

## **1.- INTRODUCCIÓN A LAS SOLUCIONES.**

En estos últimos años, han ido en aumento las soluciones para vivir con menos concentración de gas emitidos por coches, industrias, etcétera.

Pero aun hay muchas casas que tienen que dar un gran giro para que logremos vivir en un entorno en el que se ahorre energía y sea menos dañino para nuestro medio ambiente, como es el sistema de cogeneración. Y por otra parte, se ha dado un gran empujón a los biocarburantes, el automóvil eléctrico, etcétera.



*FOTO 15. Vista de paneles solares.*

## **2.- ENERGIA VERDE EN LOS HOGARES.**

A medida de que pasa el tiempo, debido al hombre el clima ha dado un giro muy grande, por eso el congreso español aprobó el pasado Julio un decreto el cual obliga a las compañías eléctricas a informar en las facturas sobre las fuentes de energía empleadas y su impacto ambiental, lo que han llamado el “etiquetado eléctrico”. Con esto la ciudadanía quiere fomentar el uso de energías renovables.

Con esta nueva ley del “etiquetado eléctrico”, del consumidor depende el incidir en la política energética del país, escogiendo las compañías de eléctrica que sean menos dañina ambientalmente, de manera que estas compañías puedan estar presionadas a reducir ese 80% de energía sucia. Para concienciar e informar sobre este tipo de soluciones y para evitar el impacto medioambiental de estas energías, se van a dar ciertas pautas a seguir:

- Concienciación renovable.

- Productores eco autogestionados.
- Huertos solares.

### **2.1.- Concienciación renovable.**

La producción de energía tiene que estar próxima al lugar donde vamos a utilizar la energía de manera que se logre una cohesión o unión de autogestión y auto eficiencia. De esta forma no se perderá energía a la hora de distribuirse, se fomentara el consumo energético de fuentes propias del lugar y mejorara el desarrollo económico de cada autonomía.

### **2.2.- Productores eco autogestionados.**

Cualquier persona con el saldo suficiente para tener unos paneles solares fotovoltaicas, se convierte en productor y puede comercializar la energía conseguida que esta a 0,4€ por kilovatio-hora (Kw./h.) si no supera los cinco Kilowatios la potencia instalada.

### **2.3.- Huertos solares.**

Es una alternativa diferente para la producción de energías renovables. Este sistema consiste en pequeñas parcelas que acogen paneles solares y de esta manera con la ayuda de sol se producirá una nueva fuente de energía la cual será inagotable y no producirá impactos medioambientales.

