



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

GUÍA DE APRENDIZAJE			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FECHA DE ENTREGA:	FECHA DE RECIBO:	GRADO: 6	ÁREAS QUE SE INTEGRAN: Ciencias naturales
NOMBRE DEL DOCENTE:		Alejandro Calle Restrepo	
CORREO ELECTRÓNICO:		nodo.ciencias@ierafaelgaciaherrerros.edu.co	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:		<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la célula y su estructura como parte fundamental de todo ser vivo. • Identificar la química y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales. • Comprender la física y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales. 	
COMPETENCIAS		EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar • Indagar • Explicar • Comunicación • Argumentación y razonamiento • Resolución <p>Competencias del siglo XXI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneras de pensar • Herramientas para trabajar 		<ul style="list-style-type: none"> • Establece diferencias y similitudes entre los modelos atómicos. • Clasifica y realiza prácticas utilizando diferentes estados de la materia. • Identifica las diferentes formas de energía y maneras de producirla. 	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			

SEMANA 24

1° EXPLORACIÓN

Un verdadero científico resuelve problemas, no se lamenta por no poder resolverlos. (Anne McCaffrey)

2° ESTRUCTURACIÓN

MODELOS ATÓMICOS (DALTON, RUTHERFORD, BOHR, THOMPSON, MAM

Con la idea de entender un poco mejor todo lo que tiene que ver con el átomo, se han creado

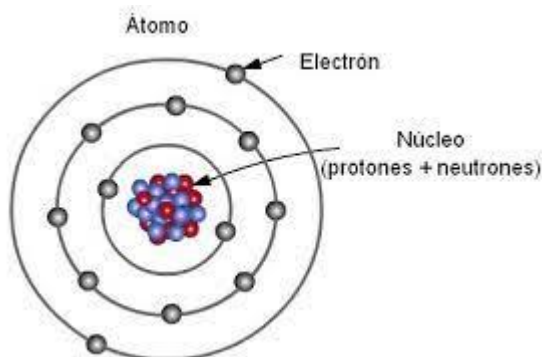


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

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

diferentes teorías o modelos atómicos. Cada uno de estos modelos fueron descubiertos en épocas diferentes y con el paso de los años y los nuevos equipos que permiten un mejor estudio del átomo, los modelos han venido cambiando hasta la actualidad. Conocer estos modelos es de gran importancia ya que gracias a todos estos amplios estudios es que hemos llegado a entender cada proceso, desde el más antiguo hasta el más modernos, cada uno ofrece información valiosa que resulta interesante.



Thompson	Dalton	Rutherford
Fue desarrollado por el mismo Joseph John Thompson, el mismo que anteriormente había dado con la existencia del electrón. Este modelo propone que los electrones están incrustados e la masa del átomo y tiene una carga de energía positiva. Los estudios que se llevaron a cabo en esa época demostraron que los rayos catódicos eran corriente que se hacían con las partículas con carga negativa.	El meteorólogo John Dalton fue el primero en ofrecer un modelo atómico basado en la ciencia que es lo que conocemos como teoría. Fue un modelo que se mantuvo vigente por poco menos de una siglo y, en su presentación, se hicieron esferas de madera de diferentes tamaños para representar los diferentes elementos, para explicar su modelo de manera mucho más fácil. El electrón y el protón no se habían d3escubierto para esta fecha.	El neozelandés Ernest Rutherford fue un físico que resolvió en Inglaterra todo el problema que suponía la estructura del átomo en el año 1911. Luego del descubrimiento sobre la radiactividad, Rutherford, junto a algunos estudiantes más, pudieron bombardear algunos elementos químicos y a la vez calcular el ángulo de dispersión de las partículas. Si el átomo resultada ser redondo entonces las partículas tendrían solo una mínima desviación, pero al hacer las pruebas respectivas notaron que un grupo de partículas parecían rebotar a causa del núcleo denso, condensado y pequeño.
Bohr	Lewis	
Este modelo dice que los electrones poseen energía y pudo resolver el fenómeno de los espectros cuando se absorbe un elemento. Para llegar a estas conclusiones interesantes Bohr se valió de las enseñanzas recibidas por sus profesores Planck y Einstein.	Fue G Lewis quien desarrolló una teoría interesante pues propone que el átomo no es redondo, sino que es en forma de cubo y que es sus vértices están los electrones. Este modelo fue en que pudo introducir el concepto valencia de un átomo, entre otros conceptos como la regla del octeto y la estructura de Lewis. Este modelo en específico no generó algún interés y pronto se abandonó, sin embargo, es importante mencionarlo sólo como un dato histórico.	



