

EQUIPOS
Magos del
secado

EQUIPOS
Relación de
suministradores 2017

TECNOLOGÍA
Nuevas tecnologías de cogeneración
a micro y pequeña escala

EVENTOS
Bioenergía: retos y
oportunidades

TÉRMICO
Mapa de redes de calor
con biomasa

BIOENERGY

"Whenever and wherever bioenergy is discussed"
Edición en Español N° 36 desde el inicio
N° 2 Junio 2017

INTERNATI♥NAL

expo
Biomasa
AVANCE de actividades
y expositores · Pag.39

destacado

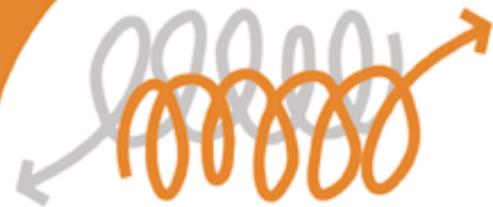
SUMINISTRADORES DE EQUIPOS

Generamos **CLIENTES** a nuestros **ASOCIADOS** asóciate

editamos
la revista
sectorial más
leída en español



organizamos
la feria más
profesional de
bioenergía



AVEBIOM

Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

certificamos
la calidad del
pellet doméstico



difundimos las
ventajas de la
biomasa entre
los ciudadanos



y también:



C/Panaderos, 58 entrep.
47004, Valladolid
+34 983 091 801

www.avebiom.org



Confort Infinito



ECO-COMBI (2 EN 1) EL ACUMULADOR PARA TU CALDERA DE BIOMASA

- DEPÓSITO DE INERCIA.
- PRODUCCIÓN ACS MEDIANTE SERPENTÍN
EN ACERO INOXIDABLE 316L.
- SERPENTÍN FIJO PARA LA CONEXIÓN A:
 - PLACA SOLAR
 - CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE
 - AEROTERMIA.
- CAPACIDADES: DE 200 A 2.000 LITROS.



by **CORDIVARI**

SUICALSA

Polígono Industrial Puerta Castilla La Mancha | Calle Sierra de Gredos, 6 | 45200 Illescas Toledo.
Tl: 925 519335 | www.suicalsa.com

BIOENERGY INTERNATIONAL ESPAÑOL
 Edita para España y América:
AVEBIOM - Asociación Española
 de Valorización Energética de la Biomasa
 C/ Panaderos, 58
 47004 VALLADOLID- ESPAÑA
 Tel: +34 983 188 540
 info@bioenergyinternational.es
 @AVEBIOM
 www.bioenergyinternational.es

DIRECTOR ed. español
 Javier Díaz González
 biomasa@avebiom.org
 @JavierD71052

REDACCIÓN
 Antonio Gonzalo Pérez
 antoniogonzalo@avebiom.org

Alicia Mira
 aliciamira@avebiom.org
 Pablo Rodero
 pablrodero@avebiom.org
 Sílvia López
 silvia_lopez@avebiom.org

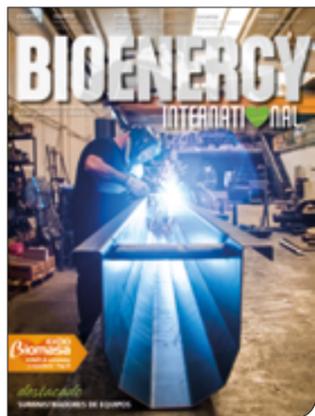
Juan Jesús Ramos
 jjramos@avebiom.org
 Ana Sancho
 anasancho@avebiom.org

PUBLICIDAD y SUSCRIPCIONES
 Javier D. Manteca
 comercial@bioenergyinternational.es
 Suscripción: 4 números 60 €
 comercial@bioenergyinternational.es

MAQUETACIÓN y DISEÑO
 Jesús Sancho
 jesus@bioenergyinternational.es

IMPRENTA
 Monterreina

PROPIETARIO
 SBSAB/Svebio
 Asociación sueca de la bioenergía
 Hölländargatan 17
 SE-111 60 Stockholm, Sweden



En este número, uno de los más extensos hasta la fecha, publicamos la relación mundial de proveedores de equipos y tecnologías para el profesional de la bioenergía. En portada hemos destacado a uno de los fabricantes de secadores para biomasa pioneros en España como ejemplo de una industria que sigue evolucionando para adaptarse a las capacidades del nuevo consumidor, cada vez más digital.

EMISIONES E INDUSTRIA 4.0



JAVIER DÍAZ GONZÁLEZ
 Director de la edición en español
 @JavierD71052

No CABE DUDA de que nos encontramos en un momento crucial: en cuanto la bioenergía gana posiciones en espacios tradicionalmente ocupados de forma hegemónica por los combustibles fósiles, empiezan a “buscarnos las vueltas”. Parece que hay un interés en atribuir al funcionamiento de las calderas de biomasa en entornos urbanos la generación de unos niveles de contaminación atmosférica que no son ciertos. Nuestras calderas son muy respetuosas en este aspecto y hay que dejarlo claro y difundirlo sin cesar por todos los medios.

Los avances tecnológicos en el tratamiento de la emisión de partículas son constantes en nuestro sector –no solo se trabaja en aumentar el rendimiento de los equipos de combustión- y resultan fundamentales para que podamos instalar más calderas no solo en el medio rural sino en los contextos más sensibles, las grandes ciudades, garantizando unas emisiones casi nulas y convirtiéndonos en una alternativa atractiva a las contaminantes instalaciones de combustibles fósiles.

El momento del 4.0.

Convertirse en “industria 4.0” es otro reto fundamental para las empresas de la bioenergía que quieren colocarse en la vanguardia del sector energético. Cómo convertir el reto de la digitalización en una oportunidad es el argumento de la próxima edición del Congreso Internacional de Bioenergía.

La disponibilidad de la información digital, la automatización de procesos, la interconexión de la cadena de valor y la creación de interfaces digitales con el consumidor, son las cuatro palancas de la transformación digital que están redefiniendo modelos de negocio y reorganizando las empresas.

Entre las virtudes de la entrada de las tecnologías digitales en el sector energético, destacamos su capacidad para que los consumidores participen activamente el mercado de la energía y la utilicen de manera más eficiente. Aquéllas empresas bioenergéticas que afronten de forma temprana la transformación digital de sus procesos, productos y servicios conseguirán, seguro, una gran ventaja competitiva.

La electricidad...

Seguimos buscando alternativas para acabar con el estancamiento en el que se encuentra el desarrollo de proyectos de generación eléctrica con biomasa. AVEBIOM y otras organizaciones trabajan en la actualidad codo con codo con varias CCAA para elaborar propuestas claras al Gobierno que desatquen esta injusta situación para el sector.

En contraste, la undécima edición de la gran cita de la biomasa, EXPOBIOMASA 2017, será la más exitosa en participación de todas las celebradas, con un crecimiento que superara el 20% y la presencia de las empresas más punteras a nivel internacional. ¡Os esperamos!

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o almacenada en cualquier forma y por cualquier medio mecánico, digital, electrónico, fotocopia, grabación o cualquier otro medio sin el consentimiento previo por escrito de la editorial. A pesar del esfuerzo razonable para comprobar su exactitud, todos los artículos, información y materiales publicados en Bioenergy International se publican de buena fe. Los lectores deberán verificar las declaraciones y datos directamente con las fuentes originales antes de actuar, pues el editor no acepta, bajo ninguna circunstancia, ninguna responsabilidad al respecto. Las opiniones expresadas en Bioenergy International no deben interpretarse como las del editor.

Garantía Axpo

Biomasa para usos térmicos y generación eléctrica

Axpo Iberia ofrece una gestión integral de todos los aspectos logísticos de la biomasa, ofreciendo un suministro seguro y fiable.

 Primera empresa en España certificada como comercializador de pellets ENplus® A1, A2 y B, aseguramos el más alto nivel de calidad garantizando su trazabilidad y sostenibilidad.

Y con la garantía del grupo suizo energético Axpo, que opera en más de 30 países europeos ofreciendo innovadores servicios a sus clientes.

Axpo Iberia | Pº de la Castellana nº 66 | 28046 Madrid
 T +34 91 594 71 70 | www.axpo.com



Javier Díaz
Director
biomasa@avebiom.org
@JavierD71052



Pablo Rodero
Redactor
pablorodero@avebiom.org
@Pablux_1999



Alicia Mira
Redactora
aliciamira@avebiom.org



Juan Jesús Ramos
Redactor
jjramos@avebiom.org



Silvia López
Redactora
silvia.lopez@avebiom.org
@conectabioener



Antonio Gonzalo
Redactor
antoniogonzalo@avebiom.org



Ana Sancho
Redactora
ana@bioenergyinternational.es



Javier D. Manteca
Publicidad y Suscripciones
javier@bioenergyinternational.es
@jdmanteca



Jesús Sancho
Diseño y Maquetación
jesus@bioenergyinternational.es

INTERNACIONAL



Alan Sherrard
Redactor Jefe
Bioenergy International
alan.sherrard@bioenergyinternational.com
@BioenergyIntl

SUMARIO

DESTACADO: SUMINISTRADORES DE EQUIPOS

Magos del Secado

Relación de Suministradores de Equipos de Península Ibérica, América del Sur y resto del Mundo

Tuberías preaisladas para redes de calor

Tuberías en instalaciones de biomasa

TECNOLOGÍA :

Nuevas tecnologías de cogeneración a micro y pequeña escala

Novedades en Expobiomasa 2017:

Caldera de condensación de astilla

Calderas compactas, mixtas y robot

Calderas industriales PRO

Calderas más avanzadas

Paletizador de briquetas

Soluciones para el llenado de sacos

Fábrica móvil de pellets

Soluciones de alimentación a caldera

Estaciones de transferencia de calor

Caldera automática de pellets

TÉRMICO :

Estado de las redes de calor con biomasa en España

La universidad de Valladolid mejora y amplía su District Heating

Mapa de redes de calor con biomasa (póster central)

EFICIENCIA ENERGÉTICA :

Proyecto TRIBE

Proyecto Energy IN TIME

FORESTAL :

Novedades en Expobiomasa

Astilladora potente y compacta

Triturar todo tipo de biomasa

Equipos móviles para preparar biomasa

Astilladora para grandes volúmenes

Reducción de la biomasa con equipos eléctricos

MERCADO :

Nuevos proyectos de plantas de pellets

Precios de los combustibles domésticos en España a cliente final

Estado del pellet en Europa

Eventos: Expobiomasa. Avance de actividades y expositores

Eventos: Bioenergía 4.0

Retos y oportunidades

Eventos: Jornada sobre el aprovechamiento energético de subproductos de la biomasa y residuos en África

Calendario

ANUNCIANTES

AEBIOM	47	Kahl	61
AFAU, Molinos	72	Mabrik	7
AVEBIOM	2	Met Mann	47
Apisa	11	Motogarden	58
Axpo	5	Myrsa	15
Biomassud	71	Oñaz	15
Comercial Cecilio	61	Palazzetti	49
EMSA	21	Sugimat	57
ENplus®	71	Suicalsa	3
Ferrol	59	Transgruas	11
Forest Pioneer	57	Unoreciclaje	55
Guifor	21		
Hargassner	49		

ANÚNCIESE CON NOSOTROS
Tanto en la revista como
en la web: bioenergyinternational.es

Javier D. Manteca
663 30 11 41
javier@bioenergyinternational.es

mabrik

www.mabrik.com

Fabricación propia
Servicio personalizado de reparaciones y transporte

Prensas Granuladoras
Matrices
Rodillos
Camisas de rodillos y repuestos
Red de asistencia y distribución en toda España

In-house manufacturing
Customised repair service and transport

Pellet mill
Dies
Rollers
Roller shells and spare parts
Distribution and service network throughout Spain






contacte con nosotros tel. +34 937 299 910
contact with us mabrik@mabrik.com



MAGOS DEL SECADO

En la Hoya de Huesca, una de las comarcas más importantes en el país en producción y transformación de cereal y alfalfa, se encuentra la fábrica de equipos de secado APISA –Ayerbe Plantas Industriales de Secado, S.L.–.



En la imagen, interior de un **secadero rotativo** con sistema Multivolteo.



RAFAEL AYERBE SANTOLARIA, MAGO E INDUSTRIAL

El fundador de Ayerbe Plantas Industriales de Secado fue realmente más conocido como Rayers Sam, célebre mago e ilusionista oscense que realizó varios recorridos en moto con los ojos vendados por España e Italia, colaboró con diversos medios de comunicación y recopiló tradiciones del folklore aragonés, entre otras actividades. Murió temprano a la edad de 59 años. Una calle en Huesca lo recuerda.

Fundada a principio de la década de los 70 por el polifacético Rafael Ayerbe Santolaria, que además de empresario industrial fue conocido por su actividad como mago, fabrica secaderos para distintos sectores como el agroindustrial y desde 2007 también para el de la biomasa.

Es uno de los pocos fabricantes españoles, y en cualquier caso el más importante, de secaderos rotativos o de trómel en los que incorporan su sistema patentado “Multivolteo” con el que consiguen aumentar la eficiencia del proceso.

Hoy en día, Rafael y Juanjo Ayerbe, hermanos y socios actuales de la empresa junto con su primo Carlos Ayerbe, siguen expandiendo la actividad fuera de España. Han realizado instalaciones en el este de Europa y Asia -Rumania, Rusia, Kazajistán, Moldavia-, en América –EEUU, Argentina, República Dominicana...- y siguen explorando.

El diseño de equipos e instalaciones se lleva a cabo por completo en la sede de la empresa, en Yéqueda. Normalmente los equipos se montan

totalmente y se prueban en fábrica antes de su expedición. Juanjo explica que, dependiendo del proyecto, entre el 30 y el 95% de los equipos se elabora en la propia fábrica, siendo todo el conjunto producido en España. También se encargan en todos los casos del montaje y mantenimiento, incluso de elementos auxiliares que no han provisto ellos.

Juanjo también admite que cada vez hay más empresas en China que fabrican equipos para este sector llegando alguno de ellos a tener cierta calidad ...

Sistema Multivolteo

Cuando comienzan a fabricar trómeles para secar alfalfa, en los 80, investigan también cómo aumentar la eficiencia del proceso. En 1996 llegan a la solución: el sistema Multivolteo, que consiste en unas palas grandes colocadas en el interior del cilindro que provocan ciertos movimientos en el producto para crear “cortinas” transversales a lo largo del trómel y asegurar así que el material está siempre en contacto con el

aire caliente que circula por el interior del secadero.

Gracias a este sistema, un trómel de paso simple en cocorriente alcanza una eficiencia térmica equiparable a la de un secado de triple paso, pero a menor coste, asegura Juanjo Ayerbe, director técnico en Apisa.

Una de las ventajas de esta solución es que admite productos sin cribar, por ejemplo astilla forestal de distintos tamaños y que puede contener piedras... , puesto que al ser de paso simple los atascos apenas se producen o son fáciles de solucionar, al contrario que un secadero de triple paso, explica Rafael Ayerbe, gerente de la empresa.

Otra es su menor gasto energético puesto que para el mismo caudal de aire que en un trómel de 3 pasos, al ser el diámetro mayor, la velocidad es inferior y se necesita menor potencia de ventilador.

Inicialmente el sistema se diseñó pensando en la fibra larga de la alfalfa, pero el sistema funciona estupendamente para secar biomasa.

Rafael hace notar que todos sus equipos de secado se recubren con chapa de acero inoxidable. Ese acabado final con efecto “espejo” es marca de la casa, asegura con orgullo.

Instalaciones versátiles

Juanjo explica que las industrias agrarias que secan alfalfa no tendrían ningún problema en secar astilla también. Sobre todo si su tamaño es inferior a G50. De hecho, continúa, muchas instalaciones en España lo hacen y en algunas instalaciones en Rumania, la propia fábrica produce pellet de paja alternando con pellet de madera que utilizan como combustible sin ningún problema con el secado.

Fabrican dos tipos de secadero: el rotativo, con aplicación en diversas industrias y productos; los verticales de columna, diseñados especialmente para secar grano –o productos con densidad superior a 0,55 t/m³. Además, distribuyen secaderos de banda del fabricante italiano Scolaro cuando es posible aprovechar fuente de energía a baja temperatura.

¿Qué distingue un secado de banda de otro rotativo?

Para Rafael está claro: sólo resulta interesante utilizar la tecnología de banda cuando se cuenta con un calor residual a baja temperatura, como puede ser el proveniente de la refrigeración de motores en un proceso de cogeneración. Pero en cualquier caso resalta que el resultado final es el mismo: el producto final se ha secado.

Mientras que el aire entra en un trómel a 350°C, en un secado de banda su temperatura rondará los 130°C. Esto significa que el en el primer caso el tiempo de residencia será entre 4 y 5 veces inferior –de 10 a 15 minutos frente a una hora– que en la banda, por lo que, afirma Rafael Ayerbe, la temperatura que alcanza el producto es similar en ambos casos sin daños a la lignina.

Instalaciones

Rafael Ayerbe repasa algunas de las instalaciones más interesantes ejecutadas por su empresa: desde el secadero para una alcoholera en Islas Vírgenes, dependientes de EEUU, donde tuvieron que

bregar con exigentes requerimientos administrativos; hasta el proyecto de un secado de digestato mezclado y peletizado para abono en República Dominicana.

En Rumanía han entrado con buen pie y ya son cuatro plantas para secado de alfalfa que, además, utilizan sus residuos biomásicos para generar la energía que necesitan.

En España instalaron secaderos de lodo de purín en cuatro cogeneraciones que tuvieron que cesar su actividad a raíz de la publicación del RD 1/2012 y que recientemente comienzan a arrancar de nuevo.

También han fabricado secaderos para plantas que transforman residuos de pastelería industrial en “harina de galleta”, un producto base para elaborar piensos.

En el sector de la biomasa cuentan con al menos 11 instalaciones, algunas solo de secado y otras, plantas completas de pellets.

Algunas entidades que se dedican a secar alfalfa también secan madera en los momentos en que cesa la actividad principal. Algunos, como la



De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Equipo conducido de Nave 3 a Nave 4, Operario preparando un trasiego, Máquina Euromac; Carlos, Rafael y Juanjo delante de la Nave 4

empresa oscense Agropellet, lo hacen para fabricar su propio pellet, mientras que otras lo hacen para terceros, como la Cooperativa Agraria San Miguel en Zaragoza, participante en el proyecto europeo Sucellog.

En la actualidad, Apisa desarrolla más proyectos fuera que en España. Ambos hermanos señalan el descenso de actividad en el sector de la biomasa debido al menor número de proyectos de plantas de pellets.

Se han construido numerosas instalaciones de mediana y pequeña capacidad y, en opinión de Rafael, es difícil que las fábricas con producciones inferiores a 8000 t/año aguanten los costes fijos sobre todo cuando se enfrentan a temporadas flojas como las pasadas, a menos que la fabricación de pellet sea subsidiaria de otra como aserraderos o similares, o que cuente con una fuente de energía a bajo coste.

Juanjo añade que procesar directamente la madera en rollo para hacer pellet resulta muy caro, y piensa que en España el equilibrio entre inversión, manejabilidad y rentabilidad de una planta se encuentra en producciones de 50.000 t/año.

Una fábrica que aumenta

La fábrica se ubica en una parcela de 20.000 m² con unas instalaciones de fabricación que ocu-



pan 4 naves comunicadas, la última de ellas construida hace menos un año. Una plantilla de 45 operarios cualificados se reparte por las instalaciones dedicados a su quehacer diario. (FO-TOS)

En la primera nave se realizan trabajos de mecanización de piezas en torno y fresado; reparaciones y revisión de piezas y equipos; se montan los transportadores y se almacenan pequeñas piezas de repuesto y los cuadros eléctricos.

En la nave 2 se corta y se da forma a la chapa. Entre las máquinas de corte destaca la punzonadora de cabezal múltiple Euromac. Un equipo muy importante, señala Rafael, para efectuar con precisión y eficiencia los agujeros en la chapa.

COMPROMISO AMBIENTAL

Llama la atención el pequeño vehículo eléctrico conectado a un enchufe en la entrada de la fábrica. Es una de las cuatro acciones que Apisa ha puesto en marcha hasta el momento para reducir su impacto ambiental.

Además del coche, que utilizan para realizar desplazamientos a la ciudad –Huesca se encuentra a unos 10 km de distancia- y a otros puntos cercanos, han colocado placas fotovoltaicas -40 kW-, e instalado un depósito de biodiésel para los empleados que quieran. Por último, para calentar las naves cuentan con dos generadores de aire caliente que se alimentan con pellet.

En la tercera nave se montan las chapas para conformar los equipos planificados. Miguel, más de 20 años en la empresa, está montando en paralelo dos transportadores para grano. Este trabajo le puede llevar unas 15 horas.

Y por último, en la nave recién terminada dotada con 2 puentes grúa de 20 toneladas y 5 grandes portones se preparan las expediciones de equipamiento. Vemos embalados diversos equipos con destino no solo a España sino a los proyectos que la empresa tiene en el extranjero.

Más información en www.apisa.info

Ana Sancho/BIE
BIE36/0810/IAS

EQUIPOS PARA MAQUINARIA para BIOMASA FORESTAL



Distribuidores de pezzolano



Con cualquier madera, las mejores astillas



Además, gama de procesadoras para producción de leña de quema



Transgruas Cial, S.L.

Tel.+34 93 849 83 88

www.transgruas.com

info@transgruas.com



www.apisa.info

- Secadores rotativos
- Secadores de banda
- Secadores verticales
- Generadores de aire caliente por biomasa

40 años de experiencia en BIOMASA
Fábricas de PELLET "llave en mano"



Ctra. Nacional 330, km. 576,300
22193 Yéqueda, Huesca, España

+34 974 271 113
mail@apisa.info

Un proyecto europeo de ERA-NET Bioenergy explora tres tecnologías que harían posible la cogeneración con biomasa a micro y pequeña escala de forma eficiente, fiable y económica.

El potencial eléctrico de los sistemas de calefacción a pequeña escala

LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD a partir de biomasa sólida se realiza sobre todo en plantas de cogeneración a media y gran escala (> 200 kWel). Especialmente en sistemas a gran escala, una demanda de calor limitada a menudo reduce la eficiencia total de la planta.

Con el fin de obtener la máxima potencia del combustible de biomasa, que la operación esté totalmente controlada por la demanda de calor es definitivamente una ventaja. Por otra parte, la biomasa es una fuente de energía localmente disponible y por lo tanto es preferible utilizarla en aplicaciones descentralizadas por cuestiones de logística y transporte.

Estos argumentos apoyan claramente la idea de activar el gran potencial de generación eléctrica de los sistemas de calefacción de biomasa a pequeña escala en Europa. Hasta ahora no se dispone de tecnologías de cogeneración con biomasa a micro y pequeña escala adecuadas (en términos de eficiencia y fiabilidad) y económicamente asequibles.

El objetivo específico del proyecto ERA-NET Bioenergy es desarrollar en paralelo tecnologías prometedoras de cogeneración basadas en la biomasa a micro y pequeña escala que abarcan una amplia gama de aplicaciones en el sector de la calefacción residencial.

Debido a la gran diversidad de capacidades térmicas y aplicaciones, el proyecto se centró en tres conceptos de cogeneración adecuados para diferentes tipos y tamaños de sistemas de combustión de biomasa a pequeña escala.

Microcogeneración: estufa de pellets con generador termoeléctrico

Las estufas de pellets se han popularizado en los últimos 15 años debido a sus ventajas: control automático, facilidad de uso y bajas emisiones en comparación con las estufas de leña. Sin embargo, la necesidad de una fuente de alimentación eléctrica externa para el encendido y el funcionamiento de la estufa es una desventaja respecto a otros sis-

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE COGENERACIÓN A MICRO Y PEQUEÑA ESCALA

El proyecto internacional de ERA-NET Bioenergy "Cogeneración con biomasa a pequeña escala" tiene como objetivo desarrollar y probar nuevas tecnologías de cogeneración basadas en la combustión a pequeña escala de biomasa en el rango de potencia eléctrica entre algunos W y 100 kW.

El consorcio está formado por 8 socios científicos y 4 fabricantes de calderas y hornos de biomasa conocedores de las tecnologías de cogeneración de Austria, Alemania, Suecia y Polonia. El coordinador ha sido la compañía austriaca BIOS Bioenergiesysteme GmbH. El consorcio agradece el apoyo financiero del Fondo Austriaco para el Clima y la Energía, la Agencia Alemana de Recursos Renovables (FNR), el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo (NCBiR) de Polonia y la Agencia Sueca de Energía.

temas de calefacción independientes.

Para conseguir una moderna estufa de pellets que funcione sin conexión a la red eléctrica, las empresas austriacas RIKA Innovative Ofentechnik y BIOS Bioenergiesysteme han desarrollado una nueva tecnología de micro-CHP basada en una estufa de pellets y un generador termoeléctrico (TEG).

Gracias a los TEG se puede producir energía eléctrica de forma silenciosa y sin mantenimiento a partir del calor. Esta tecnología es particularmente adecuada en hogares que necesitan una estufa independiente de la red eléctrica.

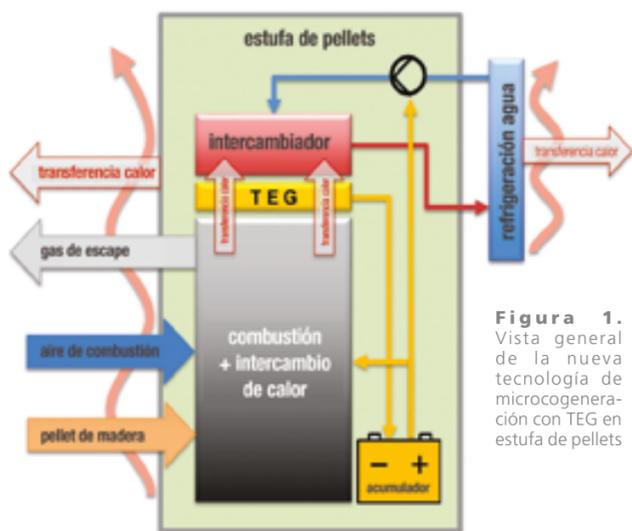


Figura 1. Vista general de la nueva tecnología de microcogeneración con TEG en estufa de pellets

Cómo funciona un TEG

El principio de funcionamiento de los TEG se basa en el efecto Seebeck, por el cual el calor se convierte directamente en electricidad gracias a dos semiconductores conectados y dopados de distinta manera, colocados a distintas temperaturas.

La salida eléctrica de los TEG depende del tipo de TEG, número de módulos termoeléctricos utilizados, diferencia de temperatura entre los lados frío y caliente del TEG y temperatura del lado frío del TEG.

Por lo tanto para poder colocarlo en una estufa de pellets se necesita una diferencia de temperatura elevada y una temperatura baja del lado frío del TEG.

Con estas condiciones y sobre un diseño de estufa de pellets de RIKA de 10,5 kW se ha definido el enfoque general para la nueva tecnología con TEG (Figura 1).

Mientras la estufa de pellets está funcionando, el TEG produce electricidad para su operación y para cargar un acumulador. Éste suministra electricidad para el siguiente encendido y resto de elementos que consumen energía, por ejemplo el ventilador y la bomba, hasta que el TEG inicie la producción de electricidad. El TEG se refrigera por el mismo circuito de agua que alimenta los radiadores.

El exceso de electricidad producido puede utilizarse para cargar teléfonos móviles u otros pequeños aparatos a través de un puerto USB. Además, con el agua del circuito de enfriamiento del TEG se podría calentar una sala adicional a través de radiadores.

La nueva tecnología de microcogeneración basada en una estufa de pellets y un sistema TEG suministra calefacción renovable neutra en CO₂ independiente de la red eléctrica. El diseño final y las pruebas a largo plazo de los nuevos componentes están en curso. Su introducción en el mercado está prevista por RIKA en 2018.

El ciclo orgánico Rankine (ORC) es un proceso de vapor operado con un fluido orgánico con temperaturas de evaporación y condensación más bajas que las del agua y utilizado de forma común para potencias de 200 a 2.500 kWel.

Sin embargo, los sistemas de micro y pequeña cogeneración se enfrentan a problemas aún no resueltos. Escalar esta tecnología para 1 kW_e-potencia necesaria para cubrir la demanda eléctrica de un hogar común- afecta tanto a los costes de inversión como a la eficiencia eléctrica.

Los principales obstáculos para el éxito en el mercado de los actuales sistemas micro-ORC son los costes de inversión inicial y los períodos de amortización. Además, prácticamente no existe experiencia sobre la durabilidad de los componentes utilizados en el ORC, ni se conoce la correlación entre la demanda térmica y eléctrica de edificios residenciales, lo cual es muy importante ya que los sistemas de microcogeneración suelen operar tomando la demanda de calor del edificio como referencia.

Potencia eléctrica de 10 a 50 W

La demanda de electricidad con esta nueva tecnología para estufas de pellets podría reducirse en más del 50% en comparación con las estufas comunes. Gracias a la posición optimizada del TEG, la nueva electrónica de potencia y un sistema de refrigeración adecuado, el TEG puede alcanzar una potencia de salida eléctrica de 10 - 50 W (dependiendo de la carga de la estufa de pellets) y cargar completamente el acumulador a los 40 minutos de funcionamiento de la estufa.

La eficiencia total de la nueva tecnología ((calor útil + electricidad)/entrada de potencia de combustible relacionada con PCI * 100) asciende, en carga nominal, al 91% y aumenta en carga parcial hasta el 97%.

Se han realizado pruebas con ciclos de carga que representan una operación real, y la idoneidad práctica ha sido probada: la electricidad producida por el sistema TEG cubre la demanda de energía para la puesta en marcha y operación de la estufa de pellets.

El excedente de electricidad producido puede utilizarse para cargar teléfonos móviles u otros pequeños aparatos a través de un puerto USB. Además, con el agua del circuito de enfriamiento del TEG se podría calentar una sala adicional a través de radiadores.

La empresa alemana Orcan Energy AG ha desarrollado dos tamaños de una nueva tecnología micro-ORC con bajos costes de inversión y un diseño muy compacto. Junto con el TFZ (Technology and Support Centre of Renewable Raw Materials) han introducido la nueva tecnología en el sistema hidráulico de calderas residenciales de biomasa (entre la caldera y el depósito de inercia - Figura 3), y desarrollado una estrategia de control adecuada.

Micro-ORC en calderas de biomasa de pequeña potencia

El ciclo orgánico Rankine (ORC) es un proceso

Figura 2: Prototipo de la estufa de pellets con la nueva tecnología de microcogeneración con TEG en el banco de pruebas de BIOS

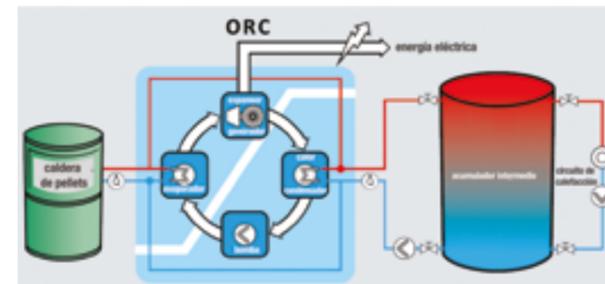


Figura 3: Esquema hidráulico para acoplar el sistema micro-ORC a una caldera de biomasa de pequeña escala ya existente

de vapor operado con un fluido orgánico con temperaturas de evaporación y condensación más bajas que las del agua y utilizado de forma común para potencias de 200 a 2.500 kWel.

Los principales obstáculos para el éxito en el mercado de los actuales sistemas micro-ORC son los costes de inversión inicial y los períodos de amortización. Además, prácticamente no existe experiencia sobre la durabilidad de los componentes utilizados en el ORC, ni se conoce la correlación entre la demanda térmica y eléctrica de edificios residenciales, lo cual es muy importante ya que los sistemas de microcogeneración suelen operar tomando la demanda de calor del edificio como referencia.

La empresa alemana Orcan Energy AG ha desarrollado dos tamaños de una nueva tecnología micro-ORC con bajos costes de inversión y un diseño muy compacto. Junto con el TFZ (Technology and Support Centre of Renewable Raw Materials) han introducido la nueva tecnología en el sistema hidráulico de calderas residenciales de biomasa (entre la caldera y el depósito de inercia - Figura 3), y desarrollado una estrategia de control adecuada.

El nuevo módulo ORC de Orcan debería poder integrarse tanto en nuevas calderas de biomasa como en la reconversión de unidades existentes. Para reducir los costes de inversión y mantenimiento y generar suficiente electricidad para lograr períodos de amortización aceptables, Orcan utiliza el menor número de componentes posible para instalar el ORC y sólo aquellos estandarizados y testados para una vida útil adecuada.

Se construyó y probó un prototipo en un banco de pruebas del TFZ con un sistema hidráulico apropiado para investigar diferentes opciones de acoplamiento del sistema micro-ORC en calderas comunes de biomasa. Además, se ha evaluado la generación de electricidad a diferentes temperaturas del agua y se han probado nuevas estrategias de control para sistemas micro-ORC en edificios residenciales. En paralelo, TFZ monitorizó de forma exhaustiva la demanda de calor y electricidad de edificios residenciales durante más de un año.

En los ensayos se consiguió una potencia eléctrica neta de aproximadamente 300 W empleando agua de entrada al evaporador a 105 °C y agua a 35 °C en el condensador. La cantidad de calor transferido al evaporador fue de aproximadamente 9 kW. Esto corresponde a una eficiencia eléctrica de alrededor del 3,5% en funcionamiento continuo. Para lograr elevadas eficiencias eléctricas es necesario una diferencia de temperatura alta entre la entrada y la salida. Por lo tanto, el sistema micro-ORC es especialmente adecuado para clientes con sistemas de calefacción a baja temperatura (por ejemplo, suelo radiante).

En los ensayos se consiguió una potencia eléctrica neta de aproximadamente 300 W empleando agua de entrada al evaporador a 105 °C y agua a 35 °C en el condensador.

300 W de energía eléctrica

La cantidad de calor transferido al evaporador fue de aproximadamente 9 kW. Esto corresponde a una eficiencia eléctrica de alrededor del 3,5% en funcionamiento continuo. Para lograr elevadas eficiencias eléctricas es necesario una diferencia de temperatura alta entre la entrada y la salida. Por lo tanto, el sistema micro-ORC es especialmente adecuado para clientes con sistemas de calefacción a baja temperatura (por ejemplo, suelo radiante).

La integración optimizada del ORC en el sistema hidráulico y el control de la caldera de biomasa se apoyaron en simulaciones de sistemas transitorios realizadas por BIOS y basadas en curvas de carga de calor y electricidad de edificios residenciales típicos medidos por TFZ. Las simulaciones proporcionaron información sobre las horas de funcionamiento alcanzables a plena carga y las eficiencias anuales. Además, muestran que la carga base de los edificios residenciales puede ser cubierta por la nueva tecnología micro-ORC durante la temporada de calefacción.

En resumen, es posible calentar edificios residenciales, públicos y microrredes con un micro-ORC de 10 a 30 kW de potencia térmica. Una potencia eléctrica de 0,3 a 1,3 kW_e puede cubrir la demanda básica de electricidad del cliente típico.

El micro-ORC es muy compacto y se puede montar directamente en una sala de calderas nueva (Figura 4). Además, gracias a la solución Add-on es posible introducirlo, con adaptaciones menores, en calderas existentes.

El micro-ORC es muy compacto y se puede montar directamente en una sala de calderas nueva (Figura 4). Además, gracias a la solución Add-on es posible introducirlo, con adaptaciones menores, en calderas existentes.



Figura 4: Diseño de la nueva tecnología micro-ORC para calderas de biomasa de ORCAN Energy GmbH

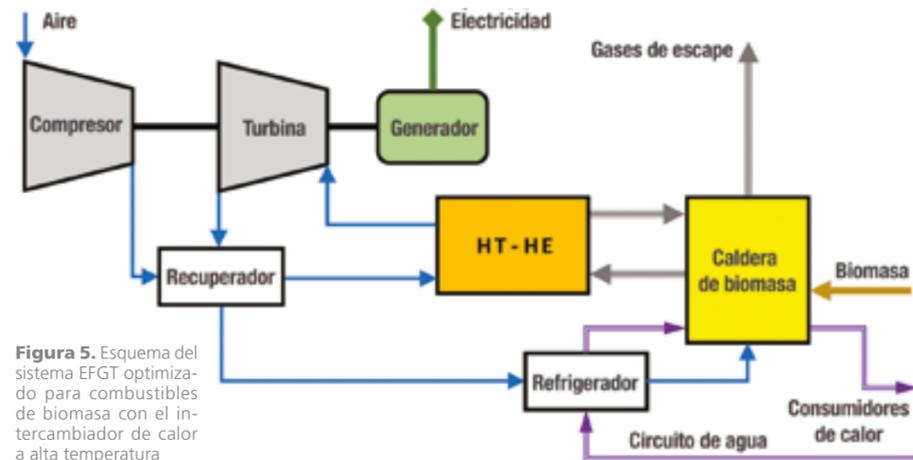


Figura 5. Esquema del sistema EFGT optimizado para combustibles de biomasa con el intercambiador de calor a alta temperatura

Aún se trabaja para optimizar la máquina de expansión y el sistema de control y para reducir el consumo propio de electricidad y mejorar aún más la eficiencia del conjunto. Orcan planea introducir la nueva tecnología en el mercado en los próximos 2 años.

Intercambiador de calor de alta temperatura (HT-HE) y turbina de gas de combustión externa (EFGT)

En una turbina de gas de combustión externa (EFGT) el gas de combustión de una caldera de biomasa calienta aire presurizado a alta temperatura que luego se expande en una turbina para generar electricidad.

Hasta la fecha, la comercialización de los sistemas EFGT se visto frenada por el desafío tecnológico que supone el intercambiador de calor a alta temperatura (HT-HE) necesario para traspasar la energía de los gases de combustión cargados de polvo al aire comprimido.

Para lograr una eficiencia eléctrica razonable se requieren temperaturas de aire de 800-1.000 °C en la entrada a turbina. Los principales retos tecnológicos para desarrollar el HT-HE son las altas temperaturas, la elevada presión (por las tensiones térmicas) y los gases de combustión calientes y cargados de polvo (por la formación de depósitos de cenizas y la corrosión a altas temperaturas).

El proyecto pretende diseñar y validar tecnológicamente un prototipo HT-HE que solucione los problemas relacionados con el depósito de cenizas y la corrosión.

De forma paralela se optimizó el sistema EFGT en el Research Institutes of Sweden AB (RISE). Para maximizar el rendimiento global del sistema, el tamaño del horno se ajustó al de la turbina de modo que la demanda de aire de combustión del horno coincidiera con el aire de escape de la turbina de gas.

