

1

1ra Unidad

Propiedades de los Materiales

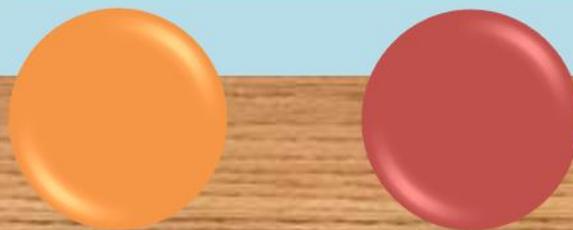
1.2 Transformación de Unidades de Volumen

Cuando somos cuidadosos de seguir las reglas y propiedades no debemos preocuparnos por los resultados.. Toda buena ejecución conlleva a un buen resultado.

Descripción

El mismo volumen expresado en forma diferente

$$1 \text{ m}^3 = 10^{-6} \text{ hm}^3$$



Transformar unidades es de vital importancia en el estudio de las ciencias, y dada la variedad de magnitudes se hace necesario establecer métodos para cambiar o transformar las unidades en las que pueden ser expresadas, con eficiencia y sencillez.

En esta lección vemos como transformar unidades que son todas múltiplos o submúltiplos de una en particular, definida como la unidad principal del sistema internacional de unidades, SI, el metro (m).

Estudiaremos dos de los métodos más usados, de modo que tengas la posibilidad de elegir, según el caso que se te presente, el que resulte más práctico.

Conocimientos Previos Requeridos

Dominio de operaciones con números racionales (enteros, fraccionarios y decimales), Potenciación, Sustitución.

Contenido

Escalera de Múltiplos y Sub Múltiplos, Tablas de Equivalencias, Conversión de Unidades de Volumen.

Videos disponibles

[Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 1](#)

[Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 2](#)

[Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 3](#)

[Transformación de Unidades de Volumen. Lección Práctica 1](#)

[Transformación de Unidades de Volumen. Lección Práctica 2](#)

Guiones Didácticos

▶ Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 1.

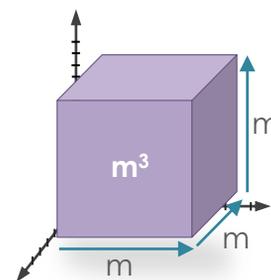
Volumen. es el espacio que ocupa un cuerpo.

El espacio tiene 3 dimensiones, como el ancho, profundidad y la altura.

Para cuerpo esféricos también podemos definir otras dimensiones como el radio y el diámetro.

Como el volumen se calcula a partir de sus dimensiones y son 3 dimensiones, tenemos el producto de 3 longitudes.

El metro es la principal unidad de longitud del sistema internacional de unidades:

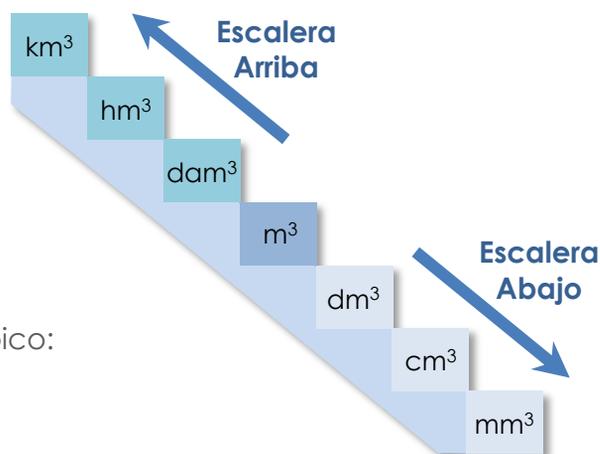


$$m \cdot m \cdot m = m^3$$

Para transformar unidades de volumen en el sistema internacional podemos utilizar como herramienta una escalera de 7 peldaños.

Escalera Arriba: Múltiplos del metro cúbico:

- decámetro cúbico (dam^3)
- hectómetro cúbico (hm^3)
- kilómetro cúbico (km^3).



Centro: la unidad principal, metro cúbico.

Escaleras Abajo: Sub Múltiplos del metro cúbico:

- decímetro cúbico (dm^3)
- centímetro cúbico (cm^3)
- milímetro cúbico (mm^3)

Para cada unidad anteponeamos prefijos a la **m** de metro.

Regla: Para transformar unidades de volumen:

Para ir de unidades inferiores a superiores, debemos multiplicar por 10^{-3n} .

Para ir de unidades superiores a inferiores, debemos multiplicar por 10^{3n} .

Siendo **n** el número de escalones que nos desplazemos.

Dicho en términos sencillos

Regla: Para transformar unidades de volumen:

Al subir multiplicamos por 10^{-3n} .

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} .

Siendo **n** el número de escalones que nos desplazemos.

