

Guía 2

UN MUNDO GRANDE UN MUNDO PEQUEÑO



Indicadores de logros

- ✓ Diferencia entre mediciones directas e indirectas.
- ✓ Identifica el papel que desempeñan los instrumentos y los cálculos matemáticos en las mediciones.
- ✓ Reconoce las dimensiones de la materia que nos rodea, permitiendo agruparla en campos que tienen que ver con las unidades que se utilizan para su medición.
- ✓ Resuelve ejercicios de conversión de unidades básicas en múltiplos y submúltiplos, mediante la utilización correcta de prefijos y sufijos.
- ✓ Comprende la importancia de realizar mediciones en el espacio y en el tiempo.
- ✓ Identifica la información requerida para ampliar el conocimiento de una situación o problema. (GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN).
- ✓ Ubica las distintas fuentes de información disponibles.
- ✓ Recoge organizadamente la información.
- ✓ Analiza la información recolectada.
- ✓ Utiliza la información recolectada para tomar decisiones y emprender acciones.
- ✓ Reconoce la información resultante de la experiencia de otros.
- ✓ Organiza y archiva la información recolectada.

Además de los logros académicos propuestos en esta guía, se tendrá la oportunidad de desarrollar la C.L.G. (competencia laboral general) “(GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN)” Con esta competencia se desarrolla la capacidad de recolectar información; lo cual permitirá fomentar el espíritu investigativo y el uso de medios tecnológicos para extraer información



MIDIENDO Y MIDIENDO



1. Leo detenida y atentamente

Ya sabes que tanto en la investigación, como en muchas actividades de la vida cotidiana, el proceso de medición es indispensable porque nos permite cuantificar muchos resultados y, por tanto, expresarlos mediante números y unidades. Aprendiste en grados anteriores, además, las unidades fundamentales de longitud, masa y volumen, y la manera como se pueden convertir en otras unidades.

2. Me dirijo al C.R.A. de Ciencias Naturales y tomo los instrumentos de medición que allí se encuentran. Luego, en mi cuaderno elaboro un cuadro de registro en el cual consigno ordenadamente los resultados obtenidos de las siguientes mediciones. Presento mis resultados al profesor, para complementar entre los dos la información y poder avanzar en mi trabajo.

Veamos como anda tu capacidad para apreciar longitudes

- ❖ Largo del cepillo para lavar pisos, en centímetros (cm).
- ❖ Altura del asiento en que te encuentras sentado en milímetros (mm).
- ❖ Altura de la puerta del salón de clase en metros (m).
- ❖ Grosor de una moneda en decímetros (dm).
- ❖ Largo y ancho del borrador del tablero en metros (m).
- ❖ Diámetro de un pocillo en centímetros (cm).

- ❖ Largo y ancho del salón de clase en kilómetros (km).
- ❖ Volumen del tanque para almacenamiento de agua en la escuela en centímetros cúbicos (cm^3).
- ❖ Calcular cuánta gaseosa se encuentra contenida en una botella de coca cola familiar en mililitros (ml).
- ❖ Escoge cinco elementos diferentes que se encuentren en el C.R.A. , pésalos y expresa las repuestas en gramos (g) y kilogramos (kg).



EN UN MUNDO DE MEDIDAS

1. Leo y analizo detenidamente el siguiente texto, para ampliar mi conocimiento del tema. En mi cuaderno escribo un resumen acerca de lo que entendí.

Los patrones de medida se han agrupado por convenciones internacionales a lo largo de la historia de la humanidad en los llamados Sistemas de Medida, entre los cuales sobresalen el sistema métrico, el sistema inglés y más recientemente el sistema internacional (el cual fue adoptado en 1960).

No todas las propiedades de la materia se pueden medir. El sabor, por ejemplo, no se puede medir; has oído a alguien que diga algo como: Este tinto tiene 14.5 saborímetros.

A las propiedades que sí se les puede medir, se les conoce como magnitudes; algunas de ellas se llaman fundamentales, porque son la base para obtener todas las demás, a las cuales se les conoce como magnitudes derivadas. Las magnitudes fundamentales más comunes son: longitud, masa y volumen.

2. Copio en mi cuaderno la siguiente tabla, la cual me servirá como guía de consulta al momento de desarrollar ejercicios de aplicación.

| SISTEMA MÉTRICO DECIMAL | | |
|-------------------------|---------------------------|----------------|
| MAGNITUD | UNIDADES | EQUIVALENCIA |
| Longitud | Metro = m Centímetro = cm | 1 m = 100 cm |
| Masa | Kilogramo = kg Gramo = g | 1 kg = 1.000 g |
| Volumen | Litro = L Mililitro = ml | 1 L = 1.000 ml |

Recordemos: El factor de conversión, es simplemente la razón entre dos cantidades equivalentes expresadas en unidades diferentes. El factor de conversión se expresa utilizando la siguiente ecuación:

3. Escribo en mi cuaderno la siguiente ecuación, la cual me servirá como guía de consulta al momento de desarrollar ejercicios de aplicación.

$$\text{Cantidad deseada} = \text{cantidad dada} \times \text{factor de conversión}$$

4. Leo y analizo el siguiente ejercicio para comprender con mayor profundidad los conceptos estudiados

Ejemplo: Cierta persona tiene una altura de 167 cm ¿Cuál es su altura en metros ?

Desarrollo:

✓ Cantidad deseada (en metros) = X

✓ Cantidad dada = 167 cm

✓ Factor de conversión = 1 m = 100 cm

$$X = 167 \text{ cm} \times 1\text{m} / 100 \text{ cm}$$

$$X = \frac{167 \times 1 \text{ m}}{100 \text{ cm}}$$

$$X = 1.67 \text{ m}$$

Respuesta. La altura de la persona en metros es de 1.67 m.

5. Resuelvo en mi cuaderno los siguientes ejercicios, e intercambio información con los demás compañeros de subgrupo, reconociendo la importancia de la experiencia de los demás.

- ❖ En su finca doña Beatriz engordó un cerdo y el día lunes salió rumbo a la carnicería para venderlo y así ganar unos pesos extra. Antes de salir de su finca, doña Beatriz pesó su cerdo en la báscula y se dio cuenta de que éste pesaba 70.315 g, pero al llegar a la carnicería, se

encuentra con la noticia que don Raúl está pagando a tres mil pesos (\$ 3.000) el kilogramo de carne de cerdo. ¿ Cuánta plata le pagará don Raúl por su cerdo a doña Beatriz ?

- ❖ En la casa de doña Sandra, el tanque del lavadero almacena 23.347 ml de agua; un día llegan de la secretaría de salud a realizar una encuesta sanitaria y le preguntan a doña Sandra ¿ cuál es la capacidad del tanque del lavadero en litros? Ella se confunde con la pregunta, pero tú harás el ejercicio y le ayudarás a responder.

6. Copio en mi cuaderno el siguiente cuadro, el cual me servirá como guía de consulta al momento de desarrollar ejercicios de aplicación.

| SISTEMA INGLÉS | | |
|----------------|--|--|
| MAGNITUD | UNIDADES | EQUIVALENCIA |
| Longitud | Pulgada = Pulg Pie = Pie Yarda = yd | 1 Pulg. = 2,54 cm 1 Pie. = 30,48 cm 1 yd. = 91,44 cm |
| Masa | Onza = oz Tonelada = Ton | 1 Oz = 28,35 g. 1 Ton = 1000 Kg |
| Volumen | Onza fluida = floz Cuarto = qt Galón = gal | 1 floz = 29,6ml 1 qt = 0,947 L 1 gal = 3,785 L |

7. Resuelvo en mi cuaderno los siguientes ejercicios y los presento al profesor, para analizar y complementar entre los dos la información recolectada y poder avanzar en mi trabajo.

- ❖ Utilizando la medida en km que calculaste para el largo y ancho del salón de clase, haz la conversión a pulgadas, pies y yardas.
- ❖ Con el valor que calculaste para el volumen en ml (de la botella de coca cola familiar), determina el volumen expresando tus respuestas en galones, cuartos y onzas fluidas.
- ❖ Expresa el peso del cerdo que doña Beatriz salió a vender en onzas y toneladas.

Identificar la información requerida permite ampliar el conocimiento de una situación o problema.

8. Copio en mi cuaderno el siguiente cuadro.

| PREFIJOS MÁS UTILIZADOS PARA MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN | | |
|---|---------|--------------------------------------|
| PREFIJO | SÍMBOLO | EQUIVALENCIA |
| Mega | M | 1,000.000 |
| Kilo | K | 1.000 |
| Hecto | H | 100 |
| Deca | Da | 10 |
| Deci | D | $1/10 = 1 \times 10^{-1}$ |
| Centi | C | $1/100 = 1 \times 10^{-2}$ |
| Mili | M | $1/1000 = 1 \times 10^{-3}$ |
| Micro | μ | $1/1,000.000 = 1 \times 10^{-6}$ |
| Nano | N | $1/1.000,000.000 = 1 \times 10^{-9}$ |

9. Resuelvo en mi cuaderno los siguientes ejercicios y los presento al profesor, para analizar y complementar entre los dos la información.

Analizo el siguiente ejemplo

Si una panela pesa 500g ¿cuál será su peso en centigramos?

Respuesta

$$500 \text{ g que pesa la panela} = \frac{1 \text{ centigramo}}{1 \times 10^{-2} \text{ g}}$$

La panela pesa 5 centigramos

- ❖ Calcula el peso de dos panelas en gramos y luego haz la conversión para que puedas expresar las respuestas en
 - ❖ Nanogramos
 - ❖ Microgramos
 - ❖ Megagramos
- ❖ Si Julio Verne hubiera utilizado las unidades del sistema métrico ¿cuál sería el título de su libro "20 mil leguas de viaje submarino"? Recuerda que el factor de conversión para una legua es el siguiente (1 legua = 5.551,05 Km.). Expresar tu respuesta en metros.

