

La materia y la energía en nuestro mundo

¡Bienvenido a este fascinante viaje por el mundo de la materia y la energía! En este módulo aprenderás cómo todo lo que te rodea está hecho de materia y cómo la energía hace posible que las cosas sucedan. Desde el tortrix que desayunas hasta el bus que te trae a la escuela, todo tiene que ver con estos conceptos.

La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. La energía es la capacidad de hacer trabajo o producir cambios. Juntas, forman la base de todo lo que observamos en nuestro entorno guatemalteco: las montañas, los lagos, las plantas, los animales y todas las tecnologías que usamos.

- ❏ **Instrucciones importantes:** Al finalizar cada tema encontrarás actividades de evaluación con espacio para responder directamente en este documento. Las tareas deberán entregarse en Canvas LMS o impresas según las fechas del calendario.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA Material Alineado al Currículo Nacional Base CIENCIAS NATURALES UNIDAD 5

[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 y cuáles son sus propiedades?

La materia es todo lo que nos rodea: el agua del Lago de Atitlán, el aire que respiramos, la madera de los árboles del Petén, incluso tu propio cuerpo. La materia tiene dos características fundamentales: **ocupa espacio** (tiene volumen) y **tiene masa** (cantidad de materia).

Propiedades generales de la materia

- **Masa:** cantidad de materia que contiene un objeto
- **Volumen:** espacio que ocupa
- **Peso:** fuerza con que la Tierra atrae la materia
- **Inercia:** resistencia al cambio de movimiento
- **Impenetrabilidad:** dos objetos no pueden ocupar el mismo lugar



Piensa en el mercado de tu comunidad: las frutas, los tejidos típicos, las ollas de barro. Todos son ejemplos de materia con diferentes propiedades.

Propiedades físicas

Se pueden observar sin cambiar la naturaleza de la materia: color, olor, textura, dureza, densidad, punto de fusión.

Propiedades químicas

Describen cómo la materia cambia su composición: combustibilidad, reactividad, oxidación.

Cambios físicos

La materia cambia de forma pero no su naturaleza: partir un pepián, congelar agua, doblar un huipil.

Cambios químicos

La materia se transforma en algo nuevo: quemar leña, cocinar frijoles, oxidar metal.

Tarea de evaluación: Clasificando la materia a mi alrededor

- ❏ **Instrucciones:** Observa tu casa y responde las siguientes preguntas directamente aquí. Identifica ejemplos reales de tu entorno guatemalteco.

Escenario: Imagina que estás preparando un desayuno típico guatemalteco (huevos con frijoles, plátanos fritos y tortillas). Durante la preparación ocurren varios procesos con la materia.

Pregunta 1: Menciona tres objetos de la cocina e identifica dos propiedades físicas de cada uno:

Objeto 1: _____ Propiedades: _____

Objeto 2: _____ Propiedades: _____

Objeto 3: _____ Propiedades: _____

Pregunta 2: ¿Qué cambios físicos observas al cocinar? Menciona dos:

1. _____

2. _____

Pregunta 3: ¿Qué cambios químicos ocurren? Menciona dos y explica por qué son químicos:

1. _____

2. _____

Los cinco estados de la materia

La materia puede presentarse en diferentes estados dependiendo de la temperatura y la presión. En Guatemala podemos observar varios de estos estados en nuestra vida cotidiana. Desde el hielo de los volcanes hasta el vapor del atol, la materia cambia constantemente de estado.

Estado sólido

Las partículas están muy juntas y ordenadas. Tienen forma y volumen definidos.

Ejemplos guatemaltecos: piedras de moler, hielo del congelador, mazorca de maíz, adobe.

Estado líquido

Las partículas están juntas pero pueden moverse. Tienen volumen definido pero toman la forma del recipiente.

Ejemplos guatemaltecos: agua del Río Dulce, leche, miel de abeja, aceite de cocina.

Estado gaseoso

Las partículas están muy separadas y se mueven libremente. No tienen forma ni volumen definidos.

Ejemplos guatemaltecos: aire que respiramos, vapor del atol caliente, humo de las fábricas.

Estado coloidal

Mezcla de dos fases donde pequeñas partículas de una están dispersas en otra.

Ejemplos guatemaltecos: niebla en las montañas, gelatina, crema de leche, espuma del champú.

Estado plasma

Gas ionizado con partículas cargadas eléctricamente. Se encuentra a temperaturas muy altas.

Ejemplos guatemaltecos: relámpagos en las tormentas, luz de tubos fluorescentes, el Sol.