Ejemplo

Transformar 7m^3 en cm^3

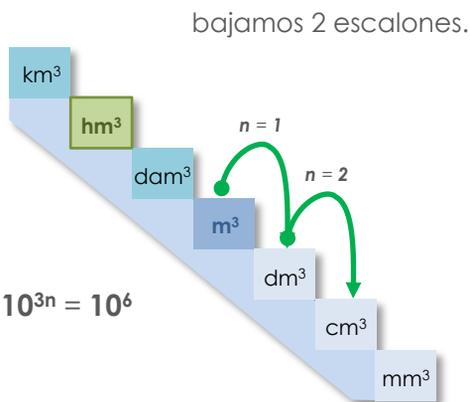
Observación: m^3 está mas arriba que cm^3 , es decir, para ir de m^3 a cm^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de m^3 a cm^3 bajamos 2 escalones, entonces $n = 2$ y $10^{3n} = 10^6$

$$\cancel{7\text{m}^3} \times 10^6 \frac{\text{cm}^3}{\cancel{\text{m}^3}} = 7 \cdot 10^6 \text{cm}^3$$

$$7\text{m}^3 = 7 \cdot 10^6 \text{cm}^3$$

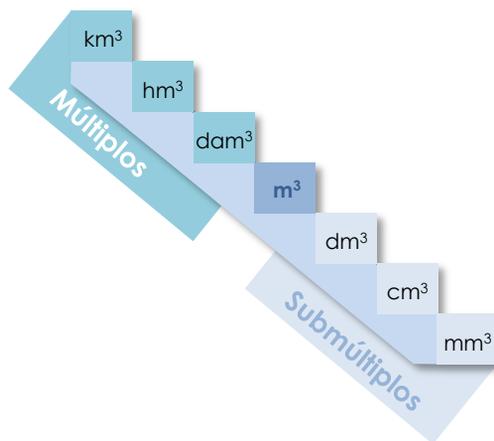


bajamos 2 escalones.

▶ Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 2.

Veamos en qué forma se relacionan los múltiplos y submúltiplos con el m^3 .

Regla: Para transformar unidades de volumen:
Al subir multiplicamos por 10^{-3n} .
Al bajar multiplicamos por 10^{3n} .
Con n = número de escalones.



¿cuál sería el valor de conversión para ir de km^3 a m^3 ?

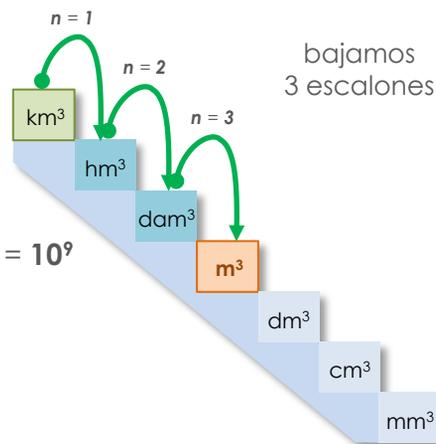
Observación: km^3 está mas arriba que m^3 , es decir, para ir de km^3 a m^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de km^3 a m^3 bajamos 3 escalones, entonces $n = 3$ y $10^{3n} = 10^9$

Factor de Conversión:

$$10^9 \frac{\text{m}^3}{\text{km}^3}$$



bajamos 3 escalones

Para ir de hm^3 a m^3

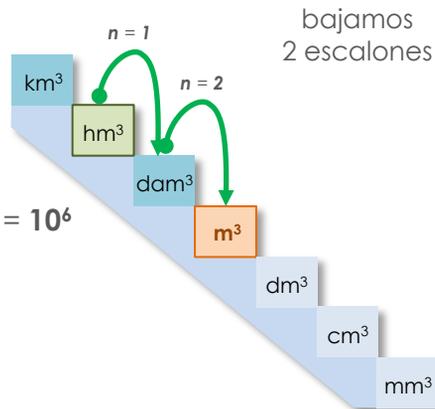
Observación: hm^3 está mas arriba que m^3 , es decir, para ir de hm^3 a m^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de hm^3 a m^3 bajamos 2 escalones, entonces $n = 2$ y $10^{3n} = 10^6$

Factor de Conversión:

$$10^6 \frac{m^3}{hm^3}$$



Para ir de dam^3 a m^3

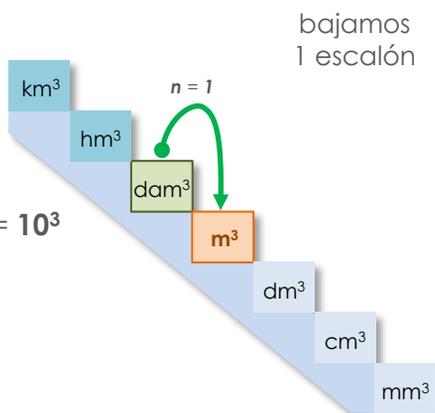
Observación: dam^3 está mas arriba que m^3 , es decir, para ir de dam^3 a m^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de dam^3 a m^3 bajamos 1 escalón, entonces $n = 1$ y $10^{3n} = 10^3$

Factor de Conversión:

$$10^3 \frac{m^3}{dam^3}$$



Para ir de m^3 a dm^3

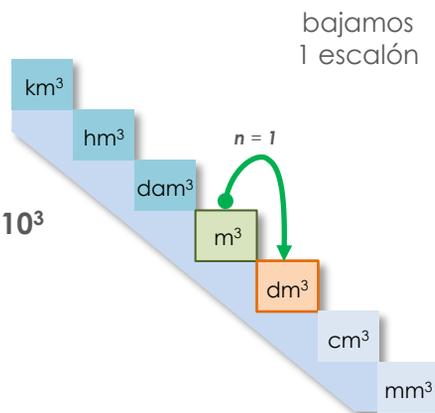
Observación: m^3 está mas arriba que dm^3 , es decir, para ir de m^3 a dm^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de m^3 a dm^3 bajamos 1 escalón, entonces $n = 1$ y $10^{3n} = 10^3$

