

Materia y energía en nuestro mundo

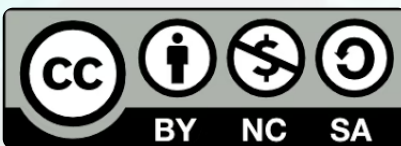
Bienvenidos a este viaje fascinante por el mundo de la materia y la energía. En este documento descubrirás cómo todo lo que nos rodea está compuesto por materia, desde el aire que respiramos hasta los objetos que usamos diariamente. También aprenderás sobre la energía que hace posible la vida y el movimiento en nuestro planeta.

A lo largo de estas lecciones, exploraremos los cambios que experimenta la materia, las diferentes formas de energía que existen y cómo podemos usar estos recursos de manera responsable. Prepárate para experimentar, observar y comprender los fenómenos naturales que ocurren a tu alrededor cada día.



SEGUNDA ETAPA PRIMARIA ACELERADA **Material Alineado al Currículo Nacional Base** **CIENCIAS NATURALES UNIDAD 7**

[CNB IA K8](#) © 2025 by
[Instituto Superior de](#)
[Educación Abierta](#) is licensed
under [CC BY-NC-SA 4.0](#)



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

¿Qué es la materia?

La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. Está presente en cada cosa que podemos tocar, ver o sentir: tu escritorio, el agua que bebes, el aire que respiras y hasta tu propio cuerpo.

La materia posee características que nos permiten identificarla y clasificarla. Estas características se dividen en dos tipos importantes: físicas y químicas.



Características físicas

Son aquellas que podemos observar sin cambiar la naturaleza de la materia: color, forma, tamaño, peso, densidad, punto de fusión y punto de ebullición.

Características químicas

Son las que determinan cómo la materia reacciona con otras sustancias: combustibilidad, reactividad, acidez, capacidad de oxidarse.

Estados de la materia

La materia puede presentarse en tres estados clásicos: sólido, líquido y gaseoso. Estos estados dependen de las fuerzas que mantienen unidas a las partículas que forman la materia.

1

Estado sólido

Cohesión fuerte: Las partículas están muy unidas y ordenadas. Por eso los sólidos mantienen su forma y volumen. Ejemplo: piedra, madera, hielo.

2

Estado líquido

Cohesión moderada: Las partículas están menos unidas, pueden moverse. Los líquidos toman la forma del recipiente pero mantienen su volumen. Ejemplo: agua, aceite, jugo.

3

Estado gaseoso

Repulsión dominante: Las partículas están muy separadas y se mueven libremente. Los gases no tienen forma ni volumen definido. Ejemplo: aire, vapor, oxígeno.

Dato interesante: Las fuerzas de cohesión atraen las partículas entre sí, mientras que las fuerzas de repulsión las separan. El balance entre estas fuerzas determina el estado de la materia.

Cambios de estado de la materia

La materia puede cambiar de un estado a otro cuando se aplica calor o se retira energía. Estos cambios son reversibles y ocurren constantemente en la naturaleza.

Fusión

De sólido a líquido. Ejemplo: el hielo se derrite.

Sublimación

De sólido a gas directamente. Ejemplo: hielo seco.



Evaporación

De líquido a gas. Ejemplo: el agua se evapora.

Condensación

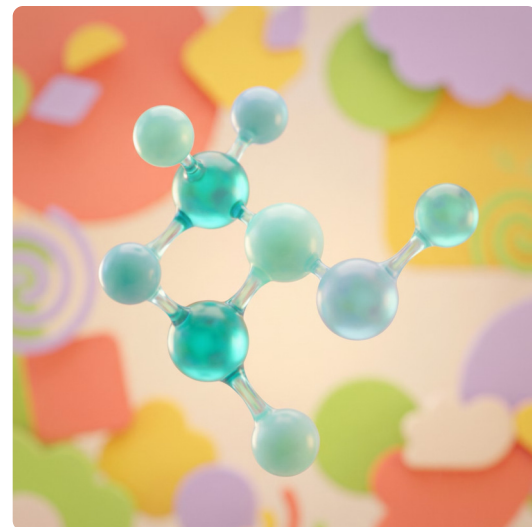
De gas a líquido. Ejemplo: se forman gotas en un vaso frío.

Solidificación

De líquido a sólido. Ejemplo: el agua se congela.