Cambios de estado

La materia puede cambiar de un estado a otro cuando absorbe o libera energía en forma de calor. Estos procesos tienen nombres específicos:

1

Fusión

De sólido a líquido (hielo derritiéndose)

2

Vaporización

De líquido a gas (agua hirviendo)

3

Condensación

De gas a líquido (rocío en las plantas)

4

Solidificación

De líquido a sólido (agua congelándose)

Tarea de evaluación: Observando estados de la materia

- ☐ **Escenario:** Don Pedro vende raspados (granizados) en el parque central. Usa hielo, jarabes de colores y frutas. Durante un día caluroso, observa varios cambios en la materia.

Pregunta 1: Completa la tabla identificando el estado de cada sustancia:

Sustancia	Estado de la materia	¿Por qué?
Hielo del raspado	_____	_____
Jarabe de fresa	_____	_____
Vapor que sale del agua hirviendo	_____	_____
Crema batida	_____	_____

Pregunta 2: ¿Qué cambio de estado ocurre cuando el hielo del raspado se derrite? ¿Este cambio es reversible? Explica.

Pregunta 3: Menciona un ejemplo de cada estado que puedas encontrar en tu comunidad:

Sólido: _____

Líquido: _____

Gaseoso: _____

Coloidal: _____

La energía y sus formas: estática, potencial y cinética

La energía es la capacidad de producir cambios o realizar trabajo. No podemos verla directamente, pero observamos sus efectos todo el tiempo: cuando un bus se mueve, cuando una bombilla ilumina, cuando el agua cae por una catarata, o cuando sentimos el calor del sol. La energía nunca se crea ni se destruye, solo se transforma de una forma a otra.

Tipos principales de energía

En nuestro país podemos observar diferentes manifestaciones de energía. Comprender estas formas nos ayuda a aprovecharlas mejor y cuidar nuestros recursos naturales.



Energía estática



Es energía almacenada o en reposo, como las cargas eléctricas que se acumulan. Cuando te peinas en un día seco y tu cabello se levanta, estás experimentando energía estática. También la sentimos al tocar metal después de caminar sobre alfombra.

- Electricidad estática en la ropa
- Rayos durante las tormentas
- Chispas al tocar objetos metálicos

Energía potencial



Es la energía que tiene un objeto debido a su posición o condición. Como el agua almacenada en los embalses de las hidroeléctricas guatemaltecas antes de caer, o una fruta colgando de un árbol.

- Agua en represas (Chixoy, Chulac)
- Objetos en altura
- Resortes comprimidos o estirados
- Energía química en los alimentos

Energía cinética

Es la energía del movimiento. Todo lo que se mueve tiene energía cinética: los buses en las calles, el viento que mueve las ramas, el agua que corre en los ríos, o tú cuando corres en el recreo.

- Vehículos en movimiento
- Agua cayendo en cataratas
- Viento moviendo turbinas
- Personas y animales en movimiento

Transformación de energía potencial a cinética

Un ejemplo perfecto de transformación de energía lo vemos en las cascadas guatemaltecas. El agua en lo alto de la catarata tiene energía potencial (por su altura). Cuando cae, esa energía se transforma en energía cinética (movimiento). Al llegar abajo, puede mover turbinas para generar electricidad. Este principio se usa en las hidroeléctricas de Guatemala.

O1

Agua almacenada arriba

Máxima energía potencial, cero energía cinética

O2

Agua cayendo

La energía potencial se convierte en cinética

O3

Agua moviendo turbinas

La energía cinética se transforma en energía mecánica

O4

Generación de electricidad

La energía mecánica se convierte en energía eléctrica

Tarea de evaluación: Identificando tipos de energía

- ❏ **Escenario:** María vive cerca del Lago de Atitlán. Cada mañana observa diferentes situaciones que involucran energía. Ayúdale a identificar qué tipo de energía está presente en cada caso.

Pregunta 1: Clasifica cada situación según el tipo de energía (estática, potencial o cinética):

Situación	Tipo de energía	Justificación
Un cayuco amarrado en el muelle	_____	_____
El mismo cayuco navegando	_____	_____
Una piedra en la cima del volcán	_____	_____
Cabello levantándose al peinarse	_____	_____
El viento moviendo las olas	_____	_____

Pregunta 2: Dibuja y explica un ejemplo de transformación de energía que observes en tu comunidad:

Dibujo:

[Espacio para dibujar]

Explicación: _____

Pregunta 3: ¿Qué pasaría con la energía si dejaras caer tu mochila desde tu pupitre?
Describe la transformación:

Energía, trabajo y máquinas: haciendo la vida más fácil

El trabajo en física no es lo mismo que las tareas del hogar o la escuela. En ciencia, el trabajo ocurre cuando una fuerza mueve un objeto. Por ejemplo, cuando empujas una carretilla llena de maíz o subes agua del pozo, estás realizando trabajo. Las máquinas nos ayudan a hacer este trabajo de manera más eficiente, usando menos energía.

