



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

### GUÍA DE APRENDIZAJE

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:**

**FECHA DE ENTREGA**

**FECHA DE RECIBO:**

**GRADO: 7**

**ÁREAS QUE SE INTEGRAN:**

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

Martha Beatriz Castillo Galindo  
Juan David Cardona Marín

**CORREO ELECTRÓNICO:**

nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

- Interpretar, argumentar y proponer soluciones a situaciones problema del entorno.

**COMPETENCIAS**

**EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

- Identificar
- Indagar
- Explicar
- Comunicación
- Argumentación y razonamiento
- Resolución

Competencias del siglo XXI:

- Maneras de pensar
- Herramientas para trabajar

- Clasifica las ondas de acuerdo con el medio de propagación y con el número de dimensiones en que se transmiten.
- Reconoce las características que presentan las ondas longitudinales y transversales.
- Identifica las funciones y características de los órganos de los sistemas reproductor, excretor, óseo y muscular.

**INTRODUCCIÓN:** El proyecto principal para trabajar en el nodo de ciencias exactas es **"DISFRUTO EL MEDIO QUE ME RODEA Y CUIDO MI ENTORNO, EL PAÍS Y EL MUNDO"**. Para esto debes partir del siguiente interrogante: ¿Qué elementos componen mi entorno y cuáles son las acciones que debo proponer para su cuidado?, durante esta guía vamos a **determinar las características de nuestro entorno**.

Con el desarrollo de esta guía afianzarás conocimientos en las áreas de ciencias naturales, matemáticas y tecnología, adicionalmente, te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias donde encontrarás contenido de apoyo para profundizar las temáticas.

De antemano agradecemos su responsabilidad y participación en el desarrollo de esta guía. En las actividades propuestas se evaluarán las competencias descritas anteriormente. Se realizarán clases virtuales como complemento para dicha guía.

La forma de entrega de las actividades es un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

**SEMANA 24**

**1° EXPLORACIÓN**

El movimiento es abordado científicamente por Isaac Newton (1643-1727), mediante la formulación de las tres leyes fundamentales de la mecánica clásica: Ley de la inercia, Ley de fuerza y Ley de acción y reacción. Estas tres leyes fueron fundamentadas matemáticamente por Newton en su monumental obra *Philosophiae naturalis principia mathematica*.

La dinámica clásica de Newton es aplicable únicamente a sistemas de referencia inerciales: aquellos que se mueven a velocidad constante. Y está restringida a cuerpos cuya velocidad de movimiento dista bastante de la velocidad de la luz (300,000 kilómetros por segundo).

Los efectos en los cuerpos en sistemas de referencia no-inerciales y con velocidades cercanas a la de la luz, como el aumento de masa y la contracción del tiempo, se abordaron en la Teoría de la Relatividad, de Albert Einstein (1879-1955).

La mecánica cuántica estudia el movimiento a nivel del átomo, su núcleo y partículas elementales como el protón, electrón y neutrón. La conclusión más notable de la teoría, de acuerdo con la interpretación probabilística de Copenhague, es que no es posible fijar a la vez la posición y el momento de una partícula en el tiempo.

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**VELOCIDAD Y ACELERACIÓN**

Un carro en espera ante una luz roja no se mueve. Cuando la luz cambia a verde, el conductor pone el pie en el acelerador y el carro empieza a moverse. El carro se mueve cada vez más rápido. La rapidez es la tasa de cambio de posición. La aceleración es la tasa de cambio de velocidad. Cuando la velocidad de un objeto cambia, el objeto está acelerando. Cuando la velocidad de un objeto cambia, el objeto está acelerando.

Recuerda que la velocidad es una medida que incluye la rapidez y la dirección. Debido a esto, un cambio en la velocidad puede ser un cambio en qué tan rápido se está moviendo algo, o un cambio en la dirección en que se mueve. La aceleración significa que un objeto cambia su rapidez, su dirección, o ambas.

**¿Cómo se describen el aumento y la reducción de la rapidez?**

Cuando piensas en que algo acelera, probablemente piensas que está aumentando su rapidez. Sin embargo, un objeto que reduce su rapidez también está acelerando. Recuerda que la aceleración es un cambio en la rapidez. Un carro que va cada vez más despacio está reduciendo su rapidez. También está acelerando porque su rapidez está cambiando.

