

Unidad 9

Unidades de medida en el sistema inglés

1 Competencias de la unidad

- Utilizar unidades de longitud del sistema inglés, yardas, pies y pulgadas; realizando equivalencias y conversiones para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Realizar mediciones de peso utilizando gramos y kilogramos, encontrando sus equivalencias en libras.
- Convertir pesos entre kilogramos y toneladas, conociendo la equivalencia entre dichas unidades.

2 Secuencia y alcance

4.º

Unidad 9: Medida y representación de datos

- Unidades no métricas
- Cálculo del tiempo
- Tablas de doble entrada
- Pictogramas

5.º

Unidad 9: Unidades de medida en el sistema inglés

- Medidas de longitud
- Medidas de peso

6.º

Unidad 9: Conversión de otros sistemas al sistema internacional

- Conversiones

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 Medidas de longitud	1	Pulgadas, pies y yardas
	2	Conversión entre pulgadas, pies y yardas
	3	Practica lo aprendido
2 Medidas de peso	1	El gramo
	2	El kilogramo
	3	La tonelada
	4	Conversión entre kilogramos y libras
	5	Practica lo aprendido

Total de clases

8

4 Puntos esenciales de cada lección

Lección 1

Medidas de longitud (3 clases)

En esta lección se abordan las siguientes unidades de medida de longitud:

- Pulgada (in)
- Pie (ft)
- Yarda (yd)

En la primera clase se presentan las unidades de medida y sus equivalencias en centímetros, así como sus abreviaturas. Uno de los aspectos fundamentales que se desea desarrollar en los estudiantes es la capacidad de determinar la unidad de medida más conveniente a utilizar según el tipo de objeto, esto es de gran aplicabilidad en la vida cotidiana. El segundo aspecto es que aprenda a realizar conversiones básicas entre las unidades de medidas del sistema inglés y el centímetro.

En la siguiente clase se busca establecer equivalencias entre las mismas unidades de longitud del sistema inglés, es decir, entre pulgadas, pies y yardas, a partir de la relación establecida entre el centímetro y cada una de ellas. Para finalizar la lección, en la última clase se espera que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos en las dos clases anteriores.

Lección 2

Medidas de peso (5 clases)

La primera unidad de medida de peso que se aborda es el gramo, la intención es que el estudiante dimensione la medida que posee un gramo por lo que se define gramo a partir del peso de un clip de 5 cm, con ello se espera que el estudiante asocie un gramo a una medida de peso para objetos con peso muy bajo. Es esta clase se reafirma el concepto intuitivo de peso, como la cantidad de veces del peso del objeto que se toma de referencia, y que formalmente se denomina unidad de medida.

En la segunda clase se trabaja el kilogramo a partir del gramo, estableciendo la equivalencia entre estas dos unidades de medida de peso, de esta manera el estudiante dimensionará la medida del kilogramo y su utilidad para determinar el peso de objetos más grandes que los medidos por el gramo. En tercera clase se presenta la tonelada como unidad de medida de objetos mucho más pesados y su equivalencia con el kilogramo.

En la cuarta clase la intención es establecer la equivalencia entre el kilogramo y la libra, este contenido es de gran utilidad en la realidad de El Salvador; pues en el país, algunos pesos están dados en libras y otros en kilogramos y para establecer comparaciones es necesario realizar conversiones de una unidad de medida a la otra, en este caso la equivalencia proporcionada es un valor aproximado con el cual se espera facilitar el cálculo. Finalmente se encuentra la clase de fijación donde se deberán aplicar los conocimientos adquiridos.

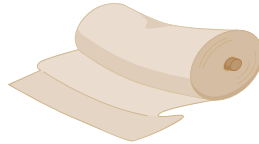
Lección 1 Medidas de longitud

1.1 Pulgadas, pies y yardas

Analiza

Carlos comprará implementos para una tienda de campaña, por lo que elabora una lista de lo que necesita.

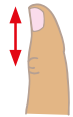
3 clavos de 2 pulgadas
1 cuerda de 3 pies
1 tela de 4 yardas



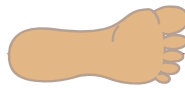
- ¿Qué representa la pulgada, el pie y la yarda?
- ¿Cuántos cm equivalen a 1 pulgada?, ¿y a 1 pie?, ¿y a 1 yarda?
- ¿A cuántos cm equivale la longitud de un clavo, la cuerda y tela que debe comprar?

Soluciona

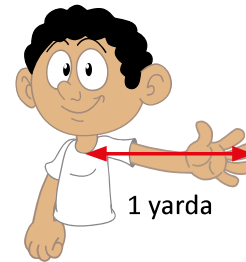
- La pulgada, pie y yarda son unidades que nos sirven para medir la longitud de los objetos. Surgieron tomando como unidad de medida el tamaño de algunas partes del cuerpo.



1 pulgada



1 pie



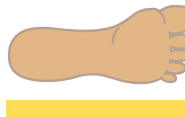
1 yarda

Una pulgada es menor que un pie y un pie es menor que una yarda.

- Recorto tiras de papel de longitud igual a una pulgada, un pie y una yarda utilizando las partes del cuerpo.



1 pulgada

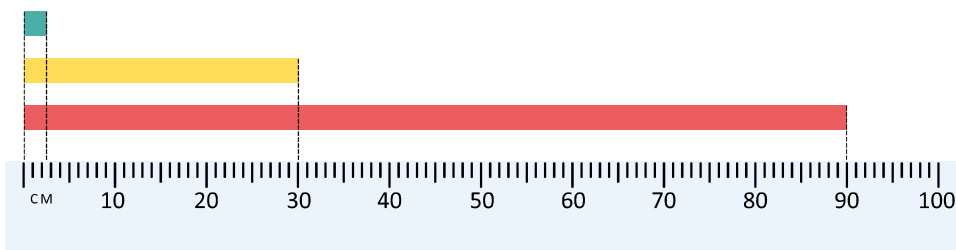


1 pie



1 yarda

Luego mido la longitud en centímetros utilizando un metro.



