

 <p>ADOTEC</p>	MÓDULO	METROLOGÍA	<input type="radio"/>	PROFESOR
	UNIDAD I	FUNDAMENTOS 2	<input checked="" type="radio"/>	ALUMNO
	GUÍA DE TRABAJO N°2	Magnitudes, unidades y conversiones.	<input type="radio"/>	PRÁCTICA N°
			<input checked="" type="radio"/>	PPT N° 2
			<input type="radio"/>	OTRO
NOMBRE			FECHA	CURSO

ESTA GUÍA SE TRABAJA DESPUÉS DEL PPT N° 2.

OBJETIVO:

Identificar las magnitudes y las principales unidades de medida en los distintos sistemas, siendo capaz de realizar conversiones de un sistema a otro o de una unidad a otra dentro del mismo sistema.

Resolver problemas de que implican conversión de unidades.

LUGAR: Sala o taller.

TIEMPO: 120 min.

DINÁMICA DE TRABAJO: Individual.

RECURSOS:

Presentación PPT N° 2 FUNDAMENTOS MAGNITUDES.

Tabla de conversiones. CONVERT.

MATERIALES:

Regla o huincha de medir en milímetros y en pulgadas.

ACTIVIDADES:

1. Responda las siguientes preguntas.

- a. ¿A qué concepto corresponde la siguiente definición?
"Propiedades que se pueden medir de cuerpos sustancias y fenómenos"

- b. ¿Cuáles son las magnitudes más comunes o más utilizadas?

- c. ¿Cómo se clasifican las magnitudes físicas?

- d. ¿Qué es una magnitud derivada?
- e. Dé dos ejemplos de magnitudes fundamentales y dos ejemplos de magnitudes derivadas.

- f. La afirmación "un avión viaja a una velocidad de 800 km por hora rumbo al sur de nuestro país".

¿A qué tipo de magnitud corresponde esta medición, derivada o fundamental, escalar o vectorial?

- g. ¿Qué tienen en común y qué tienen de diferente las siguientes unidades de medidas?

Kilómetros, yardas, metros, milímetros, pulgadas y pies.

- h. ¿Qué sistema o sistemas de medida se utiliza en Chile?

2. Considere las siguientes unidades y anote, en el espacio asignado una "A" si pertenece al sistema inglés, una "B" si es del sistema métrico internacional y una "C" si pertenece a ambos sistemas.

- a. metro _____
- b. centímetro _____
- c. pulgada _____
- d. libras _____
- e. litros _____
- f. gramos _____
- g. yardas _____
- h. mol _____
- i. segundo _____
- j. fahrenheit _____
- k. ampere _____
- l. tonelada _____
- m. candela _____
- n. kelvin _____

- A. Sistema Inglés.
- B. Sistema Métrico.
- C. Ambos.

3. Complete cada afirmación con el número asignado a la magnitud correspondiente en el cuadro de la derecha.

- a. milímetro es una unidad de _____
- b. galón es una unidad de ... _____
- c. pulgadas² es una unidad de _____
- d. cc es una unidad de ... _____
- e. BAR es una unidad de _____
- f. litros es una unidad de _____
- g. gal/min es una unidad de _____
- h. cm³ es una unidad de ... _____

- 1. Longitud
- 2. Área
- 3. Volumen o Capacidad
- 4. Caudal
- 5. Presión

4. Unidades de longitud.

a. Dibuje un trazo de un centímetro y luego uno de una pulgada.

b. Complete la siguiente igualdad:

$$a = \text{_____ centímetros aprox.}$$

Observaciones: 1 pulgada se abrevia 1"

c. Las siguientes cantidades, 89 y 35 representan la longitud de un mismo listón de madera, una de ellas está en centímetros y la otra en pulgadas sólo que no

aparece la unidad. Identifique cuál de ellas está en centímetro y cuál de ellas en pulgadas, justifique su respuesta.

d. Para expresar 40 mm en pulgadas ¿se multiplica o se divide por 25,4? ¿Por qué?

e. Determine para cada una de las siguientes igualdades si son verdaderas o falsas estimando mentalmente que una pulgada es aproximadamente 2 centímetros y medio.

- 1) _____ 20 pulgadas equivalen aproximadamente 48 cm
- 2) _____ 12 cm equivalen aproximadamente a 5"
- 3) _____ Un tubo de 200" de longitud es más largo que uno de 380cm.
- 4) _____ Un listón de madera de $\frac{1}{2}$ " de grosor es más grueso que uno de 1 centímetro de grosor.

f. Complete las siguientes igualdades, estime primero y luego calcule con la calculadora:

- 1) 28 pulg (estimación ___cm)
- 2) 230 cm (estimación ___ pulgadas)
- 3) 3 pulg (estimación ___cm)
- 4) $\frac{1}{2}$ cm (estimación ___ pulgadas)
- 5) $\frac{1}{2}$ pulg (estimación ___mm)

g. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades de longitud.

Equivalencias

- 1 metro (mt) = 39,36 pulgadas (pulg).
- 1 pulgada (pulg) = 2,54 centímetros (cm).

