

1. EL VIENTO COMO FUENTE DE ENERGÍA

A

El viento se debe a una serie de factores ambientales. Ordena los fenómenos ambientales que te proponemos a continuación y que son los responsables del viento.

El contraste de las temperaturas genera el desplazamiento del aire caliente hacia los polos y del aire frío hacia la zona central (ecuadores).	3
La atmósfera absorbe la radiación solar de distinta manera según la región del planeta.	1
Este efecto hace que el viento sea imprevisible en cuanto a su velocidad y dirección, aunque actualmente existen muchos sistemas de predicción que minimizan tal fenómeno.	6
Calentándose más las zonas próximas al ecuador ya que reciben más radiación.	2
Esto influirá a la hora de elegir la zona donde se construye un parque eólico.	5
Creando así una recirculación.	4

El viento se ha utilizado de maneras distintas como fuente de energía a lo largo de la historia. ¿El viento es una fuente de energía renovable? ¿Qué implica? Razona tu respuesta.

El viento es una fuente de energía renovable. Ello implica que no se agota a diferencia de las fuentes de energía no renovables que acabarán por agotarse. Este hecho hace que las fuentes de energía renovables sean una de las vías más estudiadas para potenciar su uso. A corto y largo plazo parece poco probable que podamos sustituir las energías convencionales por las renovables, por lo tanto tenemos que dirigirnos a una mezcla de energías en la que las renovables tendrán un papel muy importante.

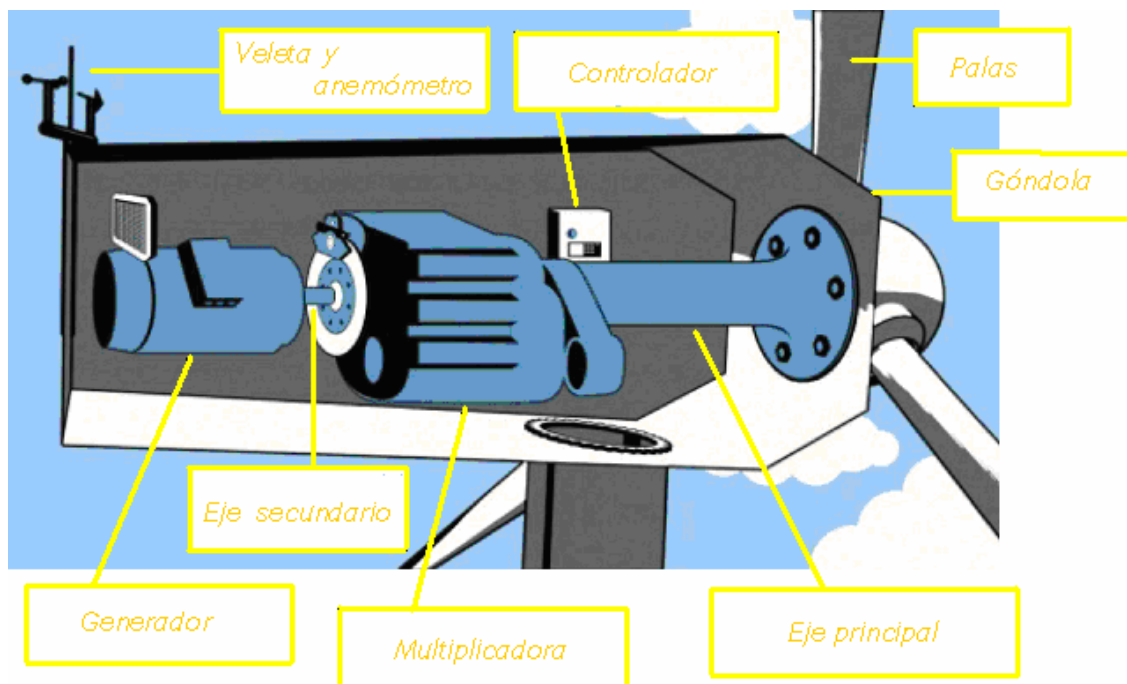
Al considerar el viento como una fuente viable de energía para generar electricidad se tiene que tener en cuenta que no es constante. ¿Qué influencia tiene este hecho para generar electricidad? ¿Implica a otras fuentes de energía? Razona tu respuesta.

Al no ser una fuente de energía constante implica que no podemos depender únicamente de ella para aportar toda la electricidad que demanda la sociedad. Por esta razón las fuentes de energía convencionales son todavía nuestra fuente de energía principal. En estos momentos la energía eólica es un soporte a las fuentes convencionales.

2. LOS AEROGENERADORES

A

Estas máquinas están compuestas por una serie de elementos. Pon el nombre de los elementos marcados en el esquema:



El mecanismo de orientación es muy importante en el funcionamiento de un aerogenerador. ¿Por qué? ¿Qué aporta en cuanto a la eficiencia de la máquina?

Este sistema es imprescindible ya que permite al aerogenerador girar para poder orientarse y aprovechar así al máximo la fuerza del viento.

Las condiciones del viento pueden hacer detener el funcionamiento del aerogenerador ¿En qué condiciones sucede esto? ¿Cómo se detiene el aerogenerador?