Imagina que alguien va conduciendo un carro por una carretera. Si la rapidez se incrementa, el carro tiene aceleración positiva. Cuando el carro va más despacio, la rapidez disminuye. La rapidez que está disminuyendo se llama aceleración negativa. En ambos casos el carro está acelerando, pero una aceleración es positiva y la otra es negativa.

La aceleración, al igual que la velocidad, tiene dirección. En la siguiente figura, ambos carros están acelerando porque su rapidez está cambiando. Cuando la aceleración y la velocidad de un carro tienen la misma dirección, la rapidez aumenta y la aceleración es positiva. El carro A tiene aceleración positiva. Cuando un carro reduce su rapidez, la aceleración y la velocidad tienen direcciones opuestas. La aceleración es negativa. El carro B tiene aceleración negativa.

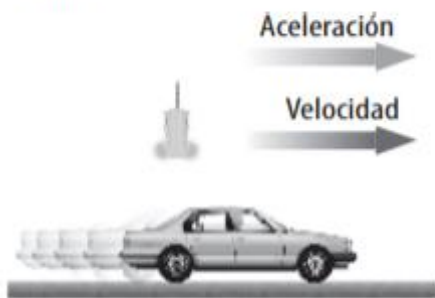


Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

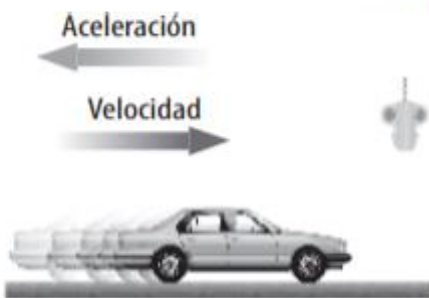
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Carro A



Carro B



### ¿El cambio de dirección afecta la aceleración?

Un cambio en la velocidad es un cambio en la rapidez o en la dirección del objeto. Cuando un objeto en movimiento cambia de dirección, su velocidad cambia y el objeto está acelerando. La rapidez de un caballo que se mueve alrededor de un carrusel permanece constante, pero cambia de dirección en forma permanente. Por tanto, el caballo está acelerando.

### ¿Cómo se calcula la aceleración?

La aceleración es la tasa de cambio de velocidad. Para calcular la aceleración, halla primero el cambio de velocidad. Para hallar el cambio de velocidad resta la velocidad de arranque de un objeto de la velocidad al término de su movimiento. La velocidad de arranque se llama velocidad inicial, o  $v_i$ . La velocidad al término se llama velocidad final, o  $v_f$ .

$$\text{cambio de velocidad} = \text{velocidad final} - \text{velocidad inicial} \\ = v_f - v_i$$

Si el movimiento es en línea recta, se puede usar el cambio de rapidez para calcular el cambio de velocidad. El cambio de rapidez es la rapidez final menos la rapidez inicial. Para hallar la aceleración, divide el cambio de velocidad entre el tiempo durante el cual la velocidad cambió.

$$\text{aceleración } (a) = \frac{\text{cambio de velocidad}}{\text{tiempo } (t)} \quad \text{o} \quad a = \frac{(v_f - v_i)}{t}$$

La unidad de velocidad del SI es el metro por segundo (m/s). Para hallar la aceleración, la velocidad se divide entre el tiempo expresado en segundos (s). Por tanto, la unidad de la aceleración es el  $\text{m/s}^2$ .

### ¿Cómo se calcula la aceleración positiva?

¿Qué diferencia hay entre un objeto que está aumentando su rapidez y uno que la está reduciendo? La aceleración de un objeto que aumenta su rapidez siempre es positiva. La aceleración de un objeto que está reduciendo su rapidez siempre es negativa.

Supón que un avión está a la espera en un extremo de una pista. El avión despegue y se mueva por la pista. Tarda 20 s en desplazarse de un extremo de la pista al otro. Cuando el avión llega al final de la pista, está moviéndose a 80 m/s en línea recta. Su velocidad inicial es 0 m/s y su velocidad final es 80 m/s. El tiempo es 20 segundos.

La aceleración del avión se puede calcular de la siguiente manera:

$$a = \frac{(v_f - v_i)}{t} = \frac{(80 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s})}{20 \text{ s}} = 4 \text{ m/s}^2$$



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

El avión está aumentando su rapidez mientras avanza por la pista. Su rapidez final es mayor que su rapidez inicial. La aceleración es positiva.