Además, el aire de escape de la turbina precalienta el circuito de agua antes de ser utilizado como aire de combustión (Figura 5). La temperatura del aire en la entrada a turbina es de unos 750 °C y la presión de funcionamiento es de 4,3 bar.

Con esta configuración, la potencia térmica

esperable de salida de la cogeneración es de 1.400 kWt y la eficiencia global de aproximadamente el 87%. La producción eléctrica bruta es de alrededor de 77 kW e y la eficiencia eléctrica neta está en el 5%.

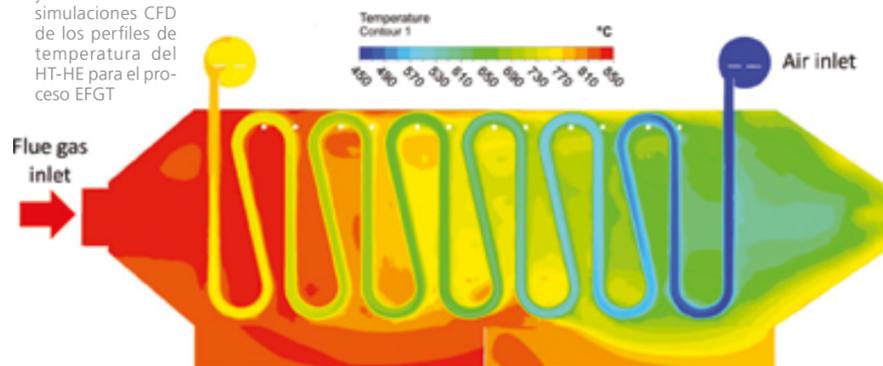
El HT-HE fue diseñado de acuerdo a las condiciones definidas por el fabricante de la turbina para temperaturas, caudales y caída de presión.

Para construir el prototipo se investigaron propiedades de distintos materiales como resistencia, resistencia a la temperatura, comportamiento ante la corrosión y precios, eligiéndose acero Sandvik 253MA. Para este trabajo se contó con el gran apoyo de los socios científicos del proyecto: la Universidad de Umeå (UMU), RISE, la Universidad Tecnológica de Chalmers (CTH) y la Universidad Tecnológica de Luleå (LTU).

El prototipo HT-HE fue diseñado por el Institute of Power Engineering (IEn) de Polonia, apoyado por exhaustivos cálculos de CFD y elementos finitos para optimizar la transferencia de calor y minimizar los costes de los materiales. Además, se seleccionó un sistema de limpieza apropiado para retirar los depósitos de ceniza de los tubos del HT-HE con aire a presión.

Tras los cálculos y simulaciones realizados se ha construido y probado un prototipo de HT-HE a escala reducida (gas de escape en el lado de la carcasa y aire comprimido en los tubos - figura 6) con una potencia térmica de 30 kW en un banco de pruebas semi-industrial del IEn.

Figura 6. Diseño y resultados de las simulaciones CFD de los perfiles de temperatura del HT-HE para el proceso EFGT



Los ensayos se han realizado con pellets de madera y otros biocombustibles no leñosos para poder estudiar la influencia del tipo de biomasa en la formación de depósitos y la fusión de cenizas, y evaluar el sistema neumático de limpieza.

La investigación, junto con los ensayos ejecutados por UMU, LTU, CTH y RISE, indica que debido a los problemas de escoriación y corrosión sólo la biomasa leñosa es adecuada como combustible para esta aplicación.

Durante las pruebas se consiguieron las temperaturas y la transferencia de calor definidas y se mantuvieron los límites relativos a la caída de presión para los gases de combustión y del aire. Además,

se realizaron pruebas de laboratorio de corrosión en una caldera de biomasa, y pruebas a escala real con sondas de temperatura de los gases de combustión con varios materiales HE con el objetivo de validar el material seleccionado por RISE.

El HT-HE ha sido diseñado, construido y probado con éxito a temperaturas de gases de combustión de hasta 900 °C. Además, se han elaborado directrices para un diseño compacto del HT-HE que minimiza tensiones térmicas y soluciona los problemas por formación de depósitos de cenizas y la corrosión a altas temperaturas.

Sobre la base del concepto global definido de EFGT y el HT-HE desarrollado, se instalará y evaluará una primera planta de prueba en los próximos dos años.

Más información en www.minibiochp.eu

Ingwald Obernberger y Gerhard Weiß/BIOS Bioenergiesysteme GmbH, www.bios-bioenergy.at BIE36/1214/EX



MYCSA

MULDER Y CO

MULDER

BIOMASA

Venta de Maquinaria

ARJES
SENEBOGEN
ZEMMLER

Alquiler de Maquinaria
Producción - Suministro
Almacenaje de Astilla

Eschtböck
ALBACH

Oficinas Centrales
Sierra de Guadarrama, 2A.
28830, San Fernando de Henares, Madrid.
www.mycsamulder.es / 91 660 04 60

Planta Logística de Biomasa
Ctra N-435, Km 219.800
21610, San Juan del Puerto, Huelva
www.astilla.es / 959 418 038

oñaz®

sistemas de aspiración, filtración y recuperación energética

soluciones a medida para INCREMENTAR LA CAPACIDAD PRODUCTIVA Y GARANTIZAR LA SALUD LABORAL en las instalaciones industriales y REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL en el entorno

EQUIPAMIENTO PARA

- Plantas de combustión de biomasa
- Plantas de fabricación de pellets
- Plantas de valorización de subproductos

GAMA DE FABRICACIÓN

SISTEMAS DE ASPIRACIÓN CENTRALIZADA

SISTEMAS DE ALIMENTACION A CALDERA

SILOS

EXTRACTORES DE FONDO MÓVIL

TRANSPORTE MECÁNICO

Gerrendil, 2 Tfnos: +34 943 15 70 45 Fax: +34 943 15 74 53
20730 AZPITIA (Guipuzcoa) SPAIN. E-mail: correo@onaz.es

www.onaz.es

Relación de Suministradores 2017

Presentamos la última relación de suministradores de equipamiento para el sector de la bioenergía integrada por cerca de 600 empresas de la Península Ibérica, América del Sur y resto del Mundo.

EL PROPÓSITO DEL LISTADO ES FACILITAR UNA visión general e indicaciones sobre quién suministra qué. Las empresas pueden tener presencia o filiales en varios países, pero el país mostrado es donde tiene su sede. Aunque muy amplio, el directorio no es exhaustivo. La relación no incluye suministradores de equipos para el sector de calefacción a pequeña escala, que se publicarán en el siguiente número.

Códigos:

- g1:** Equipos de campo (autocargadores, procesadoras, etc)
- g2:** Procesado de la biomasa (peletizadoras, astilladoras...)
- g3:** Equipos de combustión (calderas, quemadores, etc)
- g4:** Chimeneas, filtros, tuberías...
- g5:** Equipos de control, automatización...
- g6:** Equipos de secado, condensación, etc
- g7:** Almacenaje y manipulación
- g8:** Turbinas, generadores, etc
- g9:** Transformación química (biodiesel, etanol, biogás, etc)

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Suministradores de la Península Ibérica				
Advanced Cyclone Systems, S.A.	Portugal	www.acsystems.pt	g4	Desarrolla sistemas de ciclones eficientes para control de emisiones de partículas en calderas de biomasa, calentadores y secaderos.
ALB, S.A.	España	www.alb.es	g4,g5	Fabrica sistemas de climatización radiantes y equipos de contabilización de energía. Tuberías pre-aisladas para redes de distribución de frío y calor.
Albamella S.L.	España	www.albamella.es	g7	Fabrica e instala silos y sinfines para largas distancias y sin limitaciones de ángulo con sistemas de control.
Aldimak, S.L.U.	España	www.grupaldimak.com	g1	Importa, distribuye y repara maquinaria agrícola y forestal, reciclaje y construcción. TMC Cancela, Balfor, Jensen y Binderberger.
Allgaier	Alemania	www.almo.es	g6	Fabrica secadero de biomasa en lecho rotativo
Amandus Kahl Ibérica, S.L.	España	www.akahl.es	g2	Diseña y fabrica molinos y prensas y plantas 'llave en mano' para madera, biomasa y otros residuos sólidos.
Aquafer LDA	Portugal	www.aquafer.pt	g4	Fabrica vasos de expansión, termoacumuladores, termoeléctricos, bombas de calor, paneles solares y depósitos de inercia
Automoción San Marcos, S. L.	España	www.ausamasl.com	g1	Fabricación de maquinaria agrícola
Ayerbe Plantas Industriales de Secado	España	www.apisa.info	g6	Fabrica e instala plantas completas para el secado agroindustrial.
Berkes Hispana S.L.U	España	www.berkes.com.uy	g3	Tecnologías de combustión de biomasa.
Biocurve	España	biocurve-heating.com	g3	Desarrolla, fabrica e instala calderas de condensación con biomasa para usos industriales, DH, etc
Biometsa	España	www.biometsa.es	g2	Distribuye maquinaria para trituración y astillado
Boga Técnica, S.L.	España	www.bogatecnica.com	g7	Distribuye, pone en marcha y mantiene líneas automáticas de ensacado de biomasa -pellets, virutas, paja, etc. PKT, Concetti, Marfil Paletizadores, Bocedi, Unitech.
Brolla Factory	España	brollafactory.com	g7	Diseña cabezales y elementos periféricos para paletizar sacos de pellets.
Carsan Biocombustibles S.L.	España	www.carsanbio.com	g3	Distribuye calderas de biomasa a escala industrial.
Chimeneas Dinak S.A.	España	www.dinak.com	g4	Diseña, fabrica, comercializa e instala chimeneas modulares en acero inoxidable, chimeneas autoportantes, estructuras, torres de ventilación y sistemas de ventilación.
Comercial Cecilio S.A.	España	www.comercialcecelio.es	g2,g6	Distribuye peletizadoras 50-5.000 kg/h, secaderos de astilla, viruta y serrín, trituradoras, descortezadoras y productoras de serrín desde el tronco -250 y 2000 kg/h. Linnerman. Nova Pellet. Miller.
Comercial de Suministros, S.L.	España	www.suminis.com	g1	Importa y distribuye astilladoras forestales. TP, Eliet, Jonsered.
Convesa, S.A.	España	www.convesa.es	g4	Fabrica chimeneas y conductos de ventilación.
Creatio Energy Systems S.L.	España	www.creatio-control.com	g5	Fabricante de sistemas de control energético.
Cuñat, S.L.	España	www.t-cunat.com	g2,g7	Instalaciones y maquinaria para manipulación, transporte, trituración, molienda, peletización, enfriado, cribado y ensacado de biomasa. Llave en mano.
Dartek S.L.L.	España	www.dartek.es	g7	Diseña, fabrica y vende maquinaria vibrante para manipulación de sólidos a granel. Skako
Diemvic	España	www.diemvic.com	g5	Venta e importación de medidores portátiles de humedad para la biomasa
ebm-papst Iberica, S.L.U.	España	www.ebmpapst.com	g4	Fabricación de ventiladores. Centrífugos, tangenciales, compactos. Con motor EC GreenTech para ahorros de energía de hasta el 70%.
Ecofricción Sostenible, S.L.	España	www.peletizadoras.net	g2	Distribuidor oficial de las peletizadoras Smartwood. Equipos para pequeñas producciones.
Efterm, S.A.	España	www.efterm.net	g4,g5	Tuberías preaisladas para district heating & cooling, instalaciones industriales, ACS, etc. Subestaciones de transferencia térmica. Captura y tratamiento de datos para la gestión de DH. Logstor. Aqotec.
Elion	España	www.elion.es	g5	Distribuye instrumentación de campo: sensores de presión, caudal y control de nivel
Elocom, S.L.	España	www.elocom.com	g7	Fabrica y monta líneas completas de ensacado para pellet, viruta, balas comprimidas, mixtas, dosificador doble. Paletizadores, sobre-embalaje, sistema de embalaje lateral, completo, o hermético.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Emsa Maquinaria y Proy., S.L.	España	www.emsamaquinaria.es	g2,g7	Distribuidor exclusivo para España y Portugal de los equipos fragmentadores EDGE, y de equipos para la clasificación y almacenamiento. Liebherr, Waratah, Jenz.
Eneragro S.L.	España	www.eneragro.com	g3, 7	Quemadores de pellets (25kW-1MW) Almacenamiento y transporte de pellets. Plantas de pellets desde 100kg/h.
Energest, S.A.	Portugal	www.energest.pt	g3, 4, 5	Fabrica equipos industriales, automatización y sistemas de vigilancia.
Eratic SA	España	www.eratic.se	g3	Diseño, ingeniería y fabrica calderas, quemadores, secadoras. Fabrica plantas combustión y cogeneración.
Europa Parts, S.L.	España	www.europa-parts.com	g2	Máquinas de reciclaje, nuevas y de ocasión, trituradoras, cribadoras, volteadoras, compost. Recambios y materiales de desgaste para todas las marcas. Willibald, Terra Select.
Eurotec Renovables	España	eurotecrenovables.com/es	g3	Diseña, fabrica e instala quemadores de biomasa, generadores Industriales de calor y secadores rotativos
Exojo S.L.	España	www.exojo.es	g4	Fabrica conductos y accesorios para ventilación y evacuación de humos y gases. Tubería de pared simple, galvanizada, vitrificada o en acero inoxidable.
Fliegl Iberica	España	www.fliegl.com	g7	Suministra remolques para pellets y otros transportes de biomasa.
Fike Ibérica	España	www.fike.es	g5	Protección contra explosiones de polvo (paneles venteo, apagallamas) y alivio de presión (discos ruptura).
Flume S.L.	España	www.flume.es	g4	Distribuye equipos para climatización, conductos y equipamiento auxiliar.
Forest Pioneer S.L.	España	www.forestpioneer.com	g1	Vende maquinaria forestal y recambios: cabezales, cizallas, pinzas con sierra, procesadoras, taladoras, autocargadores, skidders, desbrozadoras, retroarañas. AFM, Quado, Timberpro, Logset, Neuson, Peterson, Kaiser, Camox, Westtech, Vosh, Risutec, Prime Tech, Kershaw.
Forestcorte Maquinaria, LDA.	Portugal	www.forestcortemaquinas.com	g1	Compra venta de máquinas y equipamientos forestales nuevos y usados.
Forestek	España	www.forestek.es	g1	Distribuye equipos forestales.
Franssons Recycling Machines	España	www.franssons.com	g2	Fabrica molinos, trituradores y molinos de refino.
Fullgas S.A.	España	www.fullgas.es	g4	Comercializa tuberías especiales de acero flexible BRUGG, solución para district heating. Tiradas continuas en rollo de inicio a final sin soldaduras. Instalación sencilla, segura, rápida.
Ger	España	www.gersa.com	g3	Fabrica equipos de climatización y generadores de aire caliente con biomasa GER.
Gestamp Biomass	España	gestampbiomass.com	g8	Plantas eléctricas y térmicas con biomasa "llave en mano".
Gruman	España	www.gruman.com	g1	Comercializa equipos forestales.
Guifor, S.L.	España	www.guifor.com	g1	Maquinaria forestal: procesadoras, autocargadores, skidders, taladoras, astilladoras, rajadoras, destocadores. John Deere. Bandit Chippers. Dutch Dragon. Gilbert. Dymax. DFM Equipment. Biobaler Anderson. Mecanil. Moipu. Waratah.
Hammel (Biurrarena Soc.Coop)	España	www.biurrarena.com	g2	Importación, distribución y venta de maquinaria de construcción y de reciclaje y valorización de residuos
Hersam, S.A.	España	www.hersanrc.com	g2	Compra-venta, distribución, reparación y mantenimiento de maquinaria para trabajar la madera. Distribuidores de los aserraderos Wood-Mizer para España y Portugal.
HRV Equipamentos de Processo	Portugal	www.hrv.pt	g2	Sistemas completos de peletizado de biomasa, incluyendo alimentación, descortezadoras, trituradoras, secaderos y molinos.
Inarel, SA	Portugal	www.inarel.pt	g4	Fabrica chimeneas.
Industrias Guerra S.A	España	www.iguerra.com	g1	Diseña y fabrica grúas hidráulicas forestales, para tractor, autocargador y camión, estáticas. Equipos procesadores: cabezales y máquinas procesadoras, y remolques,
Industrias Metálicas Oñaz, S.A.	España	www.onaz.es	g4,g7	Diseña, fabrica e instala sistemas de aspiración, filtración, transporte, almacenamiento y dosificación. Soluciones para tratar residuos de madera (astilla, serrín, polvo).
Indutec, S.A.	España	www.indutec.biz	g4	Comercializa y distribuye equipos para control y conducción de fluidos. Valvulería, instrumentación y control; tuberías y accesorios.
Ingeteam Power Plants	España	www.ingeteam.com	g5, 8, 9	Diseño y ejecución de plantas eléctricas, de biomasa o biogás, y plantas de producción de biodiésel y etanol.
Inpal Energía, S.L.U	España	www.inpal.com	g7	Diseño de redes enterradas de calor y frío urbano. Fabricación e instalación de tuberías preaisladas.
Intecbio, S.L.	España	www.intecbio.es	g3,g7	Fabrica equipos policombustibles y soluciones a medida en almacenaje y transporte de biomasa, .
Integra	España	www.integraciones.com	g5	Sistemas de detección y seguimiento de incendios en grandes espacios abiertos, forestales e industriales.
Interjute	España	www.interjute.com	g7	Fabrica bolsas de polipropileno a medida y con diferentes tipos de cierre
Isoplus Mediterranean SRL	Italia	www.isoplusmediterranean.it	g4	Fabrica tuberías preaisladas rígidas y flexibles para todo tipo de redes desde DN 20 hasta DN 1000.
Italsan, S.L.	España	www.italsan.es	g4	Tuberías plásticas en polipropileno, polibutileno y polietileno para instalaciones hidro-termo sanitarias como alternativa a los materiales metálicos y sistemas de instalación tradicionales. Niron. Triplus. Elofit.
J. Abad Comercial del Cobre S.A.	España	www.jabadcodeco.es	g4	Distribuye y comercializa tuberías y accesorios de cobre y otros materiales y productos de calefacción.
Jannone Tubos, S.L.	España	www.jannone.net	g4	Representante exclusivo de tuberías preaisladas Isoplus en exclusiva para el mercado nacional. Stock de tuberías de acero, accesorios y válvulas.
Jeremias España, S.A.	España	www.jeremias.com.es	g4	Fabrica sistemas de evacuación de productos de la combustión y ventilación. Chimeneas modulares en acero inoxidable.
L. Solé S.A.	España	www.lose.com	g3, g6	Suministra plantas llave en mano de biomasa. Fabrica hornos de secado de madera y calderas de biomasa.
Mabrik, S.A.	España	mabrik.com/	g2	Fabrica equipos de peletizado, como prensas, refrigeradores, acondicionadores, matrices y rodillos.
Mangra	España	www.mangrasa.com	g7	Fabrica y suministra sistema de trasiego de sólidos por aire comprimido.
Manufactures Dferro, SLU	España	www.mdfmaquinaria.com	g7	Fabricación equipos para la manipulación y transporte de productos sólidos.
Maquinaria Ferro	España	www.maquinariaferro.com	g1	Fabrica maquinaria agrícola

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Masias Recycling, S.L.	España	masiasrecycling.com	g2	Fabricación de equipos para el tratamiento de residuos
Medanci Energía	España	www.medanci.es	g3	Distribuidor para España y Portugal de calderas de biomasa Nolting.
Metalúrgica Ros S.A.	España	www.rostubos.com	g7	Fabrica tuberías y accesorios en chapa galvanizada pulida, acero inoxidable y otros metales con juntas modulares.
Molaris, S.L.	España	www.molaris.es	g2	Equipos e instalaciones de trituración, molienda y clasificación para una amplia gama de materiales.
Molinos Afau, S.L.	España	www.afau.net	g2,g6	Diseña instalaciones de peletización completas con maquinaria de fabricación propia y de otras marcas: CPM o Dutch Dryers.
Motogarden, S.A.	España	www.motogarden.com	g2	Distribuye maquinaria de tratamiento biomasa, trituradoras, desfibradoras, cribas, volteadoras. Bell, Caravaggi, Farmi-Forest, Heizohack, Posch.
Motores Sinducor, S.A.	España	www.sinducor.es	g1,g2	Comercializa maquinaria, fungibles y repuestos para: astilladoras, peletizadoras y briquetadoras, matrices y cilindros, martillos, cribas, placas de desgaste, etc. Sinducor. Gandini. Mutek.
Mowers Ibérica 2008 S.L.	España	www.mowersiberica.com	g1,g2	Distribuidor de maquinaria agrícola
Mulder Biomasa, S.L.	España	www.mycsamulder.es	g2	Maquinaria forestal.
Nabla Thermoelectrics	España	www.nablatherm.com	g5,g8	Diseña y patenta el generador ThermoCELL, dispositivo capaz de generar electricidad a partir del calor de un equipo de biomasa, suficiente para accionar periféricos del equipo y cargar teléfonos móviles.
Natural Fire S.L.	España	www.naturalfire.es	g3	Fabricación de quemadores de biomasa policombustibles para sustituir quemadores de gasoil.
Pellets Hispania	España	www.pelletshispania.es	g3	Distribuye calderas Kostrzewa
Plytherm Systems, SAU	España	www.polytherm.es	g4	Fabricación de Tuberías. Polytherm. Termoconcept. Lunos. Brugg
Prodesa Medioambiente, S.L.	España	www.prodesa.net	g2,g6	Diseño, EPC y suministro llave en mano de líneas de tratamiento de biomasa, plantas de secado térmico (alta y baja temperatura) y plantas de pellets, con posible ORC. Swiss Combi. Promil. Bruks.
Recalor S.A	España	www.recalor.com	g2, g6	Ingeniería y fabrica secaderos rotativos.
Robust Energy	España	www.robustenergy.es	g2,g4,g6	Distribuidor de equipos de equipos de preparación de la biomasa, calderas y secaderos
Rosal Inst. agroindustriales, S.A.	España	www.rosal-feedmills.com	g2	Fabrica prensas para pellets
Satis Energías Renovables	España	www.satisrenovables.com	g3, 7	Rep. oficial de calderas D'Alessandro Termomeccanica (0,2-2 MW); sistemas manipulación Maintech y otros
Segra & Tritusan, S.L.	España	www.segra.es	g2, 5, 6	Comercializa maquinaria para biomasa, reciclaje de subproductos y orujo, de Van Aarsen International, B.V.
Servigrans S. COOP	España	www.servigran.org	g2,g6	Proyecta, fabrica, comercializa e instala fábricas de granulación para biomasa. Zepi, Graf., Van Aarsen, TPLG.
Sistemas Fernanz, S.L.	España	www.sistemasfernanz.com	g7	Sistemas de transporte por espiral y cadena para instalaciones alimentadas por pellet y astilla. Fabricación e instalación de equipos.
Seda	España	www.sedasl.es	g5	Distribuidores oficiales de los analizadores de gases de combustión Systronik.
Solver Agroindustrial, S.L.	España	www.solver.es	g2	Distribución y Servicio Técnico Oficial del fabricante de briquetadoras RUF GmbH. Construcción, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.
Stolz S.A.	España	www.stolza.com	g2, g7	Manufactura e instala maquinaria para sólidos a granel incluyendo silos de almacenamiento, manejo mecánico y neumático, silos portuarios y más.
Sugimat S.L.	España	www.sugimat.com	g3,g6	Diseño y construcción de plantas y de equipos de combustión, quemadores, hornos, calderas, dispositivos de limpieza de gas, secaderos y más.
Suicalsa S.A.	España	www.suicalsa.com	g6	Fabrica acumuladores e intercambiadores para agua caliente sanitaria, inercia, biomasa, etc. Intercambiadores tubulares y de placas.
Supersilo	España	www.supersilo.es	g7	Fabricante nacional de silos textiles y sistemas de extracción y transporte: sinfín y aspiración neumática, para biomasa, pellet y hueso. Silos a medida, para exterior y para enterrar.
Sustenta Soluciones Energéticas	Pontevedra	www.sustenta.es	g2, 7	Instalaciones llave en mano de recepción, procesamiento, almacenamiento y dosificación a calderas de biomasa.
Sutein	España	www.sutein.com	g4	Válvulas, bombas, tuberías y accesorios. Exclusivas para España de: Zeppelin, AGP, Famat y Drake.
Taim Weser s.a.	España	www.taimweser.com	g8	Comercializa plantas de cogeneración vía gasificación (tecnología propia), en módulos de 700 KWe.
Tecnicork Suñer, S.L.	España	www.tsuner.com	g4	Suministra tuberías metálicas modulares de acero, galvanizado e inoxidable.
Technology for Professionals, S.L.	España	www.t4pro.com	g2	Comercializa equipos, componentes y servicios para reciclaje y sector forestal en España y Portugal. Soluciones móviles, estáticas. Doppstadt.
Técnicas de gestión y maquinaria medioambiental, SL	España	www.unoreciclaje.com	g2	Venta y alquiler de trituradoras, cribadoras y astilladoras, nuevas o segunda mano. Europe Chippers, Haas, Bomatic. Precision Husky, Amis.
Testo España	España	www.testo.com/es-ES/	g5	Fabrica y suministra tecnología de medición fija y portátil
Texsil, Tejidos Aislantes, S.L.	España	www.texsil.eu	g4	Aislamiento térmico industrial para altas temperaturas. Vidrio Thermotex, productos Silcawool (fibras Biosolubles) y Fiber-Sil (Silice).
Thermaxflex	España	ww.thermaxflex.es	g4	Fabrica tubería preaislada y aislamiento térmico. Polibutileno en tuberías y poliolefina para el aislamiento térmico.
TMI Técnicas Mecánicas llerdenses	Lleida	www.tmpal.com	g7	Diseño, fabricación y suministro de instalaciones de ensacado, paletizado y enfardado.
Transgrúas Cial, S.L.	España	www.transgruas.com	g1,g2	Importa y distribuye astilladoras, trituradoras, volteadoras, cribas, grúas forestales, pinzas, grapas, etc. Pezzolato. Tajfun Liv. Rozzi. Cranab.
Transtecno Ibérica, S.A.	España	www.transtecno.es	g8	Produce motorreductores para el sector de las calderas de bioenergía.
Tubocás	España	www.tubocas.net	g3	Fabricantes de sistemas de calefacción por biomasa para la industria
UniWok Ibérica	España	www.uniwoiberica.com	g7	Distribuidor exclusivo para Península Ibérica de sistema modular de almacenamiento de pellets UniWok®
Untha Ibérica	España	www.untha-iberica.com	g2	Suministrador de astilladoras y trituradoras

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Uponor Hispania SAU	España	www.uponor.com	g4	Soluciones de canalización preaisladas para redes de frío y calor y district heating.
Vecoplan Ibérica, S.L.	España	www.vecoplan.es	g2	Plantas llave en mano para procesamiento de biomasa: trituración, cribado, transporte, almacenamiento, etc
Ventil, LDA	Portugal	www.ventil.pt	g3	Fabrica e instala sistemas de producción de energía térmica (agua caliente) con biomasa.
Ventura Máquinas Forestales S.L.	España	www.venturamaq.com	g1,g2	Fabrica astilladoras y trituradoras forestales. Representante de Mus-Max, Junkkari, Palax y Timberwolf. Servicio de recambios.
Vermeer Spain SL	España	www.vermeerspain.com	g1,g2	Astilladoras, destocoadoras, trituradoras horizontales y tubular y otros equipos
Vibrotech	España	www.vibrotech-eng.com	g7	Diseña y fabrica maquinaria vibrante e instalaciones para el transporte y selección de materiales sólidos
Villoria Otero SL	España	www.villoriaotero.com	g3	Fabricación de generadores de aire caliente para uso ganadero, agrícola e industrial desde 320 hasta 2.200 kW.
Vimar Systems	España	www.vimarsystems.com	g6	Fabrica e instala sistemas de secado industrial.
Vitor Cardoso Lda	Portugal	www.vicort.com	g1	Desarrolla y fabrica cabezales procesadores.
Vyc Industrial S.A.	España	www.vycindustrial.com	g3	Proyectos llave en mano de calderas de biomasa industriales de vapor, agua caliente y aceite térmico.
Suministradores del Mundo				
A.B.S Silo-und Förderanlagen GmbH	Alemania	www.abs-silos.de	g7	Soluciones para almacenar, transportar, dosificar y descargar productos a granel.
Aalborg Energie Technik A/S	Dinamarca	www.aet-biomass.com	g3	Desarrolla, diseña, construye y mantiene calderas de biomasa, cogeneración y centrales eléctricas de 25-170 MWth.
AB Alstor	Suecia	www.alstor.se	g1	Fabrica máquinas todoterreno con dirección articulada, accionamiento mecánico completo en las ocho ruedas.
AFM-Forest Ltd	Finlandia	www.afm-forest.fi	g1	Fabrica cabezales de alta calidad, procesadoras y combi para operaciones forestales.
Againity	Suecia	www.againity.com	g9	Soluciones llave en mano para producir biodiesel 2.000 a 340.000 l/día
Agico Group(Anyang General International Co. Ltd)	China	www.agico.com.cn	g2	Fabrica y exporta plantas y equipos completos: molinos de pellets, briquetadoras y estufas de pellets
Agrar Plus Beteiligungs-GmbH	Austria	www.agrarplus.at	g3, g9	Servicios energéticos, sistemas de calefacción de biomasa, cogeneración y biogás.
AgriPower	EEUU	www.agripower.com	g3	Fabrica sistemas medianos de combustión de biomasa portátiles para generar electricidad.
Agro Forst & Energietechnik GmbH	Austria	www.agro-ft.at	g3	Fabrica equipos para producir energía de distintas biomásas.
Aimo Kortteen Konepaja Oy (Murska)	Finlandia	www.murskabiopacker.fi	g2, g7	Fabrica plantas modulares de pellets para aserraderos, fábricas de muebles.
Airex Energy	Canadá	www.airex-energy.com	g3,g6,g9	Soluciones para biomasa térmica, procesamiento de la madera y recuperación de energía.
Akhurst Machinery Ltd	Canadá	www.akhurst.com	g1	Fabrica equipos de trituración y astillado, secado, y para plantas de pellets y briquetas
Alcon A/S	Dinamarca	www.alcon.nu	g3, g4	Suministra equipos de calefacción con biomasa de hasta 750 kW
Allan Bruks AB	Suecia	www.allanbruks.se	g1, g2	Desarrolla y fabrica astilladoras móviles, cosechadoras y grúas forestales.
Alstom Power Group	Francia	www.alstom.com	g3, g5	Suministra equipos, servicios y llave en mano para generar energía, cogeneración y limpieza de gases de combustión.
Amandus Kahl GmbH & Co.KG	Alemania	www.amandus-kahl-group.de	g2	Plantas completas de pellets con granuladoras de matriz plana
Anderson Group Inc	Canadá	www.grpanderson.com	g1	Diseña y construye equipos agrícolas y forestales
Andritz Energy & Enviroment GmbH	Austria	www.andritz.com	g3	Provee sistemas para generar energía térmica y tecnologías ambientales.
Andritz Feed & Biofuel	Dinamarca	www.andritz.com	g2	Sistemas completos para plantas de pellets.
Andritz MeWa GmbH	Alemania	www.bio-qz.de	g2	Fabrica equipos de reducción de biomasa y de reciclaje. También plantas completas
Ankur Scientific Energy Technologie	India	www.ankurscientific.com	g3	Manufactura sistemas de gasificación de biomasa
Antti Teollisuus OY	Finlandia	www.antti-teollisuus.fi	g7	Silos y sistemas de transporte de materiales a granel.
Anyang Gemco Energy Mashinery Co. Ltd	China	www.agitc.cn	g2, g3, g9	Suministra equipos y plantas completas de biodiesel, pellets, briquetas o carbón vegetal.
Arterm Group	Finlandia	www.arterm.fi	g3, g7	Suministra calderas de calefacción central y otros equipos de biomasa, de 3 kW a 3 MW.
Arjes GmbH	Alemania	www.arjes.de	g1	Soluciones para procesamiento de madera y máquinas de reciclaje - trituradoras.
Arodo GmbH	Alemania	www.arodo.de	g7	Diseña y fabrica sistemas de paletización y sistemas de llenado de sacos.
Asket	Polonia	www.asket.pl	g2	Tecnología para el procesado de biomásas herbáceas
Axis Industries	Lituania	www.axis.lt	g3,g9	Diseña y produce equipos para plantas de biomasa: dispositivos de medición, módulos de subestación automáticos. Modernización de plantas.
B. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH Dieffenbacher Group	Alemania	www.maier-dieffenbacher.de	g2	Provee máquinas y soluciones completas para reducción de biomasa: trituradoras, molinos de martillos, transportadores, limpieza, separación.
Babcock & Wilcox Vølund A/S	Dinamarca	www.volund.dk	g3	Provee equipos y tecnologías para convertir residuos domésticos y biocombustibles en energía térmica.
Balcke-Dürr GmbH	Alemania	www.balcke-duerr.de	g4, g6	Componentes y servicios para centrales eléctricas: intercambiadores de calor, sistemas de aire y de gases de combustión, filtros industriales.
Bandit Industries, Inc	EEUU	www.banditchippers.com	g1 g2	Fabrica astilladoras Bandit y trituradoras Beast

Empresa	País	Website	Código	Actividad
BDI - BioEnergy International AG	Austria	www.bdi-bioenergy.com	g9	Desarrolla tecnologías para generar energía a partir de desechos y residuos. Plantas de biodiesel y biogás llave en mano.
Beijing Aoke Ruifeng New Energy Co.,Ltd	China	www.bjakrf.com/en	g1,g2,g3	Diseña y fabrica equipos de pellets y briquetas, calderas de biomasa, estufas domésticas.
Beijing Panda Pellet Machinery	China	www.pelletwood.com.cn	g2	Diseña, fabrica, instala y pone en marcha líneas de pellets completas.
Bekon GmbH	Alemania	www.bekon.eu	g6	Especializada en la construcción de plantas de biogás
Benefuel	EEUU	www.benefuel.net	g9	Produce y distribuye biodiesel mediante proceso transesterificación con catalizador metálico dual
Bertsch Energy GmbH & Co. KG	Austria	www.bertsch.at	g3	Desarrolla, fabrica y suministra calderas, ciclo combinado/cogeneración, sistemas de recuperación de calor y equipos a presión.
Binder Energietechnik GmbH	Austria	www.binder-gmbh.at	g3	Fabrica calderas de biomasa de hasta 20 MW, de agua caliente y de vapor, sistemas de aire caliente, de aceite térmico y de cogeneración
BioDiesel Technologies GmbH	Austria	www.biodieseltechnologies.net	g9	Desarrolla, fabrica y vende equipos para producir biodiésel (éster metílico).
Bioenergy LLC	Rusia	bioenergy-spb.narod.ru	g9	Fabrica hornos de carbón y sistemas para 200 a 2000 t/año, estacionarias y móviles.
Bioenergy Machinery Sdn Bhd.	Malasia	www.greenbioenergy.net	g2,g3	Fabrica equipos de pellets en Malasia.
Biomass Heating Solutions Ltd bhs1	Irlanda	www.bhsl.com	g3, g7	Calefacción con estiércol de aves. Toploader patentado: sistema de manejo de grandes volúmenes de biomasa.
Biotec Sistemi S.r.l	Italia	www.biotecsystemi.it	g9	Plantas llave en mano para digestión anaerobia.
Biotech Energietechnik GmbH	Austria	www.biotech-heating.com	g3, g7	Provee calderas de pellets de 2 a 99 kW, y de astillas de 25 a 200 kW.
Bliss Industries LLC	EEUU	www.bliss-industries.com	g2	Fabrica líneas completas de molinos de martillos (5-600 CV), refrigeradores de contracorriente (1-100 TPH), molinos de pellets (80-500 CV).
BM Silo Aps	Dinamarca	www.bmsilo.com	g7	Ofrece silos y sistemas de transporte de materiales secos.
BMH Wood Technology	Finlandia	www.bmh.fi	g2, g7	Llave en mano de sistemas de manipulación de materiales a granel, tratamiento y reciclaje de residuos sólidos.
Bono Energia	Italia	www.bono.it	g3	Fabrica calderas de vapor, de aceite térmico, de biomasa, calentadores de fluido térmico, sistemas de tratamiento de agua.
Bracke Forest AB	Suecia	www.brackeforest.com	g1	Maquinaria forestal: escarificadores, plantación y siembra, procesadoras
Bono Energia	Italia	www.bono.it	g3	Fabrica calderas de vapor industriales, calentadores de fluido térmico, calderas de aceite caliente y de biomasa.
Brikli Spol. s r.o.	Rep. Checa	www.brikli.cz	g2	Fabrica prensas para briquetas de residuos de madera y líneas de secado completo.
Bruks Holding AB	Suecia	www.bruks.com	g2, g1	Desarrolla, fabrica y comercializa sistemas completos de manejo de combustible para la industria de la madera
Brunette Machinery Co.	Canadá	www.brunettecm.com	g2,g7	Fabrica amoladoras, transportadores, equipos vibratorios, trituradoras de troncos enteros, alimentación de troncos
Bruzaholms Bruk	Suecia	www.bruzabruk.se	g3	Fabrica piezas de desgaste con dureza superior a 650 HB.
BS Bollareto Implants	Italia	bsbollaretoimpianti.it	g2	Fabrica maquinaria para recuperación de biomasa.
BS&B Safety Systems (UK) Ltd	R. Unido	www.bsbspd.com	g5	Provee sistemas de protección contra incendios y polvo explosivo.
BTG Bioliquids BV	P. Bajos	www.btg-btl.com	g9	Suministra tecnología de pirólisis y plantas de pirólisis.
BTS Biogas Srl GmbH	Italia	www.ts-energygroup.com	g9	Proveedor de centrales de biogás llave en mano.
Buderus	Alemania	www.ag.buderus.de	g3	Productor de calderas comerciales y domésticas para diferentes combustibles.
Burkhardt GmbH	Alemania	www.burkhardt-gmbh.de	g3	Ofrece plantas de cogeneración a base de pellet y gasificadores de madera.
Burmeister & Wain	Dinamarca	www.bwsc.dk	g3	Provee y opera centrales eléctricas llave en mano con distintas biomásas
Butamx TM Advanced Biofuels	EEUU	www.butamax.com	g9	Suministra tecnología para la producción rentable de biobutanol.
Bühler AG	Suiza	www.buhlergroup.com	g2, g7	Equipos para plantas de pellets y para co-combustión de biomasa (martillos verticales y horizontales).
Büttner Energie- und Trocknungstechnik	Alemania	www.buettner-dryer.com	g2,g3,g6	Fabrica sistemas de secado industrial, plantas de energía y de pellets.
C.F. Nielsen A/S	Dinamarca	www.cfnelsen.com	g2, g7	Fabrica prensas mecánicas de briquetado de 200 a 3500 kg/h con distintas materias primas
Cambi AS	Noruega	www.cambi.no	g9	Suministra sistemas avanzados de biogás de residuos y lodos
Caravaggi S.r.l.	Italia	www.caravaggi.com	g1,g2	Fabrica desbastadoras y una gama completa de máquinas para aplicaciones especiales.
Carmanah	Canadá	www.carmanahdesign.com	g2	Suministra tecnología y equipos para optimizar la utilización de la fibra.
Caterpillar	Suiza	www.cat.com	g1,g2, g5,g8	Maquinaria forestal: cosechadoras, extracción de madera, procesamiento, carga y reforestación
Caterpillar Energy Solutions	Alemania	www.mwm.net	g3	Provee sistemas completos para suministro descentralizado de energía con motores de gas y diesel.
Cellwood Machinery AB	Suecia	www.cellwood.se	g2	Pretratamiento de residuos domésticos, estiércol, ensilaje y residuos de matadero.
Central Boiler	EEUU	www.centralboiler.com	g3	Distribuye calderas de madera al aire libre en EEUU, 50-300 kW.
Changzhou Honghuan Machinery And Engineering Co.,Ltd	China	en.feedmachinery.com.cn	g1,g5	Maquinaria de alimentación, incluyendo ingeniería, repuestos, sistemas de control eléctrico, estructuras de acero y otra maquinaria auxiliar.
CherkassyElevatorMash BRONTO	Ucrania	www.brnto.ua	g2	Fabrica máquinas extrusoras, briquetas y pellets, líneas de extrusión, prensas de aceite, transportadores y sistemas de manipulación.
Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences	China	www.caams.org.cn	g1,g2,g9	Suministra empacadoras, cosechadoras, equipos de corte de frotación de materiales herbáceos y tecnología de gasificación de biomasa

JOHN DEERE

GUIFOR
www.guifor.com

EMSA

DISTRIBUIDOR EN EXCLUSIVA PARA TODA ESPAÑA DE TRITURADORAS Y ASTILLADORAS

JENZ

EMSA
el camino más firme

DIRECCIÓN COMERCIAL/TÉCNICA
Ctra de la Marañosa km 0.8 - A-4 Salida km 20 - 28320 - Pinto (Madrid)
Telf: 91 307 81 33 Email: emsa@emsamaquinaria.es
www.emsamaquinaria.es

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Cichewicz Kotly Sp. z o.o.	Polonia	www.cichewicz.pl	g3	Exporta calderas de madera y pellets para agua y aire, de 20 a 500 kW. Suministra quemadores de pellets y electrónica.
CN Maskinfabrik A/S	Dinamarca	www.cn-maskinfabrik.dk	g3, g7	Produce calderas entre 29-139 kW y también sistemas de manipulación.
CNIM	Francia	www.cnim.com	g3, g4, g5	Soluciones llave en mano: medio ambiente, ingeniería mecánica y energía de la biomasa
Cogent Industrial Technologies.	Canadá	www.cogentind.com	g5	Define, diseña e integra sistemas eléctricos, de automatización y TI de toda la planta.
Compte-R	Francia	www.compte-r.com	g3	Diseña, fabrica e instala hornos de madera y biomasa (250 kW a 8 MW) y equipos periféricos para industria y municipios.
Cona	Austria	www.cona.at	g6	Sistema de secado solar de biomasa con tecnología patentada de absorción de la radiación
Continental Biomass Industries	EEUU	www.cbi-inc.com	g1, g2	Manufactura trituradoras, astilladoras y accesorios para producir biomasa forestal
Cormall A/S	Dinamarca	www.cormall.dk	g2, g7	Provee soluciones de tecnología de paja y sistemas de alimentación automática.
Costruzioni Nazzareno	Italia	www.nazzareno.it	g2	Construcción de plantas completas de pellets de madera.
CPM Europe B.V.	P. Bajos	www.cpm-europe.nl	g2, g5	Provee tecnología de peletización: maquinaria para triturar, densificar, enfriar, secar, tamizar, controles de proceso computarizados, sistemas de escalado de ingredientes y equipos de extrusión.
Crowley Engineering	Irlanda	www.crowley.ie	g2, g7	Proyectos llave en mano para peletización de madera, plantas de bioenergía, plantas de secado. Suministra equipo y servicio.
CSB bvba	Bélgica	www.csb-wastesolutions.be	g1, g2, g3, g7	Fabrica y llave en mano de trituradoras, astilladoras, granuladoras industriales, calderas de biomasa cintas transportadoras, sistemas de desferrización y más
CSTfire	Rep. Checa	www.cstfire.com	g3	Manufactura y servicios de calderas automáticas para biomasa - pellets, astillas y otros residuos de madera - de 40 kW a 500 kW
Dall Energy Aps	Dinamarca	www.dallenergy.com	g3	Plantas térmicas y de cogeneración en el rango de 2-10 MW térmico.
Danstoker A/S	Dinamarca	www.danstoker.dk	g3	Fabrica calderas de biomasa y calderas de recuperación de calor residual para aplicaciones de biomasa.
Del-Tech Manufacturing Inc	Canadá	www.deltech.ca	g3, g7	Suministra sistemas de fluidos térmicos, calefacción urbana, sistemas de secado y control de madera sólida y diseño e instalación de plantas de pellets.
Detroit Stoker Company	EEUU	www.detroitstoker.com	g3	Diseña, fabrica, instala y opera quemadores para combustibles sólidos.
Di Piu s.r.l	Italia	www.di-piu.com	g2	Fabrica prensas mecánicas de briquetas
Diamond Z	EEUU	www.diamondz.com	g1	Fabrica molinos industriales para cualquier aplicación.
Dieffenbacher GmbH	Alemania	www.dieffenbacher.com	g2 g6	Suministra líneas de astillado y molinero de Maier para generación de energía y secaderos.
Dinnissen Process Technology	P. Bajos	www.dinnissen.nl	g7	Diseño de sistemas de alimentación y descarga. Desarrollo de máquinas especializadas, procesamiento, control, automatización e ingeniería.
Dome Technology	EEUU	www.dometech.com	g7	Suministra almacenamiento en domo. Proyectos llave en mano en minas, puertos y plantas en todo el mundo.
Donati s.r.l.	Italia	www.donatitrading.com	g7	Diseña y fabrica equipos de manipulación de desechos de madera, pellets, aserrín y virutas de madera.
Doppstadt Calbe GmbH	Alemania	www.doppstadt.com	g1, g2	Suministra líneas estacionarias y móviles para reciclar diferentes materiales
Dorssers Inc	Canadá	www.dorssers.com	g2	Fabrica moldes de molinos de pellets, cajas de rodillos y piezas de recambio de rodillos para todas las marcas y modelos de molinos de pellets.
Double Crane Machinery	China	www.sdshuanghe.com	g2	Maquinaria de alimentación, maquinaria para cultivos herbáceos
Doza-Gran Ltd	Rusia	www.dozagran.com	g2	Fabrica equipos para pellets: molinos de pellets, astilladoras de madera, secadores rotativos, silos, etc.
DP CleanTech	China	www.dpcleantech.com	g3	Centrales de biomasa llave en mano en todo el mundo. Incluye calderas y equipos auxiliares para centrales eléctricas de biomasa y plantas de tratamiento de residuos a energía.
Dragon Power Co., Ltd.	China	www.dragonpower.com	g3	Empresa de ingeniería y servicios públicos, propietaria de Bioener, fabricante danés de calderas
Dresser-Rand	Alemania	www.dresser-rand.com	g8	Fabrica generadores de turbina de vapor, turbinas para secadoras y compresores industriales.
Dryer One	Bélgica	www.dryer-one.be	g6	Proveedor de tecnología de secado.
Duratech Industries	EEUU	www.duratechindustries.net	g1	Manufactura molinos horizontales y de tolva de 325 a 950 hp, impulsado por motores diesel CAT.
Dutch Milling Technology Int.	P. Bajos	www.dmt-int.com	g2	Suministra tecnología de granulación y repuestos para la industria de molinero de biomasa.
Döscher & Döscher GmbH	Alemania	www.doescher.com	g5	Medición de humedad en línea por resonancia de microondas de 2 parámetros, aplicable a la producción de pellets.
E.H.W. GmbH	Austria	www.ehw-holzwerke.at	g2	Diseña, construye e instala plantas industriales para la producción de pellets.
Eggersmann Gruppe GmbH&Co.	Alemania	www.f-e.de	g2, g6	Tratamiento mecánico-biológico de residuos por fermentación seca. KOMPOFERM y BEKON
Ekosystem AB	Suecia	www.ekosystem.se	g3	Quemadores de pellets Eurofire en el rango de 20-300 kW.
Ekoterm Proekt EAD	Bulgaria	www.greenecotherm.eu	g3	Fabrica quemadores de pellets, calderas de leña, estufas de pellets, calderas combinadas, de 9-100 kW.
ElectraTherm Inc	EEUU	www.electratherm.com	g8 g9	Suministra sistemas de recuperación de calor residual a pequeña escala.
Enercont GmbH	Austria	www.enercont.at	g7	Ofrece contenedores de secado con sistema de almacenamiento compatible con los equipos de calefacción comunes.
Enerstenos grupe Ltd	Lituania	www.enerstena.eu	g3	Diseña y fabrica equipos para calderas de biomasa de hasta 20 MW y condensadores de gases de combustión para calderas de hasta 50 MW.
ErnerTech AB Osby Parca Division	Suecia	www.osbyparca.se	g3	Suministra calderas de combustible sólido de 100 kW a 7 MW, que admiten contenidos de humedad hasta el 50%
Enviroburners Oy	Finlandia	www.enviroburners.fi	g3	Desarrolla, diseña, fabrica y entrega quemadores industriales y sistemas de quemadores.
EnviTec Biogas AG	Alemania	www.envitec-biogas.de	g9	Suministra sistemas para producir biogás. Diseño y entrega llave en mano de plantas de biogás, y puesta en marcha.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Envor Protech OY	Finlandia	www.envorprotech.fi	g9	Especializada en procesos de digestión anaeróbica a escala industrial
Epsilon Kran GmbH	Austria	palfingerepsilon.com	g1	Fabrica grúas para aplicaciones de madera, chatarra y reciclaje.
Essegi 2 s.r.l	Italia	www.essegi.com	g7	Diseña y fabrica líneas de envasado y automatización industrial; máquinas verticales de embalaje (VFFS), empacadoras verticales y horizontales y líneas de mezcla para suelo.
ETA Heiztechnik GmbH	Austria	www.eta.co.at	g3	Fabrica calderas de gasificación de madera, de astilla de madera, calderas de pellets y calderas de madera auxiliares.
Europe Recycling Equipment BV	P. Bajos	www.europe-rec.com	g1	Fabrica máquinas para tratamiento y reciclaje de residuos
EWK Umwelttechnik GmbH	Alemania	www.ewk.de	g4, g6	Suministra todo tipo de productos para filtrar y sistemas de recuperación de calor a nivel internacional.
Exodraft A/S	Suecia	www.exodraft.se	g4	Produce ventiladores de chimenea completos con controles automáticos que garantizan un calado óptimo de la chimenea.
Fabryka Kottów Sefako S.A.	Polonia	www.sefako.com.pl	g3	Fabrica calderas
Factory Sales and Engineering	EEUU	www.fseenergy.com	g3	Diseña y abrica calderas de combustible sólido. Instalación y montaje para aplicaciones industriales.
Farmatic Anlagenbau GmbH	Alemania	www.farmatic.com	g9	Suministra una alternativa a la eliminación convencional de residuos para industria y autoridades locales.
Faust A/S	Dinamarca	www.faust.dk	g3	Equipos de calefacción con paja de hasta 600 kW o más
Fecon Inc	EEUU	www.fecon.com	g1	Equipos de recolección de biomasa leñosa de pequeño diámetro o más: Bio-Harvester, RTC-22 y FCM-22 Chipper Module.
Feldbinder Spezialfahrzeugwerke	Alemania	www.feldbinder.de	g7	Suministra remolques y contenedores para transporte de pellets.
Feniks Pro d.o.o	Eslovenia	www.feniks-pro.com	g5	Consultoría, diseño, ingeniería e implementación de automatización en edificios e industrias.
Ferotec	Francia	www.ferotec.eu	g2	Fabrica y provee repuestos para granuladoras de madera y todo tipo de matrices de pellets
Fike Canada Inc	Canadá	www.fike.com	g5	Suministra tecnologías de disco de ruptura, protección contra explosiones, sistemas de alarma y extinción de incendios
Filcon A/S	Suecia	www.filcon.dk	g4	Suministra sistemas llave en mano de limpieza de gases de combustión, y plantas de ad- y absorción.
Filtertechnik	R. Unido	www.filtertechnik.co.uk	g9	Suministra soluciones de filtración y purificación para el procesamiento de biodiesel.
Fincantieri S.p.A	Italia	www.fincantieri.com	g3,g5,g8	Suministra equipos para generación de energía, turbinas y piezas relacionadas para diferentes industrias.
Firefly AB	Suecia	www.firefly.se	g5	Provee sistemas de protección contra incendios y polvo explosivo para las industrias de procesos.
Fisker A/S	Dinamarca	www.fisker.as	g7	Provee ensacadoras, sistemas de embalaje en cartón y cartón corrugado, paletizado y pesaje, bobinadoras de película elástica y prensas hidráulicas.
Five Continents Machinery Co.	China	www.fcm-cn.com	g2,g7	Fabricante y proveedor de máquinas de pellets de biomasa.
Flitech S.R.L.	Italia	www.flitech.it	g7	Fabrica sistemas de transporte en carbono y acero inoxidable y transportadores de tornillo en distintos tamaños y acabados.
Foster Wheeler Service Oy	Finlandia	www.fwc.com	g3	Ingeniería, construcción y proveedor de equipos eléctricos. CHP superior a 20 MWt, servicio de calderas.
Franssons Recycling Machines	Suecia	www.franssons.se	g2	Manufactura trituradoras de alta velocidad y molinos de baja velocidad para reciclaje, preparación de combustible y manejo de desechos.
Friedli AG Engineering und Anlagenbau	Suiza	www.friedliag.ch	g2	Desarrolla y mejora instalaciones de molinero, conformado y acabado. Suministra componentes individuales y produce sistemas completos.
Fröling GmbH	Austria	www.froeling.com	g3	Fabrica calderas para leña, astillas de madera y pellets de hasta 1 MW; sistemas de alimentación de combustible y tanques de almacenamiento.
Fulghum Industries Inc	EEUU	www.fulghum.com	g1	Fabrica grúas de troncos, desembocadores, astilladoras, cribas, sistemas de transporte y trituradoras
Fumis by ATech Electronic.	Eslovenia	www.fumis.si	g3, g5	Suministra tecnología de control de combustión de biomasa para estufas, quemadores y calderas.
Fumo Aps	Dinamarca	www.fumo.dk	g3	Desarrolla, fabrica y diseña calderas automáticas de biomasa y equipos de alimentación de biocombustible, de 12 a 500 kW.
Garioni Naval SpA	Italia	www.garioninaval.com	g3, g8	Ofrece calderas, generadores de vapor y sistemas de calefacción e instalaciones.
GE Energy Jenbacher	Austria	www.gejenbacher.com	g3, g8	Fabrica motores alternativos a gas, grupos electrógenos empaquetados y unidades de cogeneración para la generación de energía.
Geelen Counterflow	P. Bajos	www.geelencounterflow.com	g6	Desarrolla, fabrica y provee secaderos y enfriadores de contracorriente para la industria de los biocombustibles y reciclaje.
General Dies s.r.l.	Italia	www.generaldies.com	g2	Produce molinos de pellets y otras máquinas para plantas de pellets tales como refrigeradores, molinos, tamices y repuestos.
Geoplast Kunststofftechnik	Austria	www.geoplast.com	g7	Fabrica contenedores de plástico y sistemas de almacenamiento de pellets.
Gizex Sp.zo.o	Polonia	www.gizex.com.pl	g3	Fabrica equipos de calefacción de biomasa. Especialista en generadores de aire caliente para secaderos.
Globaltek	Austria	www.globaltek.at	g7	Sistemas modulares, estacionarios o móviles, de transporte neumático de sólidos a granel.
Global Times Bioenergy Co.Ltd	China	www.cntrades.com	g2	Suministra tecnología de peletización diseñada para pequeños y grandes fabricantes de pellets.
GLS Tanks International GmbH	Austria	www.glstanks.com	g7	Diseña, fabrica y ensambla tanques de acero revestidos de vidrio, silos y accesorios relacionados.
Graf-Equipment GmbH	Alemania	www.graf-equipment.com	g2	Plantas completas de pellets llave en mano. Fabrica piezas de repuesto y desgaste. Matrices, rodillos, martillos y tamices.
Grandeg Wood Pellet Boilers	Letonia	www.grandeg.com	g3	Diseña y fabrica modernas calderas automatizadas de pellets de madera.
GreCon Greten GmbH & Co. KG	Alemania	www.grecon.com	g5	Provee sistemas de control de explosión de polvo y extinción de fuego para la industria de procesos.
GreenMech Ltd	R. Unido	www.greenmech.co.uk	g1, g2	Fabricante de trituradoras de madera, de residuos verdes y de tocones.
Gremo AB	Suecia	www.gremo.com	g1	Desarrolla, fabrica y vende máquinas forestales.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
GTS Syngas GmbH	Italia	www.gts-syngas.com	g9	Plantas inteligentes de CHP por gasificación
Guntamatic Heiztechnik GmbH	Austria	www.guntamatic.com	g3	Fabricación de calderas y sistemas de calefacción para biomasa (pellets, leña, astillas de madera).
Götaverken Miljö AB	Suecia	www.gmab.se	g4	Suministra soluciones de limpieza y condensación de gases de combustión para el sector de energía de residuos y la industria de procesos.
Haarslev Industries A/S	Dinamarca	www.haarslev.dk	g7	Equipos y sistemas para manejo de subproductos en plantas de tratamiento de aguas residuales y de producción de biocombustible. Incluye secaderos de biomasa para fabricar pellets o briquetas.
Hamer LLC	EEUU	www.hamerc.com	g7	Fabricante de sistemas automatizados de envasado, incluyendo transporte y manipulación.
Hammel Recyclingtechnik GmbH	Alemania	www.hammel.de	g1	Tecnología de trituración, desde trituradoras primarias y secundarias hasta tecnología de cribado y plantas de procesamiento completas.
Hamont Trading GmbH	Austria	www.hamont.com	g3	Suministra calderas automáticas para biomasa (pellets, astillas de madera y otros residuos de madera), entre 15 y 500 kW.
HDG Bavaria GmbH	Alemania	www.hdg-bavaria.de	g3	Produce calderas y sistemas de calefacción para biomasa (pellets, leña y astillas de madera).
Heitling Anlagenbau GmbH & Co	Alemania	www.heitling.de	g7	Fabrica camiones para el transporte de pellets de madera.
Hekotek AS	Estonia	www.hekotek.com	g3, g7 g2	Ofrece fábricas de pellets llave en mano, descortezado y líneas de astillado para madera de baja calidad.
Henan Kingman	China	woodpelletline.com	g2, g3	Fabrica y diseña equipos de pellets de madera y molinos de pellets.
Henan Strongwin Machinery Equipment Co., Ltd	China	www.strongwin.cn	g2	Fabrica maquinaria para pelatizar, para obtener energía de la biomasa, equipos de protección del medio ambiente, máquinas agrícolas y otros equipos mecánicos.
Herz Energietechnik GmbH	Austria	www.herz-energie.at	g3	Fabrica sistemas de calefacción, calderas de gasificación de madera, de pellets y astillas de madera, bombas de calor, depósitos de inercia y de agua caliente y válvulas.
Hi-Tech Agro Projects Pvt. Ltd.	India	www.hitechagro.org	g2, g6, g7	Desarrolla, fabrica y provee máquinas de briquetado y peletizado de biomasa, incluyendo secaderos, molinos de martillos, separadores, sistemas de transporte y acondicionamiento y plantas MSW a RDF de 100 a 5000 kg/h
Hollensen Energy A/S / Industri-varme	Dinamarca	www.hollensen.dk	g3	Suministra calderas de biomasa que operan con astillas de madera, paja, residuos o pellets de madera de 400 kW a 15 MW
Holzmatic engineering GMBH	Italia	www.holzmatic.com	g1,g2	Construye plantas y maquinaria de carpintería: trituradoras estacionarias y móviles, tecnología de aserraderos, etc.
Host Bio-Energy Installations	P. Bajos	www.host.nl	g3, g9	Plantas EPC de digestores, tratamiento previo de residuos (hidrólisis térmica), sistemas de mejora de biogás, tratamiento de digestores, calderas de biomasa y cogeneración de biomasa.
HTI , Heat Transfer International	EEUU	www.heatxfer.com	g3	Sistemas de gasificación de biomasa sólida y semisólida a syngas para generación eléctrica.
Hubei Cubic-Ruiyi Instrument Co.,Ltd	China	www.gasalyzer.com.cn	g5	Diseño, desarrollo y producción de analizadores de gas, caudalímetros de gas ultrasónicos, soluciones de monitoreo para la industria.
Hugo Tillquist AB / Wesmar	Suecia	www.wesmar.se	g5	Provee medidores, especialmente sensores y soluciones para industrias manufactureras. Medición de nivel, caudal, presión, peso y posición.
Hugo Vogelsang Maschinenbau	Alemania	vogelsang-gmbh.com	g2	Fabrica tecnología de bombeo, trituración y esparcido para los sectores municipal, industrial y agrícola
Hurst Boiler & Welding Co., Inc.	EEUU	www.hurstboiler.com	g3	Diseña, fabrica e instala sistemas térmicos de gasificación, combustión y recuperación de calor.
IEM Fördertechnik GmbH	Alemania	www.iem-kastl.de	g7	Diseña y fabrica tecnologías de acondicionamiento y transporte de graneles y materias sólidas. Montaje y puesta en marcha y repuestos.
IFP	Alemania	www.pressformen.com	g2	Fabrica piezas de repuesto y desgaste para peletización. Matrices, rodillos, martillos y cribas.
Inadco Moisture Measurement BV	P. Bajos	www.inadco.nl	g5	Suministra tecnología para medir la densidad aparente, humedad, cantidad y energía de la biomasa
Industrial Dujua Maquinas e Equipamentos Ltda	Brasil	www.dujua.com.br	g7	Sistemas de recepción, manipulación y almacenamiento de biomasa a procesos industriales. Sistemas completos de alimentación a caldera.
Industriebedarf Castan GmbH	Alemania	www.ca-pellets.de	g7	Produce mangueras y tubos para transportar pellets del silo al quemador, y láminas especiales de caucho para contenedores de pellets.
Instalmec s.r.l.	Italia	www.instalmec.it	g6	Fabrica líneas completas de peletizado. Suministra secaderos.
IQR Systems AB	Suecia	www.iqr.se	g2	Sistemas y soluciones para la recuperación de energía de materiales de desecho.
IS Save Energy AG	Suiza	www.saveenergy.ch	g4, g6	Suministra sistemas de limpieza de gases de combustión de biomasa: condensador, precipitadores electrostáticos seco y húmedo, filtro de mangas.
J.P Carlon Company	EEUU	www.stumpcutters.com	g2	Suministra cortadores de tocones y trituradores a nivel internacional.
Jacobs Corporation	EEUU	www.jacobscorp.com	g2	Ofrece piezas de repuesto para molinos de martillos y molinos de pellets.
Javo International BV	P. Bajos	www.javointernational.com	g7	Solución para almacenar y distribuir astillas de madera, sustratos y otros materiales a granel. Auto-vaaciado bajo demanda.
JCB	R. Unido	www.jcb.com	g1,g2,g5,g8	Fabrica cosechadoras, máquinas para la saca de madera, procesamiento, carga y reforestación, minería y construcción.
Jeffrey Rader AB	Suecia	www.jeffreyrader.com	g7	Filial de K-Tron Internacional: cribas y procesado de biomasa, transporte neumático, almacenamiento y recuperación de biomasa, manejo de graneles.
Jenz GmbH	Alemania	www.jenz.de	g1, g2	Fabrica astilladoras móviles y estacionarias, cribas de tambor, mezcladoras, molinos.
Jernforsen Bioenergy Solutions AB	Suecia	www.jernforsen.com	g3	Construye plantas para redes de calefacción urbana, industria, cogeneración, secado y limpieza de gases de combustión. Combustible seco y húmedo, clientes industriales y públicos. Más de 500 plantas.
Jiangsu Yongli Machinery Co.,Ltd	China	www.yongli-machine.com	g2	Fabrica equipos para plantas de pellets, incluyendo molinos de martillos, trituradoras, secaderos prensas y transportadores.
Jiangsu Zhengchang	China	www.zhengchang.com	g2	Manufactura molinos de pellets, transportadores, extrusoras, molinos de martillos y rodillos, equipo de limpieza, cribado y secado.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Jiaozuo Hengmu Husbandry Machinery	China	www.jzhmjx.company.weiku.com	g2	Fabrica sistemas de alimentación y unidades de embalaje, y equipos para obtener energía de la biomasa.
Jinan Jihong Machinery Co., Ltd.	China	www.jihongjixie.com	g2	Fabrica grúas torre, elevadores de construcción y grandes molinos de pellets.
JM Stofftechnik AB	Suecia	www.jmstofftechnik.com	g4	Fabrica equipos de limpieza de gases de combustión: multiciclones, filtros de mangas, ventiladores de gases de combustión y válvulas rotativas.
John Deere Forestry Oy	Finlandia	www.johndeere.com	g1	Fabrica soluciones de corte automático de troncos: cosechadoras de ruedas y orugas, autocargadores, desbrozadoras, cabezales cosechadores, grúas y sistemas de información.
Junkkari OY	Finlandia	www.junkkari.fi	g1	Diseña, fabrica y comercializa maquinaria agrícola y forestal para siembra, producción de forrajes y protección de plantas.
Justsen Energiteknik A/S	Dinamarca	www.justsen.dk	g3	Fabrica calderas de agua caliente y vapor y equipos de combustión para biocombustible de 1-20 MW.
Kalvis UAB	Lituania	www.kalvis.lt	g3	Suministra calderas y estufas para biomasa alimentada con madera y pellets de hasta 5 MW
Keith Manufacturing Co	EEUU	www.keithwalkingfloor.com	g7	Suministra sistemas de manejo de graneles para remolques de autodescarga como contenedores de recepción y almacenamiento. Walking Floor Systems para materiales a granel difíciles.
Kesla Oyj	Finlandia	www.kesla.com	g1	Diseño, fabricación y comercialización de la tecnología forestal: aprovechamiento de la madera.
KMZ Industries	Ucrania	www.kmz.pl.ua	g7	Proveedor de soluciones llave en mano para la industria del almacenamiento y manipulación de graneles
Kohlbach Group	Austria	www.kohlbach.at	g3	Produce calderas de agua, vapor y aceite térmico y sistemas de calefacción para biomasa en el rango de 400 kW a 18 MW.
Komatsu Forest AB	Suecia	www.komatsuforest.se	g1	Fabricante de máquinas para el aprovechamiento forestal.
Komptech GmbH	Austria	www.komptech.com	g1, g2	Provee maquinaria y sistemas para el tratamiento mecánico y mecánico-biológico de residuos sólidos y biomasa con fin energético.
Konecranes AB	Suecia	www.konecranes.com	g2	Equipos de elevación y maquinaria de todas las marcas para industrias manufactureras y de procesos, astilleros, puertos y terminales.
Konrad Forsttechnik	Austria	www.forsttechnik.at	g1	Fabrica máquinas forestales como cosechadoras y grúas.
Korea District Heating Corp.	Corea	www.kdhc.co.kr	g3	Suministra sistemas de calefacción urbana a ciudades de todo el mundo.
KPA Unicon Ltd	Finlandia	www.kpaunicon.com	g3	Suministra plantas completas, desde la elección del combustible hasta la producción de calor y vapor.
Krann Engineering Limited	Canadá	www.krann.ca	g3	Sistemas de gasificación de residuos de madera, agro-residuos, RDF para vapor, agua caliente, secaderos y CHP en el rango de 1-22 MW.
KWB	Austria	www.kwb.at	g3	Produce calderas y sistemas de calefacción para biomasa (pellets, astillas de madera y leña).
Köb Holzfeuerungen GmbH	Austria	www.kob.cc	g3	Tecnología de calefacción con leña, astillas, pellets en la gama de 35-1250 kW.
La Meccanica srl di Reffo	Italia	www.lameccanica.it	g2	Ofrece sistemas de alimentación, líneas de peletización, molinos, plantas de deshidratación, y otros.
Laatukattila Oy	Finlandia	www.laka.fi	g3	Produce calderas, plantas de calefacción urbana y equipos de combustión para astillas, serrín, corteza, pellets, turba de césped, carbón, petróleo, gas y residuos sólidos de 10 kW a 5 MW.
Lachenmeier Monsun A/S	Dinamarca	www.lachenmeier-monsun.com	g7	Suministra plantas industriales para secado y almacenamiento de graneles, terminales interiores y portuarios. Montacargas MONSUN, transportadores y sistemas de aspiración de polvo.
Laidig Systems Inc	Canadá	www.laidig.com	g7	Suministra manejo de materiales de biomasa, sistemas llave en mano de almacenamiento y recuperación.
Lambion Energy Solutions GmbH	Alemania	www.lambion.de	g3, g8,	Suministra centrales eléctricas de biomasa entre 1 y 30 MWt
Lambton Machinery Ltd.	China	lambtonchina.en.china.cn	g2	Suministra transportadores y prensas de pellets
Landtechnik/Mus Max GmbH	Austria	www.mus-max.at	g1	Suministra astilladoras móviles, alimentación a silos, cintas transportadoras.
Lao Biomass Energy Tec. Co., Ltd	China	www.laowan.com	g3	Produce hornos de carbón y calderas. Estufas especialmente diseñadas para pellets agrícolas.
Lasco Heuthechnik GmbH	Austria	www.lasco.at	g1,g2,g7	Tecnología para el manejo de madera y herbáceos: remolques, grúas de carga de madera, grapas y rajadora patentada de troncos.
Leroux & Lotz Technologies	Francia	www.lltcom.com	g3	Suministra calderas de biomasa de hasta 100 MWt para madera virgen y reciclada, desechos municipales e industriales. Suministra quemadores de pellets de gran potencia.
LHM Hakkuri Oy	Finlandia	www.lhmhakkuri.com	g1	Diseña, fabrica y vende astilladoras
Liaoning Modern Agricultural Machine Equipment Co., Ltd.	China	www.lnxdnj.cn	g1,g2,g6	Equipos agrícolas: preparación del terreno, sembradoras, cosechadoras y equipos completos para biomasa de la paja.
Lin-Ka Energy A/S	Dinamarca	www.linka.dk	g3	Desarrolla quemadores automáticos para agricultura, industria y redes de calor de paja, astillas de madera y pellets, con capacidades de 100 kW - 15 MW.
Linddana A/S	Dinamarca	www.tp.dk	g1, g2	Produce trituradoras de madera para uso en jardines, parques y bosques.
Liyang Tongfu Feed Machinery	China	www.liyangtongfu.com	g1,g2	Produce peletizadoras de biomasa de madera y de paja. Maquinaria de alimentación y sus accesorios.
LJM Lind Jensens Maskinfabrik	Dinamarca	www.ljm.dk	g9	Fabrica mezcladores / agitadores para plantas de biogás para el manejo de lodos y fluidos.
Log Max	Suecia	www.logmax.com	g1	Diseña y fabrica máquinas para operaciones forestales mecanizadas.
Logman Oy	Finlandia	www.logman.fi	g1	Fabrica transportadores y cosechadoras para aprovechamientos forestales.
Logstor A/S	Dinamarca	www.logstor.com	g4	Suministra sistemas completos de tuberías pre-aisladas.
Läckeby Water Group	Suecia	www.lackebywater.se	g9	Suministra equipos para la producción de biogás.
M-E-C Company	EEUU	www.m-e-c.com	g6 g7	Secaderos de paso simple, triple paso y secado flash, almacenamiento de combustible, manejo de materiales, preparación de combustible, sistemas de combustión de combustibles húmedos y secos.
MAFA i Ängelholm AB	Suecia	www.mafa.se	g7	Instalaciones completas para manipulación de materiales a granel en industria, silos, mezcladores para material seco, transportadores de transporte, equipos de dosificación y sistemas de pesaje y control.
Magnabosco Boilers	Italia	www.magnabosco.com	g3, g9	Diseña y fabrica calderas de vapor con biomasa

