



# **UNIDAD N° 1**

# **“LAS ONDAS Y EL SONIDO”**

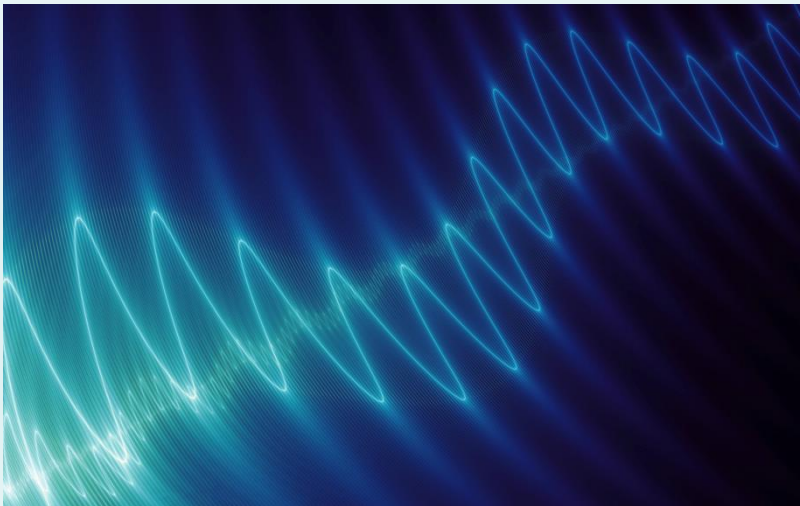
**DOCENTE: ALEJANDRO FLORES**

# DEFINICIÓN

## ➤ ONDA:

Una **onda** es una **perturbación que viaja por un medio**, alejándose del punto en donde se produjo (**FOCO**). Las principales características de una onda son:

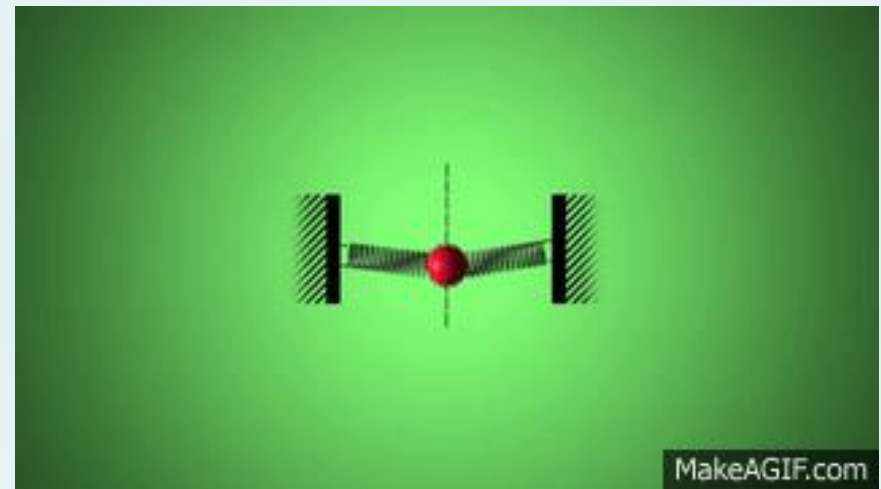
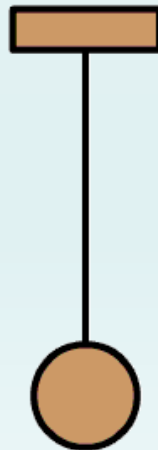
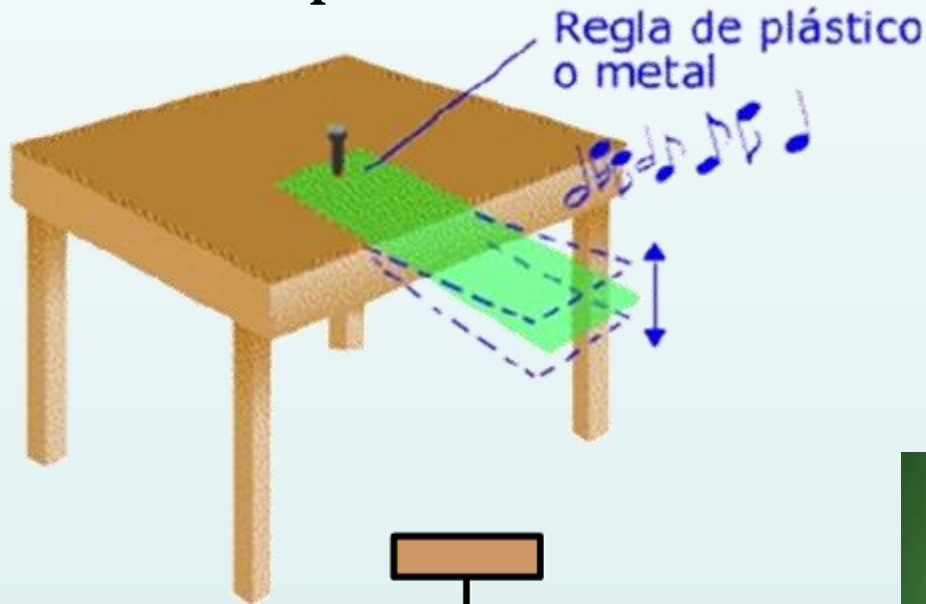
- Al propagarse las ondas **producen vibración en las partículas del medio** por el que se desplazan.
- Las ondas solo **TRANSPORTAN ENERGÍA**, pero no **materia**.