¿Qué es la eficiencia?

La eficiencia es la relación entre la energía útil que obtenemos y la energía total que usamos. Ninguna máquina es 100% eficiente porque siempre se pierde algo de energía como calor, sonido o fricción.

Fórmula simple:

$$\text{Eficiencia} = (\text{Trabajo útil} / \text{Energía total}) \times 100\%$$



Tipos de máquinas

Máquinas simples

Son dispositivos básicos que nos ayudan a realizar trabajo con menos esfuerzo. Tienen pocas o ninguna pieza móvil. Son la base de todas las máquinas más complejas.

- **Palanca:** balanza de mercado, balancín
- **Polea:** para sacar agua del pozo
- **Rueda:** carretilla, bicicleta
- **Plano inclinado:** rampas, caminos de montaña
- **Cuña:** machete, hacha, cuchillo
- **Tornillo:** prensa, gato para autos

Máquinas compuestas

Combinan dos o más máquinas simples para realizar trabajos más complejos. Son más eficientes para tareas específicas y forman parte de nuestra vida diaria.

- **Bicicleta:** ruedas, palancas, engranajes
- **Molino de nixtamal:** ruedas dentadas
- **Tijeras:** dos palancas y cuñas
- **Vehículos:** múltiples sistemas
- **Máquina de coser:** palancas y ruedas

Las máquinas en diferentes actividades guatemaltecas



En la agricultura

Los agricultores guatemaltecos usan azadones (palanca), arados (cuña y palanca), carretillas (rueda y palanca), y sistemas de riego (poleas). Estas máquinas simples hacen más eficiente el cultivo de maíz, frijol, café y otros productos.



En el comercio

Los vendedores usan balanzas (palanca), carretillas (rueda y palanca), rampas para subir mercadería a los camiones, y poleas para mover cargas pesadas. Esto facilita el transporte y venta de productos.



En la industria

Las fábricas textiles usan máquinas de coser industriales, telares mecánicos y prensas. Las beneficios de café usan despulpadoras y secadoras. Todas combinan máquinas simples para aumentar la producción.



En el hogar

En casa usamos abrelatas (palanca y cuña), licuadoras (motor y cuchillas), pinzas (palanca), exprimidores (tornillo), y muchas otras máquinas que nos facilitan las tareas diarias.

Tarea de evaluación: Las máquinas en mi comunidad



Escenario: Don Carlos tiene una carpintería en Antigua Guatemala. Usa varias herramientas y máquinas para fabricar muebles. Observa su taller y responde:

Pregunta 1: Identifica tres máquinas simples que Don Carlos podría usar y explica cómo le ayudan:

Herramienta	Tipo de máquina simple	¿Cómo ayuda?
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Pregunta 2: Visita tu casa o tu comunidad. Haz una lista de 5 máquinas (simples o compuestas) que encuentres y explica para qué se usan:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Pregunta 3: Imagina que debes subir 50 libras de maíz a un tapanco (segundo piso de madera). ¿Qué máquina simple usarías para hacerlo con menos esfuerzo? ¿Por qué sería más eficiente?

Fuentes de energía en Guatemala

Guatemala es un país rico en recursos naturales que pueden convertirse en energía. Desde los ríos que bajan de las montañas hasta el sol que brilla todo el año, tenemos múltiples fuentes de energía que podemos aprovechar de manera sostenible. Conocer estas fuentes nos ayuda a valorarlas y usarlas responsablemente.



Energía hidráulica (agua)

Guatemala tiene ríos importantes como el Motagua, Polochic, Usumacinta y Cahabón. El agua que corre por estos ríos se usa para generar electricidad en hidroeléctricas como Chixoy, Jurún Marinalá y otras. Esta es nuestra principal fuente de energía renovable.

Ventajas: renovable, no contamina, confiable

Desafíos: depende de las lluvias, impacto en ecosistemas



Energía solar (el sol)

Guatemala recibe abundante luz solar durante todo el año. Cada vez más casas, escuelas y negocios instalan paneles solares para generar electricidad. En áreas rurales, los paneles solares llevan luz a comunidades que no tienen acceso a la red eléctrica.