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Malmberg Gruppen AB	Suecia	www.malmberg.se	g9	Tecnología ambiental en el campo de biogás, geoenergía, tratamiento de agua y perforación.
Man Turbo AG	Alemania	www.manturbo.com	g8	Turbinas de vapor en el rango de 1,5-30 MWe para aplicaciones de biomasa y residuos.
Manirenta UAB	Lituania	www.manirenta.lt	g1	Venta, alquiler y servicio de cargadores telescópicos y maquinaria de procesamiento de madera.
Martin Engineering Ltd	R. Unido	www.martin-eng.com	g7	Fabrica sistemas de manipulación de materiales a granel, sistemas de recogida y supresión de polvo.
Martin GmbH	Alemania	www.martingmbh.de	g3	Construcción de plantas de residuos a energía. Soporte, consultoría y servicio, y suministro de repuestos
Maschinenbau Siegel	Austria	www.siegel-mb.at	g2	Productor de prensas hidráulicas de briquetas a partir de astillas de madera seca, madera picada y polvo de molenda.
Mawera Holzfeuerungsanlagen	Austria	www.mawera.com	g3	Produce sistemas de combustión de madera: calderas y estufas.
Maximatecc	Suecia	www.maximatecc.com	g5	Desarrollo de productos electrónicos y software para control de vehículos y máquinas.
Mazziniici SpA	Italia	www.mazziniici.com	g4	Diseña, fabrica e instala sistemas de filtración de aire y de extracción de polvo. Sistemas de aspiración de polvo y fibra; Sistemas de separación, compresión y recuperación de fibras y más.
McBurney	EEUU	www.mcburney.com	g3	Proveedor de sistemas de calderas de biomasa.
Megatrex	Finlandia	www.megatrex.com	g2	
Meva Energy AB	Suecia	www.mevaenergy.com	g3	Suministra tecnología para producción de calor y electricidad a partir de biocombustibles, entre 1-10 MWe y 2-20 MWT.
Minimax Fire Solutions International GmbH	Alemania	www.minimax.de	g5	Desarrolla, fabrica, diseña, suministra, instala y presta servicios de protección contra incendios aprobados y certificados para plantas completas de biomasa o de pellets.
Mion&Mosole I.A.I. Spa	Italia	www.mionmosole.it	g2	Desarrollo de plantas de aspiración y depuración para industrias, principalmente de la madera.
Mitchells	Luxemburgo	www.mitchells-europe.eu	g7	Ofrece sistemas de manipulación de sólidos y a granel. Soluciones de transporte.
Mondi Coatings GmbH	Austria	www.mondigroup.com	g7	Suministra embalaje de papel: desde gestión forestal y producción de pulpa, papel y plásticos compuestos hasta soluciones de envasado industriales y de consumo.
Monsal Limited	R. Unido	www.monsal.com	g9	Suministra digestión anaeróbica avanzada y biogás integrado en tecnologías energéticas.
Morbark, Inc.	EEUU	www.morbark.com	g1 g2	Fabrica equipos para silvicultura, reciclaje, aserradero, bioenergía y manejo forestal.
Morillon SAS	Francia	morillonsystems.com	g7	Suministra soluciones únicas para el manejo de productos a granel
Muyang Holdings Co., Ltd	China	www.muyang.com	g2	Desarrolla, diseña proyectos, fabrica, instala y de servicio a industrias de procesos como biomasa. Ingeniería, líneas de peletizado, equipos de transporte y sistemas de control automático.
Müller SA Chauffages Au Bois	Suiza	www.muller-services.ch	g3	Hornos de madera para combustibles húmedos y secos y sistemas de calefacción para pellets. Capacidades entre 100-3000 kW.
Münch-Edelstahl GmbH	Alemania	muench-gmbh.net	g2	Fabricantes de líneas completas de molinos y molinos de pellets y repuestos para molinos de pellets.
Nakkilan Konepaja Oy	Finlandia	nakkilankonepaja.fi	g3	Plantas de biomasa en tamaños de hasta 10 MW.
Nawrocki Sp.z o.o.	Polonia	www.granulatory.com	g2	Productor de unidades universales de peletización para biomasa molida hasta 5 t/hora.
Neuero Industrietechnik	Alemania	www.neuero.de	g7	Fabrica sistemas neumáticos y mecánicos para manejo de materiales a granel.
Neuman\$Esser Group	Alemania	www.neuman-esser.com	g9	Fabrica compresores alternativos libres de emisiones para el tratamiento de biogás y su alimentación a la red de gas, incluido un servicio de ciclo de vida.
New Eco-tec Verfahrenstechnik	Alemania	www.new-eco-tec.com	g6 g9	Ofrece tecnología para secados de cualquier dimensión.
O.M.A Impianti	Italia	www.oma-srl.com	g2	Fabrica prensas para pellets y briquetas, secaderos, plantas completas de peletizado, silos de almacenamiento, ciclones separadores y molinos y refinadores de madera.
Obilni Technika, s.r.o.	R. Checa	www.obiltech.cz	g2 g6	Líneas de secado, pelletización o briquetas, incluyendo instalación y servicio.
OKR Cleaning ApS	Dinamarca	www.okrcleaning.dk	g3, g4	Diseño y fabricación de sistema de soplado de hollín. Eliminación continua de hollín y depósitos en calderas o intercambiadores de calor.
Opcon Bioenergy AB	Suecia	www.opcon.se	g6	Desarrolla, produce y comercializa sistemas y productos para el uso eficiente de la energía. Opcon Powerbox produce electricidad a partir de vapor.
Ortner GmbH	Austria	www.ortner-cc.at	g4	Produce productos ignífugos para construcción de chimeneas modernas.
Pal s.r.l.	Italia	www.imalpal.com	g2	Suministra plantas, equipos y sistemas completos para la producción de paneles, pellets, productos de biomasa y productos de madera prensada en general.
PanPac Engineering A/S	Dinamarca	www.panpac.dk	g7	Provee llave en mano de líneas completas de ensacado, paletizado, envoltorio, big-bag y equipo de transporte interno.
Paradigma	Alemania	www.paradigma.de	g3	Produce calderas de pellets, calderas de condensación de gas y sistemas de calefacción solar.
Passat Energi A/S	Dinamarca	www.passat.dk	g3	Produce plantas de biocombustibles, suministra calderas, incluido calefacción urbana.
Pawert - SPM AG	Suiza	www.pawert-spm.ch	g2	Ofrece plantas de briquetas en todo el mundo. Capacidad de 150-4600 kg / hora.
Peder Halvorsen Industrier AS	Noruega	www.phi-as.no	g3	Calderas de aire y vapor móviles para biomasa y otros combustibles.
Pellax Sp. z o.o. Sp. k.	Polonia	www.pellax.eu	g3	Quemadores de pellets entre 5 kW y 350 kW.
Pelleting Technology	P. Bajos	www.ptn.nl	g3	Diseña y fabrica líneas completas de peletización para la industria alimentaria y de reciclaje.
Pelltech Ltd	Estonia	www.pelltech.eu	g3, g7	Diseña y produce quemadores de pellets de 20 kW a 1 MW. Contenedores, sistemas de suministro de pellets y de eliminación de cenizas automáticos.
Peter Brotherhood Ltd/Dresser-Rand Ltd	R. Unido	www.peterbrotherhood.co.uk	g8	Fabrica y provee servicios de sistemas de proceso y energía: turbinas de vapor, compresores de gas alternativos, sistemas de cogeneración compactos. Servicio post-venta
Peterson Pacific Corp.	EEUU	www.petersoncorp.com	g1 g2	Manufactura trituradoras y descrotozadoras de árbol completo para pasta, trituradoras horizontales, camiones sopladores y remolques.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Petkus Technologie GmbH	Alemania	www.petkus.de	g2	Suministra tecnologías de procesamiento y manejo de semillas y productos granulados y sistemas de alimentación.
Petrokraft AB	Suecia	www.petrokraft.com	g3, g4	Suministra quemadores con sistemas de distribución de combustible y aire, sistemas SNCR para reducir NO2, hornos con equipos de manejo de combustible y cenizas.
Pezzolato S.p.A.	Italia	www.pezzolato.it	g1, g2	Fabrica máquinas para la preparación de leña, residuos y reciclaje, y sistemas integrados para aserraderos.
Pinosa srl	Italia	www.pinosa.net	g1	Fabrica maquinaria para producción de leña y otras aplicaciones del sector forestal.
PKT Technology	Italia	www.pkt.it	g7	Suministra máquinas ensacadoras, sistemas de embalaje con cartón y cartón ondulado, sistemas de paletización y transporte, pesaje, bobinadoras de película elástica y prensas hidráulicas.
PlanET Biogastechchnik GmbH	Alemania	www.planet-biogas.com	g9	Construcción de plantas de biogás, técnicas de control y suministro sólido. Presencia internacional.
Poeth Solids Processing BV	P. Bajos	www.poeth.nl	g7	Desarrolla, produce, construye y comisiona maquinaria y líneas de producción para diversos procesos de manejo de sólidos.
Polytechnik	Austria	www.polytechnik.com	g3	Suministra plantas de combustión de biomasa con una capacidad aproximada de 300 kW a 30 000 kW.
Ponsse Plc	Finlandia	www.ponsse.com	g1	Diseña, comercializa, fabrica y presta servicios a máquinas forestales: cosechadoras, transportadoras, cabezales procesadores y sistemas de información.
Pratt & Whitney	EEUU	www.pw.utc.com	g8	Diseña, fabrica y presta servicios a motores de aeronaves, turbinas de gas industriales y sistemas de propulsión espacial.
Precision Husky Corp.	EEUU	www.precisionhusky.com	g2, g7	Ingenieros y fabricantes de equipos forestales y reciclaje, incluyendo molinos de tolva y horizontales y trituradores de árboles enteros.
Process Barron	EEUU	www.processbarron.com	g7	Fabrica ventiladores de tiro mecánicos, sistemas de manejo de materiales, colectores de polvo y productos auxiliares.
Promill SAS	Francia	www.promill.fr	g2, g3, g6	Suministra tecnología de secado, molinda y granulación. Tambores giratorios, secaderos de tambor de paso simple/triple, calentadores de aire, trituradoras, molinos de pellets y molinos de martillo.
Pellet Systems International	Canadá	www.pelletsystems.com	g2	Suministra sistemas completos de peletización llave en mano para altas producciones y bajo consumo de energía.
Radscan Intervex AB	Suecia	www.radscan.se	g6	Condensación de gases de combustión y equipos y sistemas para la limpieza y recuperación de energía de gases y líquidos.
Radviliskis Machine Factory, JSC	Lituania	www.factory.lt	g2	Fabrica granuladoras, molinos de martillos, transportadores, refrigeradores, trituradoras, bunkers, rodillos. Plantas completas de pellets de paja, madera, turba, cáscara de girasol, salvado y otros materiales.
Rauakoda OÜ	Estonia	www.rauakoda.ee	g1	Fabrica y provee estructuras metálicas, palas y accesorios para cargadores frontales
Raumaster Oy	Finlandia	www.raumaster.fi	g7	Suministra sistemas de manipulación de materiales para industrias de pulpa y papel y energía.
Rawlings Waste Wood Recovery Sys.	EEUU	rawlingsmanufacturing.com	g1	Fabrica molino de madera de alta inercia. Equipos para reciclar residuos de madera y otros.
Rayco Manufacturing Inc	EEUU	www.raycomfg.com	g1	Fabrica rajadores de tocones, trituradoras de biomasa y troncos, molinos horizontales, equipos de limpieza de terrenos y herramientas de corte.
Reka A/S	Dinamarca	www.reka.com	g3	Produce calderas para quemar paja y madera. Diseña, comercializa, fabrica planta de combustión completa / planta para redes de calor.
Renewa Oy	Finlandia	www.renewa.fi	g3	Ofrece soluciones avanzadas de combustión para producir energía local con biocombustibles en centrales térmicas y eléctricas.
Renewables Plus Ltd.	Malasia	www.renewablesplus.com	g3	Desarrolla e implementa proyectos de energía renovable utilizando nueva generación de gasificación de biomasa y gasificación por plasma.
Revis Bioenergy GmbH	Alemania	www.revis-bioenergy.de	g9	Suministra plantas de biogás llave en mano. Operaciones de cultivo, de residuos agrícolas, y planificación.
Riela Karl-Heinz Knoop e.K.	Alemania	www.riela.de	g6, g7	Manufactura silos, secaderos y equipos de manipulación para la industria Ind. agroalimentaria incluyendo pellets.
Riley Power Inc(Babcock Power)	EEUU	www.babcockpower.com	g3	Desarrolla equipos de generación y combustión de combustibles fósiles, biomasa y residuos. Reconstruye y suministra piezas de presión, generadores de vapor, línea completa de SCRs.
Rogbico AB	Suecia	www.rogbico.se	g1	Manufactura empacadoras para residuos forestales
Rosenbauer International AG	Austria	www.rosenbauer.com	g5	Proveedor de sistemas de protección contra incendios y polvo explosivo para las industrias de procesos.
Rotawave Ltd	R. Unido	www.rotawave.com	g9,g2	Desarrolla y suministra plantas de torrefacción basadas en tecnología de microondas
Rotochopper, Inc	EEUU	www.rotochopper.com	g1,g2	Fabrica máquinas para la industria forestal y de reciclaje incluyendo molinos y soluciones de ensacado.
Rottne Industri AB	Suecia	www.rottn.com	g1	Fabricante de maquinaria para los aprovechamientos forestales.
Rudnick & Enners GmbH	Alemania	www.rudnick-enners.de	g2	Suministra sistemas de alimentación para plantas de biomasa, plantas de peletización llave en mano, máquinas para procesar madera, sistemas de transporte.
RUF GmbH & Co KG	Alemania	www.briquetting.com	g2	Diseña y fabrica prensas briquetadoras entre 30 y 1.500 kg / h de material de desecho.
S-E-G Svenska AB	Suecia	www.s-e-g.se	g2,g7	Suministra pesaje industrial, básculas de cinta, alimentadores y medidores de flujo de masa sólida.
Saalasti Oy	Finlandia	www.saalasti.fi	g2, g7	Fabrica maquinaria pesada para la industria forestal y bioenergía. Soluciones especiales de transporte.
Sahut-Conreur	Francia	www.sahutconreur.com	g2	Diseño y construcción de prensas briquetadoras y de compactación-granulación.
Salsco inc	EEUU	www.salsco.com	g1, g2	Fabricante de trituradoras, astilladoras, enfardadoras en tamaños hasta escala industrial, también equipos para agricultura, paisajismo y municipios.
Salmatec	Alemania	www.salmatec.com	g2	Fabrica, diseña y entrega equipos completos de peletizado de madera.
Sampo-Rosenlew Oy	Finlandia	www.sampo-rosenlew.fi	g1, g7	Fabricante de cosechadoras forestales y combinadas y limpiadores industriales.
SBS Janfire AB	Suecia	www.janfire.com	g3	Suministra soluciones completas de calefacción incluyendo quemadores de pellets y calderas, almacenamiento de pellets. Hasta 600 kW.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
SCE Silo Construction and Eng.	Bélgica	www.sce.be	g7	Produce y ensambla silos llave en mano
Schaller GmbH	Austria	www.humimeter.com	g5	Fabrica medidores de humedad para la industria de la biomasa: instrumentos portátiles y en línea. Sistemas de medición en continuo.
Scheuch GmbH	Austria	www.scheuch.com	g4, g5	Suministra una amplia gama de tecnología ambiental.
Schmack Biogas AG	Alemania	www.schmack-biogas.com	g9	Planifica y construye plantas de biogás optimizadas para la fermentación de materiales renovables.
Schmid AG, Energy Solutions	Suiza	www.schmid-energy.ch	g3	Sistemas de calefacción con biomasa para casas unifamiliares y a gran escala hasta 6MW.
Schrage	Alemania	www.schrage.de	g7	Fabrica transportadores tubulares por cadena como alternativa a los tornillos sinfín
Seeger Engineering AG	Alemania	www.seeger.ag	g2,g3,g4,g6,g7	Suministra soluciones completas de aprovechamiento y recuperación de la energía de la biomasa.
Segem Macbo	Francia	www.segem.com	g2	Diseña y fabrica máquinas para la industria maderera y de la bioenergía.
Sensortech Systems Europe	P. Bajos	sensortechsystems.eu	g5	Suministra sistemas de medición y control de humedad.
Shanghai Shende Machinery Co.	China	www.andritz.com	g2	Manufactura sistemas de alimentación y llave en mano de plantas con molinos, equipo auxiliar y repuestos.
Shanghai ZhengChang International Machinery & Engineering Co.	China	www.zhengchang.com	g2	Fabrica molinos de pellets, transportadores, extrusores, molinos de martillos y rodillos, equipos de limpieza, tamizado y secado.
SHW Storage & Handling Sol.	Alemania	www.shw-shs.de	g7	Suministra soluciones de almacenamiento y manipulación para muchas industrias
Siemens AB Power Generation	Suecia	www.powergeneration.siemens.com	g3, g5, g8	Suministra centrales eléctricas y componentes, turbinas eólicas, turbinas y compresores para industria, instrumentación, sistemas de control, tecnología de pila de combustible y otros servicios.
Silobau Steinecke GmbH	Alemania	www.allg-silotec.de	g7	Fabrica equipos para almacenamiento de mercancías a granel y silos flexibles.
Silvatec Skovmaskiner A/S	Dinamarca	www.silvatec.com	g1	Producción, venta y servicio de cosechadoras y cabezales de cosecha, desbrozadoras autopropulsadas y desbrozadoras sobre chasis.
Simatek A/S	Dinamarca	www.simatek.dk	g4	Provee filtros de mangas Pulse-Jet y sistemas de filtro para casi cualquier requisito de separación de partículas industriales y recogida de polvo.
Simon Storage Ltd	R. Unido	www.simonstorage.com	g9	Suministra almacenamiento, mezcla y distribución de bio-etanol, biodiesel y aceites vegetales utilizados en la generación de energía.
Siwertell AB	Suecia	www.siwertell.com	g7	Diseño de plantas y terminales, descargadores y cargadores de barcos, móviles, sistemas de transporte mecánico y neumático y sistemas de almacenamiento.
Smartec Srl	Italia	www.smartecsr.net	g2	Desarrolla y fabrica equipos para plantas de pellets, para particulares y empresas que reutilizan sus residuos de proceso.
Sonnys Maskiner AB	Suecia	www.sonnys.se	g3	Produce calderas de hasta 350 kW para quemar diferentes tipos de biomasa
SPC Sweden Power Chipper	Suecia	www.pelletpress.com	g1, g2	Suministra soluciones completas para la producción de pellets a pequeña escala.
Spilling Energi Systeme GmbH	Alemania	www.spilling.de	g5, g8	Suministra soluciones globales, desde pequeñas unidades individuales de cogeneración, motores y turbinas de expansión de vapor o gas hasta sistemas complejos.
Standardkessel GmbH	Alemania	www.standardkessel.de	g3	Provee llave en mano plantas y componentes para el suministro energético industrial y municipal con biomasa, material de reciclaje, calor residual o combustibles primarios.
Stela Laxhuber GmbH	Alemania	www.stela.de	g6	Suministra soluciones de secado para diversos productos y aplicaciones. Fabrica secaderos de serrín para plantas de peletización.
Stirling Biopower	EEUU	www.stirlingbiopower.com	g3	Fabrica motor stirling para aire caliente, gas o líquido apto para alimentación con biomasa y más
Strabag Umwelttechnik GmbH	Alemania	www.strabag-umwelttechnik.com	g9	Construcción y operación de vertederos, gestión de flujos de materiales, recuperación ambiental e ingeniería y construcción de plantas
Strebelwerk GmbH	Austria	www.strebel.at	g2	Suministra soluciones de equipos de calefacción.
SunCoal Industries GmbH	Alemania	www.suncoal.de	g2	Desarrolla, construye y opera instalaciones de refinado de residuos orgánicos en SunCoal® biocoal con la tecnología patentada CarboREN® basada en la carbonización hidrotermal.
Swebo Bioenergy AB	Suecia	www.swebo.com	g3	Suministra soluciones para todo tipo de combustibles sólidos, incluso estiércol de caballo, entre 4 kW y 4 MW. Plantas de calefacción llave en mano de 100-1000 kW y unidades móviles de calefacción.
Swedish Exergy AB	Suecia	www.swedishexergy.com	g5, g6	Provee soluciones de secado industrial sin emisiones para plantas de biomasa, lodos, residuos. Exergy®: secado de vapor, de aire, de cinta. Sistemas de automatización, sistemas de recuperación de calor
Swiss Combi - W.Kunz dryTec AG	Suiza	www.swisscombi.ch	g6	Provee secaderos industriales para biomasa: de cinta a baja temperatura, de vapor sobrecalentado, de tambor y unidades de recuperación de calor para secaderos de tambor.
Syncraft	Austria	www.syncraft.at	g3, g8	Plantas de gasificación de biomasa para cogeneración. Tecnología patentada de lecho fijo flotante
Systronik	Alemania	www.systronik.com	g5	Instrumentos de medida de los gases de combustión
T.A.M.A Aernova S.p.A	Italia	www.tamaaernova.com	g4	Diseña, fabrica y suministra productos para filtrar y purificar el aire de polvo, humos y gases derivados de diferentes etapas de procesos industriales.
Tamtron Oy	Finlandia	www.tamtron.fi	g5	Productor de equipos de pesaje digitales, dinámicos y de a bordo, PC de vehículos y sistemas de manejo de datos
Tana Oy	Finlandia	www.tana.fi	g1,g2	Tecnología para gestión de residuos sólidos, combinado con sistemas de control y monitoreo.
Tatano S.n.c.	Italia	www.tatano.it	g3	Proveedor de calderas de biomasa, de 18 kW a 581 kW para el sector doméstico y agrícola.
Tecon Konstruktionen GmbH	Austria	www.tecon.at	g2	Provee módulos estandarizados de producción de pellets PELLET.TOWER (2,5 a 15 t/h) Ingeniería y consultoría del ciclo de vida de las plantas de pellets de madera.
Terex Environmental Equipment	EEUU	www.terex.com	g1,g2	Diseña y fabrica equipos de procesamiento de madera, biomasa y reciclaje: trituradoras de árboles enteros, manipuladores de desechos, voteadoras y cribas de reciclaje con tecnología spaleck.
Thermax Europe Ltd	R. Unido	www.thermax-europe.com	g3, g8, g9	Suministra soluciones de ingeniería para los sectores de energía y medio ambiente: calefacción y refrigeración con tecnología de absorción y calderas.
Thermostahl Solar	Grecia	www.thermostahlsolar.com	g3	Fabrica sistemas de calefacción de biomasa y calentadores solares de agua

Empresa	País	Website	Código	Actividad
TMG Impianti S.p.A	Italia	www.tmgimpianti.it	g7	Manufactura sistemas completos de embalaje, incluyendo paletizadores
Tomal	Suecia	www.tomal.se	g5, g7	Manufactura alimentadores multi-tornillo, sistemas de medición, descarga de big bags y sistema de transporte neumático.
Topling	Italia	www.topling.it	g3	Fabrica calderas y hornos alimentados con biomasa con tamaños de 15 a 2000 kW.
Torkapparater	Suecia	www.torkapparater.se	g6	Suministra llave en mano secado, refrigeración, pirólisis y otros procesos térmicos de materiales sólidos
Tranco Europe Ltd	R. Unido	www.trancoeurope.com	g7	Diseña y fabrica líneas completas de transportadores de cadena, de cinta cerrados, especialmente diseñados y conversiones de transportadores
Transmanut	Francia	www.transmanut.com	g7	Suministra remolques y accesorios para manejar y transportar biomasa.
TransRental UAB	Lituania	www.transrental.lt	g2,g6	Suministra equipos para procesamiento de madera, silvicultura, fábricas, máquinas de corte de madera y troncos, descortezadoras tanto venta como alquiler.
Triogen NL	P. Bajos	www.triogen.nl	g6,g8	Fabricante y proveedor de ORC. Soluciones llave en mano de soluciones para aprovechar flujos de calor residual entre 500 kWth y 5 MWth
TSI Inc	EEUU	www.tsi-inc.net	g6, g7	Diseña y construye equipos para plantas automatizadas en la industria de la madera. Secaderos rotativos de una sola pasada, líneas de acabado y contenedores de verde / seco.
Turboden S.p.A	Italia	www.turboden.com	g8	Diseña, fabrica, comercializa y mantiene turbogeneradores ORC para generar calor y energía eléctrica a partir de fuentes renovables.
UAS Canada Inc	Canadá	www.uas.bc.ca	g6,g7	Suministra manejo y almacenamiento de graneles, control de procesos, mezclado, secado, enfriamiento, envasado, sistemas de manejo de desechos y sistemas automatizados de alimentación.
Ulma AB	Suecia	www.ulma.se	g3, g7	Fabrica quemadores de pellets domésticos y ligeros, calderas y hornos de aire forzado. Sistema de transporte automático de pellets hasta 50 m.
Unica Term GmbH	Austria	www.unicaterm.com	g3	Diseña y fabrica productos de calefacción de pellets para uso doméstico e industrial.
Uniconfort S.r.l	Italia	www.uniconfort.com	g3	Fabrica sistemas de calefacción incluyendo calderas compatibles, generadores de aire, trituradoras.
Universal Refiner Corporation	EEUU	www.universalrefiner.com	g1	Fabricante de molinos estacionarios y portátiles para la industria del aserrío y la pulpa
UOP LLC, Honeywell	EEUU	www.uop.com	g9	Provee tecnología de proceso y servicios para las industrias de refinación y petroquímica: catalizadores, cribas moleculares adsorbentes
Urbas Maschinenfabrik GmbH	Austria	www.urbas.at	g3	Construcción e ingeniería hidráulica de acero y tecnología energética. Más de 1000 plantas en toda Europa entre 500kW y 30MW
VAI Advanced Packaging Tech.	Italia	www.vai-packaging.it	g7	Fabrica máquinas de embolsado automáticas y semiautomáticas para pellets de pequeña a gran escala
Valmet Corporation	Finlandia	www.valmet.com	g3	Desarrolla y provee servicios y tecnologías para las industrias de celulosa, papel y energía
Valtra	Finlandia	www.valtra.com	g1	Fabrica tractores para sector forestal, turba y caña de azúcar de caña, uso municipal
Vapor Finland Oy	Finlandia	www.vapor.fi	g3	Suministra calderas, biosoluciones, calderas de agua caliente, calderas de vapor, equipos a presión.
VAS Energy Systems GmbH	Austria	www.vas.co.at	g3, g8	Diseña y fabrica sistemas de calefacción y potencia entre 2 MW y 25 MW para clientes privados, industriales y públicos.
Vecoplan AG	Alemania	www.vecoplan.com	g2	Desarrolla, produce y comercializa maquinaria y plantas para reciclaje: trituradoras, transporte y procesamiento de madera, biomasa y otros materiales.
Vejekset Ala-Talkkari Oy	Finlandia	www.ala-talkkari.fi	g3	Fabrica calderas y dispositivos de alimentación de biocombustible sólido. Plantas térmicas: 30kW a 1 MW
VEP Fördertechnik Ges.m.b.H	Austria	www.vep.at	g3, g7	Construye plantas de tratamiento de residuos y biocombustibles. Logística de combustible para plantas de cogeneración, transporte, contenedores de gancho.
Vermeer Manufacturing Company	EEUU	www.vermeer.com	g1 g2	Productor de equipos para la industria agro-forestal
Vibrafloor	Francia	www.vibrafloor.com	g7	Suministra pisos vibrantes modulares 'Vibrafloor' para recuperación automática de toda la biomasa a granel en silos, contenedores, vagones de ferrocarril, barcos, etc.
Vigan Engineering S.A.	Bélgica	www.vigan.com	g7	Fabrica sistemas de manipulación y almacenamiento de graneles en puertos e industrias agrícolas. Transportadores neumáticos, descargadores mecánicos y neumáticos para buques post-Panamá.
Vogelbusch Biocommodities GmbH	Austria	www.vogelbusch-biocommodities.com	g9	Suministra tecnología para procesar azúcar y almidón y las industrias alimentarias - desde la preparación de la materia prima hasta el producto final.
Von Roll Switzerland Ltd	Suiza	www.vonroll.com	g3	Fabrica equipos y sistemas de aislamiento para la industria de generación eléctrica y maquinaria eléctrica.
Vortex	R. Unido	www.vortexvalves.co.uk	g7	Ofrece componentes para manipulación de sólidos a granel.
Vyncke N.V.	Bélgica	www.vyncke.com	g3	Diseña y construye plantas de biomasa y SRF para producir vapor, agua caliente, aceite térmico y gas caliente, con o sin generación de energía eléctrica. Entre 1 y 100MWt y 0,5 a 15 MWe.
Vänertekno AB	Suecia	www.vanertekno.se	g3, g2, g7	Suministra hornos de aire caliente con biomasa, pellets de madera o grano. Produce silos y tornillos de alimentación.
Wackerbauer Maschinenbau	Alemania	www.wackerbauer.net	g7	Manufactura equipos de alimentación, ofrece tecnología de pretratamiento de materias primas y equipos de separación.
Walinga Inc	Canadá	www.walinga.com	g7	Manufactura transportadores neumáticos y equipos de transporte y carga de graneles.
Walki Group	Finlandia	www.walki.com	g6, g7	Fabrica una lámina de papel para proteger los restos de las cortas y aumentar su valor calorífico. La cubierta tiene 4 o 6 metros de ancho.
WAM Group S.p.A	Italia	www.wamgroup.com	g7	Suministra sistemas de manejo y procesamiento de sólidos a granel, filtración de polvo, separación sólido-líquido, mezcla y vibración.
Warren & Baerg Manufacturing, Inc.	EEUU	www.warrenbaerg.com	g2	Fabrica sistemas de trituración y astillado para aplicaciones agrícolas y de biomasa, sistemas de densificación y cubicación y línea completa de transportadores.
Weima Maschinenbau GmbH	Alemania	www.weima.com	g2	Provee máquinas y briquetadoras para madera, plásticos y reciclaje y para producir biocombustibles.
Weiss A/S	Dinamarca	www.weiss-as.dk	g3	Provee plantas de biomasa y residuos de tamaño mediano para suministradores de calefacción urbana e industria de procesos.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Weiss Kessel Anlagen und Maschinenbau GmbH	Alemania	www.weiss-kessel.de	g3	Construye calderas y sistemas de combustión para biocombustibles sólidos con potencias entre 500 kW y 60 MW.
Wellinkcaesar Timber Technology	P. Bajos	www.wellinkcaesar.nl	g1	Fabrica las astilladoras de madera profesionales "Dutch Dragon". PTO o accionado por motor.
Wellons FEI Corp	Canadá	www.wellonsfei.ca	g3,g4,g6	Diseña, fabrica y suministra sistemas integrados de calderas de biomasa y secaderos de madera.
Weltec Biopower GmbH	Alemania	www.weltec-biopower.de	g9	Provee plantas de biogás llave en mano de acero inoxidable (waste to energy, tratamiento de aguas residuales y plantas agrícolas)
WES Wood Energy Solutions	Irlanda	woodenergysolutions.com	g3	Fabrica calderas de biomasa entre 15 kW y 299 kW
West Salem Machinery Co	EEUU	www.westsalem.com	g2	Suministra maquinaria y sistemas completos de preparación y procesamiento de madera. Alimentadores, pre y post tamizadoras, trituradoras, molinos de martillos.
Windhager Zentralheizung GmbH	Austria	www.windhager.com	g3	Suministra calderas de alta calidad, generadores de calor también para sistemas combinados complejos
Wöhler	Alemania	www.woehler.de	g5	Fabrica analizador multifuncional para medir partículas en suspensión, O2 y CO, temperatura en los gases de combustión.
Wood-Mizer Industries	EEUU	www.awmv.com	g7	Suministra aserraderos verticales y horizontales de corte delgado, fresadoras de tableros, material de manejo de aserradero, sierras de cinta horizontales y moldeadoras.
Woodland Biofuels Inc	Canadá	www.woodlandbiofuels.com	g9	Construye y suministra plantas para convertir residuos en combustible, productos químicos, agua pura y energía eléctrica. Suministra tecnología de reducción catalítica de presión.
Woodsman Chippers	EEUU	woodsmanchippers.com	g1	Diseña y fabrica astilladoras de tambor, para biomasa con alimentación manual. Entre 84 y 1200 cv.
WTS AB / World Thermal Service AB	Suecia	www.wtsab.com	g3	Conversión de calderas de petróleo, gas y carbón en biomasa. Fabrica quemadores de polvo de madera 2-50 MW.
Wuhan Cubic Optoelectronics Co.,Ltd	China	www.gassensor.com.cn	g5	Diseña y fabrica analizadores infrarrojos para gases de combustión, gas de síntesis, biogás y analizador de gases de escape de automóviles.
Wuxi Teneng Power Machinery	China	www.wxteneng.com	g3	Fabrica equipo de gasificación de biomasa, grupos electrógenos de gas y otros equipos de biomasa.
Wärtsilä Finland OY	Finlandia	www.wartsila.com	g3,g8	Soluciones completas para el ciclo de vida de la energía. Mercados marino y de la energía.
Xuzhou Orient Industry Co. Ltd	China	www.orient-biofuel.com	g2, g3, g6,	Suministra molinos para pellets y briquetas, estufas de pellets, secaderos, gasificadores, astilladoras, trituradoras, calefacción solar y más.
Ylistaron Terästäkomo Oy	Finlandia	www.palax.fi	g1	Produce maquinaria forestal, procesadores de leña Palax.
Ze.Pi Technologie srl	Italia	www.zepi.it	g2	Fabrica prensas de pellets, repuestos y equipos para líneas de pelletización de madera y biomasa.
Zhangqiu Fada Pellet Machinery Co., Ltd	China	www.fadajixie.com	g2	Fabrica granuladoras, molinos de martillos, mezcladores y trituradoras. Suministra equipos completos para piensos, madera, fertilizantes orgánicos y energía.
Zhangqiu Yulong Machine Co., Ltd	China	www.woodpelletmill.net	g2	Suministra tres series de granuladoras, prensa de briquetas, trituradoras, molino de martillo, mezclador, enfriador y maquinaria para materiales herbáceos
Zhengyang Machinery Equipment Co., Ltd.	China	www.zyfarmmachine.com	g2	Fabrica briquetadoras de carbón, máquinas para obtención de energía de la biomasa, equipos de protección del medio ambiente, máquinas agrícolas y otros equipos mecánicos.
Zhengzhou Alliance Trading	China	www.allance.com.cn	g2,g3	Manufactura máquinas para las industrias alimentaria, de los pellets, máquinas agrícolas e industriales.
Zhengzhou Boiler Co., Ltd	China	www.zgindustrialboiler.com	g3	Experiencia en diseño y fabricación de calderas y recipientes a presión
Zhengzhou Rephale Machinery	China	rephale.en.china.cn	g1,g2,g3	Manufactura maquinaria para los sectores alimentarios, agrícola y de protección ambiental.
Zhengzhou Whirlston Trade	China	whirlstonmachinery.com	g1,g2	I + D y la promoción de maquinaria agrícola, alimentaria, de briquetas, alimentación de aves.
Zilkha Biomass Energy	EEUU	www.zilkhabiomass.com	g2	Provee unidades de cogeneración con biomasa. Los módulos van desde 1-10 MWe.
Zuccato Energia Srl	Italia	www.zuccatoenergia.it	g6,g8	Diseña, desarrolla, fabrica y distribuye turbogeneradores de hasta 500 kWe basados en ORC de baja temperatura.

Suministradores de América del Sur

Abasterm	Chile	www.abasterm.cl	g3	Suministra calderas, quemadores y generadores Baltur; ICI caldaie y Steammaster; y repuestos y accesorios.
AbyPer S.A.	Argentina	www.abyper.com.ar	g2	Fabrica equipos prensas briquetadoras, trituradores, enfardadores, compactadores.
Agrimaq Industrial y Comercial	Argentina	www.agrimaq.com.ar	g6,g7	Fabricación de secadoras, plantas de silos y hornos de biomasa.
Andersen	Chile	www.andersen.cl	g1	Importa astilladoras para biomasa
Anwo S.A.	Chile	www.anwo.cl	g3	Suministra calderas Atmos, gasificación leña, pellets de 45 KW y calderas policombustibles de 35kW.
Bano Ltda.	Chile	www.bano.cl	g2,3,6,7	Fabrica calderas de biomasa, cámaras de secado y evaporizado, silos, trituradores, sistemas aspiración.
Berkes	Uruguay	www.berkes.com.uy	g3,g8	Fabrica calderas de vapor a biomasa. Plantas llave en mano de generación eléctrica, tecnología propia.
Bio Combustibles MG S.A.	Argentina	biocombustiblesmg.wixsite.com/mging	g8,g9	Suministra equipos y plantas llave en mano de biodiésel, plantas de biogás y cogeneración eléctrica
Biocombustibles y E. Alternativas	Argentina	www.alsbio.com	g9	Plantas de biodiésel llave en mano.
BioenergíaWeb	Argentina	bioenergiaweb.com	g9	Fabrica plantas de biogás, de etanol, equipos solares para la producción de agua caliente, etc.
Biomass Technology Chile	Chile	www.biomass.cl	g3	Suministra calderas y estufas a pellets y termoestufas. Servicio técnico y de instalación de sus productos.
BIOWARE Tecnología	Brasil	www.bioware.com.br	g2,3,6,9	Venta de equipos para producción de briquetas y pirolisis de biomasa.
Blason	Uruguay	www.blason.com.uy	g3	Fabricación, instalación y mantenimiento de sistemas de calefacción a leña.
Bromberg	Uruguay	www.bromberg.com.uy	g1,g2	Maquinaria forestal, tipo cabezales de cosecha, equipos para generación de biomasa y aserraderos.
Calderas Chile Ltda.	Chile	www.calderaschile.cl	g3	Fabrica calderas de vapor, calentadores industriales de agua, intercambiadores, transformaciones de equipos.

Empresa	País	Website	Código	Actividad
Coppex	Chile	www.coppex.cl/	g7	Domos para graneles y sistemas de trasiego
Creapor S.A.	Chile	www.creapor.cl	g3	Suministra calderas de biomasa, gasificadores y paneles solares.
Dueik Equipos Térmicos	Chile	www.dueik.cl	g3	Fabrica, importa y suministra quemadores y calderas de biomasa. Instala plantas térmicas desde 20 BHP
Ecral	Chile	www.ecral.cl	g3	Proyectos llave en mano de calefacción y ACS. Fabrica equipos, quemadores, calderas de agua caliente
EG Ingeniería	Argentina	eg-ingenieria.com.ar	g9	Provisión de biodigestores; automatización, control y monitoreo de instalaciones.
Enercom S.A.	Chile	www.enercom.cl	g6	Fabrica secaderos, equipos para tratar gases; generadores, calderas, intercambiadores de calor y quemadores.
Energía del Sur	Chile	www.energiadelsur.com	g3	Represente de Binder en calderas Industriales y KWB en residenciales. Ingeniería y llave en mano.
Energías Industriales S.A.	Chile	energiasindustriales.cl	g3	Alquila, traslada, instala y pone en marcha calderas de biomasa. Operación, mantención y supervisión.
Estufas Hierro Leña	Uruguay	estufashierrolena.com	g3	Fabricación y venta de estufas, calefactores y cocinas a leña.
Febhogar	Argentina	www.febhogar.com.ar	g3	Fabrica pequeñas calderas e intercambiadores de calor para industria
Fimaco	Argentina	www.fimaco.com.ar	g7,g9	Plantas de biodiésel llave en mano. Fabrica y monta cisternas para líquidos. Fabrica calderas.
Foremak	Chile	www.foremak.cl	g2	Suministra maquinaria forestal Bandit Chippers Inc., para la producción de biomasa.
G-tek SRL	Argentina	www.g-tek.com.ar	g9	Fabrica máquinas para biodiésel de semillas, aceites vegetales usados y crudos, y grasas animales.
Galicys	Chile	www.galicys.cl	g3	Fabrica equipos de combustión para biomasa
Genera4	Chile	www.genera4.cl	g3,g8	Diseña y construye y opera plantas de biogás, cogeneración, energía eólica, biomasa y eficiencia energética.
Götttert S.A.	Argentina	www.gotttert.com.ar	g2,g6	Diseña y fabrica secaderos de madera y equipos como chipeadoras y cámaras de tratamiento térmico.
Hornos Industriales	Chile	hornosindustriales.cl	g6	Fabrica una gran variedad de hornos para la industria, hornos deshumificadores para secado de madera.
Industrial Dujua Ltda	Brasil	www.dujua.com.br	g7	Produce equipos: sistemas de almacenamiento, transporte, extracción, clasificación y recepción.
Ingea	Argentina	www.ingea.com.ar	g3,g6	Construye, monta y repara equipos a leña, secadores de madera, termotanques individuales y otros
Ingeniería Agrest	Argentina	www.agrestsrl.com	g3	Suministro de equipos de combustión aplicados a calderas y generadores de gases calientes.
IPeCo	Argentina	www.ipeco.com.ar	g2, 3, 5, 8	Suministra peletizadoras, secadoras, astilladoras y sistemas de generación de energía. Equipos de pesaje y control.
IVSI Energía Renovable	Argentina	www.ivsiarg.com.ar	g3	Ingeniería y montaje llave en mano de plantas industriales para adaptación a biomasa.
Koller Forestal	Chile	www.kollerforestal.cl	g1	Fabrica y comercializa maquinaria forestal
Krest	Argentina	www.krest.com.ar	g7	Soluciones para el almacenamiento y transporte de líquidos y sólidos a granel, incluyendo biodiésel
Maga Equipos Forestales y Agro.	Chile	www.maga.cl	g1,g2	Trituradores móviles, trituradores estacionarios, harneros, enfardadoras y cogeneración.
Manac	Chile	www.manac.cl	g1	Fabrica implementos para maquinaria forestal
Manufacturas Ecaso S.A.	Chile	www.ecaso.cl	g1,g2,g7	Diseña y fabrica maquinaria y equipos forestales, astilladoras, silos, plantas de impregnación, aserraderos móviles
Maquinaria Caseros S.A.	Argentina	www.mcaseros.com	g2	Suministro de maquinarias, equipos, instalaciones y soluciones integrales para la industria de la madera.
Melfor	Chile	www.melfor.cl	g1,g2	Export-import de maquinas de leña, fábricas de pellets, trituradores de desechos forestales.
Metalúrgica Julio Hartwich	Uruguay	www.jhartwich.com	g2	Insumos y maquinaria para agro, empresas forestales, industria aserradera, metalúrgica y agroindustria.
Molimac	Chile	www.molimac.cl	g2	Maquinaria para fabricación de pellets
MVL Representaciones	Chile	mvl.cl	g1,g2	Distribuye equipos para astillar, triturar, trocear biomasa
New Fuel S.A.	Argentina	http://newfuelsa.com	g9	Fabricación de plantas de biodiésel "llave en mano" de operación totalmente automatizada.
Nova Energía S.A.	Argentina	www.novaenergia.com.ar	g3, g8	Provee generadores con gas de biomasa; instala equipos de relevamiento y control de cargas.
Nueva Energía Chile Ltda.	Chile	www.nuevaenergia.cl	g3,g8	Distribuye equipos industriales a pellets. Plantas de generación eléctrica llave en mano desde 2 MW
ÑUKE	Argentina	productosnuka.com.ar	g3	Fabricación de combustores, cocinas, termotanques y estufas a leña.
Ortizco	Chile	www.ortizco.cl	g2	Venta de maquinaria para la industria maderera (cámaras de secado, trituradoras, briquetadoras, etc.)
Pro Ambient	Chile	www.pro-ambient.com	g4,7	Silos y transportadores, sistemas detección chispas y explosiones, extracción y filtros mangas.
Prosein Ltda.	Chile	www.prosein.net	g3	Fabricación a pedido de equipos, calderías y estructuras, servicios de mantención y montaje industrial
Raico	Chile	www.raico.cl	g1	Vende maquinaria para el aprovechamiento forestal, manejo de materiales y movimiento de tierras
Salinas y Fabres	Chile	www.salfamaquinarias.cl	g1	Distribuidor oficial de maquinaria John Deere en Chile
Servimet Calderas Industriales	Chile	www.servimet.cl	g3	Fabricación de calderas de biomasa, de petróleo-gas y de fluido térmico
Simma	Chile	www.simma.cl	g1	Comercializa equipos forestales.
SKC Maquinarias	Chile	www.skcm.cl	g1	Comercializa equipos forestales como cargadores, grúas, cosechadoras y cabezales
Solecia	Chile	www.solecia.com	g2,g7	Distribuye e instala equipos de producción y manejo de la biomasa
Tecfor	Chile	www.tecfor.cl	g1	Desarrolla cargadores trineumáticos para uso forestal
Teknip	Chile	www.teknip.cl	g2	Equipos para patios de madera, plantas de astillado y sistemas de transporte y almacenamiento de desechos y biomasa
Tromen Salamandras	Argentina	www.tromen.com.ar/	g3	Fabricación de estufas a leña de doble combustión.
USRN	Suecia	www.usnr.com	g2	Diseña y fabrica maquinaria para procesado de la madera
Wulcon Energy	Argentina	www.wulcon.com	g3,g8	Comercialización de plantas de cogeneración mediante gasificación de biomasa leñosa.

