

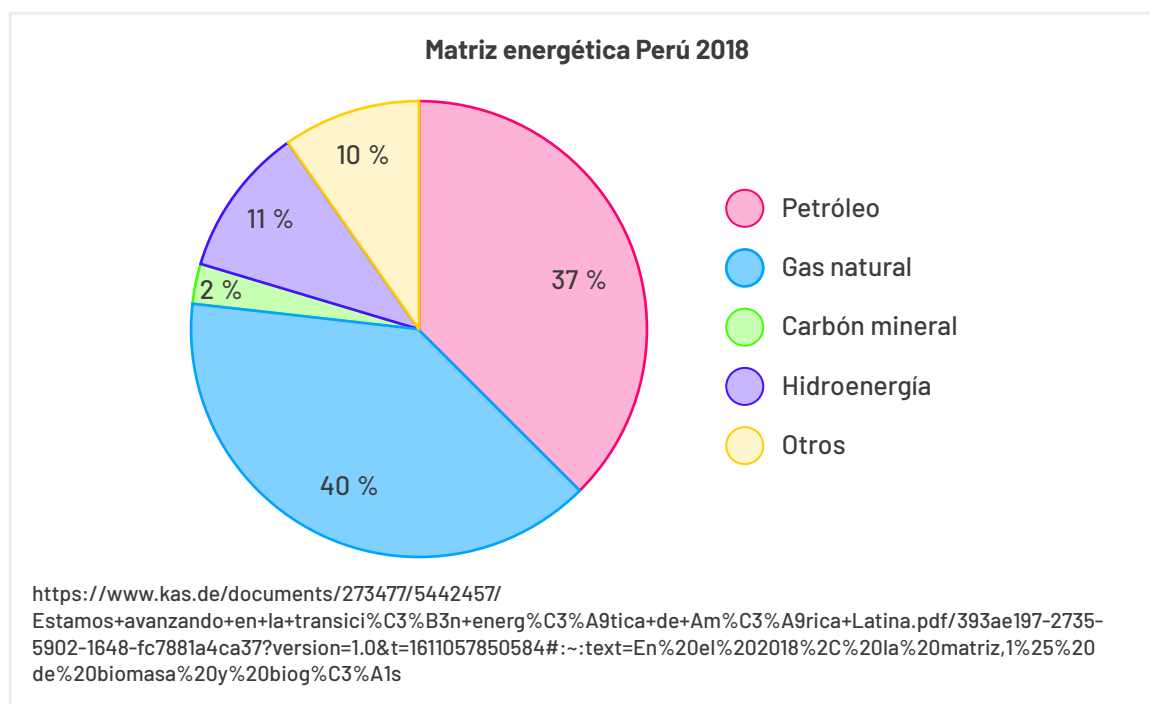
Sesión 02

Diseñamos y elaboramos un presupuesto para la alternativa de solución tecnológica y para atender el problema del consumo de energía contaminante

Plantear una situación problemática

Lee la siguiente situación y analiza la pregunta planteada.

Según la Organización Latinoamericana de Energía, la matriz energética del Perú estaría principalmente conformada por gas natural y petróleo, seguida de la hidroenergía (OLADE, 2018).



Esta situación de generación de energía eléctrica basada en la quema de combustibles fósiles genera una gran liberación de dióxido de carbono CO₂ a nuestra atmósfera.

¿Qué problemas enfrentamos con el uso de este tipo de energía y cómo podemos contrarrestarlas?



Explorar usando conocimientos previos, intuición y sentido común

Según la situación presentada, ¿qué es la energía? ¿Cómo se obtiene?

¿Qué tipo de energía son el gas natural y el petróleo?

¿Qué problemas puede traer al ambiente el continuo uso desmedido del gas natural y el petróleo?

¿Qué otras alternativas de energía limpias se pueden utilizar para no aumentar los gases de efecto invernadero?



Descubrir las relaciones disciplinares

Lee el siguiente texto.

¿DE DÓNDE PROVIENE LA ENERGÍA?

Aquí en la Tierra la principal fuente de energía es el Sol. Un 54 % de la radiación solar no llega a la superficie de la Tierra y es reflejada por las capas altas de la atmósfera. De la energía que llega la mitad son radiaciones infrarrojas, el 41 % luz visible y el resto otras radiaciones. Casi toda la energía que utilizamos los humanos tiene su origen en el Sol. La gran cantidad de energía que este produce llega a nuestro planeta en forma de radiación electromagnética, que nos da luz y calor, lo cual hace posible la vida. Esta energía que nos llega del Sol se aprovecha de diversas maneras. La acción directa de los rayos del Sol sobre la atmósfera crea diferencias de temperaturas que originan los vientos, las olas y la lluvia. Todas estas son fuentes de energía directa del Sol y se denominan: eólica (cuando proviene del viento), hidráulica (cuando proviene del agua), solar térmica (cuando se aprovecha el calor de los rayos que provienen del Sol), y solar fotovoltaica (cuando se transforma la luz solar en electricidad).

