



CUERPOS SOLIDOS

DESCRIPCIÓN

La presente guía está realizada por mi persona con mucho cariño y dedicación, espero puedas aprovecharla al máximo y de la mejor manera, la misma trata sobre los cuerpos sólidos y sus características, las cuales son y han sido la base para el desarrollo de la humanidad en el transcurso del tiempo.

Autor

Jorge Ostos

Esta actividad será transmitida por el canal TV, a través del programa "Cada Familia una Escuela" el 03/03/2021, o lo puedes encontrar en su canal oficial de YouTube.



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Tema Indispensable

Preservación de la vida en el planeta, salud y buen vivir.

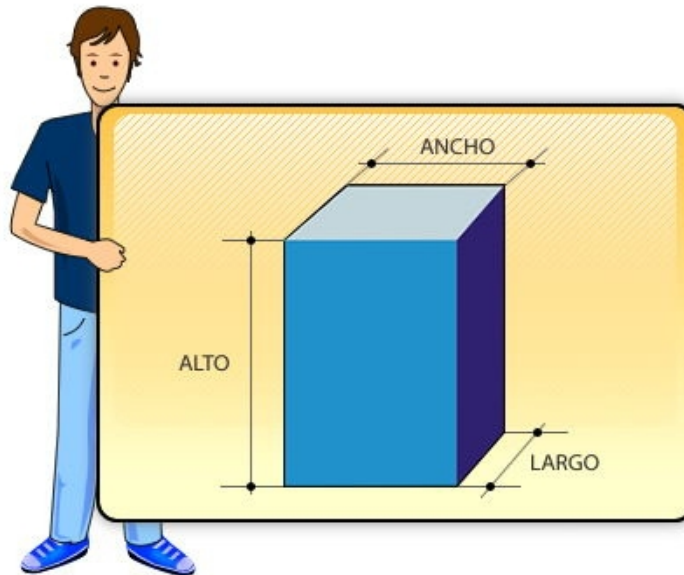
Tema Generador

Patrimonios culturales y naturales de Venezuela

Referentes Teóricos-Prácticos

Cuerpos Sólidos

Desarrollo del Tema



El mundo bidimensional de la geometría plana no es suficiente para explicar el mundo en que vivimos, es por ellos que existen otro tipo de geometría tales como “la geometría en el espacio”. Esta geometría estudia figuras las cuales tienen cualidades en lo largo, ancho y alto; básicamente algo que conocemos como figuras en tercera dimensión (3D), estas figuras geométricas ubicadas en el espacio suelen conocerse como “cuerpos geométricos”

Los cuerpos geométricos pueden ser: **Poliedros y Cuerpos Redondos**



Veamos:

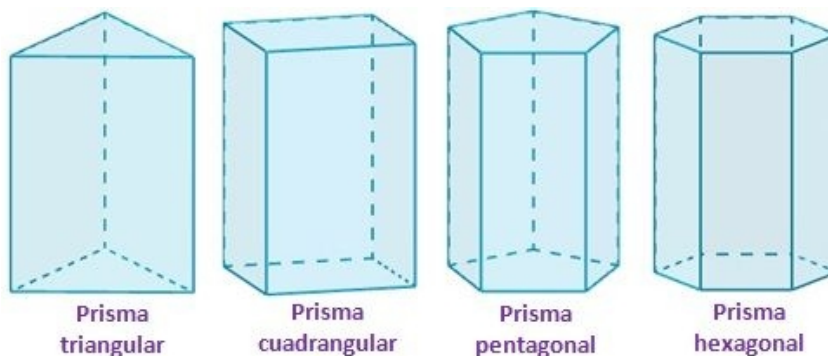
1. Poliedros:

La palabra poliedro proviene del griego “polys” que significa muchas y de “edra” que significa base o caras. Estamos hablando entonces de formas geométricas que poseen varias caras y que además son planas.

1.1. **Poliedros regulares:** se caracterizan por tener todas sus caras iguales.