Estado de las redes de calor con biomasa en España

En Europa existen unas 5.000 grandes redes de climatización. En ciudades como Copenhague, Helsinki, Varsovia o Riga, estas redes satisfacen el 90% de la demanda de calor.

Según el “Censo de Redes de Calor y Frío” elaborado por ADHAC (Asociación de Redes de Calor y Frío) y presentado por IDAE a finales de 2016, el número de redes de calor en nuestro país alcanza la cifra de 306 redes censadas, con una potencia instalada de 1.219 MW, utilizando el 74% fuentes renovables, y estando algo más del 60% de su potencia instalada localizada en Madrid y Cataluña.

Utilidad de las redes de climatización

Las redes de calor y frío, también conocidas como redes de climatización o redes de distrito, permiten el suministro de calefacción, agua caliente sanitaria y aire acondicionado tanto en edificios públicos como en privados: edificios de viviendas, colegios, hospitales, edificios de oficinas, plantas industriales, centros comerciales y edificios municipales o deportivos.

Las redes de climatización urbanas permiten ofrecer servicios térmicos tanto a un barrio como a una ciudad entera de forma simple y segura para el usuario, proporcionando mayor confort debido a la eliminación del ruido y la reducción del impacto visual; todo ello de forma económicamente viable y sostenible.

A menudo, las autoridades públicas propietarias de las redes delegan en empresas de servicios energéticos (ESEs) la gestión, el mantenimiento y el servicio de estas redes urbanas.

Además, las redes de calor y frío permiten simplificar y asegurar los servicios de climatización y agua caliente sanitaria en el hogar. Una vez conectado a la red, el edificio no necesita almacenar fuentes de energía ni tampoco materiales inflamables.

Al estar conectado ya no necesita tantos equipos de producción de energía térmica, por lo que se reduce el volumen y espacio del local técnico, así como la demanda energética; lo que se traduce en una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo una

gestión energética sostenible y a la conservación del medio ambiente. Por último, el usuario disfruta de un suministro de calor y frío estable, seguro y fiable durante todo el año.

A las ventajas para el usuario se unen los beneficios para el conjunto urbano. Las redes de climatización proveen frío y calor a miles de usuarios desde una sola central, con los ahorros en mantenimiento y el aumento del rendimiento y de la eficiencia que eso supone.

La versatilidad del mix energético de estas instalaciones facilita cambios circunstanciales en función de la coyuntura sin modificar las instalaciones del usuario final y flexibiliza las combinaciones de energía primaria aplicables: combinación “temporal”, en función del clima y de la relación producción/demanda.

También permiten la incorporación de fuentes de energías renovables y locales como la biomasa, la valorización de la energía de residuos y la geotermia.

Por último, cabe destacar la perfecta integración de estas instalaciones en el paisaje urbano frente a otros sistemas de climatización individual, la cual contribuye al desarrollo de un modelo urbano más acogedor para ciudadanos y visitantes

Las primeras redes de distrito se remontan a la Antigua Roma, donde se utilizaban en termas e invernaderos.

Sin embargo, la construcción de redes de climatización como hoy las conocemos comienza a finales del s.XIX en EE.UU, con la puesta en marcha del Lockport District Heating en el estado de Nueva York en 1877.

Esta obra fue iniciativa del ingeniero hidráulico Birdsill Holly, que llegó a registrar hasta 150 patentes como la bomba de aguas o un sistema municipal antiincendios.

Estado del sector en España

El conjunto de ellas suma 550km de longitud y abastece a 4.030 edificios, generando un ahorro de 180.000 t de CO₂ al año y de un 82% de energías fósiles.

Si se tiene en cuenta la tipología de las redes, cabe destacar que 277 son de calor, 3 de frío y 26 de calor y frío. En cuanto a la potencia, las de calor suponen el 73% y las de frío el 27%.

En cuanto al sector de actividad, señalar que en el terciario se concentra el 69% de las redes censadas y el 48% de la potencia instalada, seguido del sector residencial con un 23% de instalaciones y un 31% de potencia instalada y, por último, el sector industrial que acapara el 8% de las instalaciones y el 21% de la potencia instalada.

España cuenta con un gran potencial para la implementación de esta tecnología puesto que, desgraciadamente, carece de tradición en nuestro sector constructivo.

No obstante las ventajas para usuarios, gesto-



res de la instalación y entidades locales hacen que esta tecnología esté creciendo muy considerablemente en nuestro país, en concreto, el número de redes censadas ha registrado incrementos por encima del 20% interanual en los dos últimos años, según datos del “Censo de Redes de Calor y Frío”.

Sin embargo, esta tecnología tiene mucho recorrido si comparamos su nivel de implantación en España con el de otros países de la UE líderes en eficiencia energética.

Estado del sector en Europa

El 63% de los hogares daneses satisfacen sus necesidades de frío, calor y agua sanitaria mediante redes de distrito, de las cuales tres de cada cuatro se suministran a través de centrales de cogeneración, es decir, que también suministran electricidad; ahorrando un 30% de combustible en comparación con otras plantas de producción.

Los grandes avances de Dinamarca en eficiencia energética gracias a la proliferación de redes de DH&C, redes de distrito de frío y calor por sus siglas en inglés, han hecho del país líder mundial en eficiencia energética, lo que explica que la Unión Europea las considere pilar fundamental de su estrategia en esta materia, como se refleja el paquete “Energía limpia para todos los europeos”.

El pasado 30 de noviembre la Comisión Europea anunció el lanzamiento de un paquete de medidas para actualizar las Directivas de Eficiencia Energética vigentes desde 2010. Las mejoras significativas que supone la combinación de redes de climatización con fuentes de energía renovables, unido al hecho de que el 50% de la demanda total de energía en Europa se destina a climatización, hacen que este paquete de medidas apunte al desarrollo de redes de climatización como pieza clave para avanzar hacia un sistema energético más eficiente.

Según la Comisión Europea, tres de cada cuatro hogares europeos emplean sistemas de climatización dependientes de energías fósiles, lo

El número de redes de calor censadas en España ha aumentado más del 20% interanual en los dos últimos años. “Censo de Redes de Calor y Frío” de ADHAC

Perspectivas para los próximos años

El Acuerdo de París ha supuesto un punto de inflexión en la política de lucha contra el cambio climático de las grandes economías. Los compromisos vinculantes de este acuerdo tienen un efecto directo en las políticas

energéticas de la Administración a nivel nacional y local.

La Comisión Europea publicó el pasado mes de enero una nota sobre el papel predominante que han de jugar las redes de calor y frío, en combinación con la correcta planificación de las plantas de cogeneración, para lograr la transición hacia una bioeconomía basada en cero emisiones y cero residuos.

El paquete de invierno “Energía limpia para todos los europeos”, descrito anteriormente, establece las bases para el desarrollo normativo de las redes de climatización en la Unión Europea hasta 2030, que serán de aplicación en España en los próximos años.

En conclusión, los beneficios técnicos, económicos, sociales y medioambientales de esta tecnología hacen que sus perspectivas de futuro sean muy positivas y cada vez más organizaciones públicas y privadas se decanten por el uso de esta tecnología para abastecerse de frío, calor y agua sanitaria.

Francisco Javier Sigüenza,
Secretario General de ADHAC
www.adhac.es
BIE36/3233/EX

La Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío, “ADHAC”, que reúne a las empresas líderes en el sector de redes de distribución de calor y frío para su utilización en medios urbanos como sistema de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID MEJORA Y AMPLIA SU DISTRICT HEATING

La instalación de una nueva caldera de 5 MW en la red de calor de la Universidad de Valladolid permitirá mejorar su eficiencia y sostenibilidad, no solo por la reducción de costes y gastos de mantenimiento, sino también por la considerable disminución de las emisiones de CO₂.

La empresa Innergy ha llevado a cabo el proyecto de mejora del district heating promovido por SOMACYL. El objetivo era aumentar la eficiencia del sistema de calefacción de la UVA, para lo que se ha instalado un modelo nuevo de caldera Eratic de agua caliente, desarrollado especialmente para el proyecto. El equipo de alta eficiencia –hasta el 95%– tiene una potencia de 5 MW y posibilita el uso de varios tipos de biomasa. Los equipos, ya montados, estarán a pleno rendimiento durante el 2º semestre de 2017.

Principales características de la nueva instalación

Configuración “monoblock” en tres cuerpos.

Las calderas monoblock se caracterizan por tener todos los elementos necesarios en la instalación integrados en una única pieza. Se trata de una estructura autoportable que ahorra tiempo de instalación, recursos técnicos y humanos.

Caldera de parrilla móvil refrigerada de larga duración.

Se trata de una cámara prefabricada enteramente en los talleres de Innergy. En su

interior dispone de parrillas móviles y sistema automático de extracción de cenizas en vía húmeda.

Cámara de combustión policombustible.

Admite diferentes biocombustibles: restos de madera, corteza, astillas, virutas, todo tipo de subproductos forestales, restos de poda, orujillo, residuos de fabricación, etc. En resumen, puede quemar cualquier residuo de madera, incluso aquellos cuya combustión puede producir escorias, permitiendo granulometrías y humedades variadas.

La nueva caldera garantiza por su robustez y fiabilidad una operación y mantenimiento de bajo coste. Incluye sistemas de autoalimentación y limpieza automática que permiten ahorrar en recursos técnicos y humanos y reducir la suciedad y la contaminación acústica. Cuenta con un sistema de autorregulación en función de la demanda puntual de los usuarios.

Otras soluciones y mejoras para los district heating

A nivel general los district heating ofrecen dos



grandes ventajas:

- Mayor eficiencia: Una caldera centralizada ofrece mejor rendimiento que varias pequeñas calderas individuales pues se reducen al máximo posible las pérdidas térmicas. El calor producido en la planta se entrega a los usuarios mediante una red de tuberías preaisladas.
- Mayor sostenibilidad: Al unificar el suministro de agua caliente en una caldera se reduce la cantidad de combustible necesaria. Como alternativa de mejora para los district heating Innergy ofrece incorporar una turbina ORC para generar electricidad y aprovechar el agua caliente de refrigeración del módulo. La solución incluye una caldera de aceite térmico con biomasa, que alimenta a un módulo ORC de generación de electricidad, todo ello automatizado e integrado con un sistema SCADA. Más información en innergy-hi.com

Israel Duval/INNERGY
BIE36/0034/EX

NUEVOS PROYECTOS DE PLANTAS DE PELLETS

El grupo español Prodesa participa en tres proyectos de fábricas de pellets en Italia, Letonia y Vietnam.



Sur de Italia

LA PLANTA QUE SE CONSTRUYE en el sur de Italia cubrirá la ausencia de instalaciones en esta parte del país, por otra parte rica en materias primas para obtener pellets de madera, dando servicio a los usuarios locales a un precio competitivo. La fábrica lleva asociada, además, una planta de cogeneración con biomasa.

La unidad de cogeneración suministrará parte de la energía térmica que requiere la fábrica de pellets y contribuirá a reducir los costes eléctricos. La puesta en marcha de la planta está prevista para septiembre de 2017. Prodesa entregará la planta completa llave en mano y se encargará durante 2 años de la operación y mantenimiento gracias al contrato firmado con Smart Operations, empresa perteneciente al Grupo.

La fábrica de pellet tiene una capacidad de 42.000 t/año. Como materia prima se empleará madera en rollo de distintas especies que será preparada en la propia planta gracias a la línea de descortezado y astillado que se instalará.

La central de cogeneración tiene una potencia eléctrica de 1 MWe y una producción térmica en forma de agua caliente de 4,2 MW que se empleará en el secado de banda, donde se reduce el contenido de humedad de la madera. Gracias a esta medida, la fábrica de pellet reduce sus costes eléctricos.

110.000 t/año en Letonia
Avoti SWF, industria letona del mueble y colaboradora de Ikea, promueve esta planta de pellets de 110.000 t/año de capacidad, con central de cogeneración asociada.

La fábrica de pellets incluye líneas de descortezado, astillado y molienda, secado de banda alimentado por una caldera de agua caliente, sistema de alimentación de las diferentes materias primas, molinos de martillos y 3 granuladoras de 5 t/h cada una, 2 silos de 500 m³ y sistema de carga a camión.

La unidad de cogeneración se ha instalado en colaboración con una empresa local de energía. La electricidad que produzca será vendida a la red, mientras que el calor se utilizará para el secado de los tableros y de la materia prima para la planta de pellets.

Los puntos clave de esta instalación son, por una parte, el sistema instalado para procesar y mezclar diferentes materias primas: troncos, serrín y astillas y, por otra, una caldera térmica de 10 MW (mayor que

la cogeneración) que compensa las amplias variaciones en temperatura y humedad que presentan las materias primas entre las temporadas de verano e invierno.

Secado de banda en Vietnam

Tras la construcción y puesta en marcha de la planta de pellets Green Pellet Sarak, Prodesa suministra esta vez un secado de banda, incluido el sistema de alimentación al secadero, a una planta de pellets ya existente. El secado de banda proyectado tiene 130 m² y secará hasta 10 t/h de microastilla y serrín. De esta forma, la fábrica aumenta su capacidad a 80.000 t/año.

Más información en www.prodesa.net
BIE36/0034/EX

Redes de calor en España 2017

Id.	Localidad	Provincia	Año inst.	Potencia kW	Uso principal
0	Barrundia-Ozaeta	Álava	2015	199	Administración pública
1	Bernedo Okina	Álava	2011	500	Bloque de viviendas
2	Elburgo-Arkaut	Álava	2012	820	Educacionales
3	Vitoria-Gasteiz	Álava	2012	260	Administración pública
4	Cenizate	Albacete	2015	60	Administración pública
5	Ávila	Ávila			Servicios
6	El Barco de Ávila	Ávila	2014	400	Educacionales
7	Almendral	Badajoz	2013	100	Educacionales
8	Monterrubio de la Serena	Badajoz	2015	100	Deportivos
9	Talarrubias	Badajoz	2011	100	Administración pública
10	Escorca-Luc	Illes Balears	2014	550	Servicios
11	Palma de Mallorca	Illes Balears	2013	1000	Servicios
12	Aiguafreda	Barcelona	2015	500	Administración pública
13	Aiguafreda	Barcelona	2015	500	Deportivos
14	Balsareny	Barcelona	2014	500	Educacionales
15	Balsareny	Barcelona	2014	500	Administración pública
16	Berga	Barcelona	2014	500	Deportivos
17	Castellet i La Gornal	Barcelona	2010	200	Vivienda ind.
18	Les Masies de Roda	Barcelona	2012	80	Administración pública
19	Monistrol de Montserrat	Barcelona	2014	1600	Alojamiento
20	Montesquiu	Barcelona	2013	200	Administración pública
21	Montesquiu	Barcelona	2015	210	Servicios
22	Montmajor	Barcelona	2014	110	Administración pública
23	Montmajor	Barcelona	2014	110	Administración pública
24	Figaró_Montmany	Barcelona	2015	150	Alojamiento
25	Ódena	Barcelona	2015	200	Educacionales
26	Roda de Ter	Barcelona	2015	100	Asistenciales
27	Sant Esteve Sesrovi	Barcelona	2013		Alojamiento
28	L'Esquirol	Barcelona	2014	400	Educacionales
29	Cerdanyola del Vallès	Barcelona	2015	155	Educacionales
30	Cerdanyola del Vallès	Barcelona	2015	500	Deportivos
31	Cerdanyola del Vallès	Barcelona	2015	500	Deportivos
32	Sant Miquel de Balenyà	Barcelona	2014		Servicios
33	Sant Miquel de Balenyà	Barcelona	2014	200	Educacionales
34	Vallcebre	Barcelona	2014	320	Alojamiento
35	Vilobí del Penedès	Barcelona	2011	100	Educacionales
36	Belorado	Burgos	2011	500	Educacionales
37	Belorado	Burgos	2014	800	Bloque de viviendas
38	Burgos	Burgos	2012	168	Educacionales
39	Medina de Pomar	Burgos	2014		Deportivos
40	Pedrosa de Valdeporres	Burgos	2013	400	Asistenciales
41	Poza de la Sal	Burgos	2012	56	Administración pública
42	Villadiego	Burgos	2014	1000	Educacionales
43	Villarcayo	Burgos	2015		Educacionales
44	Deleitosa	Cáceres	2011	35	Alojamiento
45	Forcall	Castellón	2012	185	Asistenciales
46	Xérica	Castellón	2015	200	Deportivos
47	Todolella	Castellón	2015	200	Culturales
48	Daimiel	Ciudad Real	2014		Industria
49	A Coruña	A Coruña			Educacionales
50	Las Pedroñeras	Cuenca	2010	320	Administración pública
51	La Alp-Molina	Girona	2011	500	Deportivos
52	Castelló d'Empúries	Girona	2013	550	Asistenciales
53	Celrà	Girona	2014	200	Educacionales
54	Celrà	Girona	2014		Administración pública
55	Ger	Girona		150	Educacionales
56	Les Lloses	Girona			Alojamiento
57	Ogassa	Girona	2015	120	Administración pública
58	Ripoll	Girona			Deportivos
59	Ripoll	Girona			Educacionales

Id.	Localidad	Provincia	Año inst.	Potencia kW	Uso principal
60	Ripoll	Girona			Culturales
61	Olot	Girona	2014	600	Asistenciales
62	Sant Feliu de Buixalleu	Girona	2015		Administración pública
63	Santa Pau	Girona	2015	130	Educacionales
64	Vilademuls-Viladefreser	Girona	2015	180	Asistenciales
65	Fuentelencina	Guadalajara	2009	750	Vivienda ind.
66	Hernani	Guipuzkoa	2013	1200	Administración pública
67	Arrasate-Mondragón	Guipuzkoa	2015	950	Comerciales
68	Niebla	Huelva	2015	240	Administración pública
69	Ansó	Huesca	2010	65	Administración pública
70	Biescas	Huesca	2013	480	Asistenciales
71	Biescas	Huesca	2010		Culturales
72	Sallent de Gállego	Huesca	2013	600	Deportivos
73	Fabero	León	2011	400	Asistenciales
74	Igüeña	León	2012		Servicios
75	León	León			Bloque de viviendas
76	León	León	2014		Bloque de viviendas
77	Luyego-Tabuyo del Monte	León	2011		Servicios
78	Molinaseca	León	2015	48	Administración pública
79	Santovenia de la Valduncina	León	2012	850	Asistenciales
80	Almacelles	Lleida	2015	1235	Asistenciales
81	Lleida	Lleida	2011	600	Bloque de viviendas
82	Llardecans	Lleida	2013		Administración pública
83	Lles de Cerdanya	Lleida		600	Servicios
84	Pradejón	La Rioja	2015	600	Ind. agroalimentaria
85	Mondoñedo	Lugo	2014		Servicios
86	Portomarín	Lugo	2014	300	Administración pública
87	Viveiro	Lugo		500	Alojamiento
88	Alcalá de Henares	Madrid	2012	1500	Bloque de viviendas
89	Boadilla del Monte	Madrid	2014	1800	Deportivos
90	Gargantilla del Lozoya	Madrid	2012	150	Alojamiento
91	Madrid	Madrid	2008	1500	Bloque de viviendas
92	Madrid	Madrid	2007	1092	Bloque de viviendas
93	Madrid	Madrid	2010		Bloque de viviendas
94	Madrid	Madrid	2012		Bloque de viviendas
95	Majadahonda	Madrid	2015	1000	Bloque de viviendas
96	Móstoles	Madrid	2011	600	Bloque de viviendas
97	Móstoles	Madrid		10000	Bloque de viviendas
98	Móstoles	Madrid	2013	500	Bloque de viviendas
99	Puebla de la Sierra	Madrid	2015		Restauración
100	Villanueva de la Cañada	Madrid	2013	2500	Educacionales
101	Alguazas	Murcia	2014		Deportivos
102	Caravaca de la Cruz-Inazares	Murcia	2014	250	Alojamiento
103	Ezcároz	Navarra	2009	400	Asistenciales
104	Javier	Navarra	2013	850	Culturales
105	Lesaka	Navarra		500	Culturales
106	Ochagavía	Navarra	2009	500	Asistenciales
107	Pamplona	Navarra	2015		Bloque de viviendas
108	Tudela	Navarra	2011	1440	Residencial
109	Tudela	Navarra	2011	372	Bloque de viviendas
110	Ultzama-Larrazintzar	Navarra	2009	800	Administración pública
111	Luzalde	Navarra	2011	200	Administración pública
112	Bera de Bidasoa	Navarra	2014	800	Educacionales
113	Lekunberri	Navarra	2010	600	Deportivos
114	Baltar	Ourense	2011	100	Administración pública
115	Santa Cruz de Arrabaldo	Ourense	2013	800	Asistenciales
116	Riós	Ourense	2010	150	Culturales
117	Cangas de Narcea	Asturias			Servicios
118	Oviedo	Asturias	2008	1500	Asistenciales
119	Villayón	Asturias	2010	260	Educacionales
120	Palencia	Palencia	2014	500	Bloque de viviendas

Redes de Calor con Biomasa 2017

Aumentan las redes con biomasa

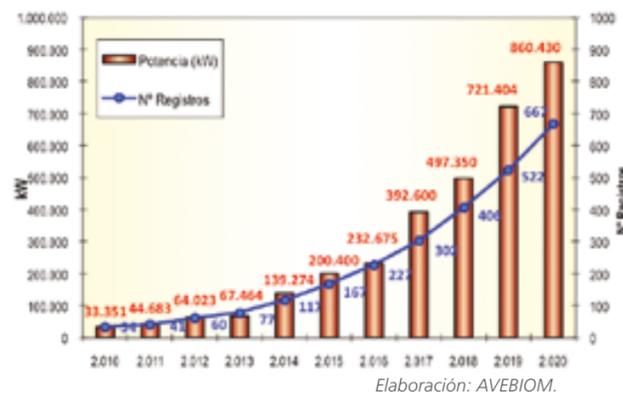
La Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM) defiende el uso de las energías renovables como pilar de la descarbonización energética y asegura que la biomasa constituye una solución rentable para cubrir la demanda creciente de calor gracias a la variedad de tecnologías disponibles -estufas, calderas, redes de calor, cogeneración- y combustibles -pellets y astillas de madera- y, sobre todo, a que ya no existen grandes limitaciones técnicas para la expansión de su uso.

Crecimiento constante

Con los últimos datos disponibles del Censo de Redes de Calor y Frío y las previsiones de ayudas para la promoción pública de redes de calor con biomasa, AVEBIOM espera una progresión continua y prometedora para este tipo de instalaciones.

El 75% de las redes de calor de España se sitúa en el ámbito rural, la mayor parte en poblaciones de entre 1000 y 5000 habitantes. El 25% restante se encuentra en municipios urbanos, aunque la potencia se distribuye al 50% en cada uno de los rangos.

Cataluña y Castilla y León son las comunidades autónomas con más redes de calor de biomasa en funcionamiento, seguidas del País Vasco, Navarra, Aragón y la Comunidad de Madrid.



Infraestructuras vivas

Conocer el potencial de demanda en las zonas próximas a la central de generación de una red de climatización es fundamental para el diseño y dimensionado pensando en futuras fases de ampliación y así lograr mejores ratios de viabilidad.

Algunas Comunidades Autónomas apoyan económicamente este tipo de iniciativas a través de subvenciones. Este es el caso de Castilla y

León, que con un 30% y una cuantía máxima de 50.000 €, apoya las conexiones nuevas a redes de calor ya existentes. Las ayudas incluyen la instalación de

la nueva tubería desde la red existente hasta el intercambiador, el propio intercambiador de calor, los sistemas de control y medida co-

rrespondientes, la obra civil y el montaje.

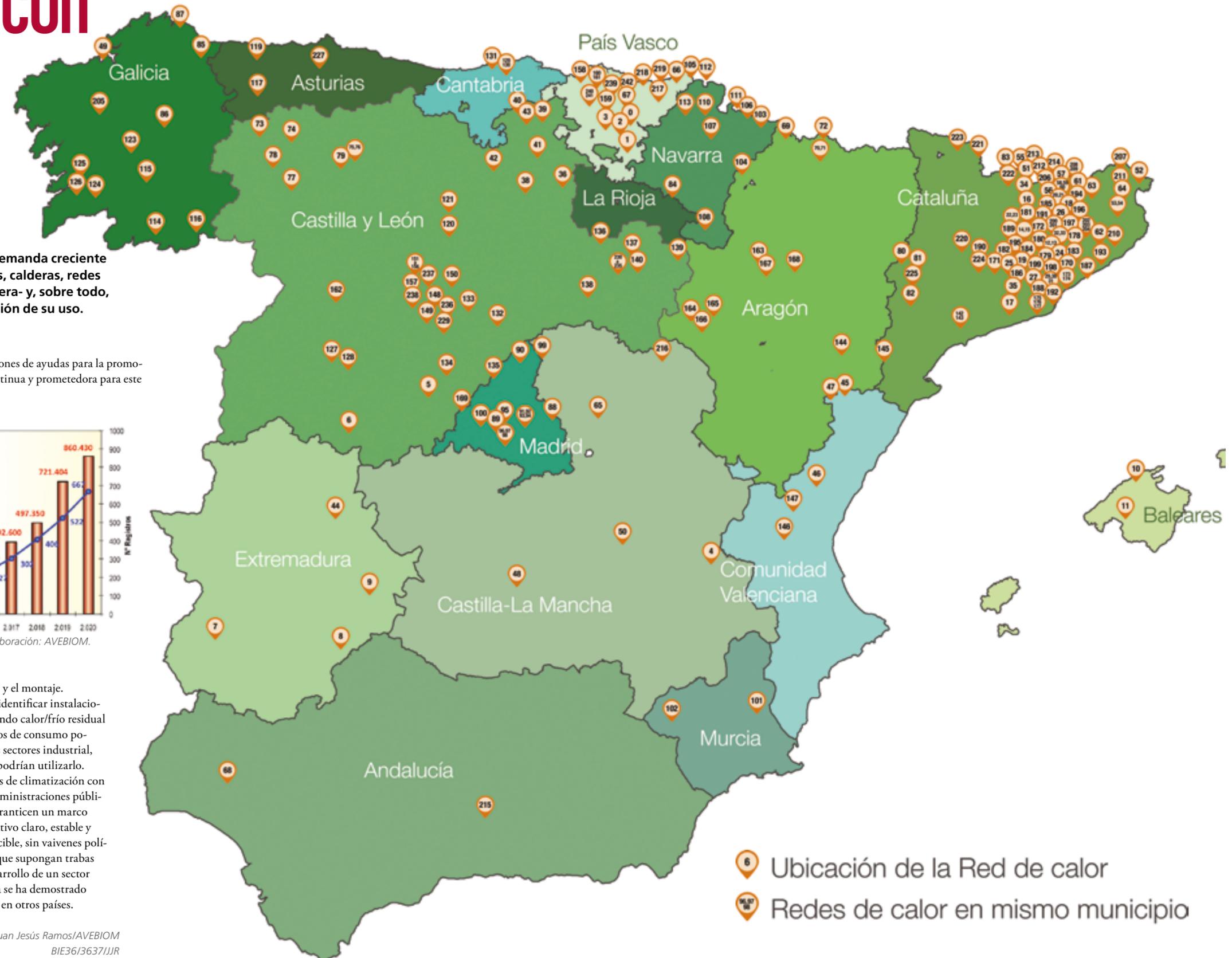
También es importante identificar instalaciones que están desaprovechando calor/frío residual de proceso y puntos cercanos de consumo potencial, en cualquiera de los sectores industrial, residencial o terciario, que podrían utilizarlo.

La expansión de las redes de climatización con biomasa requiere que las administraciones públi-

cas garanticen un marco legislativo claro, estable y predecible, sin vaivenes políticos que supongan trabas al desarrollo de un sector que ya se ha demostrado viable en otros países.

La expansión de las redes de climatización con biomasa requiere un marco legislativo claro, estable y predecible, sin vaivenes políticos.

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE36/3637/JJR



Id.	Localidad	Provincia	Año inst.	Potencia kW	Uso principal
121	San Cebrián de Campos	Palencia	2012	850	Asistenciales
122	Yaiza	Las Palmas	2013		Alojamiento
123	Dozón	Pontevedra		400	Ind. agroalimentaria
124	Mondariz	Pontevedra	2015	1650	Alojamiento
125	Mourete	Pontevedra	2013	1000	Educacionales
126	Ponteareas	Pontevedra		100	Administración pública
127	Santa Marta de Tormes	Salamanca	2013	1740	Bloque de viviendas
128	Terradillos	Salamanca	2015	450	Educacionales
129	Liérganes	Cantabria	2011	2000	Alojamiento
130	Liérganes	Cantabria	2011	2000	Alojamiento
131	Santillana del Mar	Cantabria	2008	56	Culturales
132	Cantalejo	Segovia	2015	1200	Asistenciales
133	Cuéllar	Segovia	1999	5931,3	Bloque de viviendas
134	Labajos	Segovia	2011	112	Alojamiento
135	Valsain	Segovia	2007	150	Administración pública
136	Covaleda	Soria			Servicios
137	Garray	Soria	2013	41000	Industria
138	Lubia	Soria	2012	500	Educacionales
139	Óvega	Soria	2012	9200	Educacionales
140	Soria	Soria	2007	580	Educacionales
141	Soria	Soria	2014	12000	Educacionales
142	La Selva del Camp	Tarragona	2015	140	Alojamiento
143	La Selva del Camp	Tarragona	2014		Alojamiento
144	Calanda	Teruel	2015		Culturales
145	Cretas	Teruel	2014		Culturales
146	Siete Aguas	Valencia	2015		Administración pública
147	Villar del Arzobispo	Valencia	2015		Educacionales
148	Mojados	Valladolid	2011	200	Asistenciales
149	Olmedo	Valladolid	2015	600	Asistenciales
150	Traspinedo	Valladolid	2015	60	Asistenciales
151	Valladolid	Valladolid	2009	1060	Ind. agroalimentaria
152	Valladolid	Valladolid	2013	1000	Educacionales
153	Valladolid	Valladolid	2015	14000	Educacionales
154	Valladolid	Valladolid			Culturales
155	Valladolid	Valladolid			Servicios
156	Valladolid	Valladolid	2015		Bloque de viviendas
157	Viana de Cega	Valladolid	2014	200	Administración pública
158	Bilbao	Bizkaia	2015	42,7	Administración pública
159	Otxandio	Bizkaia	2015		Educacionales
160	Derio	Bizkaia	2008	450	Educacionales
161	Derio	Bizkaia	2013	320	Educacionales
162	Morales del Vino	Zamora	2015	500	Administración pública
163	Alagón	Zaragoza	2011	1500	Administración pública
164	Alhama de Aragón	Zaragoza	2014	1000	Alojamiento
165	Calatayud	Zaragoza	2015		Educacionales
166	Nuévalos	Zaragoza	2014	580	Alojamiento
167	Zaragoza	Zaragoza	2013	2000	Bloque de viviendas
168	Villamayor de Gállego	Zaragoza	2013	1395	Asistenciales
169	Las Navas del Marqués	Ávila	2006	1000	Administración pública
170	L'Armetlla del Vallés	Barcelona	2010	150	Residencial
171	Argençola	Barcelona	2007	90	Administración pública
172	Avinyó	Barcelona	2010	500	Educacionales
173	Barcelona	Barcelona	2011	10000	Servicios
174	Barcelona	Barcelona	2014	400	Alojamiento
175	Begues	Barcelona	2011	500	Educacionales
176	Begues	Barcelona	2011	500	Deportivos
177	Begues	Barcelona	2013	300	Culturales
178	El Brull	Barcelona	2011	165	Administración pública
179	Caldes de Montbui	Barcelona	2013	500	Educacionales
180	Calders	Barcelona	2010	100	Asistenciales
181	Casseres	Barcelona	2009	100	Deportivos
182	Castellfollit del Boix	Barcelona	2009	90	Educacionales

Id.	Localidad	Provincia	Año inst.	Potencia kW	Uso principal
183	La Garriga	Barcelona	2015		Educacionales
184	Sant Salvador de Guardiola	Barcelona	2013	450	Administración pública
185	Santa Eulàlia de Puig-oriol	Barcelona	2006	100	Educacionales
186	Masquefa	Barcelona	2013	120	Administración pública
187	Mataró	Barcelona	2003	4700	Servicios
188	Molins de Rei	Barcelona	2003	4250	Bloque de viviendas
189	Navàs	Barcelona	2014	150	Administración pública
190	Pujalt	Barcelona	2010	195	Bloque de viviendas
191	Sant Bartomeu del Grau	Barcelona	2014		Administración pública
192	Sant Boi del Llobregat	Barcelona	2014		Educacionales
193	Sant Cebrià de Vallalta	Barcelona	2008	250	Deportivos
194	Sant Pere de Torelló	Barcelona	2002	6000	Bloque de viviendas
195	Marganell	Barcelona	2010	165	Ind. agroalimentaria
196	Sant Martí de Sescorts	Barcelona	2014	300	Deportivos
197	Taradell	Barcelona	2015	500	Deportivos
198	Terrassa	Barcelona	2011	220	Educacionales
199	Vacarisses	Barcelona	2015	350	Administración pública
200	Vic	Barcelona	2012	500	Educacionales
201	Vic	Barcelona	2010	350	Educacionales
202	Vilanova de Sau	Barcelona	2008	400	Alojamiento
203	Vilanova de Sau	Barcelona	2009	400	Servicios
204	Vilanova de Sau	Barcelona	2013	40	Culturales
205	Santiago de Compostela	A Coruña			Educacionales
206	Campdevàhol	Girona		90	Deportivos
207	Capmany	Girona	2010	165	Asistenciales
208	Llanars	Girona	2010	101	Educacionales
209	Llanars	Girona	2012	130	Administración pública
210	Maçanet de la Selva	Girona	2008	75	Culturales
211	Navata	Girona	2015	100	Educacionales
212	Planoles	Girona	2009	100	Culturales
213	Puigcerdá	Girona	2010	200	Deportivos
214	Ribes de Freser	Girona	2012	750	Asistenciales
215	Huétor-Tájar	Granada	2013	750	Deportivos
216	Mazarete	Guadalajara	2010	220	Culturales
217	Beizama	Guipuzkoa	2010	400	Administración pública
218	Zestoa	Guipuzkoa	2011	2000	Alojamiento
219	Zarautz	Guipuzkoa	2011	130	Deportivos
220	Puigverd d'Agramunt	Lleida	2015	300	Ind. agroalimentaria
221	Alins	Lleida	2011	153	Administración pública
222	Bellver de Cerdanya	Lleida	2010	720	Educacionales
223	Esterrí d'Aneu	Lleida	2012	750	Administración pública
224	Sant Guim de Freixenet	Lleida	2006	400	Deportivos
225	Sudanel	Lleida	2015		Asistenciales
226	Oviedo	Asturias	2007	4000	Bloque de viviendas
227	Oviedo	Asturias	2009	500	Bloque de viviendas
228	Oviedo	Asturias	2010	500	Bloque de viviendas
229	Coca	Segovia	2008	150	Administración pública
230	Lubia	Soria	2009	300	Administración pública
231	Lubia	Soria	2009	300	Administración pública
232	Lubia	Soria	2009	90	Administración pública
233	Lubia	Soria	2009	50	Administración pública
234	Lubia	Soria	2008	60	Educacionales
235	Lubia	Soria	2008	116	Servicios
236	Íscar	Valladolid	2014	400	Educacionales
237	Laguna de Duero	Valladolid	2014	3500	Bloque de viviendas
238	Matapozuelos	Valladolid	2011	100	Vivienda ind.
239	Abadiño	Bizkaia	2013	500	Servicios
240	Orozko	Bizkaia	2010	400	Deportivos
241	Orozko	Bizkaia	2010	1400	Bloque de viviendas
242	Zaldibar	Bizkaia	2013	100	Educacionales
243		Barcelona	2013	165	Administración pública
244	Andratx-Camp de Mar	Iles Balears	2014		Bloque de viviendas

4
EVENT DAYS
DÍAS de EVENTO

30
COUNTRIES
PAÍSES ASISTENTES

600
BRAND & COMPANIES
EMPRESAS y MARCAS

18.000
PROFESSIONALS
PROFESIONALES

LA CITA PROFESIONAL DE LOS AMANTES DE LA BIOENERGÍA

Biomasa expo

26/29 SEPT. 2017
VALLADOLID. SPAIN

¡¡GUÁRDATE LA FECHA!!
Avance de Actividades y Expositores

		1	2	3						
4	5	6	7	8	9	10				
11	12	13	14	15	16	17				
18	19	20	21	22	23	24				
25	26	27	28	29	30					

Bienvenidos a un evento único

Expobiomasa 2017, que se celebrará en Valladolid del 26 al 29 de septiembre, volverá a demostrar que el sector cuenta con las herramientas necesarias para dar respuesta a los nuevos desafíos de la sociedad. Más de 600 expositores, procedentes de 30 países, presentarán lo último en tecnología, diseño, prestaciones, etc., a 18.000 profesionales, ávidos de ver y adquirir equipos que ofrecen soluciones a un consumidor cada vez más exigente y mejor informado. Esta edición destaca ya por la presencia de empresas asociadas en AVEBIOM y las procedentes de Austria, Italia, Portugal y Dinamarca.

Expobiomasa, considerada entre las mejores ferias profesionales del sector a nivel mundial, se convertirá en la cita clave llena de ofertas y soluciones para garantizar un consumo eficiente. Nueve de cada diez visitantes consideran satisfactoria su visita a la feria porque encuentran la oferta y soluciones que esperaban.



JORGE HERRERO
AVEBIOM / Director de Expobiomasa



Un evento que se consolida al ritmo del sector

Las previsiones son que Expobiomasa crezca esta edición por encima del 20%. Y el sector también crece en términos generales. Las empresas del sector están, poco a poco, colonizando el sector energético de la calefacción en España. Prueba de ello son los más de 8.300Mw térmicos instalados que suman los 200.000 equipos de alto rendimiento instalados hasta 2016, o las 550.000 toneladas de pellets fabricadas en España el pasado año.

Esta tendencia creciente no sólo se está imponiendo en España sino en toda Europa, donde el 16% de la calefacción ya usa biomasa.



Puente Comercial con Iberoamérica

Valladolid, este mes de septiembre, nos ofrece un marco único para acoger miles de profesionales, reuniones y entrevistas de negocio en el que ya se considera el punto de encuentro del sector. Conectar oferta y demanda de empresas, participar en jornadas, presentaciones, visitas profesionales... es muy sencillo y por eso cientos de profesionales de Portugal y todos los países iberoamericanos se sienten como en casa.

Esta edición, además de acoger numerosas misiones comerciales, afrontamos una nueva Ronda de Negocios, esta vez con empresarios de México, con el fin de mejorar la tecnología y encontrar nuevas soluciones para un sector emergente.



Innovación y adaptación a la sociedad

Expobiomasa y el Premio de Innovación que se falla en la feria es fiel reflejo de cómo está la innovación en el sector. Este Premio, que se entrega por la Asociación Española de Valorización Energética de Biomasa se ha consolidado tras diez ediciones, cientos de candidaturas y casi 80.000 euros en premios como la referencia en el sector.

El jurado, formado por representantes de Centros de Innovación, Medios de Comunicación Especializados y Asociaciones Profesionales, seleccionan al ganador fijándose en el componente tecnológico, el grado de innovación, la originalidad, la aplicabilidad, el ahorro energético, así como la digitalización y conectividad en tiempo real.



Alianzas y colaboradores

El éxito de la feria es debido en gran parte a la colaboración de decenas de Asociaciones Empresariales y Profesionales, Confederaciones, Centros de Investigación y Universidades, Agencias de Energía, Oficinas Comerciales de las Embajadas, Administraciones Públicas, Certámenes e Instituciones Feriales, etc. porque ofrecen un gran apoyo a la organización.

Igual que la importante labor de difusión y promoción realizada por más de 70 Medios de Comunicación.

Su soporte está permitiendo alcanzar el posicionamiento como punto de encuentro y referencia en el ámbito de la biomasa, a nivel nacional e internacional.

Te damos 12 razones para visitar Expobiomasa



OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

Las 600 marcas líderes en el Sector te ofrecerán su mejor oferta de productos y servicios.



AMBIENTE ÚNICO

Marcas de 30 países traen las últimas novedades a un mercado global que habla español, portugués, inglés, alemán, italiano, francés, polaco,...



TECNOLOGÍA EXCLUSIVA CON BIOMASA

Toda la tecnología especializada en solucionar las demandas de la sociedad estarán disponibles.



DEMOSTRACIONES REALES

Expobiomasa es una feria de equipamiento y personas, donde encontrarás mucho más que catálogos.



COMPARACIONES EN TIEMPO REAL

Ninguna feria como Expobiomasa te permite ver una oferta tan amplia de equipamiento a la vez.



TODO EN UNO

Toda la cadena de valor y uso de la biomasa está presente, desde la producción al consumo final.



TODA LA INFORMACIÓN DISPONIBLE DE NEGOCIO

Congresos, jornadas, talleres, rondas de negocios, grupos de trabajo, visitas técnicas, reuniones... para todos los visitantes.



TODO EL MUNDO VIENE A EXPOBIOMASA

Conocerás a los principales actores del sector a nivel nacional e internacional, algunos de ellos competidores tuyos, otros, tus posibles aliados.



#ILOVEBIOMASA

Porque más del 90% de los visitantes quiere repetir y consideran la visita como una oportunidad única.



QUIERES ACERTAR EN TU NEGOCIO

No permitas que tu negocio quede obsoleto. Ven y conoce de primera mano las tendencias del sector y las nuevas oportunidades que ofrece.



BIOENERGÍA 4.0

11 Congreso Internacional de Bioenergía con los últimos avances internacionales en eficiencia para los sistemas de generación y distribución energética.



EXPOBIOMASA ES EXPOBIOMASA

Considerada en el TOP5 de las ferias especializadas a nivel internacional crece y se adapta a las empresas como ninguna.

4 EVENT DAYS DÍAS DE EVENTO	26.000 SQM SURFACE M ² DE SUPERFICIE	30 COUNTRIES PAÍSES ASISTENTES	600 BRAND & COMPANIES EMPRESAS Y MARCAS	18.000 PROFESSIONALS PROFESIONALES

Avance del listado de Expositores



ADF
AFM FOREST OY
AGENBUR
AGRO FORST & ENERGIETECHNIK
AGROPRINERO
ALBAMELLA S.L.
ALCON
ALDIMAK, S.L.U.
ALIXENA S.L.
ALPI - Adolfo Alves De Pinho, LDA.
AMANDUS KAHL IBERICA, S.L.
AMIS Maschinen Vertriebs GmbH
ANDREAS STIHL S.A.
ANEO Asociación Nacional de Empresas de Grupo
ANESE
Aplicaciones Energéticas de la Fusta, S.L. - ENERBIO
APROSOL S.L.
AQOTEC
AQUAFER LDA
ARCE STUFE S.r.l.
Asociación Española de Valorización Energética de Biomasa - AVEBIOM
ASTRA Machinery Plant AB
ATMOS JAROSLAV CALDERAS
ATRA
AUDAX
Austria Email AG
AUSTROFLAMM
Ayerbe Plantas Industriales de Secado, S.L. - APISA
BALFOR SRL
BANDIT CHIPPERS
BARTZ
BEA Institut für Bioenergie GmbH

BELENUS-NATUR S.L.L.
BELL S.R.L.
BINDERBERGER
BINDER ENERGIETECHNIK GmbH
BIOBALER ANDERSON
BIO BRONPI
BIOBUSCA, S.L.
BIOCURVE
BIOENERGY INTERNATIONAL
BIOKIMA
BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACAÑAS S.L.L.
BIOMASA FORESTAL, S.L.
BIOMKRAFT S.L.
BIOSUA, S.L.
BIOTECH ENERGIETECHNIK GmbH
BIO WOOD NIEBLA SL
BITALIA ENERGÍA NATURAL S.L.
BLAZE HARMONY S.R.O.
BOCEDI SRL
BOGA TECNICA, S.L.
BOMATIC
BOSCH MARÍN, S.L.
BOSQ
BRONPI BIOETANOL
BRONPI CALEFACCIÓN, S.L.
BRONPI VENTILACIÓN
BRUGG
BRUKS KLÖCKNER PRODUKTION AB
BURPELLET, HIJOS DE TOMÁS MARTÍN
CADEL SRL
CALOR-ECO
CAMINETTI MONTEGRAPPA
CAMINO DESIGN
CAMOX

CARAVAGGI
CARBEL
CARBEL ESPAÑA
CBI
CEA CHAMA, LDA.
CEIS - Centro de Ensayos, Innovación y Servicios
CEME
CHIMENEAS DINAK S.A.
CHIMENEAS Y BIOMASA FERLUX
CKOC
CLAM SOC. COOP
CL DESIGN
CLIMAFICIENCIA
C.O.I.E.F. Forestales y G.I.F.M.N.
C.y A. de INGENIEROS de MONTES
COMERCIAL CECILIO S.A.
COMERCIAL DE SUMINISTROS, S.L.
COMEVAL VALVE SYSTEMS, S.L. Y CIA. SOC. COM - COMEVAL
COMPTE.R
CONCETTI S.P.A.
CONVESA - Conductos de Ventilación S.A.
CPM
CRANAB
CREATIO ENERGY SYSTEMS S.L.
C.R.S.I. (CENTRO RICERCA SVILUPPO IMPIANTI, S.A.)
CRUZ MARTINS & WAHL, LDA.
CS THERMOS SRL
CUÑAT, S.L.
D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA
DANSTOKER
DARTEK S.L.L.
DEFRO

DFM Equipment
DIELLE SRL
DI FORE
DIMPLEX
DISTRIBUCIONES MORALES Y REMACHO, S.L.
DISTRIBUCIONES Y CALEFACCIÓN DEL SUR, S.L.
DOPPSTADT CALBE GMBH
DORSET GREEN MACHINES BV.
DOVRE IBERICA, S.A.
DOVRE NV
DRU Fire
DUCCO
DUTCH DRAGON
DUTCH DRYERS
DYMAY
EBIOS Fire
EBM-PAPST, berica, S.L.U.
ECO2HEAT
ECOCALDERAS SISTEMAS
ECOEFFICIENTIA
ECOFFICIALIA SOSTENIBLE, S.L.
ECOLOMA BIOCOMBUSTIBLES S.L.
EDGE
EDILKAMIN IBERICA, S.L.
EDITORIAL EL INSTALADOR
EFITERM AHORROS ENERGETICOS, S.A.
EHV GmbH
EKO-BERO S.L.
EKOGREN
ELECTROEFICIENCIA
ELIET
ELOCOM, S.L.
Embajada de Austria, Oficina Comercial - ADVANTAGE AUSTRIA

EMSA Maquinaria y Proyectos, S.L.
ENERBIO
ENERGÉTICA XXI
+ ENERGIES
ENERLAMELA, S.L.
EDSS
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES
ETA Heiztechnik GmbH.
EUROPA PARTS S.L.
EUROPE FORESTRY
EUROVENTILATORI IBERICA
EVA CALÒR
EXOJO S.L.
EXTRAFLAME S.p.A.
FABER
FAIR
FARMET
FARMI-FOREST
FIPRO
FIREFLY AB
FIXTERI
FLAMEBOX - ENERGIAS RENOVABLES, LDA.
FLUME S.L.
FOGO MONTANHA
FONDERIE VITERBESI SRL
FONTANA S.R.L.
FORESGA-FORESA-EXVER
FORESTCORTÉ MÁQUINAS LDA.
FOREST PIONEER S.L.
FUEGO DIFUSIÓN S.L.
FUOCO VIVO
GANDINI Meccanica
GEBE
GENERAL DIES S.R.L.

GEOINERTE LDA.
GILBERT FORESTRY
GILLES Biomass Heating
GLEN DIMPLEX
GLOWOOD INDUSTRIA SA
GOK
GOLDEN PANEL
GRAF GROUP
GREEN FUTURE CONSULTING S.L.
GREENHEISS
GREN
GRENA
GRUPO IGNICA S.A.
GRUPPO PIAZZETTA, S.R.L.
GUERRA
GUIFOR, S.L.
GUNTAMATIC HEIZTECHNIK GmbH
HAAS Recycling - Systems
HAAS+SOHN Ofenttechnik GmbH
HAMMEL RECYCLINGTECHNIK GmbH
HARGASSNER GmbH
HEIZHACK
HERSAN - J. J. E. HERNANDEZ, S.A.
HERZ ENERGIETECHNIK GmbH
HORUS
HRV - Equipamentos de Processo, S.A.
HWAM A/S
ICEX, España Exportación e Inversiones
IGSA
IKOS - Heating Technologies, Lda
INAREL, INDUSTRIA DE LAVALOUCAS INOX, SA
INDELGASA - Ingeniería del Calor SA
INDUSTRIAS GUERRA, S.A.
INDUSTRIAS METÁLICAS OÑAZ S.A.
INDUSTRIAS SALGUEDA, S.A.
INFOEDITA S.L.U.
INNERGY
INNOVACIONES METALORFICAS, S.L.L. - INMECAL
Instalaciones Técnicas de la Biomasa - INTECIBIO S.L.
INSTRUMENTOS TESTO S.A.
INTEREMPRESAS.NET
INTERNATIONAL POWER COMPONENTS SRL
INTERVEIRA, S.L.U.
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA AISLANTES S.L.
INVICTA
ISOPLUS MEDITERRANEAN SRL
ITALKERO SRL
ITB
JANNONE TUBOS S.L.
J.COORRADI
JENSEN SERVICE GmbH
JENZ GmbH Maschinen- und Fahrzeugbau
JEREMIAS ESPAÑA S.A.
JOHN DEERE
JONSERED
JOTUL HISPANIA, S.L.U.
JUNKKARI

JUSTSEN ENERGIETEKNIK A/S
KAHL
KAISER AG
KAL-FIRE
KANUK
KARMEK ONE IBERICA S.L.
KEMP
KERSHAW
KLIMOSZ Sp. z o.o.
KOHLBACH Gruppe
KOMPTech
KRATKI
KRICKL Waagen Systeme GmbH
KSM-STOKER
KUODIA RENEWABLES S.L.
KUTZNER + WEBER GmbH
KWB
LA CASTELLANA
LACUNZA KALOR GROUP S.A.L.
LA NORDICA S.p.A.
LASIÁN Tecnología del Calor, S.L.
LEGUA ARTESANOS, S.L.
LEÑAS EL PELAQ, S.L.
LIEBHERR
LINCAR, S.R.L.
LIN-KA
LINNEMAN
LOGSET OY
LOGSTOR A/S
LOHBERGER HEIZTECHNIK GmbH
L.SOLÉ, S.A.
LUNOS
LUXOR
MABRIK, S.A.
MANUFACTURAS ROCAL S.A.
MANUFACTURES DFERRO SLU - MDF MAQUINARIA
MARFIL PALETIZADORES
MASIAS RECYCLING, S.L.
MBM Srl
MCZ Group SpA
M-DESIGN
MECANIL
MEDANCLJ ENERGIA
METAL-FACH Jacek Kucharewicz
METLOR - Metalurgia do Eucalipto, LDA.
MILLER SRL
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V. - Sucursal en España
M+M FUN
MOIPU
MOLINOS AFAU S.L.
MOTOGARDEN S.A.
MOTORES SINDUCOR, S.A.
MOWERS IBERICA 2008 S.L.
MRU GmbH
MTR Caldeie
MULDER BIOMASA, S.L.
MULTITHERM
MUS-MAX
MUTEK

NAPARPELLET
NATURAL FIRE S.L.
NATURPELLET S.L.
NBE Production A/S
NEUSON FOREST
NOLTING
NOVA PELLET
NUEVOCALOR, S.L.
OKOFEN ESPAÑA
ÖKO-THERM A.P. Bioenergietechnik GmbH
OÑAZ MINAS
ORLAN
OSTARGI ENERGIAS ALTERNATIVAS, S.L.
PALAX
PALAZZETTI LEIJO SPA
PALETS J. MARTORELL S.A.
PALLMANN MASCHINENFABRIK GmbH & CO. KG
PANADERO DENIA, S.L.
PEFC
PELLASX Sp. z o.o. Sp.k.
PELLETECH IBERICA, S.L.
PELLETS ASTURIAS, S.L.
PELLETS HISPANIA
PELLETS POWER - GRUPO GESNPU.
PETERSON PACIFIC CORP
PEZZOLATO SPA
PIAZZETTA
PINEWELLS SA
PKT TECHNOLOGY
POLYTHERM SISTEMAS SAU
PONAST
POSCH
POTERMIC, S.A.
PRACTIC
PRECISION HUSKY
PREFIERES.ES
PRIME TECH
PRODESA MEDIOAMBIENTE, S.L.
PRODIGY
PROGETTO FUOCO 2018 - Verona fiere
PROMILL
PYROFEU
QUADCO INC
QUEMA-PAJA.COM
RAVELLI SRL
RED
RETEMA
RIBPELLET
RIKA BIOMASA SL
RIKA Innovative Ofenttechnik GmbH
RISUTEC OY
ROMOTOP
ROTEX MASTER
ROTTNE
ROYAL
ROZZI
RUBYFIRES
RUF BRIQUETTING SYSTEMS

R.V.
SAEY NV
SAINTERB
SALTOKI
SALVADOR ESCODA
SANEAPLAST & METALSANT S.L. (S&M)
SCAN
SCHALLER GMBH
SCHEUCH GmbH
SCHNEIDER ELECTRIC
SCOLARI Srl
SENKO
SERGIO LEONI
SERVIGRAN S. COOP. DE O-LM
SHT
SIE SWISS
SIME
SINERGIA SOSTENIBLES S.L.
SISTEMAS FERNANZ, S.L.
SIT - Società Italiana Tecnospazzole
SIZER
SKAKO COMMESA
SMART FLAMES
SMARTWOOD SRL
SODEBUR
SOLARFOCUS GmbH
SOLARTECNIC
SOLRAK - Pinto, Almeida & Irmão, Lda.
SOLVER AGROINDUSTRIAL, S.L.
SOLZAIMA - Soluciones de Calefacción por Biomasa S.A.
SP
SPARTHERM
SPX Tiger/Tigex
STIRLING
STREBEL
STÜV
SUAKONTROL, S.L.U.
SUGIMAT, S.L.
SUICALSA S.A.
SUNDAY
Sunlife Calderas S.L.U.
SUNSYSTEM
SUPERIOR
SUPERSILO
SUPRA
SWISS COMBI
SYSClima - SISTEMAS Y SOLUCIONES CLIMÁTICAS
TACONOVA
TAJIFUN LIV
TATANO src
TECHNO-COAT
TECHNOLOGY FOR PROFESSIONALS EUROPE S.L.
TECHNO PHYSIK Group
TECNICAS DE GESTION Y MAQUINARIA MEDIOAMBIENTAL SL - TGM
TENCATE GEOSYNTHETICS AUSTRIA GmbH
TERMOCONCEPT

TERMOFOC - Equipamentos de Climatização, LDA
TERMOGUN ENERGIAS, S.L.
TERRA SELECT GmbH & Co.KG
TEXSEL TEJIDOS AISLANTES S.L.
THECA - Taller Hermanos Catalina S.A.
THERMAX
THERMOCET
THERMODYNAMIKI S.A. (KOMBI)
THERMOROSI SPA
THERMOSTROM
THUNDER INNOVACIONES ENERGETICAS, S.L.
TIEMME ELETTRONICA S.R.L.
TIMBERPRO INC.
TIMBERWOLF
TMC CANCELA
TP
TPLG
TRANSGRUAS CIA, S.L.
TRANSTECNO IBERICA THE MODULAR GEARMOTOR S.A.
TRIAL Srl
TRIA - Serviços, Materiais e Equipamentos, S.A.
UNGARO S.R.L.
UNICONFORT SRL
UNITECH S.R.L.
UNIWOK®
UniWok IBERICA
UPONOR HISPANIA SAU
VAN AARSEN
VAREM
VARIOTHERM HEIZSYSTEME GmbH
VDA. DE G.MARÍ MONTANANA S.A.
VDL
VENTIL - ENGENHARIA DO AMBIENTE LDA
VENTS
VENTURA MAQUINAS FORESTALES S.L.
VERCOM - ENVIRONNEMENT
VERMEER
VILLORIA OTERO SL
VIMAR SYSTEMS, S.L.
VOSCH
WALLNÖFER GmbH - Solare & Stufe Walltherm®
WAMSLER HAUS UND KÜCHENTECHNIK GmbH
WARATAH
WARMFLOW
WEMA
WESTTECH
WILDFELLNER GmbH
WILIBALD
WINDHAGER IBERICA
WÖHLER TECHNIK GmbH
WOOD BIOENERGY MAGAZINE
WOODCO
WOOD-MIZER INDUSTRIES Sp. z o.o.
XEOOS
ZONZINI SRL

Bioenergía 4.0 Retos y oportunidades

La disponibilidad de la información digital, la automatización de los procesos, la interconexión de la cadena de valor y la creación de interfaces digitales con el consumidor son las cuatro palancas de la transformación digital que están redefiniendo modelos de negocio y reorganizando las empresas. Las tecnologías digitales desempeñan un papel importante en el sector de la energía y generan nuevas oportunidades. Pueden ayudar al consumidor a participar activamente en el mercado de la energía y a utilizar la energía de manera más eficiente.

La digitalización de las empresas del sector de la biomasa representa tanto un reto como una oportunidad y, sin duda, aquellas que afronten, de forma

temprana, la transformación digital de sus procesos, productos y servicios conseguirán una gran ventaja competitiva. En el 11º Congreso Internacional de Bioenergía se conectarán las tecnologías digitales 4.0 con las empresas de la bioenergía, un sector imprescindible para la descarbonización de la economía.

El Congreso se dividirá en dos bloques. Un primer bloque en el que empresas que ya han comenzado su transformación digital compartirán sus experiencias y un segundo bloque en el que se expondrán soluciones y tecnologías digitales aplicables a los procesos de fabricación de biocombustibles, a equipos de combustión, al control inteligente de instalaciones, etc.

11º CONGRESO INTERNACIONAL Bioenergía

MIÉRCOLES 27 SEPT AUDITORIO 2 FERIA DE VALLADOLID	TARIFAS		del 1 JUN al 31 AGO	del 1 al 22 SEPT
	Inscripción GENERAL	1ª inscripción	100 €	160 €
	A partir 2ª inscripción misma organización (50% DTO.)	50 €	80 €	
Inscripción SOCIOS AVEBIOM		50 €	80 €	

PROGRAMA (Avance)

Bloque 1 Experiencias de transformación digital

Retos de la transformación digital de las empresas de bioenergía, PALAZZETTI
Experiencia de diagnóstico y transformación a la industria 4.0 de una fábrica de pellet, BIOMASA FORESTAL

Bloque 2 Soluciones y tecnologías digitales

Soluciones inteligentes para calderas industriales de biomasa, INNERGY
Control inteligente de Redes Térmicas de Biomasa, VEOLIA
Métodos numéricos y experimentales para mejorar la combustión de biomasa sólida, FUNDACIÓN CIRCE
Sistema de mantenimiento predictivo para plantas de fabricación de pellets, PRODESA
Sistemas de control online de calidad de pellets de madera, BEA INSTITUT FÜR BIOENERGIE

Precio reducidos hasta el 31 de agosto y socios de AVEBIOM

Más información e inscripciones en:
www.expobiomasa.com
www.congresobioenergia.org

bioenergía 4.0 retos y oportunidades



Otras actividades y jornadas de trabajo confirmadas



PRESENTACIONES TÉCNICAS DE EXPOSITORES

Amplio programa durante los cuatro días de feria para descubrir todas las novedades del sector explicadas por los líderes del mercado.



RONDAS DE NEGOCIOS EXPOBIOMASA B2B: MÉXICO

Con el fin de promover el intercambio comercial entre empresas mexicanas y españolas, se replica el formato que ha resultado tan exitoso centrado en presentar la tecnología líder del momento y encontrar nuevas soluciones para un sector emergente en México.



BIOMASA Y MUNICIPIOS: REDES DE CALOR

Con el formato "Alcalde explica a Alcalde", y en colaboración con ADAHC, se presentarán las ventajas, datos y retos al que se han enfrentado ya en España cientos de municipios.



BIOGÁS: PROYECTOS Y EXPECTATIVAS

A pesar de no haberse implantado de forma masiva aún esta tecnología en España, sigue habiendo proyectos y aumentan las expectativas al ver el desarrollo en otros países. Para los profesionales, empresas, centros de I+D+i... será la cita del año gracias a la colaboración de AEBIG.



ÁFRICA, DE RESIDUOS A BIOENERGÍA: APROVECHANDO EL POTENCIAL

Numerosos profesionales con experiencia en África expondrán la información sobre los crecientes negocios que usan energía con biomasa y residuos en África. Se presentará la financiación RECP y se tomará contacto con otros interesados en estos mercados emergentes. Organizado por la Asociación Europea de Biomasa y el Programa RECP África-UE.



JORNADA FORAE: ¿CÓMO PODEMOS MEJORAR NUESTROS EDIFICIOS?

Dirigida a los responsables de instalaciones de centros de consumo privados o públicos, así como a cualquier actor del sector de la edificación: arquitectos, técnicos y gestores de edificios como hoteles, hospitales, ayuntamientos, administradores de fincas, etc. En la jornada, organizada por el Clúster Mejores Edificio, se trabajarán los últimos avances edificatorios, detalles de construcción sostenible, regeneración urbana, eficiencia y rehabilitación energética, así como la descarbonización de los edificios.



ENERBIOSCRUB WORLD CAFÉ

Dinámica de trabajo para estudiar las principales conclusiones del proyecto Life+ Enerbioscrub que ha estudiado el aprovechamiento energético de formaciones de matorrales de forma sostenible: recolección con varios tipos de maquinaria, transporte, valorización (peletizado o astillado) y uso en diversos tipos de calderas.



MEJORAS EN EL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN BIOMASUD PARA BIOCOMBUSTIBLES MEDITERRÁNEOS

Presentación de los últimos resultados e informes de mercado, de calidad y su combustión con el fin de mejorar el sistema de certificación de calidad y sostenibilidad para biomasa mediterránea.



SERVICIOS ENERGÉTICOS Y BIOMASA

Análisis del mercado de las Empresas de Servicios Energéticos ante los retos de la eficiencia energética. En colaboración con ANESE y AVEBIOM.



CLAVES DE LA CERTIFICACIÓN ENplus®

AENOR, PEFC, APROPELLETS y AVEBIOM entre otras entidades analizarán las claves de la certificación ENplus: los controles de calidad, el origen sostenible, la seguridad de suministro y la estabilidad de precios.



MARCA DE INSTALADOR DE BIOMASA CERTIFICADO AVEBIOM

Presentación de la nueva marca y los requisitos que tienen que cumplir instaladores, empresas instaladoras y ESEs para obtener el sello en cuanto al grado de especialización, la experiencia, servicio, respuesta ante el cliente, los recursos materiales y personales disponibles.



¿QUIÉN ME COMPRA BIOMASA FORESTAL?

Propietarios, rematantes forestales, industrias de aserrío y reciclaje, conocerán el mercado actual y la demanda a medio plazo de la mano de algunos de los mayores compradores de biomasa forestal.



VISITAS PROFESIONALES A INSTALACIONES

Se visitarán redes de calor públicas, industrias alimentarias, comunidades de vecinos, instalaciones de ESES,

El Programa completo ya está disponible en www.expobiomasa.com



La sede de la Fundación CIRCE en Zaragoza es uno de los cinco pilotos que alimentan el videojuego con datos reales sobre consumos energéticos y hábitos de los usuarios.

El concepto TRIBE -Training Behaviours Towards Energy Efficiency- es un proyecto europeo que persigue minimizar el consumo energético de los edificios públicos, combinando la utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y la concienciación de sus usuarios.

Paquete de actuaciones para autoridades públicas

El objetivo general de TRIBE es conseguir ahorros energéticos en edificios públicos sirviéndose de innovadoras soluciones TICs e influyendo en el comportamiento de los usuarios. El proyecto está desarrollando un "pack" de soluciones para que las administraciones públicas puedan aplicarlo en sus edificios y mejorar con ello la eficiencia energética en su uso. Este pack constará de 5 fases:

1. En primer lugar se realizará una auditoría energética y un diagnóstico inicial del rendimiento energético del edificio.
2. Se desarrollará un piloto virtual del edificio que ayudará a comprender el funcionamiento energético del mismo, así como a la toma de decisiones sobre medidas de eficiencia energética.
3. Se desarrollará un plan de monitorización específico del edificio compuesto de una serie de TICs, adaptado para monitorizar, entre otros, los puntos en los que se pueden aplicar potenciales soluciones de eficiencia energética. Con ello se conseguirá verificar los ahorros conseguidos

gracias a dichas soluciones. Las medidas de eficiencia energética propuestas para cada edificio se obtendrán de la librería de 250 medidas desarrollada en el proyecto, las cuales conllevan distintos niveles de implicación e inversión por parte de los propietarios.

4. Se apoyará la aplicación de las medidas de eficiencia mediante un esquema de financiación que combine los existentes instrumentos con soluciones "Clean-web".
5. Por último, se llevará a cabo una campaña de concienciación que aborde el comportamiento energético de los usuarios de estos edificios.

De este modo, las autoridades públicas, así como los propietarios y operadores de edificios, tendrán la posibilidad de aplicar en sus inmuebles las soluciones obtenidas en el Proyecto TRIBE adaptándolas a sus propios casos. Con ello también se pretende aumentar su experiencia y conocimientos en este ámbito, así como mejorar sus hábitos energéticos para que puedan incorporar todo ello a los planes de desarrollo del edificio.

Un videojuego para concienciar a los usuarios

Por otro lado, se está utilizando la gamificación como una herramienta vital a la hora de impulsar este cambio de comportamiento de los usuarios. En este sentido, se ha implementado un videojuego integrando todos los desarrollos del

Proyecto TRIBE

CÓMO AHORRAR ENERGÍA EN EDIFICIOS PÚBLICOS MEDIANTE EL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO DE LOS USUARIOS

Estos edificios cuentan con un enorme potencial de mejora en cuanto a sus consumos energéticos. El proyecto europeo TRIBE propone un paquete de actuaciones y un videojuego dirigidos respectivamente a gestores y usuarios, para que ambos contribuyan a la sostenibilidad de todo el edificio.



Instantáneas del videojuego



proyecto, incluyendo:

- Desarrollo de grupos de perfiles de conducta de los usuarios de edificios públicos en términos energéticos y representativos a nivel de la UE.
- Identificación de un conjunto de 250 medidas de eficiencia energética a ser aplicadas por los usuarios de edificios públicos, propietarios y operadores para lograr ahorros de energía y de emisiones de CO₂, incluyendo impacto, beneficios, evaluación económica, etc.
- Desarrollo de una metodología replicable a la hora de diseñar e implantar un sistema de monitorización TIC en el edificio, que permita evaluar no sólo el comportamiento energético del edificio, sino también el de los usuarios del mismo.
- Desarrollo de un motor de simulación capaz de asegurar la fiabilidad de los cálculos energé-

ticos dentro el juego. Proporciona una imagen real a los jugadores de los impactos asociados a las distintas acciones de eficiencia energética identificadas.

El videojuego está disponible actualmente para descarga en Android e iOS. Jugando, los usuarios serán capaces de adquirir nuevos comportamientos de ahorro energético de acuerdo al comportamiento de los avatares a lo largo de la historia del videojuego.

El proyecto finalizará el próximo Febrero 2018, sin embargo está previsto que ambas herramientas desarrolladas (TRIBE pack y videojuego) sigan disponibles en el futuro.

Más información en <http://tribe-h2020.eu/>

Eduardo Cembrano/Gestor de proyectos en Fundación Circe
www.fcirce.es
BIE36/0048/EX

El proyecto está financiado por la Comisión Europea a través del programa Horizon2020 (nº contrato 649770) con dos millones de euros y está coordinado desde España por CIRCE (Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos). Junto a CIRCE también participan Zaragoza Vivienda y Acciona Infraestructuras, además de otros socios de un total de 5 países europeos.



ESTUFA DE PELLETS ECOFIRE® BELLA IDRO

EL CALOR TIENE MÁS SABOR SI EL CLIMA DE LA CASA NACE EN LA COCINA

Nuestra idea de calor doméstico no implica sólo el clima, sino toda la casa: en la vida, en las emociones, en el gusto de estar juntos. Una casa acogedora y saludable, donde reina el bienestar y la cocina es el centro del día a día. Por esto hemos realizado Bella: una cocina de pellets para volver a descubrir los sabores de antaño y al mismo tiempo una caldera tecnológicamente avanzada para calentar toda la casa, manteniendo el mejor clima en la cocina. Y además, es automática: la programas y controlas desde lejos con tu smartphone mediante la APP expresa de Palazzetti. Cocina, calienta toda la casa, como y cuando quieras: es estupendo volver a reunirse para comer.



Palazzetti Lelio S.p.a. - Via Roveredo, 103 33080 Porcia (PN) - Italy
www.palazzetti.it

PALAZZETTI
EL CALOR QUE LE GUSTA A LA NATURALEZA

HARGASSNER

EL ESPECIALISTA EN BIOMASA

Nuevas calderas de biomasa ECO HK - ECO PK de 20 a 120 kW



5 AÑOS GARANTÍA

ECO PELLETES

ECO PELLETES



Aumento de la temperatura de retorno integrado



Recirculación de humos de serie



Encendido de bajo consumo



Exclusiva parrilla trituradora escalonada

Pol. Ind. Asipo, Calle D Parcela 85 A-4 33428 - Cayón - Llanera (Asturias)
T: 984281965 F: 984281621 info@hargassner.es

www.hargassner.es



NOVEDADES EN EXPOBIOMASA 2017

Algunos expositores de Expobiomasa 2017 nos adelantan noticias sobre los equipos, tecnologías y soluciones que presentarán durante la feria de los profesionales

Caldera de condensación de astilla

LA EMPRESA ESPAÑOLA **BioCurve** ha desarrollado la primera caldera de condensación para astilla. El equipo se dará a conocer durante Expobiomasa, a cuyo premio a la innovación se presenta.

La caldera BCA200 ofrece una potencia de 200 kW, duplicando la potencia de la caldera de condensación de biomasa más grande concebida hasta la fecha, la BCH100 de BioCurve.

El nuevo equipo puede trabajar en cascada, lo que permite mejorar de manera extraordinaria el rendimiento y los ahorros logrados de las instalaciones en una gran gama de potencias.

Rediseño de intercambiador y quemador

Para conseguir un equipo de estas prestaciones han rediseñado algunos elementos, como el intercambiador espiral que debe optimizar el intercambio de calor para una potencia considerable en un espacio ultra compacto. El nuevo diseño se ha efectuado mediante simulación de dinámica de fluidos computacional (CFD).

También se ha sido diseñado un nuevo quemador, puesto que el clásico quemador de afloración rotativo de BioCurve, ideal para dosificar pellet, no resultaba indicado para astilla. El nuevo elemento se distingue por las siguientes propiedades:

- mantiene el plato rotativo para una distribu-

ción homogénea del combustible

- conserva la limpieza automática en el plato de combustión
- incorpora nueva limpieza automática del interior del quemador para minimizar el mantenimiento
- cuenta con un nuevo sistema de confinamiento parcial del combustible con combustión primaria inferior y secundaria superior para optimizar el proceso de combustión

Características esenciales de la caldera

- rendimiento con astilla: entre el 102% y el 105%, un 10%-15% superior al de las calderas "premium" convencionales
- mínimas emisiones
- punto de consigna doble sin restricciones desde 25°C hasta 80°C. Único en biomasa.
- gran compactidad de espacio: 200 kW en tan sólo 1 m²
- sin límite en la temperatura de retorno
- intercambiador único en espiral, de acero inoxidable y con limpieza automática por inyección de agua
- quemador único rotativo, con doble limpieza automática
- compactador de cenizas integrado de serie
- control integral de la caldera a distancia de



serie, desde Smartphone u ordenador, a través de la nube

Usuarios

Las calderas BCA200 pueden ser instaladas en cascada, pudiendo alcanzar fácilmente potencias de 1 MW en espacios muy reducidos y calentar superficies de entre 2.000 y 10.000 m² e incluso mayores, por lo que resulta adecuada para una gran cantidad de usuarios. Desde redes de calor a instalaciones en los sectores agroindustrial, servicios o residencial.

Más información en www.biocurve-heating.com y en el stand 412 de Expobiomasa.

Calderas compactas, mixtas y robot

El fabricante de calderas de biomasa Atmos presenta nuevos equipos para pellet y mixto, y un nuevo servicio online atendido por un robot.

Caldera de pellet compacta con sistema frontal de limpieza.

Las calderas D15PX y D20PX pueden instalarse en espacios reducidos de difícil acceso. Disponibles en 15 y 20 kW con todos los elementos integrados en un solo cuerpo. El sistema rápido de limpieza

permite una operación muy sencilla desde la parte frontal del equipo y sin desmontar nada.

Caldera mixta leña/pellet/gasoil

En un único cuerpo, el equipo permite alternar los 3 combustibles de manera automática. La caldera comienza a quemar un combustible cuando el principal se ha agotado, con una eficiencia superior al 91% en todas las opciones. El cliente podrá quemar el que más le convenga en cada momento en un mismo

equipo y con una sola chimenea de manera que reduce muy notablemente los costes de instalación.

Robot ATMOS

La compañía pone a disposición de sus clientes un nuevo servicio de atención personalizada mediante un robot capaz de reconocer al usuario mediante un código personal de acceso, y ofrecerle asistencia las 24 horas del día, los 365 días del año. A través de este servicio se podrán solicitar productos o asistencia técnica.



Más información en www.atmoscalderas.es y Expobiomasa

Calderas Industriales PRO

EL FABRICANTE Guntamatic Heating GmbH presenta en Expobiomasa su nueva gama de calderas industriales PRO de biomasa.

Estos equipos aportan un control estable del sistema de calefacción con módulos independientes y con gran capacidad de adaptación de potencia.

Están diseñadas para dar servicio a grandes instalaciones como hoteles, hospitales, industrias o instalaciones tipo "district heating" de potencias hasta 1.000 kW, especialmente con la versión para astillas. Son equipos muy eficientes, de bajo consumo y cómodo mantenimiento.

Calderas modulares

Los equipos Pro son calderas alta-

mente modulantes y totalmente adaptables permitiendo reducir la potencia a las necesidades de la instalación/demanda (desde 60 kW) partiendo de una potencia nominal de 1.000 kW.

La modulación permite adaptarse de forma óptima a los espacios disponibles. Si uno de los módulos deja de funcionar o está en mantenimiento, los módulos restantes seguirán funcionando evitando que la caldera deje de funcionar y el usuario se quede sin servicio.

Control de la combustión

Para optimizar la combustión se utiliza la tecnología de parrilla escalonada, que permite la regulación exacta del tamaño del lecho de bra-



sas y la potencia de la caldera, y una sonda lambda que regula la cantidad de aire y la alimentación de la caldera con combustible. La aportación de energía por parte de la caldera es regulada para optimizar su eficiencia y consumo.

Gracias a su sistema de control con pantalla táctil es posible ajustar todos los valores necesarios para optimizar al máximo la instalación de acuerdo a las necesidades y controlar todos los equipos periféricos: válvulas, bombas, depósitos de

inercia, acumuladores de ACS etc.

La pantalla táctil, el control vía móvil o el software de visualización aseguran un mejor control y manejo de la instalación al usuario.

El fabricante ofrece apoyo para diseñar la instalación adecuando también la zona de almacenamiento de combustible a las necesidades del cliente y al espacio disponible.

Más información en www.sys-clima.com y en Expobiomasa

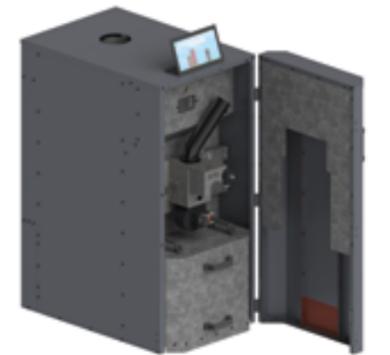
Calderas más avanzadas

EL DISTRIBUIDOR ESPAÑOL **Biokima** presentará en Expobiomasa la nueva versión V13 de las calderas RTB y la caldera BS+

Las principales novedades de las nuevas calderas V13 de RTB son:

- Sustitución del display de la caldera por punto Wi-Fi en la caldera y suministro de tablet para gestión desde el interior de la edificación.
- Nueva ubicación de la placa de conexiones en la parte delantera para facilitar el mantenimiento y no interferir en la salida de humos frontal superior.
- Tolva de 400 kg. con más altura, específica para la caldera RTB 50. Para los modelos inferiores existen tolvas de 120, 220 y 320 kg.
- Sonda Lambda de serie en todos los modelos, cableada de fábrica para facilitar el trabajo de instalación.
- Regulación por temperatura exterior de hasta 2 zonas de calefacción; control de un sistema solar térmico y sobre depósito de inercia.

