

Guía Pedagógica N°4 – Nivel Secundario

Espacio curricular: Física.

Curso: 2º2da año. Turno Noche.

Docente: Espinosa, M. Clara

Objetivos:

- Reconocer los distintos tipos de energías y sus fuentes.

Tema: Energía.

Contenidos:

- Tipos de energías.
- Fuentes de energía.
- Energías renovables y no renovables.

Capacidades a desarrollar:

- Conocer distintos tipos de energía.
- Reconocer y diferenciar energías renovables y no renovables.

Recursos:

- Guía Pedagógica.
- Cuaderno, regla, lápiz.

Energía:

Al mirar a nuestro alrededor se observa que las plantas crecen, los animales se trasladan y que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas. Todas estas actividades tienen en común que precisan del concurso de la energía. La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza. La energía se manifiesta en los cambios físicos, por ejemplo, al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo.

Energía entonces es la capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor, etc. En el latín es donde nos encontramos el origen etimológico de la palabra energía. Más exactamente lo hayamos en el término energĭa, el cual a su vez, según se ha determinado, procede de la palabra griega ἐνέργεια (energĕia). El concepto de energía está relacionado con la capacidad de generar movimiento o lograr la transformación de algo.

No existe una definición que identifique, explique, simbolice o describa el concepto de energía en forma total su significado, por tal motivo la definición o descripción se encuentra asociada al efecto que genera en términos físicos, es decir, se lo identifica como la capacidad de generar una transformación o cambio en un sistema dado.

Tipos de energía.

Energía térmica:

Todo lo que hay en el ambiente está compuesto por partículas muy pequeñas llamadas moléculas, que siempre están en movimiento (vibración) y no se perciben a simple vista. Al moverse, las moléculas chocan entre sí generando calor. La energía térmica es la que se transfiere desde un cuerpo de mayor temperatura a un cuerpo de menor temperatura y por lo tanto eleva la temperatura de este último. Por tal motivo, calentar un objeto implica entregarle energía y enfriar un objeto implica extraerle energía.

Energía eléctrica:

La Energía eléctrica es causada por el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de los materiales conductores como resultante de una diferencia de potencial entre dos puntos y que permite entablar una corriente eléctrica entre los dos para obtener algún tipo de trabajo. Esta energía produce, fundamentalmente, 3 efectos: radiante, térmico y magnético. Ej.: La transportada por la corriente eléctrica en nuestras casas y que se manifiesta al encender una bombilla.

Energía radiante:

La energía radiante es la energía que poseen las ondas electromagnéticas como la luz visible, las ondas de radio y televisión, los rayos ultravioletas (UV), los rayos infrarrojos (IR), los rayos gamma, los hornos microondas, etc. La característica principal de esta energía es que se propaga en el vacío sin necesidad de un medio. Se transmite por unidades llamadas fotones. Ej.: La energía que proporciona el Sol y que nos llega a la Tierra en forma de luz y calor. La energía luminosa/lumínica es la fracción visible de la energía radiante.

Energía mecánica:

La energía mecánica es la energía que presentan los cuerpos en razón de su movimiento (Energía cinética), de su situación respecto de otro cuerpo (Energía Potencial), generalmente la tierra (Energía potencial Gravitatoria), o de su estado de deformación, en el caso de los cuerpos elásticos (Energía Potencial Elástica).

$$E_{mec} = E_c + E_p + E_{el}$$

Energía cinética (Ec):

La energía cinética es la capacidad que tienen los cuerpos de producir cambios por el hecho de estar en movimiento. La energía cinética depende de la velocidad y la masa de los cuerpos en movimiento. Ej., Una bolita en movimiento posee energía cinética, y al chocar con una bolita en reposo, parte de energía cinética se transfiere a la segunda bolita, lo que permite que se mueva. $E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ m = masa del objeto v = la velocidad del mismo.

Energía potencial (Ep):

La energía potencial es la energía almacenada en los cuerpos debido a su posición o su deformación. Se denomina así debido a su latencia, ya que no se manifiesta a menos que se generen las condiciones para ello. Puede pensarse como la energía almacenada en el sistema, o como una medida del trabajo que un sistema puede entregar. La energía potencial puede presentarse como energía potencial gravitatoria, energía potencial electrostática, y energía potencial elástica.

