 Departamento de Ciencias

Profesora: Evelyn Bustamante C. y Natalia Córdova A.

**Guía de Actividades: Ondas**

Nombre:

Curso: Fecha:

**Objetivos:**

1.- Comprender diferentes fenómenos naturales como el sonido.

2.- Conocer los criterios la clasificación de las ondas, teniendo presentes los elementos espaciales y temporales de una onda, como a su vez calcular cada uno de ellos.

**Habilidades:** Reconocer; Comprender; Aplicar.

**ELEMENTOS TEMPORALES DE UNA ONDA**

1. **PERIODO:** Es el tiempo que tarda en producirse un ciclo completo entre dos puntos equivalentes de la oscilación. En un movimiento de vaivén, como el de un péndulo, el periodo corresponde al tiempo en que tarda este en realizar una oscilación completa. El periodo se mide en segundos (s)
2. **FRECUENCIA:** Representa el número de ciclos que se producen en una onda por unidad de tiempo. Matemáticamente, se expresas como:

La frecuencia y el periodo son magnitudes que están muy relacionadas, dado que si una aumenta, la otra disminuye, y viceversa. Es por esta razón que son inversamente proporcionales. Así, su relación se modela de la siguiente manera:

o

1. **RAPIDEZ DE PROPAGACIÓN:** Indica la razón entre la distancia recorrida y el tiempo empleado en hacerlo. En el caso de una onda, Si se considera un ciclo, la distancia recorrida es su longitud de onda (λ), mientras que el tiempo que tarda en hacerlo es el periodo (T). La rapidez de propagación de una onda se expresa de la siguiente manera:

*v=λ/T*

Como λ se mide en metros (m) y T en segundos (s), la rapidez de la onda se consideramos que la frecuencia es *f=1/T*, entonces la expresión anterior se puede escribir de la siguiente forma:

*V* = λ \*

V= λ \* *f*

***ACTIVIDADES***

1.- Una onda recorre 5 metros desde el punto A al punto B donde realiza 8 ciclos demorando 4segundos calcular:

a) La longitud de onda:

b) La frecuencia:

c) El periodo:

d) Rapidez de propagación:

2.- Una onda sonora posee una longitud de onda 0,03 m y una velocidad de 340 m/s. ¿Cuál es la frecuencia de la onda?

3.- Una ola en el océano tiene una longitud de onda 10 metros. Una onda pasa por una determinada posición fija cada 2 s. ¿Cuál es la velocidad de la onda?

4.-Una piedra cae al agua de un estanque y las partículas de agua comienzan a oscilar con un periodo T=0,5s. Se forman ondas la longitud de onda de las cuales es λ= 30cm.

1. ¿Cuál es la frecuencia de ondas?

b) ¿Cuál es su velocidad de propagación?

5.- El edificio Sears, ubicado en Chicago, se mece con una frecuencia aproximada a 0,10Hz. ¿Cuál es el periodo de la vibración?

6.- Un grupo de nadadores está descansando tomando sol sobre una balsa. Ellos estiman que 3 m es la distancia entre las crestas y los valles de las ondas superficiales en el agua. Encuentran, también que 14 crestas pasan por la balsa en 26 s. ¿Con qué rapidez se están moviendo las olas?