Observo que aproximadamente:

- 1 pulgada mide 2.5 cm
- 1 pie mide 30 cm
- 1 yarda mide 90 cm

Lección 1

c. Encontramos la medida de cada objeto.

El clavo: 2 pulgadas.

Como 1 pulgada = 2.5 cm aproximadamente, entonces $2.5 \times 2 = 5$.

R: Comprará clavos de 5 cm.

La cuerda: 3 pies.

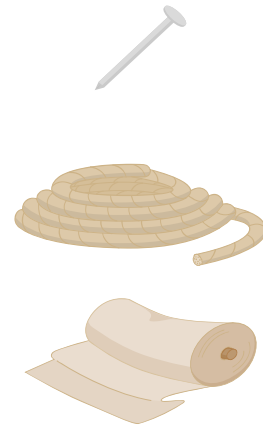
Como 1 pie = 30 cm aproximadamente, entonces $30 \times 3 = 90$.

R: Comprará 90 cm de cuerda.

La tela: 4 yardas.

Como 1 yarda = 90 cm aproximadamente, entonces $90 \times 4 = 360$.

R: Comprará 360 cm de tela.



Comprende

Las **pulgadas, pies y yardas** son unidades de medida del sistema inglés.

Para representar estas unidades de medida se hace uso de la abreviación en inglés:

Español	Inglés	Abreviatura
pulgada	inch	in
pie	foot	ft
yarda	yard	yd

- 1 pulgada (in) es aproximadamente 2.5 cm.
- 1 pie (ft) es aproximadamente 30 cm.
- 1 yarda (yd) es aproximadamente 90 cm.



Las equivalencias exactas son:

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$$

$$1 \text{ yd} = 91.44 \text{ cm}$$

Para facilitar el cálculo se utilizarán las equivalencias, 2.5 cm, 30 cm y 90 cm respectivamente.

Resuelve

1. Completa el recuadro para que la igualdad sea válida.

a. $6 \text{ in} =$ cm

b. $2 \text{ ft} =$ cm

c. $3 \text{ yd} =$ cm

d. $10 \text{ cm} =$ in

e. $150 \text{ cm} =$ ft

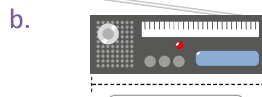
f. $180 \text{ cm} =$ yd

2. Escribe la medida adecuada para cada objeto.

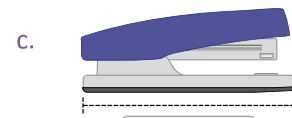
2 yd 20 yd 1 in 4 ft 1 ft 5 in



1 in



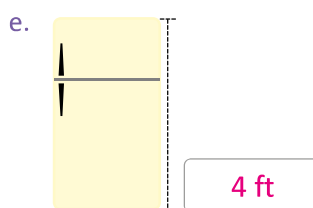
1 ft



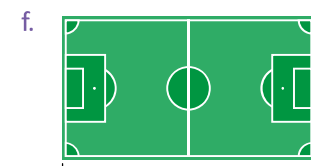
5 in



2 yd



4 ft



20 yd

Indicador de logro:

1.1 Estima y convierte pulgadas, pies o yardas a centímetros, y viceversa.

Propósito: Conocer las unidades de medida de longitud del sistema inglés que son de uso cotidiano en El Salvador, usualmente en productos de construcción y confección.

En grados anteriores se estudiaron las unidades de medida de longitud del Sistema Internacional, por lo que se busca establecer las conversiones de un sistema de medida a otro.

Puntos importantes:

En el Análisis se presenta una lista de productos a comprar, que usualmente se comercializan usando las unidades de medida de sistema inglés, como lo son la pulgada, el pie y la yarda. Se busca que los estudiantes reconozcan que hay otras unidades de medida de longitud, por otro lado, en **b.** se pretende establecer la equivalencia de la pulgada, el pie y la yarda en centímetros, unidad de medida conocida por los estudiantes. Por último **c.**, busca convertir la cantidad de pulgadas, pies y yardas a centímetros, permitiendo a los estudiantes estimar la longitud de los objetos en la lista, pues tendrán la cantidad en una unidad de medida con la que están familiarizados.

Materiales: Tiras de longitud (1 pulgada, 1 pie y 1 yarda), una regla de 30 centímetros y un metro.

Solución de problemas:

1. Multiplicar para convertir a centímetros.

a. $2.5 \times 6 = 15$

R: 15 cm

b. $30 \times 2 = 60$

R: 60 cm

c. $90 \times 3 = 270$

R: 270 cm

Dividir la cantidad dada entre la respectiva equivalencia.

d. $10 \div 2.5 = 4$

R: 4 in

e. $150 \div 30 = 5$

R: 5 ft

f. $180 \div 90 = 2$

R: 2 yd

Fecha:

Clase: 1.1

(A)

clavos: de 2 pulgadas
cuerda: 3 pies
tela: 4 yardas

- ¿Qué representa pulgada, pie y yarda?
- ¿A cuántos centímetros equivalen?
- ¿Cuántos centímetros de longitud tiene cada objeto?

(S)

- Unidades de medida de longitud.
- 1 pulgada mide 2.5 cm (aprox)
1 pie mide 30 cm (aprox)
1 yarda mide 90 cm (aprox)
- 5 cm, 90 cm y 360 cm aproximadamente.

(R)

- 15 cm
 - 60 cm
 - 270 cm
 - 4 in
 - 5 ft
 - 2 yd

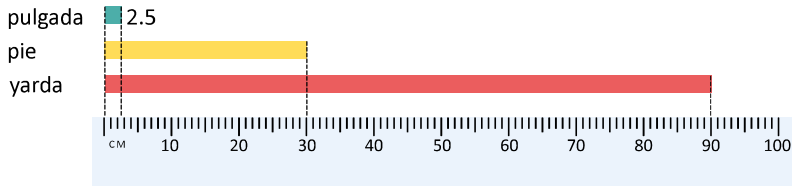
Tarea: Página 134

Lección 1

1.2 Conversión entre pulgadas, pies y yardas

Analiza

Tomando en cuenta la ilustración:



- ¿A cuántas pulgadas equivale un pie?
- ¿A cuántas pulgadas equivale una yarda?
- ¿Cuántos pies tiene una yarda?



Para obtener medidas más exactas puedes usar una cinta métrica.

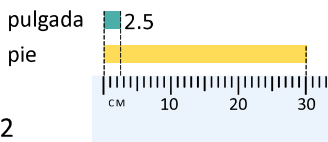


Si el objeto es pequeño y se desea medir en pulgadas puedes utilizar tu regla.



Soluciona

- a. Como un pie equivale aproximadamente a 30 cm y una pulgada a 2.5 cm para encontrar a cuántas pulgadas equivale un pie, divido:

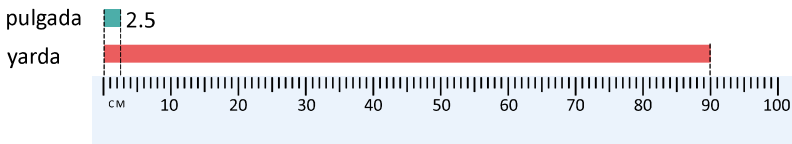


$$30 \div 2.5 = 12$$

R: 12 in.



- b. Como una yarda equivale a 90 cm y una pulgada a 2.5 cm para encontrar a cuántas pulgadas equivale una yarda divido:



$$90 \div 2.5 = 36$$

R: 36 in.

- c. Como una yarda equivale aproximadamente a 36 pulgadas y un pie a 12 pulgadas, divido:



$$36 \div 12 = 3$$

R: 3 ft.

Comprende

Las equivalencias entre, yardas, pies y pulgadas son:

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 36 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$$

Para medir longitudes más grandes se pueden utilizar millas, 1 milla = 1,760 yardas.



Resuelve

Completa el recuadro para que la igualdad sea válida.

a. 5 ft = in

b. 4 yd = in

c. 3 yd = ft

d. 24 in = ft

e. 72 in = yd

f. 12 ft = yd

Indicador de logro:

1.2 Realiza conversiones entre unidades del sistema inglés.

Propósito: Establecer equivalencias entre las unidades de medida de longitud del sistema inglés, descubriendo a cuántas pulgadas equivale un pie y una yarda, así como, cuántos pies forman una yarda.

Puntos importantes:

En la clase anterior, se abordó la conversión de unidades del sistema inglés a unidades del sistema internacional. En esta clase se continúa con el tema de conversión, pero entre unidades del sistema inglés.

En el Soluciona se recomienda omitir, inicialmente, las operaciones de conversión de unidades de medida y utilizar tiras de longitud una pulgada, un pie y una yarda, para determinar a través de la observación las equivalencias entre dichas unidades.

Una vez los estudiantes hayan descubierto las equivalencias entre las diferentes unidades, es apropiado mostrar las operaciones de conversión a realizar.

Materiales: Tiras de longitud (1 pulgada, 1 pie y 1 yarda).

Solución de problemas:

Multiplicar para convertir a la unidad indicada.

a. $12 \times 5 = 60$

R: 60 in

b. $36 \times 4 = 144$

R: 144 in

c. $3 \times 3 = 9$

R: 9 ft

Dividir las cantidades entre sus respectivas equivalencias.

d. $24 \div 12 = 2$

R: 2 ft

e. $72 \div 36 = 2$

R: 2 yd

f. $12 \div 3 = 4$

R: 4 yd

Fecha:

Clase: 1.2

- (A) a. ¿A cuántas pulgadas equivale 1 pie?
b. ¿A cuántas pulgadas equivale 1 yarda?
c. ¿A cuántos pies equivale 1 yarda?

- (S) a. $30 \div 2.5 = 12$
12 in
 $1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$
b. $90 \div 2.5 = 36$
36 in
 $1 \text{ yd} = 36 \text{ in}$
c. $36 \div 12 = 3$
3 ft
 $1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$

- (R) Convierte.
a. 60 in
b. 144 in
c. 9 ft
d. 2 ft
e. 2 yd
f. 4 yd

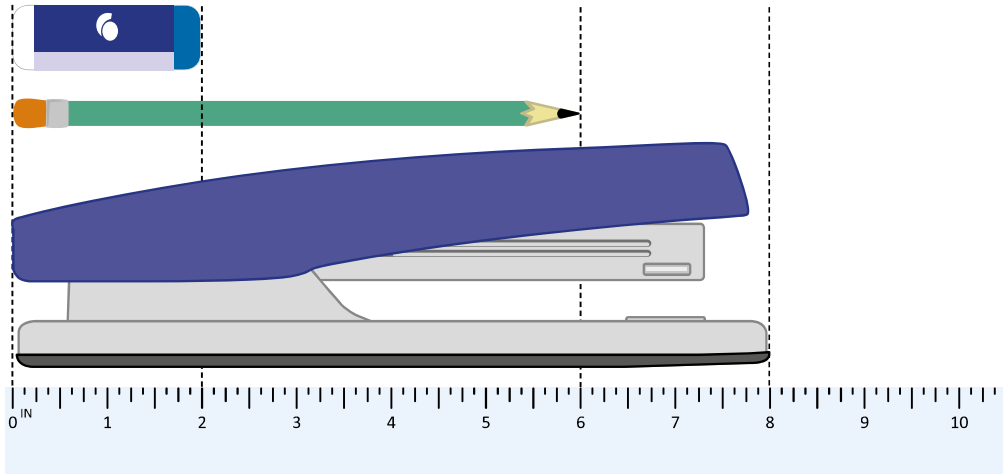
Tarea: Página 135

Lección 1

1.3 Practica lo aprendido

1. Toma en cuenta la regla y determina la medida de los objetos proporcionados:

- a. borrador
2 in
- b. lápiz
6 in
- c. engrapadora
8 in



2. Utilizando todas las unidades de medida que se te proporcionan escribe la que corresponde a la longitud indicada en cada caso.

