



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 37	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Medir longitudes con unidades no estandarizadas y comprender la necesidad de estandarizar estas medidas.

NECESIDAD DE UNIDADES DE MEDIDAS DE LONGITUD ESTANDARIZADAS

Recordemos

MEDICIÓN.

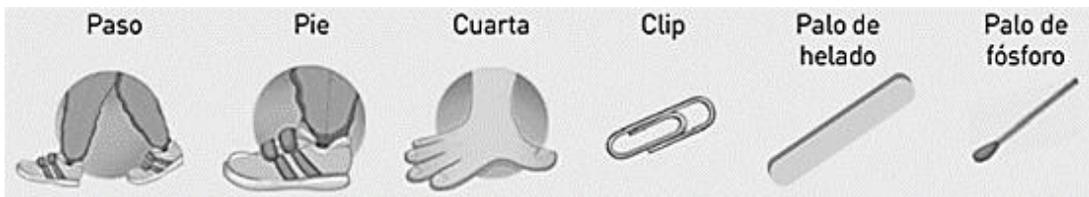
¿Cuánto mide el largo de tu sala? ¿Cómo medirla sin usar instrumentos? Comparte con tus compañeros

¿Qué es medir?

Medir es determinar la longitud que hay entre dos puntos. Esto puede realizarse con unidades no estandarizadas, como pasos, pie, o usar cualquier objeto que permita determinar esa distancia, como clips, lápices, etc. Pero lo más exacto es usar unidades estandarizadas. Para ello se utilizan el metro, cinta métrica, regla, etc.

UNIDADES DE MEDIDAS DE LONGITUD NO ESTANDARIZADAS.

Para medir longitudes se pueden utilizar unidades de medida no estandarizadas, como por ejemplo:



Para medir, se deben contar las veces que se repite la unidad escogida, desde el inicio hasta el final del objeto a medir.

Vuelve a medir tu sala usando pasos y compara con tus compañeros la cantidad obtenida. ¿Es la misma?

Usa cuartas para medir tu mesa, ¿cuántas cuartas obtuviste? ¿es la misma cantidad que obtuvieron tus compañeros?

Al usar estas unidades, debes buscar la más apropiada de acuerdo con el objeto a medir. Por ejemplo: ¿es conveniente usar pasos para medir el alto de tu cuaderno?

Usar pasos es más pertinente para longitudes más grandes, como el largo del patio, de la sala, etc. no es unidad que se podría usar para medir el alto de tu cuaderno



porque es más pequeño que un paso probablemente, entonces esa unidad sería muy poco precisa.

Por otro lado, ¿usarías palos de fósforo para medir el largo de tu sala? Quizás podrías, pero tardarías demasiado, porque es una unidad muy pequeña para esa longitud.

Por esto utilizamos distintas unidades de medida, de acuerdo a la necesidad de medición que tengamos.

ACTIVIDAD 1:

Mide el largo del patio de tu casa en cada unidad indicada y escribe el resultado de la medición.

a) 

b) 

ACTIVIDAD 2:

Marca con ✓ la unidad que usarías para medir en cada caso. Explica brevemente por qué usarías la medida escogida.

a) El largo de la pizarra.





Porque...

b) El alto de tu silla.





Porque...

c) El ancho de tu cuaderno.





Porque...



ACTIVIDAD 3

A partir de las actividades 1 y 2 contesta las siguientes preguntas.

- a) ¿Por qué hay diferencia en las medidas del mismo objeto cuando se emplean instrumentos para realizar la medición distintos?
- b) Sí un niño mide el contorno de su casa empleando sus pasos y luego una persona adulta mide el mismo patio empleando sus pasos, ¿qué es lo que pasa con la longitud del patio? ¿por qué?

NECESIDAD DE UNIDADES DE MEDIDAS DE LONGITUD ESTANDARIZADAS.

¿Notaste diferencias en las mediciones que hiciste con unidades no estandarizadas?

Al comparar con tus compañeros, ¿a todos les dio la misma cantidad de unidades?

Como te diste cuenta, en varias de las mediciones hubo diferencias con tus compañeros, quizás no tan grandes, pero eso hizo que cada medición no fuese precisamente exacta. Para poder hacer mediciones exactas se usan **unidades estandarizadas** que es un sistema de medición que utiliza una unidad conocida por todos para medir. Cuando hablamos de estas unidades, nos referimos a una medida estándar, que refiere a que al medir un mismo objeto en cualquier parte del mundo, a todos les resultará la misma longitud.

ACTIVIDAD 4:

Mide el alto de tu cuaderno usando una regla y un clip. Compara ambas medidas y escribe las diferencias.

Medida con regla:

Medida con clips:

Anota las diferencias y responde cuál de ellas es más exacta.

UNIDADES DE MEDIDAS DE LONGITUD ESTANDARIZADAS.

¿Cómo saber si la unidad en que medimos es estandarizada?

Para eso realizaremos la siguiente actividad. Necesitarás lana, tijeras, regla o huincha.

- 1. Corta dos trozos de lana, uno de 50 cm y el otro de 90 cm.
Si no tienes huincha y estas trabajando con regla, recuerda lo siguiente:



1 metro = 100 cm, por lo tanto, equivale a 10 trozos de lana como la de la imagen.

Usa esa equivalencia para cortar con las medidas indicadas.

- 2. Compara cada trozo cortado con los de igual medida cortados por tu compañero de puesto.



¿Hay alguna diferencia? _____

¿Cuál? _____

¿Por qué crees que pase esto? _____

Las unidades de medida, de longitud estandarizadas, sirven para hacer medidas de longitud exactas. Se llaman así porque proporcionan un punto de referencia mediante el cual se pueden describir los objetos.

Algunas unidades estandarizadas, y las más usadas son: m (metro), cm (centímetro), mm (milímetro). Para ello, se utilizan instrumentos estandar como el metro, cinta métrica, regla, etc. Para que te hagas una idea, la equivalencia entre estas tres unidades es la siguiente:

$$1 \text{ metros} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ milímetros}$$

El metro se utiliza para longitudes más grandes que las medibles con centímetros y milímetros. Pero las unidades más pequeñas como centímetro y milímetro sirven para conocer longitudes para pequeñas y nos pueden entregar medidas más precisas, por ejemplo, la altura de cada uno de nosotros.

Al igual que con las unidades de medida no estandarizadas, se debe evaluar cual de ellas es la apropiada para determinado objeto a medir.

