

TEMA 1 : INTRODUCCIÓN AS ENERXÍAS RENOVABLES

1.1.- INTRODUCCIÓN

A medida que unha sociedade é máis avanzada consume máis enerxía. Pero a enerxía que se obtén do carbón , do petróleo e do gas non se renova e vaise esgotando ano tras ano. Estas enerxías procedentes do petróleo , carbón e gas son non renovables e tamén se lles chama **enerxías convencionais** .

O intelixente é ir aproveitando outras fontes de enerxía que están ao noso redor: vento, sol, residuos, etc. As cales son renovables ano tras ano, non se esgotan e ademáis non contaminan o ambiente, o que significa unha dobre ventaxa para nos.

Polo tanto **as enerxías renovables son:**

- Solar
- Hidráulica
- Eólica
- Biomasa
- Maremotriz
- Xeotérmica

E as enerxías non renovables ou convencionais son:

- Carbón
- Petróleo
- Gas natural

1.2. VENTAXAS DAS ENERXÍAS RENOVABLES

As principais ventaxas das enerxías renovables con respecto as non renovables son as seguintes:

- Son limpas, é dicir non contaminan(non producen emisións de CO₂ e outros gases contaminantes para a atmósfera)
- Crean cinco veces máis postos de traballo que as enerxías convencionais

1.3.- CLASIFICACIÓN DAS ENERXÍAS RENOVABLES

1.3.1.- Enerxía Minihidráulica

A auga flue polos ríos e ao descender dun nivel superior a un nivel inferior xenera unha enerxía cinética que pode ser aproveitada.

As centrais hidroeléctricas funcionan convertindo a enerxía cinética e enerxía potencial dunha masa de auga ao pasar por un salto en enerxía eléctrica. A auga move unha turbina e o seu movemento de rotación é transferido mediante un eixo a un xerador de electricidade.

Existen fundamentalmente dous tipos de centrais hidroeléctricas:

- Centrais de auga fluínte: captan unha parte do caudal circulante polo río e o conducen hacia a central para ser turbinado. Posteriormente este caudal devólvese ao cauce do río. Estas centrais caracterízanse por ter un salto practicamente constante, e un caudal turbinado moi variable , dependendo da hidroloxía. Polo tanto a potencia instalada está directamente relacionada co caudal que pasa polo río.
- Centrais de pe de presa: son aquelas situadas augas abaixo dos embalses destinados a usos hidroeléctricos. Teñen a ventaxa de poder almacenar a enerxía e podela empregar nos momentos que máis se necesite.

1.3.2.- Enerxía Eólica

Esta enerxía é a obtida do vento e consiste en converter a enerxía que produce o movemento das palas dun aerogenerador impulsadas polo vento en enerxía eléctrica.

O aerogenerador é un dispositivo que converte a enerxía cinética do vento en enerxía eléctrica. As súas palas xiran entre 13 e 20 r.p.m. Os aerogeneradores teñen unha vida media de 25 anos.

En moi poucos anos a tecnoloxía dos aerogeneradores evolucionou moito pasando de ter unha potencia de 25Kw a 2000Kw.

A explotación da enerxía eólica é fundamentalmente para a xeración de electricidade que se vende a rede e isto faise instalando un conxunto de molinos , o que se lle denomina parque.

Cada parque consta dunha central de control de funcionamento que regula a posta en marcha dos aerogeneradores , controla a enerxía xerada en cada momento, recibe partes meteorolóxicos...

1.3.3.- A Biomasa

A biomasa consiste no emprego da materia orgánica como fonte enerxética.

Existen diversos tipos de biomasa que poden empregarse para a xeración de enerxía .
Estos son:

- Biomasa natural: é aquel residuo que produce a natureza sen ningún tipo de intervención ou manipulación humana. Normalmente atópase nos bosques, matorrais...Un exemplo de biomasa natural son as follas pequenas e as ramas de árbores de menor tamaño.
- Biomasa residual: corresponde aos residuos que xeneran as actividades de agricultura e gandería , así como na industria forestal, madeireira ou agroalimentaria. Algúns exemplos de biomasa residual son o serrín, a cáscara de almendra, óso de oliva, podas das árbores frutais...
- Biomasa xerada ou cultivos enerxéticos: neste caso , realízanse cultivos especialmente destinados á produción de biomasa. Xeralmente, estes cultivos son clasificados segundo o tipo de solo onde crecen(cereais, caña de azucre...)