Dejamos fuera del estudio actual a la Energía potencial Electrostática para simplicidad de abordaje al tema. Energía potencial elástica: energía que tiene un cuerpo en función de su deformación. Un cuerpo elástico es aquel cuerpo deformable que recupera su forma y tamaño original después de deformarse cuando la fuerza externa que actúa sobre ellos (y los deforma) es retirada. Ej, un arco tensado o un resorte comprimido.

$$E_{el} = \frac{1}{2} k \cdot x^2$$

k = constante de fuerza o de deformación elástica

x = desplazamiento o deformación elástica

Energía potencial gravitacional: es la energía que posee un objeto, debido a su posición en un campo gravitacional. Se manifiesta en los cuerpos en altura. Por ejemplo, una roca que está en la punta de un cerro posee energía potencial. $E_p = m \cdot g \cdot h$ m = masa g = constante de la fuerza de gravedad (9,8 m/s²) * h = altura *: Constante estándar, ya que debido a la forma de la tierra, la constante de la fuerza de gravedad es de 9,78 m/s² en el Ecuador y 9,8322 m/s² en los polos.

Energía Química:

Se encuentra almacenada en la materia debido a la composición de su estructura interna. Es la energía acumulada en los alimentos y en los combustibles. Puede ser liberada en una reacción química (transformación de sustancias químicas que contienen los alimentos o elementos), posibilita mover objetos o generar otro tipo de energía. Generalmente para expresar la energía química de los distintos elementos se utiliza la unidad caloría. Ej.: La que posee el carbón y que se manifiesta al quemarlo. Una pila o una batería poseen este tipo de energía.

Energía nuclear:

Es la energía almacenada en el núcleo de los átomos y que se libera en las reacciones nucleares de fisión y de fusión, La Fisión nuclear consiste en la fragmentación de un núcleo "pesado" (con muchos protones y neutrones) en otros dos núcleos de, aproximadamente, la misma masa, al mismo tiempo que se liberan varios subproductos como neutrones libres, fotones (generalmente rayos gamma) y otros fragmentos del núcleo como partículas alfa (núcleos de helio) y beta (electrones y positrones de alta energía). Los neutrones que se desprenden en la fisión pueden romper otros núcleos y desencadenar nuevas fisiones en las que se liberan otros neutrones que vuelven a repetir el proceso y así sucesivamente, este proceso se llama reacción en cadena. La Fusión nuclear consiste en la unión de varios núcleos "ligeros" (con pocos protones y neutrones) para formar otro más "pesado" y estable, con gran desprendimiento de energía. Para que los núcleos ligeros se unan, hay que vencer las fuerzas de repulsión que hay entre ellos. Por eso, para iniciar este proceso hay que suministrar energía (estos procesos se suelen producir a temperaturas muy elevadas, de millones de °C, como en las estrellas o el Sol). Otros tipos de energía: Sonora, Iónica, Electromagnética, Metabólica, Magnética, etc.

Fuentes de energía:

Las Fuentes de energía son los recursos existentes en la naturaleza de los que la humanidad puede obtener energía utilizable en sus actividades. El origen de casi todas las fuentes de energía es el Sol, que "recarga los depósitos de energía". Las fuentes de energías

se clasifican en dos grandes grupos: renovables y no renovables; según sean recursos "ilimitados" o "limitados". Las Fuentes de energía renovables son aquellas que, tras ser utilizadas, se pueden regenerar de manera natural o artificial. Algunas de estas fuentes renovables están sometidas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza.