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

3° PRÁCTICA

- 1- Haz un dibujo de cómo te imaginas los átomos y señala en este los electrones, protones y neutrones.
- 2- Haz un cuadro comparativo en el que compares (diferencias y similitudes) por lo menos 3 de los modelos atómicos que se presentan en la sección 2 de estructuración.
- 3- Haz un escrito en el que con tus propias palabras respondas la siguiente pregunta: **¿Cómo han contribuido los modelos atómicos a la humanidad?**

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.

SEMANA 25

1° EXPLORACIÓN

Antes que cualquier otra cosa, la preparación es la llave del éxito (Alexander Graham Bell)

2° ESTRUCTURACIÓN

CONCEPTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

Se denomina elemento químico a la materia que está compuesta de un mismo tipo de átomo, es decir, que es atómicamente pura. Son sustancias que no pueden ser descompuestas en otras más simples y que se encuentran clasificadas en la tabla periódica de los elementos.

A continuación, se presentan algunas de las características que presentan los diferentes



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

elementos de la tabla periódica y de la tabla periódica en sí:

NÚMERO ATÓMICO	MASA ATÓMICA	SÍMBOLO
El número atómico es el número total de protones que componen el núcleo atómico de un elemento químico determinado.	El número másico es la suma de los protones y los neutrones El número másico suele ser aproximadamente el doble que el número atómico ya que los neutrones brindan estabilidad al núcleo atómico, y superan así la repulsión natural entre protones de carga positiva.	El símbolo químico es una abreviatura del nombre de cada elemento químico descubierto y expresado en la tabla periódica.
ELECTRONEGATIVIDAD	ESTADO DE OXIDACIÓN	VALENCIA
Es una medida de la fuerza de atracción que ejerce un átomo sobre los electrones de otro en un enlace covalente.	Es un valor que se da por convenio, similar a la valencia pero que tiene en cuenta el signo positivo o negativo. Se define como la suma de las cargas positivas y negativas de un átomo, tras haber sido aislado a partir de un compuesto.	El número de valencia es el número de electrones que le faltan o debe ceder un elemento químico para completar su último nivel de energía y nos facilita la tarea de saber la cantidad de enlaces que ese átomo es capaz de formar.
RADIO ATÓMICO	PROTONES (p+)	ELECTRONES (e-)
El radio atómico representa la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia (la más externa). Por medio del radio atómico es posible determinar el tamaño del átomo.	La carga de los protones es positiva y pesan unas 1.836 veces más que los electrones.	Moléculas que presentan carga negativa y son las partículas subatómicas más livianas que tienen los átomos.
NEUTRONES (n)	GRUPOS	PERIODOS
Los únicos que no tienen carga eléctrica son los neutrones que pesan aproximadamente lo mismo que los protones.	Las columnas de la tabla reciben el nombre de grupos. Existen dieciocho grupos, numerados desde el número 1 al 18. En un grupo, las propiedades químicas son muy similares, porque todos los elementos del grupo tienen el mismo número de electrones en su última o últimas capas.	Se les denomina períodos a los elementos que están ordenados de forma tal que están ubicados cerca a otros que presentan propiedades químicas similares. Los periodos no son todos iguales, sino que el número de elementos que contienen va aumentando al bajar en la tabla periódica.