Ventajas: abundante, limpia, silenciosa, bajo mantenimiento

Desafíos: inversión inicial, solo funciona de día



Energía eólica (aire/viento)

El viento se puede convertir en electricidad usando aerogeneradores (molinos de viento modernos). Aunque Guatemala aún tiene pocas plantas eólicas, hay proyectos en desarrollo en el altiplano donde el viento es más fuerte y constante.

Ventajas: limpia, renovable, no usa agua

Desafíos: requiere viento constante, impacto visual

Energía de biomasa (bosques)

La leña de los bosques sigue siendo importante en áreas rurales para cocinar y calentar. También podemos obtener energía de residuos agrícolas, como cascarilla de café o bagazo de caña. El biogas de desechos orgánicos es otra opción sostenible.

Ventajas: usa residuos, accesible en zonas rurales

Desafíos: riesgo de deforestación, contaminación si no se usa correctamente

Energía geotérmica

El calor del interior de la Tierra, especialmente cerca de volcanes, puede generar electricidad. Guatemala tiene plantas geotérmicas en Zunil, Quetzaltenango. El volcán Pacaya y otros volcanes activos tienen potencial para más desarrollo.

Ventajas: constante, no depende del clima, limpia

Desafíos: solo en zonas volcánicas, inversión alta

Aprovechamiento responsable de nuestras fuentes de energía

Para que las futuras generaciones también puedan disfrutar de estos recursos, debemos usarlos de manera inteligente:

- **Reforestar:** sembrar árboles para compensar el uso de leña
- **Cuidar el agua:** no contaminar ríos y lagos
- **Usar energía eficientemente:** apagar luces, usar focos ahorradores
- **Apoyar energías limpias:** promover solar y eólica en nuestras comunidades
- **Reducir consumo:** usar solo lo necesario

Tarea de evaluación: Fuentes de energía en mi región

 **Escenario:** Tu comunidad quiere reducir su dependencia de la energía eléctrica tradicional y busca alternativas renovables. Te han pedido que investigues las opciones disponibles en tu región.

Pregunta 1: ¿Qué fuentes de energía están disponibles en tu departamento o región? Marca las que apliquen y explica cómo se usan:

Agua (ríos, lagos): _____

Sol: _____

Viento: _____

Biomasa (leña, desechos agrícolas): _____

Geotérmica (volcanes): _____

Pregunta 2: Investiga con tu familia: ¿Qué fuentes de energía usan en casa? Completa:

Actividad	Fuente de energía	¿Es renovable?
Cocinar	_____	_____
Iluminación	_____	_____
Calentar agua	_____	_____
Transporte	_____	_____

Pregunta 3: Propón dos formas en que tu escuela o comunidad podría usar fuentes de energía renovable. Sé específico y realista:

Propuesta 1: _____

Propuesta 2: _____

La energía eléctrica: beneficios en nuestro entorno

La electricidad ha transformado completamente la vida en Guatemala. Desde que se electrificaron las primeras ciudades a principios del siglo XX, hasta la expansión actual hacia áreas rurales, la energía eléctrica ha mejorado la calidad de vida de millones de guatemaltecos. Hoy en día, es difícil imaginar la vida sin electricidad.

Beneficios de la energía eléctrica en el hogar

Comodidad y calidad de vida

- **Iluminación:** estudiar y trabajar de noche
- **Refrigeración:** conservar alimentos frescos
- **Electrodomésticos:** facilitan tareas del hogar
- **Comunicación:** teléfonos, internet, televisión
- **Entretenimiento:** música, películas, videojuegos
- **Confort:** ventiladores, calentadores de agua

Desarrollo económico

- **Negocios familiares:** tiendas, talleres
- **Producción:** máquinas y herramientas eléctricas
- **Horarios extendidos:** trabajar de noche
- **Tecnología:** computadoras para gestión
- **Refrigeración comercial:** vender productos perecederos

Impacto social de la electricidad

Educación

Los estudiantes pueden hacer tareas después del anochecer, las escuelas usan computadoras y proyectores, y se puede acceder a información en internet. La educación a distancia es posible gracias a la electricidad.

Salud

Los centros de salud mantienen vacunas refrigeradas, funcionan equipos médicos, hay iluminación en emergencias nocturnas. Los hospitales dependen completamente de la electricidad para salvar vidas.