Energías renovables:

- **Energía mareomotriz (mareas).** Es la resultante del aprovechamiento de las mareas, se debe a la diferencia de altura media de los mares. De estas diferencias de altura se puede obtener energía interponiendo partes móviles al movimiento natural de ascenso o descenso de las aguas, junto con mecanismos de canalización y depósito, para obtener movimiento en un eje.
- **Energía geotérmica (Calor de la tierra)** Es aquella energía que puede obtenerse mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra. La energía geotérmica puede hacer uso de las aguas termales que se encuentran a poca profundidad y que emanan vapor. Otra fuente de energía geotérmica es el magma (mezcla de roca fundida y gases), aunque no existen recursos tecnológicos suficientes para una explotación industrial del mismo. La energía geotérmica, tiene distintas aplicaciones, entre las que se cuentan: Calefacción de viviendas, Usos agrícolas, Usos industriales, en casos extraordinarios son utilizados para generación de energía eléctrica.
- **Energía hidráulica (embalses)** La energía hidráulica o energía hídrica es aquella que se extrae del aprovechamiento de las energías (cinética y potencial) de la corriente de los ríos, saltos de agua o por el agua retenida en embalses o pantanos a gran altura. En algunos casos es un tipo de energía considerada "limpia" porque su impacto ambiental suele ser casi nulo. Cuando la energía hidráulica es aprovechada para la generación de energía eléctrica, esta lleva el nombre de Energía Hidroeléctrica, en la cual la energía potencial del agua, al ser liberada genera energía cinética que mueve los mecanismos propios de la turbina que transforma la energía cinética en energía eléctrica.
- **Energía eólica (viento)** es la energía cinética producida por el viento. Se transforma en energía cinética de otro elemento y se aprovecha de esta manera (como en la antigüedad) o se genera electricidad en unos aparatos llamados aerogeneradores (molinos de viento especiales).
- **¿Energía solar (sol)?** La energía solar es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear. El aprovechamiento de la energía solar se puede realizar de dos formas: por conversión térmica de alta temperatura (sistema fototérmico) y por conversión fotovoltaica (sistema fotovoltaico). Solar Térmica: Utilizada para calentar un fluido

(generalmente agua). Los aparatos en los cuales tienen lugar este calentamiento se llaman colectores solares. El uso principal es calefacción o calentamiento del agua para uso domiciliario o industrial y en algunos casos de altas temperaturas también es posible obtener energía eléctrica. Solar fotovoltaica: Permite la transformación directa de la energía solar (fotones) en energía eléctrica, por medio de unos dispositivos especiales fabricados en Silicio llamados paneles o células fotovoltaicas.

- **Energía de la biomasa (vegetal y animal)** La energía de la biomasa es la que se obtiene de los compuestos orgánicos mediante procesos naturales. Con el término biomasa se alude a la materia orgánica, que se puede recuperar por combustión directa o transformando esa materia en otros combustibles, como alcohol, metanol o aceite. En el presente, el aprovechamiento energético de la biomasa consiste principalmente en la producción de gas (biogás), energía térmica y energía eléctrica.

Energías no renovables Las Fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran de forma limitada en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su regeneración. Existen varias fuentes de energía no renovables, como son:

- Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural)
- La energía nuclear (fisión y fusión nuclear)

Combustible fósil es todo aquello que se transformó en el subsuelo terrestre, hace millones de años, a partir de restos de seres vivos en presencia de ciertas condiciones de presión y temperatura. Tienen un gran poder calorífico. Formas más comunes: Carbón mineral, Petróleo, Gas natural. Carbón: Es una sustancia ligera, de color negro, que procede de la fosilización de restos orgánicos vegetales. El carbón se utiliza como combustible en la industria, en las centrales térmicas y en las calefacciones domésticas.

Petróleo: Es el producto de la descomposición de los restos de organismos vivos microscópicos que vivieron hace millones de años en mares, lagos y desembocaduras de ríos. Se trata de una sustancia líquida, menos densa que el agua, de color oscuro, aspecto aceitoso y olor fuerte, formada por una mezcla de hidrocarburos (compuestos químicos que sólo contienen en sus moléculas carbono e hidrógeno). El petróleo tiene, muchos subproductos o fraccionamientos, entre ellas: gasolinas, gasóleo, abonos, plásticos, explosivos, medicamentos, colorantes, fibras sintéticas, etc. Se emplea en las centrales térmicas como combustible, en el transporte y en usos domésticos.

Actividad:

- 1- Lea el contenido de la guía y analice los distintos tipos de energías.**
- 2- Realiza un informe de investigación y desarrolla en tu cuaderno al menos 1 tipo de energía que más le haya interesado, justificando el por qué realizó esa elección.**

Director: Alfredo González.