Mira la jarra se llenó con el litro de leche.

Pero en la jarra caben  $1000 \text{ cm}^3$ .



## Comprende

Muchos envases de jugos, gaseosas, refrescos y productos químicos, entre otros, expresan la cantidad de líquido que contienen valiéndose de la relación que existe entre las unidades de medida de capacidad y las de volumen.



Contiene  $750 \text{ cm}^3$ , es decir,  $750 \text{ mL}$ .



Contiene  $3600 \text{ cm}^3$ , es decir,  $3,6 \ell$





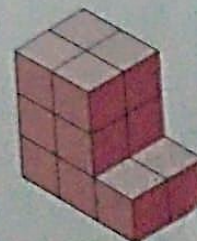
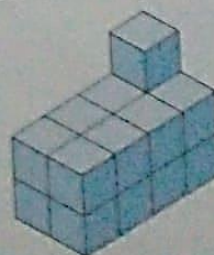
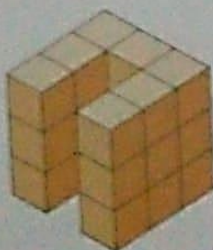


### 3. Práctica / Transferencia (25 minutos)

#### Practica con una guía

1 Expresa el volumen de estas construcciones. Ten en cuenta que cada cubo mide  $1 \text{ cm}^3$ .

Para calcular el volumen de las construcciones cuenta cuántos cubos iguales que las componen y exprésalo en la unidad de medida indicada.



#### Desarrolla tus competencias

2 Ejercitación. Completa las igualdades.

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

- $9000 \text{ m}^3 = 9 \text{ dam}^3$
- $40000 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3$
- $85 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$
- $4 \text{ km}^3 = \dots \text{ hm}^3$
- $52000 \text{ hm}^3 = \dots \text{ km}^3$
- $1,5 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dam}^3$

Para transformar una unidad de volumen en la unidad inmediata inferior o superior, se debe multiplicar o dividir por 1000, respectivamente.

3 Comunicación. Corrige, en tu cuaderno, la evaluación presentada por Isabela. Justifica tu respuesta.

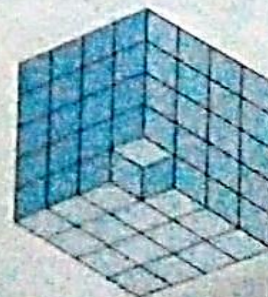
Nombre: Isabela Mahecha

Expresa cada cantidad en la unidad indicada.

- $63,25 \text{ dm}^3$  en centímetros cúbicos.  
 $63,25 \text{ dm}^3 = 63,25 \times 100 = 6325 \text{ cm}^3$
- $0,039 \text{ m}^3$  en decímetros cúbicos.  
 $0,039 \text{ m}^3 = 0,039 \times 1000 = 39 \text{ dm}^3$
- $8500 \text{ hm}^3$  en kilómetros cúbicos.  
 $8500 \text{ hm}^3 = 8500 \div 1000 = 8,5 \text{ km}^3$

#### Resolución de problemas

1 Violeta está redecorando su casa. En una de las esquinas acomodó un cajón de un metro cúbico de volumen. Según la ilustración de la derecha, ¿cuántos metros cúbicos mide la habitación de Violeta?





## Practica con una guía

1 Completa esta tabla de cambio de unidades.

Para transformar una unidad de masa en la unidad inmediata inferior o superior, se multiplica o divide por 10, respectivamente.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0,901	9,01	90,1	901	9010	90100	901000
		13				
					5700	
	9,3					
0,0369						

124 Pensamiento métrico

## Desarrolla tus competencias

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

2 Razonamiento. Estima la masa de los siguientes objetos y comparte tus resultados con un compañero:

dado



- ☐ 1 dag
- ☐ 1 kg
- ☐ 1 mg

fósforo



- ☐ 3 mg
- ☐ 3 hg
- ☐ 3 kg

reloj



- ☐ 15 mg
- ☐ 15 hg
- ☐ 15 dag

botella de agua



- ☐ 1 g
- ☐ 1 kg
- ☐ 1 mg

### Competencias ciudadanas

Reconoce que cada persona tiene diferentes percepciones y que al escucharlas generas una oportunidad para aprender.

3 Modelación. Completa la tabla.

	kilogramos	gramos	hectogramos
4 lb			
6 @			
2 t			
26 lb			
4,5 t			

La libra (lb), la arroba (@) y la tonelada (t) son otras medidas usuales de masa.

1 lb = 500 g

1 @ = 25 lb

1 t = 1000 kg

### Solución de problemas

- 4 Elena compró 2 kg de naranjas que corresponden a 16 unidades. ¿Cuál es el peso aproximado de cada naranja?
- 5 Hernán compró 1 kg de duraznos, 1,5 kg de peras y 750 g de pimentones. ¿Cuánto pagó por todo? Ten en cuenta la ilustración de la derecha.



## Practica con una guía

1 Completa esta tabla de equivalencias.

Para transformar una unidad de capacidad en la unidad inmediata inferior o superior, se multiplica o divide por 10, respectivamente.

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1,037	10,37	103,7	1037	10370	103700	1037000
		9,1				
	0,8					

126 Pensamiento métrico

PROYECTO SE, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

## Desarrolla tus competencias

2 Razonamiento. Estima la capacidad de los siguientes objetos:

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

vaso de agua



- ☐ 13 l
- ☐ 3 kl
- ☐ 3 cl

barril



- ☐ 2 l
- ☐ 2 dal
- ☐ 2 ml

caja de leche



- ☐ 1 dl
- ☐ 1 l
- ☐ 1 dal

piscina



- ☐ 3 hl
- ☐ 3 l
- ☐ ml

3 Ejercitación. Completa las siguientes igualdades.

- 850 cl = ..... l
- 15,45 kl = ..... l
- 61 l = ..... dal
- 2,03 l = ..... ml
- 3,94 hl = 394 .....
- 4 300 ml = 0,43 .....

## Solución de problemas

4 Un tonel se llena con 150 l. ¿Cuántos hectolitros se necesitan para llenar seis toneles iguales?

5 Tania pagó \$ 3900 por una gaseosa de 2,25 l. Camilo pagó \$ 1350 por una de 600 ml. ¿Quién compró más barato cada mililitro de gaseosa?





## Practica con una guía

### 1 Completa las oraciones.

Recuerda que

$$1 \ell = 1000 \text{ cm}^3$$

- 3,5  $\ell$  equivalen a .....  $\text{cm}^3$ .
- 43,52  $\text{m}^3$  equivalen a .....  $\text{m}\ell$ .
- 8,21  $\text{d}\ell$  equivalen a .....  $\text{dm}^3$ .
- 185  $\text{dm}^3$  equivalen a .....  $\text{k}\ell$ .
- 7  $\ell$  equivalen a .....  $\text{mm}^3$ .

### 2 Colorea del mismo color las etiquetas que tienen escrita una cantidad equivalente.

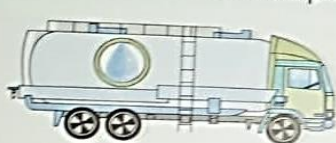
Consulta la tabla de equivalencias.

3,6  $\text{k}\ell$       36  $\text{k}\ell$       0,36  $\ell$       0,36  $\text{m}\ell$   
 36 000  $\text{dm}^3$       360  $\text{mm}^3$       3600  $\text{dm}^3$       360  $\text{cm}^3$

128 Pensamiento métrico

## Desarrolla tus competencias

### 3 Razonamiento. Escoge la unidad de medida indicada para medir la capacidad de cada recipiente:



onza líquida

botella

barril

galón



onza líquida

botella

barril

galón



onza líquida

botella

barril

galón

Hay otras medidas de capacidad que se utilizan con frecuencia:



$$1 \text{ onza} = 30 \text{ cm}^3$$



$$1 \text{ botella} = 750 \text{ cm}^3$$



$$1 \text{ galón} = 3600 \text{ cm}^3$$



$$1 \text{ barril} = 159 \ell$$

### 4 Comunicación. Responde las preguntas en tu cuaderno. Explica el procedimiento que seguiste en cada caso.

- ¿Cuántas onzas hay en cuatro litros?
- ¿Cuántos litros se necesitan para completar ocho botellas?
- ¿Cuántas botellas hay en un barril?
- ¿Cuántas onzas hay en tres botellas?
- ¿Cuántas botellas hay en cinco galones?

### Solución de problemas

- De un depósito de 24,8  $\text{k}\ell$  de leche extrajeron primero siete botellas y después 15 onzas líquidas. ¿Qué cantidad de leche queda en el depósito?
- Un pueblo dispone de dos camiones cisterna. Uno tiene capacidad para transportar 35  $\text{m}^3$  de agua y el otro, 750  $\ell$ . ¿Cuántos viajes deberá realizar cada camión cisterna, con su capacidad completa, para llenar un depósito de 560  $\text{m}^3$ ?



## 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.