

Conversión entre unidades de volumen del Sistema Internacional y del Sistema Inglés

A. Analiza

Samanta quiere comprar un refrigerador y ve dos opciones como los de la imagen en la tienda. Si desea comprar el de mayor volumen, ¿cuál debe elegir?



B. Soluciona

→ Para determinar cuál de los dos refrigeradores posee el mayor volumen, se deben expresar sus volúmenes en la misma unidad de medida.

→ Se convierte 27 pie³ a yd³

$$27 \text{ pie}^3 = 1 \text{ yd}^3$$

→ Luego, se convierte, 0,65 m³ a yd³, para esto se multiplica por 1,308.

$$0,65 \times 1,308 = 0,8502 \quad 0,65 \text{ m}^3 = 0,8502 \text{ yd}^3$$

C. Comprende

Para realizar **conversiones entre las unidades métricas cúbicas del Sistema Internacional y las del Sistema Inglés**, se utilizan las siguientes equivalencias:

$$1 \text{ pulg}^3 = 16,387 \text{ cm}^3 \quad 1 \text{ pie}^3 = 28,317 \text{ dm}^3 \quad 1 \text{ yd}^3 = 0,765 \text{ m}^3$$

→ Para convertir de una unidad que está a la izquierda de la igualdad a una a la derecha, se multiplica.

→ Para convertir de una unidad que está a la derecha de la igualdad a una a la izquierda, se divide.

¿Sabías que...?



La capacidad de algunos electrodomésticos se expresa empleando unidades de medida de volumen del Sistema Inglés; por ejemplo, los refrigeradores o las lavadoras.

¿Qué pasaría?



Si se debe realizar una conversión entre dos unidades de medida de las que no se conoce su equivalencia, se realiza primero una conversión dentro del mismo sistema para posteriormente convertir al otro sistema.

1

2

3

Observa cómo se hace

- a. Para convertir 7 pulg³ a cm³, se debe multiplicar por 16,387.
 $7 \times 16,387 = 114,709 \rightarrow 7 \text{ pulg}^3 = 114,709 \text{ cm}^3$
- b. Para convertir 190 dm³ a pie³, se debe dividir entre 28,317.
 $190 \div 28,317 \approx 6,71 \rightarrow 190 \text{ dm}^3 = 6,71 \text{ pie}^3$
- c. Para convertir 405 pie³ a m³, se convierte primero a yd³. Para esto se divide entre 27.
 $405 \div 27 = 15 \rightarrow 405 \text{ pie}^3 = 15 \text{ yd}^3$

Luego, se multiplica por 0,765 para convertir de yd³ a m³.
 $15 \times 0,765 = 11,475 \rightarrow 15 \text{ yd}^3 = 11,475 \text{ m}^3$

Por lo tanto, $405 \text{ pie}^3 = 11,475 \text{ m}^3$.

Para realizar las conversiones entre las unidades de medida de volumen del Sistema Internacional y las del sistema Inglés, conviene utilizar la calculadora y redondear en caso de ser necesario.



D. Resuelve

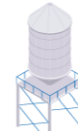
1. Completa las siguientes conversiones.

- a. $30 \text{ pulg}^3 = \underline{491,61} \text{ cm}^3$ b. $250 \text{ cm}^3 \approx \underline{15,26} \text{ pulg}^3$
- c. $12 \text{ pie}^3 = \underline{339,804} \text{ dm}^3$ d. $54 \text{ dm}^3 \approx \underline{1,91} \text{ pie}^3$
- e. $65 \text{ yd}^3 = \underline{49,725} \text{ m}^3$ f. $540 \text{ m}^3 \approx \underline{705,88} \text{ yd}^3$

2. Un silo para el almacenamiento de concentrado tiene un volumen de 3 m³. Si está lleno hasta la tercera parte de su capacidad, ¿cuántas yardas cúbicas de concentrado hay?

O: $3 \div 3 = 1$ O: $1 \div 0,765 \approx 1,31$

R: Hay aproximadamente 1,31 yd³ de concentrado.



3. En una bodega se acomodan 45 cajas iguales. Si cada una mide 70 cm de largo, 50 cm de ancho y 45 cm de altura, ¿cuál es el volumen de todas las cajas juntas expresado en pies cúbicos?

→ Determina primero el volumen de una caja multiplicando el largo, el ancho y la altura.

- O: $70 \times 50 \times 45 = 157\,500 \text{ cm}^3$
 O: $157\,500 \div 1000 = 157,5 \text{ dm}^3$
 O: $157,5 \div 28,317 \approx 5,56 \text{ pie}^3$

R: El volumen de todas las cajas juntas es de aproximadamente 5,56 pie³.

Indicadores de logro

→ Resuelve conversiones de medidas de volumen del Sistema Internacional de Unidades al Sistema Inglés y viceversa con atención a las equivalencias entre unidades.

→ Resuelve problemas que involucran la conversión de unidades de volumen de ambos sistemas mediante la aplicación de estrategias adecuadas.

Sugerencias metodológicas

A partir de la situación planteada en **1** se pretende mostrar a los estudiantes un contexto real en el que se aplican las unidades de medida de volumen y en el cual es útil saber realizar conversiones entre las unidades de ambos sistemas. Converse sobre este tema con los estudiantes y complemente con la información propuesta en **2**. Permita que algunos voluntarios compartan otros casos en los que hayan visto que se emplean algunas de las unidades de medida de volumen estudiadas.

Tome en cuenta que al igual que en la clase 2.4, en este caso no están dadas todas las equivalencias que pueden necesitarse para realizar las conversiones. Por ese motivo, en algunos casos será necesario resolver conversiones dentro de un mismo sistema, como se indica en **3**.

Considere el uso de la calculadora, tal como se indica en **4**, pues el objetivo principal de esta clase son las conversiones y no la solución de operaciones en sí.

Plan de pizarra sugerido

A. Modelo 1: 27 pie^3
Modelo 2: $0,65 \text{ m}^3$

S. $27 \text{ pie}^3 = 1 \text{ yd}^3$
 $0,65 \times 1,308 = 0,8502$
 $0,65 \text{ m}^3 = 0,8502 \text{ yd}^3$

R: Debe elegir el modelo 1, pues es el refrigerador de mayor volumen.

C. Para realizar conversiones entre las unidades métricas cúbicas del Sistema Internacional y las del Sistema Inglés, se utilizan las siguientes equivalencias:
 $1 \text{ pulg}^3 = 16,387 \text{ cm}^3$
 $1 \text{ pie}^3 = 28,317 \text{ dm}^3$
 $1 \text{ yd}^3 = 0,765 \text{ m}^3$