



## Microcogeneración

### Definición

La microcogeneración es la utilización de la cogeneración por parte de los consumidores finales de la energía. Estos consumidores finales pueden ser los habitantes de viviendas uni o plurifamiliares, tanto en entornos aislados o dispersos, o cualquier implantación humana con ciertas necesidades energéticas.

Al ser la microcogeneración el uso del calor generado por una máquina térmica prevista para la generación eléctrica, como fuente de calor para las necesidades de confort ( agua caliente, calefacción ), resulta especialmente **adecuada para su uso en lugares en los que se necesite de forma continua una fuente térmica** ( piscinas, saunas, hoteles...)

**El punto de partida es el aprovechamiento del calor residual**, disipado en las máquinas térmicas de potencia como parte del proceso termodinámico para calentar el agua sin necesidad de recurrir a otra fuente de calor. El ahorro energético en cuanto a combustible primario ( gas natural, petróleo, biomasa ) resulta evidente.

Con la microcogeneración se consigue además independencia del suministro eléctrico externo, necesitando tan sólo el acceso al combustible necesario para la generación eléctrica, que se produce únicamente cuando las necesidades de iluminación y alimentación de aparatos eléctricos lo requieren.

### Ventajas

Los beneficios que ofrece la microcogeneración son los siguientes:

- Mejora de la eficiencia energética.
- Ahorro de energía primaria.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Generación distribuida. Disminución de las pérdidas en el transporte de energía eléctrica.
- Mejora tecnológica y modernización de las instalaciones del cliente.
- Fiabilidad en el suministro energético.



## Hidrotermia

### Definición

Es aquella energía almacenada en forma de calor en las aguas superficiales.

Esa energía junto con la bomba de calor extraen calor del entorno natural (agua) a través del evaporador y lo transfiere al interior de un edificio o a procesos industriales a través del condensador. Si son reversibles, se invierte el ciclo y se transfiere el calor del interior del edificio impulsándolo al entorno natural.

### Ventajas

- Inversión inicial menor que la energía geotérmica
- Idem energía geotérmica

### Aplicaciones

- Champiñoneras
- Bodegas
- Industrias
- Viviendas
- Edificios comerciales

**GRUPO SAPJE** es una empresa riojana que desde su creación se ha distinguido por ofrecer a sus clientes las propuestas energéticas más innovadoras, eficientes y rentables.

**GRUPO SAPJE** lleva más de 30 años contribuyendo al desarrollo de sistemas energéticos basados en la calidad, el ahorro energético y la conservación del medio ambiente, investigando los sistemas energéticos más eficientes para su aplicación a todos los sectores industriales y empresariales, a las instituciones y a la sociedad en general.



**GRUPO SAPJE** es una empresa involucrada en el desarrollo de las energías renovables, con tecnología puntera en el mercado y con los mejores profesionales para ponerla en práctica, una plantilla cualificada capaz de ofrecer una respuesta rápida y eficaz y de aportar las mejores soluciones profesionales.



## Comprometidos con el medio ambiente

**GRUPO SAPJE** es una empresa comprometida con el medio ambiente y las energías renovables. Fue la primera compañía nacional en abrir un laboratorio de investigación de estas fuentes llegando a ser líder nacional en implantaciones geotérmicas como empresa instaladora de baja tensión.



Energías Renovables  
Comprometidos con el medio ambiente

## Geotermia

### Definición

Es aquella energía que se obtiene por extracción de calor de la tierra. La bomba de calor geotérmica aprovecha la temperatura, prácticamente constante a lo largo de todo el año, del subsuelo o de las aguas freáticas, absorbiendo o cediendo calor al terreno a través de diferentes sistemas de captación geotérmica.

Esto permite múltiples aplicaciones e instalaciones llevadas a la industria y a la vivienda, desde calefacción a través de suelo radiante, refrigeración por techos fríos, agua caliente sanitaria e infinitas variantes en el mundo de la industria.

### Ventajas

Entre las ventajas de los sistemas geotérmicos, se encuentran las siguientes:

- **Eficiencia y autonomía:** capaz de suministrar el 100% de las necesidades de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitarias sin necesidad de complementarla con otros sistemas.
- **Ahorro:** consigue reducir espectacularmente la factura energética, ya que el 70-75% de la energía útil se extrae del subsuelo.
- **Limpia con el medio ambiente:** sistema de energía totalmente limpio y gracias al ahorro de energía útil, minimiza las emisiones de CO2.
- **Seguridad:** sistema totalmente seguro al no existir combustibles inflamables. No existe a su vez transmisión de legionelosis debido a la no existencia de torres de refrigeración.
- **Depósitos innecesarios:** no se necesita gas natural, gasoil, propano, etc... ya que sólo se consume energía eléctrica, con lo que se reducen costes de contratación y suministro.

### Aplicaciones industria

- Encamisados de depósitos de acero inoxidable.
- Control de frío en nave.
- Suelo radiante, techos fríos y A.C.S. en oficinas.
- Aplicaciones en bodegas de vino:
  - Refrigeración de los depósitos de fermentación y guarda.
  - Calefacción con aerotermos en zonas de embotellado.
  - Climatización por conductos de aire en zona de depósitos
- Aplicaciones en champiñoneras:
  - Condiciones ambientales de los locales por aerotermos en fase de siembra, aparición de los primeros botones y resto de producción.

### Aplicaciones Vivienda:

- Suelo radiante.
- Climatización por conductos.
- Techos fríos.
- Agua caliente sanitaria.

## Energía solar térmica

### Definición

La energía solar térmica o energía termosolar consiste en el **aprovechamiento de la energía del Sol** para producir calor que puede aprovecharse para cocinar alimentos o para la producción de agua caliente destinada al consumo de agua doméstico, ya sea agua caliente sanitaria, calefacción, o para producción de energía mecánica y, a partir de ella, de energía eléctrica. Adicionalmente puede emplearse para alimentar una máquina de refrigeración por absorción, que emplea calor en lugar de electricidad para producir frío con el que se puede acondicionar el aire de los locales.

### Ventajas

Entre las múltiples ventajas que presenta la energía solar térmica, las más destacadas se enumeran a continuación:

- Los sistemas solares pueden suponer **ahorros** en el coste de preparación del agua caliente de aproximadamente entre un **70 y un 80%** respecto a los sistemas convencionales.
- Los equipos para aprovechamiento térmico de la energía solar **constituyen un desarrollo tecnológico fiable y rentable** para la producción de agua caliente sanitaria en las viviendas. La inversión en paneles solares, además, pueden amortizarse con el ahorro que se obtiene.
- Las placas solares pueden ser un **complemento interesante de apoyo a la calefacción**, sobre todo en sistemas que utilicen agua a temperatura inferior a 60°C, tal y como sucede con los sistemas por suelo radiante o en los de "fan-coil".
- En la mayoría de los casos, tanto en viviendas unifamiliares, como en edificios, las instalaciones de energía solar térmica **proporcionan entre un 50 y un 70% del agua caliente demandada**, por lo que siempre necesitan un apoyo de sistemas convencionales de producción de agua caliente (caldera de gas, caldera de gasóleo, etc.).

### Aplicaciones Industria y vivienda:

- Agua caliente sanitaria
- Calefacción

## Biomasa

### Definición

El término biomasa se refiere a toda la **materia orgánica** que proviene de árboles, plantas y desechos de animales **que pueden ser convertidos en energía**; o las provenientes de la agricultura (residuos de maíz, café, arroz), del aserradero (podas, ramas, serrín, cortezas) y de los residuos urbanos (aguas negras, basura orgánica y otros). Esta es la fuente de energía renovable más antigua conocida por el ser humano.

Desde la prehistoria, la forma más común de utilizar la energía de la biomasa ha sido por medio de la combustión directa, sin embargo, **los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de procesos más eficientes y limpios para la conversión de biomasa en energía**; transformándola, por ejemplo, en combustibles líquidos o gaseosos, los cuáles son más convenientes y eficientes.

### Ventajas

La biomasa cada vez se posiciona mejor en la actualidad, y esto es debido a que su empleo energético representa un gran número de ventajas, tanto para el productor, como para la sociedad y el medioambiente. Entre las ventajas de la biomasa, cabe destacar las siguientes:

- Ayuda en la disminución de volumen de basura y residuos, dado que estos mismos se convierten para su posterior uso en producción energética.
- Su uso no contribuye al calentamiento global dado su empleo contribuye a la disminución de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.
- En su proceso de combustión genera cantidades insignificantes de azufre y cenizas por lo que no provoca el fenómeno de la lluvia ácida.
- El aprovechamiento de tierras abandonadas para los cultivos energéticos evita la erosión y degradación del suelo.
- Representa una fuente de ingreso y numerosos puestos de trabajos desde el principio al fin de su producción.
- La utilización de residuos forestales para la biomasa representa una importante reducción de incendios forestales y un efectivo control de plagas.
- Representa un ahorro y un beneficio económico dado a que su precio es menor en comparación con los combustibles de residuos fósiles.

### Aplicaciones industria

- Generación de calor
- Cogeneración
- Generación eléctrica
- Hornos industriales
- Calderas
- Secaderos

### Aplicaciones vivienda

- Agua Caliente Sanitaria
- Calefacción
- Estufas mejoradas

### Aplicaciones transporte

- Biocombustibles de origen vegetal

## Cogeneración

### Definición

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.

Al generar electricidad mediante una dinamo o alternador, movidos por un motor térmico o una turbina, el aprovechamiento de la energía química del combustible es del 25% al 40% solamente, y el resto debe disiparse en forma de calor. Con la cogeneración se aprovecha una parte importante de la energía térmica que normalmente se disiparía a la atmósfera o a una masa de agua y evita volver a generarla con una caldera. Además evita los posibles problemas generados por el calor no aprovechado.

### Ventajas

La Cogeneración ofrece importantes ventajas, entre las que cabe destacar:

- **Favorece la diversificación del riesgo** en la producción nacional de energía eléctrica, gracias a la descentralización del proceso de generación.
- **Provoca el incremento de la eficiencia**, a causa del aprovechamiento de la energía térmica, que en los casos de generación centralizada se pierde.
- **Es respetuoso con el medio ambiente y el ecosistema**, al reducir el índice de emisiones.
- **Es la mejor alternativa para reducir de manera importante los costes energéticos** en la Empresa, incrementando su competitividad, mejorando su posicionamiento en los mercados y favoreciendo su rentabilidad.
- **Garantiza el suministro energético**. Gracias a la permanente conexión con la Red Eléctrica y al mantenimiento de los anteriores medios de generación de energía térmica se asegura el aprovisionamiento, incluso en paradas por avería o por mantenimiento de la Planta de Cogeneración.

### Aplicaciones

- **Producción de vapor (saturado o recalentado).**
- **Producción de vapor y agua caliente.**
- **Generación de agua caliente.**
- **Producción de fluido térmico y vapor.**
- **Secaderos.**
- **Hornos a elevada temperatura.**
- **Turbina de vapor en ciclo combinado.**
- **Edificios o procesos donde exista una significativa demanda de electricidad y energía térmica, como hospitales.**
- **Edificios o procesos donde se requiera regularmente calor a baja temperatura y con consumos eléctricos bajos, como piscinas cubiertas.**