Seguridad

La iluminación pública reduce la delincuencia, las cámaras de seguridad protegen negocios y hogares, y los sistemas de alarma funcionan con electricidad. Las calles iluminadas son más seguras para todos.

Comunicación

Mantiene contacto con familiares lejanos, permite acceso a noticias e información, facilita el comercio electrónico, y conecta comunidades rurales con el resto del país y el mundo.



■ Iluminación

■ Refrigeración

■ Electrodomésticos

■ Entretenimiento

■ Otros

Este gráfico muestra cómo una familia guatemalteca típica distribuye su consumo de energía eléctrica. Los electrodomésticos como planchas, lavadoras y estufas eléctricas consumen la mayor parte, seguidos de la iluminación y la refrigeración.

Desafíos y responsabilidades

Aunque la energía eléctrica trae muchos beneficios, también enfrentamos desafíos:

Acceso limitado

Muchas comunidades rurales aún no tienen electricidad. Se necesita inversión en infraestructura para llevar este servicio a todos los guatemaltecos.

Costos

La electricidad puede ser cara para familias de bajos ingresos. Es importante usarla eficientemente para reducir gastos.

Impacto ambiental

Generar electricidad puede contaminar si usamos combustibles fósiles. Debemos apoyar fuentes renovables y consumir responsablemente.

Tarea de evaluación: La electricidad en mi vida

☐ **Escenario:** Imagina que tu comunidad se queda sin electricidad durante 24 horas debido a una tormenta. Reflexiona sobre cómo esto afectaría tu vida diaria.

Pregunta 1: Lista cinco actividades que NO podrías realizar sin electricidad y explica por qué son importantes:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Pregunta 2: Entrevista a un adulto mayor de tu familia sobre cómo era la vida antes de tener electricidad en su casa. Escribe tres diferencias importantes:

1. _____
2. _____
3. _____

Pregunta 3: ¿Cómo ha mejorado la electricidad el acceso a la educación en tu comunidad? Menciona tres formas específicas:

1. _____
2. _____
3. _____

Riesgos de la energía eléctrica y seguridad

Aunque la electricidad es muy útil, también puede ser peligrosa si no se usa correctamente. Cada año, muchas personas sufren accidentes eléctricos que pudieron evitarse con conocimiento y precaución. Es fundamental que aprendas a identificar situaciones de riesgo y tomar medidas de seguridad para protegerte a ti mismo y a tu familia.

Principales riesgos eléctricos

1

Descargas eléctricas (toques)

Ocurren cuando la electricidad pasa a través del cuerpo. Pueden causar quemaduras, daño a órganos internos, e incluso la muerte. La gravedad depende del voltaje y el tiempo de exposición.

Causas comunes: tocar cables pelados, aparatos dañados, manos mojadas

2

Cortocircuitos e incendios

Cuando hay conexiones mal hechas o sobrecarga, los cables se calientan excesivamente y pueden provocar fuego. Los incendios eléctricos se propagan rápidamente.

Causas comunes: instalaciones improvisadas, demasiados aparatos en un tomacorriente

3

Electrocución

Es la descarga eléctrica mortal. Ocurre con alto voltaje, como tocar cables de alta tensión, postes caídos, o usar aparatos eléctricos cerca del agua.

Situaciones peligrosas: tormentas eléctricas, cables caídos, pozos eléctricos

4

Daños a equipos

Las variaciones de voltaje pueden dañar televisores, computadoras, refrigeradoras y otros electrodomésticos costosos. Los rayos también pueden quemar equipos conectados.

Prevención: reguladores de voltaje, desconectar en tormentas

Medidas de seguridad esenciales

En el hogar

- Nunca toques aparatos eléctricos con manos mojadas
- No sobrecargues tomacorrientes ni uses "triples" en exceso
- Revisa que los cables no estén pelados o dañados
- Mantén los aparatos alejados del agua
- Desconecta aparatos que no uses
- No introduces objetos metálicos en tomacorrientes
- Usa zapatos con suela de goma al manipular electricidad

En la comunidad

- No te acerques a cables caídos en la calle
- No subas a postes de luz ni torres de alta tensión
- No vuelas barriletes cerca de cables eléctricos
- Reporta cables pelados o postes dañados
- Durante tormentas, aléjate de árboles y estructuras altas
- No toques aparatos eléctricos durante tormentas
- Respeta las señales de peligro eléctrico

Qué hacer en caso de emergencia eléctrica

O1

Corta la corriente

Si es seguro hacerlo, apaga el interruptor principal o flipón. Nunca toques a la persona electrocutada mientras esté en contacto con la electricidad.

