



**BIENESTAR**  
SECRETARÍA DE BIENESTAR

**INAES**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE LA ECONOMÍA SOCIAL



**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**DGRV**  
Confederación Alemana  
de Cooperativas

**VUMEN**  
TECNOLOGÍA



# Guía 1

## Introducción al conocimiento de la Energía

Acompañamiento y capacitación sobre energía renovables

Programa de Apoyo a la Implementación de la Transición Energética en  
México (TrEM) | Diciembre 2021



**BIENESTAR**  
SECRETARÍA DE BIENESTAR

**INAES**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE LA ECONOMÍA SOCIAL



**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**DGRV**  
Confederación Alemana  
de Cooperativas

**VUMEN**  
TECNOLOGÍA



# La energía

**La energía es la capacidad de un cuerpo para realizar un trabajo o acción.**

Por ejemplo:

1. Nuestro organismo extrae la energía de los alimentos para funcionar.
2. Los motores de los vehículos utilizan gasolina o diésel para moverse.
3. El sistema eléctrico usa energía del agua, el viento, el sol, el carbón o el petróleo.

La energía es:

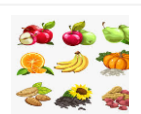
- Imprescindible para generar diferentes satisfactores del ser humano.
- Un factor primordial para el desarrollo económico y social del país.
- Lo que te permite realizar todas tus actividades.
- Un bien escaso en la naturaleza, se agota y todos lo necesitamos.

La energía es de gran valor, además de su precio en dinero, tiene un costo social, tratándose de un bien escaso en la naturaleza, agotable y que debemos compartir.

Algunas personas son poco conscientes del valor que tienen los recursos que generan energía y que hacen más fácil y confortable nuestra vida.

El uso indiscriminado de la energía, produce impactos negativos sobre la salud medioambiental del planeta que estamos obligados a conservar.

**Es urgente y necesario hacer y promover un uso eficiente y responsable de los recursos que producen energía, ésta es la única forma en la que podremos seguir contando con este insumo tan importante para todos los sectores.**





### Formas de la energía:

Puedes encontrar la energía en diferentes formas:

- 1) Debido a su movimiento y se le llama: cinética.
- 2) De acuerdo a su posición y se le llama potencial.
- 3) A través del calor y se llama: térmica.
- 4) Cuando se unen o separan átomos es: nuclear
- 5) O se produce por el sonido, luz, radiaciones, etc.

### ¿Qué es? **Energía**

Mecánica



Luminosa



Tipos:

Eléctrica



Química



Térmica



Nuclear



### Fuentes de la energía:

Una fuente de energía, **es un recurso a través del cual se extrae energía con distintos fines**. Existen dos tipos principales que son:

**PRIMARIA:** Se obtiene directamente de la naturaleza sin necesidad de ser convertida o transformada, ya sea, en forma directa como en el caso de la energía hidráulica o solar, la leña, el gas natural y otros combustibles vegetales; o después de un proceso de extracción como el petróleo, carbón mineral, etc.



**SECUNDARIA:** Requiere de algún proceso de transformación, como es el caso de la Electricidad (generada a partir de los distintos recursos y tecnologías), Gas distribuido por redes (es el gas natural que resulta después del proceso de acondicionamiento y separación de condensados).