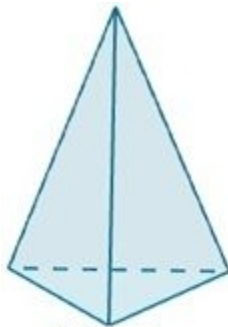
Algunos son:

1.2. **Prismas:** están compuestos por dos bases poligonales de igual forma y tamaño y sus caras laterales son paralelogramos.

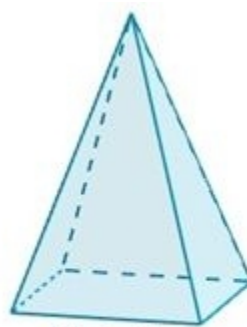


Educación Media General

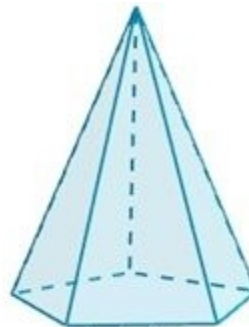
- 1.3. **Pirámides:** están compuestas por una cara poligonal que es su base y por caras laterales con forma de triángulos.



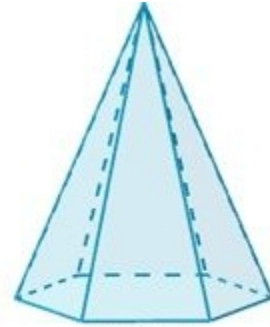
Pirámide
triangular



Pirámide
cuadrangular

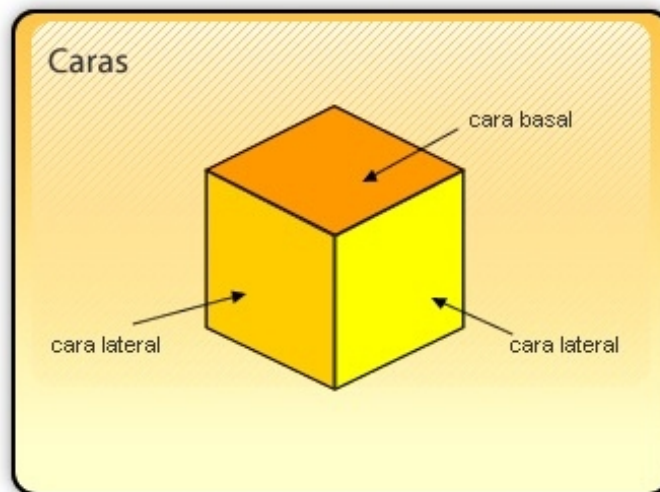