Al mismo tiempo, la radiación solar permite que las plantas crezcan (proceso de fotosíntesis) y sirvan de alimentos a los animales herbívoros, y estos, a los animales carnívoros (cadena trófica). Toda la materia orgánica de estos seres vivos se acumula en el subsuelo y después de millones de años, llega a originar los yacimientos de petróleo, gas natural y carbón (ciclo del carbono). Estos yacimientos que están en el fondo del suelo son energía solar acumulada y los elementos que provienen de estos yacimientos se denominan combustibles fósiles.

* Adaptado de: <https://energia.jcyl.es/web/es/biblioteca/donde-proviene-energia.html>

Responde las siguientes preguntas:

1. Si los combustibles fósiles se originaron a partir de la energía solar, ¿por qué no es bueno para el planeta quemar combustibles fósiles para generar energía eléctrica?

2. La energía eólica tiene su origen en la energía solar, ¿crees que es también una energía inadecuada para generar energía eléctrica?

3. ¿Crees que hay algún proceso de combustión en la generación de energía eléctrica mediante paneles solares?

4. ¿Qué fenómenos están detrás de la generación de energía eléctrica en los paneles solares?



Sistematizar el nuevo conocimiento

Ahora, debemos conocer sobre los factores socioeconómicos, para ello, leemos el siguiente texto:

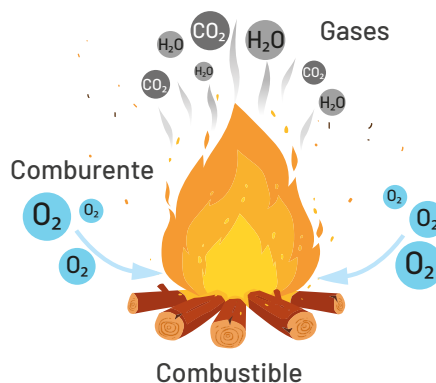
LA ENERGÍA

La energía es una cantidad física escalar que determina la capacidad de generar movimiento. Nuestros alimentos son una fuente de energía, sin ellos no podríamos mover las cosas que nos rodean ni siquiera mover nuestros propios cuerpos. El viento tiene energía ya que tiene la capacidad de mover a otros objetos. La energía se mide en joules. Uno de los principios fundamentales de la física es el de la conservación.

La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.

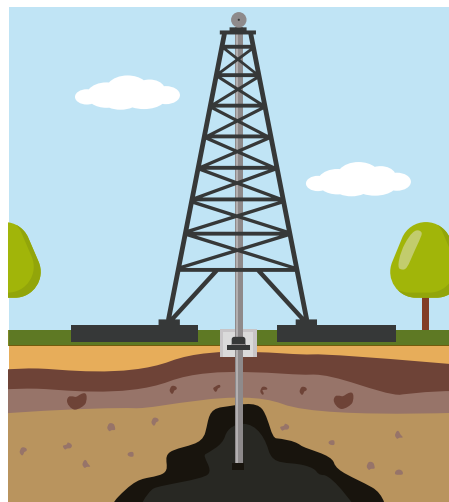
Combustión

Es una reacción de oxidación en la cual un combustible en forma de pequeñas partículas o gas se combina con un comburente, normalmente oxígeno para producir gases y energía en forma de calor (reacción exotérmica). Entre los gases que se producen se encuentra el dióxido de carbono CO_2 .



Combustibles fósiles

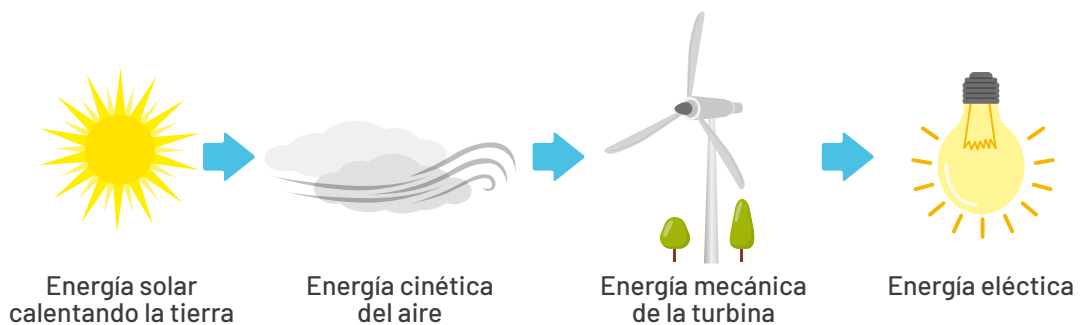
Los combustibles fósiles son una fuente de energía que procede de la descomposición de materia orgánica de animales, plantas y microorganismos, y cuyo proceso de transformación tarda millones de años. Se clasifican en tres tipos: petróleo, carbón y gas natural, y según las Naciones Unidas, comprenden el 80 % de la demanda actual de energía primaria a nivel mundial. Para obtener la energía de estos combustibles se utiliza la reacción de combustión liberando