¿Es apropiado medir la altura de un edificio en centímetros? ¿por qué? Comenta con tus compañeros.

ACTIVIDAD 5:

Escribe en cada si la unidad más adecuada para medir los objetos es cm (centímetro), mm (milímetro) o m (metro), según corresponda.

a)



b)



c)



d)



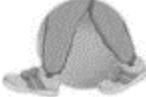


Práctica

1. Lee y observa cada afirmación y responde con una V si es verdadera o F si es falsa.

a) _____ El  puede medir 3  .

b) _____ Un  puede medir 4  .

c) _____ Un  puede medir 2  .

d) _____ Un  puede medir 2  .

2. Completa con m, cm o mm según corresponda.

a) Un ciempiés puede medir 15 .

b) Una mariposa con las alas abiertas puede medir 10 .

c) La jirafa puede medir 5 de altura.

d) La cabeza de un alfiler puede medir 2 .

e) La ballena azul puede medir 30 de largo.

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Analiza la siguiente situación, después contesta las preguntas que aparecen a continuación.

*“Matilde debe comprar cortinas para el living de su casa, por lo que llama a su hijo para que le diga la longitud del largo del ventanal. Su hijo le dice que mide **3 pasos de largo**”*

¿Por qué no le sirve a Matilde la medida que le dio su hijo? (justifica tu respuesta).

¿Qué unidad de medida hubieras utilizado tú?



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 38	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Medir longitudes usando centímetros y milímetros.

CENTÍMETROS Y MILÍMETROS

Recordemos

CENTÍMETROS.

El **centímetro** (símbolo cm) es una unidad de longitud y equivale a la centésima parte de 1 metro, es decir:

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$$

Como unidad de longitud, el centímetro permite expresar la distancia que existe entre dos puntos.

Se utiliza principalmente para medir longitudes menores a 1 metro, pero en longitudes mayores, le da más precisión a la medición. Si mides tu estatura, estaría entre 1 metro y 2 metros, pero esa diferencia es muy amplia, por eso mejor hablamos de estatura en metro y centímetros, por ejemplo, 1 metro y 43 cm.

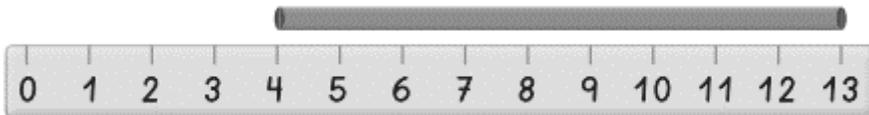
MEDICIÓN EN CENTÍMETROS (EXACTOS).

Ricardo midió dos trozos de cuerda y lo hizo de la siguiente forma:

Trozo A:



Trozo B:



Ricardo dice que el trozo A mide 10 cm y el trozo B, 13 cm. ¿Es correcto lo que dice Ricardo? ¿Por qué?



Para hacer una correcta medición, debes seguir los siguientes pasos:

1. Decidir desde dónde comenzamos a medir el objeto. Este será el origen.
2. Situar el número 0 de la regla en el origen.
3. Orientar la regla correctamente y visualizar el punto final de la medición
4. Mirar en la regla con qué número coincide el punto final. Ésta será la medición.

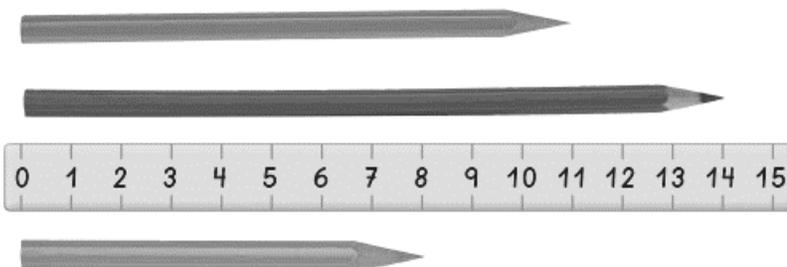
ACTIVIDAD 1:

Usando una regla, dibuja las líneas que corresponden en cada caso.

- a) Línea negra de 12 centímetros.
- b) Línea azul de 6 centímetros de largo.
- c) Línea roja de 9 centímetros de largo.

ACTIVIDAD 2:

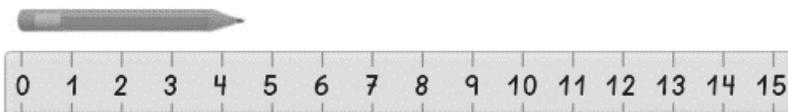
Escribe en cada la medida de cada lápiz.



- a) El lápiz rojo mide cm.
- b) El lápiz verde mide cm.
- c) El lápiz amarillo mide cm.

MEDICIÓN EN CENTÍMETROS (NO EXACTOS).

Joaquín realizó la siguiente medición de un lápiz:



¿Cuántos centímetros mide el lápiz? ¿Cómo lo determinaste? Comenta con tus compañeros.

Las mediciones no exactas en centímetros nos muestran longitudes que se ubican entre dos marcas, en otras palabras, como muestra el ejemplo, el lápiz mide más de 4 cm, pero menos de 5 cm.



ACTIVIDAD 3:

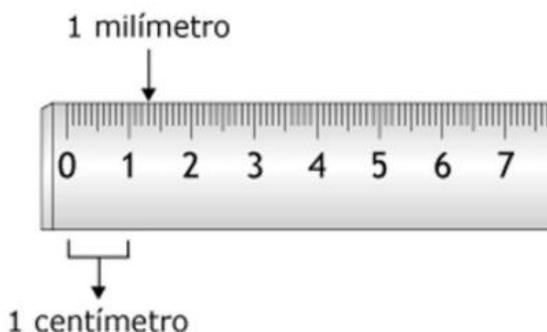
Escribe 3 objetos con la medida de su longitud.

Objeto	Medida de longitud
Ejemplo: Lápiz	Más de 4 cm, pero menos de 5 cm.
a.	
b.	
c.	

MILÍMETROS.