- Sistema neumático para carga de la tolva anexa. Ha desaparecido el modelo con carga neumática y se utiliza para la carga de la tolva.
- Motor de la tolva ubicado en la parte superior para facilitar el mantenimiento y agilizar el funcionamiento.
- Gama potencias: 11, 17, 25, 45 y 80 kW Y como siempre:
- Limpieza automática del quemador y pasos de humos mediante aire a presión.
- Extracción automática de cenizas a cajón de gran capacidad.
- Quemador con 90 pasos de modulación, desde el 10 al 100%. Único en el mundo.
- Monitorización a través de Internet, incluso de sistemas en cascada con hasta 8 calderas. El profesional puede tener acceso a las calderas instaladas, agilizando el servicio de mantenimiento a través de www.stokercloud.dk
- Tolvas para sistemas en cascada con dos motores y sin fines.



Biokima también presentará la caldera BS+, fabricada por NBE en Dinamarca, que tiene las mismas prestaciones de funcionamiento automático que la caldera RTB, salvo la limpieza de los turbuladores, que ha de hacerse mediante agitación de palanca mecánica. Gama de potencias de 11, 17 y 25 kW y tolvas disponibles de 280 y 380 kg. Más información en www.biokima.com y en Expobiomasa.

Paletizador de briquetas

Boga Técnica, empresa especialista en implantación de líneas automáticas de ensacado y paletizado para pellets de madera, presentará en Expobiomasa una solución versátil para paletizar briquetas de madera mediante un robot de 6 ejes.

Existen varias maneras de embalar las briquetas de madera, bien en fardos de plástico o bien dentro de cajas de cartón. La segunda op-

ción asegura mayor estanqueidad a la briqueta y garantiza una durabilidad superior pero tiene el inconveniente de ser un procedimiento – procesado, embalaje y paletizado – muy lento y costoso.

Por ello, Boga Técnica propone una solución de paletización con un robot antropomórfico de 6 ejes y cabezal con 3 funciones: abrir la caja y cerrar la base; recoger la bri-

quetas e insertarlas en el interior de la caja y, por último, con la caja ya cerrada por la parte superior, depositarla en su correspondiente palet.

De esta manera se reducen tres procesos a uno sólo y el costo de toda la operación resulta considerablemente inferior.

Más información en www.boga-tecnica.com y en el stand 211 de Expobiomasa.



Soluciones para el llenado de sacos

ARCO ELECTRÓNICA y ARCOMET 7 presentan una ensacadora y un alimentador pesador para la industria del pellet.

Ensamadora FFS: conformado, llenado y sellado de los sacos en continuo

El equipo automatiza el proceso de ensacado tanto en líneas de producción a pequeña escala como a gran escala y en diferentes tamaños de saco.

La tecnología garantiza una producción continua automatizando los tres procesos de ensacado: formación, llenado y sellado del saco a partir de bobina plana.

El conformado del saco se realiza a través de una bobina de film termosellable: el film es tomado de la bobina y se conforma en torno a un tubo vertical; en ese momento, se activa la soldadura por servomotor para terminar de formar el saco. Posteriormente se dosifica de forma precisa el material, bien por volumen o por peso. Una vez lleno el saco se sella. Cuando han finalizado estas tres fases se reinicia el proceso.

El software propio Arco Diamond Packaging permite su configuración y control a través de un panel PC táctil de 12,1". Prestaciones adicionales facilitan el proceso de producción: generación de informes, almacenaje de múltiples recetas, con-

trol estadístico, visualización de alarmas en el proceso a tiempo real, exportación de datos, configuración de diferentes usuarios o acceso remoto.

Su construcción integrada permite una rápida automatización y puesta en marcha. Puede utilizarse para pellets, astillas, troceado de madera, semillas, abonos o fertilizantes, entre otros.

La ensacadora se integra con facilidad en cualquier línea de ensacado. Además, Arcomet7 diseña e implanta líneas completas en las que se integra este producto y otros de la línea de packaging, como robots paletizadores (con diferentes tipos de pinza), enfardadoras u otro tipo de ensacadoras manuales o automáticas.

Alimentador pesador ALPES para dosificado de alta precisión

El equipo permite dosificar y pesar distintas biomásas en cinta. Reduce tiempos de parada y optimiza el proceso de producción gracias a sus distintas posibilidades de trabajo: pesaje continuo, carga a camión (dosificación de una cantidad requerida), pesaje continuo con regulación PID (en función de consiga deseada), identificación RFID y dosificación.

Permite calcular el caudal de manera muy precisa en función de la aplicación y el comportamiento del producto. La báscula integrada



controla el peso para la dosificación. Además, el motor con variador de frecuencia aumenta o disminuye la velocidad de cinta según la carga/consigna necesaria.

Existen modelos para distintas longitudes, anchos de cinta y cargas. Se adapta a diferentes productos: pellets, virutas de madera, troceado de madera, entre otros.

Sencilla instalación y mantenimiento de la maquinaria por el fácil acceso a los componentes internos del producto.

Visualización y control se realizan a través de un equipo táctil, compacto, adaptable y multifuncional. Además, puede almacenar los datos sobre la producción acumulada o total.

Más información en www.arcomet7.com y en el stand nº 260 de Expobiomasa

Fábrica móvil de pellets

ATENDIENDO A LAS NECESIDADES detectadas en la fabricación de pélet a mediana escala, Ecofricalia Sostenible presenta en Expobiomasa 2017 dos productos clave para optimizar recursos y reducir inversión y emisiones.

Mobile Pellet Plant

La Mobile Pellet Plant de Smartwood SRL es una planta de pélet compacta adaptada en un contenedor de 40". Dispone de toda la maquinaria anclada e instalada para conectar a la toma eléctrica o grupo generador y poner en funcionamiento.

El concepto atiende la necesidad de deslocalizar la producción: aprovecha biomasa de diferentes puntos geográficos evitando su transporte, lo que supone un abaratamiento de los costes y un descenso de las emisiones producidas en el traslado de la materia prima.

Se basa en configuraciones ya existentes de la marca con modificaciones y particularidades especí-

ficas al lugar donde se ubica. A partir de material seco, homogéneo y con un tamaño máximo G30 es posible obtener una producción de entre 250 y 500 kg/h con consumos de 68-76kW en función de la pelletizadora que se incluya.

Secadero Dry1000

Se trata de un secadero compacto y modular tipo flash ideal para serrín, viruta y microastilla. En la cámara de combustión, que funciona con astilla o pélet, se inicia un potente flujo de aire caliente gracias a un aspirador instalado al final de todo el recorrido.

Entre ambos dispositivos el material húmedo se introduce en el circuito y lo recorre junto al aire caliente. Previo a la salida, el material ya seco se separa del aire caliente y del vapor gracias a un ciclón centrífugo y es liberado a una cinta transportadora mediante una válvula estelar.

Dispone de sistema de seguridad automático en caso de sobretempe-



ratura y de un cuadro de monitorización de las funciones generales.

Está disponible en potencias de 500 kW a 1,5 MW, con producciones superiores a 1 T/h en función de la potencia del quemador, la humedad del material inicial (alrededor del 45%) y su morfología, con una granulometría máxima de 10 mm.

Cocina con microgeneración

Por último, dirigido al consumidor final, se presentará la novedosa "PowerEcocina", una pequeña cocina

de microgeneración a pélet capaz de producir una corriente eléctrica de 9 W a 12 V gracias a su sistema termoeléctrico patentado.

Con un consumo aproximado de 1 kg/h carga teléfonos, tablets, baterías... e ilumina hasta 20 bombillas LED al tiempo que se cocina. Especialmente indicado para lugares remotos o comunidades donde el uso de quemadores son clave para cocinar.

Más información en www.pelletizadoras.net y en Expobiomasa.

Soluciones de alimentación a caldera

ALBAMELLA PRESENTARÁ en Expobiomasa sus soluciones personalizadas de alimentación para calderas: sin fines y silos textiles y de obra.

Silos

La capacidad de los silos textiles se ha optimizado para el espacio disponible sin necesidad de ningún mecanismo, lo cual asegura su durabilidad. La tela, especialmente diseñada para fabricar este tipo de silos, deja respirar al pellet e impide la acumulación de humedad. La tolva, hecha de acero cincado para aumentar su durabilidad, libra a la tela de la mayor parte de la carga. Estos silos incorporan, además, una protección en nailon balístico para proteger a la tela en el proceso de carga.

Fabrican silos pequeños, para llenado manual o por medio de big-bag, de 350 a 1.400 kg de capacidad y con apertura superior por cremallera; y grandes, para llenado por presión, con capacidades entre 2.500 y 6.000 kg y con acoplamiento Storz A110.

Todos los silos pueden llevar varios tipos de salidas, desde sinfines flexibles externos que permiten cubrir largas distancias, hasta sinfines rígidos internos que permiten posicionar los silos cerca de las calderas; una buena solución para salas de calderas pequeñas, muy común en las rehabilitaciones.

Silos textiles 100%

Los silos totalmente textiles están pensados para usuarios que no ne-

cesitan un aprovechamiento tan eficiente del espacio y prefieren un sistema de alta fiabilidad a un coste más económico. Se acompañan de forma estándar por sinfines con alma a 45° para acoplarse a la mayoría de las calderas del mercado sin utilizar sistemas de vacío.

Extractores de silos de obra

Los extractores para los silos de obra son modulares, con tramos de 1,5 m que pueden acoplarse hasta una longitud de 6 m y tres salidas posibles: en curva de alimentación directa, para silos de hasta 3 m; con cardan para alimentación directa; y acoplamiento a sistemas de vacío.



Sinfines

Un nuevo diseño de sinfín impide que se atasque la salida por acumulación de polvo, haciéndolo muy robusto. Los motores empleados llevan reductores de ejes paralelos, lo que minimiza el consumo de energía.

Más información en www.albamella.es y en Expobiomasa

Estaciones de transferencia de calor

UPONOR PRESENTARÁ en Expobiomasa su estación de transferencia de calor ultracompacta y estaciones para producción instantánea de agua caliente.

Intercambiador ultracompacto

Su diseño hidráulico es sencillo y permite una fácil integración y conexión con la red de calor en el punto de consumo.

El equipo permite altas potencias de transferencia y puede instalarse en cascada. Se controla mediante la tecnología avanzada de Centralitas Modbus.

De forma opcional se puede suministrar con bomba de ACS.

Datos técnicos:

- Dimensiones son: H = 800 mm, W = 450 mm, L = 290 mm
- Temperatura máxima en primario: 110 °C
- Presión máxima: 16 bar
- Incluye centralita para ajustar la temperatura

de consigna en calefacción en función de la temperatura exterior

- Válvula de caudal dinámico
- Bombas de alta eficiencia para calefacción y ACS

Estaciones de alta eficiencia

Uponor Aqua y Combi Port son estaciones de intercambio de energía de alta eficiencia para instalaciones centralizadas con producción instantánea e higiénica de ACS, sin necesidad de depósitos de ACS ni sistema de recirculación.

Las estaciones simplifican y abaratan la obra puesto que, por un lado, se utiliza un solo contador de energía para medir el consumo tanto para calefacción como para ACS, y por otro, la instalación centralizada a dos tubos permite simplificar la instalación hidráulica tanto en los patinillos como en la sala de calderas, reduciendo significativamente los costes.

La generación de energía convencional en combinación con energías renovables permite



ofrecer un apoyo total a la distribución de energía del edificio, tanto para producir ACS como para calefacción.

Esto, unido a los retornos más fríos derivados del elevado salto térmico de las unidades durante la producción de ACS, permite maximizar el rendimiento de la tecnología de condensación.

Más información en www.uponor.com y en Expobiomasa

Astilladora potente y compacta

EL DISTRIBUIDOR DE MAQUINARIA forestal Forest Pioneer presenta la nueva astilladora compacta de Peterson Pacific.

El nuevo modelo de astilladora de cuchillas 3310 está diseñado para la exportación gracias a sus dimensiones que permiten su transporte dentro de un contenedor. A pesar de su compacto tamaño tiene

buen acceso al interior para su mantenimiento.

Tiene una potencia de 540 CV y está adaptado a la normativa europea de emisiones. Cuenta con un rotor con 4 cavidades para cuchillas con opción a 8 cavidades para la producción de microchip para pulpa de papel.

Incorpora un acelerador para

regular la densidad de descarga de material sobre camión, lo que permite adaptar el trabajo a las condiciones del lugar.

La máquina está disponible sobre orugas y sobre ruedas y es la primera astilladora Peterson que se puede cargar con gancho sobre camión de 4 ejes. De esta manera, se transporta fácilmente y puede tra-



bajar sobre el propio camión.

Más información en www.forestpioneer.com y Expobiomasa



TÉCNICAS DE GESTIÓN de Maquinaria Medioambiental, S.L. presentará en Expobiomasa algunas de sus novedades en maquinaria para el reciclaje.

Hasta 60 cm de diámetro

La nueva astilladora Europe Chippers C1060T admite troncos de hasta 60 cm de diámetro con producciones de 150 m³/h gracias a sus robustos rotores y motor de hasta 400 CV.

Su su chasis con sistema de orugas le da libertad total para moverse incluso en pendientes extremas y bajo cualquier condición climatológica, como lluvia o nieve.

Incluye cuatro robustos rodillos de trituración, dos laterales y dos en la parte superior e inferior. Opcionalmente se puede montar mesa de

Triturar todo tipo de biomasa

alimentación por cadenas para introducir los troncos de manera sencilla y progresiva.

Las astilladoras de Europe Chippers incluyen sistema Danfos digital para regular el caudal de todos los flujos hidráulicos por control remoto y así controlar las velocidades de alimentación. También permite decidir el tamaño de salida, desde G10 hasta G50, de forma remota.

Equipos compactos y económicos

Las astilladoras Compact C70 y C140 son las más económicas de su gama. Con motores entre 6 y 14 CV están destinadas a la trituración de pequeñas ramas y troncos con un diámetro máximo de 140 mm para obtener mulching, biomasa y otros fines, con un rendimiento de 8 m³/h.

Triturador universal

La versión 2.0. del triturador universal HAAS TYRON 1500 XL es capaz de triturar prácticamente cualquier tipo de material. Dispone de 4 programas especiales de trituración: madera, verde, residuos y voluminosos, que mejoran su

producción y evitan atascos y sobrecalentamientos del motor. Las producciones máximas para madera son de 50 t/h.

El equipo está montado sobre orugas y se desplaza por control remoto o por medio de su pantalla multifuncional a color. Muestra el control de datos y está conectado con la central de Haas vía Internet.

La cinta de salida tiene 1.400 mm de ancho y hasta 6.760 mm de longitud y puede colocarse un imán overband de neodimio regulable en altura hidráulicamente.

El equipo pesa más de 18 toneladas, tiene una amplia área de alimentación y un eficiente motor Scania Tier IV de hasta 400 CV que le permite trabajar con gran cantidad de materiales. Se ha mejorado la protección contra el ruido, reducido el consumo y aumentado su producción. Destaca por su amplitud y fácil acceso para mantenimiento.

www.unoreciclaje.com

Equipos móviles para preparar biomasa

EL DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA de equipos Jenz de astillado y trituración, EMSA, presentará en Expobiomasa dos equipos para trituración y astillado de biomasa.

Trituradora Jenz BA725D

Equipo móvil para triturar troncos de madera, subproductos leñosos, restos de podas, corteza... Incorpora control de velocidad del rotor; tolva de entrada de 6 m³ con cinta de alimentación con placas y rodillo dentado inferior y una apertura de alimentación de 1500x820 mm.

El tambor tiene una velocidad de 526 rpm y está integrado por hasta 38 piezas de corte (22 piezas easyfit 35 con cuchillas W30 y 16 piezas easyguard 50). La descarga

por cinta transportadora puede alcanzar una altura de 3,2 m. Existen varias opciones de remolque, de 2 o 3 ejes y con distintos espaciados.

El motor debe tener una potencia de 530 CV.

Puede fabricar una astilla de hasta 60x60 mm con una producción de 110 a 220 m³/h.

Astilladora Jenz HEM 821 DQ COBRA

Equipo montado sobre vehículo pesado de 4 ejes con cabina giratoria, expulsión lateral y tecnología híbrida. Su rotor abierto con 12 o 24 cuchillas -de 7 mm y 30°- y embrague de correa hidráulico permiten una buena productividad y



menos finos en astilla de gran tamaño. Procesa árboles y arbustos enteros de hasta 80 mm de diámetro (60 mm en frondosas). La salida por tubo de descarga puede girar 360°.

El motor debe tener una potencia

de entre 460 y 625 CV.

Puede fabricar una astilla de hasta 40x40 mm con una producción de 300 m³/h.

Más información en www.emsa-maquinaria.es y en Expobiomasa

Astilladora para grandes volúmenes

EL FABRICANTE ESPAÑOL de maquinaria forestal y distribuidor de varias marcas, Ventura, vuelve a Expobiomasa con sus astilladoras móviles de biomasa.

Astilladora Castor 1320

Astilladora de tambor montada sobre chasis de dos ejes y remolcada por un tractor o camión de 400 a 600 CV, con buen resultado para grandes volúmenes de biomasa. Su rotor triturador mide

890x1320mm y lleva 32 cuchillas o martillos intercambiables. Incorpora una tolva con cinta de alimentación de 3,7 m. Puede producir astilla para usos energéticos a partir de todo tipo de residuos forestales, árboles enteros, ramas, etc. También tritura raíces y tocones y podas de jardín.

Con el sistema Multi-Lift puede suministrarse en versión estática, con motor eléctrico Siemens de 250 kW o superior y 460/690V. La



descarga se realiza por cinta transportadora.

Produce astilla de 40 a 120 mm con rendimientos de entre 80 y 120 m³/h.

Más información en www.venturamaq.com y en Expobiomasa



Caldera automática de pellets

EL FABRICANTE AUSTRIACO HARGASSNER presentó en la feria de la biomasa de Vic su nueva caldera automática de pellets Nano-PK con potencias de 20, 25 y 32 kW que requiere tan solo 0.68 m² de superficie para su instalación.

La nueva gama de calderas NANO-PK 20-32 kW tiene unas dimensiones de 980 x 680 mm de base y ocupa tan solo 0,2 m² más que las primeras calderas compactas de 6 a 15 kW fabricadas por Hargassner hace 2 años.

Principales características

- Caldera de baja temperatura con impulsión desde 38 a 80 °C
- Cámara de combustión refractaria con geometría concentradora de llama y precalentamiento del aire secundario.
- Sinfín de alimentación horizontal para una dosificación exacta del combustible
- Doble válvula antirretorno de llama, lo que permite la combustión con total seguridad incluso con la aspiración en funcionamiento.
- Sistema de aspiración integrado, que permite combinar el equipo con silos de carga manual, textiles o de obra que pueden situarse a una distancia de hasta 30 m de la caldera.
- Sinfín de eliminación de cenizas refrigerado

por aire y cenicero con compactación de cenizas, avisador de llenado y vaciado en pantalla o remoto.

- Sistema de encendido automático con resistencia eléctrica para un menor consumo eléctrico y sin ruido.
- Limpieza automática del intercambiador de calor con retirada de hollines al cenicero principal
- Ventilador de tiro forzado con regulación electrónica EC, con ajuste automático del tiro según las condiciones de combustión.
- Sonda lambda para detectar la calidad de la combustión y ajustarla para sacar el máximo rendimiento del combustible. Rendimiento superior al 93%

Facilitar el montaje al instalador

- La caldera se entrega completamente montada y precableada para que el instalador no tenga que realizar estos trabajos in situ.
- Todas las conexiones se realizan por la parte superior (la chimenea opcionalmente en la parte trasera o lateral), permitiendo encastrar el equipo entre muebles u otros electrodomésticos en un espacio de 70 cm de ancho
- Regulación climática incluida para dos



circuitos de calefacción, ACS con protección antilegionella y telegestión vía APP.

• La caldera se puede suministrar con 2 diferentes grupos hidráulicos incorporados al equipo:

• Un grupo con bombas para 1 circuito de calefacción (válido para suelo radiante o radiadores) y el acumulador de agua caliente sanitaria.

• Un segundo grupo con una única bomba para inercia, un circuito de calefacción o un acumulador de ACS.

• La caldera se puede desmontar cómodamente en dos bloques soltando dos tornillos si, por ejemplo, es necesario pasar por huecos pequeños.

La exposición itinerante Biomasa en tu Casa incorpora una caldera Hargassner Nano-PK en sus próximas paradas.

Más información en www.hargassner.es

BIE36/0055/EX



Carlos Fernández, Universidad de Granada, Spain
Belén Gómez-Urbarri, Acciona Infraestructuras, Spain
Heikki Rostila, Caverion, Finland
Tejaswinee Darure, Université de Lorraine, France

Proyecto *Energy IN TIME*

El Proyecto 'Energy IN TIME' (EiT) aborda el reto que supone reducir las emisiones de gases nocivos generados por edificios. Se trata de un concepto que integra una solución holística para el control

Origen de las emisiones de carbono en edificios no residenciales

HASTA EL 90% DE LAS EMISIONES de carbono generado por los edificios a lo largo de su ciclo de vida ocurre durante su fase operacional, principalmente como consecuencia del funcionamiento de HVAC (en siglas inglesas, heating, ventilation and air conditioning) o que es lo mismo, de la climatización.

También influye el uso de la energía destinado al alumbrado y funcionamiento de dispositivos eléctricos. Esta fase representa el 80% del coste del ciclo de vida de los edificios de los cuales el 50% es la consecuencia del uso de la energía.

Por tanto, las estrategias de ahorro de energía y de costes, que apuntan a la fase operacional del edificio, tienen mayor impacto en el coste del ciclo de vida de los edificios.

El Proyecto 'Energy IN TIME' (EiT), financiado por la Comisión Europea, se inició en octubre 2013. El Consorcio construido para tal fin incluye a 13 socios de varios países de la UE que proceden desde diferentes tipos de organización, como por ejemplo, empresas tecnológicas y de ingeniería, universidades, empresas I+D, etc.

plantada y el modelo de gestión de operaciones utilizado.

Los resultados y beneficios principales de la implementación de este enfoque innovador de los sistemas de gestión energética se prueban en los edificios piloto con control remoto automático.

Los cuatro edificios piloto escogidos para tal fin son clasificados como no-residenciales aunque de tipología diferente. Además, están ubicados en diferentes zonas climáticas:

- Bucarest (Rumanía) – edificios de oficinas y laboratorio
- Faro (Portugal) - aeropuerto
- Helsinki (Finlandia) - edificio comercial de oficinas
- Levi (Finlandia) - hotel.



El aeropuerto de Faro, en Portugal, edificio piloto del proyecto EiT visto en la plataforma de trabajo.

Se incluyen también otras tecnologías como el método de apoyo a la decisión para el análisis sobre el edificio a medio plazo y data mining junto con big data, que tienen que ver con el procesamiento de grandes volúmenes de datos para extraer el conocimiento específico, para asegurar la mejora en la operativa de los edificios.

Otra importante técnica implementada incluye las estrategias de generación del plan operacional y de los algoritmos relacionados. De acuerdo con las pruebas empíricas realizadas dentro del Proyecto EiT, la selección del Plan Operacional Óptimo puede reducir costes y emisiones y al mismo tiempo generar ahorro energético.

Los hallazgos del Proyecto EiT ya se han presentado en diferentes conferencias y congresos internacionales, por ejemplo, All-Energy Exhibition and Conference 2016 en Glasgow (Reino Unido), la Conferencia Europea 'Sustainable Places 2016' en Anglet (Francia), ACCEPT en Málaga (España) en 2016, World Sustainable Energy Days 2017 en Wels (Austria), etc.

Además, hay numerosas publicaciones científicas y otros artículos orientados a un público más amplio explicando qué es lo que se puede llegar a obtener en términos de la eficiencia energética en edificios no-residenciales implementando las soluciones modulares desarrolladas dentro del Proyecto EiT.

El Proyecto 'Energy in Time' se finaliza en Septiembre 2017 y ofrecerá los resultados de investigación y desarrollo intermedios que sientan una válida base para una solución comercial y tecnológica completa.

Toda la información relacionada puede ser consultada en www.energyintime.eu

Belén Gómez-Urbarri, Acciona Construcción
 belen.gomezurbarri.serrano.EXT@acciona.com

Inna Alexeeva, Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER)
 inna.alexeeva@funiber.org

BIE36/0056/EX

Control basado en simulación

Dentro del Proyecto EiT se ha desarrollado un control integral con el enfoque operacional combinando varias técnicas de modelización vanguardistas que conlleva el desarrollo del modelo innovador de control basado en simulación.

Este modelo tiene el objetivo global de automatizar la generación de planes operacionales óptimos personalizados y adaptados a los requerimientos actuales de los edificios y sus usuarios. Este sistema innovador integra hasta trece módulos diferentes para asegurar la operativa del edificio.

Los métodos se basan en la técnica de predicción, de acuerdo con la previsión meteorológica y datos históricos sobre el funcionamiento del edificio, en las condiciones del confort dentro del edificio y del comportamiento del usuario performance para mejorar la durabilidad y la eficiencia de los equipos eléctricos e instalaciones a través de la continua puesta en marcha y del mantenimiento predictivo.

Reducir gastos operativos

El objetivo final del Proyecto es reducir el consumo energético y el gasto en la fase operacional de los edificios no residenciales, puesto que en este tipo de construcción se garantiza un mayor impacto y queda margen para la mejora debido a la variedad y cantidad de la infraestructura im-

Puesto que el Proyecto EiT se divide en varios módulos, las metodologías presentadas en estos módulos se aplican de forma diferente a los sitios piloto asignados.

Aplicación real de EiT y técnicas de diagnóstico y control

Las aplicaciones reales de las técnicas utilizadas en el Proyecto EiT son las siguientes:

- Verificar la función de los sistemas desarrollados en los edificios reales,
- Detectar posibles vías para mejorar los sistemas desarrollados,
- Buscar ahorro directo de los costes del consumo energético y de mantenimiento,
- Mejorar el clima interior en los espacios para garantizar la coherencia con las estrategias energéticas y económicas,
- Implementar procedimientos de mantenimiento proactivo.

El Proyecto EiT se apoya en los últimos desarrollos del sector tecnológico en cuanto a la Detección de Fallos y Diagnóstico del Sistema de Climatización en los Edificios y Control Adaptivo de Fallos.

Estas técnicas permiten al usuario detectar los factores externos e internos de los edificios, que pueden generar desviaciones del rendimiento esperado, y corregirlos para alcanzar los resultados proyectados en cuanto al ahorro.

SUGIMAT

www.sugimat.com - sales@sugimat.com

CALDERAS DE BIOMASA

Cogeneración ORC
 Plantas de pellet
 Generador de gases calientes
 District heating

ForestPioneer
www.forestpioneer.com

Peterson 3310
 Astilladora de Tambor 3310. Una gran astilladora en un envase pequeño.

Escanea con tu teléfono para ver el vídeo de 3310

La astilladora de tambor 3310 totalmente nueva de Peterson es una versión revolucionaria de las astilladoras de tambor tradicionales. Con un motor Caterpillar de 540 hp (402 kW), el modelo 3310 tiene la potencia que se necesita para manipular troncos de hasta 24 (61 cm) pulgadas de diámetro.
 ¡Le enseñamos cómo hacer crecer su negocio! Visitenos en <http://es.petersoncorp.com> y www.forestpioneer.com

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL				FOREST PIONEER SL es el importador y/o distribuidor de			
TECMAF Galicia y Asturias	ELECTROFORESTAL Cantabria, País Vasco, Navarra y Aragón	ELECTROHIDROFOR SL Castilla y León	BIOSUR FORESTAL SLU Andalucía y Extremadura	AFM-Forest, Timberpro, Logset, Neuson Forest, Peterson, Kaiser, Camox, Westtech, Van Osch, Risutec y Prime-Tech en España			
Manuel MATA Móvil: 637 847 966 manuel.mata@forestpioneer.com	Iratxe ZORRAQUINO Móvil: 678 407 948 iratxe.zorraquino@forestpioneer.com	Xabier SILVA Móvil: 689 396 603 recambios@forestpioneer.com					

Tuberías preaisladas para redes de calor

Las primeras redes de calefacción instalaban tuberías preaisladas de acero envuelto en espuma rígida de poliuretano cubierta por polietileno de alta densidad. Con el desarrollo de las tecnologías termoplásticas años más tarde, se incorporó al mercado la opción de las tuberías de polímeros, más flexibles y menos sensibles a la corrosión.



El polietileno es un polímero de estructura celular cerrada y uno de los plásticos más comunes. Sometido al proceso de reticulación adquiere mayor estabilidad manteniendo parte de la flexibilidad. El grado de reticulación define la calidad final, siendo PEXa (reticulación superior al 70%) el de mayor resistencia.

La espuma de polietileno es un gran aislante térmico, flexible, con baja conductividad térmica, alta resistencia a la humedad (absorción de agua inferior al 1 %) y con propiedades de barrera al vapor.

La espuma de poliuretano (PU) es un material plástico formado por un entramado de celdillas con estructura celular abierta que contienen gas y que constituye uno de los mejores aislamientos térmicos para tuberías.

Ambas opciones tienen ventajas e inconvenientes y siguen siendo utilizadas dependiendo de las características de la obra: tamaño y complejidad de la red, y temperaturas y presiones que tienen que soportar.

Polímeros termoplásticos como el polietileno reticulado y el polipropileno Random trabajan bien transportando fluidos a 80°C, y aunque pueden soportar temperaturas de trabajo de hasta 95°C se debe asumir una mengua en su vida útil, normalmente estimada en 25-30 años, aunque existen ejemplos de redes con más de 50 años. Son materiales con baja conductividad lo que reduce las pérdidas de calor en comparación con el acero.

El polipropileno Random (PP-R) es otro polímero termoplástico utilizado para fabricar tuberías por-

tadoras, resistente al paso de agua con temperaturas y presiones elevadas.

En contraste, las tuberías de acero preaisladas pueden trabajar con temperaturas superiores a 100°C de forma continua. Además, su gama de diámetros es más amplia; mientras que en acero se pueden fabricar tubos de más de 1 m de diámetro, el diámetro máximo de las tuberías de polímero se queda en 300 mm.

Una de las ventajas de los polímeros es su mayor capacidad para adaptarse al terreno y sus obstáculos y también el menor número de uniones que precisa su instalación, pues se pueden realizar tiradas de hasta 200 m, lo que simplifica y reduce los tiempos de obra de forma importante. Aunque para diámetros superiores a 100 mm, la

manejabilidad del rollo se hace más complicada.

Las tuberías metálicas pueden sufrir corrosiones por lo que es necesario colocar un sistema de detección de fugas y humedades que no requieren las tuberías de plástico.

Aún así, en las derivaciones de la red, las uniones en cualquiera de los casos han de realizarse con elementos que garanticen la estanqueidad.

Ana Sancho/BIE
BIE36/0058/IAS

MotoGarden
GESTIÓN DE MATERIA FORESTAL

**MÁXIMA CALIDAD,
FIABILIDAD Y
VALOR DURADERO**

CONTACTO: MotoGarden +34 981 69 63 08 motogarden@motogarden.com www.motogarden.com

BIOMASA  **ferroli**

CALEFACCIÓN ECOLÓGICA

EQUIPOS DOMÉSTICOS **EQUIPOS ALTA POTENCIA**

CALDERAS POLICOMBUSTIBLE CALDERAS PELLETT ESTUFAS TERMOESTUFAS INSERTABLES

MÚLTIPLES POTENCIAS DISPONIBLES PARA SER INTEGRADOS EN CUALQUIER INSTALACIÓN

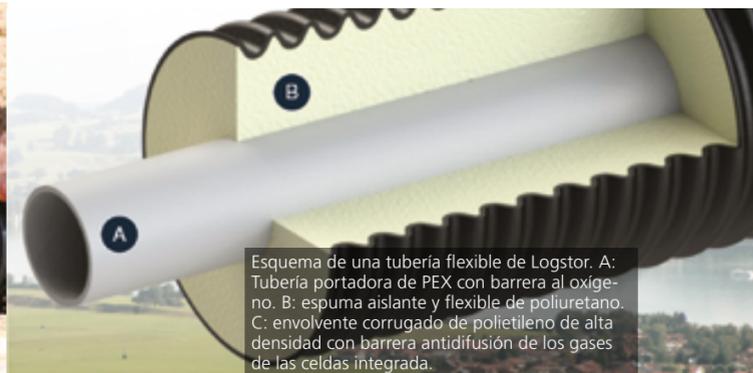
Disfruta del calor de la Naturaleza

ferroli

Síguenos en 

www.ferroli.com

Opciones de tuberías flexibles de Uponor: desde un solo tubo con diámetros hasta 125 mm, doble tubería con ida y retorno y hasta 4 tuberías para la solución total. El aislante PEX bicolor "Dog-Bone" impide que se confundan la ida y el retorno.



Esquema de una tubería flexible de Logstor. A: Tubería portadora de PEX con barrera al oxígeno. B: espuma aislante y flexible de poliuretano. C: envoltorio corrugado de polietileno de alta densidad con barrera antidifusión de los gases de las celdas integrada.

Instalación de tuberías preaisladas Logstor de acero al carbono.



La gama ASTM Ecoflex de Uponor utiliza juntas de dilatación ProPEX®, como la de la imagen, o racores de cobre resistentes a la descincificación WIPEX™ para los empalmes y derivaciones.

Uponor tiene su sede en Finlandia y cotiza en el Nasdaq Helsinki. Ofrece soluciones para una gran variedad de mercados: suministro de agua potable, climatización invisible de bajo consumo energético y obra civil. Está presente en 30 países y tiene cerca de 3900 empleados. En 2016 sus ventas netas ascendieron a 1.100 millones de €. www.uponor.com

Efiterm es el representante de Logstor en España. Facilita soluciones técnicas a ingenierías, ESE y empresas instaladoras desde 1995, desde el anteproyecto al servicio postventa. Dispone de una amplia gama de tuberías preaisladas para prácticamente cualquier aplicación en instalaciones de District Heating & Cooling, industriales, ACS, solartérmica, etc. www.efiterm.eu

TUBERÍAS EN INSTALACIONES DE BIOMASA

Dos importantes fabricantes europeos de tuberías para distintas aplicaciones, Logstor y Uponor, nos dan su punto de vista y presentan sus productos más interesantes para redes de calor con biomasa.

Distintos materiales

LA EMPRESA DANESA LOGSTOR fabrica tuberías preaisladas tanto rígidas en acero al carbono, como flexibles de plástico, y el fabricante finlandés Uponor presenta su gama de tuberías flexibles.

En el caso de las tuberías flexibles, ambos fabricantes construyen el tubo portador en polietileno reticulado (PEX). Esta tubería es envuelta por una capa de material aislante tipo espuma y finalmente cubierta por un tubo resistente a la intemperie.

Logstor aísla la tubería portadora con espuma de poliuretano y la envuelve con polietileno de alta densidad, resistente a impactos, radiación solar y productos químicos, mientras que Uponor utiliza como aislante espuma de polietileno reticulado y la rodea con un tubo de polietileno de alta densidad (PE80).

La gama más eficiente de Logstor incorpora una barrera especial contra la difusión del gas de las celdas del material, que logra que sus propiedades aislantes permanezcan inalteradas con el paso de los años.

Pérdidas de calor

Las pérdidas de calor de una red varían bastante en función de las condiciones de trabajo y se calculan en función de la sección de la tubería calo-

portadora, la potencia térmica a transportar, el espesor del aislamiento y los datos térmicos del terreno por donde va a transcurrir.

El aislamiento debe garantizar las mínimas pérdidas térmicas durante la vida útil del proyecto. Si éste pierde sus propiedades, desvirtuará los datos calculados en el proyecto provocando mayores pérdidas que las previstas inicialmente.

Cada empresa se inclina por un material aislante distinto, ambos de probada eficacia. La espuma de PEX utilizada por Uponor en sus tuberías Ecoflex apenas sufre degradación a lo largo del tiempo, asegura el fabricante. La espuma de poliuretano, unida a la barrera a los gases celulares, proporciona una capacidad aislante inalterable con el paso de los años, afirma Logstor.

Logstor indica los coeficientes de transmisión térmica (lambda) de sus equipos. Para la tubería de acero preaislado tradicional el lambda es de 0,027 W/mK, mientras que en la tubería producida en continuo y con barrera a los gases celulares se queda en 0,023 W/mK, muy cerca del de la tubería flexible PexFlextra que es de 0,022 W/mK.

Como ejemplo, una tubería DN150 Serie 2, en condiciones típicas de servicio, tiene una pérdida de 23,56 W/m.l.

Fugas de agua y mantenimiento

El mantenimiento de una red de tuberías preaisladas es mínimo y prácticamente se limita a la supervisión de la humedad y a controlar la calidad del agua circulante.

Logstor utiliza el sistema Nórdico para detectar y localizar con gran precisión puntos de humedad en el aislamiento de sus tuberías metálicas y poder intervenir en la red antes de que se convierta en un problema.

Aunque las tuberías de plástico están libres de corrosión, en las derivaciones o empalmes de tramos Uponor realiza las uniones mediante los sistemas ProPEX o WIPEX, que cuentan con todas las garantías de estanqueidad y los certificados de sistema.

La vida útil de una tubería está muy influida por las condiciones de trabajo de la instalación. Uponor garantiza una vida útil para sus tuberías PEX-a de 50 años en condiciones de uso constantes de 75 °C y 6,5 bar de presión para una tubería de diámetro 63 mm.

IBIE con información proporcionada por Uponor y Logstor BIE36/0060/EX

KAHL
Amandus Kahl Ibérica, S.L.
Resina, 33 - G, nave 14 28021 Madrid
T +34 915 271 531 · kahliberica@kahl.es
kahl.es · kahl.de

PLANTAS PELETIZADORAS DE MADERA KAHL

CALIDAD EN TODO EL MUNDO

Las plantas granuladoras KAHL llevan décadas trabajando con éxito en la compactación de productos orgánicos de diferentes granulometrías, humedades, composiciones y densidades a granel.

Comercial Cecilio S.A.
MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PARA LA MADERA, ALUMINIO Y PLÁSTICO

PRODUCTORA DE SERRÍN Y MICRO-ASTILLA LINNEMAN

DE TRONCO A SERRÍN EN UN SÓLO PASO

SISTEMAS DE SECADO PELLETIZADORAS DESCORTEZADORAS

Ctra. Pinto -Fuenlabrada M-506, KM 20,400
28946 Fuenlabrada (Madrid)
Tel. 91 697 55 88 - Fax. 91 697 57 88
maquinaria@comercialcecelio.es
www.comercialcecelio.es

REDUCCIÓN BIOMASA

Varios fabricantes muestran sus **equipos eléctricos** para reducción del tamaño de la biomasa

Fábricas de pellets y centrales de generación eléctrica pueden optar por producir su propia materia prima a partir de madera en rollo mediante equipos estacionarios en planta. Se trata de una solución que permite planificar mejor la logística de proceso y ahorrar en costes operativos.