# DEFINICIÓN

## ➤ VIBRACIÓN:

Cuando se le aplica una fuerza a un cuerpo y este realiza un movimiento de vaivén en torno a un punto central, se produce una vibración.

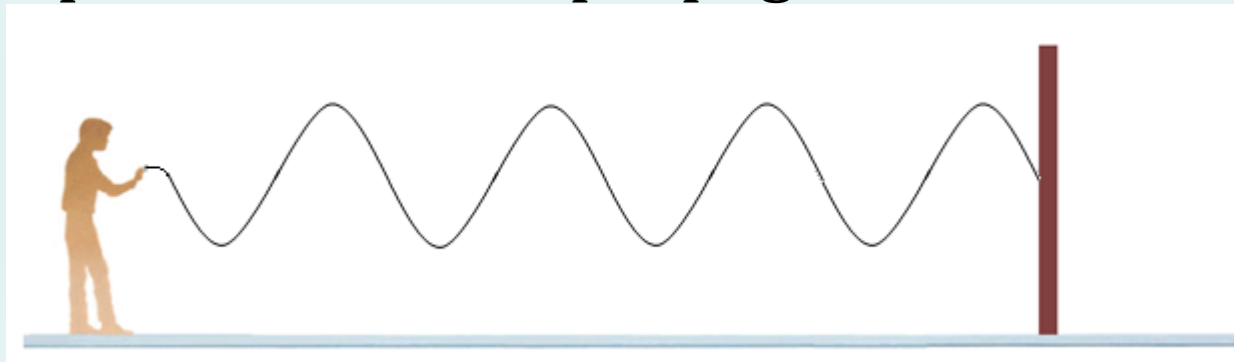


# PULSO Y TREN DE ONDAS

- **PULSO:** es una única perturbación (onda) que viaja por el medio de propagación.



- **TREN DE ONDAS:** Son varias perturbaciones seguidas que viajan por el medio de propagación.



# CLASIFICACIÓN DE LAS ONDAS

Existen 4 criterios para clasificar a las ondas, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

## 1) SEGÚN SU NATURALEZA

- **Mecánicas:** se propagan (viajan) solo en **medios materiales** (sólido, líquido o gas).



*El sonido*

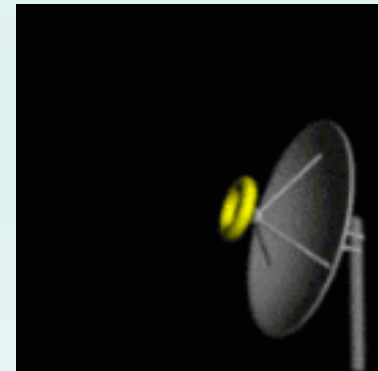


*Ola en el agua*

- **Electromagnéticas:** se propagan (viajan) por **medios materiales** y en el **vacío**.



*La luz*



*Ondas de radio*

## 2) SEGÚN DIRECCIÓN DE VIBRACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DEL MEDIO

- **Longitudinales:** las partículas del medio **oscilan (se mueven)** en la misma dirección de propagación de la onda.

