



Fotografía por cortesía de agc - AENA.

Aeropuerto de Bilbao

COGENERACIÓN

Alta eficiencia y calidad energética



¿QUE ES LA COGENERACIÓN?

El término cogeneración se utiliza para definir aquellos procesos en los que se produce simultáneamente energía eléctrica (o mecánica) y energía calorífica útil a partir de un combustible.

Los sistemas de cogeneración son una alternativa eficiente a los sistemas tradicionales de utilización de la red eléctrica y calderas.

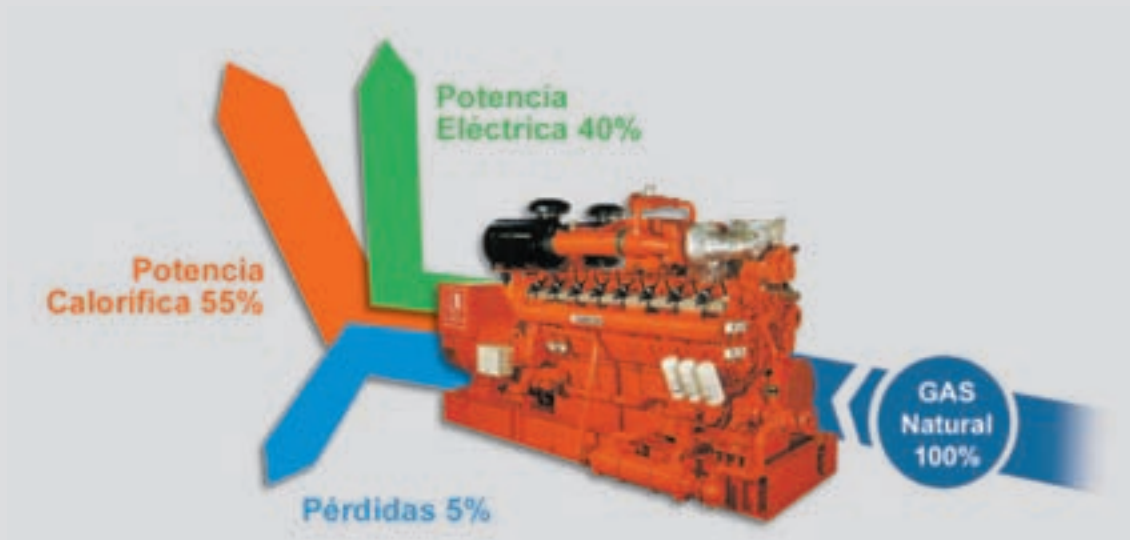
La cogeneración es una tecnología ampliamente desarrollada e introducida en el sector industrial. Desde hace unos años se aplica también con éxito en el sector servicios, debido a sus incuestionables ventajas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EFICACIA DE LA COGENERACIÓN EN COMPARACIÓN CON OTROS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD y CALOR

La generación simultánea de electricidad y calor en las plantas de cogeneración permite un incomparable grado de aprovechamiento de la energía del combustible.

La generación simultánea de electricidad y calor en una planta de cogeneración con un motor a gas GUASCOR, comparada con la generación de electricidad en una central térmica y con la producción de calor en una caldera, puede ahorrar aproximadamente un tercio de la energía primaria.

Los sistemas de cogeneración desarrollados por GUASCOR son una alternativa eficiente a los sistemas tradicionales de utilización de la red eléctrica y del calor generado en calderas.



VENTAJAS

Son muy numerosas las ventajas que la cogeneración representa tanto para el usuario de la misma como para la sociedad en su conjunto.

Ventajas para el usuario:

Reducción de los costes energéticos, gracias al ahorro que se consigue en energía primaria y al menor coste de operación de una planta de cogeneración.

Independencia de la red eléctrica y seguridad en el suministro, ya que la energía necesaria para los procesos industriales es autogenerada.

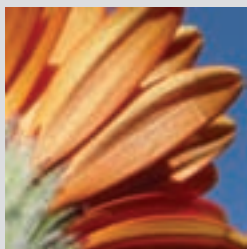
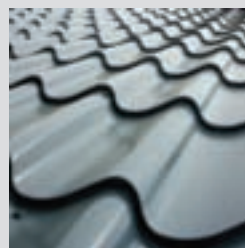
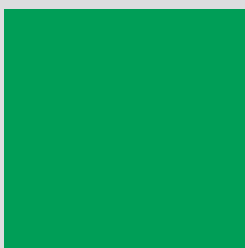
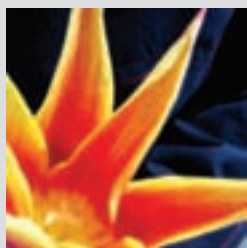
Dimensión de la planta de cogeneración acorde a las necesidades energéticas del proceso.

