

<http://tecnosanchezblog.blogspot.com/2008/12/1.html>

CONSULTAQDO EL 25/VI/10

martes 2 de diciembre de 2008

PROCESOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. Centrales termoeléctricas clásicas



Central térmica de Velilla del Río Carrión (Palencia)

Se denominan centrales clásicas a aquellas centrales térmicas que emplean la combustión del carbón, petróleo gas natural para generar la energía eléctrica. Son consideradas las centrales más económicas y rentables, por lo que su utilización está muy extendida en el mundo económicamente avanzado y en el mundo en vías de desarrollo, a pesar de que estén siendo criticadas debido a su elevado impacto medioambiental.

Inconvenientes:

El uso de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero y de lluvia ácida a la atmósfera, junto a partículas volantes que pueden contener metales pesados.

Al ser los combustibles fósiles una fuente de energía finita, su uso está limitado a la duración de las reservas y/o su rentabilidad económica.

Sus emisiones térmicas y de vapor pueden alterar el microclima local. Afectan negativamente a los ecosistemas fluviales debido a los vertidos de agua caliente en estos.

Ventajas:

Son las centrales más baratas de construir (teniendo en cuenta el precio por megavatio instalado), especialmente las de carbón, debido a la simplicidad de construcción y la energía generada de forma masiva.

2. Centrales termoeléctricas de ciclo combinado

En la actualidad se están construyendo numerosas centrales termoeléctricas denominadas de ciclo combinado, que son un tipo de central que utiliza gas natural, gasóleo o incluso carbón preparado como combustible para alimentar una turbina de gas. Luego los gases de escape de la turbina de gas todavía tienen una elevada temperatura, se utilizan para producir vapor que mueve una segunda turbina, esta vez de vapor. Cada una de estas turbinas está acoplada a su correspondiente alternador para generar la electricidad como en una central termoeléctrica clásica.

Normalmente durante el proceso de partida de estas centrales, sólo funciona la turbina de gas, a este modo de operación se le llama ciclo abierto. Si bien la mayoría de las centrales de este tipo pueden intercambiar de combustible (entre gas y diesel) incluso en funcionamiento. Al funcionar con petróleo diesel ven afectada su potencia de salida y los intervalos entre mantenimientos mayores y fallas, se reducen fuertemente.

Ventajas:

Son las centrales más baratas de construir, especialmente las de carbón, debido a la simplicidad de construcción y la energía generada de forma masiva.

Desventajas:

El problema de la contaminación es máximo en el caso de las centrales termoeléctricas convencionales que utilizan como combustible carbón. Además, la combustión del carbón tiene como consecuencia la emisión de partículas y ácidos de azufre. En las de fueloil los niveles de emisión de estos contaminantes son menores, aunque ha de tenerse en cuenta la emisión de óxidos de azufre y hollines ácidos, prácticamente nulos en las plantas de gas. Al ser los combustibles fósiles una fuente de energía finita, su uso está limitado a la duración de las reservas y/o su rentabilidad económica.

Sus emisiones térmicas y de vapor pueden alterar el microclima local.

Afectan negativamente a los ecosistemas fluviales debido a los vertidos de agua caliente en estos. Su rendimiento es bajo, a pesar de haberse realizado grandes mejoras en la eficiencia. En todo caso, en mayor o menor medida todas ellas emiten a la atmósfera dióxido de carbono, CO₂.

Según el combustible una central térmica emite aproximadamente:

Combustible /Emisión de CO₂

Gas natural 0,44 Kg/kWh
Fuelóleo 0,71 Kg/kWh
Biomasa (leña, madera) 0,82 Kg/kWh
Carbón 1,45 Kg/kWh

http://es.wikipedia.org/wiki/Central_termoel%C3%A9ctrica

3. Central nuclear



Maqueta de una central nuclear tipo PWR

Una central nuclear es una instalación industrial empleada para la generación de energía eléctrica a partir de energía nuclear, que se caracteriza por el empleo de materiales fisionables que mediante reacciones nucleares proporcionan calor. Este calor es empleado por un ciclo termodinámico convencional para mover un alternador y producir energía eléctrica.

Estas centrales constan de uno o varios reactores, que son contenedores en cuyo interior se albergan varillas u otras configuraciones geométricas de minerales con algún elemento fisil (que puede fisionarse) o fértil (que puede convertirse en fisil por reacciones nucleares), usualmente uranio, y en algunos combustibles también plutonio, generado a partir de la activación del uranio. En el proceso de fisión radiactiva, se establece una reacción que es sostenida y moderada mediante el empleo de elementos auxiliares.



frentes, España, expulsando vapor de agua.

Ventajas:

La energía nuclear es barata. Además no produce humo ni dióxido de carbono, ni favorece el efecto invernadero; en consecuencia, resulta útil como sustituto de los combustibles fósil. De uranio son finitos. Las centrales nucleares actuales son muy fiables.

Hay desarrolladas técnicas que permiten recuperar más energía del uranio utilizado, con lo que cada vez se genera menos basura nuclear.

Desventajas:

La energía nuclear no es renovable. Cuando se terminen las reservas de uranio no se podrá usar más este tipo de energía. Pero, de momento, estas reservas son grandes.

Se deben destinar importantes cantidades de dinero para garantizar su seguridad. Y si, por cualquier motivo, sucediese algo, el accidente nuclear sería un desastre inconmensurable, el principal problema de las centrales nucleares lo constituyen los residuos radiactivos. No generan gran cantidad de basura o residuos.

Hoy en día es la fuente de energía que menos crece.

Las instalaciones nucleares son construcciones muy complejas por la variedad de tecnologías industriales empleadas.

Tiene un fuerte impacto medioambiental debido una consecuencia de la actividad de producción de este tipo de energía, son los residuos nucleares, que pueden tardar miles de años en desaparecer y tardan mucho tiempo en perder la radiactividad.

http://www.zientzia.net/tekoskopioa/2006/fisio_nuklearra_g.asp

A continuación se incluye un vídeo explicativo del funcionamiento de una central nuclear:

4. Centrales hidroeléctricas



Central hidroeléctrica



Turbina de una central hidroeléctrica

Una central hidroeléctrica es aquella que se utiliza para la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía potencial del agua embalsada en una presa situada a más alto nivel que la central. El agua se lleva por una tubería de descarga a la sala de máquinas de la central, donde mediante enormes turbinas hidráulicas se produce la electricidad en alternadores.

La potencia de una central hidroeléctrica puede variar desde unos pocos MW, hasta varios GW. En China se encuentra la mayor central hidroeléctrica del mundo (la Presa de las Tres Gargantas), La segunda es la Represa de Itaipú (que pertenece a Brasil y Paraguay).

Esta forma de energía posee problemas medioambientales al necesitar la construcción de grandes embalses en los que acumular el agua, que es sustraída de otros usos, incluso urbanos en algunas ocasiones.

Ventajas:

La energía hidráulica es la fuente renovable de electricidad más importante y más utilizada en el mundo.

La energía hidráulica representa un 19% de la producción total de electricidad.

La energía hidráulica reduce las emisiones de gas de efecto invernadero.

Desventajas:

Las principales desventajas de la construcción de presas incluyen el necesario desplazamiento de la población y la degradación del ecosistema.

http://www.unesco.org/water/wwap/facts_figures/agua_energia.shtml

A continuación se incluye un vídeo explicativo del funcionamiento de una central hidroeléctrica:

5. Centrales eólicas





Aerogeneradores.

La energía eólica es la que se obtiene del viento, es decir, de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire o de las vibraciones que dicho viento produce. Los molinos de viento se han usado desde hace muchos siglos para moler el grano, bombear agua u otras tareas que requieren energía. En la actualidad se usan aerogeneradores para generar electricidad, especialmente en áreas expuestas a vientos. La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que se desplazan de áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión.

Ventajas:

La energía eólica son: no contamina, es inagotable y frena el agotamiento de combustibles fósiles contribuyendo a evitar el cambio climático. El uso de la energía eólica es una tecnología de aprovechamiento totalmente insuperable.

Es una de las fuentes más baratas, suprime los impactos originados por los combustibles durante su extracción, transformación, transporte y combustión, lo que beneficia la atmósfera, el suelo, el agua, la fauna, la vegetación, etc.

Desventajas:

El aire al ser un fluido de pequeño peso específico, implica fabricar máquinas grandes y en consecuencia caras. Su altura puede igualar a la de un edificio de diez o más plantas, en tanto que la envergadura total de sus aspas alcanza la veintena de metros, lo cual encarece su producción.

Produce un impacto visual inevitable. Un impacto negativo es el ruido producido por el giro del rotor.

También ha de tenerse especial cuidado a la hora de seleccionar un parque por si habitan aves, por el riesgo mortandad al impactar con las palas, aunque existen soluciones al respecto como pintar en colores llamativos las palas, situar los molinos adecuadamente

dejando "pasillos" a las aves, e, incluso en casos extremos hacer un seguimiento de las aves por radar llegando a parar las turbinas para evitar las colisiones.

<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=409>

A continuación se incluye un vídeo explicativo del funcionamiento de un aerogenerador:

6. Centrales fotovoltaicas



Paneles fotovoltaicos.



Batería de paneles solares.



Colectores solares parabólicos.

Se denomina energía solar fotovoltaica a la obtención de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos. Los paneles, módulos o colectores fotovoltaicos están formados por dispositivos semiconductores que, al recibir radiación solar, se excitan y provocan saltos electrónicos, generando una pequeña diferencia de potencial en sus extremos. El acoplamiento en serie de varios de estos fotodiodos permite la obtención de voltajes mayores en configuraciones muy sencillas y aptas para alimentar pequeños dispositivos electrónicos. La venta de paneles fotovoltaicos ha crecido mucho.

Ventajas:

La ventaja que poseen estos sistemas se relacionan con la capacidad de almacenamiento

que tienen, ya que al utilizar a los rayos del sol como fuente de energía, los paneles son capaces de acumularlos y luego repartirlos en horas en donde no haya Sol

Desventajas:

Los principales problemas de este tipo de energía son: su elevado coste en comparación con los otros métodos, la necesidad de extensiones grandes de territorio que se sustraen de otros usos, la competencia del principal material con el que se construyen con otros usos o su dependencia con las condiciones climatológicas.

La colocación de las placas o paneles fotovoltaicos requieren de una gran mano de obra.

http://www.housebanc.com/ENERGiA%20SOLAR%20FOTOVOLTAICA/cual_es_el_consumo_mundial_de_energia.htm