Factor de Conversión:

$$10^3 \frac{dm^3}{m^3}$$



Para ir de m^3 a cm^3

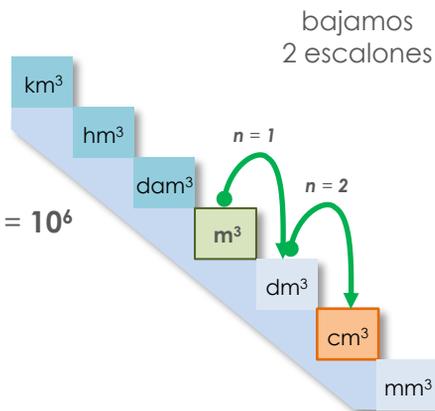
Observación: m^3 está mas arriba que cm^3 , es decir, para ir de m^3 a cm^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de m^3 a cm^3 bajamos 2 escalones, entonces $n = 2$ y $10^{3n} = 10^6$

Factor de Conversión:

$$10^6 \frac{cm^3}{m^3}$$



Para ir de m^3 a mm^3

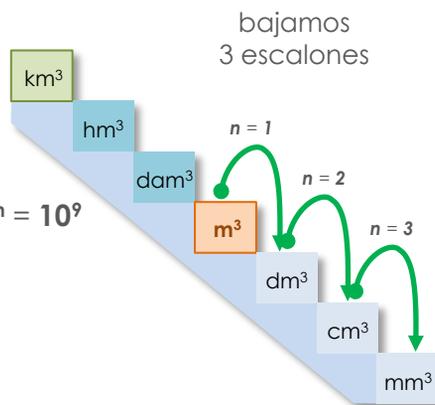
Observación: m^3 está mas arriba que mm^3 , es decir, para ir de m^3 a mm^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de m^3 a mm^3 bajamos 3 escalones, entonces $n = 3$ y $10^{3n} = 10^9$

Factor de Conversión:

$$10^9 \frac{mm^3}{m^3}$$



Resumiendo en una tabla:

Relación	n	10^{-3n}	Factor de Conversión
$km^3 \rightarrow m^3$	3	10^{-9}	$10^{-9} \frac{km^3}{m^3}$
$hm^3 \rightarrow m^3$	2	10^{-6}	$10^{-6} \frac{hm^3}{m^3}$
$dam^3 \rightarrow m^3$	1	10^{-3}	$10^{-3} \frac{dam^3}{m^3}$
$m^3 \rightarrow dm^3$	1	10^3	$10^3 \frac{dm^3}{m^3}$
$m^3 \rightarrow cm^3$	2	10^6	$10^6 \frac{cm^3}{m^3}$
$m^3 \rightarrow mm^3$	3	10^9	$10^9 \frac{mm^3}{m^3}$

Transformación de Unidades de Volumen. Lección Teórica 3.

En lecciones anteriores aprendimos, que para transformar unidades de volumen en el sistema internacional de unidades, también conocido como sistema métrico decimal, podemos utilizar como herramienta una escalera de 7 peldaños.

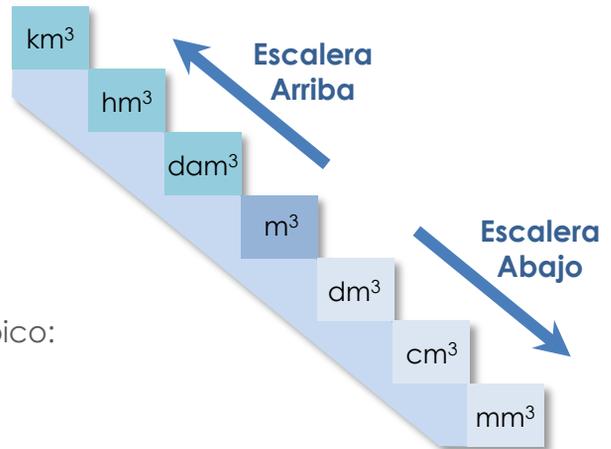
Escalera Arriba: Múltiplos del metro cúbico:

- decámetro cúbico (dam^3)
- hectómetro cúbico (hm^3)
- kilómetro cúbico (km^3).

Centro: la unidad principal, metro cúbico.

Escaleras Abajo: Sub Múltiplos del metro cúbico:

- decímetro cúbico (dm^3)
- centímetro cúbico (cm^3)
- milímetro cúbico (mm^3)



En esta lección aprenderemos a transformar unidades inferiores en unidades superiores. Es decir, iremos desde los **sub múltiplos** del **metro** a los **múltiplos** del **metro**.

Regla: Para transformar unidades de volumen:

Para ir de unidades inferiores a superiores, debemos multiplicar por 10^{-3n} .

Para ir de unidades superiores a inferiores, debemos multiplicar por 10^{3n} .

Siendo n el número de escalones que nos desplazemos.

Establezcamos el factor de conversión entre el metro cúbico (m^3) y cada uno de los múltiplos y sub múltiplos.

Para cada n o números de escalones, estableceremos el factor de conversión.

Comencemos con el milímetro cúbico (mm^3).

Para ir de milímetro cúbico a metro cúbico, debemos subir tres escalones, es decir $n = 3$.