**¿Cómo se calcula la aceleración negativa?**

Imagina ahora a un patinador que se está moviendo en línea recta. El patinador se está moviendo con una rapidez de 3 m/s y tarda 2 s en detenerse. La velocidad inicial es 3 m/s y la velocidad final es 0 m/s. El tiempo total es 2 segundos. El cálculo de la aceleración del patinador es la siguiente:

$$a = \frac{(v_f - v_i)}{t} = \frac{(0 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})}{2 \text{ s}} = -1.5 \text{ m/s}^2$$

El patinador está reduciendo su rapidez. La rapidez final es menor que la rapidez inicial. La aceleración tiene un valor negativo.

**3° PRÁCTICA**

Este es el momento de ejecución, en el cual el estudiante dará cuenta de lo aprendido mediante diferentes estrategias enfocadas a la resolución de problemas o situaciones del área o áreas que se están trabajando. Se dejan tareas adicionales para que el estudiante practique el saber.

**4° TRANSFERENCIA**

**APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Ver semana 23

**5° VALORACIÓN**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

**SEMANA 25**

**1° EXPLORACIÓN**

La historia cuenta que el primer humano en definir a la fuerza fue Arquímedes, aunque solo al tratarse de cuerpos en estado de reposo. Su grupo afirmaba que los cuerpos tenderán y se mantendrán en reposo, siempre y cuándo no haya nada que actúe sobre ellos; una fuerza. Aristóteles contribuyo con esta teoría, afirmando que para que el movimiento se mantuviera, era necesaria una causa eficiente.

El concepto prácticamente no sería tocado hasta el siglo XVI. Esta vez, Galileo Galilei daría una definición dinámica de fuerza, opuesta a la de Arquímedes, formulando la teoría de la inercia; es decir, que mientras no haya ninguna fuerza aplicándose, el movimiento no se verá alterado. Esta toma en cuenta también a las fuerzas de fricción. La nueva teoría refuta la de Arquímedes.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

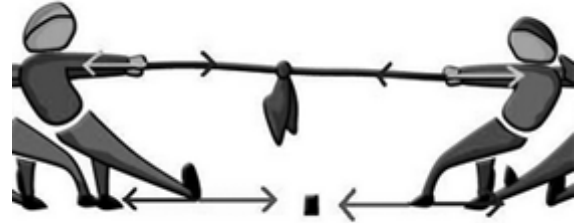
Ya en la época Moderna, Isaac Newton formula matemáticamente la definición de fuerza más conocida y aceptada hoy en día. Utilizando los componentes de la fuerza, la masa y la aceleración de un cuerpo, se define a la Fuerza. Esta ley se le conoce como Segunda Ley de Newton, o Ley de La Fuerza.

## 2° ESTRUCTURACIÓN

### FUERZA

La fuerza es un fenómeno físico capaz de modificar la velocidad de desplazamiento, movimiento y/o estructura (deformación) de un cuerpo, según el punto de aplicación, dirección e intensidad dado.

Por ejemplo, acciones como arrastrar, empujar o atraer un objeto conllevan la aplicación de una fuerza que puede modificar el estado de reposo, velocidad o deformar su estructura según sea aplicada.



Asimismo, la fuerza es una magnitud vectorial medible que se representa con la letra 'F' y su unidad de medida en el Sistema Internacional es el Newton 'N', denominado así en honor a Isaac Newton, quien describió en su Segunda Ley de Movimiento cómo la fuerza tiene relación con la masa y la aceleración de cuerpo.

Por ejemplo, a mayor masa mayor será la fuerza a ejercer sobre el objeto para lograr moverlo o modificarlo.

#### Fórmula para calcular la fuerza

La fuerza se calcula con la siguiente fórmula:  $F = m \cdot a$ .

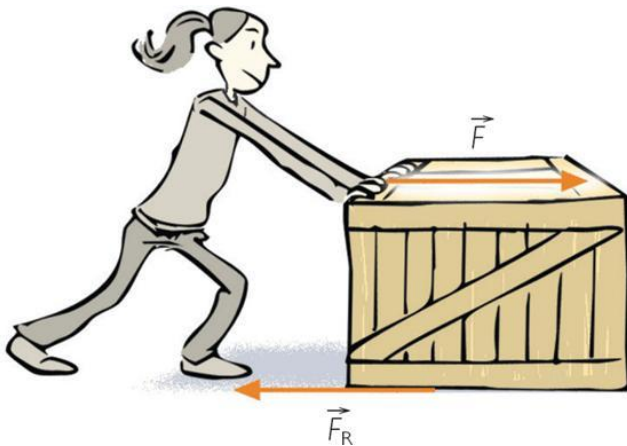
**F:** fuerza necesaria para mover un cuerpo u objeto (en el Sistema Internacional se calcula en Newton).