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

2- Teniendo en cuenta las diferentes características que se presentan en la sección 2 de estructuración, inventa un elemento y menciona las siguientes características de este:

- a. Nombre.
- b. Símbolo.
- c. Masa atómica.
- d. Periodo.
- e. Grupo.
- f. Estados de oxidación.
- g. Número de protones.
- h. Número de electrones.
- i. Número de neutrones.
- j. Estado de agregación en el que se encuentra (sólido, líquido o gaseoso)

Finalmente, haz un dibujo de cómo te imaginas este elemento.

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.

SEMANA 26

1° EXPLORACIÓN

No hay sustituto para el trabajo duro. (Thomas Alva Edison)

2° ESTRUCTURACIÓN

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LA TABLA PERIÓDICA

Elementos metales

Uno de los grupos más importantes de la tabla periódica es de los metales, es decir, aquellos situados en el centro y la parte izquierda de la tabla periódica. De manera más exacta lo



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

conforman los elementos de los grupos 1 al 12 (exceptuando el hidrógeno) y algunos de los elementos de los grupos 13, 14, 15 y 16. Todos ellos presentan todas o gran parte de las siguientes propiedades físicas: se mantienen en estado sólido a temperatura ambiente (con excepción del mercurio), son opacos, son buenos conductores eléctricos y térmicos, tienen una estructura cristalina en estado sólido y adquieren brillo cuando se pulen.

Elementos no metales

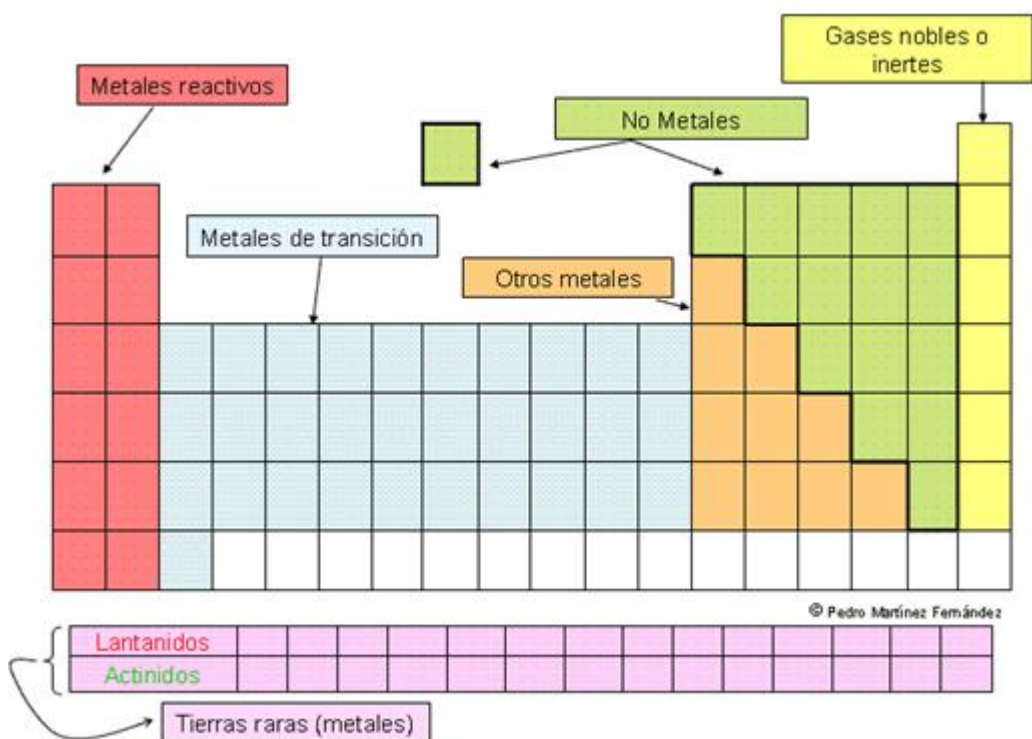
En general, los elementos no metales tienen unas características antagónicas a los metales, es decir, son malos conductores del calor y la electricidad. Comprenden una de las tres categorías de elementos químicos si clasificamos los mismos en función de sus propiedades de enlace e ionización. Al tener una alta electronegatividad es más sencillo que ganen electrones a que los pierdan. En la tabla periódica se encuentran en la zona superior derecha, salvo el hidrógeno y son vitales para la vida, pues muchos de ellos se encuentran en todos los seres vivos, como el carbono, el hidrógeno, el oxígeno... en cantidades importantes, mientras que otros son esenciales, como el flúor, el silicio o el Cloro.