grandes cantidades de calor que luego se transforman en energía mecánica a la entrada de las turbinas y finalmente en energía eléctrica. El problema está en que se libera también dióxido de carbono.

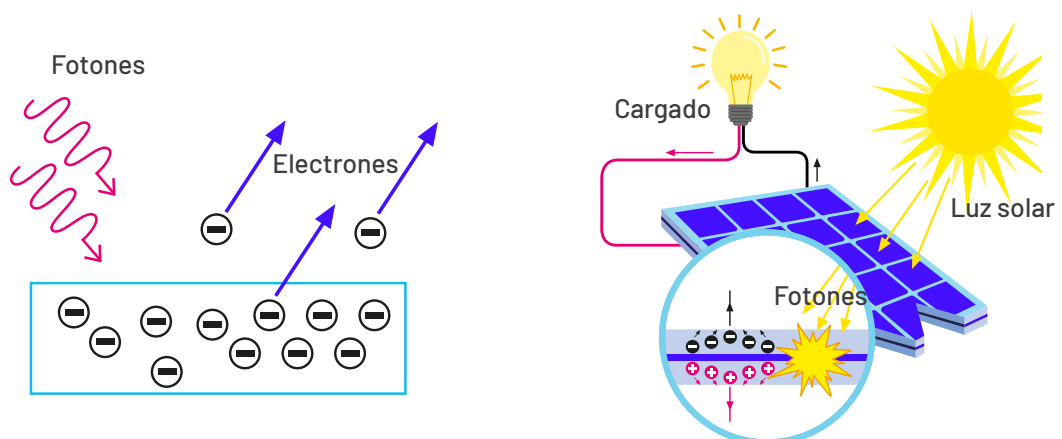
Energía eólica

Es la energía proveniente del viento, el cual tiene energía suficiente para mover unas aspas enormes, la energía eólica se transforma en energía mecánica a la entrada de las turbinas y luego en energía eléctrica.



Paneles solares

En términos simples, en una celda fotovoltaica los semiconductores liberan electrones cuando absorben fotones de luz. Si se colocan juntos diferentes semiconductores, se crea un campo eléctrico que hará que estos electrones liberados fluyan en un circuito externo.



Ahora que ya manejas información teórica, debes comunicar de forma creativa y sintetizada una propuesta técnica y económica de la solución tecnológica que resuelva el problema del uso de energía no limpias, para ello se propone usar la energía solar.

Se recomienda realizar lo siguiente:

1. Representa la alternativa de solución con dibujos estructurados y dimensionados.
 - Debes tener un registro de tus bosquejos iniciales de tu solución y su evolución (como fueron mejorando y por qué). Puedes compartir tus bosquejos con otros compañeros y profesores, en función de sus comentarios (si lo entienden o no) vas mejorando y estructurando los planos de construcción.
 - Especifica todas las dimensiones y sustenta aquellos valores que fueron tu decisión.
 - Especifica las dimensiones de los paneles y el área que se requiere para colocar los cinco paneles.

Bosquejo inicial

Bosquejo final



- Define todas las herramientas o los servicios necesarios para la construcción, así como los materiales necesarios para la construcción de la solución tecnológica. Sustenta cada material y herramienta.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS	SUSTENTO

- Elabora un presupuesto para construir la estación y preséntala al director del colegio o alguna institución privada para que los ayude con la ejecución de este proyecto.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Total				

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué ideas erróneas tenían al inicio?

- ¿Qué problemas trae al ambiente el uso continuo del gas natural y el petróleo?

- ¿Por qué es importante elaborar un presupuesto para la solución tecnológica?

- ¿Crees que es necesario buscar aliados estratégicos para la ejecución e implementación de la solución tecnológica?



Aplicar a nuevas situaciones

Con los conocimientos que has adquirido sobre las fuentes de energía limpias y tomando en cuenta el principio de conservación de la energía, explica cómo es posible afirmar que se puede obtener energía eléctrica de:

- Un gimnasio

- De tu cuerpo mientras caminas.

- Del mar



Discutir y argumentar los resultados

Dialoga con tus compañeros y elaboren conclusiones respecto a la investigación y a lo trabajado en la sesión.
