

Las profesoras de Cs Nat. Física primer año:

Profesora Placereano, Susana.

Profesora Rosales, Maria Eugenia.

Profesora Tamanini, Nora.

Profesora Viteri, Laura.

Les decimos: ¡Hola chicos!!

Nuevamente nos encontramos en este espacio, esperando que estés bien junto a tu familia y con ganas de aprender cosas nuevas.

Para realizar las actividades sugerimos:

☐ 2 momentos de 1:30 hs cada uno.

☐ Chicos, estos materiales que enviamos están planificados para que los resuelvan en una semana, de todas maneras, cada uno puede tener su ritmo y pueden necesitar unos días más, nos avisan. Lo importante es que los hagan.

Está identificado como:

Plan de trabajo N° 6 del 28 de Mayo al 04 de Junio.

☐ Si puedes imprimirlo lo colocas en tu carpeta y resuelves, si no es posible imprimir, copia las preguntas y resuelve, dejándolo plasmado en tu carpeta, es muy importante que todo este guardado y organizado en tu carpeta para contar con toda la información a la hora de reencontrarnos.

☐ Una vez concluido, saca fotos y envía los trabajos al mail: ensaga.csnat1@gmail.com

☐ Es importante que todos los trabajos estén correctamente identificados, tanto en tu carpeta como en los archivos que nos envíen, de la siguiente manera:

Plan de trabajo 6-Cs. Nat. Física 1° año-Alumno: Apellido y nombre. (Reemplazar Apellido y nombre por el suyo) si sabes tú sección agrégala a continuación de 1°.... 2

Actividades Propuestas:

☐ Leer con atención los textos que adjuntamos y luego realizar las actividades. Realizarlo en el orden que están propuestas.

☐ Registra todo lo que resuelvas en tu carpeta. Recuerda poner siempre en las hojas, apellido, nombre N° de hoja y Plan de Trabajo.



HISTORIA DE LA MEDICIÓN.

¿CÓMO LLEGAMOS A LAS UNIDADES DE MEDIDAS UNIVERSALES?

SIMELA

A lo largo de toda la historia se llevaron a cabo intentos de unificación de las distintas medidas con el objetivo de simplificar los intercambios y comunicación de datos, facilitar el comercio y el cobro justo de impuestos.

A fines del siglo XVIII, en Francia, la Academia de Ciencias crea un nuevo sistema de medidas: El **Sistema Internacional De Medidas (SI)** cuya misión es la de establecer reglas para las distintas unidades, sus múltiplos y submúltiplos, estableciendo una reglamentación con carácter universal.

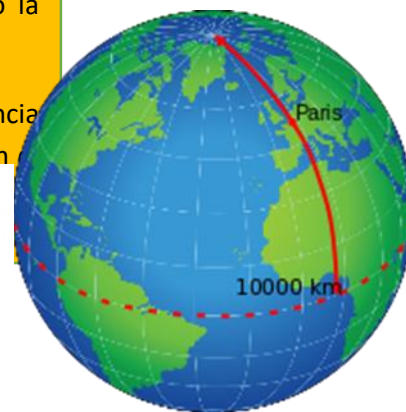
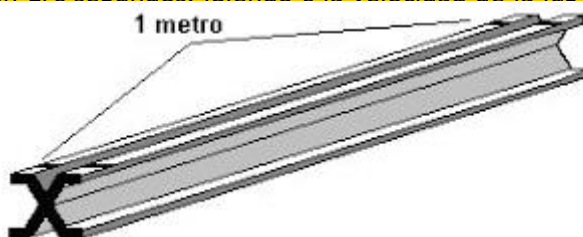
En 1974, se estable en nuestro país **El Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA)** que es el sistema de unidades de medida vigente en Argentina, de uso obligatorio y exclusivo en todos los actos públicos o privados. **SIMELA** acepta y toma las unidades, múltiplos y submúltiplos del **Sistema Internacional (SI)**. **Se tiene así un sistema único.**

Después de mucho pensar, los científicos de la época se pusieron de acuerdo en que la unidad de medición debería tener que ver con el planeta Tierra.

Y nace el **Metro...** El metro (m) fue definido en un principio como la diezmillonésima parte de un cuadrante del meridiano terrestre.

Modernamente (en 1.983) se define con mayor precisión como la distancia que recorre la luz en $1/c$ segundos. (Siendo c la velocidad de la luz en vacío = 299 792 458 m/s).

Patrón metro



El patrón que permite realizar las mediciones se conoce como unidad de medida y debe cumplir con tres condiciones básicas:

1. Ser inalterable (no puede cambiar con el tiempo ni en función de quién realice la medida)
2. Ser universal (puede ser utilizado en todos los países)
3. Ser fácilmente reproducible.

Entonces, se hicieron y guardaron varias copias del metro patrón en una bóveda de seguridad, protegida de la herrumbre, el frío, el calor y los ladrones.

También se decidió que el kilogramo sería, por definición, el peso del agua que cabe en un cubo de un décimo de metro de lado (es decir, 10 centímetros).

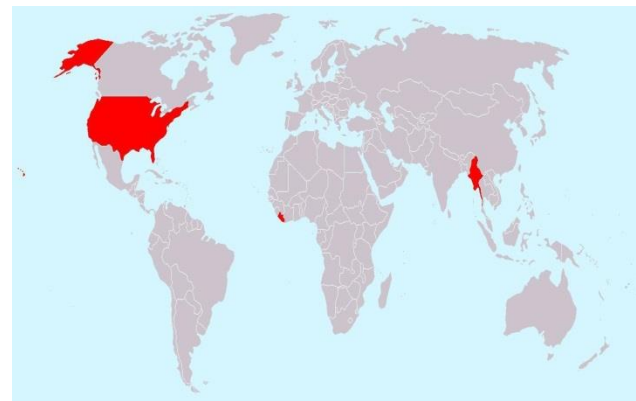
También se construyó y guardó una pesa patrón de exactamente un kilogramo junto con el metro. A partir de ese momento, todas las mediciones fueron comparaciones con esa barra y esa pesa de platino.

Sistema métrico decimal y Sistema anglosajón

En la actualidad existen en el mundo dos diferentes sistemas de medición

- El **Sistema métrico decimal** que el que usan la mayoría de los países
- El **sistema anglosajón** de unidades que se utiliza actualmente como medida principal en los Estados Unidos, el Reino Unido Y en algunos territorios (Las zonas pintadas rojas en el mapa muestran los países que usan El **sistema anglosajón**)

Este sistema para medir longitudes basa en la pulgada, el pie, la yarda y la milla.



SIMELA (Sistema métrico decimal)

Unidades de base

Magnitud	Símbolo de la magnitud	Unidad	Símbolo de la unidad
Longitud	l	metro	m
Masa	m	kilogramo	kg
Tiempo	t	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	I	ampere	A
Temperatura	T, θ	kelvin	K
Intensidad luminosa	I_v	candela	cd
Cantidad de sustancia	n	mol	mol

Para recordar:

- La **longitud** es la **magnitud** que utilizamos para medir la distancia
- La **masa** es la **magnitud** que nos da una idea de la cantidad de materia de un cuerpo y su unidad es el **kilogramo** (kg).
- El **tiempo** es la **magnitud** que nos permite determinar la secuencia en la que suceden las cosas, su unidad es el **segundo** (s).

Medir es elegir una unidad y determinar cuántas veces entra en el objeto a medir, por lo tanto el resultado de la medición depende de la unidad elegida.

Es imposible medir exactamente ya que la medición siempre es aproximada; sin embargo hay procedimientos que garantizan un mejor ajuste

La medición, en la mayoría de las oportunidades, demanda la partición de la unidad de medida elegida.

Los instrumentos de medida han sido contruidos para cada atributo.

La elección de las unidades de medida depende del objeto a medir.

Actividad N°1**Completa el cuadro**

<i>Magnitud</i>	¿Para qué se utiliza?	unidad	Instrumento de medición
Longitud			
Masa			
Tiempo			
Capacidad	Para líquidos	l (litro)	Vasos graduados, pipetas, probetas, jeringas...

Actividad N°2**Responde**

- En un vaso, ¿entrará más o menos que medio litro de agua? ¿y que 200 ml?
- En un balde entran 5 kilos de cemento, ¿cuántos baldes de 500 gramos se pueden llenar?
- Para hacer 4 pizzas se usa 1 litro de agua, ¿será cierto que para cada pizza se necesitan 250 mililitros de agua?
- ¿Qué se mide con los megabytes?

- e) ¿Qué capacidad de memoria puede tener una computadora? ¿Y un CD?
- f) ¿Qué representa 1 giga?
- g) La computadora de Juan tiene memoria de 256 mega. La de Carlos de 1 giga. ¿Cuál tiene más memoria?

Actividad N°3

Anota, al lado de cada cantidad, un objeto que pueda tener la medida que se indica en cada caso:

1 kg.....	500 mL.....
50 cm.....	1/4 kg.....
10l.....	3/4l.....
75 gr	1/2Kg.....

Unidad de medida en que se expresan los datos

En los problemas en que trabajamos **medidas de longitud** es muy importante tener en cuenta la **unidad** en que se están expresando los datos. No es lo mismo una longitud expresada en km, que expresada en cm.

Para aprender la importancia de esto es importante hacer ejercicios que nos obliguen a aproximar la unidad de medida según la longitud del objeto a medir. **Problemas de conversión de medidas de longitud**

Problemas de conversión de medidas de longitud

¿Te ha ayudado a comprender mejor los **problemas de conversión de medidas de longitud**?

Te daré consejos para resolverlos.

Antes de comenzar a practicar los **problemas de conversión de medidas de longitud**, debes conocer las principales unidades de medida de longitud.

Ejemplo de problemas de conversión de medidas de longitud nº 1



El Pirata Barba Plata ha llegado a la isla del Coral para buscar un tesoro. En el mapa pone que, desde la orilla, debe recorrer 3,7 hm a la pata coja hacia el centro de la isla, y después otros 8,5 dam dando volteretas en la misma dirección. ¿Cuántos metros recorrerá en total desde la orilla hasta el tesoro? Expresa el resultado también en kilómetros.

Para responder a la pregunta, debemos sumar las dos distancias. Pero, ¿se pueden sumar hectómetros más decámetros?

¡NO, porque son unidades distintas!

Como nos piden que respondamos en metros, **pasaremos ambas distancias a metros**. Para ello, nos podemos **fijar en esta escala** para acordarnos del orden de las distintas unidades.

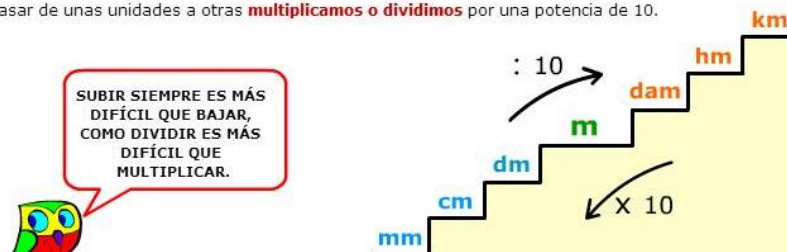
Fíjate que:

- Cuando el orden es **descendente**, las unidades se convierten **multiplicando**
- Cuando el orden es **ascendente**, las unidades se convierten **dividiendo**.

■ Su unidad principal es el **metro**.

Múltiplos			Unidad principal	Submúltiplos		
kilómetro	hectómetro	decámetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000m	100m	10m	m	0.1m	0.01m	0.001m

■ Para pasar de unas unidades a otras **multiplicamos o dividimos** por una potencia de 10.



Vemos que para pasar de hm y dam a metros, la flecha va **hacia abajo**, por lo que hay que **multiplicar**.

Como 1 hm = 100 m... Entonces 3,7 hm = 3,7 x 100 m = 370 m

Como 1 dam = 10 m... Entonces 8,5 dam = 8,5 x 10 = 85 m

Ahora **sí podemos sumar**:

$$370 \text{ m} + 85 \text{ m} = 455 \text{ m}$$

También debemos expresar el resultado en km. Fijándonos en la tabla, vemos que desde los metros a los km la flecha va **hacia arriba**, por lo que hay que **dividir**:

$$\text{Como } 1 \text{ km} = 1000 \text{ m... Entonces } 455 \text{ m} = 455:1000 \text{ km} = 0,455 \text{ km}$$

Por lo tanto, la respuesta a este problema es:

455 metros, o, lo que es lo mismo, 0,455 kilómetros

Ejemplo de problemas de conversión de medidas de longitud n° 2

¡Qué pelo más bonito tiene Gabriela! Antes era la chica que más largo tenía el pelo de toda la clase: la melena le medía 6 decímetros de longitud. Pero ayer se lo cortó 25 centímetros, así que ahora la chica con el pelo más largo de la clase es María. ¿Cuántos centímetros mide la melena de Gabriela ahora? Expresa el resultado también en milímetros.



Para saber qué longitud tiene ahora su melena, debemos restar las longitudes, pero lo primero es **convertirlas a la misma unidad**. La unidad que nos piden es **centímetros**, así que pasaremos el primer dato a cm. Como de dm a cm hay que bajar, tenemos que **multiplicar**:

Como $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$... Entonces $6 \text{ dm} = 6 \times 10 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$

Ahora **restamos**:

$60 \text{ cm} - 25 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$

Para expresar la respuesta en mm, también tenemos que bajar, es decir, multiplicar:

Como $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$... Entonces $35 \text{ cm} = 35 \times 10 \text{ mm} = 350 \text{ mm}$

Por lo tanto, la respuesta a este problema es:

35 centímetros, o, lo que es lo mismo, 350 milímetros

Problemas de conversión de medidas de longitud n° 3

Un oso al que le encanta la miel quiere sacar miel de una colmena que hay en la rama de un árbol, pero está demasiado alta. Para alcanzarla, se sube en una roca de 12 dm de alto que hay justo debajo y, con las garras muy estiradas, llega justo a cogerla. Si este oso cuando se estira mide exactamente 2,3 m, ¿a qué distancia del suelo estaba exactamente la colmena?



Como en el primer problema, para resolverlo es necesario sumar las dos distancias. Pero primero debemos convertirlas. Pero en este problema **no nos dicen las unidades** que debemos utilizar, así que podemos expresar el resultado en la unidad que mejor nos parezca. **Elegiremos los metros**:

Pasamos los dm a m (como en la escala hay que subir, tendremos que dividir entre 10):

Como $1\text{ m} = 10\text{ dm}$... Entonces $12\text{ dm} = 1,2\text{ m}$

Ahora sumamos:

$$1,2 + 2,3 = 3,5\text{ m}$$

Por lo tanto, la respuesta a este problema es: **3,5 metros**

TENDREMOS EN CUENTA:

- ☐ Presentación en el tiempo pedido y la forma solicitada.
- ☐ Prolijidad del trabajo presentado.
- ☐ Interés demostrado para la realización del trabajo.
- ☐ Respuestas correctas y justificadas.

BIBLIOGRAFÍA: tics, libros de textos y páginas web.

- ☐ FURRIOL, A. M., MARTINEZ FILOMENO, M. S. RAMIREZ, M., SCHNEIDER, F. Ciencias Naturales, Serie Conecta 2.0. Presidencia de la Nación. 2015.
- ☐ FRID, D., VALLES, A., GODOY, A., TADDEI, F., BERLER, V. Ciencias Naturales 1. Activados. Puerto de Palos. Presidencia de la Nación.
- ☐ MAUTINO, J. Física 7. Editorial Stella. 2010.
- ☐ CIENCIAS NATURALES: Editorial Santillana. Distintas series.
- ☐ Otros...