**m:** masa de un cuerpo (en el Sistema Internacional se calcula en kilogramos).

**a:** unidad de aceleración (en el Sistema Internacional se calcula en metros por segundo al cuadrado  $m/s^2$ ).

Por tanto, si aplicamos los valores del Sistema Internacional la fórmula se expresaría de la siguiente manera:  $N = Kg \cdot m/s^2$ .

Es decir, un Newton representa la fuerza que se aplica sobre una masa (1 Kg), y genera una aceleración de (1  $m/s^2$ ).



#### Tipos de fuerza

En Física se pueden distinguir diferentes tipos de fuerza que se presentan a continuación.

#### Fuerza de contacto

Resulta de la interacción entre dos cuerpos a través de un contacto físico entre ellos. Existen distintas clases de fuerza de este tipo, como fuerza de empuje, fuerza de fricción o fuerza de tensión.

#### Fuerza a distancia

Resulta de la interacción entre dos cuerpos sin que exista contacto físico. Por ejemplo, las fuerzas electromagnéticas y las fuerzas gravitacionales.

#### Fuerza gravitacional

Es un tipo de fuerza a distancia que se define como un fenómeno físico en el que los cuerpos con una determinada masa se atraen entre ellos siempre que se encuentren dentro de su campo gravitacional. La fuerza gravitacional es especialmente importante en cuerpos de gran masa como los planetas. En este sentido, la gravedad indica el peso de un cuerpo.





Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

**Fuerza magnética o electromagnética**

Se refiere a la fuerza que tienen los cuerpos cuando sus partículas se atraen o repelen según sus cargas eléctricas. Por ejemplo, los cuerpos que tienen cargas iguales se repelen, y aquellos cuerpos que tienen cargas diferentes se atraen. Cuando este tipo de fuerza ocurre en cuerpos en movimiento se generan campos electromagnéticos.

**Fuerza de rozamiento o fricción**

La fuerza de rozamiento o fricción es aquella que surge cuando un objeto o cuerpo se mueve sobre otro, por lo que sus superficies entran en contacto generando resistencia ya que uno se opone al movimiento. Por ejemplo, deslizar una caja sobre la superficie del suelo.

**Fuerza estática**

Se refiere a la poca variación de la intensidad, lugar o dirección de la fuerza que actúa sobre un cuerpo, por lo que esta suele ser constante. Por ejemplo, el peso de una casa.

**Fuerza dinámica**

Es la fuerza que varía de manera violenta de dirección, punto de aplicación o intensidad. Por ejemplo, un impacto fuerte e inesperado sobre un cuerpo en reposo.

**Fuerza de acción**

Son aquellas fuerzas exteriores que actúan sobre un cuerpo con el objetivo de desplazarlo o deformar su estructura. Por ejemplo empujar un objeto de gran peso y tamaño.

**Fuerza de reacción**

Se refiere a las fuerzas que son generadas como respuesta o reacción por el cuerpo u objeto que recibe una fuerza de acción a fin de mantener el equilibrio. Por ejemplo, si tratamos de mover una caja de gran tamaño y peso, esta generará una fuerza de reacción para mantener el equilibrio.

**Fuerza elástica**

Se refiere a la fuerza que poseen ciertos cuerpos para recuperar su forma o estructura original luego de ser deformados, por tanto se trata de un tipo de fuerza que depende en gran medida de las propiedades físicas del cuerpo. Por ejemplo, un resorte.

**Fuerza de tensión**

Se trata de un tipo de fuerza que se transmite a través de diferentes cuerpos diferentes, se trata de dos fuerzas opuestas afectan a un mismo cuerpo pero en direcciones opuestas. Por ejemplo, una polea.

**3° PRÁCTICA**

Este es el momento de ejecución, en el cual el estudiante dará cuenta de lo aprendido mediante diferentes estrategias enfocadas a la resolución de problemas o situaciones del área o áreas que se están trabajando. Se dejan tareas adicionales para que el estudiante practique el saber.

**4° TRANSFERENCIA**

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Ver semana 23

**5° VALORACIÓN**

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante		



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

fue asertiva?

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

**SEMANA 26**

**1° EXPLORACIÓN**

Para empezar bien el día, necesitamos un buen desayuno. Nuestro cuerpo lo convertirá en la energía que necesitamos. Así funcionan también un coche o un ordenador, pero en su caso, su fuente de energía es algo más que unos cereales. Y algo que, además, ha evolucionado al largo de la historia.

La primera fuente de energía fue el fuego. Su descubrimiento nos permitía calentarnos, cocinar, conservar los alimentos... Y así fue muchísimos años.

Poco cambió hasta el siglo XVIII. Fue cuando el escocés James Watt creó la máquina del vapor. El invento partía del fuego, pero utilizaba su vapor para mover mecanismos. Esto permitió nuevas máquinas como la locomotora.

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**ENERGÍA Y TIPOS DE ENERGÍA**

La energía ha constituido una pieza clave para el desarrollo de la humanidad. El hombre, desde el principio de su existencia, ha necesitado la energía para sobrevivir y avanzar. Pero ¿qué es la energía y por qué tiene tanta importancia?

La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, el concepto de energía se define como la capacidad de hacer funcionar las cosas.

La unidad de medida que utilizamos para cuantificar la energía es el joule (J), en honor al físico inglés James Prescott Joule.

**TIPOS DE ENERGÍA**

La energía se manifiesta de diferentes maneras, recibiendo así diferentes denominaciones según las acciones y los cambios que puede provocar.

**Energía mecánica**

La energía mecánica es aquella relacionada tanto con la posición como con el movimiento de los cuerpos y, por tanto, involucra a las distintas energías que tiene un objetivo en movimiento, como son la energía cinética y la potencial. Su fórmula es:

$$E_m = E_p + E_c$$

Donde  $E_m$  es la energía mecánica (J),  $E_p$  la energía potencial (J) y  $E_c$  la energía cinética (J). La energía potencial hace referencia a la posición que ocupa una masa en el espacio. Su fórmula es:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Donde  $m$  es la masa (kg),  $g$  la gravedad de la Tierra (9,81 m/s<sup>2</sup>),  $h$  es la altura (m) y  $E_p$  la energía potencial (J=Kg·m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>).

La energía cinética por su parte se manifiesta cuando los cuerpos se mueven y está asociada a la velocidad. Se calcula con la fórmula:

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Donde  $m$  es la masa (Kg),  $v$  la velocidad (m/s) y  $E_c$  la energía cinética (J=Kg·m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>)



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

### **Energía interna**

La energía interna se manifiesta a partir de la temperatura. Cuanto más caliente esté un cuerpo, más energía interna tendrá.

### **Energía eléctrica**

Cuando dos puntos tienen una diferencia de potencial y se conectan a través de un conductor eléctrico se genera lo que conocemos como energía eléctrica, relacionada con la corriente eléctrica.

### **Energía térmica**

Se asocia con la cantidad de energía que pasa de un cuerpo caliente a otro más frío manifestándose mediante el calor.

### **Energía electromagnética**

Esta energía se atribuye a la presencia de un campo electromagnético, generado a partir del movimiento de partículas eléctricas y magnéticas moviéndose y oscilando a la vez. Son lo que conocemos como ondas electromagnéticas, que se propagan a través del espacio y se trasladan a la velocidad de la luz.

El Sol es un ejemplo de ondas electromagnéticas que se pueden manifestar como luz, radiación infrarroja y también ondas de radio.

### **Energía química**

La energía química se manifiesta en determinadas reacciones químicas en las que se forman o rompen enlaces químicos. El carbón, el gas natural o el funcionamiento de las baterías son algunos ejemplos del uso de esta energía.

### **La energía nuclear**

La energía nuclear es la que se genera al interactuar los átomos entre sí. Puede liberarse a través de su rotura, lo que se conoce como fisión, o de su unión, lo que se denomina fusión.

### **Propiedades de la energía**

La energía tiene 4 propiedades básicas:

**-Se transforma.** La energía no se crea, sino que se transforma y es durante esta transformación cuando se manifiestan las diferentes formas de energía.

**-Se conserva.** Al final de cualquier proceso de transformación energética nunca puede haber más o menos energía que la que había al principio, siempre se mantiene. La energía no se destruye.

**-Se transfiere.** La energía pasa de un cuerpo a otro en forma de calor, ondas o trabajo.

**-Se degrada.** Solo una parte de la energía transformada es capaz de producir trabajo y la otra se pierde en forma de calor o ruido (vibraciones mecánicas no deseadas).

### **Transferencia de energía**

Existen tres formas principales de transferir energía de un cuerpo a otro:

#### **Trabajo**

Cuando se realiza un trabajo se pasa energía a un cuerpo que cambia de una posición a otra. Como ocurre, por ejemplo, si empujamos una caja para desplazarla: estamos realizando un trabajo para que su posición varíe.

#### **Ondas**

Las ondas son la propagación de perturbaciones de ciertas características, como el campo eléctrico, el magnetismo o la presión. Al moverse a través del espacio transmiten energía.

#### **Calor**

Es un tipo de energía que se manifiesta cuando se transfiere energía de un cuerpo caliente a otro cuerpo más frío. Esta energía puede viajar de tres maneras principales:

**Conducción:** cuando se calienta un extremo de un material, sus partículas vibran y chocan con





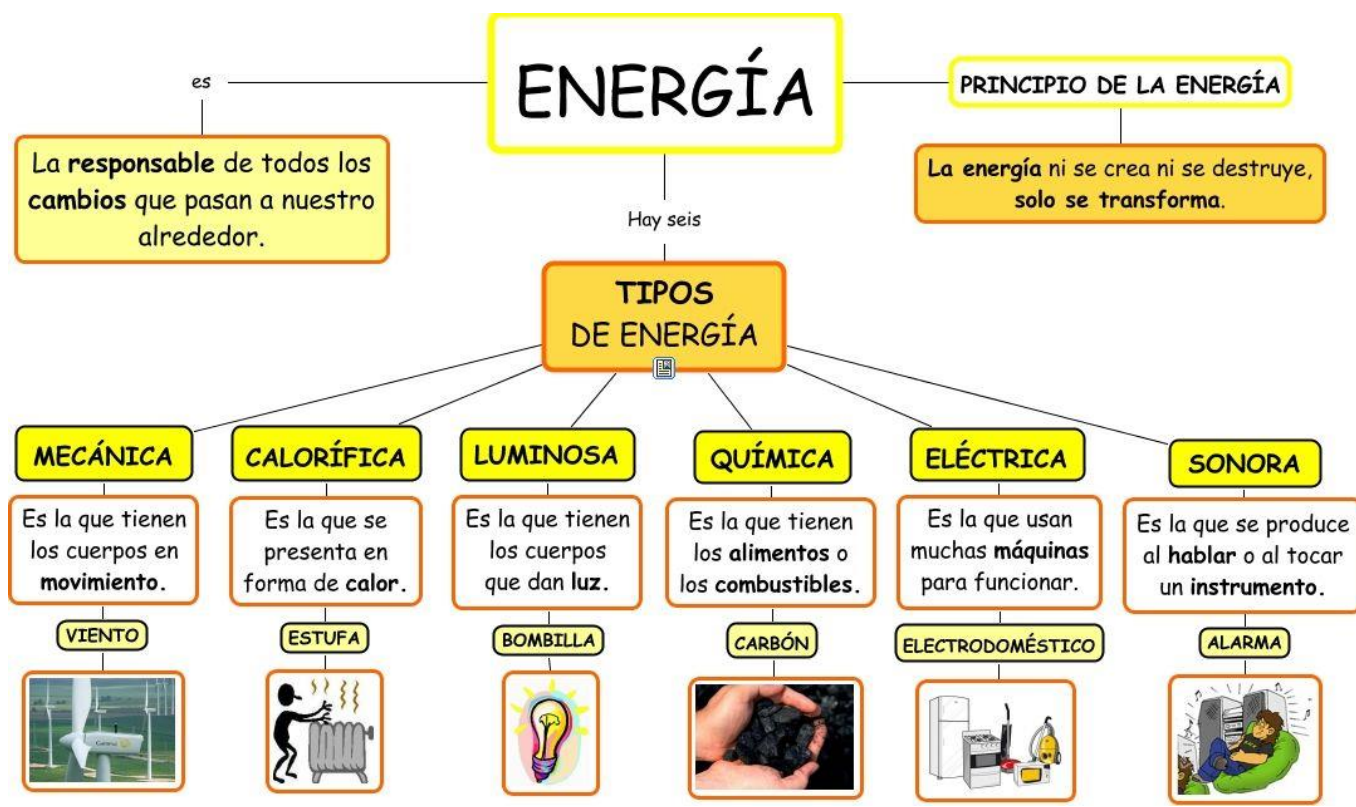
Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

las partículas vecinas, transmitiéndoles parte de su energía.

**Radiación:** el calor se propaga a través de ondas de radiación infrarroja (ondas que se propagan a través del vacío y a la velocidad de la luz).

**Convección:** que es propia de fluidos (líquidos o gaseosos) en movimiento.



**3° PRÁCTICA**

Seleccionar un tipo de energía, la que más te gustó, después de debes investigar su historia, que artefactos utiliza y como su uso ha cambiado la vida cotidiana del ser humano, al final debes realizar un dibujo de un artefacto que uses en tu casa que utilice este tipo de energía.

**4° TRANSFERENCIA**

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Ver semana 23

**5° VALORACIÓN**

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

**SEMANA 27**

**1° EXPLORACIÓN**

**El camino a la electricidad**

El siguiente paso fue el petróleo. Este combustible era mejor que la leña o el carbón que utilizaban las máquinas de vapor. Era más fácil de transportar y tenía mayor densidad energética. Esto significa que, para obtener la misma cantidad de energía, necesitamos menos petróleo que carbón.

Con el petróleo también llegó el gas. Permitted la aparición de las primeras redes de alumbrado público en el siglo XIX. Pero, a principios del siglo XX, la escasez de gas forzó el cambio hacia otra fuente de energía: la electricidad.

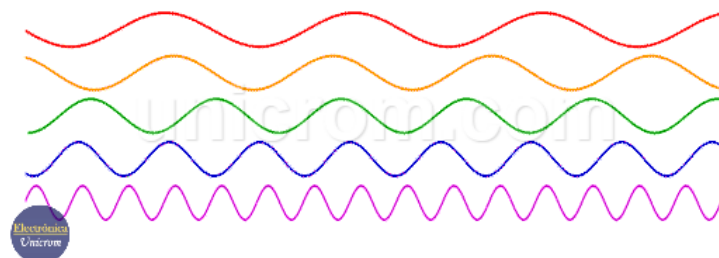
La electricidad fue posible gracias al alternador. Es el aparato que transforma el movimiento del agua o del viento en energía eléctrica. La electricidad y el petróleo son las dos grandes fuentes de energía del siglo XX y configuraron las ciudades tal como las conocemos.

Poco después, las investigaciones científicas permitieron entender el funcionamiento del átomo. Y descubrieron que romper el núcleo de un átomo genera mucha energía. Este es el principio de la energía nuclear, una fuente de energía muy potente.

¿El problema de esta forma de energía? Genera desechos muy radiactivos, nocivos para las personas y el medio ambiente.

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**ONDAS**



En física, se conoce como onda a la propagación de energía (y no de masa) en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga

materia (aire, agua, tierra, etc.).

Las ondas se producen como consecuencia de oscilaciones y vibraciones de la materia, que se propagan en el tiempo según lo descrito por la Teoría de ondas, la rama de la física encargada de comprender dicho fenómeno, sumamente común en el universo.

De acuerdo al origen de las ondas o de la naturaleza del medio a través del cual se propagan, dependerán los efectos de su aparición y sus características. Así, podemos hablar de ondas de luz, de sonido, etc., cada una con propiedades físicas y frecuencias diferentes, dependiendo, entre otras cosas, del medio en el que se propagan y de cuánta energía transportan.

Algunas ondas, como las sonoras, no pueden transportarse en el vacío, requieren de un medio físico. Otras, como las ondas electromagnéticas, pueden hacerlo perfecta y velozmente: es así como operan los satélites artificiales que reenvían información a la Tierra mediante microondas.

**TIPOS DE ONDA**

**Ondas gravitacionales**

Las ondas gravitacionales son alteraciones del espacio-tiempo.

Podemos clasificar las ondas de acuerdo a distintos criterios.

Según el medio en que se propagan:

**Ondas mecánicas.** Precisan de un medio elástico (líquido, gaseoso o sólido) y de condiciones



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

determinadas de temperatura y presión, para propagarse efectivamente. Por ejemplo: las ondas sonoras que se propagan por el aire o por el agua.

**Ondas electromagnéticas.** No requieren de un medio porque se pueden propagar en el vacío. Por ejemplo: la luz.

**Ondas gravitacionales.** Alteraciones del espacio-tiempo (recién confirmadas por la ciencia).

Según su periodicidad:

**Ondas periódicas.** Presentan ciclos repetitivos.

**Ondas no periódicas.** Presentan ciclos irregulares.

Según su dirección:

**Ondas unidimensionales.** Se propagan a través de una sola dimensión en el espacio.

**Ondas bidimensionales.** Se propagan a través de dos dimensiones y se suelen llamar también superficiales.

**Ondas tridimensionales.** Se propagan en tres dimensiones y suelen llamarse esféricas.

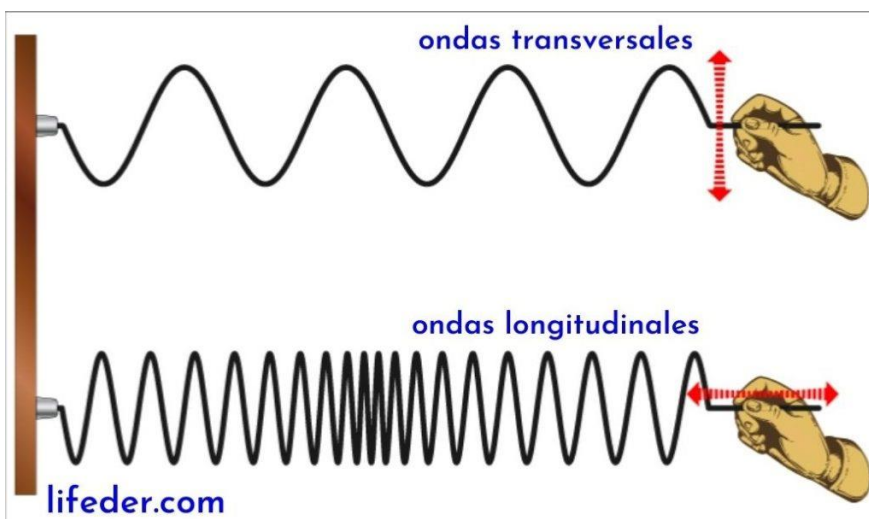
Según el movimiento del medio:

**Ondas longitudinales.** Las partículas del medio se mueven en la misma dirección en que se propaga la onda.

**Ondas transversales.** Las partículas vibran perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda.

**Partes de una onda**

Una onda se compone de las siguientes partes:



**Cresta.** Es el punto máximo en la ondulación.

**Valle.** Es el punto más bajo de una onda (lo contrario de la cresta).

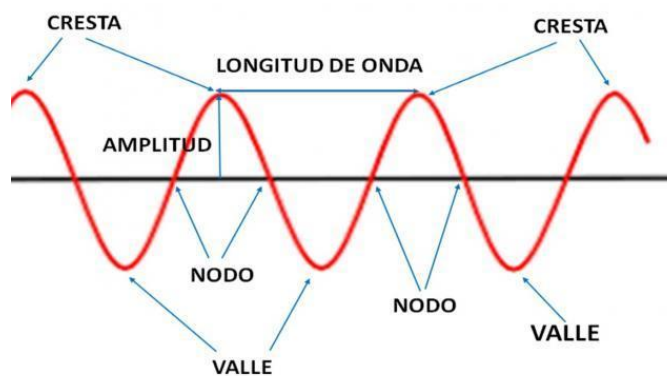
**Período.** Es el tiempo que demora la onda en ir desde una cresta hasta la siguiente, o sea, en repetirse. Se representa con la letra T.

**Amplitud.** Representa la variación máxima del desplazamiento, la distancia vertical entre la cresta y el punto medio de la onda. Se representa con la letra A.

**Frecuencia.** Es el número de veces que la onda se repite en una unidad determinada de tiempo, razón por la cual se calcula según la fórmula  $f = 1/T$ . Se representa con la letra f.

**Longitud de onda.** Es la distancia entre dos crestas consecutivas de la ondulación. Se representa con el símbolo  $\lambda$  (lamda).

**Ciclo.** Es la ondulación completa, de principio a fin.



### 3° PRÁCTICA

Vamos a investigar las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el efecto Doppler y por qué lleva este nombre?

2. No podemos dejar de lado la bella historia y los grandes aportes que han hecho algunos físicos. Por ello consultaremos algunos aportes hechos por Galileo Galilei, Demócrito y Nicolás Copérnico.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

**4° TRANSFERENCIA**

**ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA**

Ya culminado el proceso de recolección de información, es importante que toda la información adquirida y recogida con las diferentes técnicas se encuentra organizada, de acuerdo con los diferentes personajes, objetos, elementos u fenómenos de los cuales se recogió la información, además, de que se separen según las diferentes técnicas que se utilizaron y, simultáneamente, a los objetivos específicos del proyecto de investigación que se ha venido construyendo.

**5° VALORACIÓN**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.