



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 04

**TÍTULO DE LA UNIDAD I: ASUMIMOS UNA CULTURA DE PREVENCIÓN
"MAGNITUDES FÍSICAS - CONVERSIONES"**

ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 5to A-B-C-D
DOCENTE: Lic. Juan C. Ticona Chambi		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	Sustenta que los sistemas de medición permiten relacionar magnitudes físicas y cuantificar las propiedades de la materia y energía. Resuelve situaciones problemáticas que involucren magnitudes físicas.

FACTORES DE CONVERSIONES DE UNIDADES

Las unidades de una magnitud física se pueden convertir a los respectivos múltiplos o submúltiplos o a otras unidades diferentes del SI por el método llamado análisis dimensional, que contempla el uso de factores de conversión. Un factor de conversión es una relación conocida entre dos cantidades que se expresan en diferentes unidades. Se usa en la llamada ecuación dimensional.

M		N:U	Prefijos	Símbolos	Equivalencias																
Ú	L	Exámetro	exa	Em	1																
		Petámetro	peta	Pm	10 ³	1															
		Terámetro	tera	Tm	10 ⁶	10 ³	1														
		Gigámetro	giga	Gm	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1													
		Megámetro	mega	Mn	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1												
		Kilómetro	kilo	km	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1											
		Hectómetro	hecto	hm	10 ¹⁶	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ⁷	10 ⁴	10 ¹	1										
		Decámetro	deca	dam	10 ¹⁷	10 ¹⁴	10 ¹¹	10 ⁸	10 ⁵	10 ²	10 ¹	1									
Unidad principal		metro	m		10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	10 ²	10 ¹	1								
S	U	Decímetro	deci	dm	10 ¹⁹	10 ¹⁶	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ⁷	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	1							
		Centímetro	centi	cm	10 ²⁰	10 ¹⁷	10 ¹⁴	10 ¹¹	10 ⁸	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	1						
		Milímetro	mili	mm	10 ²¹	10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	1					
		Micrómetro	micro	µm	10 ²⁴	10 ²¹	10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	1				
		Nanómetro	nano	nm	10 ²⁷	10 ²⁴	10 ²¹	10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ¹¹	10 ¹⁰	10 ⁹	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ³	1			
		Picómetro	pico	pm	10 ³⁰	10 ²⁷	10 ²⁴	10 ²¹	10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹¹	10 ¹⁰	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1		
		Fentómetro	femto	fm	10 ³³	10 ³⁰	10 ²⁷	10 ²⁴	10 ²¹	10 ¹⁸	10 ¹⁷	10 ¹⁶	10 ¹⁵	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1	
		Attómetro	atto	am	10 ³⁶	10 ³³	10 ³⁰	10 ²⁷	10 ²⁴	10 ²¹	10 ²⁰	10 ¹⁹	10 ¹⁸	10 ¹⁷	10 ¹⁶	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	

$$(\text{Unidad a convertir}) \left(\frac{\text{unidad buscada}}{\text{unidad a convertir}} \right) = \text{unidad buscada}$$

El factor de conversión se ordena de modo que se cancelen las unidades que se quieren convertir y quede la unidad que se busca. En matemática o en física, convertir es transformar, es cambiar una unidad por otra, pero conservando su mismo valor, aunque expresado en otra forma.

Ejemplo. Expresa 0,5µm en Gm:

Solución: Operando tenemos:

$$= (0,5\mu\text{m}) \left(\frac{1\text{m}}{10^6\mu\text{m}} \right) \left(\frac{1\text{Gm}}{10^9\text{m}} \right)$$

$$= 0,5 \times 10^{-6} \times 10^{-9} = 0,5 \times 10^{-15} \text{ Gm}$$

Rpta. $5 \times 10^{-16} \text{ Gm}$



OTRAS EQUIVALENCIAS IMPORTANTES

1 Å	=	1 x 10 ⁻⁸ cm	1 atm	=	76 cm Hg	μ	=	micra
1 lib.f	=	4,45 kgm . m/s ²	1 atm	=	14,7 lb / in ²	mi - t	=	milla terrestre
1 lb - atm	=	24,22 cal	1 atm	=	1,033 Kg / cm ²	Tm	=	tonelada métrica
1 μ	=	1 x 10 ⁻⁶ m	1 k - cal	=	4 186 J	atm	=	atmósfera
1 μ	=	10 Å	1 k - cal	=	BTU / 0,25 ²	ℓ	=	litro
1 ft ²	=	929 cm ²	1 BTU	=	252 cal	N	=	newton
1 in ²	=	6,45 cm ²	1 gal	=	3,79ℓ	erg	=	ergio
1 ft ³	=	28 316 cm ³	1 kg - f	=	9,81 N	BTU	=	unidad técnica británica
1 g	=	1 cm ³	1 din	=	10 ⁻⁵ N	K - cal	=	Kilocaloría
1 lb	=	454 g	1 nudo	=	mi - ma/h	J	=	joule
1 lb	=	16 onz	1 baria	=	din/cm ²	gal	=	galón
1 onz	=	28,35 g	1 erg	=	2,39 x 10 ⁻⁸ cal	kg - f	=	kilofuerza
1 kg	=	2,2 lb	1 kg - f	=	9,81 kgm . m/s ²	din	=	dina
1 kg	=	10 ³ g	1 °F	=	0,56 °C	°F	=	grado fahrenheit
1 Tm	=	10 ³ kg	1 °C	=	1,8 °F	°C	=	grado centígrado