Estructura de la materia: elementos, moléculas y sustancias

La materia está formada por unidades muy pequeñas que no podemos ver a simple vista. Estas unidades se organizan de diferentes maneras para formar todo lo que existe.



- **Elemento:** Sustancia pura que no puede descomponerse en otras más simples. Ejemplo: oxígeno (O), carbono (C), hierro (Fe).
- **Molécula:** Unión de dos o más átomos. Ejemplo: el agua (H₂O) está formada por 2 átomos de hidrógeno y 1 de oxígeno.
- **Sustancia:** Material con composición química definida. Puede ser un elemento puro o un compuesto de varios elementos.



Átomo

Partícula más pequeña de un elemento



Molécula

Átomos unidos entre sí

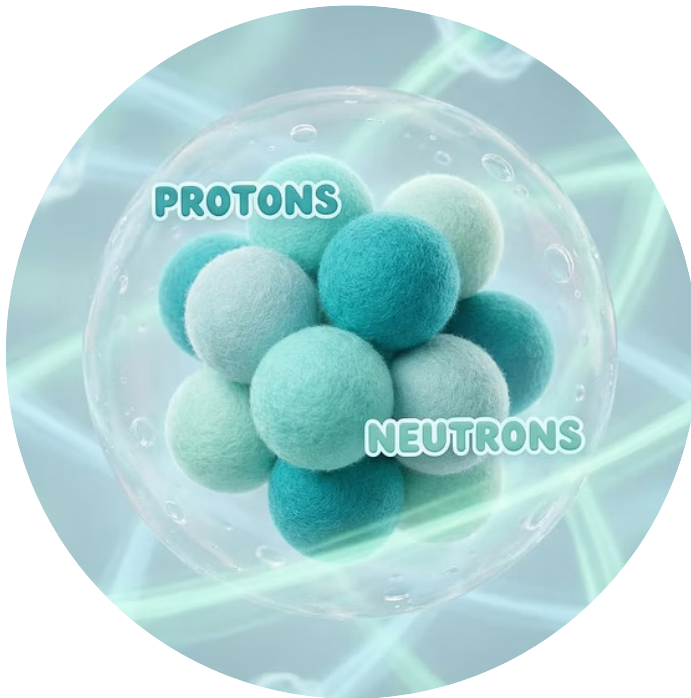


Sustancia

Materia con propiedades definidas

El átomo: la pieza fundamental

El átomo es la unidad más pequeña de la materia que conserva las propiedades de un elemento. Aunque es extremadamente pequeño, tiene una estructura compleja y fascinante.



Núcleo atómico

Es la parte central del átomo. Aquí se concentra casi toda la masa. Contiene protones (carga positiva) y neutrones (sin carga).

Corona o nube electrónica

Es la región que rodea al núcleo. Aquí giran los electrones (carga negativa) a gran velocidad en diferentes niveles de energía.



Protones

Partículas con carga eléctrica positiva ubicadas en el núcleo



Electrones

Partículas con carga negativa que orbitan el núcleo



Neutrones

Partículas sin carga eléctrica que también están en el núcleo

Actividades sobre la materia

¡Es momento de practicar lo aprendido!

Completa las siguientes actividades para demostrar tu comprensión sobre la materia y sus características.

Actividad 1: Completa los espacios en blanco

La materia es todo aquello que ocupa un _____ en el espacio y tiene _____. Los tres estados clásicos de la materia son: _____, _____ y _____.

Espacio para tu respuesta:

Actividad 2: Verdadero o falso

1. Los sólidos tienen forma y volumen definido. ()
2. El átomo es la partícula más grande de la materia. ()
3. La fusión es el cambio de sólido a líquido. ()
4. Los protones tienen carga negativa. ()
5. Una molécula está formada por dos o más átomos. ()

Espacio para tus respuestas:

Actividad 3: Situación real

Observa en tu casa cuando tu mamá o papá hierva agua para hacer café o té. Describe qué cambios de estado ocurren y explica por qué suceden. ¿Qué le pasa al agua cuando se calienta? ¿A dónde va el vapor?

Escribe tu respuesta aquí:

¿Qué es la energía?



La energía es la capacidad de producir cambios o realizar trabajo. Está presente en todas las actividades que realizamos: cuando corremos, cuando encendemos una lámpara, cuando cocinamos o cuando las plantas crecen.