Un milímetro (mm) es una unidad de longitud que se utiliza para realizar mediciones estandarizadas como parte del sistema métrico. Un milímetro es la milésima parte de un metro (m), en otras palabras:

$$1 \text{ milímetro} = \frac{1}{1000} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$$

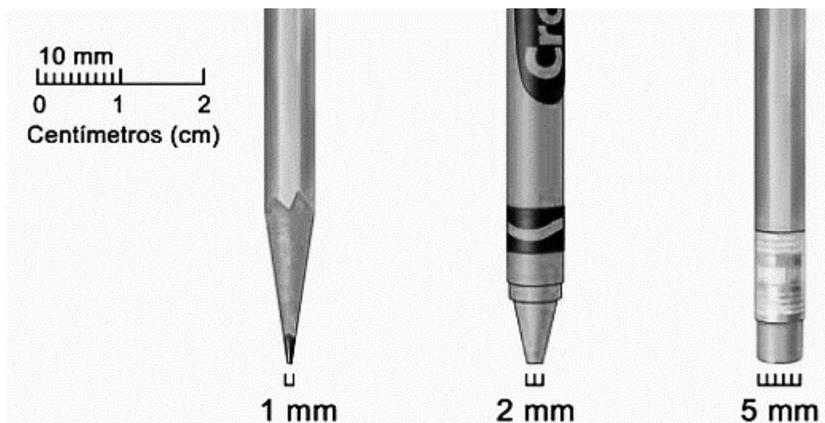


En la imagen se observa que dentro de 1 cm hay 10 mm.

¿Qué elementos se pueden medir en mm?

Todos aquellos objetos pequeños tales como: punta de lápices, grosos de tornillos, grano de arroz, hormiga, etc.

Ejemplo de mediciones de puntas de lápices:

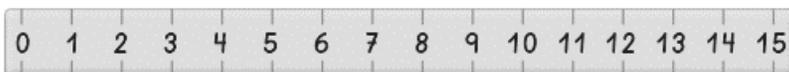




MEDICIÓN EN MILÍMETROS Y CENTÍMETROS.

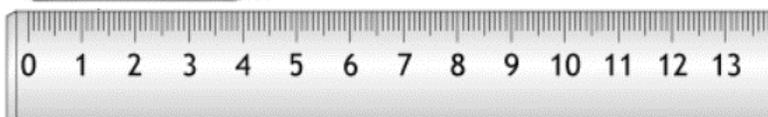
Al realizar mediciones en milímetros y centímetros, la medición de objetos es más precisa.

Tomemos un ejemplo anterior:



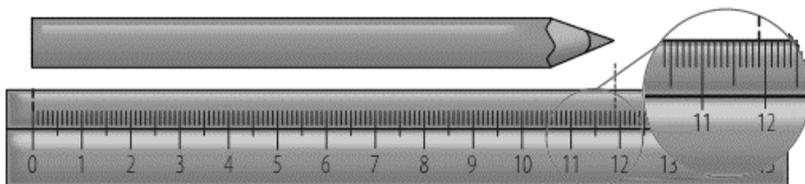
En este caso, el lápiz mide un poco más de 4 cm, pero no podríamos definir cuánto más, dado que la regla no muestra los mm.

Al ubicarlo sobre otra regla, que muestra mm, podemos determinar una medida más precisa del mismo lápiz:



El lápiz mide, entonces, 4 cm y 5 mm.

Ahora, observa este ejemplo:



En este caso, el lápiz mide 11 cm y 9 mm, o sea, el lápiz mide casi 12 cm.

Práctica

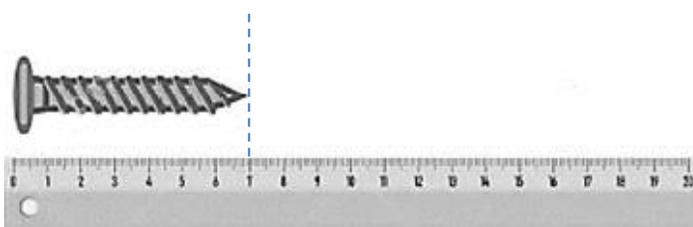
3. Observa la imagen y luego responde:



- a) ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?
- b) ¿Cuántos cuadrados se debe poner, uno al lado del otro, para llegar a 22 cm?

4. Observa cada imagen y escribe la medida de los objetos en cada caso.

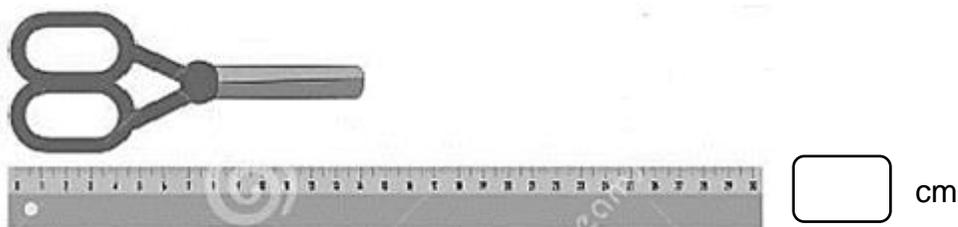
a)



cm

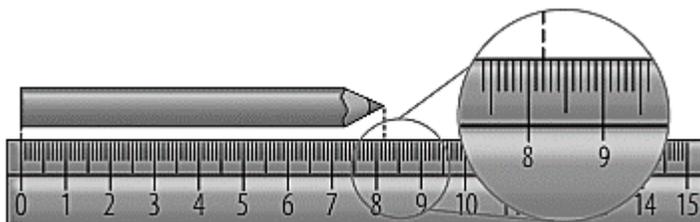


b)



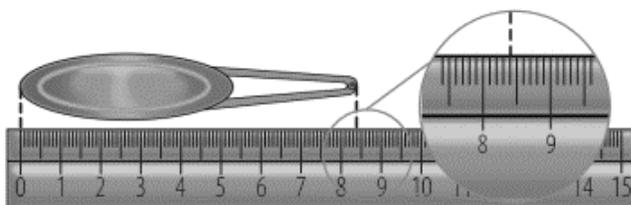
5. Escribe la medida de cada objeto en centímetros y milímetros.

a)



El lápiz mide cm y mm.

b)



El pinche mide cm y mm.

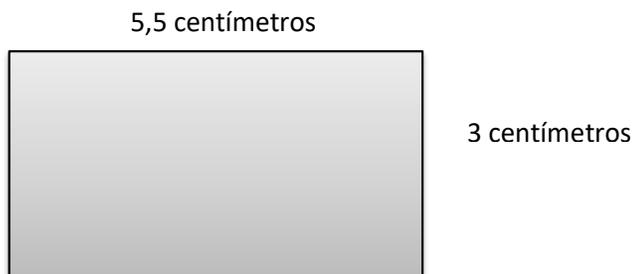
Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Analiza la siguiente situación, después realiza lo que se te pide.

“Si sabemos que por cada centímetro hay 10 milímetros”

¿Cuál es la medida de los lados expresada en milímetros de la siguiente figura 2D?