Elementos halógenos

Los elementos halógenos son aquellos que ocupan el grupo 17 de la tabla periódica. Únicamente son seis, pero son altamente reactivos por su conformación química. Sus átomos tienen siete electrones en el último nivel, lo que les hace tener una alta electronegatividad. La palabra "halógeno" proviene del griego *hals*, que significa 'sal' y genes, que significa 'origen', de modo que la traducción literal etimológica sería: 'que origina sal'. Este nombre se debe a que los halógenos tienen una alta capacidad de formar sales con el sodio, como por ejemplo, el cloruro de sodio (la sal común).

Gases nobles

Los gases nobles son aquellos que se encuentran en el extremo derecho de la tabla periódica, en el grupo VIIIA. Se trata de gases incoloros, inodoros, insípidos y no inflamables en condiciones normales y que además presentan una reactividad química muy baja debido a que su última capa de electrones está completa.



3º PRÁCTICA

- 1- Haz un listado en el que se diferencien los siguientes grupos de elementos:
 - a. Metales.
 - b. No metales
 - c. Gases nobles.



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

- d. Halógenos.
- e. Lantanidos.
- f. Actínidos.

2- Escribe la masa atómica, el o los estados de oxidación, símbolo y nombre de los siguientes elementos y menciona el tipo de elemento que es (metal, no metal, gas noble, halógeno o tierra rara)

NOMBRE	SÍMBOLO	MASA ATÓMICA	ESTADOS DE OXIDACIÓN	TIPO
Vanadio				
	Rh			
Platino				
	Lu			
Rubidio				
	Se			
Plomo				
	Os			
Astato				
	Tc			

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.

SEMANA 27

1° EXPLORACIÓN



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

La ciencia es la aceptación de aquello que funciona y el rechazo de aquello que no. Para eso se necesita más coraje que lo que uno piensa. (Jacob Bronowski)

2° ESTRUCTURACIÓN

ENERGÍA Y CLASES DE ENERGÍA

¿Qué es?

Energía



Tipos:

Mecánica



Eléctrica



Térmica



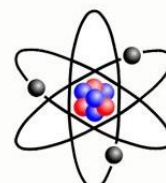
Luminosa



Química



Nuclear



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.