Desde la cosmovisión de los pueblos originarios de Guatemala, la energía se entiende como una fuerza vital que conecta todo lo que existe en la naturaleza: el sol, el agua, la tierra, el viento y todos los seres vivos.

"La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma de una forma a otra."

- *Ley de conservación de la energía*

En nuestro entorno inmediato, utilizamos energía de múltiples fuentes naturales: el sol que calienta e ilumina, el agua de los ríos que puede mover molinos, el viento que sopla y mueve las hojas de los árboles, y los alimentos que nos dan fuerza para vivir.

Manifestaciones de la energía

La energía se presenta en diferentes formas o manifestaciones. Cada una tiene características especiales y aplicaciones específicas en nuestra vida cotidiana.



Energía solar

Proviene del sol. Es la fuente principal de energía en la Tierra. Permite que las plantas crezcan y calienta nuestro planeta.



Energía lumínica

Es la energía de la luz. Nos permite ver y es esencial para la vida. Puede ser natural (sol) o artificial (bombillos).



Energía calorífica

Es la energía del calor. La sentimos cuando nos acercamos al fuego o al sol. Se usa para cocinar y calentar.



Energía eléctrica

Es la que hace funcionar aparatos como televisores, computadoras y refrigeradoras. Llega a nuestras casas por cables.



Energía química

Está almacenada en sustancias como los alimentos, las baterías y los combustibles. Se libera mediante reacciones químicas.



Energía nuclear

Proviene del núcleo de los átomos. Es muy poderosa y se usa en plantas nucleares para generar electricidad.

Alimentos y energía química

Los alimentos son nuestra principal fuente de energía química. Cuando comemos, nuestro cuerpo transforma los nutrientes en energía que utilizamos para todas nuestras actividades diarias.

Comemos alimentos

Frutas, verduras, cereales, carnes

Absorción

Los nutrientes pasan a la sangre

1

2

3

4

Digestión

El cuerpo descompone los alimentos

Energía disponible

Para movernos, pensar y crecer



Relación entre actividad física y energía

Cuando hacemos ejercicio o cualquier actividad física, nuestro cuerpo consume energía. Por eso necesitamos alimentarnos bien para tener suficiente energía durante el día.

- Actividades ligeras (estudiar, leer): poca energía
- Actividades moderadas (caminar, jugar): energía moderada
- Actividades intensas (correr, deportes): mucha energía

Formas de obtener energía

Existen diferentes maneras de obtener energía, tanto naturales como artificiales. Estas formas han sido desarrolladas por el ser humano para satisfacer sus necesidades.

01

Hidroeléctricas

Aprovechan la fuerza del agua en movimiento. Los ríos mueven turbinas que generan electricidad. En Guatemala tenemos varias plantas hidroeléctricas.



02

Energía eólica

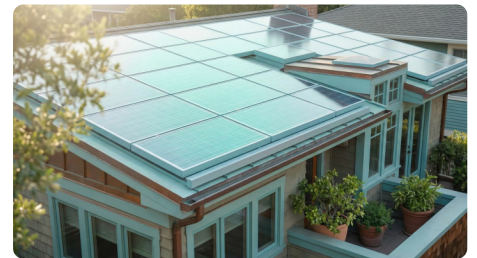
Utiliza la fuerza del viento. Las veletas y molinos de viento giran y producen electricidad. Es una energía limpia y renovable.



03

Energía solar

Capta la luz del sol con paneles solares. Transforma la luz en electricidad o calor. Ideal para lugares con mucho sol como Guatemala.



Ventajas

- Son renovables y no se agotan
- No contaminan el ambiente
- Reducen el calentamiento global
- Son más económicas a largo plazo

Desventajas

- Requieren inversión inicial alta
- Dependen de condiciones naturales
- Necesitan mantenimiento constante
- No siempre están disponibles en todo momento

Recursos naturales y generación de energía

Los recursos naturales son materiales que obtenemos de la naturaleza y que utilizamos para satisfacer nuestras necesidades. Algunos son especialmente importantes para generar energía.



Agua

Recurso vital - Hidroeléctricas



Sol

Fuente inagotable - Paneles solares



Viento

Energía limpia - Turbinas eólicas



Combustibles fósiles

Limitados - Petróleo, gas, carbón

Importante: Los combustibles naturales como el petróleo, gas natural y carbón se están agotando. Por eso es fundamental usar la energía de manera responsable y buscar alternativas renovables.