O2

Separa a la víctima

Usa un objeto de madera o plástico (palo de escoba, silla) para separar a la persona de la fuente eléctrica. Nunca uses tus manos directamente.

O3

Pide ayuda

Llama inmediatamente a emergencias (122 o 123) y a los bomberos. Explica que es una emergencia eléctrica.

O4

Primeros auxilios

Si la persona no respira, inicia RCP si sabes cómo hacerlo. Cubre las quemaduras con tela limpia. No apliques hielo ni cremas.

Símbolos de advertencia eléctrica

Aprende a reconocer estos símbolos de peligro:



Alto voltaje

Indica presencia de electricidad peligrosa



Peligro mortal

Riesgo extremo de electrocución



Prohibido el paso

Área restringida por seguridad eléctrica

Tarea de evaluación: Identificando riesgos eléctricos

- ☐ **Escenario:** Observa la siguiente situación: En casa de Pedro hay varios problemas eléctricos: un cable de la plancha está pelado, hay tres "triples" conectados en un solo tomacorriente, el refrigerador está junto al lavadero, y durante las tormentas nadie desconecta los aparatos.

Pregunta 1: Identifica cuatro riesgos en la casa de Pedro y explica por qué son peligrosos:

Riesgo 1: _____

¿Por qué es peligroso?: _____

Riesgo 2: _____

¿Por qué es peligroso?: _____

Riesgo 3: _____

¿Por qué es peligroso?: _____

Riesgo 4: _____

¿Por qué es peligroso?: _____

Pregunta 2: Inspecciona tu casa e identifica tres situaciones de riesgo eléctrico. Propón una solución para cada una:

Riesgo encontrado	Solución propuesta
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Pregunta 3: Diseña un cartel de seguridad eléctrica para tu escuela. Incluye al menos tres reglas importantes con dibujos:

[Espacio para diseñar el cartel]

Pregunta 4: ¿Qué harías si ves un cable caído en la calle cerca de tu escuela? Describe los pasos específicos:

Uso responsable y conservación de la energía

Guatemala enfrenta desafíos energéticos importantes. La demanda de electricidad crece cada año, mientras que nuestros recursos naturales necesitan protección. Cada acción que tomamos para ahorrar energía no solo reduce costos en el hogar, sino que también ayuda a conservar nuestros ríos, bosques y otros recursos naturales. Ser eficientes con la energía es responsabilidad de todos.

¿Por qué es importante conservar la energía?

Razones económicas

El recibo de luz es un gasto importante en los hogares guatemaltecos. Ahorrar energía significa ahorrar dinero que puede usarse para educación, salud o alimentación. Una familia que ahorra 100 kWh al mes puede reducir su factura significativamente.

Razones ambientales

Generar electricidad impacta el ambiente. Menos consumo significa menos contaminación, menos daño a ríos por hidroeléctricas, menos deforestación por usar leña, y menos emisiones de gases cuando se usan combustibles fósiles.

Razones sociales

La energía que ahorramos puede llegar a más comunidades rurales. Si todos usamos menos, hay más disponible para escuelas, hospitales y familias que aún no tienen acceso regular a electricidad.

Acciones concretas para ahorrar energía en casa

Iluminación eficiente

- Cambia focos incandescentes por LED (usan 80% menos energía)
- Apaga luces al salir de habitaciones
- Aprovecha la luz natural durante el día
- Limpia focos y lámparas para mayor iluminación
- Usa un foco de menor potencia donde no se necesita mucha luz

Uso de electrodomésticos

- Desconecta aparatos que no uses (televisores, cargadores)
- Usa la lavadora con carga completa
- Plancha toda la ropa de una vez
- No abras el refrigerador innecesariamente
- Descongela el refrigerador regularmente