1.3.3.1- Tipos de biomasa

A continuación veremos un esquema cos tipos de biomasa:

1.3.3.2.- Os biocombustibles

Son combustibles producidos a partir da biomasa. Dentro dos biocombustibles os biocombustibles pódense empregar nos actuais motores de combustión.

Actualmente os máis empregados son o **biodiesel**, obtido a partir de semillas oleoxinosas(que se extraen do aceite, como o xirasol) e o **biometal**, obtido fundamentalmente a partir de semillas ricas en azúcre mediante fermentación.

A produción e emprego dos biocombustibles no sector do transporte presenta unha serie de vantaxes medioambientais , enerxéticas e socioeconómicas respecto aos combustibles fósiles.

Existen diversos tipos de **biocombustibles: biometanol, biogás, biometiléter**...En España os máis empregados son o bioetanol que se obtén a partir do azucre, almidón e de fangos de augas residuais e o biodiesel que se obtén por un proceso de esterificación de aceites vexetais ou grasas animais.

1.3.3.3.- Métodos de conversión da biomasa en enerxía:

- Métodos termoquímicos: baséanse no emprego do calor como fonte de transformación da biomasa.
Dentro destes métodos destacan dous:
 1. A combustión: é a oxidación completa da biomasa polo osíxeno do aire(libera auga e gas carbónico) Emprégase principalmente para a calefacción doméstica e para a produción de calor industrial(industria textil, alimentaria...)
 2. A pirólise: é a combustión incompleta da biomasa en ausencia de osíxeno, a uns 500°C. Mediante este proceso obtense o metanol(alcohol metílico). O metanol prodúcese a partir de residuos renovables como a caña de azucre, follas... e xenera menor contaminación ambiental que os combustibles fósiles(carbón, petróleo, gas natural)
Non se debe confundir co metano que é un hidrocarburo. O metano é o produto final da putrefacción anaeróbica(sen aire) das plantas , é o principal constituinte(ata un 97%) do gas natural. É o famoso “grisú” das minas de carbón(gas que se atopa nas minas subterráneas de carbón, capaz de formar atmósferas explosivas)
- **Métodos biolóxicos: entre eles destacan:**
 1. A fermentación alcohólica: é un proceso anaeróbico orixinado pola actividade de algúns organismos que procesan os hidratos de carbono(azúcre, en xeral) para obter como produto final etanol (empregado como biocombustible a nivel industrial)
 2. A fermentación metánica: é un proceso de degradación da materia orgánica realizado por bacterias en ausencia de osíxeno.

1.3.4.- Enerxía solar:

1.3.4.1.-Enerxía solar térmica: consiste nun sistema que aproveita a enerxía dos raios do sol para utilizala en forma de calor, podéndose empregar directamente, por exemplo para quentar unha piscina, ou indirectamente como un sistema de calefacción. Esta enerxía denomínase solar térmica de baixa temperatura.

1.3.4.2.- Enerxía solar termoeléctrica: tamén se lle chama enerxía solar de alta temperatura. Ten como obxectivo a produción de electricidade e non de calor.

Trátase dun sistema de produción eléctrica moi novedoso e opera a modo experimental. Consiste en concentrar a luz solar mediante espellos(helióstatos), cilindros ou discos parabólicos para acadar altas temperaturas (máis de 400°C), que se emprega para xerar vapor e activar unha turbina que produza electricidade.

1.3.4.3.- Enerxía solar fotovoltaica: consiste na produción de electricidade grazas a un material que absorbe a luz solar.

Existen dous tipos de sistemas de enerxía solar fotovoltaica:

- Sistemas illados: o sistema é completamente independente, non depende da rede eléctrica. A enerxía xerada almacéase nun banco de baterías. Este tipo de sistemas son máis comúns en zoas rurais.
- Sistemas interconectados:están conectados a rede eléctrica.Toda a enerxía que xeneran os paneis solares vai directamente a rede de distribución eléctrica.

Os principais compoñentes dunha instalación fotovoltaica son:

- Placas fotovoltaicas: son un conxunto de células fotovoltaicas conectadas entre sí.(Poden estar conectadas en serie ou en paralelo).
- Regulador: ten como función regular a carga e descarga das baterías e no caso de ser necesario protexelas dunha sobrecarga.
- Baterías: son o almacén da enerxía eléctrica xerada.
- Inversor: transforma a corrente continua , xerada polas placas fotovoltaicas e a acumulada nas baterías en corrente alterna(a 230v e 50 Hz).