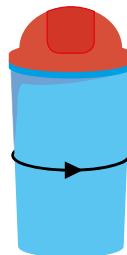
- a. El largo de una cancha de fútbol rápido mide 55
- b. Lo alto de la refrigeradora mide 7
- c. El largo de la pantalla de un celular mide 6

3. Antonio quiere medir los siguientes objetos.

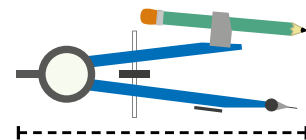
- a. Largo de la mochila
- b. El grosor de un basurero
- c. Largo del compás



cinta de 2 ft



cinta de 1 yd



regla de 8 in

En cada caso, ¿cuál de los siguientes instrumentos es apropiado para medir?

4. Mario compró un listón de 180 cm para hacer una manualidad.

- a. ¿Cuál es la medida del listón en pulgadas? 72 in
- b. ¿Cuál es la medida del listón en pies? 6 pies
- c. ¿Cuál es la medida del listón en yardas? 2 yd

Considera las equivalencias:

- 1 in = 2.5 cm
- 1 ft = 30 cm
- 1 yd = 90 cm



Indicador de logro:

1.3 Estima y realiza conversiones entre unidades del sistema inglés (pulgadas, pies o yardas) a unidades del sistema internacional (centímetro).

Puntos importantes:

Se recomienda retomar esta clase y la última de la unidad, que corresponde a Practica lo aprendido, como instrumentos para valorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes con respecto a los contenidos presentados en esta unidad.

Solución de problemas:

1. Es fundamental que los estudiantes identifiquen la unidad de medida con la que se está trabajando, pues podrían suponer que las marcas en el dibujo corresponden a centímetros y milímetros. En caso de que lo anterior suceda, orientelos a observar la regla e identificar la unidad de medida que se encuentra en esta.
 - a. 2 in
 - b. 6 in
 - c. 8 in
2. Buscar la unidad de medida más apropiada para encontrar la longitud de los objetos, por ejemplo, para el largo de una cancha de fútbol, por su tamaño, no tendría sentido colocar como unidad de medida la pulgada o el pie; no sería un proceso óptimo al medir, pues estas unidades son de poca longitud.
 - a. yarda
 - b. pie
 - c. pulgada
3.
 - a. cinta de 2 ft
 - b. cinta de 1 yd
 - c. regla de 8 in
4. Se han de convertir los 180 cm a pulgadas, pies y yardas, respectivamente. Se divide el número entre las equivalencias del centímetro con las unidades de medida del sistema inglés.
 - a. $180 \div 2.5 = 72$
R: 72 in
 - b. $180 \div 30 =$
R: 6 ft
 - c. $180 \div 90 = 2$
R: 2 yd

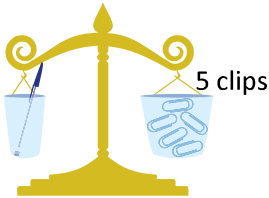
Lección 2 Medidas de peso

2.1 El gramo

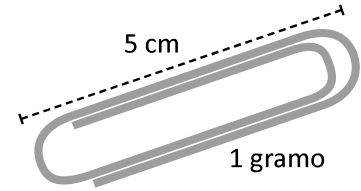
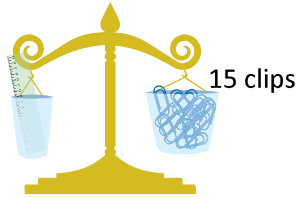
Analiza

La profesora informa a sus estudiantes que el peso de un clip de 5 cm es de 1 gramo. Luego toma varios clips y ayudándose de una balanza calcula el peso de algunos objetos:

a.



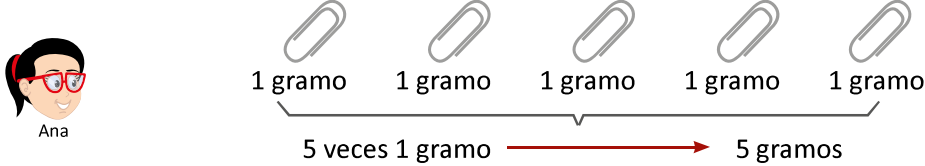
b.



¿Cuánto pesa cada objeto?

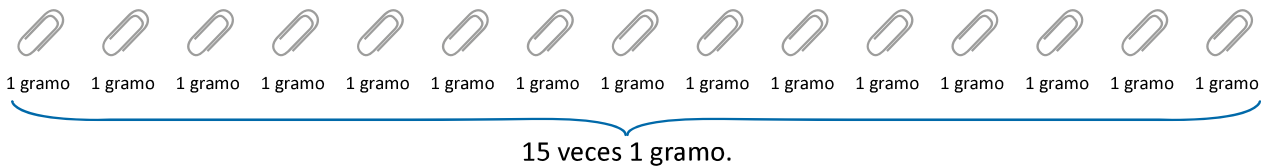
Soluciona

a. Hay 5 clips que en conjunto equivalen al peso de un lapicero:



R: El lapicero pesa 5 gramos.

b. Hay 15 clips que en conjunto equivalen al peso de una regla:



R: La regla pesa 15 gramos.

Comprende

- El **gramo** es una unidad métrica de peso y se representa por g.
- El peso que le corresponde a un objeto es el número de veces que representa una unidad de medida.

Resuelve

1. Determina el peso en gramos que debe mostrar cada báscula si el peso de un clip es de 1 g.

a.



3 g

b.



4 g

c.



