



|                                       |                     |   |
|---------------------------------------|---------------------|---|
| PLAN DE APOYO DE NIVELACIÓN PERIODO 1 | ASIGNATURA : FÍSICA | DOCENTE: YASIRA MORENO                                    |
| GRADO 9°1,2,3,4                       | PERÍODO: 1          | TEMAS<br>DILATACIONES TÉRMICA<br>SONIDO<br>EFECTO DOPPLER |

INDICADOR DE DESEMPEÑO:

- Explicación del concepto de dilatación térmica, determinando la transferencia de calor de un cuerpo a otro, aplicando las leyes de la termodinámica en la solución de problemas, asumiendo una postura de respeto por las opiniones de sus compañeros.
- Identificación del sonido, según el tono, volumen y fuente y el receptor, a través de análisis de documentos, cuadros comparativos, que permitan establecer la importancia que este tiene en el desarrollo de instrumentos musicales.

OBJETIVO DE CLASE:

Aprender a clasificar los tipos de dilatación térmica.  
Aprender a clasificar las ondas de luz y sonido según el grado de propagación (mecánica y electromagnética) y la dirección de la oscilación (longitudinal y transversal).  
Explicar las cualidades del sonido (tono, intensidad audibilidad) y de la luz (calor) y visibilidad.

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| TEMAS | ACTIVIDADES A DESARROLLAR |
|-------|---------------------------|



|  |  |
|--|--|
| <b>DILATACIONES TÉRMICA</b><br><b>SONIDO</b><br><b>EFFECTO DOPPLER</b> | <b>APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS</b> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>             | Este taller tiene como criterio para la asignación de una valoración la buena presentación, y resolución de cada una de las preguntas planteadas de manera correcta. Debe ser realizado en el cuaderno de física. |
| <b>PRODUCTO O EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b> | El estudiante debe de desarrollar la guía y presentar la sustentación en la misma clase o a más tardar el día 22 de abril.  |
|  |   |

## **ACTIVIDADES PROPUESTAS**

**Lectura 1. El mundo de genios.** Esta actividad la harán los estudiantes en grupos colaborativo

La **dilatación térmica** es el proceso por el cual los cuerpos aumentan su volumen debido a su temperatura. Afecta a todos los estados de agregación de la materia.

Cuando en lugar de aumentar, la temperatura disminuye, el volumen del cuerpo también lo hace, hablándose en estos casos de **contracción térmica**.

Estos fenómenos son especialmente importantes a la hora de fabricar determinadas estructuras como por ejemplo las vías de tren. Las industrias que fabrican los rieles los entregan con una longitud de unos 12 m. Es necesario unirlos (generalmente abulonados) para formar las vías. Durante el día la temperatura ambiente que pueden llegar a soportar ronda entorno a los 40° e incluso el acero puede alcanzar una temperatura muy superior. Dicha temperatura provoca dilataciones en las vías favoreciendo que en las uniones se provoquen deformaciones. Por esta razón, justamente en dichas uniones se deja una separación de unos 5 mm denominados **junta de dilatación**.



El problema de esta separación es que es incompatible con el desplazamiento de los trenes de alta velocidad (250 km/h) ya que generan mucho ruido al circular el tren por ellas y las ruedas y rieles sufrirían roturas. La tecnología moderna ha logrado soldaduras especiales que absorben las dilataciones, por lo tanto, hay tramos de muchos kilómetros (varias decenas) sin separaciones, aunque en las cercanías de las estaciones de ferrocarril se siguen utilizando ya que por esas zonas los trenes deben disminuir mucho su velocidad.



### **Dilatación en estructuras metálicas**

En el diseño de estructuras como puentes o vías de tren es muy importante tener en cuenta los efectos del aumento o disminución de volumen provocados respectivamente por la dilatación y la contracción.

Para ello es común utilizar juntas de dilatación, formados por espacios libres que permiten que los distintos fragmentos que forman la estructura puedan crecer sin deformarse.

1. A partir de la lectura el mundo genio ¿cuál es la importancia que tienen el tema de dilatación térmica con las empresas constructoras vías?

2. Consultar 3 ejemplos relacionados la dilatación térmica.

3. Analiza cada situación problema y al frente escribe que fórmula utilizarías para resolver cada una.

- Las vías de un tren construidas en acero, tienen 1500 m de longitud. ¿Qué longitud tendrá cuando la temperatura aumente de  $24^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$ ?
- En un experimento en laboratorio los ingenieros quieren saber la temperatura en la que un cuerpo de plomo alcanza los 25.43 m de longitud, cuando inicialmente se mantiene 25.34 m a una temperatura de  $26^{\circ}\text{C}$ .
- ¿Cuál será la longitud de una cinta de aluminio que a  $30^{\circ}\text{C}$  mide 78 cm, si su temperatura se eleva a  $80^{\circ}\text{C}$ ?
- A  $17^{\circ}\text{C}$  de temperatura una ventana de vidrio tiene un área de  $1,6\text{m}^2$  ¿Cuál será su área final al aumentar su temperatura a  $32^{\circ}\text{C}$ ? es de  $80\text{ cm}^3$ , pero este sufre un cambio de temperatura de  $10^{\circ}\text{C}$  a los  $80^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál será su volumen final?
- Los rieles de una vía de tren de acero, tienen 1500 m de longitud. ¿Qué longitud tendrá cuando la temperatura aumente de  $24^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$ ?



f. En una escuela preparatoria una venta de vidrio tiene un área de  $1.4 \text{ m}^2$ , si la temperatura está a  $21^\circ\text{C}$ . ¿Cuál será su área final al aumentar la temperatura a  $35^\circ\text{C}$

g. A una temperatura de  $40^\circ\text{C}$  una puerta de aluminio mide  $2.4 \text{ m}$  de largo y  $0.9$  de ancho. ¿Cuál será su área final al disminuir su temperatura a  $23^\circ\text{C}$ ?

4. Explica cómo se propaga el sonido

5. En qué se diferencia las ondas longitudinales de las transversales.