Ventajas para la sociedad:

Mayor protección del medio ambiente, al reducirse considerablemente las emisiones.

Mayor eficiencia en la generación de energía; reducción de costes de generación, transporte y distribución de la electricidad y del calor, ya que la energía se genera allí donde es consumida.

Mejor adecuación entre oferta y demanda energética, lo que tiene como consecuencia la reducción y el equilibrio en los precios de la energía.



Nuevas perspectivas para la Cogeneración con el nuevo Real Decreto

La cogeneración vuelve a representar una inversión rentable.

GUASCOR le ofrece una propuesta especializada de solución integral que responde a este planteamiento:

- Estudia y dimensiona la cogeneración nueva que mejor se adapta a sus necesidades.
- Diseña, construye y pone en marcha la instalación, acortando los plazos de ejecución.
- Actualiza y reorienta su cogeneración existente para reconducirla a niveles de rentabilidad.
- Opera y mantiene su instalación, ofreciendo elevados índices de disponibilidad.
- Gestiona y coloca su producción eléctrica en el mercado, maximizando sus ingresos.
- Asesora y pone en contribución su capacidad de compra de consumibles asociados, minimizando costos.

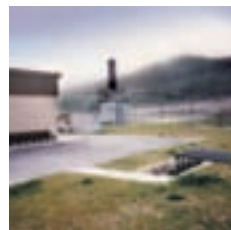
Resultado: Mejora de la posición competitiva y la rentabilidad global de su actividad.

784.444 kWe instalados en 601 plantas con 1.350 módulos a gas GUASCOR.

Los sistemas de cogeneración GUASCOR están instalados por todo el mundo, en los siguientes sectores o aplicaciones: Aeronáutica, agrícola, alimentario, cementero, cerámico, distribución (centros comerciales), enseñanza (universidades), frigorífico, ganadero, hotelero, industrial, medio ambiente, minería, ocio (polideportivos), papelerero, químico, sanitario (hospitales), textil, etc...

PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

Considerando la generación de energía útil total, las emisiones de NO₃ y CO₂ que genera el sistema compuesto por planta térmica más caldera casi doblan a las emisiones de una planta de cogeneración GUASCOR con motores a gas. Las plantas de cogeneración con motores a gas GUASCOR cumplen con las normativas de emisiones más estrictas.



CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE

GUASCOR S.A., fiel a su compromiso con la calidad, la mejora continua y el medio ambiente, está acreditada con los Certificados de Empresa Registrada de acuerdo con las normas de calidad **ISO 9001** y la de respeto al medio ambiente **ISO 14001** del Lloyd's Register Quality Assurance.

RENTABILIDAD

La cogeneración debe ser aplicada en aquellos procesos en que se puede utilizar de forma eficiente el calor y parte de la energía eléctrica generada por el módulo de cogeneración.

Las Administraciones de los países más desarrollados han asumido que la cogeneración es el sistema más eficaz y menos contaminante de aprovechamiento energético de un combustible. Por esta razón existen normativas de regulación que tratan de promover este sistema de producción energética.

Las plantas de cogeneración de alta eficiencia superan sin dificultad un análisis de rentabilidad.

Además de los precios de los combustibles y de la energía eléctrica hay que tener en cuenta otros factores importantísimos para que la explotación de una planta de cogeneración obtenga unos resultados económicos brillantes.

El rendimiento del módulo de cogeneración, la disponibilidad y la calidad del servicio de mantenimiento y reparación son componentes del precio de la energía producida.

RENDIMIENTO

El rendimiento de los equipos GUASCOR está entre los mejores. Los motores GUASCOR disponen de una cámara de combustión que obtiene el máximo aprovechamiento de la energía contenida en el combustible. La gestión electrónica de carburación y encendido es de última generación y permite ajustar automáticamente los parámetros de funcionamiento y optimizar el rendimiento en función de las cargas y calidad del gas. La selección de alternadores de alto rendimiento hace que los módulos GUASCOR tengan un rendimiento eléctrico ejemplar.

DISPONIBILIDAD

Es tan importante o más que el rendimiento. La disminución de la energía generada por un módulo de cogeneración, como consecuencia de una parada de dos días por avería, es equivalente a una pérdida de potencia del 0,6% si su funcionamiento es de 8.000 horas al año. En las plantas con menor número de horas de funcionamiento la repercusión es mayor.

La disponibilidad depende de la existencia de un buen servicio de asistencia técnica y GUASCOR es sin duda la marca que mejor implantada tiene su red de servicio en nuestro país.

Servicio técnico oficial



GUASCOR



servicio de asistencia
24 horas

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Los módulos de cogeneración funcionan un elevado número de horas al año y necesitan mantenimiento.

Es imposible obtener un buen **rendimiento** y una gran **disponibilidad** si la atención a los equipos no se realiza de forma profesional y con gran calidad de servicio. Un buen **servicio de mantenimiento** es tanto o más importante que los dos conceptos anteriores.

GUASCOR además de contar con una amplia red de servicio y de contrastada calidad, ofrece contratos de mantenimiento que garantizan los equipos durante todo el tiempo de explotación.

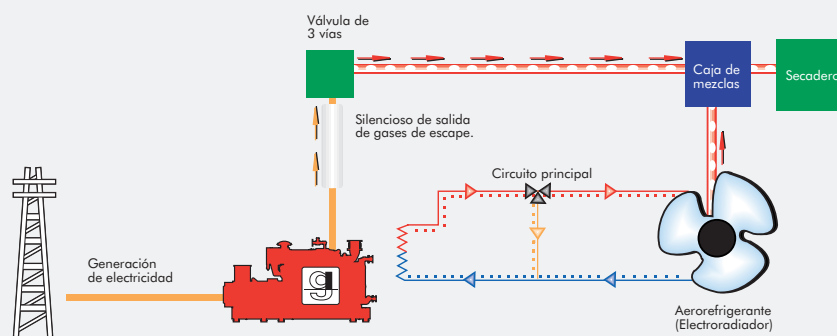
Los contratos de mantenimiento integral de GUASCOR garantizan el correcto funcionamiento de los módulos de cogeneración e incluyen el suministro de todos los consumibles, excepto el combustible. Incluyen también los correctivos debidos a posibles averías, lo que equivale a disponer de una garantía total de los módulos. La rapidez del servicio de asistencia de GUASCOR es reconocida y apreciada desde hace años tanto en el sector industrial como en el exigente sector marítimo-pesquero.

COGENERACIÓN CON PRODUCCIÓN DE AIRE CALIENTE

La cogeneración con producción de aire caliente para procesos de secado es la más sencilla debido a que los elementos necesarios para realizar la recuperación de calor son básicamente los mismos que se necesitarían simplemente para refrigerar el motor.

Este tipo de cogeneración es aplicable en los procesos en los que se necesite aire caliente para secado, como la industria cerámica, deshidratadoras de alfalfa, purines, secado de lodos etc..

El calor de las camisas del motor, en forma de agua caliente, se convierte en aire caliente en un aero-refrigerador. Este aire es mezclado en una cámara con los gases de escape. Del proceso controlado de esta mezcla y del correcto estudio de la cantidad de aire que el secado necesita, depende el éxito de una aplicación en la que GUASCOR tiene una dilatadísima experiencia.



COGENERACIÓN PARA CLIMATIZACIÓN-ABSORCIÓN

Las aplicaciones de la cogeneración para la obtención de agua caliente destinada a calefacción se encuentran muy extendidas por todo Europa. Como la demanda de la calefacción es estacional este sistema no sería rentable si en verano no se utilizase el calor de los módulos de cogeneración.

En verano, lo que en realidad se necesita es agua fría para climatización, agua que se suele conseguir a través de compresores frigoríficos de elevado consumo eléctrico.

Como solución alternativa y eficaz se utilizan actualmente máquinas de absorción que, alimentadas por el agua caliente de los módulos de cogeneración, proporcionan agua fría sin consumo de energía eléctrica. De esta manera se consigue uniformizar la curva de demanda de energía calorífica de las instalaciones receptoras de la cogeneración, al mismo tiempo que se disminuye la factura eléctrica. Este sistema se utiliza con éxito no sólo en aplicaciones de climatización destinadas al sector terciario, sino también en importantes aplicaciones industriales de los sectores alimentario, químico, etc.



Estación ferrocarril Atocha (MADRID)

Cogeneración:
1.272 kWe



Plaza Iguatemi Business Center (SÃO PAULO)

Trigeneración:
3.000 kWe



Universidad de Santiago de Compostela

Anillo de cogeneración:
3.500 kWe



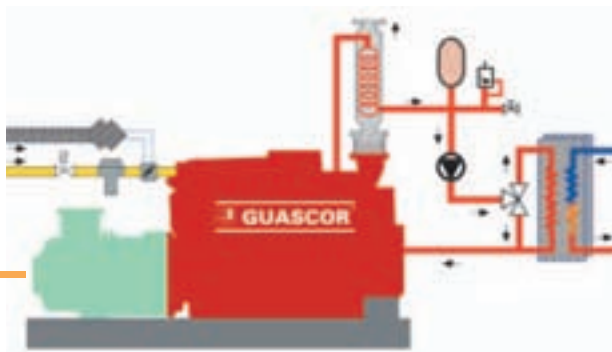
COGENERACIÓN CON PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE MÓDULOS TODO AGUA

La cogeneración con producción de agua caliente es probablemente el primer tipo de cogeneración que se puso en práctica.

Este agua caliente puede ser utilizada en sí misma, bien como ACS (Agua Caliente Sanitaria), bien en procesos de lavado, calefacción o cualesquiera procesos industriales.

Su ámbito de aplicación es muy amplio, abarcando desde las aplicaciones en el sector terciario, tales como hospitales, hoteles, polideportivos, piscinas, grandes superficies, etc, hasta las más complejas aplicaciones en el entorno industrial.

La producción de agua caliente se realiza recuperando prácticamente todo el calor del motor. Se utiliza el calor del aceite e intercooler, se recupera el calor del circuito de camisas y el de los gases de escape.



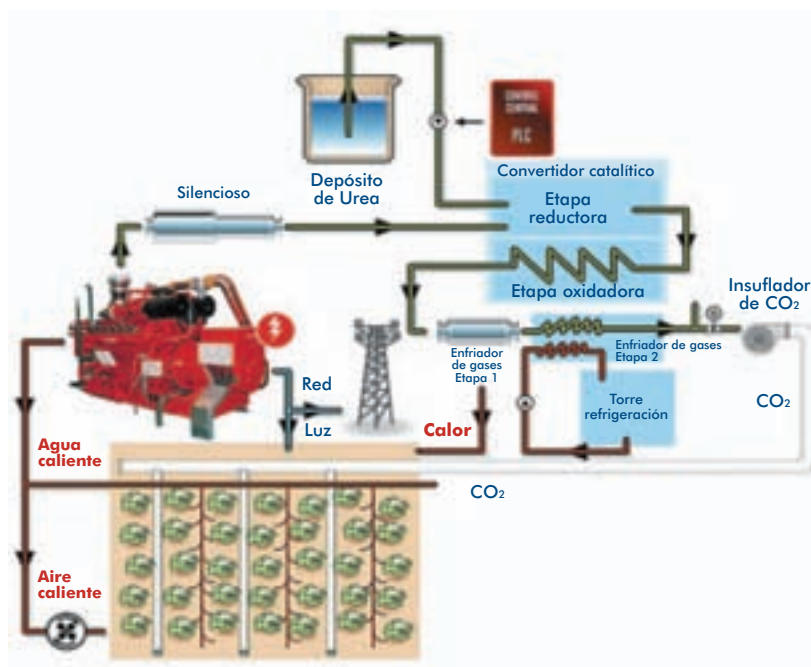
COGENERACIÓN EN INVERNADEROS

El gran aprovechamiento energético y de fotosíntesis hace que la cogeneración alcance la máxima eficiencia en su aplicación en invernaderos. GUASCOR tiene instalados más de 300 equipos en diferentes invernaderos de nuestro país y en otros europeos, como Holanda, Bélgica, Italia, Alemania etc.

Los módulos de cogeneración alimentados por gas natural son una solución altamente rentable. La nueva legislación aplicable a la cogeneración supone un cambio muy favorable para su instalación. La posibilidad de exportar a la red el 100% de la energía eléctrica generada a un precio interesante, el aprovechamiento térmico y la utilización de los gases de escape para aportar anhídrido carbónico a las plantas del invernadero permiten una rápida amortización de las inversiones. La amplia gama de módulos GUASCOR permiten dimensionar la cogeneración en función de las necesidades de cada invernadero.



Invernadero **ENDANEA**
(Hondarribia)