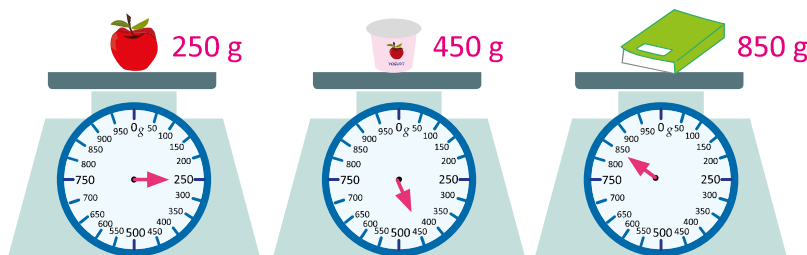
5 g

d.



7 g

2. Escribe el peso que marcan las siguientes básculas:



Indicador de logro:

2.1 Determina el peso de objetos, utilizando el gramo como unidad de medida.

Propósito: Conocer el gramo como una unidad de medida para determinar el peso de objetos. En esta clase los estudiantes solo aprenderán sobre la lectura del peso de objetos en gramos, a partir de las ilustraciones proporcionadas.

Puntos importantes:

Se parte de una situación donde no se tiene una unidad de medida estándar definida, se utilizan los clips como unidad de medida, pues su peso aproximado es de 1 gramo, lo cual permite introducir de manera intuitiva al gramo como unidad de medida.

Podría llevar diferentes productos del supermercado cuyo peso este en gramos, para que los estudiantes puedan seguir practicando la lectura del peso, utilizando el gramo como unidad de medida.

Materiales: Productos del supermercado cuyo peso este en gramos.

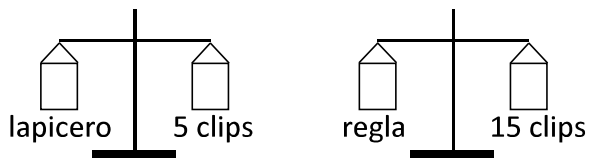
Solución de problemas:

- Como cada clip pesa 1 gramo, se tiene un gramo tantas veces como clips.
 - Hay 3 clips.
El peso es 3 g.
 - Hay 4 clips.
El peso es 4 g.
 - Hay 5 clips.
El peso es 5 g.
 - Hay 7 clips.
El peso es 7 g.
- Es importante que los estudiantes observen que las básculas representan gramos.
manzana: 250 g
yogurt: 450 g
libro: 850 g

Fecha:

Clase: 2.1

- A** ¿Cuánto pesa cada objeto?
Cada clip pesa 1 gramo.



- S** El lapicero pesa 5 gramos.
La regla pesa 15 gramos.

- R** 1. El peso en cada báscula:
a. 3 g
b. 4 g
c. 5 g
d. 7 g

2. manzana: 250 g
yogurt: 450 g
libro: 850 g

Tarea: Página 137

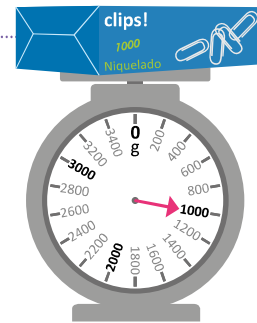
Lección 2

2.2 El kilogramo

Analiza

Ana pesa 1 caja de clips grandes (cada clip pesa 1 g). Si la caja contiene 1,000 clips:

- ¿Cuántos gramos pesa la caja?
- ¿Qué peso indica la aguja de la báscula?



Soluciona

- Como 1 clip pesa 1 g y la caja contiene 1,000 clips. El peso de la caja es 1,000 veces 1 g.



- R: La caja pesa 1,000 g.
- Observo la báscula, esta marca 1 kg.

R: 1 kg.

Comprende

- 1 **kilogramo** equivale a 1,000 gramos y se representa por **kg**.
- Si se busca calcular el peso de un objeto grande se utiliza el kilogramo.
1 kg = 1,000 g

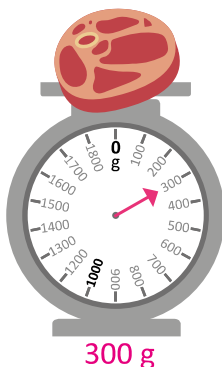
Resuelve

1. Expresa los siguientes pesos como se te solicita.

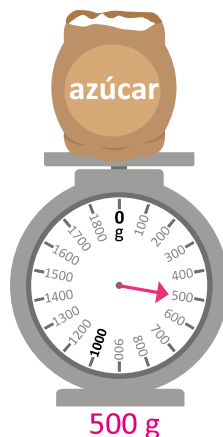
- $3 \text{ kg } 200 \text{ g} = 3,200 \text{ g}$
- $4 \text{ kg } 50 \text{ g} = 4,050 \text{ g}$
- $1,500 \text{ g} = 1 \text{ kg } 500 \text{ g}$
- $5,050 \text{ g} = 5 \text{ kg } 50 \text{ g}$

2. Escribe el peso que marcan las siguientes básculas:

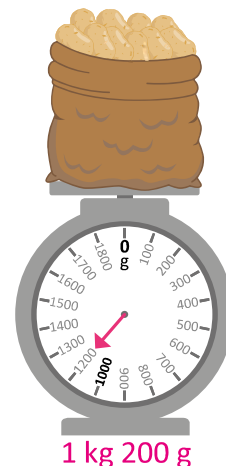
a.



b.



c.



Indicador de logro:

2.2 Convierte el peso de objetos dado en kilogramos a gramos, y viceversa.

Propósito: Introducir el kilogramo como unidad de medida de peso, enfatizando que dicha unidad es recomendable cuando se superan los 1,000 gramos, pues permite simplificar la expresión.

Puntos importantes:

En esta clase se continúa con la utilización del gramo como unidad de medida de peso y a partir de él se introduce el concepto de kilogramo, estableciendo que 1,000 gramos forman un kilogramo.

El kilogramo permite expresar de manera más sencilla el peso de los objetos que superan los 1,000 gramos. Aunque es posible expresar el peso de objetos en kilogramos como un número decimal, se prefiere expresar el peso del objeto en kilogramos y gramos, a fin de que los estudiantes comprendan la relación que existe entre dichas unidades de medida.

Solución de problemas:

1. Se transforma la cantidad dada en kilogramos y se suma con la cantidad de gramos que se tiene.

a. Como $1 \text{ kg} = 1,000 \text{ g}$

$$3 \text{ kg} = 3,000 \text{ g}$$

$$3,000 + 200 = 3,200$$

R: 3,200 gramos

b. Como $1 \text{ kg} = 1,000 \text{ g}$

$$4 \text{ kg} = 4,000 \text{ g}$$

$$4,000 + 50 = 4,050$$

R: 4,050 g

c. 1,500 g se puede descomponer como:

1,000 g y 500 g

Se convierten los 1,000 g a kilogramos, y se obtiene:

1 kg y 500 g

d. 5,050 g se puede descomponer como:

5,000 g y 50 g

Se convierten los 5,000 g a kilogramos, y se obtiene:

5 kg y 50 g

Fecha:

Clase: 2.2

- (A) a. ¿Cuántos gramos pesa la caja con 1,000 clips?
b. ¿Qué número se marca en la báscula?

- (S) a. Como 1 clip pesa 1 gramo.
1,000 clips pesan 1,000 gramos.

b. Marca el número 1,000.

$$1,000 \text{ gramos} = 1 \text{ kilogramo}$$

- (R) 1. El peso es:
a. 3,200 g
b. 4,050 g
c. 1 kg 500 g
d. 5 kg 50 g

2. El peso es:
a. 300 g
b. 500 g
c. 1 kg 200 g

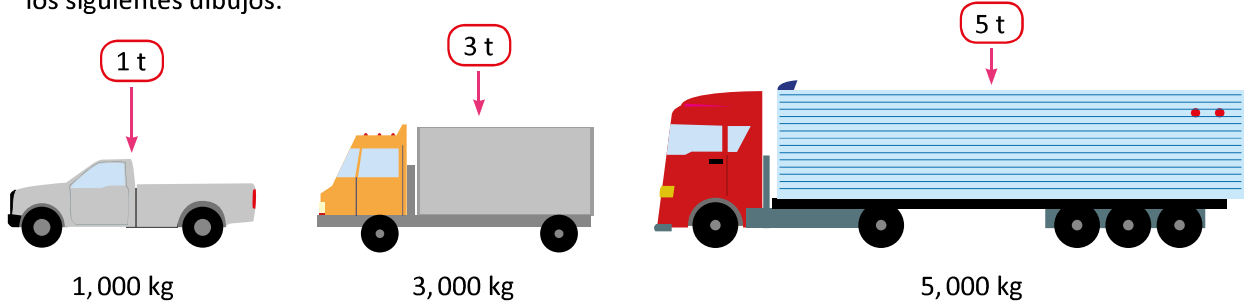
Tarea: Página 138

Lección 2

2.3 La tonelada

Analiza

En la aduana se encuentra detallado el peso permitido según el tipo de automóvil, como se muestra en los siguientes dibujos:



- ¿Cuántos kilogramos pesa cada automóvil?
- ¿Qué peso es equivalente a una 1 t?

Soluciona

a.

Pick up	Furgón	Tráiler
El peso es de 1, 000 kg	El peso es de 3, 000 kg	El peso es de 5, 000 kg



- En el caso del pick up observo que 1, 000 kg es equivalente a 1 t.
Si analizo el caso del furgón, pesa 3, 000 kg que es 3 veces el peso del *pick up* por lo que pesa 3 t.
Si analizo el caso del tráiler, pesa 5, 000 kg que es 5 veces el peso del *pick up* por lo que pesa 5 t.

Comprende

- Si se mide un objeto muy pesado, se usa la tonelada.
- 1 **tonelada** métrica equivale a 1, 000 kg y se representa por t.

$$1t = 1, 000 \text{ kg}$$

Resuelve

1. Expresa los siguientes pesos como se te solicita.

a. 2, 000 kg = t b. 7, 000 kg = t c. 4 t = kg d. 6 t = kg

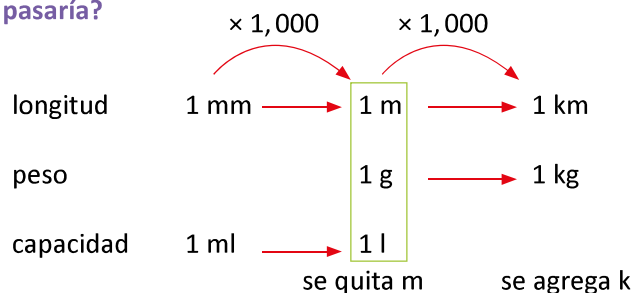
2. Un furgón registra en aduana un peso de 8 t. ¿Cuál es el peso equivalente que se registra en kilogramos? **8, 000 kg**

3. El elefante más grande ha tenido un peso aproximado de 11, 000 kg. ¿Cuántas toneladas pesaba? **11 kg**

¿Qué pasaría?

En las medidas de longitud, peso y capacidad se siguen ciertas reglas para representar unidades de medida; dependiendo de la equivalencia existente entre ellas, así como se muestra en el diagrama.

Una tonelada castellana pesa 2, 000 lb.



Indicador de logro:

2.3 Convierte el peso de objetos dado en toneladas métricas a kilogramos, y viceversa.

Propósito: Introducir la tonelada como unidad de medida de peso, enfatizando que dicha unidad es recomendable cuando se superan los 1,000 kilogramos, pues permite simplificar la expresión.

Puntos importantes:

Se busca que los estudiantes descubran por sí mismos que 1,000 kilogramos equivalen a 1 tonelada a partir de las imágenes que se presentan en el Analiza, donde, en la parte inferior de los camiones se coloca el peso en kilogramos y en la parte superior se coloca en toneladas, cuya abreviatura es una letra t.