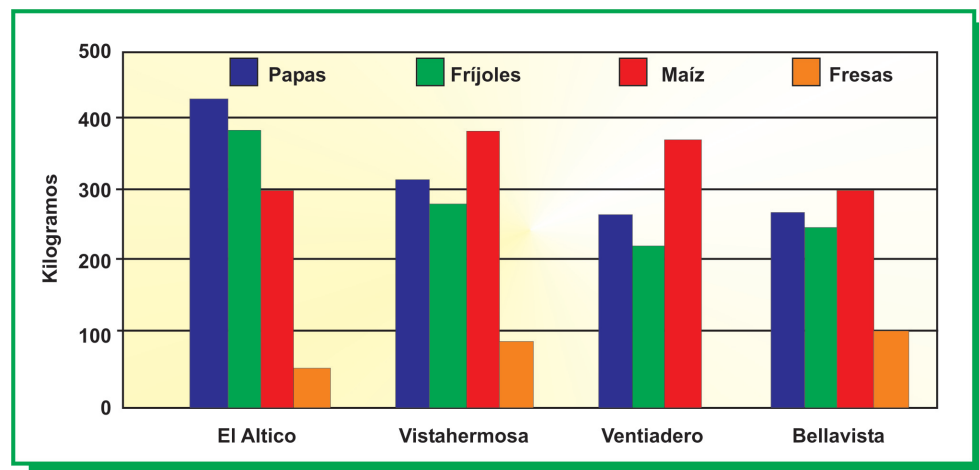


DICIENDO Y HACIENDO VOY MIDIENDO

1. Resuelvo en mi cuaderno los siguientes ejercicios y los socializo con mis compañeros de subgrupo.

Suponiendo que existieran las unidades mencionadas a continuación, indica ¿cómo se llamarían los múltiplos o submúltiplos siguientes?

- ❖ $1/1000$ tar = militar
 - ❖ $1/10$ mal =
 - ❖ 10 meron =
 - ❖ $1/100$ nela =
 - ❖ 1.000.000terios =
 - ❖ $1/10$ derio =
 - ❖ 10 pitar =
 - ❖ $1/1.000.000$ scopio =
- ❖ Un hacendado es dueño de cuatro fincas, en las que se cosechan diversos productos. El siguiente diagrama muestra la producción de cuatro productos en cierto período de tiempo. Con este ejemplo observamos cómo se puede presentar la información recolectada para facilitar una interpretación y análisis más objetivo, permitiendo así la toma de decisiones. A partir del gráfico contesta las siguientes preguntas.



- ❖ ¿ En promedio, cuánta papa producen las cuatro fincas? Expresa la respuesta en toneladas.
- ❖ Menciona ¿cuál de las cuatro fincas es más productiva, expresando la respuesta en gramos?

-
- ❖ ¿Cuál es el producto que menos se produce? expresa la respuesta en onzas.
 - ❖ Al dueño de la finca lo visitan de CORABASTOS y le proponen comprar la totalidad de los productos al año. ¿cuántas toneladas de cada producto, podrá vender el señor, sabiendo que el gráfico representa la producción por mes?
 - ❖ En la finca Bellavista, el rendimiento en la producción de fresa es mucho más alto que en los otros predios y en la finca El Ventiadero no se produce este tipo de cultivo. Consulta con diferentes personas de tu región las posibles causas para que se dé este comportamiento.
 - ❖ Don Rubiel, vecino de la región, está interesado en vender frijol y maíz, para ello debe informarse sobre costos de producción y sobre costos de mercadeo. ¿En dónde puede conseguir la información?, ¿para qué necesita don Rubiel esa información? ¿cómo podría registrar la información recolectada de forma clara y concisa?

Analizar e interpretar la información, son actividades que te preparan para comprender mejor una problemática.

ESTUDIO Y ADAPTACIÓN DE LA GUÍA

ATENCIÓN

Los siguientes son los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades en la siguiente guía.

Se requiere que estén listos en el C.R.A. de Ciencias Naturales en el momento de su utilización. Para lo cual debo gestionar su consecución, bien sea en mi casa, con mi comunidad o con ayuda de mi profesor.

Trozos de madera rectangular
Cilindro de vidrio graduado o probeta
Tornillos de acero
Vaso de vidrio y/o beaker de 150 ml
Termómetro graduado 400°C
Agitador o varilla de vidrio
Metro
Balanza
Polvo de Tiza Sal de cocina (NaCl)
Papel filtro
Hielo
Mortero
Alcohol
Mechero de gas
Tubos de ensayo
Trípode
Malla de asbesto
Vidrio reloj



Aprender a seguir instrucciones para el manejo adecuado de instrumentos, harán que tu práctica laboral sea más efectiva.