Pirámide
pentagonal

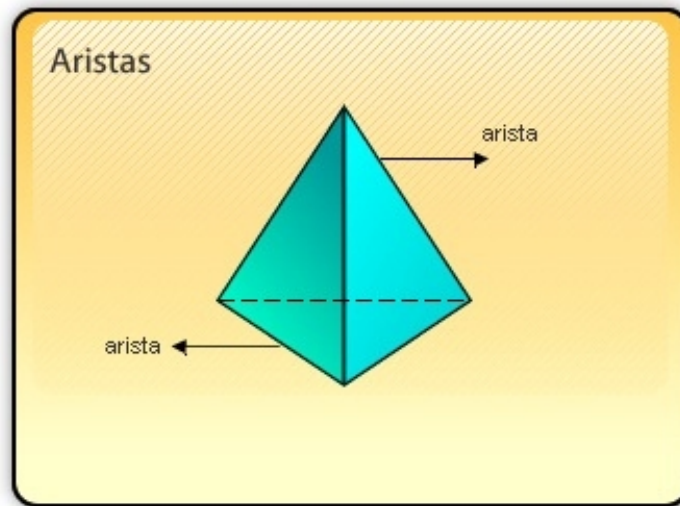


Pirámide
hexagonal

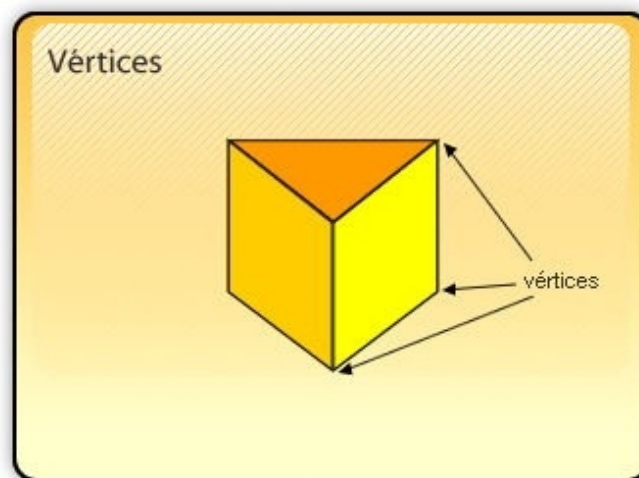
- 1.4. **Características de los poliedros:**



Las caras son cada una de las superficies del cuerpo sólido



Cada dos caras se unen en un segmento llamado aristas



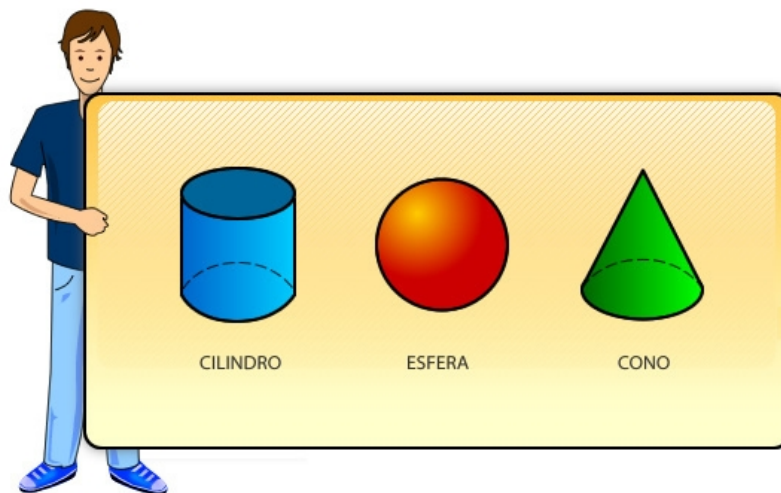
Los vértices son los puntos donde se intersecan las aristas

En la vida real podemos encontrar un montón de objetos que tienen forma de poliedros, como un cubito de hielo, una pirámide o un envase de leche.