Introducir el concepto de tonelada, explicando a los estudiantes que se trata de la unidad de medida que expresa con números menores el peso de objetos que superan los 1,000 kilogramos.

Solución de problemas:

1. Para pasar de kilogramos a toneladas se realiza una división entre 1,000.

a. $2,000 \div 1,000 = 2$

R: 2 t

b. $7,000 \div 1,000 = 7$

R: 7 t

Para convertir las toneladas en kilogramos se realiza una multiplicaciones por 1,000.

c. $1,000 \times 4 = 4,000$

R: 4,000 kg

d. $1,000 \times 6 = 6,000$

R: 6,000

2. Se busca convertir toneladas a kilogramos, por lo que la operación a realizar es una multiplicación.

$1,000 \times 8 = 8,000$

R: 8,000 kg

3. Se busca convertir kilogramos a toneladas, por lo que la operación a realizar es una división.

$11,000 \div 1,000 = 11$

R: 11 t

Fecha:

Clase: 2.3

- (A) a. ¿Cuántos kilogramos pesa cada automóvil?
b. ¿Qué peso es equivalente a una 1 t?

1 t	3 t	5 t
pick up	furgón	tráiler
1,000 kg	3,000 kg	5,000 kg

- (S) a. 1,000 kg, 3,000 kg y 5,000 kg, respectivamente.
b. 1 tonelada = 1,000 kilogramos

- (R) 1. El peso es:
a. 2 t
b. 7 t
c. 4,000 kg
d. 6,000 kg

2. 8,000 kg

3. 11 t

Tarea: Página 139

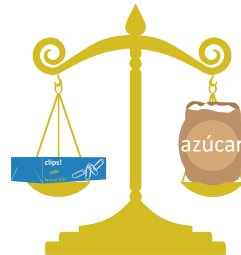
Lección 2

2.4 Conversión entre kilogramos y libras

Analiza

Carmen coloca en una balanza una bolsa de azúcar de 1 lb y en el otro extremo una caja de 454 clips de 1 g cada uno. A partir de ello responde:

- ¿Cuál es el peso de los 454 clips?
- ¿A cuántos gramos equivale 1 lb?
- ¿A cuántas libras equivale 1 kg?



Soluciona

- Como 1 clip pesa 1 g, 454 clips pesan 454 veces un gramo, es decir 454 g.

R: 454 g.



Ana

- Como la caja de clips pesa 454 g y la balanza está en equilibrio significa que el azúcar pesa 454 g, es decir 1 lb es equivalente a 454 g.

R: 454 g.

- Buscamos saber cuántas libras caben en un kilogramo, utilizamos que $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$.

1 lb cabe veces en 1 kg

454 g cabe veces en 1,000 g

Hacemos la división $1,000 \div 454 = 2.2$ entonces 454 g (1 lb) cabe 2.2 veces en 1,000 g (1 kg), y así 1 kg es 2.2 lb.

R: 1 kg es 2.2 lb.

Comprende

La equivalencia entre libras y gramos; y, libras y kilogramos es la siguiente:

- $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$
- $2.2 \text{ lb} = 1 \text{ kg}$

La equivalencia exacta de una libra en gramos es:
 $1 \text{ lb} = 453.59 \text{ g}$.
Para facilitar se utilizará 454 g.



Resuelve

- Expresa los siguientes pesos como se te solicita.

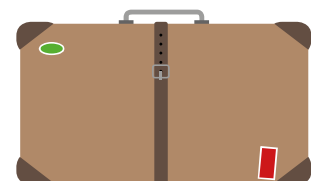
a. $2 \text{ lb} =$ g

b. $225 \text{ g} =$ lb

c. $3 \text{ kg} =$ lb

- Juan irá de viaje para vacaciones y observa que el peso máximo de la maleta que puede llevar es de 50 lb. ¿Cuál es el equivalente en kilogramos que puede pesar la maleta? Redondea a unidades la respuesta.

23 kg



Indicador de logro:

2.4 Convierte el peso de objetos dado en libras a kilogramos o gramos, y viceversa.

Propósito: Conocer la equivalencia entre libras y kilogramos, permitiendo a los estudiantes realizar conversiones de una unidad de medida a otra. En El Salvador la unidad de medida de peso más utilizada en la vida cotidiana es la libra, sin embargo, muchos productos que se comercializan o distribuyen presentan el peso en kilogramos, manteniendo los estándares internacionales.

Puntos importantes:

En el Analiza se presenta una balanza donde se han colocado 454 clips de 1 gramos cada uno y una libra de azúcar. Es importante que los estudiantes identifiquen que la balanza está equilibrada y por tanto se tiene que:

$$454 \text{ g} = 1 \text{ lb}$$

Respondiendo así a las preguntas a. y b. que se proponen en el Analiza. Mientras que c. busca determinar la equivalencia entre kilogramos y libra, calculando la cantidad de veces que cabe 454 g en 1,000 g.

Solución de problemas:

1. a. Para convertir de libras a gramos se multiplica.

$$454 \times 2 = 908$$

R: 908 g

b. Para convertir gramos a libras se divide la cantidad de gramos entre 454 g y que corresponde a 1 lb.

$$225 \div 454 = 0.49\dots$$

R: 0.5 lb aproximadamente

c. Para convertir kilogramos a libras se multiplica 2.2 por la cantidad de kilogramos.

$$2.2 \times 3 = 6.6$$

R: 6.6 lb

2. Como $2.2 \text{ lb} = 1 \text{ kg}$, 50 lb se convierten:

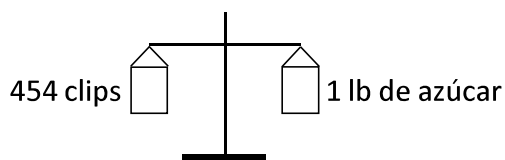
$$50 \div 2.2 = 22.72\dots$$

R: 23 kg aproximadamente.