- Medida del lado largo: _____ milímetros.
- Medida del lado corto: _____ milímetros.



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 39	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Medir longitudes usando el metro como medida de referencia, y realizar conversiones entre unidades de longitud.

METROS Y CONVERSIÓN

Recordemos

METRO.

El **metro** (m) es la unidad de longitud del Sistema Internacional de Unidades. Actualmente, esta unidad es la base para todo tipo de medidas y sirve para definir un amplio rango de múltiplos y submúltiplos para cubrir distintas magnitudes (kilómetro, centímetro, milímetro, etc.)

1 metro = 100 centímetros = 1 000 milímetros

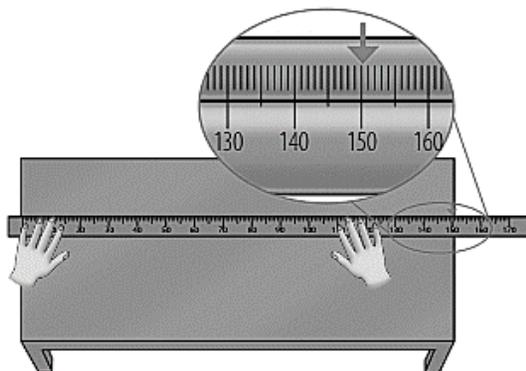
Como el metro es la unidad de referencia para otras unidades de longitud, todas las equivalencias se realizan en torno a él.

MEDICIÓN EN METROS Y CENTÍMETROS.

Pablo midió el largo de la puerta de su sala con una huincha. Dice que la puerta mide un poco más de 2 metros. ¿Es exacta esta medición? Explica.

En este ejemplo se muestra la necesidad de usar otra unidad para dar más precisión a la medición. Si quisiera, por ejemplo, poner una cinta de adorno por todo el alto de la puerta, no sabríamos exactamente cuánta cinta se necesita: Con 2 m, faltaría cubrir una parte, y con más metros, podría sobrar demasiado. Por lo que usamos también los centímetros.

Por ejemplo, Pablo y su compañera Laura, midieron la mesa del profesor, como muestra la imagen.



Pablo dice que la mesa mide 150 cm y Laura dice que la mesa mide 1 m y 50 cm. ¿Quién está en lo correcto?



Ambos niños tienen razón, Pablo hizo la lectura directa y Laura hizo la conversión de 100 cm a m, para luego sumar el resto de cm. Esto lo estudiaremos a fondo a continuación.

CONVERSIÓN ENTRE UNIDADES DE MEDIDA DE LONGITUD (mm, cm, m).

La **conversión de unidades** de longitud es la equivalencia entre dos maneras de medir, por ejemplo, una distancia. Así, podemos medir esa distancia en metros o en otro valor numérico equivalente, por ejemplo, en centímetros, y expresar esa distancia en cualquiera de las dos unidades de medida.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ centímetros}$$

Metros a centímetros y viceversa

En la clase de Ed. Física se midió la estatura de los estudiantes. Paula mide 1 m y 36 cm.

¿Cómo se expresa la estatura de Paula en centímetros?

Sabemos que Paula mide 1 m y 36 cm, entonces:

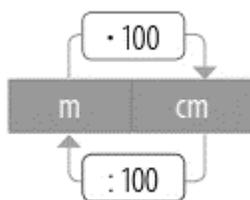
$$1 \text{ m y } 36 \text{ cm} \implies 1 \text{ m} = 100 \text{ cm y } 36 \text{ cm}$$

$$\text{Luego, } 100 \text{ cm} + 36 \text{ cm} = 136 \text{ cm}$$

Paula mide 136 cm de estatura.

Para transformar de metros a centímetros, debes multiplicar por 100 la cantidad expresada en metros mientras que, para transformar centímetros en metros, debes dividir la cantidad de centímetros por 100.

Observa el diagrama:



Como las medidas en metros y centímetros también se pueden expresar en números decimales, por ejemplo, la estatura de Paula se puede escribir como 1,36 m, entonces al transformar a centímetros se tiene:

$$1,36 \cdot 100 = 136 \text{ cm}$$

Veamos ahora el cálculo inverso:

Pedro midió su estatura y obtuvo 148 cm. ¿Cómo expresamos esa medida en metros?

Hay dos formas:

1. Sabemos que 148 cm se puede escribir como: **100 cm** + 48 cm



$100 : 100 = 1$, lo que es equivalente a decir que 100 cm equivale a 1 m.

Por lo tanto, **100 cm** + 48 cm = **1 m** + 48 cm
Pedro mide 1 m y 48 cm.

2. En números decimales sería: $148 \text{ cm} : 100 = 1,48 \text{ m}$



Centímetros a milímetros y viceversa

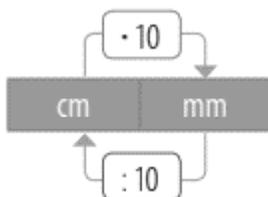
Tomás midió el largo de su goma, obteniendo 4 cm y 6 mm.
¿Cómo se expresa el largo de la goma de Tomás en milímetros?

4 cm y 6 mm \longrightarrow 1 cm = 10 mm, entonces 4 cm = 40 mm, más 6 mm

Luego, $40 + 6 = 46$ mm

La goma de Tomás mide 46 mm.

Para transformar de centímetros a milímetros, debes multiplicar por 10 la cantidad expresada en centímetros mientras que, para transformar de milímetros a centímetros, debes dividir la cantidad de milímetros por 10, como se muestra en el diagrama.



La medida de la goma de Tomás también puede escribirse como 4,6 cm. De esta forma, al multiplicar por 10 para transformar a milímetros se tiene:

$$4,6 \cdot 10 = 46 \text{ mm}$$

Revisemos ahora el cálculo inverso:

Rocío tiene un sacapuntas que mide 35 mm. ¿Cómo se expresa esa medida en centímetros?