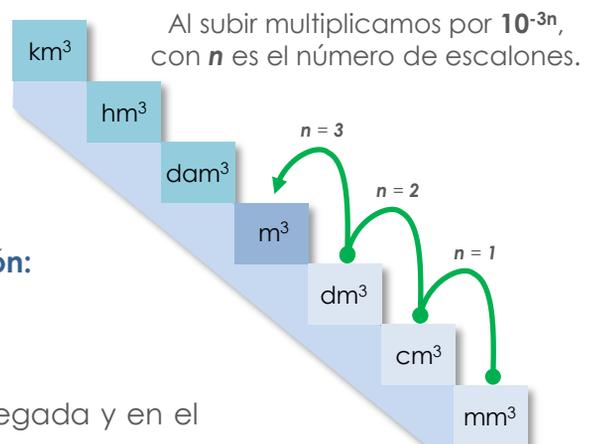
Factor de Conversión:

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-9}$

$$10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3}$$

Nota: En el numerador tenemos la unidad de llegada y en el denominador la unidad de partida.

Para ver más de **Factor de Conversión** ver: 1ra Unidad de Física, **1.1 Conversiones de Unidades**.

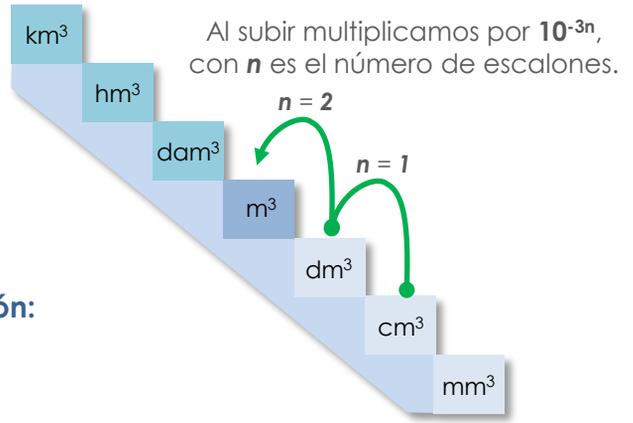


Para ir de centímetro cúbico a metro cúbico, debemos subir dos escalones, es decir $n = 2$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-6}$

Factor de Conversión:

$$10^{-6} \frac{\text{m}^3}{\text{cm}^3}$$

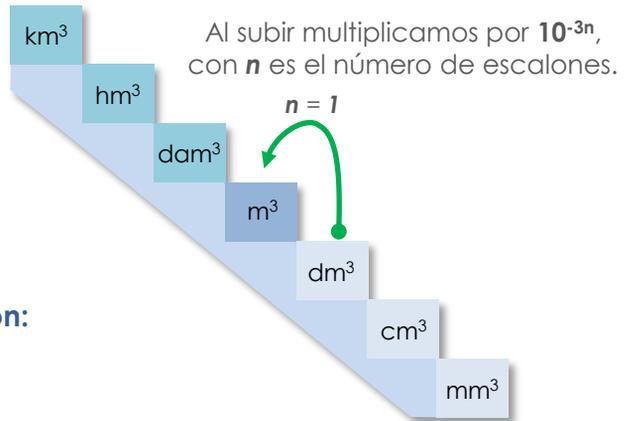


Para ir de decímetro cúbico a metro cúbico, debemos subir un escalón, es decir $n = 1$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-3}$

Factor de Conversión:

$$10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{dm}^3}$$



n	10^{-3n}	Factor de Conversión
3	10^{-9}	$10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3}$
2	10^{-6}	$10^{-6} \frac{\text{m}^3}{\text{cm}^3}$
1	10^{-3}	$10^{-1} \frac{\text{m}^3}{\text{dm}^3}$

La tabla resume los factores de conversión de los sub múltiplos del metro hacia el metro.

En los tres casos el metro es la unidad de llegada.

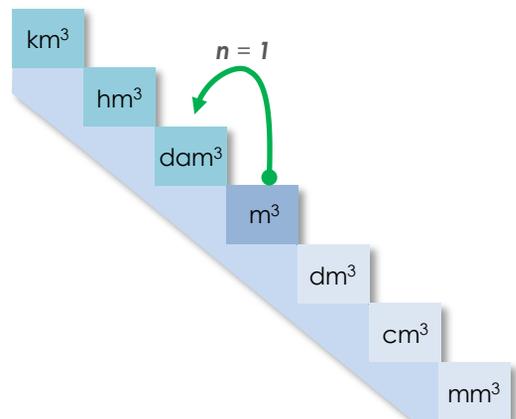
Ahora el metro será la unidad de partida.

