



¡Buen regreso queridxs estudiantes! Esperamos que ustedes y toda su familia se encuentren muy bien.

En este primer trabajo virtual, lxs vamos a invitar a repasar el contenido “**Introducción a las Magnitudes y múltiplos y submúltiplos**”. Para eso, les pedimos que lean con atención la introducción al tema, los ejemplos que les proponemos y que completen los ejercicios que les dejamos para que practiquen. Les recomendamos hacer los ejercicios primero en lápiz y luego en lapicera, para que los mismos se observen mejor al momento de sacarle la foto y/o emplear un lápiz más oscuro.

Una vez completada la actividad, les pedimos que suban el conjunto de fotos a la plataforma Classroom. Recuerden que las mismas tienen que estar *enfocadas y numeradas u ordenadas*. Pueden adjuntarlas en un archivo PDF o Word. Finalmente les pedimos que nombren dicho archivo con su apellido y nombre (pej: TPNº1: Romero Julieta)

Si mientras lees el trabajo y resuelves las actividades te surgen dudas, puedes anotarlas y esperar hasta el encuentro de meet o enviarlas por el classroom.





## Parte 1. MAGNITUDES

*"Qué es más largo y qué es más corto; qué queda más lejos y qué más cerca... " A veces es fácil contestar a simple vista estas preguntas, pero en otros casos no queda más remedio que medir.*

*Actividad 1. Considerando que la palma de una mano será la unidad de medida vamos a medir la longitud de un objeto, por ejemplo, una mesa.*

Apoyen sus manos una en continuación de la otra a lo largo de un lado de la mesa. Cuenten cuántas veces entró la unidad de medida (palma de la mano) en el objeto (la mesa).

¿Cuántas manos colocaron?: \_\_\_\_\_.

Entonces pueden decir que la mesa mide de largo: \_\_\_\_\_ manos.

Ahora midan con el mismo procedimiento el alto de la mesa: desde el piso hasta la tabla donde se apoyan las cosas.

¿Cuántas manos colocaron?: \_\_\_\_\_.

Entonces pueden decir que la mesa mide de alto: \_\_\_\_\_ manos.

*Actividad 2. Calcular la longitud de diferentes elementos con las manos puede ser divertido, pero tiene sus problemas. Reflexiona acerca de estas preguntas:*

- Las manos de las personas, ¿son igual de largas?
- ¿Es práctico usar las manos para medir el ancho y el largo de toda una casa?
- ¿Y para distancias largas, como el recorrido de sus casas hasta el colegio?

Para poder establecer acuerdos acerca de que unidades utilizar para medir en Argentina se creó el **SIMELA** (sistema métrico legal argentino). Este adopta las mismas unidades, múltiplos y submúltiplos del Sistema Internacional (SI).

Podemos decir entonces, que todo aquello que puede medirse se llama **magnitud**, por ejemplo, la masa, la longitud, el tiempo, el volumen, la temperatura. **Medir** es comparar una cantidad desconocida de una magnitud con una cantidad conocida de la misma magnitud.

*Las magnitudes se diferencian en **fundamentales** y **derivadas**.*



En física se pueden establecer:

Magnitudes fundamentales	Unidad	Símbolo	Instrumento de medición
Longitud	Metro	m	Cinta métrica
Masa	kilogramo	kg	Balanza
Tiempo	segundo	s	Reloj
Temperatura	grado Celsius	°C	Termómetro

Magnitudes derivadas	Unidad	Símbolo	Instrumento de medición
Superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>	Cinta métrica
Volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>	Cinta métrica
Fuerza	Newton	N = kg.m/s <sup>2</sup>	Dinamómetro
Energía	Joule	J =N/m	
Velocidad	metro por segundo	m/s	Velocímetro
Densidad	kilogramo por metro cubico	kg/m <sup>3</sup>	Densímetro

Como verás, todas las magnitudes derivadas surgen de la combinación (por operaciones matemáticas) en dos o más magnitudes fundamentales. Por ejemplo, la superficie surge del producto entre dos longitudes (el largo y el ancho de un objeto).

Por otro lado, las magnitudes a su vez se clasifican en *escalares* y *vectoriales*.

**Escalares:** aquellas que quedan determinadas con un número real (la medida) y una unidad. Ejemplo la masa, cuando compramos 1 kg de pan.