## **3. - NOTICIAS DE LAS SOLUCIONES.**

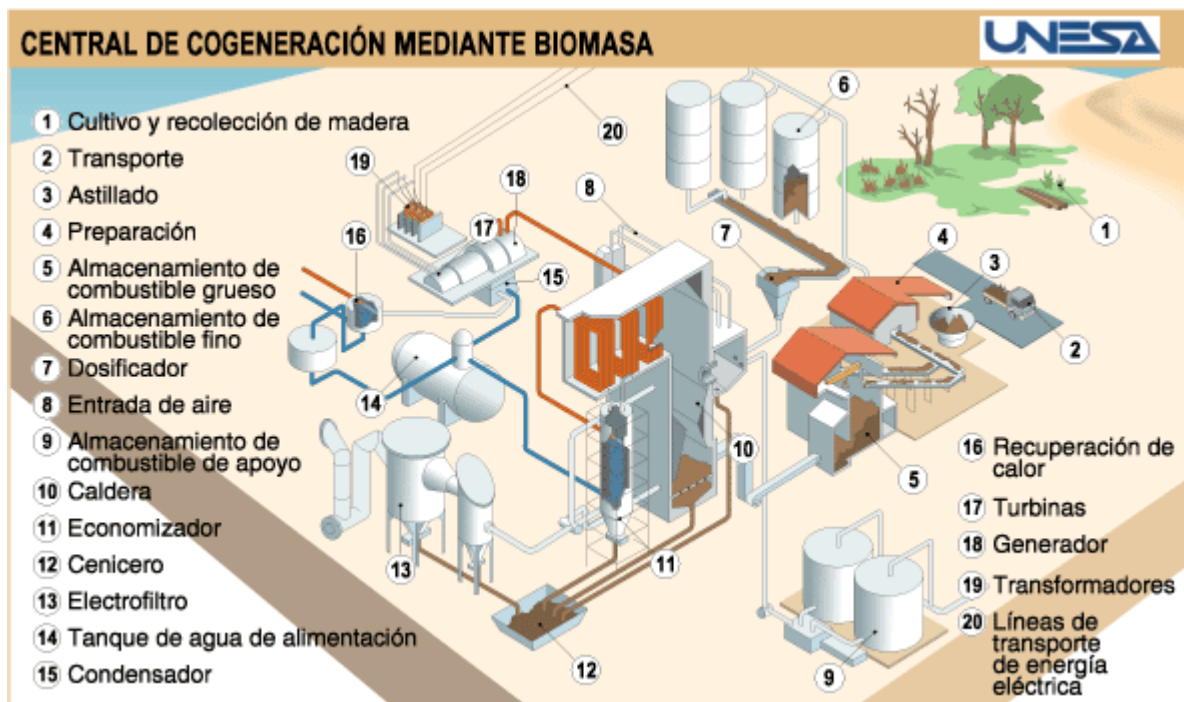
### **3.1.- Cogeneración.**

Los sistemas de cogeneración con el fin de obtener un gran ahorro energético producen a la vez que aprovechan la electricidad y el calor. Consiste en liberar menos dióxido de carbono CO<sub>2</sub> y de oxido de nitrógeno NO<sub>x</sub>, que las centrales térmicas.

Las centrales de cogeneración funcionan con gas natural, aunque también pueden utilizarse con fuentes de energías residuales, disminuyen las emisiones de contaminantes y aumenta su ahorro energético.

Este sistema de cogeneración es fiable y eficaz dependiendo de las particulares condiciones del mercado energético, que han frenado su desarrollo. Suele reducir la factura energética entre un 20% y un 30% convirtiéndose así en un sistema rentable.

Además de estas ventajas que posee existen otras como: la disminución de las pérdidas de red eléctrica, el aumento de la competencia, el impulso en la creación de nuevas empresas o su adaptación a zonas alejadas.



*GRAFICO 14. Proceso de cogeneración mediante biomasa.*

### 3.2.- La cogeneración en Europa y España.

Los lugares donde más se utiliza la cogeneración son el centro y norte de Europa. En España no se ha desarrollado este sistema de forma máxima a pesar del Decreto que existe sobre la venta de la electricidad de cogeneración. La cogeneración represento casi el 11% de la demanda de energía eléctrica en España, donde se encuentran mas de 800 plantas de cogeneración. Las comunidades con mayor potencia instaladas son Cataluña, Valencia, Galicia y Andalucía.

Según la Comisión Europea, el desarrollo de la cogeneración podría evitar la emisión de 127 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en la Unión Europea en 2010 y de 258 millones de toneladas en 2020.

## 4.- LOS BIOCARBURANTES.

El biodiesel es un combustible ecológico para los diesel obtenido a partir de aceite vegetal reciclado.

El etanol es un alcohol producido a partir de maíz, trigo, patatas, caña de azúcar e incluso residuos vegetales, que al usarse como carburante liquido lo convierte en un sustituto natural de las actuales gasolinas sin plomo o súper.

A causa del elevado precio de la gasolina, la producción de biocarburantes en España.

Entre los años 2000 y 2006 se han levantado 10 fabricas de biodiesel y cinco de bioetanol que al acabar el 2006 habrán producido 615000 toneladas de etanol y 322000 de biodiesel.

El Ministerio de Industria pretende que en 2010 el 6% de los carburantes provengan de fuentes renovables. Aunque los productores afirman que se podrá producir hasta el 24,7% del total. La Unión Europea fija en 5,75% la introducción de biocarburantes de 2010.

A nivel mundial, es el bioetanol que cuenta con mayor presencia, y, a destacar, que Brasil y EEUU, son los mayores productores que suponen el 45% de la producción mundial si hablamos de bioetanol como carburante mientras que la producción mundial de biodiesel se concentra en la Unión Europea.

España se ha convertido en el líder europeo en la producción del etanol. El bioetanol que se utiliza en España se incorpora a la gasolina como aditivo.

Hoy en día dos de las plantas mas importantes de España son las de A Coruña, las cuales producen 257000 toneladas de carburantes. Aunque 3 nuevas plantas aumentaran la producción hasta 615000 toneladas finales en 2006.

