



GUÍA N°2: VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS

Objetivos de aprendizaje	Demostrar que comprende, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber, explicando y considerando: - Sus características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras). - Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).
Unidad n°1	Ondas y sonido

Para recordar

Periodo	$T = \frac{1}{f}$	ó	$T = \frac{\text{tiempo}}{N^{\circ} \text{ de vueltas}}$
Frecuencia	$f = \frac{1}{T}$	ó	$f = \frac{N^{\circ} \text{ de vueltas}}{\text{tiempo}}$

La velocidad de propagación es la relación que existe entre un espacio recorrido igual a una longitud de onda y el tiempo empleado en recorrerlo, se indica con la letra v y se mide en m/s. su expresión matemática puede verse reflejada como:

$$v = \lambda \cdot f \quad \text{o bien} \quad v = \frac{\lambda}{T}$$

Dónde

λ : longitud de onda, se mide en metros (m)

f : frecuencia, se mide en hertz (Hz)

T : periodo, se mide en segundos (s)

v : velocidad de propagación, se mide en metros por segundos $\left(\frac{m}{s}\right)$

- Velocidad de propagación en diferentes medios

medio	Velocidad (m/s)
aire	340
agua	1500
vacío	300.000.000

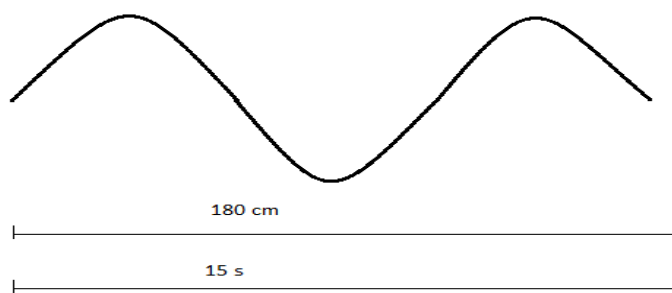
1. Se envían ondas a lo largo de un resorte de longitud fija.

a) ¿Puede cambiarse la rapidez de las ondas en el resorte? Explica

b) ¿Puede cambiarse la frecuencia de las ondas en el resorte? Explica

2. Estás sobre un bote en la playa y en cierto instante pasas sobre una ola, describe la amplitud, periodo, longitud de onda, velocidad y frecuencia.

3. Observa el siguiente esquema y responde



a) La longitud de onda

b) El periodo

c) Su velocidad de propagación

4. Si un generador de ondas produce 10 pulsos por segundo, la rapidez de las ondas es de 3 m/s

a) ¿Cuál es la longitud de esas ondas?

b) ¿Qué sucede con la longitud de onda si aumenta la frecuencia de los pulsos?

5. Ondas de agua en un lago viajan a 4,4 m en 1,8 s. El periodo de oscilación es de 1,2 s. a) ¿Cuál es la rapidez de las ondas?, b) ¿cuál es la longitud de onda de las ondas?

6. La frecuencia de la luz amarilla es de 5×10^{14} Hz. Encuentre su longitud de onda.