



COMPLEJO EDUCATIVO "SAN FRANCISCO"

PRIMER PERIODO

CIENCIAS NATURALES

Primer año Sección: \_\_\_\_\_

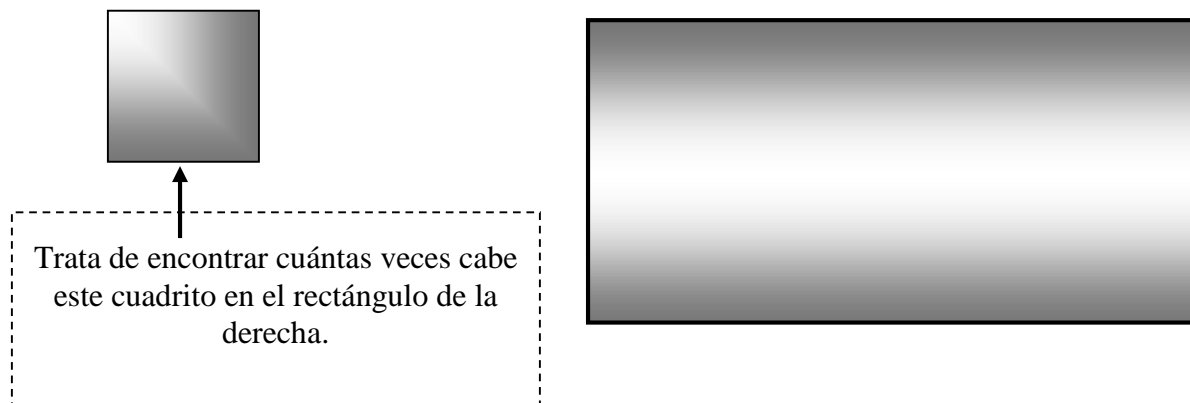
Prof. José Miguel Molina Morales

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

### UNIDAD No 1: GUIA DE TRABAJO No 2

#### MEDICIONES, PROPORCIONALIDADES Y GRAFICAS

**Act. No1:** La medición: un proceso de comparación.



**Act. No 2:** Construyan, con cartulina u otro material, 1 metro cuadrado. Luego calculen cuántas veces cabe en la cancha de básquet, en el piso del salón de clases u otra superficie. Luego calculen el área de la superficie elegida multiplicando el largo por el ancho. ¿En qué caso efectuaron una medida directa y en qué caso fue indirecta? Midan directamente la altura de un árbol o del techo, luego hagan la medición indirectamente (por triangulación)

**Act. No 3:** Conversión de unidades

1. Calcular cuántos metros hay en:  
a. 16.4 ft b. 11.96 v
2. Calcular cuántas pulgadas hay en:  
a. 1 ft. b. 1.519 v
3. Calcular:  
a. Cuántas varas cuadradas hay en  $698.9 \text{ m}^2$   
b. Cuántas varas cuadradas hay en  $83.66 \text{ yd}^2$ .

4. Calcular:
- Cuántas botellas hay en  $1 \text{ m}^3$
  - Cuántos mililitros hay en  $3.5314 \text{ ft}^3$ .

**Act. No 3:** Efectuar las conversiones siguientes:

- |                                  |                                    |                                   |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| a.. 2 m a dm _____               | b. 2m a cm _____                   | c. 100 cm a dm _____              |
| d. 5000 cm a m _____             | e. 6000 mm a m _____               | f. 8000 m a km _____              |
| g. 0.0005 km a dm _____          | h. 0.000008 m a mm _____           | i. 32.8 ft a m _____              |
| j. 10 m a ft _____               | k. 23.92 v a m _____               | l.. 9.14 m a yd _____             |
| m.. 8045 m a mi _____            | n.. 0.508 m a plg _____            | ñ. 20 plg a m _____               |
| o. 2500 gr a kg _____            | p. 2.5 Kg a g _____                | q. 4.415 lb a kg _____            |
| r. 2.265 kg a lb _____           | s. 453 Kg a qq _____               | t. 453 kg a @ _____               |
| u. 70.64 oz a kg _____           | v. 2 kg a oz _____                 | w. 34940 $\text{m}^2$ a mz _____  |
| x. 5 mz a $\text{m}^2$ _____     | y. 7.5 $\text{m}^3$ a bt _____     | z. 20 000 bt a $\text{m}^3$ _____ |
| ch. 7.57 $\text{m}^3$ a gl _____ | ll. 200000 gl a $\text{m}^3$ _____ |                                   |

**Discusión No1:** Resuelvan cada uno de los casos siguientes:

- En un tanque de almacenamiento se vierten las cantidades de agua siguientes:  $30 \text{ m}^3$  más  $706.29 \text{ ft}^3$  más  $25.67 \text{ v}^3$ . ¿Cuántos galones de agua se han vertido?  
R/. \_\_\_\_\_
- Se tiene una pila de 1.2 m de largo, 90 cm de ancho y 80 cm de alto. Calcular cuántas botellas de agua puede contener. R/. \_\_\_\_\_

**Act. No 4:** . En cada caso calcula las incertezas relativas unitaria y porcentual. Expresa el intervalo dentro del cual se encuentra el valor real. Determina en cuál de los 4 casos se ha trabajado de la mejor manera.

- $24 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$  \_\_\_\_\_
- $20 \text{ m} \pm 0.1 \text{ m}$  \_\_\_\_\_
- $140 \text{ m} \pm 1.2 \text{ m}$  \_\_\_\_\_
- $75 \text{ m} \pm 0.3 \text{ m}$  \_\_\_\_\_

**Act. No 5:** Expresar en notación científica cada número.

- 7 000 000 000 000 \_\_\_\_\_
- 7 950 000 000 000 000 \_\_\_\_\_

3. 458 100 000 000 000 000 \_\_\_\_\_ 4. 0.000 000 000 000 000 058 \_\_\_\_\_
5. 0.000 000 000 000 000 05874 \_\_\_\_\_ 6. 0.000 000 000 000 000 000 452 \_\_\_\_\_
7. 0.000 000 000 000 000 000 005 84 \_\_\_\_\_ 8. 0.000 000 000 000 000 000 001 54 \_\_\_\_\_
9. 0.000 000 000 000 000 000 001 8 \_\_\_\_\_ 10. 0.000 000 000 000 000 000 015 \_\_\_\_\_

**Discusión No 2.** Efectúa las operaciones indicadas, expresando la respuesta en notación científica, si lo consideras necesario.

1.  $(5.84 \times 10^{18}) (1.54 \times 10^{12})$  \_\_\_\_\_
2.  $(5.84 \times 10^{-10}) (1.54 \times 10^{19})$  \_\_\_\_\_
3.  $(5.84 \times 10^{-7}) (1.54 \times 10^{19}) / (5.84 \times 10^8)$  \_\_\_\_\_
4.  $(5.84 \times 10^{17}) (1.54 \times 10^4) / (5.84 \times 10^{-5})$  \_\_\_\_\_

**Act. No 6:** Efectuar las operaciones siguientes.

1.  $4 \pm 0.2 + 5 \pm 0.3$  \_\_\_\_\_ 2.  $7 \pm 0.3 + 5 \pm 0.1$  \_\_\_\_\_
3.  $12 \pm 0.4 - 8 \pm 0.2$  \_\_\_\_\_ 4.  $75 \pm 0.5 - 55 \pm 0.3$  \_\_\_\_\_
5.  $(5 \pm 0.2)(2 \pm 0.1)$  \_\_\_\_\_ 6.  $(10 \pm 0.4)(5 \pm 0.3)$  \_\_\_\_\_
7.  $(90 \pm 0.5)(40 \pm 0.2)$  \_\_\_\_\_ 8.  $(8 \pm 0.2) / (2 \pm 0.1)$  \_\_\_\_\_
9.  $(10 \pm 0.4) / (5 \pm 0.3)$  \_\_\_\_\_

**Discusión No 3.** Resuelve cada caso.

1. Calcular el área de un triángulo rectángulo de base  $3 \text{ cm} \pm 3 \text{ mm}$  y de altura  $5 \text{ cm} \pm 4 \text{ mm}$ .
2. Calcular el área de un rectángulo de base  $8 \text{ cm} \pm 4 \text{ mm}$  y de altura  $5 \text{ cm} \pm 4 \text{ mm}$ .

3. Calcular el volumen de una cisterna cuyas dimensiones son:  $12\text{ m} \pm 20\text{ cm}$ ,  $8\text{ m} \pm 15\text{ cm}$  y  $6\text{ m} \pm 10\text{ cm}$ .
4. Calcular la velocidad de un móvil que recorre  $75\text{ km} \pm 100\text{ m}$  en un tiempo de  $1.2\text{ h} \pm 0.01\text{ h}$

**Act. No 7:** En cada caso grafica los resultados y determina si la proporcionalidad es inversa o directa. Señala la constante de proporcionalidad.

1. Grafica las distancias recorridas por un cuerpo que se mueve a  $4\text{ m/s}$  en los tiempos siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 segundos. \_\_\_\_\_
2. Grafica las energías potenciales de un cuerpo de medio kilogramos (m) para las siguientes alturas (h): 1, 2, 3, 4 y 5 (m) \_\_\_\_\_  
( $E_p = mgh$ , toma a  $g = 10\text{ m/s}^2$ )
3. Grafica las fuerzas de 10 cuerpos con una aceleración de  $5\text{ m/s}^2$  si las masas son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 kilogramos. \_\_\_\_\_
4. Grafica las fuerzas de 10 cuerpos de 7 Kg cada uno si sus aceleraciones son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y  $10\text{ m/s}^2$ . \_\_\_\_\_
5. Grafica la cantidad de movimiento de un cuerpo de 3 kg para las velocidades siguientes: 2, 4, 6, 8 y 10 (m/s) \_\_\_\_\_ (Cantidad de movimiento =  $mv$ )
6. Grafica la densidad (D) de cada una de 10 sustancias, de las cuales se tienen 100 gramos de cada una, para los volúmenes (V) siguientes: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 y  $100\text{ cm}^3$ . \_\_\_\_\_ ( $D = \text{masa/volumen}$ )
7. Grafica los valores de K, siendo  $P = 10$ , para los siguientes valores de Q: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50. Se tiene que  $K = P/Q$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Act. No 8:** Determina si puede existir proporcionalidad directa o inversa entre las categorías expresadas.

1. Ejercicio físico y salud \_\_\_\_\_
2. Consumir alcohol y salud \_\_\_\_\_
3. Estudiar y buenas notas \_\_\_\_\_
4. Fumar y salud pulmonar \_\_\_\_\_

5. Leer y escasa cultura \_\_\_\_\_ 6. Hipocresía y buena amistad \_\_\_\_\_  
 7. Respetar lo ajeno y cárcel \_\_\_\_\_ 8. Cuidar nuestra ropa y ahorro \_\_\_\_\_

**Discusión No 4:** Para cada tabla, encuentra la ecuación que relaciona las variables y el tipo de proporcionalidad.

X	Y
2	6
4	12
6	18
8	24

M	B
2	10
4	5
5	4
10	2

P	R	Q	S
1	5	2	15
2	10	3	10
3	15	5	6
4	20	6	5

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_

**Discusión No 5:** Crea expresiones verbales en las que haya proporcionalidades directa e inversa.

[mikemolinis@yahoo.com](mailto:mikemolinis@yahoo.com)

[www.facebook.com/mikemolins](http://www.facebook.com/mikemolins).