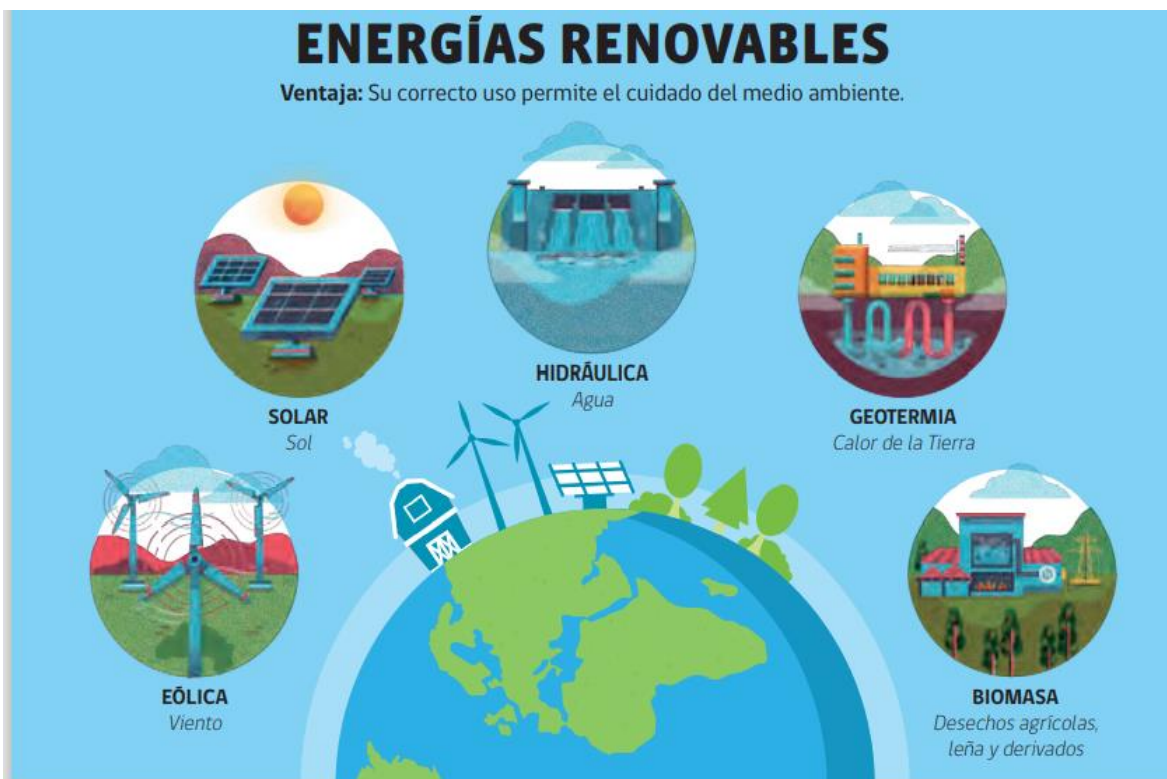


# Tipos de energías

## ENERGÍAS RENOVABLES

Es la energía que se obtiene a partir de fuentes capaces de regenerarse por medios naturales, como: el viento, el sol, calor de la tierra, las olas, corrientes de ríos y mares. Son llamadas energías limpias.

