

PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO

FICHA DE TRABAJO N°1

Ciencias Naturales/Eje Física

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	Lunes 22 de marzo Lunes 29 de marzo
MODALIDAD	Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO				CURSO	1° MEDIO
OA	OA 9: Demostrar que comprenden, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber.				
Habilidades	Observar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos				
Instrucciones Generales.	Lea contenidos de esta guía y desarrolle las actividades propuestas a continuación, complementando con su texto de Física				

¿Qué son las ondas?

Si arrojas una piedra en un estanque con agua, notarás que la perturbación que esta ocasiona se propaga sobre su superficie como círculos concéntricos que aumentan de tamaño. De manera similar, si sacudes una cuerda, se producirá una perturbación parecida a una ola que se desplazará a través de ella. ¿Qué tienen en común estos fenómenos? ¿Qué es lo que se propaga en el agua y en la cuerda, respectivamente?



Una **onda** corresponde a una perturbación específica de un medio (material o no), la que puede originarse por un cambio en la densidad, la presión, el campo magnético o el campo eléctrico del medio. Cuando una onda se propaga, no transporta materia, sino energía. Un medio es considerado elástico si las partículas que lo conforman pueden oscilar respecto de una posición determinada cuando este es perturbado. Si la energía de la oscilación es transmitida de una partícula a otra, entonces se da origen a un movimiento ondulatorio.

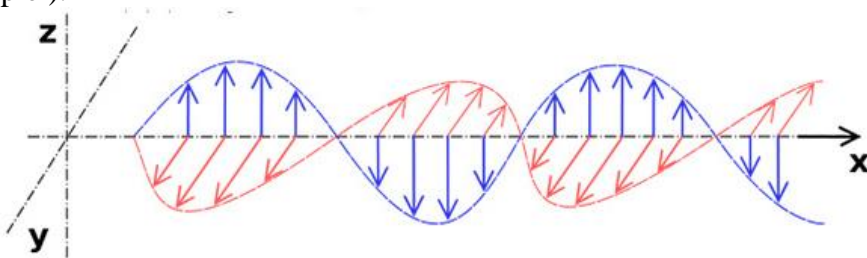
Las **ondas gravitacionales** son vibraciones en el espacio-tiempo, el material del que está hecho el universo. En 1916, Albert Einstein reconoció que, según su Teoría General de la Relatividad, los cuerpos más violentos del cosmos liberan parte de su masa en forma de energía a través de estas ondas. El físico alemán pensó que no sería posible detectarlas debido a que se originan demasiado lejos y serían imperceptibles al llegar a la Tierra. Sin embargo el 14 de septiembre del 2015 se logró captar la primera señal de este tipo de ondas en dos detectores a la vez. Provenía de una fusión ocurrida a 1.300 millones de años-luz y que consistió en el choque de dos agujeros negros cuya masa era de 29 y 36 veces la del Sol.

Clasificación de las ondas

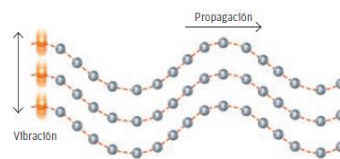
No todas las ondas se propagan de igual forma o en los mismos medios. Es por ello que se clasifican según distintos criterios, como el medio de propagación, la dirección de vibración del medio o la dirección de propagación, entre otros. Ahora, analizaremos algunos de los criterios de clasificación de las ondas.

Ondas Mecánicas: Son aquellas que necesitan de un medio material para propagarse. En este tipo de ondas la energía es transmitida a través de las partículas de un medio elástico, las cuales al vibrar, generan una perturbación de la materia. Algunos ejemplos de este tipo de ondas son; el sonido, las olas del mar, una onda sísmica, una onda a lo largo de una cuerda, entre otras.