1. Sabemos que 35 mm es equivalente a decir 30 mm + 5 mm. También sabemos que $10 \text{ mm} : 10 = 1 \text{ cm}$, por lo tanto $30 \text{ mm} : 10 = 3 \text{ cm}$. Así, 35 mm equivalen a 3 cm y 5 mm.
2. Otra forma es dividir directamente por 10 para transformar a cm:

$$35 \text{ mm} : 10 = 3,5 \text{ cm}$$

ACTIVIDAD 1:

Transforma las siguientes medidas de centímetros a milímetros.

a) 15 cm = mm

b) 34 cm = mm

ACTIVIDAD 2:

Transforma las siguientes medidas de metros a centímetros.

a) 5,2 m = cm

b) 7 m = cm

c) 3 m y 43 cm = cm



ACTIVIDAD 3:

Transforma las siguientes medidas de mm a cm.

a) 52 mm = cm y mm

b) 600 mm = cm

ACTIVIDAD 4:

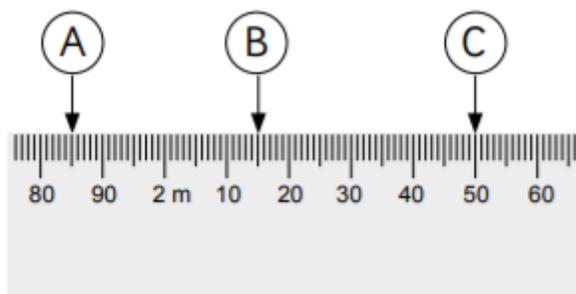
Transforma las siguientes medidas de cm a m.

a) 400 cm = m

b) 587 cm = m y cm

Práctica

1. Observa la imagen y escribe la medida que corresponde en cada caso



a) Medida de **A**

b) Medida de **B**

c) Medida de **C**

2. Ubica con una ↓ en la huincha, la letra de la medida que corresponde en cada caso:



a) 5 m y 37 cm

b) 4 m y 92 cm

c) 5 m y 25 cm



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática

Nivel : 5° Básico

Profesor : Nicolás Miranda V.

3. Transforma las siguientes medidas de longitud a la unidad indicada.

a) $3 \text{ m} = \boxed{} \text{ cm}$

b) $240 \text{ mm} = \boxed{} \text{ cm}$

c) $3,42 \text{ m} = \boxed{} \text{ cm}$

d) $527 \text{ cm} = \boxed{} \text{ m}$

e) $67 \text{ cm} = \boxed{} \text{ mm}$

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

¿A cuántos milímetros equivalen 1 metro y 54 centímetros?



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 40	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Resolver problemas que involucre la medición de longitudes y la conversión entre ellas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMA QUE INCLUYA MEDICIÓN DE LONGITUDES.

Recordemos

CÁLCULOS DE MEDICIÓN DE LONGITUDES DE IGUAL Y DISTINTAS UNIDADES DE MEDIDAS DE LONGITUD (m, cm y mm).

Si tenemos la medida 2 m y 32 cm y le agregamos 1 m y 76 cm, ¿cómo se calcula la longitud total entre ambas medidas?

Para determinar la longitud total, podemos usar tres formas.

Forma 1: Sumar de manera independiente metros y centímetros.

Medida 1: 2 m y 32 cm

Medida 2: 1 m y 76 cm.

Sumamos primero los metros: 2 m y 1 m → 2 m + 1 m = 3 m

Ahora sumamos los centímetros: 32 cm + 76 cm = 108 cm

$$108 \text{ cm} = 100 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 1 \text{ m} + 8 \text{ cm}$$



equivalen a

Finalmente tenemos: 3 m + 1 m + 8 cm = 4 m y 8 cm.

Forma 2: Transformar ambas medidas a la unidad más pequeña, en este caso a cm.

Medida 1: 2 m y 32 cm → 2 m • 100 = 200 cm → 200 cm + 32 cm = 232 cm

Medida 2: 1 m y 76 cm → 1 m • 100 = 100 cm → 100 cm + 76 cm = 176 cm

Luego se suman ambas medidas en cm:

$$232 \text{ cm} + 176 \text{ cm} = 408 \text{ cm} \rightarrow 400 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 4 \text{ m y } 8 \text{ cm}$$



equivalen a



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática

Nivel : 5° Básico

Profesor : Nicolás Miranda V.

Por lo tanto, la longitud total es de 4 m y 8 cm

¿Qué ocurre si tenemos 3 m y 45 cm y le quitamos 1 m y 75 cm?

Si restamos metros y luego cm tendríamos:

$$3 \text{ m} - 1 \text{ m} = 2 \text{ m}$$

$$45 \text{ cm} - 75 \text{ cm} =$$

¿Se puede realizar esta sustracción?

Como a 45 no se puede quitar 75, lo que hacemos es:

A 3 metros le quitamos 1 m y se transforman a 100 cm, que se agregan a los 45 cm que ya había.

$$\begin{array}{c} 3 \text{ m y } 45 \text{ cm} = 2 \text{ m y } 45 \text{ cm} + 100 \text{ cm} \\ \text{-----} \\ - 1 \text{ metro} \end{array}$$

Ahora tenemos:

2 m y 145 cm menos 1 m y 75 cm

$$2 \text{ m} - 1 \text{ m} = 1 \text{ m} \quad \text{y} \quad 145 \text{ cm} - 75 \text{ cm} = 70 \text{ cm}$$

Finalmente, quedaría **1 m y 70 cm**

Forma 3: Transformar a la unidad mayor, de esta forma las medidas quedan expresadas como números decimales.

Supongamos que debemos sumar las medidas 1,56 m y 142 cm.

Como la unidad mayor son los metros, primero debemos transformar la medida de 142 cm a metros $142:100=1,42\text{m}$

Luego tendríamos la suma: $1,56 + 1,42$

$$\begin{array}{r} 1 \quad , \quad 5 \quad 6 \\ - 1 \quad , \quad 4 \quad 2 \\ \hline 2 \quad , \quad 9 \quad 8 \end{array}$$

Por lo tanto, el total de ambas medidas es 2,98 m

ACTIVIDAD 1:

Calcula las siguientes operaciones con medidas de longitud.

a) 3 cm y 40 mm más 1 cm y 23 mm

b) 2,65 m menos 1 m y 60 cm

c) 6 m y 8 cm más 2,67 m

d) 16,3 cm menos 94 mm



MODELAMIENTO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE INCLUYA MEDICIÓN DE LONGITUDES (IGUAL Y DISTINTAS UNIDADES DE MEDIDAS m, cm y mm).

Caso 1: Problemas que implican adición:

Lee la siguiente situación:

Para su fiesta de cumpleaños, Mario desea adornar con guirnaldas. Tiene tres guirnaldas: una de 1 m y 74 cm, otra de 1 m y 15 cm, y la última de 96 cm. Si las pone una junto a la otra, ¿qué longitud alcanzan las guirnaldas?