**Ventaja:** su uso correcto permite el cuidado del medio ambiente

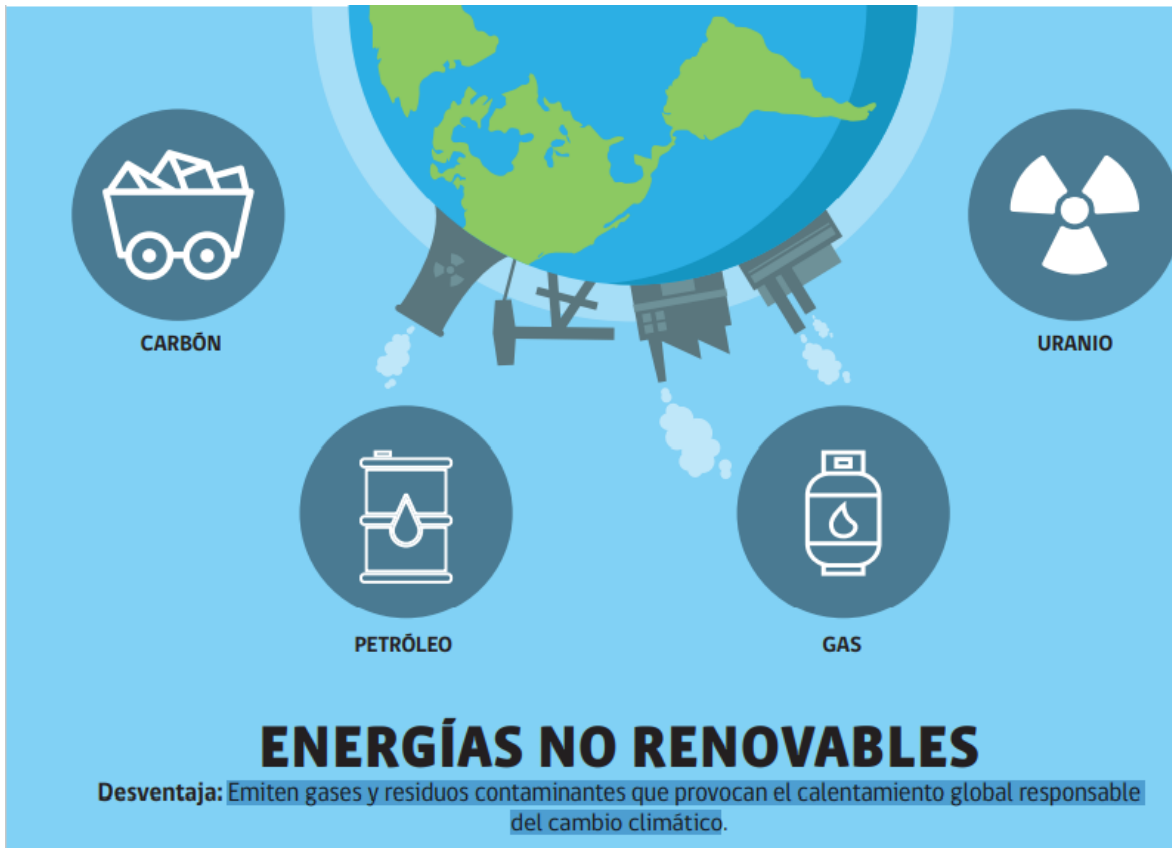




## ENERGÍAS NO RENOVABLES

Es la energía que se encuentra en la naturaleza de manera limitada, disminuye a medida que las consumimos, como es el petróleo, el carbón, el gas natural y el uranio, entre otros.

**Desventaja:** Emiten gases y residuos contaminantes que provocan el calentamiento global responsable del cambio climático





# Cambio climático

El cambio climático es la variación notable del clima en la tierra, que permanece durante un tiempo largo. Es uno de los principales problemas ambientales en el siglo XXI.

Hay evidencia del daño al medio ambiente, como el deshielo en las regiones polares, sequías o lluvias torrenciales, huracanes de alta intensidad que amenazan con cambiar los patrones climáticos de la tierra.



Su efecto es sobre los ecosistemas, se puede ver en el clima, las siembras, pesca, y otras formas de sobrevivir que tiene la sociedad.

**Todos podemos contribuir a frenar el cambio climático.**

Muchas personas pueden sentirse impotentes y piensan que la solución corresponde exclusivamente a los gobiernos y grandes empresas, pero podemos ayudar poniendo atención en no desperdiciar la energía (uso de iluminación, calefacción, refrigeración y transporte).

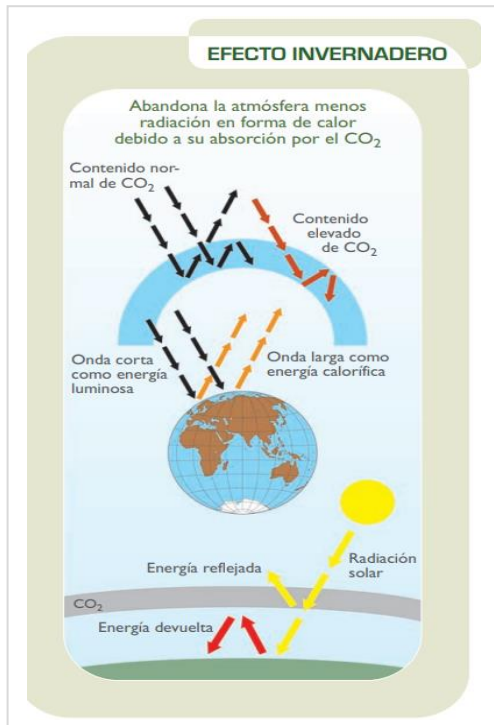
Un cambio individual, es el origen para cualquier cambio social, que se reflejará en un cambio mundial.

Si empezamos a poner atención en no desperdiciar la energía, en el uso de la iluminación, la calefacción, la refrigeración y el transporte





# Efecto invernadero



El efecto invernadero **es un fenómeno natural** causado por un conjunto de gases que se encuentran en la atmósfera y que ocasionan que parte del calor que recibimos del sol quede atrapado.

El problema no es la existencia y comportamiento de dichos gases, sino que están aumentando de forma acelerada, como resultado directo de la actividad humana y genera pérdidas agrícolas, menor rendimiento en las cosechas, y afecta a todas las cadenas productivas.

También provoca problemas de salud por la variación de temperatura, incrementan enfermedades respiratorias, gastrointestinales, alergias, etc.

## QUÉ HACER PARA MITIGAR Y ADAPTARNOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

1. Gestión integral de residuos sólidos urbanos: recolección, transferencia y disposición final para disminuir la producción de gases.
2. Uso de sistemas ahorradores de energía en sector público, residencial y comercial.
3. Consumo sustentable de bienes, ahorro y uso eficiente de agua.
- 4. Promover el uso de energías renovables.**





# Tipos de Energía Renovable

Se producen de forma continua, se obtienen de fuentes naturales inagotables, son capaces de regenerarse, sus efectos negativos sobre el ambiente son mínimos, genera beneficios económicos, sociales y ambientales.

## Energía eólica

La energía eólica es la energía cinética, **producida por el viento**. Se transforma en electricidad en unos aparatos llamados aerogeneradores (molinos de viento especiales).

**Ventajas:** Es una fuente de energía inagotable, además, no contamina al no existir combustión, no produce lluvia ácida, no contribuye al aumento del efecto invernadero, no destruye la capa de ozono y no genera residuos.

**Inconvenientes:** Es una fuente de energía intermitente, ya que depende de la regularidad de los vientos. Además, los aerogeneradores son grandes y caros.

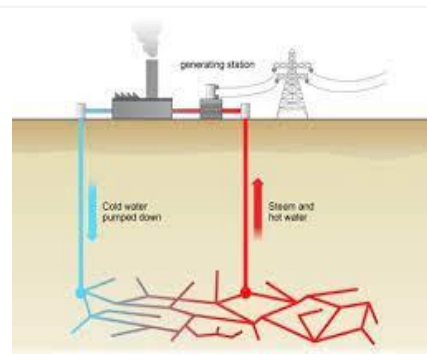
CORRIENTE DE AIRE = VIENTO ==> ENERGÍA



## Energía geotérmica

Es la energía proveniente del calor que existe en el interior de la Tierra.

Este término se utiliza para describir el conjunto de todos los procesos que se utilizan para extraer esta energía para el uso humano.







## Energía solar

La Energía solar es la que llega a la tierra en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear.

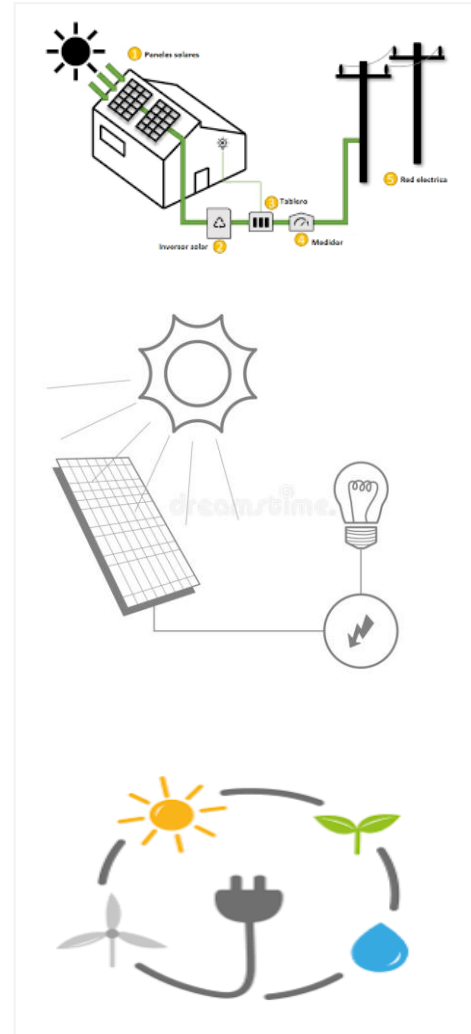
El aprovechamiento de la energía solar se puede realizar de dos formas: por conversión térmica de alta temperatura (sistema foto térmico), para calentar el líquido se emplean unos dispositivos llamados colectores.

La conversión fotovoltaica consiste en la transformación directa de la energía luminosa en energía eléctrica.

Se utilizan para ello unas placas solares formadas por células fotovoltaicas (de silicio o de germanio).

**Ventajas:** Es una energía no contaminante y proporciona energía barata en países no industrializados.

**Inconvenientes:** Es una fuente energética intermitente, ya que depende del clima y del número de horas de Sol al año. Además, su rendimiento energético es bastante bajo.





# Sabías que:

**1** Las energías renovables son las que se obtienen de fuentes naturales inagotables, bien porque el recurso dispone de una cantidad de energía inmensa (el sol), bien por la capacidad de reponerse de manera natural (la biomasa).  
Su utilización es muy antigua. Los molinos y la navegación a vela son dos ejemplos claros.

**2** Solar, eólica, geotermia, hidroeléctrica, biomasa, y la energía de los océanos son fuentes de energía renovable.  
Cada una tiene sus propias particularidades, ventajas e inconvenientes, por lo que no se debe generalizar para todas ellas.

**3** Las energías renovables forman parte de la base de las políticas mundiales de lucha contra el cambio climático, junto con la eficiencia energética y otras opciones de bajo contenido en carbono.

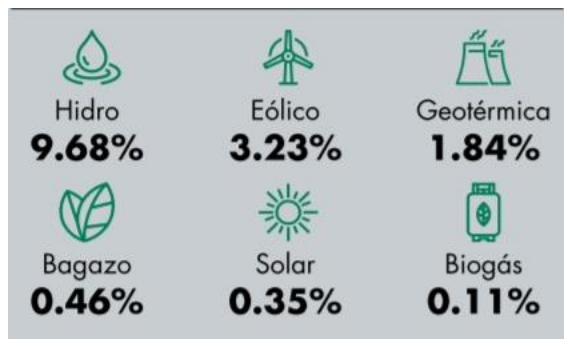
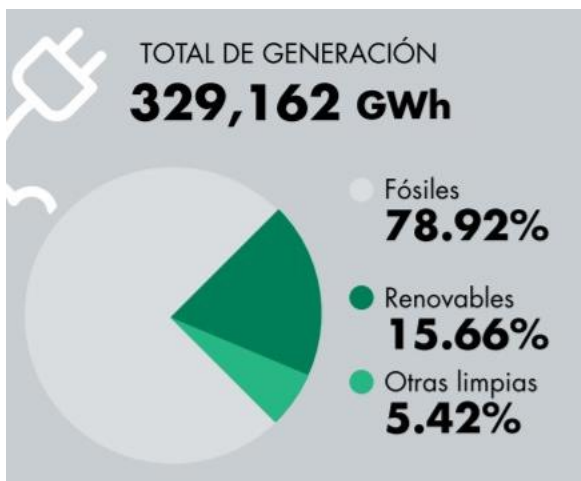
**4** Teniendo hoy en día un amplio despliegue geográfico a nivel global, el potencial de desarrollo de estas tecnologías es muy significativo en los sectores de la electricidad, refrigeración, calefacción y transporte.

**5** La Agencia Internacional de la Energía estima que en los próximos 5 años se añadirán a nivel mundial 700 GW de nueva potencia de renovables (casi 2/3 del total de las nuevas instalaciones eléctricas).  
5 años = + 700 GW  
La eólica y la fotovoltaica representarán casi la mitad del aumento de la capacidad de renovables, y solo China representará cerca del 40% de dicho crecimiento.

Fotovoltaica 50% Eólica 40% China 40%

**6** Además, la Agencia estima que el porcentaje de energía renovable en el mix de generación eléctrico global llegará a ser del 26% en 2020 (frente al 22% de 2013).  
En esa fecha, la cantidad de electricidad procedente de renovables será mayor que la demanda actual de China, India y Brasil juntos.