Cuando el viento supera una velocidad determinada, velocidad de corte, el aerogenerador se detiene para evitar que haya alguna avería. El aerogenerador puede parar a través de unos frenos en las propias palas o bien con un freno mecánico que hay en su interior.

El generador es el elemento que transforma la energía mecánica procedente del multiplicador de la máquina en energía eléctrica. ¿Cuáles son sus 2 partes principales? ¿Podrías explicar su funcionamiento de forma general?

Las partes del generador son el rotor y el estator. El rotor tiene imanes que girarán en el interior del estator que está repleto de material conductor. Eso provoca un flujo magnético que pasará a transformarse en electricidad.

3. LOS PARQUES EÓLICOS Y EL MEDIO AMBIENTE

A

Hay muchos parámetros a tener en cuenta para la elección del emplazamiento de un parque. Comenta si los parámetros mencionados a continuación son importantes o no, en la selección del terreno. Razona tus respuestas.

Velocidad del viento:

Es un parámetro fundamental a tener en cuenta.. Los parques eólicos deben situarse en lugares en los que la velocidad y la continuidad del viento reúnan unas condiciones adecuadas para maximizar la producción de electricidad.

Intensidad lumínica de la zona:

Es un factor que no tendremos en cuenta para seleccionar una localización.

Geografía de la zona (montañosa, llano, cerca del mar, interior...):

Es importante la geografía de la zona, ya que no es lo mismo hallarse a 100 metros sobre el nivel del mar que por debajo de él. Las formaciones rocosas también pueden influir en la cantidad de viento que llegue. Si nos hallamos en pleno mar o montaña las circunstancias serán distintas.

Fauna de la zona:

Son importantes las rutas migratorias de las aves, se deben tener en cuenta para construir un parque eólico. El ganado utiliza la sombra que proyecta el molino para descansar del sol.

Una de las desventajas de los aerogeneradores es el impacto visual que producen debido a las grandes dimensiones que tienen. ¿Por qué tienen estas proporciones?

Para poder aprovechar las corrientes de aire. En general mayor tamaño implica mayor aprovechamiento de ahí sus dimensiones, que al mismo tiempo permiten disminuir el número de aerogeneradores para lograr obtener la misma cantidad de energía.

¿Crees que se podrían hacer más pequeños? ¿Qué inconvenientes tendrían?

Si fueran más pequeños no podrían aprovechar las corrientes de aire debidas a la temperatura del aire. El aire se calienta en contacto con la tierra y sube para enfriarse. Este movimiento se aprovecha a cierta altura, no a ras de suelo. Aerogeneradores más pequeños implican necesariamente la necesidad de colocar mayor número para obtener la misma cantidad de energía

El emplazamiento de los parques eólicos no es exclusivo de las zonas elevadas. ¿Qué otro lugar es viable para emplazar un parque eólico? Aporta razones positivas y negativas para cada uno de ellos.

Podemos construir parques eólicos en tierra firme y en pleno mar. Cada localización tiene sus puntos fuertes y sus puntos flojos. En el mar no hay obstáculos para la circulación del viento. La construcción es mucho más fácil en tierra firme. El transporte de la electricidad es más fácil en tierra firme.

1. EL SOL COMO FUENTE DE ENERGÍA

A

El sol es una fuente de energía inagotable (6.000 millones de años estimados). Esta fuente energética se puede aprovechar a través de dos vías para generar electricidad. ¿Qué nombre reciben estas vías? ¿Cualquiera de estas dos vías podría considerarse como fuente principal de suministro de electricidad a la red? Razona tus respuestas.

La radiación solar la podemos aprovechar a partir de instalaciones termosolares o bien a partir de instalaciones fotovoltaicas. Ninguna de las dos vías puede ser considerada, hasta la fecha, como fuente principal de generación de energía ya que su producción es todavía bastante baja

¿Qué diferencia principal existe entre las dos vías, mencionadas en la pregunta anterior, para generar electricidad a partir de la radiación solar?

Las centrales termosolares aprovechan la radiación solar para generar vapor y mover una turbina que hará mover un generador. En el caso de las fotovoltaicas se utiliza el efecto fotovoltaico en el que se aprovecha la interacción entre un material semiconductor y la luz solar.

¿Qué pasos pertenecen a cada vía? ¿Puede que haya algunos comunes?

Movimiento de una turbina	Efecto fotovoltaico
Producción de vapor	Radiación solar concentrada en un fluido
Generación en corriente continua	Generación en corriente alterna
Captación de la radiación solar	Utilización de células fotovoltaicas
Transformación de energía radiante a eléctrica	

Central Termosolar	Central Fotovoltaica
<i>Movimiento de una turbina</i>	<i>Generación en corriente continua</i>
<i>Producción de vapor</i>	<i>Transformación de energía radiante a eléctrica</i>
<i>Generación en corriente alterna</i>	<i>Efecto fotovoltaico</i>
<i>Radiación solar concentrada en un fluido</i>	<i>Utilización de células fotovoltaicas</i>
<i>Captación de la radiación solar</i>	<i>La captación de la radiación solar</i>

2. LAS PLACAS FOTOVOLTAICAS

A

Un parque fotovoltaico está formado por paneles solares. Hay otras estructuras anteriores a los paneles. A continuación te las mostramos. Ordena las estructuras de la unidad al grupo.



Modulo

2



Célula

1



Central

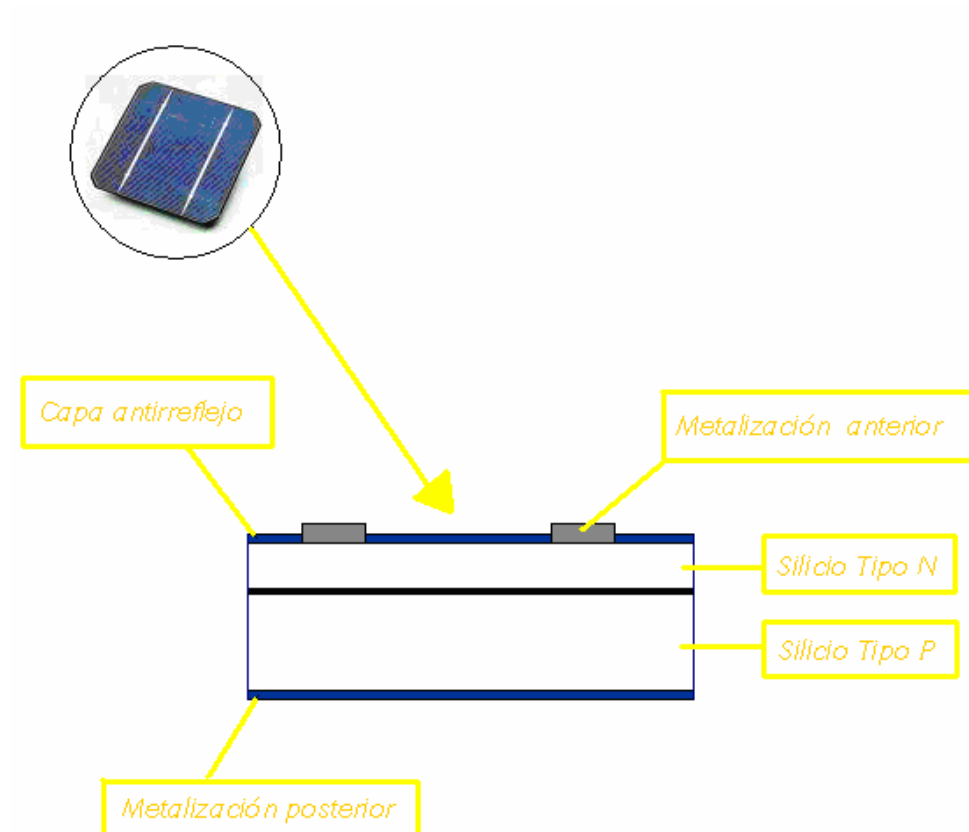
4



Panel

3

A continuación te mostramos las distintas partes que componen una célula fotovoltaica. Identifícalas.



3. LOS PARQUES SOLARES Y EL MEDIO AMBIENTE

A

Para conseguir la máxima eficiencia de la instalación solar fotovoltaica se siguen una serie de criterios constructivos, ¿cuáles son y el porque de su importancia?

Uno de los criterios más importantes es la insolación, es decir la cantidad de energía solar que recibe un área determinada. Es importante ya que tenemos que intentar que sea la máxima posible para poder utilizar las placas el máximo tiempo posible. Otro factor es la orientación de las placas que deben ser perpendiculares al sol.

¿Los parques solares producen algún tipo de impacto en el medio? Razona tu respuesta (no sólo podemos tener en cuenta los paneles, si no todo lo que implica un parque solar).

Debemos sopesar todo lo que ocurre al construir un parque solar. Las placas ocupan una superficie importante para poder producir una cantidad significativa de electricidad. Por tanto hay un impacto visual. También debemos tener en cuenta el cableado de transporte de la electricidad, las estructuras para soportarlo, las galerías (si son subterráneos)...

B

Hay algunas instalaciones solares que están unidas a la red y otras que no. ¿Qué diferencia principal hay entre unas y otras? ¿Por qué? Razona tu respuesta.

La diferencia principal es que las aisladas suelen encontrarse en casa rurales y tiene acumuladores para recoger la luz solar y acumular. En el caso de las que están unidas a red no les hacen falta estos acumuladores porque envían la electricidad directamente a la red donde será transportada.

Comenta si las siguientes afirmaciones sobre la energía solar son ciertas o falsas:

	C	F
La radiación llega de manera dispersa e inconstante a la superficie terrestre.	X	
Es necesaria una elevada inversión inicial ya que los sistemas de captación son de una eficiencia muy elevada.		X
Las centrales termosolares son más eficientes que las fotovoltaicas.	X	
Las células fotovoltaicas son muy eficientes en los transbordadores espaciales ya que en el espacio la radiación no sufre interferencias.	X	