La información que conocemos es que Mario tiene:

Guirnalda 1:



1 m y 74 cm

Guirnalda 2:



1 m y 15 cm

Guirnalda 3:



96 cm

Para saber la longitud total, debemos sumar las medidas de cada una. Como están en unidades diferentes, hay tres formas de abordar la operación.

Forma 1:

Podemos sumar todas las medidas en metros por una parte y las medidas en cm por otra. De esta forma se obtiene:

$$1 \text{ m} + 1 \text{ m} = 2 \text{ m}$$

$$74 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 96 \text{ cm} = 185 \text{ cm}$$

Pero como la cantidad de cm es mayor que 100, y también sabemos que 100 cm equivale a 1 metro, entonces podemos transformar parte de esa longitud:

$$185 \text{ cm} = 100 \text{ cm} + 85 \text{ cm} = \mathbf{1 \text{ m}} \text{ y } 85 \text{ cm}$$

Ahora, agregamos ese nuevo 1 m a la suma de metros anterior:

$$2 \text{ m} + \mathbf{1 \text{ m}} = 3 \text{ m}$$

Luego, en total tendríamos: **3 m y 85 cm** de guirnaldas.



Forma 2:

Trasformamos todas las medidas de guirnaldas a una misma unidad, en este caso cm, de esta forma nos quedarían:

Guirnalda 1: $1 \text{ m y } 74 \text{ cm} = 100 + 74 = 174 \text{ cm}$

Guirnalda 2: $1 \text{ m y } 15 \text{ cm} = 100 + 15 = 115 \text{ cm}$

Guirnalda 3 : 96 cm

Así, sumamos todas las medidas en la misma unidad:

$174 + 115 + 96 = 385 \text{ cm}$

Si expresamos en m y cm el resultado, tenemos que:

$385 = 300 + 85$ donde $300 \text{ cm} = 3 \text{ veces } 100 \text{ cm} \longrightarrow 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$

Por lo tanto, 385 cm equivale a 3 m y 85 cm.

Forma 3:

Expresamos todas las medidas en metros, transformando los centímetros (dividiendo por 100) de esta forma quedan todas las medidas en números decimales.

Guirnalda 1: $1 \text{ m y } 74 \text{ cm} = 1 + (74:100) = 1 + 0,74 = 1,74 \text{ m}$

Guirnalda 2: $1 \text{ m y } 15 \text{ cm} = 1 + (15:100) = 1 + 0,15 = 1,15 \text{ m}$

Guirnalda 3 : $96 \text{ cm} = 96: 100 = 0,96 \text{ m}$

De esta forma, la suma quedaría:

$$\begin{array}{r}
 1 \quad , \quad 7 \quad 4 \\
 + \quad 1 \quad , \quad 1 \quad 5 \\
 \hline
 0 \quad , \quad 9 \quad 6 \\
 \hline
 3 \quad , \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

Por lo tanto, en total hay 3,85 m de guirnalda.

Caso 2: Problemas que implican sustracción:

En el caso del uso de sustracciones se procede de la misma forma. Supongamos ahora que Mario tiene una guirnalda de 3 m y 85 cm, pero solo utiliza para adornar 2 m y 40 cm. ¿Cuál es la longitud de la guirnalda que no utiliza?

Tenemos la longitud total: 3 m y 85 cm, y la longitud usada: 2 m y 40 cm

Forma 1:

Realizamos una sustracción solo con las unidades en metro y, por otro lado, solo las unidades en cm, cuidando el orden en que trabajamos los datos:

$3 \text{ m} - 2 \text{ m} = 1 \text{ m}$ por otro lado $85 \text{ cm} - 40 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$

Por lo tanto, quedan 1 m y 45 cm de guirnalda sin usar.



Forma 2:

Transformamos ambas longitudes a la unidad menor, para que sea más fácil de trabajar, en este caso sería en cm, así los datos quedan expresados con números naturales.

3 m y 85 cm equivalen a 385 cm, porque transformamos:

$$3 \bullet 100 = 300 \text{ cm} + 85 \text{ cm} = 385 \text{ cm}$$

2 m y 40 cm equivalen a 240 cm, porque transformamos:

$$2 \bullet 100 = 200 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 240 \text{ cm}$$

Ahora restamos ambas cantidades:

$$385 - 240 = 145 \text{ cm} \longrightarrow 100 \text{ cm} + 45 \text{ cm} = 1 \text{ m} + 45 \text{ cm}$$

Por lo tanto, quedan 1 m y 45 cm de guirnalda.

Forma 3:

Primero, expresamos ambas medidas a metros, transformando los cm de cada una.

$$3 \text{ m y } 85 \text{ cm} \longrightarrow 3 \text{ m} + (85 : 100) = 3 + 0,85 \text{ m} \longrightarrow 3,85 \text{ m}$$

$$2 \text{ m y } 40 \text{ cm} \longrightarrow 2 \text{ m} + (40 : 100) = 2 + 0,40 \text{ m} \longrightarrow 2,40 \text{ m}$$

Luego realizamos la sustracción:

$$\begin{array}{r} 3 \text{ , } 8 \text{ 5} \\ - 2 \text{ , } 4 \text{ 0} \\ \hline 1 \text{ , } 4 \text{ 5} \end{array}$$

Por lo tanto, hay 1,45 metros de guirnalda que Mario no utiliza.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE INCLUYA MEDICIÓN DE LONGITUDES (IGUAL Y DISTINTAS UNIDADES DE MEDIDAS m, cm y mm).

Para resolver problemas que incluya medición de longitudes y uso de conversión de unidades, debes recordar los pasos a seguir en cualquier resolución de problemas. Para ello, resolveremos la siguiente situación:

En un restaurant se necesita ubicar dos mesas, una a continuación de la otra. Ambas tienen el mismo ancho, pero distinto largo. Una mide 145 cm de largo y la otra 1 m y 80 cm de largo. ¿Cuál es el largo total de las mesas?

1° ¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

- El largo de cada una de las mesas:

2° ¿Qué nos piden?

- Calcular el largo total al ubicar ambas mesas una a continuación de la otra.

3° ¿Es problema de un paso o más de un paso?

- Es de un paso.



4° ¿Cómo lo resuelvo?

Paso 1: Identificar que datos pertenecen al primer paso del problema y cuáles al segundo paso.

Para el primer paso:

- Medida de cada mesa: 145 cm y 1 m y 80 cm.

Paso 3: Formular las frases numéricas que resuelvan el problema.

$$145 \text{ cm} + 1 \text{ m } 80 \text{ cm}$$

Paso 4: Resolver las operaciones.