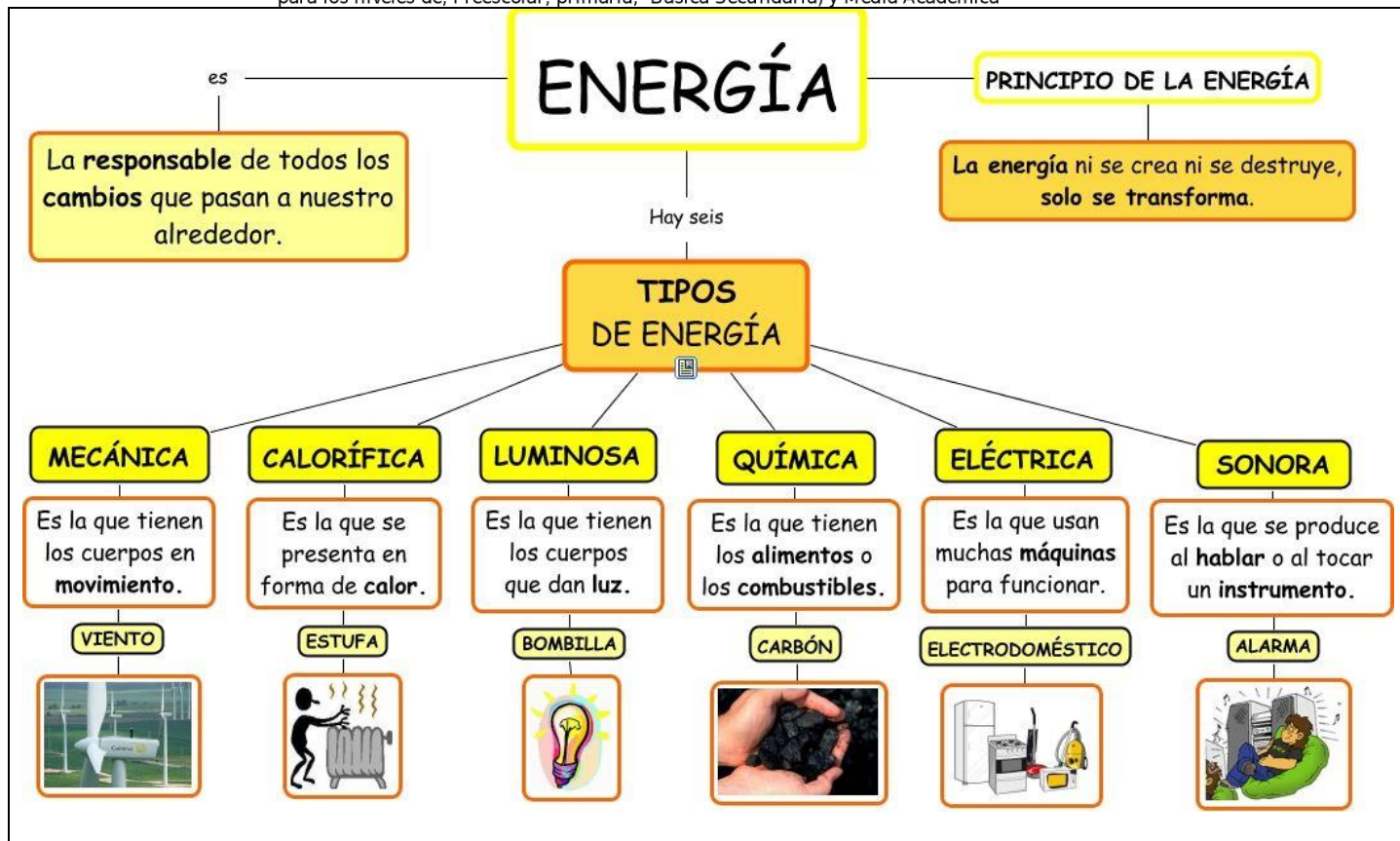
La unidad de medida que utilizamos para cuantificar la energía es el joule (J), en honor al físico inglés James Prescott Joule.