Ejemplo. Convierte 0,5 millas a pies.

Solución. En base al ejemplo anterior tenemos:

$$(0,5 \text{ mi}) \left(\frac{1609,34 \text{ m}}{1 \text{ mi}} \right) \left(\frac{1 \text{ ft}}{0,3048 \text{ m}} \right) = 2 640 \text{ ft}$$

Rpta. 2 640 ft.

UNDADES DEL SISTEMA INGLÉS

UNIDAD	SÍMBOLO	EQUIVALENCIAS
Pulgada	in	1 in = 0,0254 m
Pie	ft	1 ft = 0,3048 m
Yarda	yd	1 yd = 0,9144 m
Milla	mi	1 mi = 1 609,34 m
Milla marina	mima	1 mima = 1 852 m

Ejemplo . Convierte 350 kg / cm² a lb / pie²

Solución. Efectuando tenemos :

$$\left(\frac{350 \text{ kg}}{\text{cm}^2} \right) \left(\frac{2,2 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} \right) \left(\frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} \right) \left(\frac{1 \text{ m}^2}{10,76 \text{ ft}^2} \right)$$

$$\frac{770 \times 10^4 \text{ lb}}{10,76 \text{ ft}^2} = 71,5 613 \times 10^4 \text{ lb/ft}^2$$

PRACTICANDO

l) **Luego de efectuar operaciones, expresar en notación científica. (USE LA TABLA-1 de la FICHA DE TRABAJO N° 03)**

1) $\frac{200 \text{ am} \cdot 500 \text{ fm}}{(25 \mu \text{ m})^2}$

- a) $1,8 \times 10^{18}$ b) $1,2 \times 10^{20}$ c) $1,6 \times 10^{-19}$
d) $1,2 \times 10^{-20}$ e) $2,4 \times 10^{-21}$



- 2) $\frac{300\text{GA} \cdot 600\text{TA}}{(9000\text{EA})}$
a) $2 \times 10^5 \text{ A}$ b) $2 \times 10^4 \text{ A}$ c) $2 \times 10^6 \text{ A}$
d) $2 \times 10^3 \text{ A}$ e) $2 \times 10^{10} \text{ A}$
- 3) $\frac{540\text{kg} \times 300\text{Mg}}{(90\text{Gg})^2}$
a) 4×10^7 b) 3×10^{-6} c) 5×10^{-7}
d) 2×10^{-8} e) 3×10^{-8}
- 4) $\frac{2000\mu\text{m} \cdot 30\text{nm} \cdot 50\text{pm}}{(60\,000 \text{ am} + 20 \text{ fm})^2}$
a) $15/32 \times 10^6 \text{ m}$ b) $15/32 \times 10^5 \text{ m}$ c) $15/32 \times 10^4 \text{ m}$
d) $15/32 \times 10^{-3} \text{ m}$ e) $15/32 \times 10^2 \text{ m}$

II) Efectúa los sigtes. problemas de conversiones, aplicando notación científica:

1) Si un decasegundo es igual a 10 segundos. ¿Cuántos decasegundos hay en 3,5 horas?

2) Transforma 74 picosegundos en segundos.

3) Transforma $2,5 \times 10^{-18}$ megámetros en micrómetros.



4) Transforma 52×10^{15} femtomoles a megamoles.

5) Convierte 84 megámetros cuadrados a metros cuadrados.

II) Efectúa los siguientes problemas de conversión:

1) Si un barco navega a una velocidad de 30 nudos, determina el número de km que habrá recorrido en 18 horas.

2) ¿Cuántos litros existen en 30 galones?

3) La densidad del agua es 1 g/cm^3 . Calcula esta densidad en lb/ft^3 .

4) La velocidad de un hombre que camina es aproximadamente 4 km/h . ¿Cuál es su velocidad en yd/s ?

5) La gravedad en un punto de la Tierra es 980 cm/s^2 . ¿Cuál es su valor en mi/min^2 ?