## ENSAGA- CB- Apunte teórico-práctico de Física de 3º año- Parte 1

**Vectoriales:** no se las puede determinar solo con la medida (número real) y la unidad, sino que también se debe indicar la dirección, el sentido y el punto aplicación. Por ejemplo, cuando ejercemos una fuerza (empujamos un objeto) la fuerza tendrá dirección horizontal, sentido hacia la derecha, se aplica en un punto exacto del objeto y le aplicamos una cantidad de fuerza que está representada por su intensidad en la unidad Newton (por ejemplo 200 N).



**Actividad 3.** Indica si son verdaderas o falsas las siguientes oraciones y justifica tu respuesta:

- La amistad es una magnitud
- Si se dice centímetro se habla de una magnitud
- Magnitud es todo aquello que se puede medir
- La longitud es una magnitud
- La unidad de velocidad es Joule
- La fuerza es una unidad escalar
- La energía es una unidad fundamental
- Los símbolos deben escribirse con mayúscula siempre
- Solo existen las unidades fundamentales
- Con medir una única magnitud puedo obtener una magnitud derivada

**Actividad 4.** Completa la siguiente tabla

Medición	Magnitud	Cantidad	Unidad	Instrumento de medición
7 m				
6 kg				
54 s				
18 N				
25 °C				
30 m/s				



**Actividad 5.** Lee atentamente el siguiente texto.

¡Vamos a hacer una torta!

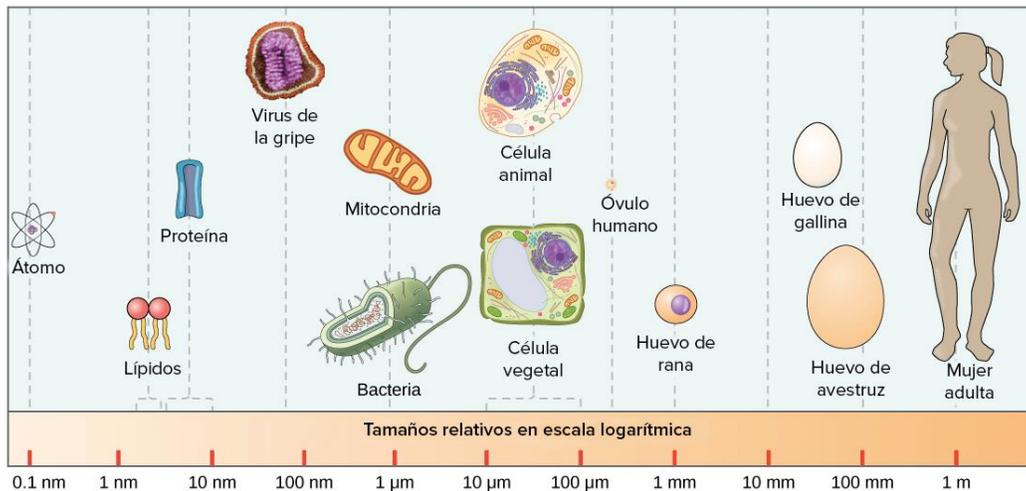
Debes batir en un recipiente grande seis huevos con 300 g de azúcar fina, en forma de lluvia, 300 g de harina leudante y 0.9 m<sup>3</sup> de leche natural (no fría). Una vez mezclado todo, colócala en un molde para torta y llévala al horno a 180 °C. Cocínala 50 minutos aproximadamente. Para saber si está lista, introduce un cuchillo y si sale limpio ¡YA ESTA!

Responde:

- Nombra las magnitudes que están en el texto y sus respectivas unidades del SIMELA
- ¿Qué instrumentos de medición se utilizarán para cada una de ellas?

## Parte 2. MAGNITUDES: MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

En muchas ocasiones necesitamos especificar valores de unidades muy grandes o muy pequeñas. Por ejemplo, la distancia aproximada entre la Tierra y el Sol son 150.000.000.000 metros. Otro ejemplo es el tamaño de los virus que pueden llegar a ser 0,000 000 001 metros o menores.



Por eso se pueden utilizar múltiplos y submúltiplos de las unidades que nos ayuden a comprender acerca de la medición en el mundo real y facilite la comunicación. Los submúltiplos son las unidades menores a aquella que elegimos como unidad y los múltiplos aquellos que son mayores que la unidad.



## ENSAGA- CB- Apunte teórico-práctico de Física de 3º año- Parte 1

MULTIPLO				SUBMULTIPLO		
kilo	hecto	deca	UNIDAD	deci	centi	mili
k	h	da		d	c	m

Para usar esta tabla de conversión entre la unidad a los submúltiplos o múltiplos te propongo que sigas estos pasos...

- 1) Realiza la tabla correspondiente a la magnitud que estás trabajando, por ejemplo, la longitud o la masa.

Tabla de múltiplos y submúltiplos de longitud:

kilometro	hectometro	decametro	Metro	decimetro	centimetro	milimetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Tabla de múltiplos y submúltiplos de masa:

kilogramo	hectogramo	decagramo	gramo	decigramo	centigramo	miligramo
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

- 2) Identifica que unidad tenés y a que unidad querés convertirla (cambiarla)

Por ejemplo:

- ✓ 1,6 km a m
- ✓ 17 mg a g

- 3) Procede a realizar el ejercicio:

**¡IMPORTANTE!** Hay que tener en cuenta estos detalles que son imprescindibles para realizarlo con éxito. Al tener 1,6 km el 1 es la unidad porque está delante de la coma, y en el casillero que le sigue completé con el número siguiente, en este caso el 6. Entonces...

$$1,6 \text{ km} = 1600 \text{ m}$$



La unidad (1) la ubiqué en el casillero de la unidad de medida que me indican. Después agregué el número que le sigue a la coma y completé con ceros hasta alcanzar la unidad que pide el ejercicio.

PASO A PASO:

1º) Coloqué la unidad en el casillero de la unidad de medida de la que parto.

kilometro	hectometro	decametro	Metro	decimetro	centimetro	milimetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1						

2º) agregue el número que estaba después de la coma a continuación en el casillero siguiente

kilometro	hectometro	decametro	Metro	decimetro	centimetro	milimetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	6					

3º) Completé con cero hasta llegar a la unidad que me pide el ejercicio.

kilometro	hectometro	decametro	Metro	decimetro	centimetro	milimetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	6	0	0			

OTRO EJEMPLO:

Si tengo 17 mm el 7 es la unidad porque es el número que está delante de la coma, solo que como este número es entero (no incluye decimales) la coma no se escribe



## ENSAGA- CB- Apunte teórico-práctico de Física de 3º año- Parte 1

kilogramo	hectogramo	decagramo	gramo	decigramo	centigramo	miligramo
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			0,	0	1	7

Verás que el 7 es la unidad por eso lo puse en mg, luego puse el 1 en cg y completé con ceros hasta llegar a la unidad que indicamos en este caso “g”. Puse la coma después del cero para indicar que estoy en la unidad que deseaba.

$$17 \text{ mg} = 0,017 \text{ g}$$

### Actividades.

1. En un trabajo práctico de laboratorio, Lucia y Juan deben medir lo que indica su profesora. Lucia debe medir el largo de la mesa de laboratorio y Juan debe medir la masa de la banqueta de laboratorio.

- ¿Cuál es la magnitud que mide Juan?
- ¿Qué unidad de medida puede usar Lucia?

4. Cambia a la unidad indicada

- 9 mg a dag =
- 0,65 m a cm =
- 27 m a km =
- 9 dag a mg =
- 27 hm a dam =
- 0,25 Kg a g =
- 7,46 g a cg =

3. Realiza las siguientes operaciones:

$$0,27 \text{ kg} - 200 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ cg}$$



## ENSAGA- CB- Apunte teórico-práctico de Física de 3º año- Parte 1

Ejemplo de forma de resolverlo: primero reconozco la unidad a la cual quiero llegar, en este caso cg. Segundo convierto las magnitudes que tengo que restar a cg.

$$0,27 \text{ kg a cg} = 27000 \text{ cg}$$

$$200\text{g a cg} = 20000 \text{ cg}$$

Tercero, realizo la operación matemática que me pide el ejercicio.

$$27000 \text{ cg} - 20000 \text{ cg} = 7000 \text{ cg}$$

- $0,58 \text{ dag} + 0,024 \text{ kg} + 4,502 \text{ g} = \dots\dots\dots\text{mg}$
- $0,48 \text{ kg} - 150 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{cg}$
- $0,78 \text{ dag} + 0,025 \text{ kg} + 3,201 \text{ g} = \dots\dots\dots\text{mg}$