## En México





# Preguntas y respuestas para reforzar conocimientos.

¿Cuál es la fuente de energía natural que nos ilumina y nos calienta todos los días y es la más importante? **Respuesta: El sol.**

Los troncos, hojas y ramas de algunas plantas se convierten en energía para cocinar los alimentos. ¿Cómo se llama esta energía? **Respuesta: Energía de biomasa.**

Cuando soplan los vientos producen una energía muy poderosa que puede mover muchos objetos ¿Cuál es el nombre de esta energía? **Respuesta: Energía eólica.**

Cuando mencionamos a las fuentes de energía como la solar, la eólica, e hidráulica ¿estamos hablando de fuentes de energía renovables o no renovables? **Respuesta: Energías renovables.**

¿Cuál es la diferencia fundamental entre energías renovables y energías NO renovables? **Respuesta: Las energías renovables no se acaban y las energías no renovables si se acaban.**

La leña y el excremento de los animales pueden brindarnos energía calorífica. ¿Esta fuente de energía se llama? **Respuesta: Biomasa.**

En nuestro país tenemos fuentes de energía que se encuentran en el subsuelo como el petróleo, el carbón y otros minerales, pero estas energías son limitadas y se pueden acabar. ¿A qué tipo de fuentes de energía pertenecen? **Respuesta: Energías no renovables.**

La naturaleza posee fuentes de energía como el sol, el viento, las corrientes de agua y la vegetación, estas se pueden transformar y pueden generar diferentes tipos de energía, nunca se agotan. ¿A qué tipo de fuentes de energía pertenecen? **Respuesta: Energías renovables.**

La energía eléctrica es muy importante en nuestros hogares, en la escuela y en las empresas. ¿Qué podemos hacer para ahorrar la energía eléctrica? **Respuesta: Apagar las luces que no necesitamos, desenchufar los artefactos que no usamos y usar focos led.**

Es un dispositivo construido a base de silicio, que convierte la luz solar en electricidad. ¿Sabes cómo se llama este dispositivo? **Respuesta: Panel fotovoltaico.**



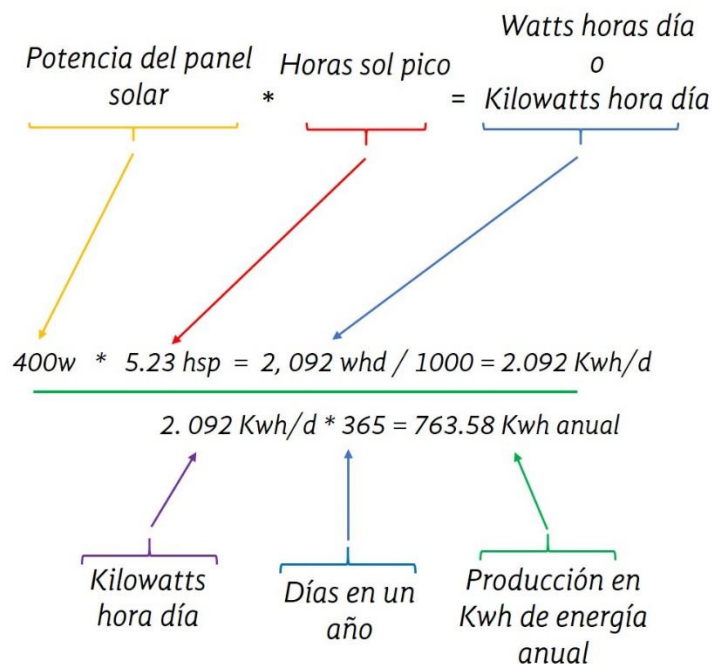
# ¿Cuánta energía produce un panel solar?

Para determinar la potencia que genera un panel solar fotovoltaico, primero debemos considerar que potencia de panel se va a utilizar, actualmente las potencias de paneles llegan hasta los 600 watts (diciembre del 2021), después, se debe considerar la ubicación del lugar para determinar las horas sol pico (HSP). Teniendo estos datos podemos calcular cuanto potencia (kWh) genera el panel solar fotovoltaico al día.

El potencial de paneles solares para generar energía en San Lorenzo Cacaotepec, Oaxaca es de 5.23 KWH por M<sup>2</sup>.

FUENTE: <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>

Ejemplo de cuanto produce un panel solar de 400w en San Lorenzo Cacaotepec.



Radiación solar promedio en Nicolás Bravo 14, 68263 San Lorenzo Cacaotepec, Oax., México (5.23 h)