Últimamente se esta intentando elaborar biocarburantes a partir de residuos forestales y desechos de árboles frutales.

La mitad de los coches que circulan hoy por hoy por España utilizan motores diesel y gasoleo como carburantes. Y en los próximos años la balanza se equilibrara hacia los del gasoil. Pues esos vehículos podrán usar ya biodiesel.

Todo el biodiesel que se produce en España proviene del aceite de girasol.

Plantas en España

- Montbelo (Barcelona) en 2002.
- Bionor Transformaciones en Berantevilla (Alaba).
- En Reus (Tarragona).
- Santa Olalla (Toledo).
- San Martín de Rey Aurelia (Asturias).
- Alcalá de Henares (Madrid).
- Catarroso (Navarra).
- Almades (Ciudad Real).

- Gebiosa (Cantabria).
- Palma de Majorca.

## **5.- AUTOMÓVIL ELECTRICO.**

Un automóvil eléctrico se mueve solo por motores eléctricos, los cuales están alimentados por baterías que se deben recargar conectándolas a la red eléctrica.

La gran ventaja del automóvil eléctrico es su baja o nula contaminación directa.

Otra ventaja es que no crea contaminación acústica.

Pero existe una pega, que se tarda mucho en recargar la batería, comparado al poco tiempo que se emplea para recargar el depósito de la gasolina y similares.

Por otra parte hay que tener en cuenta el peso de las baterías, que representa el 40% del peso de todo el vehículo.

Esto implica no poder alcanzar las grandes velocidades y aceleraciones que plantean los automóviles de combustión.

También cabe destacar que los consumidores no están convencidos por este invento ya que el precio es muy alto y la autonomía es escasa, entre 80 y 130 Km. antes de volver a cargarlo.

Para terminar también hay que destacar que para poder recargar todas las baterías, implicaría el tener que construir nuevas plantas de producción de energía auxiliares y el reajuste de la distribución de electricidad.

## **6.- LA TARIFA NOCTURNA.**

A lo largo del día el consumo de energía eléctrica no es uniforme sino que hay unas llamadas horas punta durante el día y unas horas valle durante la noche, con unas demandas máximas y mínimas respectivamente.

Para regular esto existe la Tarifa Nocturna que favorecen al usuario y a la comunidad; esta tarifa es aplicable en viviendas y locales comerciales principalmente y que para el usuario ofrece un 55% de descuento durante las 8 horas nocturnas y las horas diurnas un recargo de un 3%.

Esta tarifa presenta ventajas principalmente en lo que se refiere al agua caliente eléctrica y a la calefacción. Esto resulta aun más rentable cuando se utilizan equipos de acumulación.

Hay varios tipos de calefacción:

- Directa: el calor se produce y se emite al ambiente simultáneamente. En esta categoría están los sistemas de radiación por techo y suelo, los convectores y ventilosconvectores, etcétera. Todos estos se pueden utilizar con la tarifa nocturna pero solo alcanza el 25-30% del consumo total de calefacción.
- Por acumulación: el calor se reduce y almacena durante un determinado periodo de tiempo, y se emite al ambiente posteriormente. Dentro de este grupo están los aparatos acumuladores de calor con los que se aprovecha total o casi totalmente la tarifa nocturna, aunque su instalación requiere una inversión mas elevada que las anteriores. Este sistema de acumulación es más interesante en las localidades cuyo clima es mas frio.
- Mixta: combina equipos de calefacción directa y de acumulación. Con estos sistemas se permite desplazar a la noche un 40-80% del consumo total de calefacción dependiendo de la proporción entre directo y acumulación, y requiere una inversión mas reducida que en el caso anterior. Este sistema es aconsejable en la mayoría de los casos pero sobre todo es mas rentable en consumos de calefacción medios, como los que se producen en las localidades de clima templado. Los sistemas mixtos están formados por acumuladores de calor y convectores.

Los acumuladores de calor se instalan en las habitaciones de uso diurno y con mayores necesidades de calefacción como el salón, el comedor... y convectores u otro tipo de aparato directo en el reto de la vivienda.