1.3.5.- Enerxía xeotérmica:

Este tipo de enerxía aproveita o calor do subsolo para climatizar, obter AQS e electricidade de forma ecolóxica.

As aplicacións da xeotermia dependen das características de cada fonte. Os recursos xeotérmicos de alta temperatura(maiores a os 150°C) aproveitanse principalmente para a produción de electricidade.

Cando a temperatura da terra non é o suficientemente elevada(aproximadamente 150°C) non se poderá producir enerxía eléctrica pero esta enerxía aproveitase nos sectores industriais, servizos e residenciais(bomba de calor). Cando as temperaturas son moi baixas(menores a uns 25°C) a xeotermia emprégase para a obtención de AQS.

1.3.6.- Enerxía maremotriz:

É a enerxía que se obtén aproveitando as mareas. Mediante o uso dun xerador pódese empregar o sistema para a produción de electricidade.

Unha central maremotriz baséase no almacenamento de auga nun embalse formado o construír un dique con unhas comportas que permiten ou non a entrada da auga.

Cando a marea sube, ábreanse as comportas e deixase pasar a auga ata chegar ao máximo nivel. A continuación córrase o dique para reter dita auga e espérase a que baixe a marea, producindo un gran desnível. Esta altura é aproveitada para facer pasar a auga por unhas turbinas e xenerar electricidade.

Segundo o IDA (Instituto para a diversificación e aforro de enerxía), só en aqueles puntos da costa nos que a diferenza de mareas (alta e baixa) é maior a 5 metros resulta rentable instalar unha central destas características.

1.3.7.- Enerxía undimotriz

É a enerxía que permite a obtención de electricidade a partir da enerxía mecánica xerada polo movemento das olas.

O sistema máis empregado é o de colocar turbinas no fondo do mar unidas a boías. As boías transmiten o movemento das olas ata as turbinas, xerando electricidade. Este sistema tamén recibe o nome de “columnas de auga oscilante”.

As olas prodúcense polo efecto do vento sobre a superficie dos mares e dos océanos; durante o movemento da ola, un gran volumen de auga impulsa un pistón nun cilindro que forza a que o aire suba ou baixe. O aire desprazado fai xirar unha turbina

A principal desvantaxe deste tipo de enerxía é a inversión económica que hai que facer.

1.4.- Enerxías renovables e medio ambiente.

A crecente e excesiva dependencia enerxética do exterior de España e a necesidade de preservar o medio ambiente e asegurar un desenvolvemento sostible, obriga a fomentar fórmulas eficaces para un uso eficiente da enerxía e o emprego de fontes limpas. As enerxías renovables ao ser fontes enerxéticas autóctonas e inagotables permiten reducir a dependencia enerxética exterior.

Outro aspecto moi importante a considerar é que o emprego de enerxías renovables non se contribúe ao efecto invernadoiro nin ao cambio climático.

1.4.1.- O cambio climático

O sector enerxético é a fonte máis importante de gases de efecto invernadoiro. Os principais gases producidos son o dióxido de carbono e o metano derivados de queimar combustibles fósiles, así como das minas de carbón e das instalacións de hidrocarburos de gas.

As producións de electricidade e as refinerías teñen unha contribución ao efecto invernadoiro do 30%.

As investigacións do Grupo Intergubernamental sobre o cambio climático poñen de manifesto que as emisións de dióxido de carbono e outros gases de efecto invernadoiro elevarán a temperatura media mundial entre 1,4 e 5,8°C para finais de século. Ditos gases tamén influirán nas pautas meteorolóxicas, nos ciclos das estacións, nos ecosistemas...

1.4.2.- Protocolo de Kioto

O protocolo adoptouse o 11 de decembro de 1997 en [Kioto](#), [Xapón](#), pero non entrou en vigor ata o 16 de febreiro de 2005. En novembro de 2009 eran 187 os estados que o ratificaron. [Estados Unidos](#), que era cando se firmou o protocolo o maior emisor de gases invernadoiro (dende 2005 o é China), nunca o ratificou.

O protocolo creouse co fin de reducir as emisións de dióxido de carbono a atmosfera.

