

RENOVABLES

Energías

Energías Renovables

PLANTAS DE COGENERACION DE ELECTRICIDAD CON GASIFICACION INTEGRADA DE BIOMASA

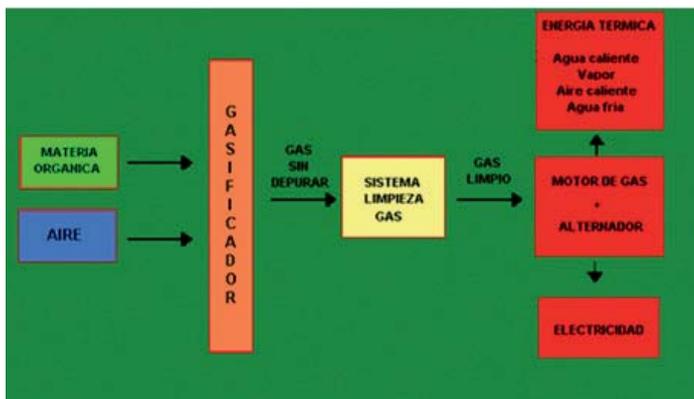
EQTEC Iberia

Una planta de cogeneración de electricidad y calor con gasificación integrada de biomasa, es una instalación en la que a partir de una biomasa sólida, se produce un gas combustible, llamado gas de síntesis, que sometido a un proceso de limpieza, se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

Estos motores arrastran un alternador, produciendo electricidad y a su vez generan calor residual, en forma de gases de escape y agua caliente de refrigeración del propio motor. Este calor residual puede ser convenientemente aprovechado para la producción de agua caliente, aire caliente, vapor o incluso agua fría para sistemas de refrigeración o climatización.



Planta de gasificación de biomasa de 1000 Kg/h



CICLO COMBINADO

La planta de generación se puede diseñar bajo el concepto de ciclo combinado, aprovechando el calor contenido en los gases de escape de los motores a gas de síntesis para la producción de vapor y posterior turbinado de éste en un turbogruo a vapor. De esta forma, la potencia eléctrica puede incrementarse alrededor de un 10 %, con el mismo consumo de biomasa

La planta de cogeneración se divide en tres sistemas principales:

1. Reactor de gasificación de biomasa; producción de gas de síntesis.
2. Sistema de limpieza de gas de síntesis; eliminación de las impurezas del gas.
3. Planta de motogeneradores; los motores de combustión interna consumen el gas, produciendo electricidad y energía térmica.



INFO

EQTEC Iberia
 c/ Princesa, 2 3ª planta
 08401 Granollers (Barcelona) España
 Tel.: +34 938702462
 Fax: +34 938702650
 bcn@eqtec.es
 www.eqtec.es

POTENCIA DE LAS PLANTAS

PLANTA MODELO		10.000	8.000	6.000	4.000	2.000	1.000	500
POTENCIA ELECTRICA (BRUTA)	KW	13.586	10.869	8.151	5.434	2.717	1.322	636
POTENCIA ELECTRICA (NETA EXPORTADA)	KW	12.499	9.999	7.499	5.000	2.500	1.203	579
POTENCIA TÉRMICA (AGUA CALIENTE 90°C)	KW	15.000	12.000	9.000	6.000	3.000	1.500	800
CONSUMO DE BIOMASA (4000 KCAL/KG PCI, 10% HR)	KG/HORA	10.000	8.000	6.000	4.000	2.000	1.000	500
PRODUCCION ELECTRICA POR KG DE BIOMASA	KWh/KG	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,32	1,27
HORAS ANUALES DE TRABAJO (MÁXIMO)	H	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500

ESTUDIO ECONÓMICO (DATOS ANUALES)

PLANTA MODELO		10.000	8.000	6.000	4.000	2.000	1.000	500
PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD NETA	KWh	93.741.291	74.993.033	56.244.775	37.496.516	18.748.258	9.024.977	4.338.931
PRECIO VENTA ELECTRICIDAD	EUROS/KWh	0,120000	0,120000	0,120000	0,120000	0,120000	0,150000	0,150000
INGRESOS VENTA ELECTRICIDAD	EUROS	11.248.955	8.999.164	6.749.373	4.499.582	2.249.791	1.353.747	650.840
INGRESOS POR KG DE BIOMASA CONSUMIDA	EUROS/KG	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,180	0,174
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA MÁXIMA	KWh	112.500.000	90.000.000	67.500.000	45.000.000	22.500.000	11.250.000	6.000.000
PRECIO VENTA ENERGÍA TÉRMICA	EUROS/KWh	0,015000	0,015000	0,015000	0,015000	0,015000	0,015000	0,015000
INGRESOS VENTA ENERGÍA TÉRMICA	EUROS	1.687.500	1.350.000	1.012.500	675.000	337.500	168.750	90.000
CONSUMO DE BIOMASA	KG	75.000.000	60.000.000	45.000.000	30.000.000	15.000.000	7.500.000	3.750.000
PRECIO BIOMASA	EURO/KG	0,050000	0,050000	0,050000	0,050000	0,050000	0,050000	0,050000
COSTE COMPRA BIOMASA	EUROS	3.750.000	3.000.000	2.250.000	1.500.000	750.000	375.000	187.500
COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	EUROS	1.986.908	1.589.526	1.161.577	815.142	407.571	218.186	112.049
BENEFICIO DE EXPLOTACIÓN BRUTO	EUROS	7.199.547	5.759.638	4.350.296	2.859.440	1.429.720	929.310	441.290

La planta de gasificación puede utilizar muchos tipos de biomasa; la cáscara de almendras y otros frutos secos, astillas de madera de diversas especies, restos de fábricas de muebles, corteza de árboles, orujillo, restos de poda, residuos forestales, residuos herbáceos, paja de cereal, etc. son biomasa que han sido probadas con resultados satisfactorios.

Las condiciones a cumplir por la biomasa a utilizar son las siguientes:

- Humedad relativa: 10-20 % (bh)
- Granulometría: 2-40 mm
- Densidad aparente: 250 Kg/m³ (min.)
- Contenido en cenizas: < 10 %

No se añade ningún otro tipo de combustibles a la biomasa para el funcionamiento.