Aunque los equipos estacionarios pueden ser de combustión, muchas veces máquinas móviles adaptadas, normalmente son eléctricos. Su coste de inversión es superior al de un equipo móvil, pero sus menores costes de operación lo compensan incluso en plantas con producciones medias de astilla.

Los equipos estacionarios están diseñados para no moverse por lo que son más robustos que los móviles convertidos a equipo estático y garantizan más años de servicio.

Ana Sancho/BIE con información de COMERCIAL CECILIO, FOREST PIONEER, KAHL, SAALASTI y TGMM. BIE36/6263/IAS

Principales ventajas de astillar en planta:

- Mejor control de la logística
- Menores costes de transporte (es más eficiente transportar troncos que biomasa astillada)
- Mayor capacidad productiva
- Menores costes operativos

Principales ventajas de los equipos eléctricos frente a los de combustión:

- Mayor vida útil
- Proporcionan una potencia más constante
- Menores costes de mantenimiento: no generan gasto de aceite, filtros, etc, y los componentes mecánicos sufren menos.
- Menor coste de combustible: electricidad vs combustible fósil
- Mayor rentabilidad en la producción de astilla
- Menos contaminantes y más silenciosos. Se pueden utilizar con seguridad en interiores

Técnicas de Gestión de Maquinaria Medioambiental, S.L. (T.G.M.M.)

TÉCNICAS DE GESTIÓN DE MAQUINARIA MEDIOAMBIENTAL representa equipos de trituración y astillado de raíces, troncos, copas, restos forestales, jardinería y todo tipo de madera industrial. Cuenta con más de 250 equipos o instalaciones completas en España dedicadas a la transformación de biomasa para uso en calderas industriales, hogar, elaboración de tablero aglomerado, industria del pelet, compostaje.

Pretriturador Haas Tyron 2000 XL E

Equipo de trituración primario muy robusto de dos ejes para reducir raíces, troncos, restos de poda y madera industrial a un tamaño aproximado de 150-300 mm.

Dispone de doble motor eléctrico de hasta 320 kW (2x160 kW) e incluye extras como tolva inclinable, cinta de salida, imán overband de neodimio. La máquina está permanente conectada con la central de HAAS en Alemania mediante una tarjeta telefónica de datos SIM vía internet y muestra el control de datos.

Producciones:

- Madera hasta 65 tn/h
- Raíces hasta 70 tn/h
- Verde hasta 60 tn/h

Astilladora Europe Chippers C1060E

Astilladora eléctrica con motor de hasta 300 kW, Europe Controller con PLC y pantalla a color, criba de 50/70/90 mm y otras opciones. Puede astillar troncos con diámetros superiores a 60 cm

y producciones superiores a 200 m³/h

Como el resto de astilladoras de Europe Chippers, incluye sistema Danfos digital que permite regular el caudal de todos los flujos hidráulicos por control remoto y así controlar las velocidades de alimentación en función del material que se astilla en cada momento. También permite decidir el tamaño de salida de forma remota.

Otros equipos eléctricos

Astilladora de martillos HSZ-V E

Reduce el material hasta G30-G50 o superior. La producción puede alcanzar las 45 tn/h gracias a sus motores de hasta 400 kW.

Molino de finos Haas HSZ-R 500 X 1800.

Reduce la astilla G30-G50 a fino de entre 2-5 mm con producciones de hasta 6-8 tn/h. Tiene una longitud de 2.450 mm, una zona de cribado de 4m2 y un motor de 315 kW.

Astilladora Europe Chippers Compact DC285

Nuevo equipo eléctrico con una relación calidad precio muy competitiva. Gran pipa de descarga



con motor de 37 kW para troncos con un diámetro máximo de 250 mm.

Molino de finos Europe Forestry ECM650
Reduce la astilla G20-G50 a partículas de 3-9 mm. También admite astilla de madera industrial no contaminada por áridos, férricos o plásticos. Producción máxima de 30 m³/h gracias a sus potentes motores eléctricos de hasta 90 kW

Para garantizar un rendimiento óptimo y duradero de los equipos, la empresa recomienda recambios originales

Más info: www.unoreciclaje.com

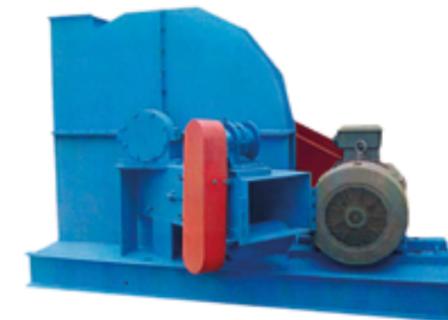
Comercial Cecilio

Nueva astilladora eléctrica de disco Linnerman AD-1200

Comercial Cecilio distribuye maquinaria para la madera desde hace 25 años. Para el sector de la bioenergía distribuye peletizadoras y plantas completas, sistemas de secado, virutadoras y productoras de serrín desde tronco.

www.comercialcecilio.es

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Diámetro disco	1200 mm
Número de cuchillas	6
Boca entrada	350x250 mm
Diámetro máximo entrada	250 mm
Tamaño astilla	25-40 mm
Potencia	90 kW
Capacidad producción	12-18 ton/h
Dimensiones	2800x1520x1630 mm
Peso	3580 kg



Kahl

Molino granulador Kahl

Los molinos de martillos Kahl trituran madera troceada, serrín, astillas y otras biomasa, tanto secas como húmedas, de manera silenciosa.

Disponen de equipos entre 30 y 250 kW. Aseguran eficiencia en consumo energético; no requiere sistema de aspiración, ciclón, filtro o sistema de escape de aire y los rendimientos varían desde pocos cientos de kg/h hasta 40 t/h, según el modelo. Los mejores rendimientos se obtienen con astilla G30 a G50 y con humedad del 40%.

La principal ventaja de estos equipos, en opinión del fabricante, es su bajo consumo y alto rendimiento. El producto desfibrado obtenido asegura un buen secado. Parte de los recambios son universales.

KAHL planifica, desarrolla y construye máquinas, plantas completas y centros de producción llave en mano para acondicionar y granular los más diversos productos para los sectores industriales.

Más información en www.akahl.de/es



Saalasti



Trituradora Saalasti Crush HF en una planta de Escocia.

SAALASTI FABRICA MAQUINARIA para bioenergía de uso intensivo. Sus equipos se encuentran instalados en grandes plantas de energía e industrias de la madera de todo el mundo. Sus principales productos son trituradores y pretrituradores, astilladoras, molinos y prensas deshidratadoras de carácter estacionario. También entrega plantas completas de procesamiento de biomasa.

Sus trituradoras y astilladoras eléctricas de biomasa con alimentación horizontal son capaces de procesar más de 100 toneladas de madera seca por hora, con potencia instalada de 160 kW a 1400 kW. Por la economía de escala, los equipos más potentes son especialmente interesantes en instalaciones a partir de 10 MW, asegura el fabricante También fabrica molinos de alimentación vertical para reducir el

tamaño de corteza o materiales previamente triturados, con capacidades de hasta 5 t/h. Sus equipos se emplean sobre todo para biomasa leñosa, pero también pueden procesar diferentes agro-biomasa para, junto con prensas de deshidratación, mejorar su poder energético. La mayoría de las piezas de recambio son componentes estándar suministrados por terceros, pero

algunas de las piezas de desgaste se obtienen directamente de Saalasti. La vida útil de las trituradoras y astilladoras Saalasti es superior a 20 años. Aunque el tiempo dedicado al mantenimiento regular es variable, el fabricante asegura que su coste es siempre inferior a 1 euro por tonelada seca procesada. Saalasti cuenta con 16 unidades instaladas en España <http://saalasti.fi/es/>

PRECIOS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES DOMÉSTICOS EN ESPAÑA A CLIENTE FINAL

SEGUNDO TRIMESTRE 2017



Pellet

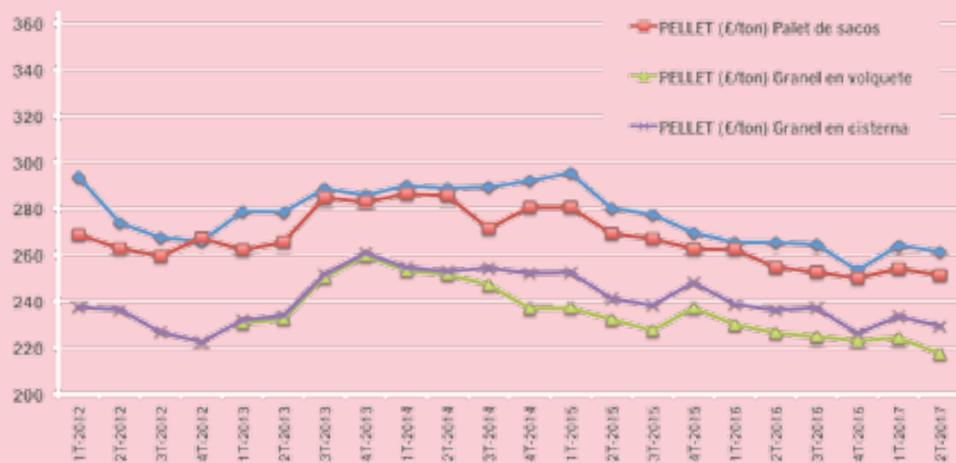


Hueso



Astilla

La información para elaborar este índice de precios de los biocombustibles ha sido obtenida por encuesta telefónica a diferentes empresas distribuidoras del sector.



GRÁFICAS DE PRECIOS

A la izquierda, gráfica de la evolución de los precios del pellet. Abajo a la izquierda, evolución del precio del hueso de aceituna. A la derecha, evolución del precio de la astilla



Pellet de madera

LOS PRECIOS HAN BAJADO ligeramente en todos los formatos en el 2º trimestre de 2017, lo que es habitual ya que la temporada de calefacción ha concluido hace unas semanas en la mayoría del territorio nacional.

La temporada ha sido buena, sobre todo en comparación con los años anteriores, y ha permitido vaciar los stocks acumulados durante los previos inviernos con malas ventas.

Los precios descienden desde un 1,1% en el caso del palet suelto hasta el 3,1% si se compra el pellet en camión basculante completo. La tendencia prevista señala que los precios se mantendrán o bajarán ligeramente hasta que co-

mience de nuevo la demanda al acercarse al comienzo de la campaña de calefacción.

Los precios medios a consumidor final incluyen el 21% de IVA y un transporte medio de 200 km en formato a granel. Se han solicitado precios de pellet en tres formatos diferentes: sacos de 15 kg, palet de sacos (€/tn) y precio del pellet a granel (€/tn); y se consideran las clases A1 y A2, correspondientes a la norma ISO 17225-2.

Los precios se expresan en €/tn y c€/kWh; esta última unidad de medida facilita las comparaciones con los costes de combustibles fósiles como el gasóleo o el gas natural. Para calcular el coste por contenido energético se ha considerado

un poder calorífico del pellet de 4100 kcal/kg (4,76 kWh/kg).

El transporte se ha calculado con los coeficientes publicados por el "Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera en enero de 2017", publicado por el Ministerio de Fomento.

Para obtener los valores medios se han desechado valores extremos que distan de la media más de 3 veces la desviación típica.

Hueso de aceituna

En cuanto al hueso de aceituna, los precios en el segundo trimestre han seguido la misma tendencia que los del pellet, bajando también en casi

PELLET	Índice Precio Biomasa	2014	2015			2016				2017		
			3T	4T	Anual	1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Saco 15 Kg	Precio medio (€/saco)	4.35	4.16	4.04	4.21	3.98	3.98	3.97	3.80	3.93	3.96	3.92
	c€/kWh		5.82	5.66		5,57	5,57	5,55	5,31	5,50	5,55	5,48
	IPB trimestral	2.6%	-0.9%	-2.9%	-3.3%	-1,5%	0,1%	-0,4%	-4,3%	-6,6%	4,4%	-1,2%
Palet	Precio medio (€/ton)	280.98	267.06	262.56	269.88	262,43	254,63	252,69	249,97	254,93	254,10	251,30
	c€/kWh		5.60	5.51		5,51	5,34	5,30	5,25	5,35	5,33	5,27
	IPB trimestral	2.6%	-0.8%	-1.7%	-4.0%	-0,1%	-3,0%	-0,8%	-1,1%	-5,5%	1,7%	-1,1%
Granel (volquete)	Precio medio (€/ton)	247.18	227.42	237.04	233.44	229,87	226,37	224,71	222,99	225,98	224,33	217,44
	c€/kWh		4.78	4.97		4,82	4,75	4,72	4,68	4,74	4,71	4,56
	IPB trimestral	1.6%	-2.0%	4.2%	-5.6%	-3,1%	-1,5%	-0,7%	-0,8%	-3,2%	0,6%	-3,1%
Granel (cisterna)	Precio medio (€/ton)	253.50	238.36	248.13	245.04	238,81	236,25	237,12	226,15	234,59	233,54	229,26
	c€/kWh		5.00	5.21		5,01	4,96	4,98	4,75	4,92	4,90	4,81
	IPB trimestral	3.6%	-1.2%	4.1%	-3.3%	-3,8%	-1,1%	0,4%	-4,6%	-4,3%	3,3%	-1,8%

HUESO	Índice Precio Biomasa	2014	2015			2016				2017		
			3T	4T	Anual	1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Saco (peso variable)	Precio medio (€/ton)	197.35	208.29	194.75	199.66	188,93	188,78	185,19	187,35	187,56	191,50	190,30
	c€/kWh		4.37	4.09		3,96	3,96	3,89	3,93	3,94	4,02	3,99
	IPB trimestral		4.4%	-6.5%	1.2%	-3,0%	-0,1%	-1,9%	1,2%	-6,1%	2,2%	-0,6%
Palet	Precio medio (€/ton)	197.40	200.98	193.74	196.38	187,31	186,80	183,58	185,20	185,72	187,60	187,29
	c€/kWh		4.22	4.07		3,93	3,92	3,85	3,89	3,90	3,94	3,93
	IPB trimestral		2.6%	-3.6	-0.5%	-3,3%	-0,3%	-1,7%	0,9%	-5,4%	1,3%	-0,2%
Volquete	Precio medio (€/ton)	174.91	172.39	168.81	171.63	152,53	152,32	152,59	153,88	152,83	157,60	155,56
	c€/kWh		3.62	3.54		3,20	3,20	3,20	3,23	3,21	3,31	3,26
	IPB trimestral		-0.20%	-2.1%	-1.9%	-9,6%	-0,1%	0,2%	0,8%	-11,0%	2,4%	-1,3%
Cisterna	Precio medio (€/ton)	182.61	184.75	178.96	183.76	161,73	158,03	158,85	155,13	158,43	159,71	160,58
	c€/kWh		3.88	3.76		3,39	3,32	3,33	3,26	3,32	3,35	3,37
	IPB trimestral		0.2%	-3,1%	0.6%	-9,6%	-2,3%	0,5%	-2,3%	-13,8%	3,0%	0,5%

ASTILLA	Índice Precio Biomasa	2014	2015			2016				2017		
			3T	4T	Anual	1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Granel	Precio medio (€/ton)	106.58	109.59	108.56	109.27	110,17	111,39	109,90	109,66	110,28	109,74	110,26
	c€/kWh		2.48	2.46		2,49	2,52	2,49	2,48	2,50	2,48	2,50
	IPB trimestral		-1.20%	-0.9%	2.5%	1,5%	1,9%	-1,3%	-0,2%	0,9%	0,1%	0,5%

todos los formatos exceptuando la cisterna que prácticamente permanece igual, con una leve subida del 0,5%.

El resto de formatos registra ligero descenso, desde el -0,2% del palet hasta el -1,3% del camión basculante completo. Los precios, al igual que en el caso de los pellets, seguirán esta tendencia de estabilidad hasta que comiencen a bajar las temperaturas.

En el caso del hueso, los formatos de venta muestreados son los mismos que los del pellet de madera salvo el saco, que en para este biocombustible varía con frecuencia de peso. También se establece un transporte medio de 200 km para los graneles.

Se han considerado las clases A1 y A2 de la norma española para el hueso, UNE 164003, o su equivalente en la certificación BIOmasud, clase A, y se han solicitado precios para el trimestre actual.

Para calcular el coste por contenido energético se ha considerado un poder calorífico del hueso de aceituna de 4100 kcal/kg (4,76 kWh/kg).

Astilla de madera

Por lo que respecta a la astilla, los precios se mantienen prácticamente igual y se registra una ligera subida del 0,5%.

Se han considerado los tipos normalizados A1 y A2 según la norma ISO 17225-4, con hu-

medad inferior al 35% y granulometría P31,5 - P45 (G30 de la antigua Önorm). En este caso, se ha considerado un transporte de 100 km.

Para calcular el coste por contenido energético se ha considerado un poder calorífico de la astilla de 3800 kcal/kg (4,42 kWh/kg).

Pablo Rodero,
Virgilio Olmos/AVEBIOM
BIE35/6465/PR

ESTADO DEL PELLET EN EUROPA



Ken Kojima



Martin Bentele



Laura Azocar

Gordon Murray

En menos de dos meses tuvieron lugar dos de las conferencias europeas más importantes sobre pellet. Austria se convirtió el primer trimestre del año en el epicentro de la información y el debate sobre el estado del pellet en Europa y el Mundo.

Por fin llegó el invierno

CON 2 MESES DE INVIERNO todavía por delante, Gilles Gauthier, director general del EPC, destacó durante el 2º European Pellet Day de la CEBC el fin de la recesión que el sector ha sufrido en los últimos 3 años a causa de los factores infaustamente por todos conocidos: inviernos suaves, bajos precios de los combustibles fósiles y competición con otras tecnologías (bombas de calor, por ejemplo).

La coyuntura dio muestras de cambio cuando esta temporada el invierno comenzó en su fecha habitual, con un enero bastante frío, y el precio de los combustibles fósiles comenzó a elevarse poco a poco, revertiendo la situación y haciendo bajar los stocks acumulados en toda Europa.

La producción de pellet en la mayoría de países europeos ha seguido una línea ascendente aunque no muy pronunciada. A pesar de las enormes plantas de Rusia y Norte América, la Europa comunitaria sigue siendo el mayor productor con el 50% del volumen mundial.

No comparten tanto optimismo en el sector de las estufas y calderas, ya que los principales países fabricantes (Alemania, Italia, Austria y Francia) ofrecen unos resultados estabilizados para las estufas y disminuyendo en las calderas.

Productores en el emergente mercado del Este de Europa

Los países del Este han logrado un gran desarrollo en sus mercados aunque no siempre siguiendo la misma estrategia. Martin Englisch, director general de BEA Institut für Bioenergie, hizo una interesante presentación sobre los mercados emergentes de pellets en los Balcanes y en los

países Bálticos.

En la zona del Báltico son grandes compañías con un alto nivel de profesionalización las que fabrican pellet industrial en grandes cantidades con destino a la exportación hacia países occidentales -aunque pueden diversificar en pellet doméstico si el mercado lo demanda-, mientras que en los Balcanes las empresas son más pequeñas y destinan su producción exclusivamente a uso doméstico. Coinciden, en ambos casos, en su vocación de momento exportadora debido a los pequeños consumos internos.

Por ejemplo, Croacia muestra un crecimiento sólido de la producción que se exporta en su mayoría a Italia (95%) por la falta de consumo interno, según explicó Ivić Pašalić en las conferencias de WSED en Wels.

La misma situación presenta Letonia, que se ha convertido en poco tiempo en uno de los mayores productores mundiales con cerca de 1,8 Mton/año, pero con un consumo interno casi nulo. La mayoría del pellet letón se destina a grandes clientes industriales, sobre todo durante los últimos años cuando el mercado doméstico europeo estaba en baja forma. Circunstancias así son las que pueden causar las temidas roturas de stock a finales de temporada, apostilló Didzis Palejs, Presidente de la Asociación Letona y recientemente también de AEBIOM.

El 2º Central European Pellet Day tuvo lugar el 18 y 19 de enero en el marco de la conferencia Central European Biomass Conference (CEBC), que se celebra cada tres años en la ciudad de austriaca de Graz pionera en el uso de la bioenergía. Semanas después, el 2 de marzo, se celebró la European Pellet Conference durante los World Sustainable Energy Days (WSED) en Wels, también en Austria.

El cliente en el centro de la estrategia comercial

Probablemente una de las presentaciones más interesantes e innovadoras escuchadas en Graz fue realizada por Marco Palazzetti que, tras unas pinceladas sobre la situación del mercado de estufas, dedicó la mayor parte de su presentación a explicar el concepto de industria 4.0 y por qué las empresas del sector deberían integrar sus principios.

Hizo mucho hincapié en cómo el diseño de las estufas, como el de cualquier producto, ha de girar en torno al cliente final del cual ahora es posible obtener con facilidad un feedback directo a través de diversos canales (redes sociales, sobre todo).

Referido a las calderas, Christian Rakos, presidente de la Asociación Austriaca del Pellet, piensa que el sector debe ir en búsqueda de nuevos nichos de mercado ya que los tradicionales están saturados por diversas razones. En su opinión, hay mucho potencial en grandes instalaciones industriales o domésticas con gran demanda de calor.

Arnold Dale, del potente distribuidor Ekman, auguró un gran aumento de la demanda de pellet industrial en los próximos años debido al

ingente número de proyectos en marcha. El salto puede ser gigantesco, pasando de los 8,1 Millones de toneladas que se consumen actualmente en Europa (2016) a 18,6 Mtons en 2020.

Frío sí, pero sin pasarse

Dos meses más tarde, en la European Pellet Conference de WSED, se confirmaron las tendencias apuntadas en Graz: todo el mundo contento con la buena temporada de venta de pellet... aunque sin perder de vista que demasiado frío al final del invierno podría ocasionar una rotura del stock nada deseable, como se vio en 2006. En aquel año la confianza del consumidor sufrió una importante deterioro que repercutió en menores ventas de biocombustible y equipos en años siguientes. Una situación a evitar, sin duda.

¿Dónde aumenta el consumo?

Por otro lado, en Wels vimos que mientras en Europa el crecimiento del consumo en los últimos años ha sido inferior a lo esperado por la coyuntura del mercado -a modo de ejemplo, Alemania lleva tres años estancada en los 2 millones de toneladas de consumo, según Martin Bentele de DEPV, la asociación alemana del pellet-, otros países como Japón y Chile empiezan a despegar con paso firme.

La producción en Japón aún es pequeña y muy atomizada, pero se prevé un incremento a extraordinario del consumo de pellet industrial ya que el gobierno pretende sustituir 7 plantas nucleares por centrales de biomasa hasta una potencia total de 7,3 GWe, según expuso Ken Kojima, del Pellet Club Japan.

Por su parte, el gobierno de Chile ha comenzado a promover el consumo doméstico mediante ayudas para sustituir estufas antiguas de leña por equipos más modernos de pellet y evitar así los recurrentes episodios de contaminación atmosférica o "smog" que sufren en distintas zonas del país, explicó la profesora Laura Azócar de la Universidad de La Frontera.

Como consecuencia de esta política ya se han renovado cerca de 10.000 estufas y la producción de pellets se ha incrementado de 29.000 a 88.000 t/año, con el objetivo de que se vuelva a duplicar en 2020.

Reino Unido es el caso especial dentro de Europa: sigue siendo el país del mundo que más pellet industrial consume y, en los últimos años, también ha crecido bastante en instalaciones domésticas y medianas debido a los incentivos (RHI) que mantiene sus buenas perspectivas con el nuevo programa RHI2, dotado con 4,4 m£, para el periodo 2017-2020.

No obstante, las dudas se ciernen sobre este boyante mercado como consecuencia del Brexit y de las críticas de los ecologistas.

Los americanos miran a Este y Oeste

Otra interesante ponencia fue la de Gordon Murray, presidente de la Asociación Canadiense del Pellet, que reiteró las buenas expectativas para el pellet industrial canadiense: sus exportaciones aumentaron de 1,6 a 2,4 Mton en el último año sobre todo por el tirón de las plantas de Reino Unido.

Las empresas canadienses también observan interesantes perspectivas en los mercados emer-

La Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, AVEBIOM, presentó los resultados del proyecto Life+ ENERBIOSCRUB en la fabricación de pellets a partir de matorral, desde la recogida de la materia prima, análisis de calidad y emisiones, estudio de costes, etc.

gentes orientales como el de Japón o Corea. Si bien hacia Japón están aumentando exponencialmente sus exportaciones, en Corea muegan por la competencia con otros países más cercanos (China, Vietnam) a pesar de haber sido los primeros en llegar.

El todavía pequeño mercado interno canadiense deberá desarrollarse de forma importante en los próximos años gracias a los planes contra el cambio climático del gobierno, que pretende eliminar el carbón del mix eléctrico en 2030 -actualmente el país consume 35 millones de toneladas de carbón al año-. Algunas plantas ya han comenzado la conversión a 100% pellets como la de OPG en Atikokan.

Otros países, como Australia y Noruega, aún están bastante "verdes" en el desarrollo del mercado de pellets por diversas causas: competencia con combustibles fósiles propios, dificultades logísticas debido a distancias, atomización de la población consumidora y de los recursos, etc.

Más información en www.cebc.at y www.used.at

Pablo Rodero/AVEBIOM

Fotos: Alan Sherrard

BIE36/6667/PR

bioenergía 4.0

retos y oportunidades

Valladolid • 27 de septiembre • 2017



11º CONGRESO
INTERNACIONAL
Bioenergía

27 septiembre 2017 · Valladolid

Abierta INSCRIPCIÓN

- Precio REDUCIDO hasta 31 de agosto
- Descuento 50% para socios de AVEBIOM

www.congresobioenergia.org

EL RETO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL en el 11º Congreso Internacional de Bioenergía

Las tecnologías digitales desempeñan un importante papel en el sector de la energía y generan nuevas oportunidades tanto para los proveedores, como para los consumidores.

En el 11º Congreso Internacional de Bioenergía -11 CIB-, que se celebra el 27 de septiembre en el marco de Expo-biomasa, se abordará cómo pueden las empresas de la bioenergía dar el salto definitivo hacia lo digital y dar un impulso a su competitividad colocando al consumidor en el centro de su estrategia.

Las cuatro "palancas" de la transformación digital

La disponibilidad de la información digital, la automatización de los procesos, la interconexión de la cadena de valor y la creación de interfaces digitales con el consumidor son las **cuatro palancas de la transformación digital** que están redefiniendo modelos de negocio y reorganizando industrias enteras:

- **Información digital:** captura, procesamiento y análisis de la información digital permiten mejorar las predicciones y la toma de decisiones.
- **Automatización:** la combinación de tecnología tradicional e inteligencia arti-

cial genera sistemas que pueden trabajar de forma autónoma y organizarse a sí mismos, limitando los errores, actuando con más rapidez y reduciendo costes operativos.

- **Conectividad:** la interconexión de toda la cadena de valor vía móvil o banda ancha permite sincronizar cadenas logísticas, acortar plazos de entrega y ciclos de innovación.
- **Acceso digital al cliente:** internet, móvil y de alta velocidad, permite a nuevos intermediarios dirigirse a consumidores con total transparencia y nuevos servicios.

Las nuevas tecnologías están revolucionando el panorama energético.

Gracias a la entrada en el espacio digital, los proveedores de energía pueden implementar sistemas de control remoto en tiempo real y de mantenimiento predictivo para ampliar su eficiencia operativa, mientras que los consumidores, afectados por un patente cambio en sus patrones de consumo, demandarán a los proveedores nuevas prestaciones: servicios de alta calidad, personalizados y accesibles 24/7 a través de medios móviles y/o sociales.

Los proveedores deberán ayudar al consumidor a participar activamente en el mercado de la energía y a utilizar la energía de manera más eficiente y esto será posible pues se tiene acceso a

una gran cantidad de datos e información que facilitan el desarrollo de dichos servicios, respetando al mismo tiempo la privacidad.

Pensar en digital = Pensar en el cliente

La interacción con el cliente es uno de los pilares de la Industria 4.0. Su eficiencia y proactividad dependen de cómo entiende al cliente y se anticipa a sus necesidades.

Los estudios sobre comportamientos de compra muestran que hoy en día el primer contacto del cliente con una empresa ya es digital en la mayoría de los casos. La estrategia de las empresas ha pasado de centrarse en el producto a hacerlo en el cliente, al que además debe adaptarse a gran velocidad.

Es fundamental entender bien el viaje del consumidor y sus necesidades en cada etapa para aportar en todo momento el contenido, la información y los datos necesarios que solucionen dichas necesidades adaptándolos a cada canal.



#bioenergia40

¿DE QUÉ SE HABLARÁ EN EL 11 CIB?

El reto de fabricar junto con el consumidor

La Industria 4.0 no se limita a mejorar la eficiencia de las fábricas, sino que permite en muchos casos extender de modo muy significativo la cartera de productos y servicios de la empresa y el nivel de sus competencias.

Teniendo en cuenta que el cliente o usuario -tanto intermedio como final- de la era digital es más sofisticado a la hora de demandar productos y servicios, los nuevos productos deben ser desarrollados por el cliente.

Marco Palazzetti, director general del fabricante italiano de estufas de biomasa Palazzetti trasladará a los asistentes al 11 CIB la importancia de transformar digitalmente las empresas a tiempo para no quedar fuera de juego mostrando el caso de su propia empresa.

Palazzetti comenzó su viraje hacia lo digital en 2014, cuando desarrolló una aplicación

online que permitía al usuario controlar su estufa de pellet de manera similar a cómo ya hacía con electrodomésticos de uso general. A partir de este momento se fueron incorporando nuevos escenarios al modelo de negocio de la empresa.

Palazzetti expondrá cómo, bajo la lógica de la Industria 4.0, la empresa deberá aplicar el método científico -en lugar de sondeos- para lograr incluir al cliente en el desarrollo de nuevos productos. Utilizar de modo sistemático algoritmos inteligentes supone dar un salto exponencial en la capacidad de cocreación de una empresa.

En España: Herramientas para digitalizarse

La iniciativa Industria Conectada 4.0, promovida por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, pretende impulsar la transformación digital de la industria española mediante la actuación conjunta y coordinada del sector público y privado.

El primer paso hacia la transformación digital es que las empresas conozcan el estado de digitalización en el que se encuentran. La Secretaría General de Industria y de la Pyme (SGIPYME) ha lanzado de forma gratuita la Herramienta de Autodiagnóstico Avanzado (HADA) que permitirá a las empresas evaluar su grado de preparación y madurez para afrontar los retos de la industria 4.0.

Tras contestar a una encuesta online, las empresas obtendrán un resumen de resultados, una evaluación del nivel de madurez con explicaciones del estado y una comparativa con otras empresas.

Además, el programa Activa Industria 4.0 ofrece a las empresas asesoramiento especializado y personalizado, realizado por consultoras acreditadas y con experiencia en implantación de proyectos Industria 4.0, en su proceso de transformación digital. Las empresas participantes obtienen una hoja de ruta con las medidas priorizadas que deben acometer para alcanzar sus objetivos.

El fabricante español de pellets, Biomasa Forestal, ha participado en la prueba piloto del programa Activa Industria 4.0. y compartirá en el 11 CIB su experiencia en la fase de diagnóstico y las medidas que han empezado a implementar.

Industria Conectada 4.0 también promueve una línea de ayudas en forma de préstamos reembolsables a un interés del 0% para incorporar conocimientos, tecnologías e innovaciones destinadas a la digitalización de procesos y a la creación de productos y servicios tecnológicamente avanzados y de mayor valor añadido en las empresas industriales. La primera convocatoria se lanzó en 2016.

Más información:
www.congresobioenergia.org

"NUESTRA EMPRESA HA CONECTADO siempre con el usuario final, pero nos faltaba una pieza importante: conocer lo que ocurre después de la venta del producto. La digitalización, incorporando el INTERNET OF THINGS (IoT) a nuestro modelo de negocio, nos ha permitido crear un vínculo entre el producto y la empresa incluso después de la venta.

Con la incorporación del IoT a las estufas automáticas de pellets podemos controlar los diversos aspectos relativos a la utilización de los productos, el contexto en el que se encuentran y responder de una manera muy innovadora a las expectativas de los clientes de hoy en día.

También alcanzamos objetivos secundarios como el mantenimiento predictivo y servicio remoto del producto, que ahorra la salida del técnico para el diagnóstico del problema. Va más allá del desarrollo de una estufa conectada, sino que forma parte de nuestra visión para el futuro."

MARCO PALAZZETTI, CEO DE PALAZZETTI

Silvia López/AVEBIOM
BIE36/6869/SL

Calendario

Jornada sobre aprovechamiento energético de subproductos de la biomasa y residuos en África



El 26 DE SEPTIEMBRE, la Asociación Europea de la Biomasa (AEBIOM) organiza, en colaboración con el Programa de Cooperación en Energía Renovable África-UE (RECP), un evento informativo sobre el potencial del aprovechamiento energético de subproductos de la biomasa y otros residuos en África.

El evento tendrá lugar en Valladolid y forma parte del programa de actividades de Expobiomasa.

Durante la jornada de un día los asistentes podrán conocer en detalle los servicios que presta el RECP incluido su "Catalizador Financiero".

Representantes de asociaciones nacionales de bioenergía y empresas europeas con experiencia trabajando en África expondrán sus puntos de vista e información.

Programa de cooperación RECP

El Programa de Cooperación en Energía Renovable África-UE -RECP- apoya el desarrollo del mercado africano de la bioenergía por varias vías: por ejemplo, facilitando información crítica sobre los mercados energéticos africanos, identificando oportunidades concretas de proyectos a través de actividades de exploración sobre el terreno, propiciando la asociación entre promotores de proyectos, proveedores de tecnología y proveedores de servicios para el desarrollo conjunto de proyectos y negocios en África; y acceso a financiación.

Más información en www.aebiom.org y www.africa-eu-renewables.org
BIE36/0070/EX

Eventos 2017

JUNIO			
07-08	Green Cities y Sostenibilidad	Málaga	greencities.malaga.eu
07-10	Elmia Wood	Suecia	www.elmia.se/wood
12-15	European Biomass Conference and Exhibition	Suecia	www.eubce.com
13-14	Victam	Alemania	www.victam.com
13-17	FITECMA	Argentina	feria.fitecma.com.ar
14-14	International Pellet Conference 2017	Alemania	www.aebiom.org
14-15	Argus Biomass Asia	Singapur	www.argusmedia.com/events
15-17	ASTURFORESTA	Asturias	www.asturforesta.com
20-21	III Congreso de Edificios Inteligentes	Madrid	www.congreso-edificiosinteligentes.es
20-22	Congresso Internacional de Biomassa	Brasil	www.congressobiomassa.com
20-22	Power-Gen Europe	Alemania	www.powergeneurope.com
21-23	RoEnergy South-East Europe	Rumanía	www.roenergy.eu
26-29	Iber-Foresta	Plasencia	www.iber-foresta.com
26-30	7º Congreso Forestal Español	Plasencia	7cfe.congresoforestal.es
29-30	5th World Bioenergy Congress and Expo	Madrid	bioenergy.conferenceseries.com
JULIO			
05-06	UK AD & Biogas 2017	Reino Unido	adbioresources.org/uk-ad-biogas-2017
06-07	Biogas Africa Forum	Kenia	www.icesn.com
23-25	Pellet Fuels Institute Annual Conference	EEUU	www.pelletheat.org
AGOSTO			
16-18	Asia-Pacific Biomass Energy Exhibition	China	www.cnibee.com
17-19	Do Smart City	Chile	www.dosmartcity.cl
30-30	Expoenergía	Chile	www.expoenergía.cl
SEPTIEMBRE			
05-07	Green Expo	México	www.thegreenexpo.com.mx
12-14	Mid-Atlantic Biomass Energy Conf. and Expo	EEUU	www.mabex.org
12-15	Febrava	Brasil	www.febrava.com.br
18-20	Wood Pellet Association of Canada Conf. and AGM	Canadá	www.pellet.org/wpac-agm
19-21	Asia Power Week 2017	Tailandia	www.asiapowerweek.com
21-24	Feria Forestal Argentina	Argentina	www.feriaforestal.com.ar
26-29	Expobiomasa	Valladolid	www.expobiomasa.com
27-27	11º Congreso Internacional de Bioenergía	Valladolid	www.congresobioenergía.org
28-29	Biomass Trade & BioEnergy Africa	Sudáfrica	www.cmtevents.com
OCTUBRE			
02-06	Fenasan	Brasil	www.fenasan.com.br
09-11	USIPA 2017 Exporting Pellets Conference	EEUU	www.usipaconference.com
10-12	Shanghai Int. Exhib. on Heating and Heat Power Tec.	China	www.heatechina.com
19-22	Environment and Energy 2017	Letonia	www.bt1.lv/ee/things/tematikaVE17_eng.pdf
24-26	Ecomondo	Brasil	ecomondobrasil.com.br/en
25-27	RENEXPO	Polonia	www.renexpo-warsaw.com
NOVIEMBRE			
07-10	Ecomondo	Italia	www.ecomondo.com
08-10	Expocorma	Chile	www.expocorma.cl
09-09	European Biomass to Power	Dinamarca	www.vplgroup.com/aci/event/
14-16	Smart City Expo	Barcelona	www.smartcityexpo.com
21-22	European Bioenergy Future	Bélgica	www.conference.aebiom.org
29-30	EGETICA	Valencia	egetica.feriavalencia.com

Consulte siempre y con antelación la página web del organizador del evento. El editor no se hace responsable de inexactitudes que puedan aparecer en esta relación de eventos. Puede enviar información sobre su evento a ana@bioenergyinternational.es.

SELLO de CALIDAD
Biocombustibles sólidos para uso doméstico
"confianza para el consumidor"

BIOMASUD
ASTILLA · BIOMASUD A1

biomasud.eu

En España:
pablorodero@avebiom.org
aliciamira@avebiom.org
 T: 983 113 760
luis.esteban@ciemat.es
 T: 975 281013 (ext 315)



Especialistas en trituración, secado, molienda y densificación.



- Plantas completas para pellets de biomasa (madera, paja, hierba,...)
- Instalaciones para el secado y densificado de abonos orgánicos y composta
- Procesos de reciclaje de plásticos, maderas, paja, papel...



California Pellet Mill

- Líder mundial en pelletizadoras
- Líder mundial en pelletizadoras de biomasa
- Sencillez
- Robustez
- Innovación
- Mayor eficacia energética
- Mínimos costes de mantenimiento
- Mejores beneficios.



Thermal drying systems

Secado con tromel a alta temperatura

- Productos fibrosos
- Asociado a cogeneración con motores o turbinas
- Óptimos resultados
- Diseño especial para minimizar la pérdida de lignina.

Secado de banda a baja temperatura

- Aprovecha calor residual de otros procesos
- Mínima contaminación
- Asociado a cogeneración con ORC