Fecha:

Clase: 2.4

- (A) a. ¿Cuál es el peso de 454 clips?
b. ¿A cuántos gramos equivale 1 lb?
c. ¿A cuántas libras equivale 1 kg?



- (S) a. 454 g.
b. $1 \text{ lb} = 454 \text{ g}$.
c. $2.2 \text{ lb} = 1 \text{ kg}$

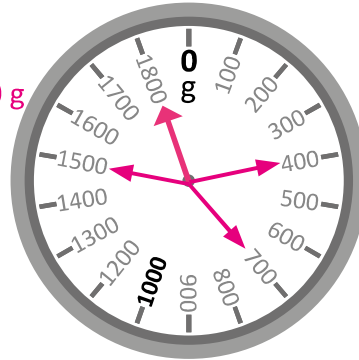
- (R) 1. El peso es:
a. 908 g.
b. 0.5 lb
c. 6.6 lb

2. 23 kg.

Tarea: Página 140

2.5 Practica lo aprendido

1. Observa la siguiente balanza y responde:
 - a. ¿Cuál es el peso máximo de la balanza? **1,800 g**
 - b. ¿Qué peso indica la aguja de la balanza? **1 kg y 800 g**
 - c. Señala los siguientes pesos.
 - 400 g
 - 700 g
 - 1 kg 500 g
 - 1 kg 800 g

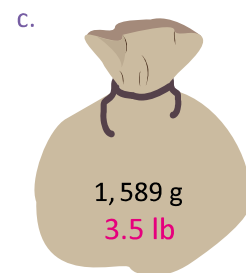
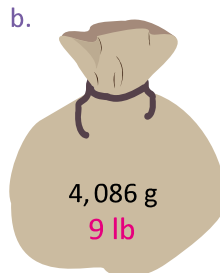


2. Utilizando todas las unidades de medida que se te proporcionan, escribe la que corresponde al peso indicado para cada caso.

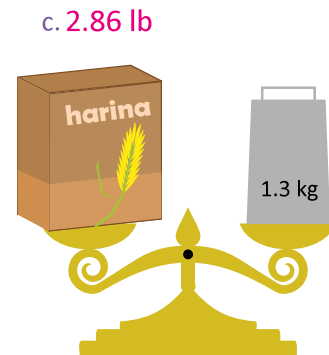
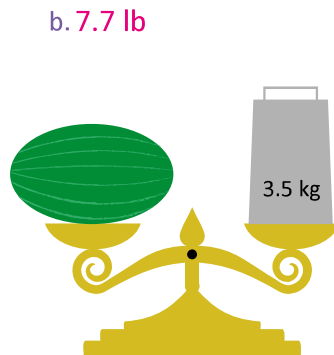
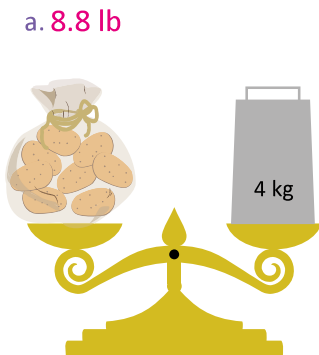
- a. Un bebé recién nacido 7 **lb**
- b. Un elefante 6 **t**
- c. Una pera 150 **g**
- d. Un pavo 3 **kg**

g kg t lb

3. Encuentra el peso de las bolsas en libras. Recuerda que 1 lb = 454 g.



4. Los objetos en cada balanza tienen el mismo peso. Encuentra el peso aproximado de cada objeto en libras sabiendo que 1 kg = 2.2 lb.



5. Marta compra 2 bolsas de harina, una pesa 1,500 g y la otra pesa 1.3 kg. ¿Cuál es el peso total de las bolsas de harina en libras?, ¿cuál es el peso total en kilogramos?

R: **6.16 lb**
R: **2.8 kg**

Indicador de logro:

2.5 Estima y convierte el peso de objetos dado en gramos, kilogramos, libras o toneladas.

Solución de problemas:

- Este ítem aborda la lectura de instrumentos para medir peso. En **a.** se busca reconocer el límite de estos en relación al peso que pueden medir, en **b.** se pretende la lectura de cantidades marcadas en la balanza y en **c.** la ubicación en esta de medidas ya establecidas. Para este último literal, los estudiantes podrán realizarlo en el Libro de texto con lápiz.
 - 1,800 gramos.
 - 1,800 gramos o 1 kg 800 g
- De acuerdo al uso y al peso que se estima de dichos objetos.
 - 7 lb.
 - 6 t.
 - 150 g.
 - 3 kg.
- Para pasar de gramos a libras se divide entre 454 g, que corresponden a 1 lb.
 - $2,270 \div 454 = 5$
R: 5 lb
 - $4,086 \div 454 = 9$
R: 9 lb
 - $1,589 \div 454 = 3.5$
R: 3.5 lb
- Para convertir kilogramos a libras se multiplica la cantidad de kilogramos por la cantidad de libras correspondientes a un kilogramo (2.2 lb).
 - $2.2 \times 4 = 8.8$
R: 8.8 lb
 - $2.2 \times 3.5 = 7.7$
R: 7.7 lb
 - $2.2 \times 1.3 = 2.86$
R: 2.86 lb
- $1,500 \text{ g} \rightarrow 1 \text{ kg } 500 \text{ g}$ o 1.5 kg
 1.3 kg
En libras: $2.2 \times 1.5 = 3.3$ $\rightarrow 3.3 \text{ lb}$
 $2.2 \times 1.3 = 2.86$ $\rightarrow 2.86 \text{ lb}$
Se suman las cantidades que se tienen en libras:
 $3.3 + 2.86 = 6.16$ R: 6.16 lb
En kilogramos: $1.5 + 1.3 = 2.8$ R: 2.8 kg