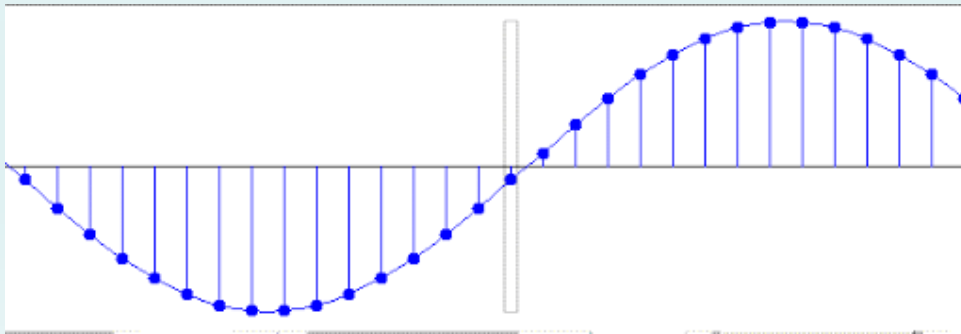


El sonido



Onda en un resorte

- **Transversales:** Las partículas **oscilan (se mueven)** **perpendicularmente** a la dirección de propagación de la onda.

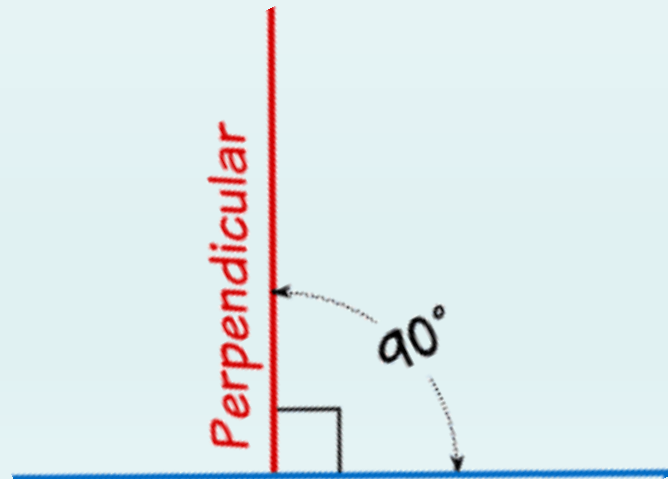


Olas en el agua

## ➤ **OBSERVACIÓN:**

El término **PERPENDICULAR** significa que los elementos o cuerpos, forman entre sí un ángulo de  $90^\circ$ .

Para el caso de las ondas transversales como lo son las olas en el agua, las partículas de agua se mueven de manera vertical ( $\updownarrow$ ) y la ola avanza de forma horizontal ( $\leftrightarrow$ ), es decir, ambos elementos son **PERPENDICULARES** entre sí.

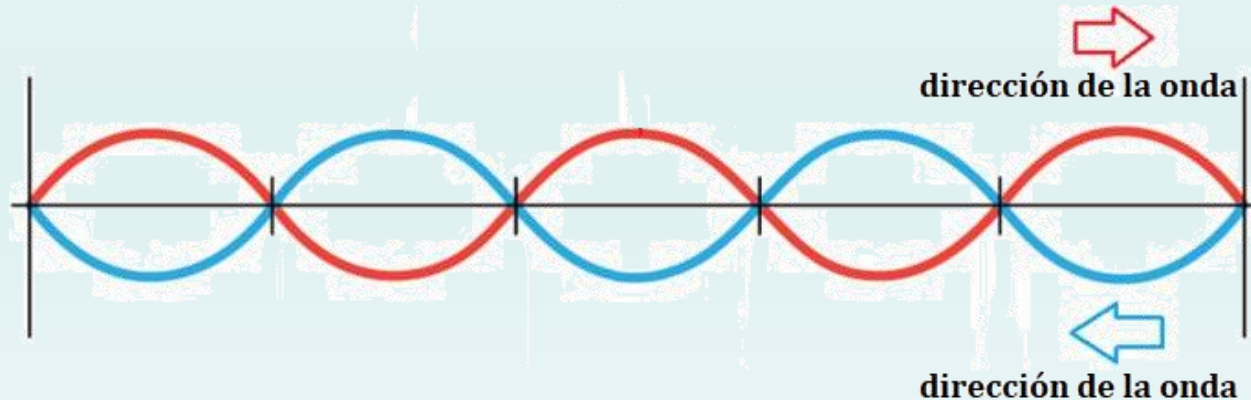
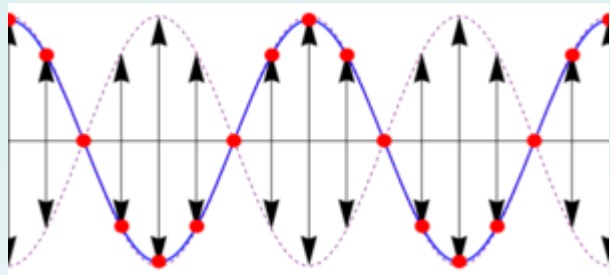


### 3) SEGÚN EL SENTIDO DE PROPAGACIÓN DE LA ONDA

- **Viajeras:** se propagan en **un solo sentido**.