Como las medidas están expresadas en unidades diferentes, primero debemos transformar medidas para que queden ambas expresadas en la misma unidad. En este caso, transformamos a centímetros, por lo tanto, la medida de la segunda mesa es la que debemos transformar:

$$1 \text{ m } 80 \text{ cm} = 100 \text{ cm} + 80 \text{ cm} = 180 \text{ cm}$$

Luego realizamos la adición:

$$145 \text{ cm} + 180 \text{ cm} = 325 \text{ cm}$$

El resultado puede expresado nuevamente en metros:

$$325 \text{ cm} = 300 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 300 : 100 + 25 \text{ cm} = 3 \text{ m y } 25 \text{ cm.}$$

5° ¿Cuál es la respuesta del problema?

- La longitud total de las mesas es de 3m y 25 cm.

Práctica

Lee y resuelve cada situación contestando las preguntas que se te hacen en cada caso.

- Hace un año Lorena medía 1 m y 48 cm. Hoy se volvió a medir, alcanzando 1 m y 57 cm. ¿Cuántos cm ha crecido Lorena este último año?
- Un niño vive a 800 m de su colegio y recorre esa distancia 2 veces al día. ¿Cuántos kilómetros recorre de lunes a viernes haciendo ese recorrido?
- El canguro supera los 9 m de largo en un solo salto cuando huye de un depredador. Si mientras escapa realiza 37 saltos, ¿qué distancia se desplaza?

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

¿Qué estrategia usarías para expresar 7,52 metros en milímetros y centímetros? Explica.



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 41	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Comprender el uso de kilómetros para medir longitudes, y su equivalencia en metros.

KILÓMETROS

Recordemos

KILÓMETRO.

El **kilómetro** (km) es otra unidad que se utiliza para medir longitudes. Es equivalente a 1000 metros, y por ello se utiliza para medir longitudes más extensas.

1 kilómetro = 1 000 metros

Algunas longitudes que se miden en kilómetros son:

- Distancia entre países y ciudades.
- Extensiones de terrenos.
- La distancia que recorre un maratonista.
- La altura de las montañas.

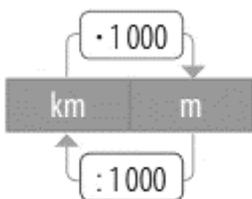
Al igual que en el estudio de las otras unidades de longitud, se debe evaluar la pertinencia del uso del km, de acuerdo con el contexto.

¿Qué medirías en km? ¿La altura de un túnel o la distancia de Rancagua a Talca? ¿Por qué?

CONVERSIÓN DE km a m.

Tatiana participa en una maratón por su ciudad. En una maratón se corren 42 km y 195 m. ¿Cómo expresarías en metros la distancia que recorre Tatiana?

Para transformar kilómetros en metros puedes multiplicar por 1 000. Esto se observa en el siguiente diagrama:



Como muestra el diagrama, si deseo transformar km a m, entonces multiplica por 1 000, de acuerdo a la flecha del recuadro en rojo. La flecha comienza en la unidad que se requiere transformar, en este caso km a m, así recordarás si debes multiplicar o dividir.

La distancia recorrida en la maratón se puede calcular de dos maneras:

- A. Sabemos que 1 km equivale a 1 000 m, por lo tanto, 42 km y 195 m son equivalentes a 42,195 m, al realizar la transformación a metros tenemos:



$$42,195 \text{ km} \cdot 1\,000 = 42\,195 \text{ m}$$

Por lo tanto, Tatiana recorrió 42 195 metros en la maratón.

B. Por otra parte, calculamos:

$$42 \text{ km} \cdot 1\,000 = 42\,000 \text{ m}$$

Luego, agregamos los 195 metros restantes, obteniendo:

$$42\,000 + 195 = 42\,195 \text{ metros.}$$

En ambos procedimientos, A y B, llegamos a obtener la misma cantidad de metros al transformarlos en km.

ACTIVIDAD 1:

Transforma en metros las siguientes medidas de longitud.

a) 5 km = m

b) 2 km y 47 m = m

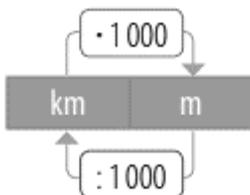
c) 4,8 km = m

CONVERSIÓN m A km.

La altura de la montaña Aconcagua es de 6 962 metros, siendo una de las cumbres más altas en América del Sur.

¿Cómo expresarías, en kilómetros y metros, la altura del Aconcagua?

Antes de responder la pregunta, debemos saber que para transformar metros en kilómetros puedes dividir en 1 000. Esto lo puedes observar en el siguiente diagrama:



Como muestra el diagrama, si deseo hacer la conversión de metros a kilómetros sigo la flecha que comienza en m y termina en km, ahí se asocia la operación dividir por 1 000.

Volviendo al ejemplo:

Sabemos que la altura de la montaña Aconcagua es de 6 962 metros

Esa distancia transformada a km quedaría:

A. $6\,962 \text{ m} : 1\,000 = 6,962 \text{ km}$



Visto de otro modo:

B. 6 962 m es equivalente a decir 6 000 metros más 962 metros. Sabemos que 1000 m = 1 km, por lo tanto, 6 000 m = 6 km.

Así tendríamos: 6 km y 962 m

Los resultados obtenidos en A y B son equivalentes, solo que en A queda expresado solo en km y en B en km y m.

ACTIVIDAD 2:

Transforma en kilómetros las siguientes medidas.

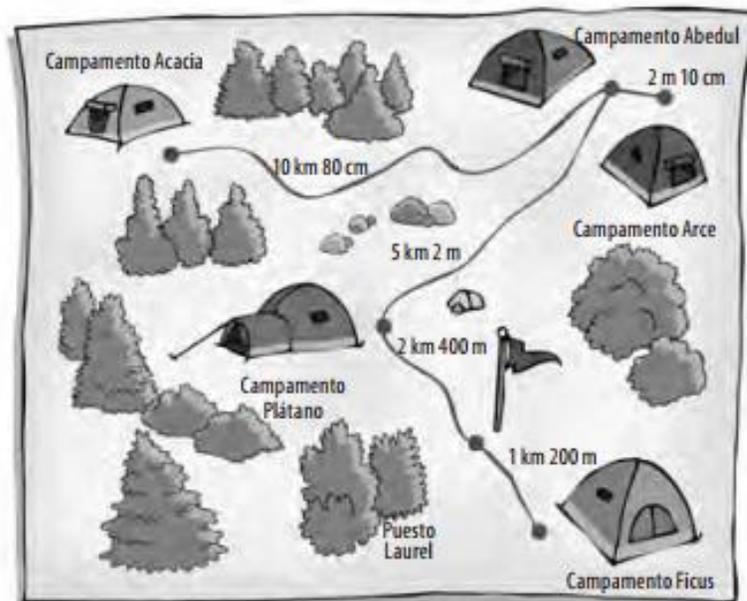
c) 1 642 m = km o bien, km y m

d) 8 500 m = km o bien, km y m

e) 3 550 m = km o bien, km y m

Práctica

1. Observa la imagen y responde.



a) ¿A qué distancia en metros se ubica el campamento Ficus del campamento Arce?

b) ¿Cuál es la distancia en metros entre el campamento Arce y el campamento Plátano?

c) ¿Cuál es la distancia en metros entre campamento Acacia y el campamento Abedul?



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática

Nivel : 5° Básico

Profesor : Nicolás Miranda V.

2. Transforma las siguientes medidas y explica el procedimiento realizado.

a) $12 \text{ km y } 12 \text{ m} = \boxed{} \text{ m}$

b) $10 \text{ km} = \boxed{} \text{ m}$

c) $1\ 420 \text{ m} = \boxed{} \text{ km}$

3. Encierra la unidad más adecuada para medir en cada situación.

a) Distancia entre Santiago y Arica. m km

b) Longitud de un avión. m km

c) La altura de un cerro. m km

Ticket de salida

Resuelve los siguientes ejercicios, una vez finalizados, sácale una fotografía y envíalos antes de la próxima clase, al correo nicolas.miranda@olivarcollege.com o por WhatsApp al número +56 9 3951 9900

Durante el triatlón que se realiza en Pucón, los concursantes deben realizar circuitos de natación, ciclismo y trote.

Los circuitos tienen longitudes diferentes; el de natación 190 000 cm, el de trote 21 000 m y el de ciclismo 90 km.

¿Cuál es el circuito de menor longitud? Explica tu procedimiento.



OA	19 y 20
Unidad 2	Longitudes, geometría e isométricas.
Guía : 42	Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

OBJETIVO DE LA CLASE: Desarrollar ejercicios que involucren la medición de longitudes, sus transformaciones y la resolución de problemas que los involucra

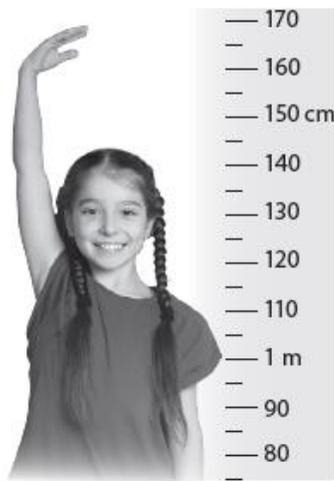
Medición de longitudes

1. Para los siguientes objetos:

a. Expresa su medida en la unidad que consideres más apropiada.

- Largo de un lápiz: _____
- Ancho de una goma: _____
- Altura de la puerta de la sala: _____
- Altura de un compañero: _____
- Grosor de una cartulina: _____
- Largo de la sala: _____
- Ancho de la ventana de la sala: _____
- Largo de un portaminas: _____
- Largo de la pizarra: _____
- Distancia entre Arica y Temuco: _____
- Grosor de la moneda de \$100: _____
- Distancia entre dos países: _____

3. Pinta la altura que podría tener la niña.



143 cm

143 mm

143 m

4. Observa.



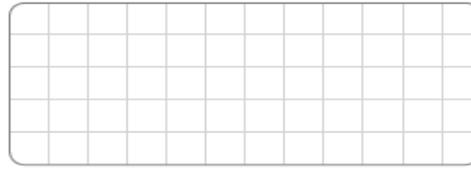
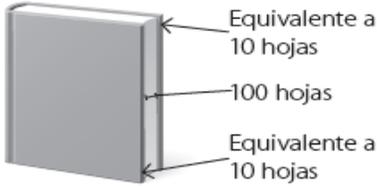
a. Mide largo y ancho con una regla.

	Puerta	Ventana	Naípe	Dado	Refrigerador
Largo (cm)					
Ancho (cm)					



5. Resuelve los **problemas**.

a. **Estima** el grosor del libro si el espesor de 10 hojas es de 0,75 mm, aproximadamente.



Respuesta:

b. La altura de un cono de helado es igual a cuatro veces la del cono de la imagen. Si se usa el cono como unidad de medida, ¿cuántos conos caben en el largo y ancho de la pizarra?



Respuesta:

c. Mario y Paulina deben escribir un cartel con su nombre. Usan una hoja de papel A4 para cada letra del nombre y luego pegan las hojas una a continuación de la otra. **Analiza** lo que dice cada uno y **explica** quién tiene razón.

Mi cartel es más largo que el tuyo. Usé las hojas horizontales.

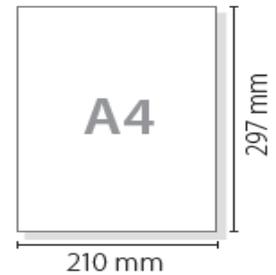


Mario

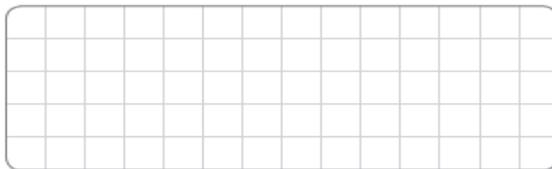


Paulina

Yo las usé verticales, pero mi cartel tiene más hojas. Creo que el mío es más largo.



• ¿Cuántos centímetros más largo es un cartel respecto del otro?



Respuesta:

Transformación de unidades de medida de longitud

Completa la siguiente la tabla:

km	1	50	3,5	0,8	0,35	987654,3	7,23	1 212
m								
cm								
mm								

Resuelve los **problemas**.

a. Ariel y Carmen miden el largo de sus habitaciones, obteniendo 3,2 m y 280 cm, respectivamente. Si quieren determinar la diferencia en el largo de sus habitaciones, ¿cuál es la forma más conveniente de hacerlo? **Explica** y calcula la diferencia.

b. Marina mide 1 metro y 37 centímetros, Pablo 5 centímetros más que Marina y Dafne 9 centímetros menos que Pablo. ¿Cuáles son sus estaturas en centímetros?