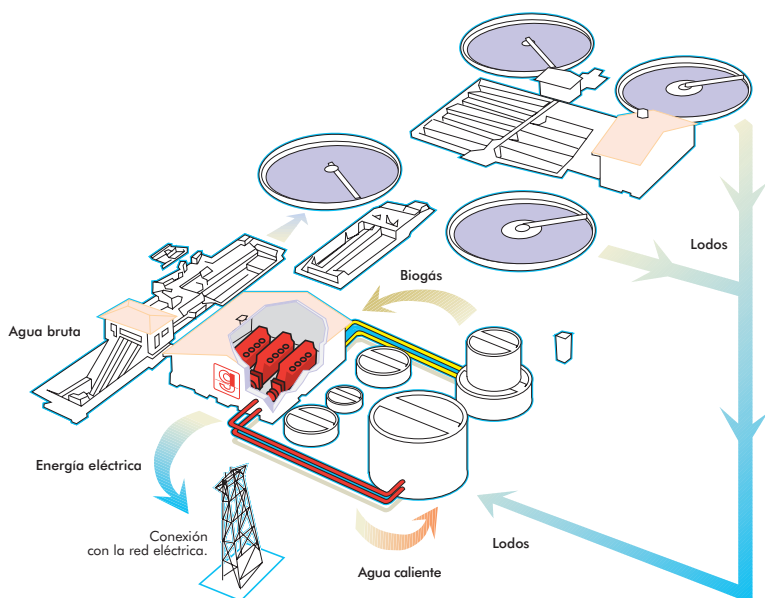
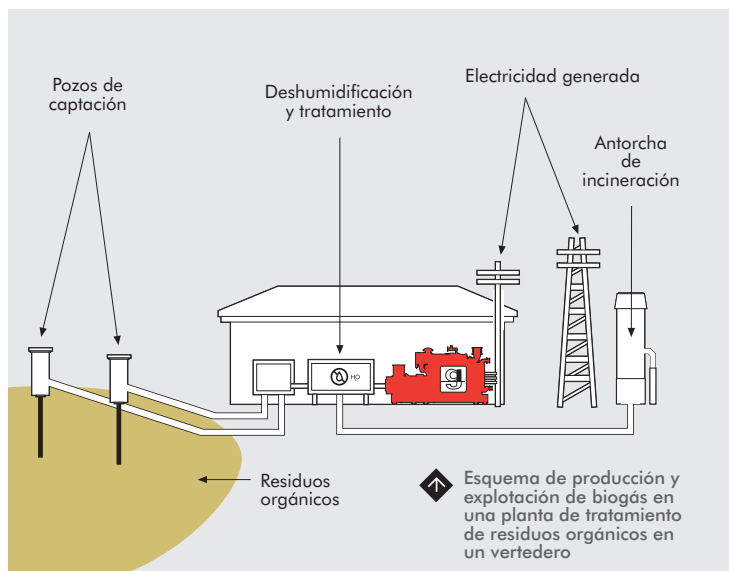
GENERACIÓN EN VERTEDEROS

Hace años el biogás, producido en los vertederos como resultado de la fermentación anaerobia de la materia orgánica, era extraído a través de un sistema de succión y quemado en antorchas.

Actualmente el proceso de extracción se ha perfeccionado y tras un tratamiento el biogás se utiliza como combustible en módulos de cogeneración GUASCOR para producir energía eléctrica y térmica.

GUASCOR tiene una gran experiencia en este campo y sus equipos se utilizan en numerosos países.

La mayor parte de la energía eléctrica se exporta, y el calor puede utilizarse en instalaciones cercanas. La implantación de módulos de cogeneración a biogás, en vertederos, es muy sencilla y su explotación permite la generación de recursos económicos que ayudan a sufragar los importantes costos de explotación de los vertederos controlados.

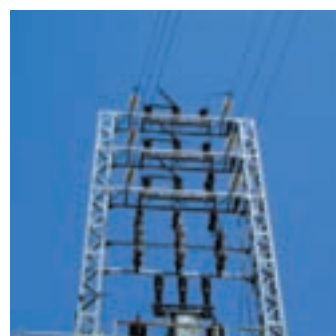


COGENERACIÓN EN DEPURADORAS

El uso de los equipos de cogeneración GUASCOR es muy sencillo y rentable en plantas depuradoras de aguas residuales. Como resultado de la fermentación anaerobia de los fangos en la fase terciaria del proceso de tratamiento de aguas residuales se obtiene un gas (biogás), con un alto contenido en metano.

Este biogás, convenientemente tratado, es utilizado como combustible en módulos de cogeneración GUASCOR especialmente diseñados para esta aplicación. Los módulos producen energía eléctrica para consumo de la planta y agua caliente para los digestores. Cuando, por razones climáticas, las necesidades de agua caliente para el proceso son bajas, los gases de escape de los grupos pueden utilizarse para el secado de lodos.

Es habitual también la utilización de motores a biogás para accionar directamente los agitadores.





**GUASCOR S.A.**

Barrio de Oikia, 44 • 20759 Zumaia. Gipuzkoa. Spain • P.O.Box 30
Tel.: 34 943 86 52 00 • FAX: 34 943 86 52 10
e-mail: guascor@guascor.com • www.guascor.com