- **Estacionarias:** formadas por la "combinación" de dos ondas viajeras que se propagan en **sentidos contrarios**.



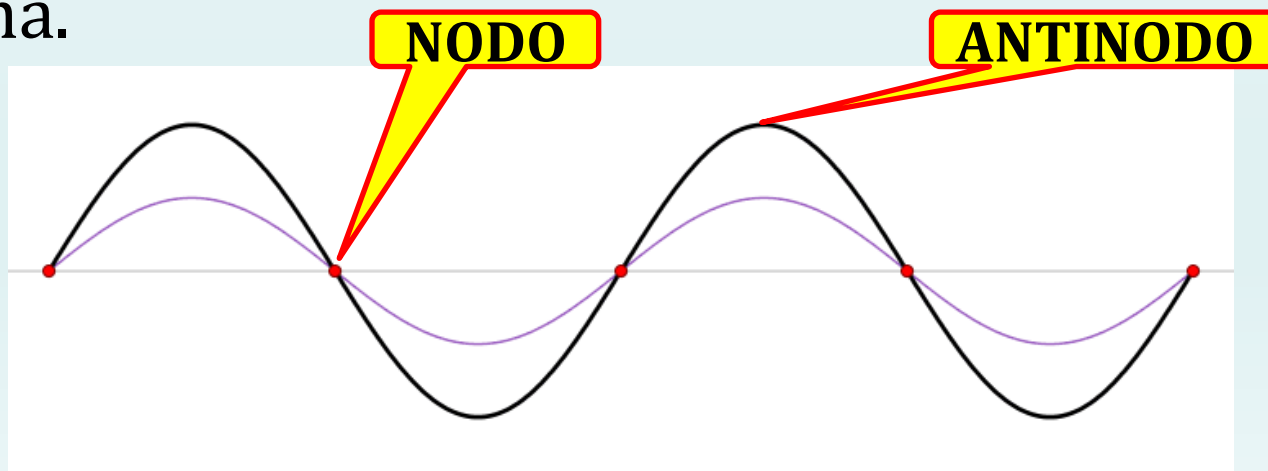


## ➤ **OBSERVACIÓN:**

Toda onda estacionaria posee dos puntos característicos, que son los siguientes:

❖ **NODO:** son aquellos puntos de la onda estacionaria que no presentan movimiento. En otras palabras, en estos puntos la amplitud de la onda es nula.

❖ **ANTINODO:** son aquellos puntos de una onda estacionaria que presentan máxima oscilación (movimiento), aquí la amplitud de la onda es máxima.



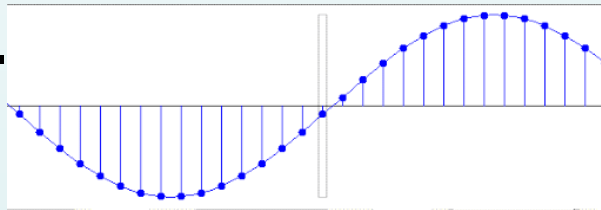
## 4) SEGÚN SUS DIMENSIONES

- **Unidimensionales:** se propagan en **una dirección.**



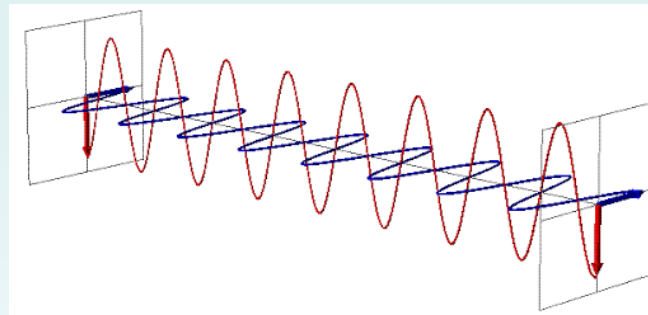
*Onda en un resorte*

- **Bidimensionales:** Se transmiten en **dos direcciones.**



*Olas en el agua*

- **Tridimensionales:** Se transmiten en **tres direcciones.**



*La luz*

# FORMAS DE ONDA

➤ Las ondas pueden ser representadas gráficamente y pueden tener diferentes formas; entre las formas de onda más comunes están las siguientes:

