

Opción B

Tecnología industrial –FICHA DE TRABAJO 05

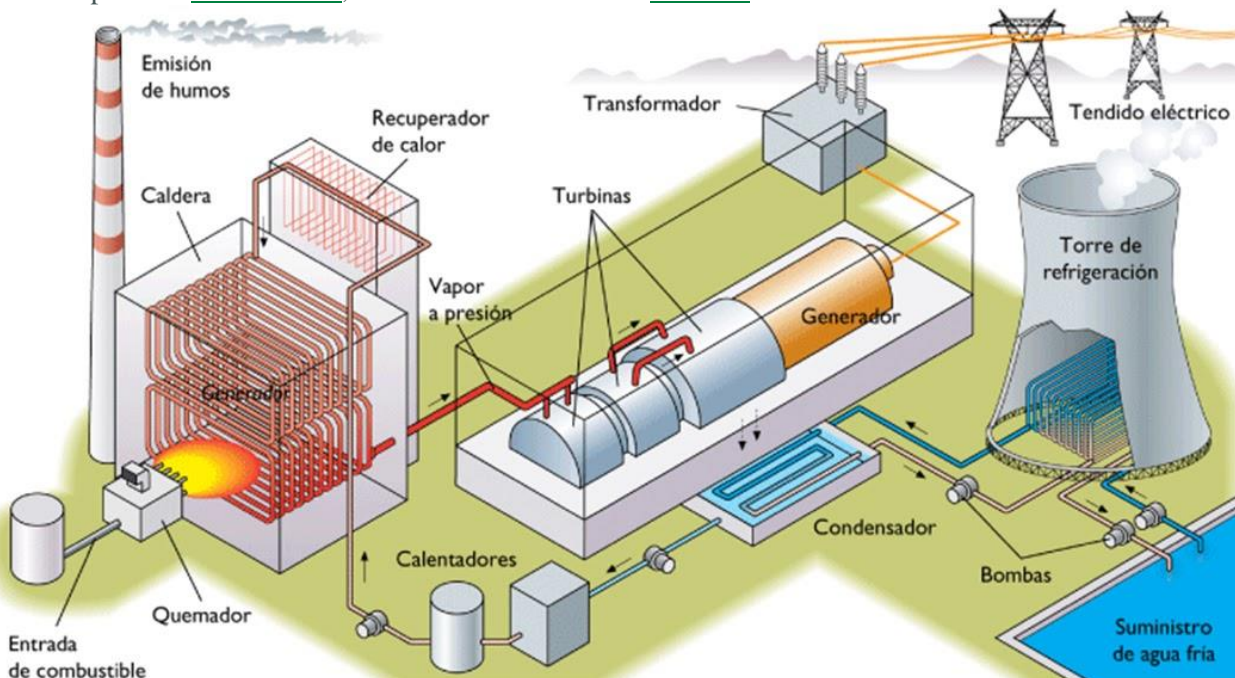
Respuestas de la Ficha 04

1. ¿Cuáles son los elementos más importantes en una Central Térmica? Descríbelos.

Una central térmica es una instalación que produce energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, fuel-oil o gas en una caldera diseñada al efecto. El funcionamiento de todas las centrales térmicas, o termoeléctricas, es semejante.

El combustible se almacena en parques o depósitos adyacentes, desde donde se suministra a la central, pasando a la caldera, en la que se provoca la combustión. Esta última genera el vapor a partir del agua que circula por una extensa red de tubos que tapizan las paredes de la caldera. El vapor hace girar los álabes de la turbina, cuyo eje rotor gira solidariamente con el de un generador que produce la energía eléctrica; esta energía se transporta mediante líneas de alta tensión a los centros de consumo. Por su parte, el vapor es enfriado en un condensador y convertido otra vez en agua, que vuelve a los tubos de la caldera, comenzando un nuevo ciclo.

El agua en circulación que refrigera el condensador expulsa el calor extraído a la atmósfera a través de las torres de refrigeración, grandes estructuras que identifican estas centrales; parte del calor extraído pasa a un río próximo o al mar. Las torres de refrigeración son enormes cilindros contraídos a media altura (hiperboloides), que emiten de forma constante vapor de agua, no contaminante, a la atmósfera. Para minimizar los efectos contaminantes de la combustión sobre el entorno, la central dispone de una chimenea de gran altura (llegan a los 300 m) y de unos precipitadores que retienen las cenizas y otros volátiles de la combustión. Las cenizas se recuperan para su aprovechamiento en procesos de metalurgia y en el campo de la construcción, donde se mezclan con el cemento.



1. En la caldera se realiza la combustión de la fuente energética correspondiente (carbón, petróleo y gas). La energía térmica generada calienta un circuito de agua y la transforma en vapor de agua a alta presión y temperatura.
2. El vapor se lleva hasta una turbina de vapor, donde la mueve y genera un movimiento rotacional del eje.
3. El eje, unido al alternador, hace que éste genere energía eléctrica, la cual se transforma y se vierte a la red.
4. Una vez que el vapor de agua mueve el conjunto turbina-alternador, se convierte en agua en el condensador y a continuación se enfría en la torre de condensación con el objetivo de reiniciar el ciclo.

2. ¿Qué es lo que mueve la turbina en una central térmica?

El vapor sobrecalentado pasa por un sistema de conducción y se libera hasta una turbina, provocando su movimiento a gran velocidad, es decir, generamos energía mecánica. La turbina está acoplada a un alternador solidariamente que, finalmente, produce la energía eléctrica.

3. Comenta la siguiente frase: “En una central hidroeléctrica se transforma la energía potencial del agua acumulada en el embalse en energía mecánica de rotación por la acción de las turbinas, posteriormente esta energía se transforma en energía eléctrica”

Verdadera

4. ¿Qué es la cogeneración?

La cogeneración es el procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil (vapor, agua caliente sanitaria).

La ventaja de la cogeneración es su mayor eficiencia energética ya que se aprovecha tanto el calor como la energía mecánica o eléctrica de un único proceso, en vez de utilizar una central eléctrica convencional y para las necesidades de calor una caldera convencional.

5. ¿De qué forma contaminan las centrales térmicas?

Al hablar de centrales termoeléctricas nos referimos especialmente a las que emplean carbón y fuelóleo como combustible, preocupándonos menos las que utilizan gas ya que su contaminación es menor.

Desde un planteamiento amplio, habrá que considerar en primer lugar la contaminación que se crea en la obtención del combustible en su proceso de minería y extracción y, en segundo lugar, en los efectos ambientales producidos al quemar éste en la propia central.

En la producción de electricidad, los combustibles mencionados emiten en su combustión una serie de productos contaminantes (óxidos de azufre y de nitrógeno)

6. Entre los tableros manufacturados como son; el contrachapado el aglomerado y el tablero de fibra DM describe brevemente su composición. Cita alguna ventaja e inconveniente del uso de estos frente a los tableros naturales.

Los tableros manufacturados se fabrican a partir de maderas de baja calidad o de los restos del aserrado de los árboles.

Los más utilizados por la industria son el tablero contrachapado, el tablero aglomerado y el tablero de fibra.

Tablero Contrachapado

Se obtienen encolando chapas de diferentes clases de madera en capas sucesivas, de modo que las fibras sigan direcciones perpendiculares.

Presenta una resistencia uniforme, es flexible, poco deformables y fácil de trabajar.

Hay una gran variedad de tamaños y grosores.

Se emplea en la construcción de armazones, revestimientos, fondos de cajones, cajas y armarios y en mobiliario escolar.

Tablero Aglomerado

Se fabrica con virutas de madera encoladas y prensadas.

Presenta una superficie muy lisa, es estable y consistente pero se rompe con relativa facilidad.

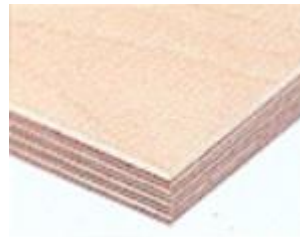
Hay una gran variedad de tamaños y grosores. Para mejorar su resistencia y apariencia, se chapan con láminas de madera natural o de plástico (melamina). Es muy utilizado como sustituto de los tableros de madera maciza en armarios, cajones, mesas y muebles de cocina.

Tablero de Fibra

Se elabora con fibras de madera mezcladas con resinas sintéticas y sometidas a altas presiones.

Es estable y muy homogéneo. Se puede cortar, taladrar, fresar y pulir y admite la pintura y el lacado.

Se fabrica con diferentes grados de densidad. El más utilizado es el de densidad media,



conocido como DM, que se resenta en diferentes tamaños y grosores.

Se utiliza con la misma finalidad que el aglomerado y puede emplearse como sustituto de la madera maciza.

Las ventajas más importantes que podemos destacar de las maderas naturales son, por un lado, que presentan mejor apariencia que las maderas artificiales y, por otro, que se trata de un producto de mayor calidad.

En cuanto a las desventajas frente a la artificial es su coste económico, siendo ésta última mucho más económica. Además con la madera natural no se aprovecha el 100% del árbol.

Asimismo en la madera natural, al contrario que en la artificial, no se pueden evitar los defectos y tampoco se pueden crear tableros tan planos y lisos como con la madera artificial.

Otra desventaja a tener en cuenta es que las maderas naturales son más difíciles de trabajar y su tamaño depende de lo grueso que sea el árbol mientras que los tableros de madera artificial pueden tener cualquier tamaño y grosor al tratarse de un producto elaborado en fábrica.

Por último, y no por ello de menor importancia, tenemos la desventaja de que la madera natural puede pudrirse y ser atacada por los parásitos mientras que la artificial no, por lo que aunque el mantenimiento es fundamental en ambos casos en la madera natural es imprescindible si no queremos llevarnos sorpresas desagradables por la pérdida de sección y resistencia.

REPASO

1. Enumera las consecuencias medioambientales y socioeconómicas que implica el uso de combustibles fósiles.

Agotamiento de los combustibles fósiles

Un dato revelador: **en un año el ser humano consume lo que la naturaleza ha tardado un millón de años en producir.**

Las reservas de combustible fósiles no son ilimitadas, se consume a un ritmo mucho mayor del que se produce, y en este caso, tal y como hemos señalado, producirlo ha tardado millones de años. Un ejemplo, si seguimos a este ritmo de consumo de petróleo, se calcula que en unos 100 años se habrán agotado todas las reservas de este combustible fósil.

Alteración efecto invernadero

El efecto invernadero, en referencia a la tierra, es la capacidad que tiene la atmósfera de retener calor. Esto es debido a que los gases que hay en la atmósfera son transparentes a la radiación solar, pero opacos a la radiación infrarroja emitida por la tierra, eso quiere decir que se retiene el calor entre la atmósfera y la tierra. Si este fenómeno no se diera la temperatura media de la tierra serían -18C.

Uno de los gases que permiten el efecto invernadero es el CO₂ (dióxido de carbono). La quema de combustibles fósiles provoca una mayor emisión de dióxido de carbono (se ha duplicado su concentración desde principios del siglo XX hasta ahora) lo que provoca un exceso de temperatura o calentamiento global que tiene como consecuencia el conocido cambio climático.

Lluvia ácida

La combustión de combustibles fósiles libera gran cantidad de óxidos de azufre y nitrógeno que reaccionan con gases de la atmósfera, y precipitan en forma de ácidos (sulfúrico y nítrico) incrementando la acidificación de agua en general. Esta precipitación, denominada lluvia ácida, causa daños en la vegetación, acelera la contaminación de la tierra y del agua y corroe los edificios, las estructuras metálicas y los vehículos.

Conflictos bélicos / tensiones sociales

Los principales yacimientos de combustibles fósiles están concentrados en lugares muy determinados del planeta, no están en todos lados. El control y explotación de esos yacimientos es causa de conflictos, guerras y tensiones sociales que cada día podemos ver en los medios de comunicación. Muchas de las guerras en los últimos años han sido causadas por el control de esos recursos energéticos, de los que dependen muchos países.

Desequilibrio social

A las evidentes diferencias entre países ricos y pobres hemos de sumar otro dato: **La cuarta parte de la población mundial consume las 3/4 partes del total de la energía primaria** (producida por los combustibles fósiles) en el mundo.

2. Ventajas e inconvenientes de las centrales nucleares de fisión.

VENTAJAS

- Estas centrales producen mucha energía eléctrica
- No contaminan directamente a la atmósfera
- No dependen de los combustibles fósiles

INCONVENIENTES

- Estas centrales producen residuos tóxicos y radiactivos que pueden causar enfermedades
- Daña al medio ambiente debido a las partículas radioactivas de los residuos

- El almacenamiento de residuos radioactivos es un gran problema

3. Define: Plasticidad , fragilidad , maleabilidad

Plasticidad: Es la habilidad que tienen los materiales para conservar su nueva forma una vez ha cesado la causa de la deformación. Es una propiedad opuesta a la elasticidad y está relacionada con la ductilidad y la maleabilidad de los materiales.

Fragilidad: Un material es frágil si su rotura se produce de repente y sin previa deformación

Maleabilidad: es la aptitud de un material para extenderse en láminas sin romperse

4. Qué es el polietileno

Termoplásticos.

Son aquellos cuyo proceso de ablandamiento y conformación se puede repetir tantas veces como se desee. A continuación se detallan algunos de los plásticos termoplásticos más usados:

Polietileno de alta densidad.

Es un plástico rígido, fuerte y resistente, incoloro, inodoro, que se ablanda entre los 120 y 130°C, resistente a los ataques químicos. Se utiliza para fabricar envases de distintos tipos, piezas de fontanería, tuberías flexibles, contenedores de basura, cubetas, etc

Polietileno de baja densidad.

Es más blando y flexible que el de alta densidad, incoloro, inodoro, y que se ablanda a partir de los 85°C Es un buen aislante. Es el más usado. Se utiliza para fabricar bolsas, tuberías flexibles, aislantes para conductores eléctricos, algunos impermeables, recipientes domésticos (barreños cubitos hielo, cubos...) y otros productos que requieren flexibilidad

FICHA 05

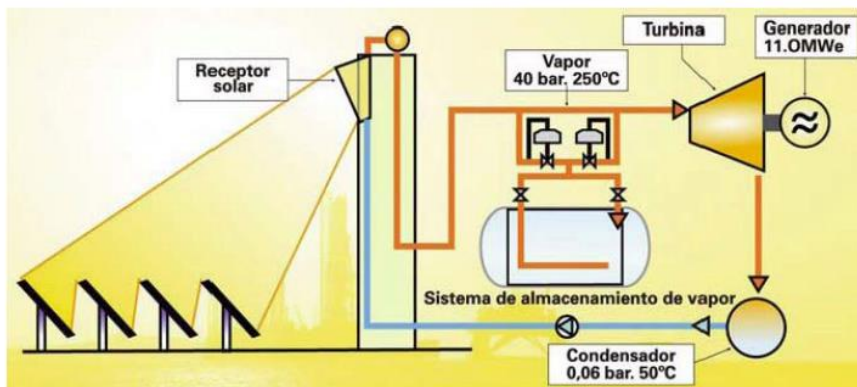
ESTUDIO:

Esquema de las fuentes renovables (pág. 56 y sig.)

Energía solar y funcionamiento de una central solar (pág. 88 y sig., pág. 91 y sig.)

PREGUNTAS:

1. ¿De qué formas puede llevarse a cabo satisfactoriamente el aprovechamiento de la energía solar?
2. Explica qué es la lluvia ácida y nombra alguna medida preventiva que pueda ayudar a paliarlo.
3. Define: Ductibilidad, elasticidad, troquelado, cogeneración, contrachapado
4. Explica el siguiente esquema:



5. Tipos de plásticos y ejemplos.