Para ir de metro cúbico a decámetro cúbico, debemos subir un escalón, es decir $n = 1$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-3}$

Factor de Conversión:

$$10^{-3} \frac{\text{dam}^3}{\text{m}^3}$$



Para ir de metro cúbico a hectómetro cúbico, debemos subir dos escalones, es decir $n = 2$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-6}$

Factor de Conversión:

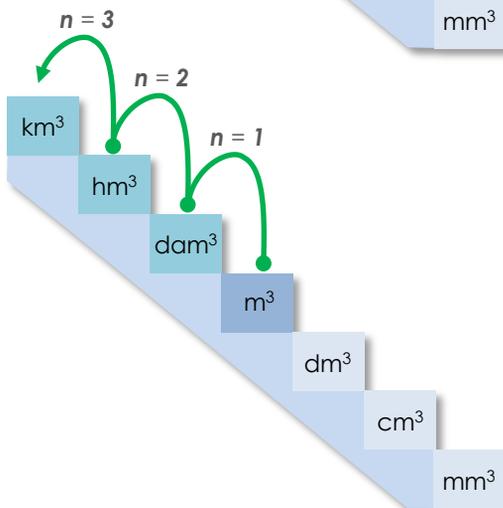
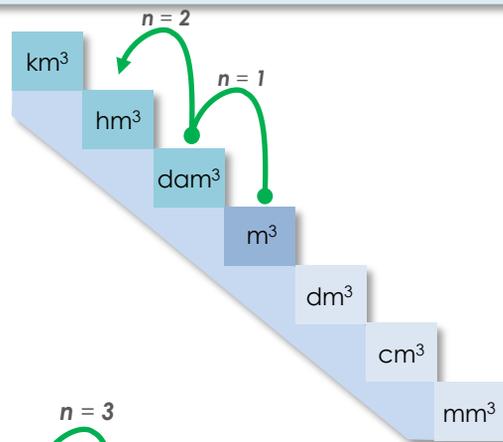
$$10^{-6} \frac{\text{hm}^3}{\text{m}^3}$$

Para ir de metro cúbico a kilómetro cúbico, debemos subir tres escalones, es decir $n = 3$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-9}$

Factor de Conversión:

$$10^{-9} \frac{\text{km}^3}{\text{m}^3}$$



n	10^{-3n}	Factor de Conversión
1	10^{-3}	$10^{-3} \frac{\text{dam}^3}{\text{m}^3}$
2	10^{-6}	$10^{-6} \frac{\text{hm}^3}{\text{m}^3}$
3	10^{-9}	$10^{-9} \frac{\text{km}^3}{\text{m}^3}$

La tabla resume los factores de conversión de los sub múltiplos del metro hacia el metro.

En los tres casos el metro es la unidad de llegada.

Ejemplo

Transformar 650 mm^3 en m^3

Para ir de milímetros cúbicos a metros cúbicos debemos subir la escalera.

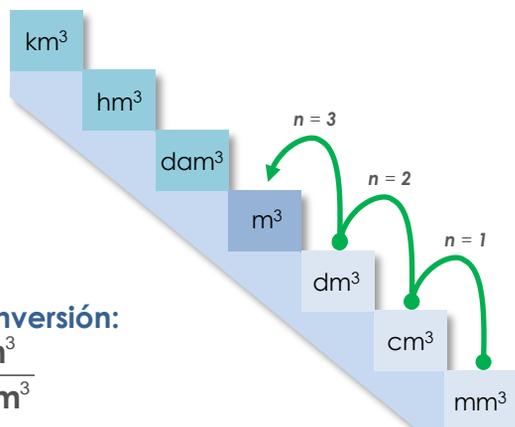
Recordemos: Al subir multiplicamos por 10^{-3n} , con $n =$ número de escalones.

¿Cuántos escalones debemos subir? tres escalones, entonces $n = 3$.

Por lo tanto, $10^{-3n} = 10^{-9}$

Factor de Conversión:

$$10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3}$$



¿Cómo procedemos?

Multiplicamos 650mm^3 por el **Factor de**

Conversión: $10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3}$.

$$650\text{mm}^3 \times 10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3}$$

Recordemos: En el numerador tenemos la unidad de llegada y en el denominador la unidad de partida.

Simplificamos mm^3 de numerador y denominador, y efectuamos el cálculo del producto: $650 \cdot 10^{-9} = 6,5 \cdot 10^{-7}$

$$\cancel{650\text{mm}^3} \times 10^{-9} \frac{\text{m}^3}{\cancel{\text{mm}^3}}$$

$$650 \cdot 10^{-7} \text{m}^3$$

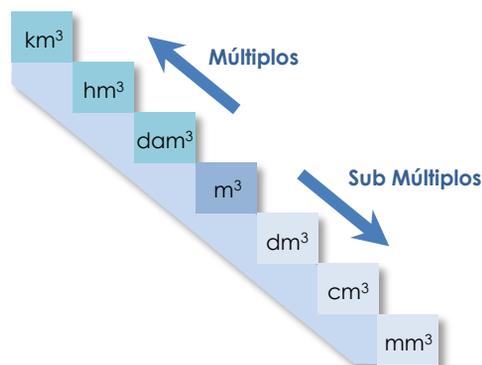
$$650\text{mm}^3 = 650 \cdot 10^{-7} \text{m}^3$$

▶ Transformación de Unidades de Volumen. Lección Práctica 1

Transformar $2 \cdot 10^{-4} \text{hm}^3$ en m^3

Para realizar estas transformaciones de volumen utilizaremos dos métodos.

1ro. La escalera de 7 peldaños, con el metro cúbico en el centro, por ser la unidad principal del sistema internacional de unidades, o sistema métrico decimal, escaleras arriba tenemos los múltiplos y escaleras abajo los sub múltiplos.



1km^3	10^9m^3
1hm^3	10^6m^3
1dam^3	10^3m^3
1m^3	10^3dm^3
1m^3	10^6dm^3
1m^3	10^9mm^3

2do. La tabla de equivalencia. Las tres primeras filas corresponden las unidades superiores o múltiplos respecto al metro cúbico, y las tres filas inferiores corresponden las unidades inferiores o sub múltiplos respecto al metro cúbico.

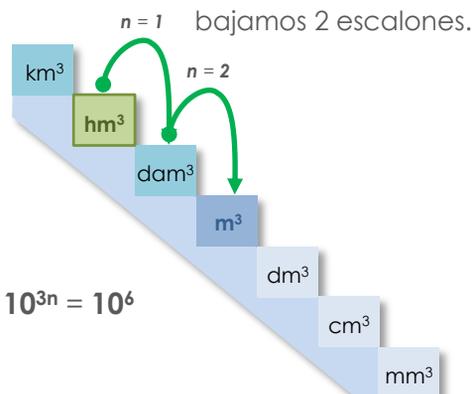
Con la escalera

Observación: hm^3 está mas arriba que m^3 , es decir, para ir de hm^3 a m^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} , con n es el número de escalones.

de hm^3 a m^3 bajamos **2** escalones, entonces $n = 2$ y $10^{3n} = 10^6$

$$2 \cdot 10^{-4} \cancel{\text{hm}^3} \times 10^6 \frac{\text{m}^3}{\cancel{\text{hm}^3}}$$



Simplificamos hm^3 de numerador y denominador.
Y Efectuamos el producto: $2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^6 = 2 \cdot 10^2$

$$2 \cdot 10^{-4} \cancel{hm^3} \times 10^6 \frac{m^3}{\cancel{hm^3}}$$

$$= 2 \cdot 10^6 m^3$$

$$2 \cdot 10^{-4} hm^3 = 2 \cdot 10^2 m^3$$

Con la Tabla de Equivalencias

Primero ubicamos la fila en la que se relacionen hm^3 y m^3 , es decir, la equivalencia $1hm^3$ a m^3 .

Tenemos que: $1hm^3$ es equivalente a 10^6m^3 ,
 $1hm^3 = 10^6m^3$,

Entonces podemos sustituir $1hm^3$ por 10^6m^3 , en
 $2 \cdot 10^{-4} hm^3$

$$2 \cdot 10^{-4} hm^3 = 2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^6 m^3$$

Efectuamos el producto: $2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^6 = 2 \cdot 10^2$
 $= 2 \cdot 10^2 m^3$

Efectuamos el producto: $2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^6 = 2 \cdot 10^2$

1km ³	10 ⁹ m ³
1hm ³	10 ⁶ m ³
1dam ³	10 ³ m ³
1m ³	10 ³ dm ³
1m ³	10 ⁶ dm ³
1m ³	10 ⁹ mm ³

$$2 \cdot 10^{-4} hm^3 = 2 \cdot 10^2 m^3$$

Transformar $1,5 \cdot 10^{-3} hm^3$ en mm^3

Con la escalera

Observación: hm^3 está mas arriba que m^3 , es decir, para ir de hm^3 a m^3 debemos bajar la escalera.

Al bajar multiplicamos por 10^{3n} ,
con n es el número de escalones.

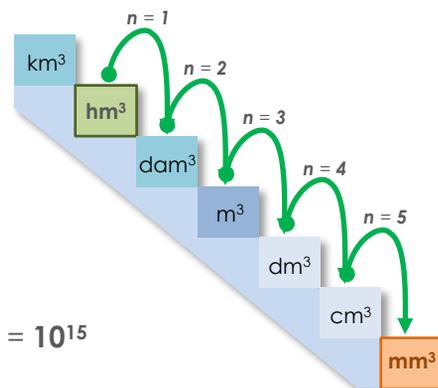
de hm^3 a mm^3 bajamos 5 escalones, entonces $n = 5$ y $10^{3n} = 10^{15}$

Simplificamos hm^3 de numerador y denominador.
Y Efectuamos el producto: $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{15} = 1,5 \cdot 10^{12}$

$$1,5 \cdot 10^{-3} \cancel{hm^3} \times 10^{15} \frac{mm^3}{\cancel{hm^3}}$$

$$= 1,5 \cdot 10^{12} mm^3$$

$$1,5 \cdot 10^{-3} = 1,5 \cdot 10^{12} mm^3$$



Con la Tabla de Equivalencias

Transformar $1,5 \cdot 10^{-3} \text{hm}^3$ en mm^3

Como no existe en la tabla una relación directa entre hm^3 y mm^3 utilizaremos dos equivalencias, primero de hm^3 a m^3 , y luego de m^3 a mm^3 .

La primera equivalencia es $1 \text{hm}^3 = \text{m}^3$.
Y la segunda equivalencia es $1 \text{m}^3 = 10^9 \text{mm}^3$.

Tenemos que:

1hm^3 es equivalente a 10^6m^3 : $\text{hm}^3 = 10^6 \text{m}^3$,

Entonces,

Sustituimos hm^3 por 10^6m^3 .

Efectuamos el producto: $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^6 = 1,5 \cdot 10^3$

Ahora tenemos que:

1m^3 es equivalente a 10^9mm^3 : $\text{m}^3 = 10^9 \text{mm}^3$

Entonces, sustituimos m^3 por 10^9mm^3 ,

Efectuamos el producto: $1,5 \cdot 10^3 \cdot 10^9 = 1,5 \cdot 10^{12}$

Nota: Independientemente del camino que tomemos llegamos al mismo resultado

1km^3	10^9m^3
1hm^3	10^6m^3
1dam^3	10^3m^3
1m^3	10^3dm^3
1m^3	10^6dm^3
1m^3	10^9mm^3

$$1,5 \cdot 10^{-3} \text{hm}^3 = 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^6 \text{m}^3$$

$$= 1,5 \cdot 10^3 \text{m}^3$$

$$= 1,5 \cdot 10^3 \text{m}^3$$

$$= 1,5 \cdot 10^3 \cdot 10^9 \text{mm}^3$$

$$= 1,5 \cdot 10^{12} \text{mm}^3$$

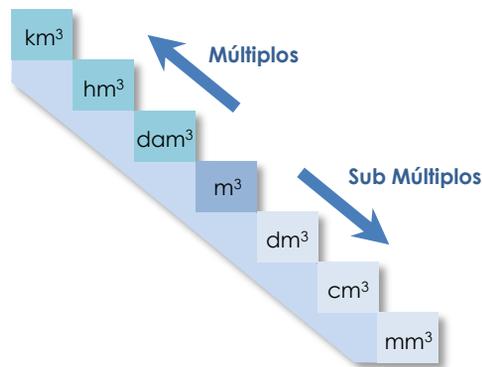
$$1,5 \cdot 10^{-3} \text{hm}^3 = 1,5 \cdot 10^{12} \text{mm}^3$$

Transformación de Unidades de Volumen. Lección Práctica 2.

Transformar 2840cm^3 en m^3

Para realizar estas transformaciones de volumen utilizaremos dos métodos.

1ro. La escalera de 7 peldaños, con el metro cúbico en el centro, por ser la unidad principal del sistema internacional de unidades, o sistema métrico decimal, escaleras arriba tenemos los múltiplos y escaleras abajo los sub múltiplos.



1km^3	10^9m^3
1hm^3	10^6m^3
1dam^3	10^3m^3
1dm^3	10^{-3}m^3
1cm^3	10^{-6}m^3
1mm^3	10^{-9}m^3

2do. La tabla de equivalencia. Las tres primeras filas corresponden las unidades superiores o múltiplos respecto al metro cúbico, y las tres filas inferiores corresponden las unidades inferiores o sub múltiplos respecto al metro cúbico.

Con la escalera

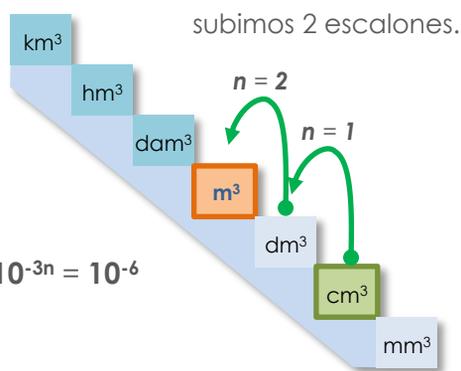
Observación: cm^3 está por debajo del m^3 , es decir, para ir de cm^3 a m^3 debemos subir la escalera.

Al subir multiplicamos por 10^{-3n} , con n es el número de escalones.

de cm^3 a m^3 subimos 2 escalones, entonces $n = 2$ y $10^{-3n} = 10^{-6}$

$$2840 \text{ cm}^3 \times 10^{-6} \frac{\text{m}^3}{\text{cm}^3}$$

Simplificamos cm^3 de numerador y denominador. Y Efectuamos el producto: $2840 \cdot 10^{-6} = 2,84 \cdot 10^{-3}$



$$2840 \cancel{\text{cm}^3} \times 10^{-6} \frac{\text{m}^3}{\cancel{\text{cm}^3}} = 2,84 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$2840 \text{ cm}^3 = 2,84 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$

Con la Tabla de Equivalencias

Primero ubicamos la fila en la que se relacionen cm^3 y m^3 , es decir, la equivalencia $1\text{m}^3 - \text{cm}^3$.

Tenemos que: 1cm^3 es equivalente a 10^{-6}m^3 ,
 $1\text{cm}^3 = 10^{-6}\text{m}^3$,

Entonces podemos sustituir 1cm^3 por 10^{-6}m^3 ,
 en 2840cm^3

$$2840\text{cm}^3 = 2840 \cdot 10^{-6}\text{m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Efectuamos el producto: } 2840 \cdot 10^{-6} &= 2,84 \cdot 10^{-3} \\ &= 2,84 \cdot 10^{-3} \text{m}^3 \end{aligned}$$

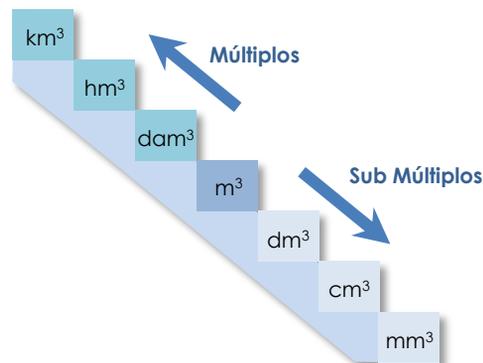
1km ³	10 ⁹ m ³
1hm ³	10 ⁶ m ³
1dam ³	10 ³ m ³
1dm ³	10 ⁻³ m ³
1cm ³	10 ⁻⁶ m ³
1mm ³	10 ⁻⁹ m ³

$$2840 \text{ cm}^3 = 2,84 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Transformar 1250dm^3 en hm^3

Para realizar estas transformaciones de volumen utilizaremos dos métodos.

1ro. La escalera de 7 peldaños, con el metro cúbico en el centro, por ser la unidad principal del sistema internacional de unidades, o sistema métrico decimal, escaleras arriba tenemos los múltiplos y escaleras abajo los sub múltiplos.



1km ³	10 ⁹ m ³
1hm ³	10 ⁶ m ³
1dam ³	10 ³ m ³
1dm ³	10 ⁻³ m ³
1cm ³	10 ⁻⁶ m ³
1mm ³	10 ⁻⁹ m ³

2do. La tabla de equivalencia. Las tres primeras filas corresponden las unidades superiores o múltiplos respecto al metro cúbico, y las tres filas inferiores corresponden las unidades inferiores o sub múltiplos respecto al metro cúbico.

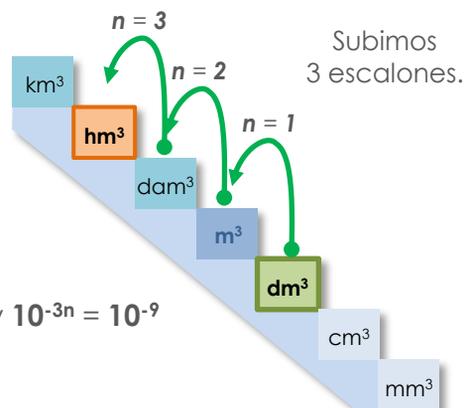
Con la escalera

Observación: dm^3 está por debajo del hm^3 , es decir, para ir de dm^3 a hm^3 debemos subir la escalera.

Al subir multiplicamos por 10^{-3n} ,
 con n es el número de escalones.

de dm^3 a hm^3 subimos 3 escalones, entonces $n = 3$ y $10^{-3n} = 10^{-9}$

$$1250 \text{ dm}^3 \times 10^{-9} \frac{\text{hm}^3}{\text{dm}^3}$$



Simplificamos dm^3 de numerador y denominador.
Y Efectuamos el producto: $1250 \cdot 10^{-9} = 1,250 \cdot 10^{-6}$

$$1250 \cancel{\text{dm}^3} \times 10^{-9} \frac{\text{hm}^3}{\cancel{\text{dm}^3}}$$

$$= 1,25 \cdot 10^{-6} \text{hm}^3$$

$$1250 \text{ dm}^3 = 1,25 \cdot 10^{-6} \text{ hm}^3$$

Con la Tabla de Equivalencias

No contamos con una equivalencia directa entre dm^3 y hm^3 , entonces usaremos dos equivalencias: una que relaciona dm^3 - m^3 y otra que relaciona m^3 - hm^3 .

Tenemos que:

1 dm^3 es equivalente a 10^{-3} m^3 , $1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$, y
 1 hm^3 es equivalente a 10^6 m^3 , $1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$

En 1250 dm^3 sustituimos 1 dm^3 por 10^{-3} m^3 , que valen lo mismo.

$$1250 \text{ dm}^3 = 1250 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Ahora, la equivalencia $1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$ también puede presentarse: $1 \text{ m}^3 = 10^{-6} \text{ hm}^3$.

Nota: esto puede verificarse pasando 10^6 , que multiplica a m^3 , dividiendo a 1 hm^3 . Y por propiedad de potencias sube con exponente negativo.

En $1250 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ sustituimos 1 m^3 por 10^{-6} hm^3 , que valen lo mismo.

$$1250 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 = 1250 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6} \text{ hm}^3$$

Efectuamos el producto $1250 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6}$ y escribimos en notación científica:

$$= 1,25 \cdot 10^{-6} \text{ hm}^3$$

$$1,25 \cdot 10^{-6} \text{ cm}^3 = 1,25 \cdot 10^{-6} \text{ hm}^3$$

1 km ³	10 ⁹ m ³
1 hm ³	10 ⁶ m ³
1 dam ³	10 ³ m ³
1 dm ³	10 ⁻³ m ³
1 cm ³	10 ⁻⁶ m ³
1 mm ³	10 ⁻⁹ m ³

Ejercicios

Los siguientes ejercicios se sugieren como opción para ejemplos, desarrollo de Prácticas Guiadas y/o prueba exploratoria de habilidades logradas. Se deja a criterio del instructor la distribución de los mismos para cada objetivo.

Efectuar las siguientes Transformaciones:

1. $13 \cdot 10^{-5} \text{ dam}^3$ a cm^3
2. 357 dm^3 a hm^3
3. $257 \cdot 10^7 \text{ cm}^3$ a km^3
4. $2,385 \text{ km}^3$ a dm^3
5. 11 hm^3 a cm^3
6. 45 hm^3 a dam^3

Lo Hicimos Bien?

Resultados:

1. $1,3 \cdot 10^5 \text{ cm}^3$
2. $3,57 \cdot 10^{-7} \text{ hm}^3$
3. $2,57 \cdot 10^{-6} \text{ km}^3$
4. $2,385 \cdot 10^{12} \text{ dm}^3$
5. $11 \cdot 10^{12} \text{ cm}^3$
6. $4,5 \cdot 10^{13} \text{ dam}^3$