El consumo excesivo de energía proveniente de combustibles fósiles tiene consecuencias graves: contaminación del aire y agua, calentamiento global, cambio climático y agotamiento de recursos que tardaron millones de años en formarse.

Uso responsable de la energía

Todos podemos contribuir al ahorro de energía con acciones simples en nuestra vida diaria. Pequeños cambios en nuestros hábitos pueden generar un gran impacto positivo en el ambiente.

O1

En la casa

Apagar luces y aparatos que no uses, desconectar cargadores, aprovechar la luz natural, usar focos ahorradores



Ahorro al usar focos LED en lugar de incandescentes

O2

En la escuela

Apagar ventiladores y luces en recreo, cerrar grifos bien, no desperdiciar papel, reciclar materiales

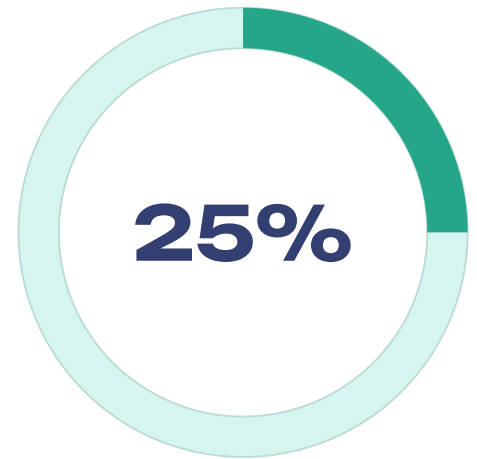


Reducción de consumo al desconectar aparatos en stand-by

O3

En la comunidad

Promover el uso de transporte público, sembrar árboles, participar en campañas de reciclaje, educar a otros



Ahorro con electrodomésticos eficientes

Minería, metales y minerales

La extracción minera es el proceso de obtener metales y minerales de la tierra. Estos materiales son muy importantes para la industria, la construcción y la elaboración de artesanías, pero su extracción puede tener consecuencias ambientales.

Ventajas de la minería

- Proporciona materiales esenciales para la tecnología
- Genera empleos en las comunidades
- Los metales se usan en construcción e industria
- Los minerales son importantes para artesanías guatemaltecas
- Aporta ingresos económicos al país



Uso en artesanías

En Guatemala, artesanos utilizan plata, jade, obsidiana y otros minerales para crear joyería y objetos tradicionales hermosos que representan nuestra cultura.

Desventajas de la minería

- Contamina ríos y fuentes de agua
- Destruye ecosistemas y hábitats naturales
- Genera residuos tóxicos peligrosos
- Afecta la salud de las comunidades cercanas
- Causa erosión y degradación del suelo



Uso en la industria

Los metales como hierro, aluminio y cobre son fundamentales para fabricar desde herramientas simples hasta tecnología avanzada como computadoras y teléfonos.

Actividades finales sobre energía

¡Demuestra todo lo que has aprendido!

Completa estas actividades para consolidar tu comprensión sobre la energía y su uso responsable.

Actividad 1: Selección múltiple

1. ¿Cuál de estas NO es una forma de energía renovable?

a) Solar b) Eólica c) Petróleo d) Hidroeléctrica

2. La energía que obtenemos de los alimentos es:

a) Eléctrica b) Química c) Nuclear d) Lumínica

3. ¿Qué acción NO ayuda a ahorrar energía?

a) Apagar luces b) Desconectar cargadores c) Dejar el televisor encendido d) Usar luz natural

Espacio para tus respuestas:

1. ____ 2. ____ 3. ____

Actividad 2: Relaciona las columnas

Une cada tipo de energía con su descripción correcta:

A. Energía solar	____ Proviene del movimiento del agua
B. Energía eólica	____ Se obtiene del viento
C. Energía hidroeléctrica	____ Proviene del sol
D. Energía química	____ Está en los alimentos y baterías

Escribe tus respuestas: _____



Actividad 3: Proyecto de investigación

Investiga en tu comunidad: ¿De dónde viene la electricidad que utilizan en tu casa? ¿Es de una hidroeléctrica, planta térmica u otra fuente? Visita o pregunta en tu municipalidad. Luego elabora un pequeño dibujo o esquema mostrando cómo llega la energía desde su origen hasta tu hogar. Explica también tres acciones concretas que tu familia puede implementar esta semana para ahorrar energía.

Espacio para tu investigación y propuestas:
