

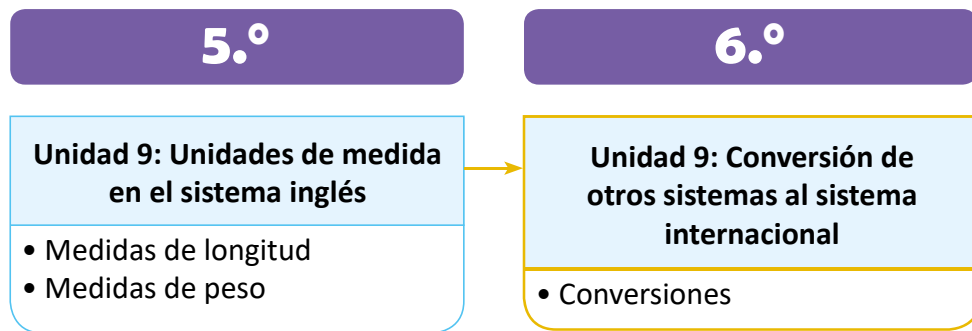
Unidad 9

Conversión de otros sistemas al sistema internacional

1 Competencias de la unidad

- Realizar conversiones entre las medidas de longitud y área del sistema internacional, y otros sistemas, para resolver situaciones – problema de la vida cotidiana.

2 Secuencia y alcance



3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 Conversiones	1	Conversión entre metros y varas
	2	Conversión entre metros cuadrados y varas cuadradas
	3	Practica lo aprendido

3

Total de clases

4 Puntos esenciales de cada lección

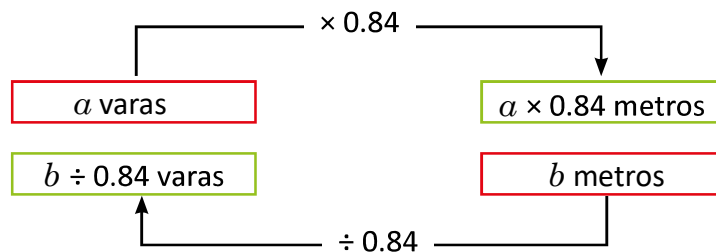
Lección 1

Conversiones (3 clases)

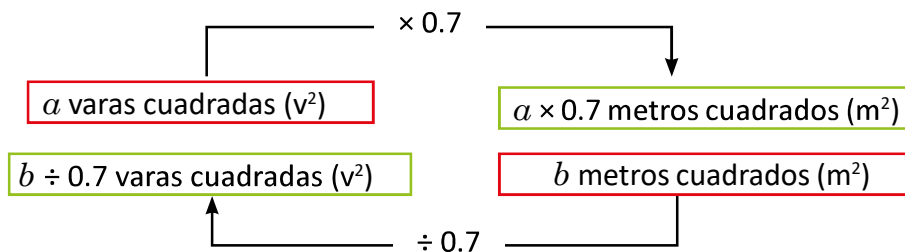
La vara (v) y la vara cuadrada (v^2) son unidades de medidas de longitud y área respectivamente, cuyo origen es español; en El Salvador, es común utilizar la vara cuadrada (v^2) para medir áreas de terrenos. En esta unidad se trabajará la conversión o equivalencia entre varas y metros, y a partir de esta, se deducirá la equivalencia entre varas cuadradas y metros cuadrados.

Debe verificarse el procedimiento adecuado cuando se trabajen las equivalencias, para evitar que los estudiantes cometan errores y utilicen la operación equivocada.

Para el caso de las longitudes:



Mientras que para las áreas:



Lección 1 Conversiones

1.1 Conversión entre metros y varas

Recuerda


- 1 Completa:
 a. 2 m = 200 cm b. 400 cm = 4 m

Analiza

- 2 Una vara es una unidad de longitud que se representa con v; además, $1 v = 0.84 m$ (aproximadamente). Si don Manuel necesita un cordel de 21 metros de largo y su sobrino Juan le presta uno de 30 varas, ¿necesitará más cordel Don Manuel?



Soluciona

- 3  José Utilizo que $1 v = 0.84 m$; convierto 30 varas a metros multiplicando:
 $30 \times 0.84 = 25.2$

Entonces, $30 v = 25.2 m$. El cordel que Juan le presta a su tío tiene 25.2 m, por lo que don Manuel no necesita más cordel.

R: No necesitará más.

Utilizo que $1 v = 0.84 m$; convierto 21 m a varas dividiendo:

$$21 \div 0.84 = 25$$

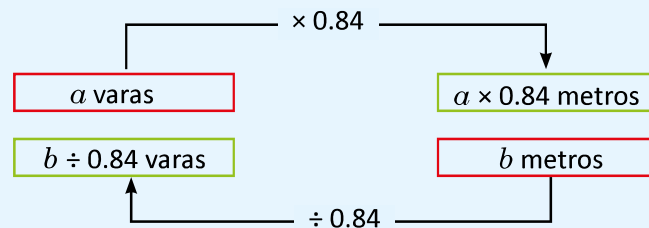


Entonces, $21 m = 25 v$. El cordel que Juan le presta a su tío tiene 30 v y Don Manuel solo necesita 25 v, por lo que don Manuel no necesita más cordel.

R: No necesitará más.

Comprende

- 4 Para convertir varas a metros, o metros a varas se hace lo siguiente:



Ejemplos:

¿Cuántos metros hay en 15 varas?

$$15 \times 0.84 = 12.6$$

R: 12.6 m

¿Cuántas varas hay en 3.36 m?

$$3.36 \div 0.84 = 4$$

R: 4 v

Resuelve

1. Para cada literal, completa con el valor que le corresponde:

a. $5 v = \text{ } m$

b. $100 v = \text{ } m$

c. $42 m = \text{ } v$

d. $840 m = \text{ } v$

2. Un lote rectangular tiene 15 varas de ancho y 20 varas de largo. ¿Cuántos metros mide el perímetro del terreno?

Indicador de logro:

1.1 Realiza conversiones de metros a varas, y viceversa.

Propósito: Encontrar la equivalencia entre metros y varas, para resolver situaciones sobre longitudes.

Puntos importantes: En ① se realiza un repaso sobre la equivalencia entre centímetros y metros; los estudiantes deben recordar que para convertir metros a centímetros se multiplica por 100, y para convertir centímetros a metros se divide entre 100. En el problema de ② se introduce la vara como unidad de longitud y se establece su equivalencia con respecto al metro ($1 \text{ v} = 0.84 \text{ m}$); además, para resolverlo los estudiantes pueden razonar de cualquiera de las dos formas presentadas en ③, es decir, convertir las 30 varas a metros multiplicando esta cantidad por 0.84 (como lo hace José), o convertir los 21 m a varas dividiendo entre 0.84 (como lo hace Julia). En ④ se consolida el procedimiento para hacer la conversión entre metros y varas; es importante recalcar la operación a realizar en cada caso y que los estudiantes no tengan dificultades al resolver los problemas del Resuelve.

Solución de problemas:

1. a. Se multiplica por 0.84:

$$5 \times 0.84 = 4.2$$

R: $5 \text{ v} = 4.2 \text{ m}$

c. Se divide entre 0.84:

$$42 \div 0.84 = 50$$

R: $42 \text{ m} = 50 \text{ v}$

2. **Forma 1**, se calcula el perímetro en varas y luego se convierte a metros.

Perímetro (en varas): $15 \times 2 + 20 \times 2 = 70 \text{ v}$

Perímetro (en metros): $70 \times 0.84 = 58.8 \text{ m}$

R: 58.8 m

b. Se multiplica por 0.84:

$$100 \times 0.84 = 84$$

R: $100 \text{ v} = 84 \text{ m}$

d. Se divide entre 0.84:

$$840 \div 0.84 = 1,000$$

R: $840 \text{ m} = 1,000 \text{ v}$

Forma 2, se convierten las longitudes del ancho y largo a metros, y luego se calcula el perímetro.

Ancho: $15 \times 0.84 = 12.6 \text{ m}$

Largo : $20 \times 0.84 = 16.8 \text{ m}$

Perímetro: $12.6 \times 2 + 16.8 \times 2 = 58.8 \text{ m}$

R: 58.8 m

Fecha:

Clase: 1.1

Ⓡ Completa:

a. $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$

b. $400 \text{ cm} = 4 \text{ m}$

Ⓐ $1 \text{ v} = 0.84 \text{ m}$; si don Manuel necesita un cordel de 21 metros de largo y su sobrino Juan le presta uno de 30 varas, ¿necesitará más cordel Don Manuel?

Ⓢ **Forma 1**
Se convierten las 30 varas a metros multiplicando:
 $30 \times 0.84 = 25.2$
Entonces, $30 \text{ v} = 25.2 \text{ m}$. El cordel que Juan le presta a su tío tiene 25.2 m.

R: No necesitará más.

Forma 2

Se convierten los 21 m a varas dividiendo:
 $21 \div 0.84 = 25$

Entonces, $21 \text{ m} = 25 \text{ v}$. El cordel que Juan le presta a su tío tiene 30 v y Don Manuel solo necesita 25 v.

R: No necesitará más.

Ⓡ 1. a. Se multiplica por 0.84:

$$5 \times 0.84 = 4.2$$

R: $5 \text{ v} = 4.2 \text{ m}$

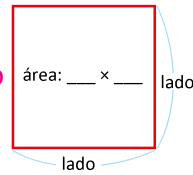
Tarea: página 158

Lección 1

1.2 Conversión entre metros cuadrados y varas cuadradas

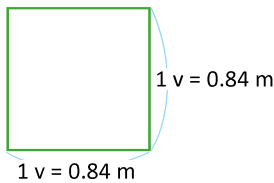
Recuerda

- 1 a. ¿Cómo se calcula el área de un cuadrado? **Efectuando lado \times lado**
 b. ¿Qué unidades has utilizado para medir el área? **cm^2 o m^2**



Analiza

- 2 1. Encuentra la relación entre varas cuadradas y metros cuadrados, calculando el área del siguiente cuadrado:
2. Un terreno de $2,000 \text{ v}^2$ en venta tendrá el rótulo con la cantidad de metros cuadrados. ¿Cuántos metros cuadrados deberán colocar en el rótulo?



Soluciona



1. Calculo el área:
 $\text{área} = 0.84 \times 0.84$
 $= 0.70$ aproximadamente.

R: $1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$

1 v^2 es el área de un cuadrado cuyo lado mide 1 v y se lee "1 vara cuadrada".



2. Si $1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$, entonces para $2,000 \text{ v}^2$ hay:
 $0.7 \times 2,000 = 1,400$

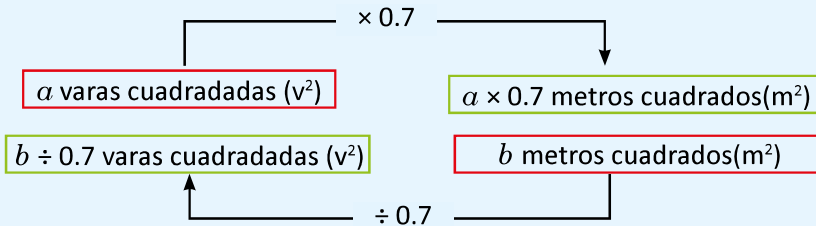
Por lo tanto: $2,000 \text{ v}^2 = 1,400 \text{ m}^2$.

R: El área del terreno es $1,400 \text{ m}^2$.

Comprende

- La vara cuadrada es una unidad de medida de área.
- $1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$

3



Ejemplos:

¿Cuántos metros cuadrados hay en una área de 4 v^2 ?

$$4 \times 0.7 = 2.8$$

R: 2.8 m^2

¿Cuántas varas cuadradas hay en una área de 4.2 m^2 ?

$$4.2 \div 0.7 = 6$$

R: 6 v^2

Resuelve

1. Para cada literal, completa con el valor que le corresponde.

a. $10 \text{ v}^2 = \text{ } \text{m}^2$ b. $60 \text{ v}^2 = \text{ } \text{m}^2$ c. $56 \text{ m}^2 = \text{ } \text{v}^2$ d. $70 \text{ m}^2 = \text{ } \text{v}^2$

2. Un terreno de $1,500 \text{ v}^2$ se vende por un precio de \$12,600.

- a. ¿Cuál es el área del terreno en m^2 ?
 b. ¿Cuál es el precio de cada m^2 de terreno?

Indicador de logro:

1.2 Realiza conversiones de metros cuadrados a varas cuadradas, y viceversa.

Propósito: Deducir la equivalencia entre metros cuadrados y varas cuadradas, y utilizarla en la resolución de situaciones sobre áreas.

Puntos importantes: En ① se recuerda la fórmula para calcular el área de un cuadrado (lado \times lado) y las unidades utilizadas desde cuarto grado para medir áreas: cm^2 o m^2 . En 1. de ②, se deduce la relación entre varas cuadradas y metros cuadrados ($1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$) usando el área de un cuadrado de 0.84 m de lado; esta relación se utiliza en el problema 2. donde se determina que, para convertir de varas cuadradas a metros cuadrados debe multiplicarse por 0.7. En ③ se debe enfatizar el procedimiento para pasar de varas cuadradas a metros cuadrados y cuándo debe multiplicarse o dividirse por 0.7 (similar a la clase anterior); esta información se utilizará para resolver los problemas de la parte del Resuelve.

Solución de problemas:

1. a. Se multiplica por 0.7:

$$10 \times 0.7 = 7$$

R: $10 \text{ v}^2 = 7 \text{ m}^2$

b. Se multiplica por 0.7:

$$60 \times 0.7 = 42$$

R: $60 \text{ v}^2 = 42 \text{ m}^2$

c. Se divide entre 0.7:

$$56 \div 0.7 = 80$$

R: $56 \text{ m}^2 = 80 \text{ v}^2$

d. Se divide entre 0.7:

$$70 \div 0.7 = 100$$

R: $70 \text{ m}^2 = 100 \text{ v}^2$

2. a. Se multiplica el área (en v^2) por 0.7:

$$1,500 \times 0.7 = 1,050$$

Entonces, $1,500 \text{ v}^2 = 1,050 \text{ m}^2$.

R: $1,050 \text{ m}^2$

b. Se divide el precio del terreno (\$12,600) entre el área en metros cuadrados:

$$12,600 \div 1,050 = 12$$

Cada metro cuadrado cuesta \$12.

R: \$12

Fecha:

Clase: 1.2

Re

- ¿Cómo se calcula el área de un cuadrado?
Efectuando lado \times lado
- ¿Qué unidades has utilizado para medir el área?
 cm^2 o m^2

A

- Encuentra la relación entre varas cuadradas y metros cuadrados, calculando el área de un cuadrado de 0.84 m de lado.
- ¿A cuántos metros cuadrados equivalen 2,000 v^2 ?

S

- Se calcula el área:
 $\text{área} = 0.84 \times 0.84$
 $= 0.70$ (aproximadamente)

R: $1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$

- Si $1 \text{ v}^2 = 0.7 \text{ m}^2$, entonces para 2,000 v^2 hay:

$$0.7 \times 2,000 = 1,400$$

Entonces, $2,000 \text{ v}^2 = 1,400 \text{ m}^2$.

R: El área del terreno es 1,400 m^2 .

R

- Se multiplica por 0.7:

$$10 \times 0.7 = 7$$

R: $10 \text{ v}^2 = 7 \text{ m}^2$

Tarea: página 159

Lección 1

1.3 Practica lo aprendido

1. Encuentra la medida de los rollos de listón en metros o varas, según se indica:

a. 25 varas



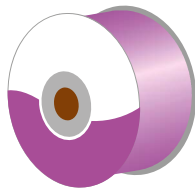
_____ m

b. 15 varas



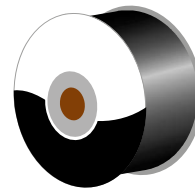
_____ m

c. 63 metros



_____ v

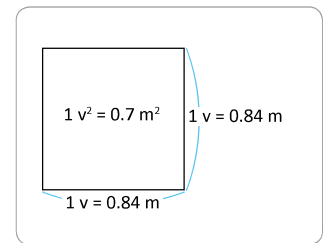
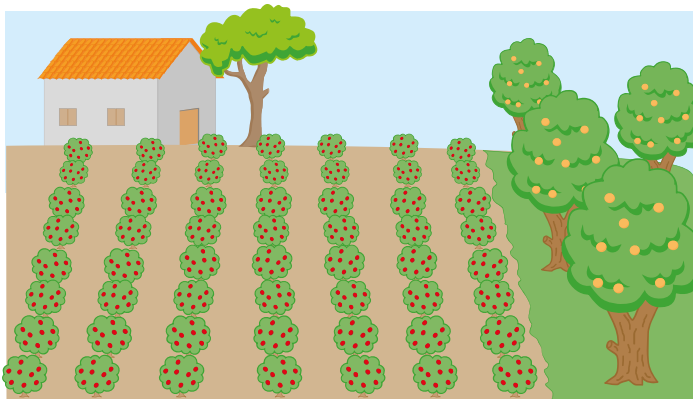
d. 126 metros



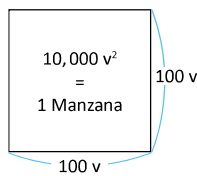
_____ v

2. Un agricultor repartió un terreno de 770 v^2 para la siembra, utilizó 350 v^2 para cultivar fresas y el resto para árboles frutales.

- ¿Cuál es el área que corresponde a los árboles frutales en varas cuadradas?
- ¿Cuál es el área que corresponde a los árboles frutales en metros cuadrados?



¿Sabías que...?



Una manzana es una medida de superficie con un área correspondiente a un cuadrado de 100 varas de lado, es decir, el área es $10,000 \text{ v}^2$. Entonces: $1 \text{ manzana} = 10,000 \text{ m}^2$