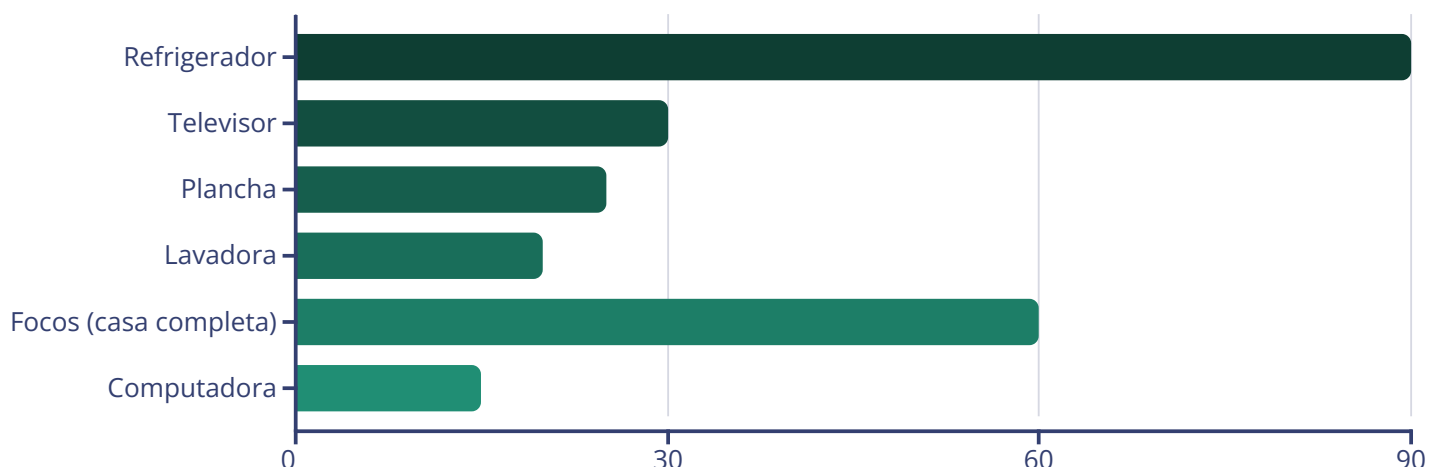
Calentamiento de agua

- Usa calentadores solares cuando sea posible
- Calienta solo el agua necesaria
- Repara fugas de agua caliente inmediatamente
- Toma duchas más cortas
- Aísla tuberías de agua caliente

Cocina eficiente

- Tapa las ollas al cocinar
- Usa ollas del tamaño apropiado
- Aprovecha el calor residual apagando antes de terminar
- Usa olla de presión para cocinar más rápido
- Mantén limpios los quemadores de la estufa

Comparación de consumo eléctrico



Este gráfico muestra el consumo promedio mensual de diferentes aparatos en un hogar guatemalteco. El refrigerador es el mayor consumidor porque funciona las 24 horas. Identificar estos "vampiros energéticos" nos ayuda a enfocar nuestros esfuerzos de ahorro.

Calculando el ahorro

Si reemplazas 10 focos incandescentes de 60W por focos LED de 9W, y los usas 5 horas diarias:

76.5

kWh ahorrados

Por mes al cambiar a LED

918

kWh ahorrados

Por año en toda la casa

Q9000+

Quetzales
ahorrados

Aproximadamente al año

Tarea de evaluación: Plan de ahorro energético familiar

☐ **Proyecto:** Vas a crear un plan de ahorro de energía para tu hogar. Este plan debe ser realista y aplicable a tu situación específica.

Parte 1: Diagnóstico energético

Completa esta tabla observando los aparatos eléctricos en tu casa durante una semana:

Aparato	Horas de uso diario	¿Se desconecta cuando no se usa?
Televisor	_____	_____
Refrigerador	24 horas	Siempre conectado
Focos	_____	_____
Plancha	_____	_____
Computadora	_____	_____
Otros: _____	_____	_____

Parte 2: Identificando desperdicios

Lista cinco situaciones donde se desperdicia energía en tu casa:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Parte 3: Plan de acción

Propón cinco acciones específicas que tu familia puede implementar ESTA SEMANA para ahorrar energía. Sé realista:

Acción 1: _____

¿Quién es responsable?: _____

Acción 2: _____

¿Quién es responsable?: _____

Acción 3: _____

¿Quién es responsable?: _____

Acción 4: _____

¿Quién es responsable?: _____

Acción 5: _____

¿Quién es responsable?: _____

Parte 4: Compromiso familiar

Reúnete con tu familia y explícales tu plan. Pídeles que firmen este compromiso:

"Nosotros, la familia _____, nos comprometemos a implementar estas acciones de ahorro de energía durante el próximo mes. Revisaremos nuestro recibo de luz para ver los resultados."

Firmas: _____

Fecha: _____

Evaluación final del módulo: Proyecto integrador

¡Felicidades por completar este módulo sobre materia y energía! Ahora es momento de demostrar todo lo que has aprendido aplicándolo a una situación real de tu comunidad guatemalteca. Esta evaluación final te permitirá mostrar tu comprensión de los conceptos y tu capacidad para proponer soluciones prácticas.