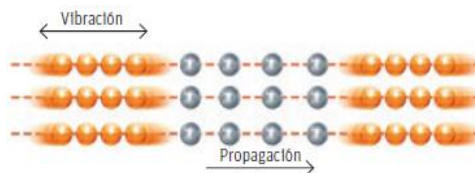
Ondas Electromagnéticas: Una onda electromagnética se produce por una perturbación de las propiedades eléctricas y magnéticas del espacio (campo magnético y campo eléctrico). Una onda electromagnética no requiere de un medio material para su propagación, ya que puede hacerlo en el vacío. Esto no significa que no pueda propagarse en un medio material. Son ejemplos de ondas electromagnéticas la luz, la radiación infrarroja, las ondas de radio, etc. La mayoría de las ondas electromagnéticas no las podemos percibir, a excepción de la luz (a través de nuestros ojos) y la radiación infrarroja asociada al calor (mediante nuestra piel).



Ondas Transversales: Son aquellas que se caracterizan porque las partículas del medio vibran perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda. Por ejemplo, cuando en una cuerda sometida a tensión se pone a oscilar uno de los extremos.

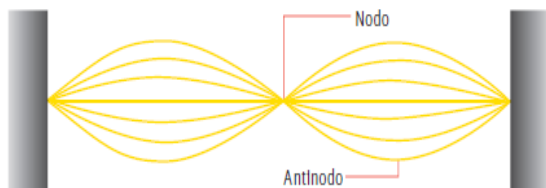


Ondas longitudinales: Se presentan cuando las partículas del medio vibran paralelamente a la dirección de propagación de la onda.



Ondas Viajeras: Se propagan libremente por el espacio, transportando energía. Pueden ser mecánicas o electromagnéticas, viajeras o longitudinales. La propagación de este tipo de ondas se realiza en un solo sentido. Ejemplo de ellas son, la luz que nos llega del Sol, las ondas de Radio o de TV que son emitidas por las antenas emisoras.

Ondas Estacionarias: se forma cuando una onda viajera rebota sobre una superficie y se interpone sobre si misma formando un fenómeno llamado superposición. Este tipo de ondas se presenta en algunos instrumentos musicales de cuerda como la guitarra, de viento como la zampoña y de percusión como el tambor.



Actividad 1: Desarrolla las preguntas que se presentan a continuación.

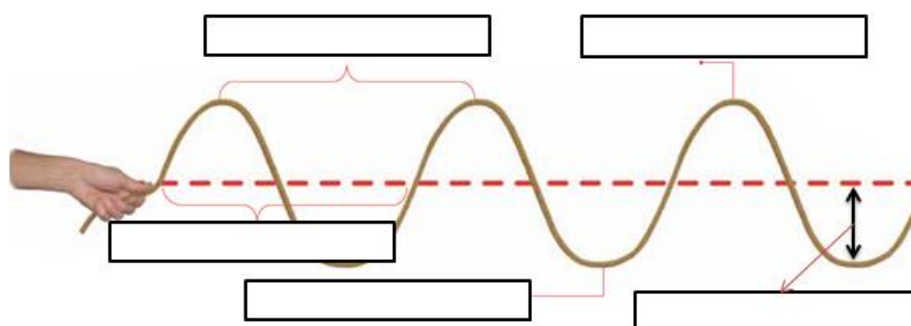
- 1) Existen diferentes formas para clasificar las ondas, a continuación clasifica las ondas estudiadas según los siguientes criterios, para ello puede apoyarte en las página 9 de tu texto de Física.
 - Naturaleza o medio de propagación.
 - Extensión en el medio (límites).
 - Dirección de vibración de las partículas.
- 2) Señala al menos dos ejemplos de los tipos de ondas estudiados anteriormente, diferentes a los mencionados.

Elementos espaciales de las ondas.

Los elementos espaciales de una onda corresponden a aquellos que expresan la distancia entre dos puntos determinados de una onda. Por esta razón son medidos en metros (m). Son elementos espaciales de una onda, **la amplitud (A)** y **la longitud de onda (λ)**.

Actividad 2: Utilizando el texto de Física páginas 10 y 11 desarrolla las siguientes actividades

- 1) Completa en el esquema que se presenta a continuación con los elementos espaciales de las ondas.



- 2) Define los elementos que identificaste en el esquema anterior