Para traspasar de:

- Metros a pulgadas se multiplica por 39,3.
- Pulgadas a metros se divide por 39,3.
- Pulgadas a centímetros se multiplica por 2,54.
- Centímetros a pulgadas se divide por 2,54.

Ejemplos

1.- 15 mt = _____ pulg

$15 \times 39,3 = 589,5$ pulg

2.- 120 pulg = _____ mt

$120 : 39,3 = 3,05$ mt

3.- 8,5 pulg = _____ cm

$8,5 \times 2,54 = 215,9$ cm

4.- 90 cm = _____ pulg

$90 : 2,54 = 35,43$ pulg

1) 100 mt = _____ pulg.

5) 40 pulg = _____ mt.

2) 32 cm = _____ pulg.

6) 4 pulg = _____ cm.

3) 42 pulg = _____ cm.

7) 0,5 pulg = _____ cm.

4) 120 pulg = _____ mt.

8) 1 mt = _____ pulg.

5. Unidades de masa.

- a. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades de longitud.

<u>Equivalencias</u>	
• 1 kilogramo (Kg)	= 2,2 libras (lb).
• 1 Kilogramo (K)	= 1000 gramos (gr).
<u>Para traspasar de:</u>	
• Kilogramo a Libra, se multiplica por 2,2.	
• Libra a Kilogramo se divide por 2,2.	
• Kilogramo a gramo se multiplica por 1000.	
• Gramo a kilogramo se divide por 1000.	
<u>Ejemplos</u>	
1. 20 kg = _____ lb	$20 \cdot 2,2 = 44 \text{ lb}$
2. 4,2 lb = _____ kg	$4,2 : 2,2 = 1,909$, o sea 1.9 kg aprox.
3. 32 kg = _____ gr	$32 \cdot 1000 = 32\ 000 \text{ gr}$
4. 280gr = _____ kg	$280 : 1000 = 0,280 \text{ kg}$

Ejercicios:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 10 kg = _____ lb. | 5. 7200gr = _____ kg. |
| 2. 28lb = _____ kg. | 6. 300lb = _____ kg. |
| 3. 42 gr = _____ kg. | 7. 0,5 kg = _____ lb. |
| 4. 3,4 kg = _____ lb. | 8. 1000kg = _____ lb. |

6. Volumen y capacidad.

El volumen de un objeto es la cantidad de espacio que ocupa, y la capacidad es lo que puede contener en su interior. Si un objeto tiene sus paredes muy delgadas, su volumen y capacidad es casi el mismo, por esta razón, con frecuencia se usa indistintamente uno u otro término.

El volumen se mide en cubos. Calcular el volumen de un cuerpo es determinar a cuántos cubos de una misma medida equivalen a este cuerpo.

Las unidades de volumen en el sistema internacional son cm^3 , m^3 ... y en el sistema inglés son pulg^3 , pies^3 .

Las unidades de capacidad en el sistema internacional son los litros y en el inglés y americano los galones. Los galones americanos e ingleses son diferentes.

$$1 \text{ Galón inglés (GUK)} = 4,5 \text{ litros}$$

$$1 \text{ Galón Americano} = 3,8 \text{ litros.}$$

Los más utilizados son los galones americanos que simplemente se les llama galones.

$$1 \text{ litro equivale a } 1000\text{cm}^3 \text{ ó } 1000\text{cc.}$$

Para traspasar de litros a cm^3 hay que multiplicar o dividir por 1000.

Para traspasar de galones americano a litros, se multiplica o divide por 3,8, según corresponda.

a. Determine cuál de las siguientes cantidades es mayor y encierre en un círculo la mayor:

1) 5 GUK o 5 lts

4) 2 galones o 4 litros

2) 280 cc ó $\frac{1}{4}$ de litro

5) 12 litros o 4 galones

3) 1200 litros o 2500 cm^3

6) 50 galones o 100 litros

b. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades

Ejemplos

1. $20 \text{ gal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lt}$

$$20 \cdot 3,8 = 76 \text{ lt}$$

2. $4,2 \text{ lt} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ gal}$

$$4,2 : 3,8 = 1,105, \text{ o sea } 1.1 \text{ gal aprox.}$$

3. $32 \text{ lt} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cc}$

$$32 \cdot 1000 = 32\,000 \text{ cc}$$

4. $280\text{cc} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lt}$

$$280 : 1000 = 0,28 \text{ lt}$$

Para traspasar de:

- Galón americano a litros se multiplica por 3,8.
- Litros a galón americano se divide por 3,8.
- Litros a centímetro cúbico o mililitro se multiplica por 1000.
- Centímetro cúbico o mililitro a litro se multiplica por 1000.

1. $120 \text{ lt.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cc.}$

5. $250 \text{ lts} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ gal.}$

2. $25 \text{ gal.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lts.}$

6. $300 \text{ gal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lts.}$

3. $2000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lts.}$

7. $4,5 \text{ lts} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cc.}$

4. $100 \text{ GUK} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lts.}$

8. $400 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ lts.}$