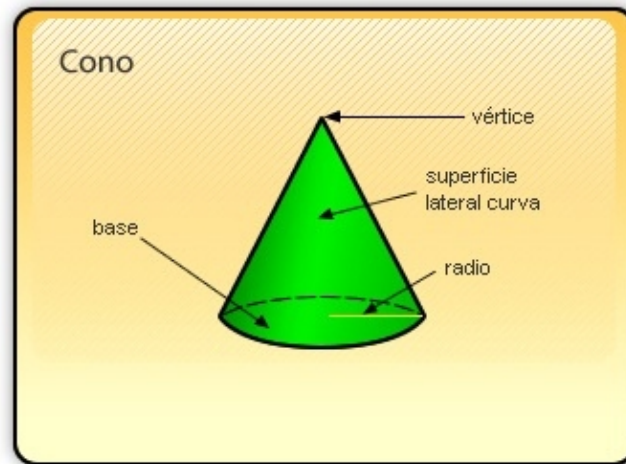


2. Cuerpos redondos

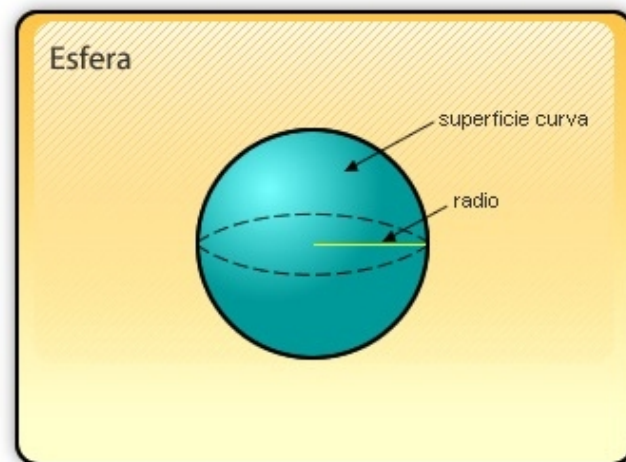
Son aquellas figuras geométricas sólidas compuestas por superficies curvas en su totalidad o complementadas por superficies planas y curvas. Entre los cuerpos redondos más comunes encontramos:



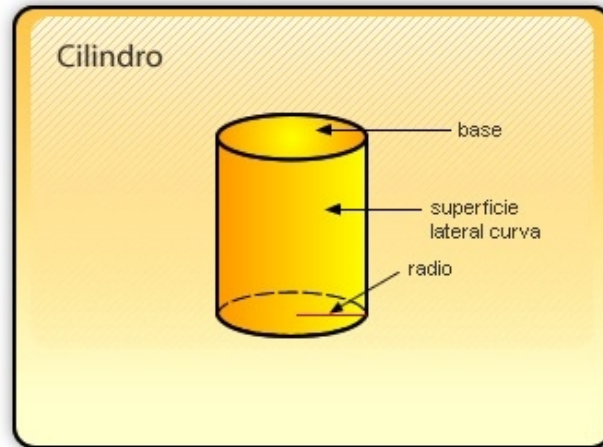
- 2.1. **Cono:** se trata de un cuerpo redondo compuesto por una base circular y una superficie curva.



- 2.2. **Esfera:** es un cuerpo completamente curvo, ya que está compuesto por una superficie curva.

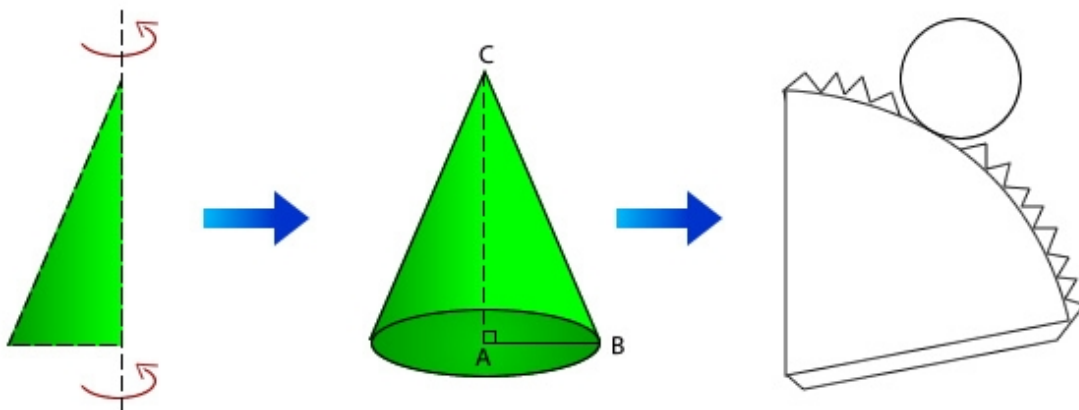


- 2.3. **Cilindro:** es un cuerpo geométrico compuesto por una superficie curva y dos bases planas circulares.