Instrucciones del proyecto final

 **Título del proyecto:** "Plan energético sostenible para mi comunidad"

Objetivo: Diseñar un plan realista para mejorar el uso de energía en tu escuela, barrio o aldea, considerando los conceptos de materia, energía, máquinas y conservación de recursos.

Tiempo estimado: 3-4 horas de trabajo (puedes hacerlo en varios días)

Formato de entrega: Escrito directamente en este documento O en hojas adicionales si es impreso

Parte 1: Análisis de la situación actual

A. Descripción de tu comunidad

Nombre de tu comunidad: _____

Departamento: _____

Número aproximado de familias: _____

Principales actividades económicas: _____

B. Diagnóstico energético

Investiga y responde (puedes preguntar a vecinos, maestros o líderes comunitarios):

1. ¿Qué porcentaje de casas tiene electricidad?: _____

2. ¿Qué fuentes de energía se usan para cocinar?:

Leña Gas Electricidad Otro: _____

3. ¿Hay alumbrado público?: Sí No Parcialmente

4. ¿Qué problemas energéticos identificas? (apagones, costos altos, etc.)

Parte 2: Propuestas de mejora

A. Fuentes de energía renovable

Basándote en lo aprendido sobre fuentes de energía, propón DOS fuentes renovables que podrían aprovecharse en tu comunidad:

Propuesta 1:

Fuente de energía: _____

¿Por qué es apropiada para tu comunidad?: _____

¿Dónde se instalaría?: _____

¿Qué beneficios traería?: _____

Obstáculos o desafíos: _____

Propuesta 2:

Fuente de energía: _____

¿Por qué es apropiada para tu comunidad?: _____

¿Dónde se instalaría?: _____

¿Qué beneficios traería?: _____

Obstáculos o desafíos: _____

B. Máquinas para mejorar la productividad

Identifica una actividad económica de tu comunidad que podría beneficiarse de máquinas más eficientes:

Actividad: _____

Máquina actual (si hay): _____

Máquina propuesta: _____

¿Cómo mejoraría el trabajo?: _____

¿Qué tipo de energía usaría?: _____

C. Medidas de conservación y eficiencia

Propón CINCO medidas específicas de ahorro de energía que tu comunidad podría implementar:

Medida	Lugar	Responsables	Ahorro estimado
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____
5. _____	_____	_____	_____

Parte 3: Campaña de concientización

Diseña un afiche educativo (puedes dibujarlo en el espacio abajo o en hoja aparte)

Tu afiche debe incluir:

- Un título llamativo sobre ahorro de energía
- Al menos 3 consejos prácticos ilustrados
- Colores y dibujos que capten la atención
- Lenguaje sencillo que todos entiendan

[ESPACIO PARA EL AFICHE - APROXIMADAMENTE MEDIA PÁGINA]

Parte 4: Reflexión personal

Responde estas preguntas finales con honestidad:

1. ¿Qué fue lo más interesante que aprendiste en este módulo?

2. ¿Cómo cambió tu forma de pensar sobre el uso de energía en tu vida diaria?

3. ¿Qué acciones concretas vas a implementar personalmente para ahorrar energía?

4. ¿Cómo podrías enseñar a otros (familia, amigos) sobre la importancia de conservar energía?

Criterios de evaluación

Tu proyecto será evaluado según:



Comprensión de conceptos

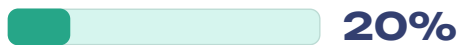
Aplicación correcta de materia, energía y máquinas

Creatividad y originalidad

Propuestas innovadoras y contextualizadas

Viabilidad

Las propuestas son realistas y aplicables



Presentación

Claridad, orden y calidad del trabajo

Información de entrega

 **Fecha límite de entrega:** Según calendario de Canvas LMS

Forma de entrega:

- **Opción 1:** Subir documento completo a Canvas LMS en formato PDF o Word
- **Opción 2:** Entregar impreso directamente al docente en la fecha indicada

Nota importante: Si entregas impreso, asegúrate de escribir tu nombre completo, grado y sección en todas las hojas.

¿Tienes dudas? Consulta con tu docente durante las horas de tutoría o envía un mensaje por Canvas.

¡Excelente trabajo completando este módulo! Has aprendido conceptos fundamentales sobre la materia y la energía que te servirán toda la vida. Recuerda que cada pequeña acción cuenta para conservar nuestros recursos naturales y construir un Guatemala más sostenible. ¡Ahora tú eres parte de la solución!