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

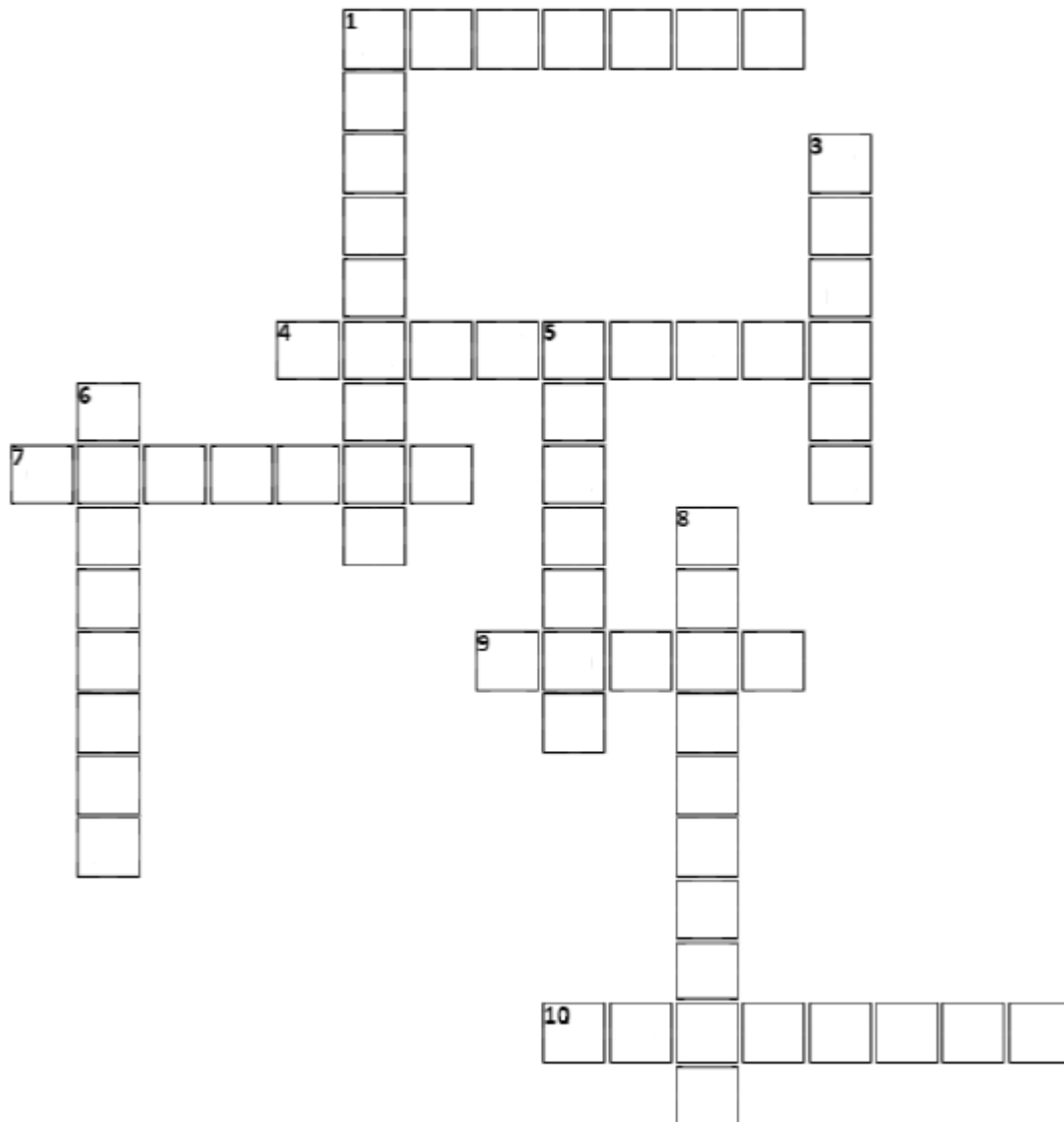
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

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



3° PRÁCTICA

1- Completa el siguiente crucigrama.





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

Horizontales

- 1 Capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo.
- 4 _____ DE LA ENERGÍA (La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma).
- 7 Tipo de energía que tienen los alimentos o los combustibles.
- 9 Unidad de medida que se utiliza para cuantificar la energía
- 10 Energía que tienen los cuerpos en movimiento

Verticales

- 1 Esta energía es usada para que muchas máquinas puedan funcionar.
- 3 Es la energía que se produce cuando hablamos o tocamos algún instrumento.
- 5 La energía es la responsable de todos los _____ que pasan a nuestro alrededor
- 6 Es la energía que tienen los cuerpos que dan luz
- 8 Es la energía que se presenta en forma de calor

2- Con tus propias palabras explica y dibuja ¿cuál es la importancia de la energía en nuestro día a día?

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

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.