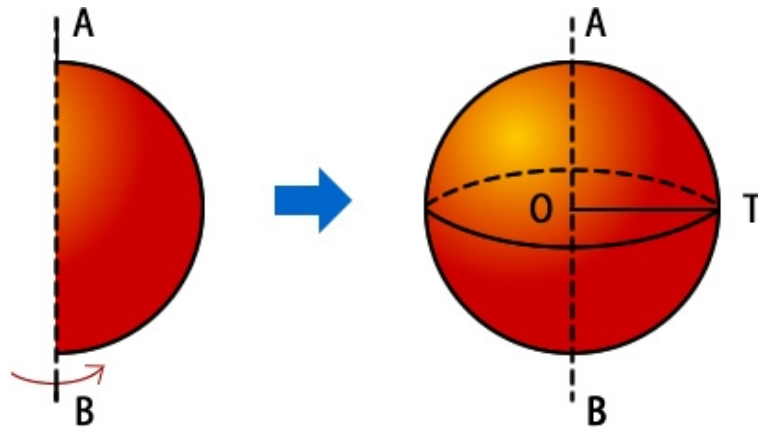


¿Sabías que los cuerpos redondos se originan a partir de una figura plana?

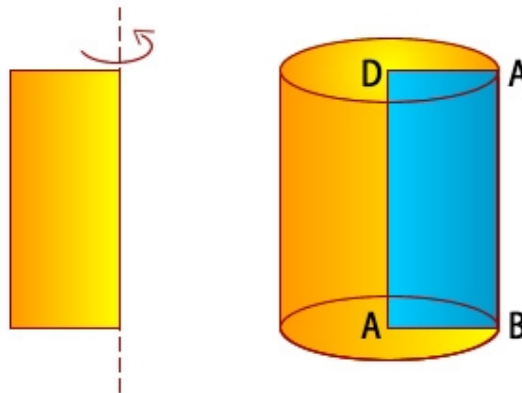
Al tomar un triángulo rectángulo por una de sus puntas y girarlo sobre sí mismo generaremos un cono.



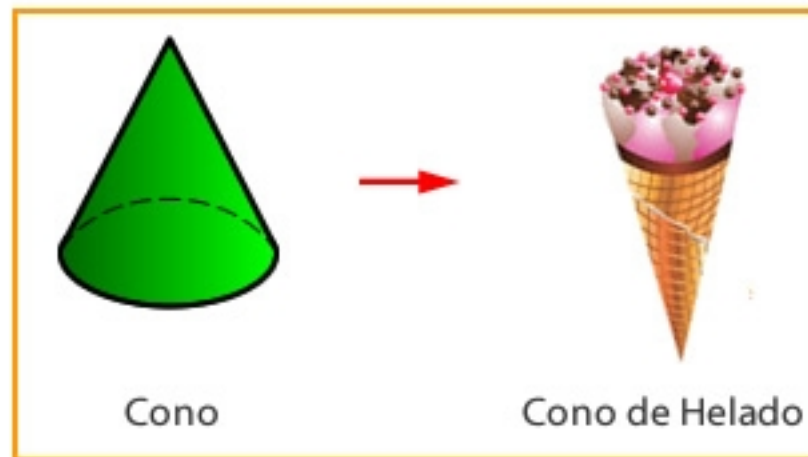
Al tomar un semi-círculo y girarlo sobre sí mismo generaremos una esfera.

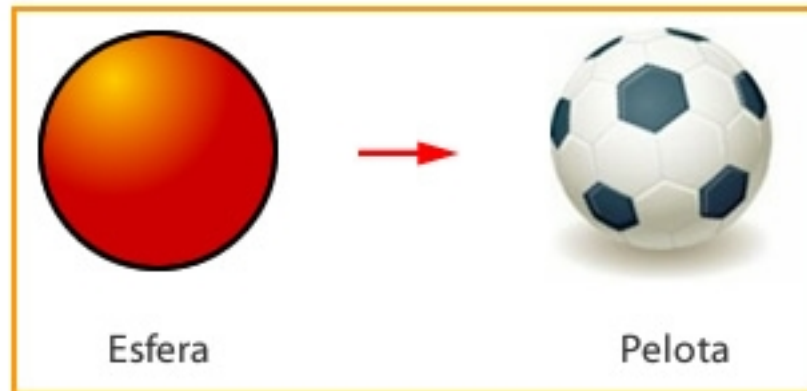


Al tomar un rectángulo y girarlo sobre sí mismo generaremos un cilindro.



La forma de los cuerpos redondos la podemos encontrar en muchos elementos de la vida real, como en la forma de un volcán (cono), de una bola de billar (esfera) o en un bote de pintura (cilindro). Veamos algunos ejemplos:



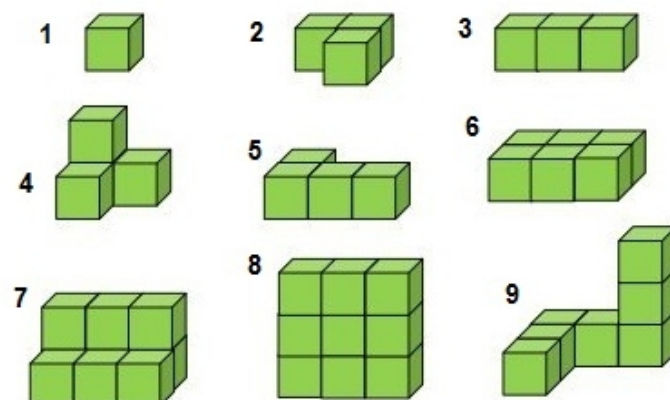


Volumen de los cuerpos sólidos:



El volumen es la medida del espacio que ocupa un cuerpo, la unidad principal de volumen es el metro cúbico (m^3), un metro cúbico es el volumen de un cubo de un metro de lado.

El volumen de un sólido se obtiene al calcular el número de unidades cubicas que contiene. Por ejemplo: Observa los cuerpos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.



Si elegimos como unidad el cuerpo 1, podemos decir que el cuerpo 2 es tres veces el cuerpo 1, el cuerpo 5 es cuatro unidades más que el cuerpo 1 y el cuerpo 8 es seis unidades más que el cuerpo 1

Múltiplos del metro cúbico:

Son las unidades de volumen mayores que el metro cuadrado. Veamos:

- ✓ 1 dam^3 es el volumen de un cubo de 1 dam de lado
- ✓ 1 hm^3 es el volumen de un cubo de 1 hm de lado
- ✓ 1 km^3 es el volumen de un cubo de 1 km de lado

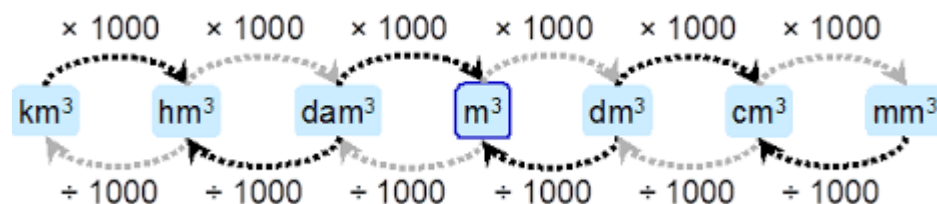
Submúltiplos del metro cúbico:

Son unidades de volumen menores que le metro cuadrado.

- ✓ 1 dm^3 es el volumen de un cubo de 1 dm de lado
- ✓ cm^3 es el volumen de un cubo de 1 cm de lado
- ✓ mm^3 es el volumen de un cubo de 1 mm de lado.

kilómetro cúbico	km^3	1 000 000 000 m^3
hectómetro cúbico	hm^3	1 000 000 m^3
decámetro cúbico	dam^3	1 000 m^3
metro cúbico	m^3	1 m^3
decímetro cúbico	dm^3	0.001 m^3
centímetro cúbico	cm^3	0.000001 m^3
milímetro cúbico	mm^3	0.000000001 m^3

Conversión de las unidades de volumen



Si queremos convertir desde una unidad que está "separada" de otra, debemos "acumular las operaciones" según "subimos" o "bajamos" de la escalera.

Ejemplos:

1. Supongamos que tenemos 2 hectómetros cúbicos y queremos saber ¿cuánto representa esa longitud en metros cúbicos?

Para pasar de hectómetro cubico a metros cúbicos bajamos 2 peldaños, por tanto, debemos multiplicar X1000 y X1000 el valor original. Veamos:

$$\begin{array}{ccc} & 2 \times 1000 \times 1000 = & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{Valor Inicial} & & \text{Cantidad de peldaños que bajamos} \end{array}$$

$$2 \times 10 \times 10 = 2.000.000 \text{ m}^3$$

Multiplicando 2 por ambos miles.

2. Supongamos que tenemos 15.000 milímetros cúbicos y queremos saber ¿cuánto representa en centímetros cúbicos?

Para pasar de m^3 a cm^3 subimos 1 peldaño, por tanto, debemos dividir $\div 1000$ al valor original. Veamos:

$$\begin{array}{ccc} & 15.000 \div 1000 & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{Valor Inicial} & & \text{Cantidad de peldaños que subimos} \end{array}$$

$$15.000 \div 1000 = 15 \text{ cm}^3$$

Dividimos 15000 entre 1000

Capacidad de cuerpos geométricos:





Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Fíjate en las siguientes expresiones:

- ✓ Este salón tiene una capacidad para 100 personas.
- ✓ Cada caja tiene una capacidad para guardar 200 resmas de papel.
- ✓ La piscina tiene una capacidad de 30.000 litros.

Estas son expresiones que se refieren al número máximo de elementos que caben un espacio determinado, entonces:

La capacidad de un cuerpo es la medida del espacio interno del cuerpo en el que se puede contener una sustancia o materia.

Unidades de capacidad:

El litro es la medida del espacio que usa para calcular lo que puede contener un cuerpo. El litro es la unidad principal de capacidad del sistema métrico decimal.

Múltiplos de litro:

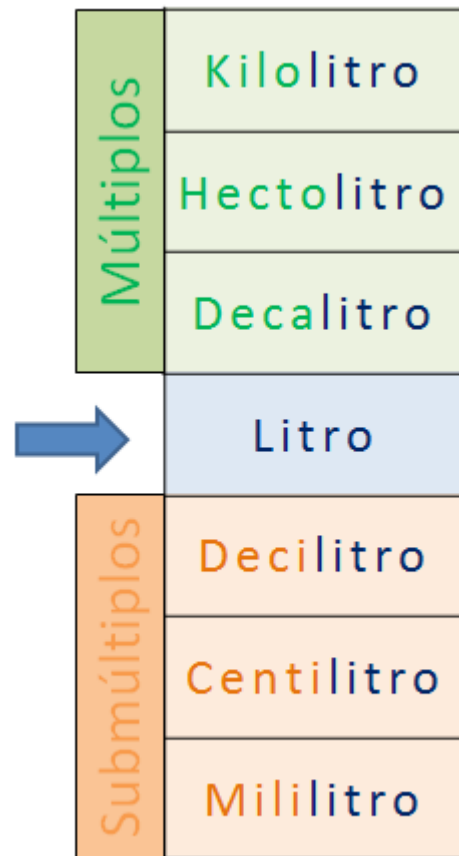
Son las unidades mayores que el litro. Veamos:

- ✓ 1 kilolitro (kl)
- ✓ 1 hectolitro (hl)
- ✓ 1 decalitro (dl)

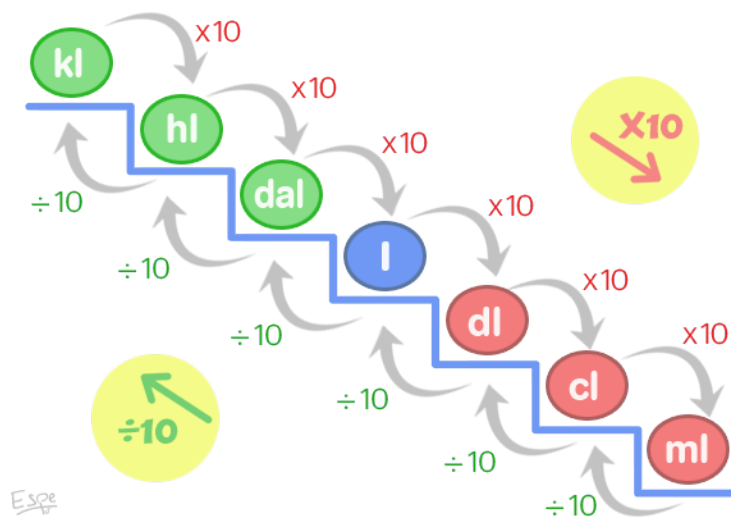
Submúltiplos de litro:

Son unidades de volumen menores que el metro cuadrado.

- ✓ 1 decilitro
- ✓ 1 centilitro
- ✓ 1 mililitro



Conversión de unidades de litro



Si queremos convertir desde una unidad que está "separada" de otra, debemos "acumular las operaciones" según "subimos" o "bajamos" de la escalera.

Ejemplos:

1. Supongamos que tenemos 5 litros de jugo y queremos saber ¿cuánto representa esa longitud en centilitros?

Para pasar de litros a centilitros bajamos 2 peldaños, por tanto, debemos multiplicar X10 y X10 el valor original. Veamos:

$$\begin{array}{ccc}
 & 5 \times 10 \times 10 = & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 \text{Valor Inicial} & & \text{Cantidad de peldaños que bajamos}
 \end{array}$$

$$5 \times 10 \times 10 = 500 \text{ centilitros}$$

Multiplicando 5 por ambos diez.

2. Supongamos que tenemos 4 centilitros y queremos saber ¿cuánto representa en decalitro?

Para pasar de centilitro a decalitro subimos 3 peldaños, por tanto, debemos dividir $\div 10$, $\div 10$ y $\div 10$ al valor original. Veamos:

$$\begin{array}{ccc}
 & 4 \div 10 \div 10 \div 10 & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 \text{Valor Inicial} & & \text{Cantidad de peldaños que subimos}
 \end{array}$$

$$4 \div 10 \div 10 \div 10 = 0,4$$

Dividimos 3 entre el primer 10

$$3 \div 10 \div 10 \div 10 = 0,04$$

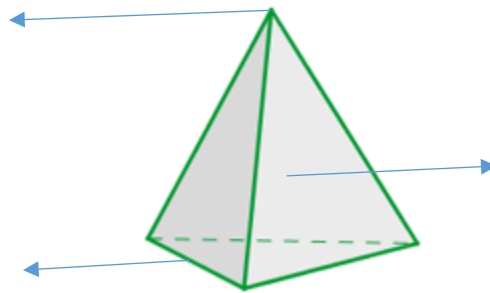
Dividimos 0,4 entre el segundo 10

$$3 \div 10 \div 10 \div 10 = 0,004 \text{ decalitros}$$

Dividimos 0,04 entre el tercer 10

Actividades de Evaluación

1. Indica los elementos del siguiente poliedro:



2. Con ayuda de tu familia y utilizando material reciclado elabora un poliedro y un cuerpo redondo.
3. ¿Cuál es la diferencia entre un poliedro y un cuerpo redondo?
4. Convierte las unidades indicadas:
 - 3.1. 18 m³ a dm³
 - 3.2. 50 mm³ a dm³
 - 3.3. 96 kl a l
 - 3.4. 20 hl a ml
 - 3.5. 2,5 dm³ a m³
 - 3.6. 2 cm³ a mm³
5. ¿Será que las unidades de capacidad y volumen tienen alguna relación? ¿Cuál será?