Los acumuladores de calor sirven para almacenar el calor durante la noche, en un máximo de 8 horas y una restitución del mismo a lo largo del día a medida que las necesidades de calefacción lo requieren. Estos aparatos están constituidos por:

- Núcleo acumulador: conjunto de ladrillos refractarios de gran capacidad de almacenación de calor
- Resistencias eléctricas: el núcleo acumulador que se calienta de la forma más uniforme posible, hasta la temperatura indicada.
- Aislamiento térmico: conserva el calor acumulado e impide que las temperaturas superficiales del aparato sobrepasen las permitidas por la normativa.
- Sistemas de seguridad y control: impiden sobrepasar la temperatura máxima del núcleo.

Hay dos tipos de acumuladores:

- Estéticos: tienen una entrada de aire en la parte inferior y una rejilla de salida en la parte superior de manera que el aire pueda circular y calentarse a través del núcleo
- Dinámicos: el aire circula forzado por medio de un ventilador a través del núcleo y se impulsa a la habitación por una rejilla de salida situada en la parte inferior.

El sistema de regulación de carga puede ser manual o automático.

Con el sistema automático hay un mayor aprovechamiento energético. Un termostato de ambiente regula la temperatura y controla el funcionamiento del ventilador, el cual permanece en marcha hasta que se alcanza la temperatura seleccionada.

Los convectores de sistemas mixtos con los acumuladores son recomendables para el periodo nocturno; ya que evita el enfriamiento durante la noche y se reduce el consumo de calefacción del día siguiente.

Otro sistema de calefacción mixta es la acumulación en suelo y apoya directa también conocida como “baset apoyo”; es un sistema en el que se emplean cables calefactores instalados en el suelo y recubiertos por una capa de hormigón para almacenar el calor. Los cables calientan el hormigón durante las horas valles, y el calor acumulado se emite a lo largo del día.

Después de esto debe quedar claro que el consumo de calefacción depende poco del sistema o aparato eléctrico.

El consumo depende de las condiciones climáticas de la localidad considerada y a las características constructivas del edificio: como son el tamaño de esta, su superficie, el tipo de acristalamiento, y la existencia o no de aislamiento térmico.

El aislamiento térmico es algo muy importante; y lo es mas a medida que consideramos las zonas climáticas mas frías.

El consumo de calefacción puede aumentar entre un 20-40% en las viviendas que no tienen aislamiento y entre un 30-70% en viviendas unifamiliares.

Las ventajas de la calefacción eléctrica son las siguientes gracias a la acumulación y a la Tarifa Nocturna.

- Uso eficiente de la energía.
- Es segura.
- Es limpia.
- Siempre esta disponible.
- Es individual.
- No exige instalaciones complicadas.

- Es confortable.
- Se puede programar y automatizar.
- Su rendimiento es muy elevado.
- Su costo es competitivo para el cliente.
- Sistema de apoyo, Ej. gas, fuel-oil, electricidad, biomasa, bomba de calor, etc muy poco o nulo mantenimiento.

1. Sistema de agua

grifo de agua

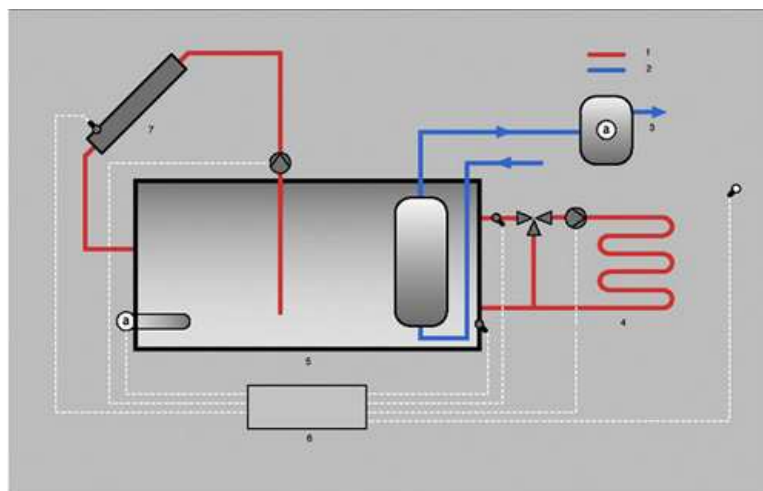
2. Agua caliente sanitaria

3. Calefacción de Suelo / Muro

4. Acumulación de inercia de calor

5. Sistema de control

6. Colector Solar sistema de apoyo, Ej. gas, fuel-oil, electricidad, biomasa, bomba de calor, etc



**GRAFICO 15.** *Proceso de un sistema de calefacción.*