

INSTALACIONES
Primeros instaladores
certificados "iBc"

INSTALACIONES
Microtrigeneración con
solar y biomasa. TRIBAR

TECNOLOGÍA
Innovaciones en
Expobiomasa 2019

SUMINISTRADORES
Relación de suministradores
de calderas y forestal

PELLET
Inspecciones sorpresa en
fábricas de pellets ENplus®

BIOENERGY

INTERNATIONAL

"Whenever and wherever bioenergy is discussed"

Edición en Español N° 44 desde el inicio

N° 3 Julio 2019



destacado

PRIMEROS
INSTALADORES
CERTIFICADOS IBC



DINAK

Chimney Systems

Biomasa y Dinak: lo más natural

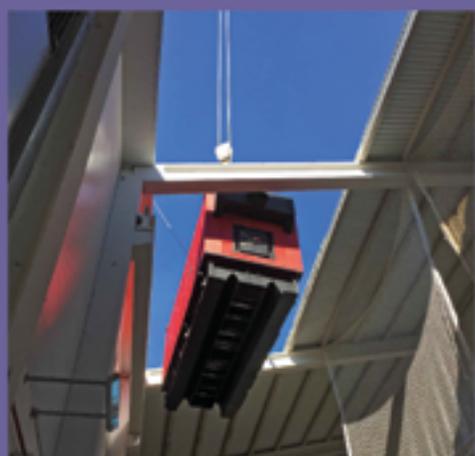
expo
Biomasa
24/26 SEPT. 2019
MADRID, ESPAÑA

VISITANOS en el
Pabellón 2, stand 243

conferencias técnicas **BIOENERGY** INTERNATI♥NAL 2019

BIOENERGÍA PARA LA INDUSTRIA

Valladolid · 24 · septiembre · 2019



Conozca en detalle **SOLUCIONES TÉCNICAS** con biomasa
y la **aplicación directa** en su industria

contacto directo
con los principales fabricantes
y suministradores nacionales de tecnología

INSCRIPCIÓN GRATUITA
hasta llenar aforo

www.bioenergyinternational.es

organiza





DINAK

Chimney Systems

Biomasa y Dinak: lo más natural

Soluciones para PELLETS y LEÑA

DEKO PELLETS CLASSIC & STYLE

Conducto de simple pared vitrificado en color negro mate con junta de estanqueidad. La gama DEKO Pellets Style tiene un diseño estético en las uniones



SW PELLETS & SW PELLETS BLACK

Chimenea modular de simple pared con junta de estanqueidad interior. La gama SW Pellets Black está lacada en pintura negra resistente a 250°C



DW PELLETS & DW PELLETS BLACK

Chimenea modular de doble pared aislada en acero inoxidable. Junta de estanqueidad interior opcional. Válida para montaje interior y exterior



DIFLUX PELLETS DIFLUX PELLETS BLACK

Chimenea modular concéntrica en acero inoxidable con cámara de aire



DEKO LEÑA

Conducto de simple pared vitrificado en color negro mate. Diseño estético en las uniones, sin rebordeados



SW LEÑA

Chimenea modular de simple pared en acero inoxidable AISI 316L



DP LEÑA

Chimenea modular de doble pared aislada en acero inoxidable. Válida para montaje interior y exterior



DIFLUX LEÑA

Chimenea modular concéntrica en acero inoxidable con evacuación de humos aislada y cámara de aire



24/26 SEPT. 2019

VISÍTANOS - Pabellón 2, stand 243

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 Gonzalez
biomasa@avebiom.org
@JavierD71052

REDACCIÓN
Alicia Mira
aliciamira@avebiom.org
Pablo Rodero
pablrodero@avebiom.org
Juan Jesús Ramos
jjramos@avebiom.org

Ana Sancho
ana@bioenergyinternational.es
Antonio Gonzalo Pérez
antoniogonzalo@avebiom.org

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

MAQUETACIÓN y DISEÑO
Jesús Sancho
jesus@bioenergyinternational.es

IMPRENTA
Monterreina

DEPÓSITO LEGAL
DL VA 1272-2008

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



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.

NUEVOS GOBIERNOS, POLÍTICA ENERGÉTICA E INCENDIOS FORESTALES

JAVIER DÍAZ GONZÁLEZ

Director de la edición en español
@JavierD71052



LA INCERTIDUMBRE EN LA FORMACIÓN de los gobiernos, tanto del Estado como en varias comunidades autónomas, genera gran preocupación y vértigo en el ámbito empresarial de la bioenergía por la parálisis de proyectos que conlleva.

Vivimos un tiempo en el que no se toman las decisiones necesarias para que avancen los proyectos en marcha en nuestro sector. Esta situación coloca a las empresas en un impasse que hace peligrar no solo proyectos concretos, sino las propias iniciativas empresariales, que ven dilatarse en el tiempo sus planes de desarrollo.

Por si esto fuera poco, escuchamos que se habla de pactos políticos que pretenden paralizar proyectos maduros y muy avanzados en su tramitación, como por ejemplo la red de calor de León.

Activación de los gobiernos ya, por favor

La formación de los gobiernos en todas las escalas es urgente para despejar el horizonte de nuestro sector. La voluntad y el enfoque de desarrollo de las energías renovables, y en concreto de la biomasa, dentro de los planes de las distintas administraciones van a marcar el futuro de las empresas.

Esperamos que no se repita el golpe del RD 1/2012 con el que el gobierno del Partido Popular paralizó por completo los proyectos de generación eléctrica y se de una salida viable que permita que los proyectos de generación eléctrica con biomasa puedan lanzarse con seguridad jurídica y con unos números que permitan una rentabilidad razonable. Subastas específicas para nuestro Sector sería una solución, pero es urgente que esto se ponga en marcha.

Lo deseable es que la legislación mantenga una línea clara de apoyo a la generación con biomasa, fruto de una política energética con visión a largo plazo pactada entre los partidos políticos al margen de las influencias interesadas y presiones de los distintos sectores energéticos.

De esta manera, las empresas renovables podrán planificar inversiones y establecer estrategias de futuro sin incertidumbres en el ámbito normativo, lo que redundaría en beneficio de todos, y en particular, de los consumidores.

La plaga estival que se puede solucionar

A esta lentitud en la formación de gobiernos y el establecimiento de políticas energéticas, se une la nueva temporada de incendios forestales. Una plaga que cada verano se lleva por delante miles de hectáreas a lo largo y ancho de la geografía ibérica.

Como cada año recordamos que la valorización de la biomasa procedente de tratamientos selvícolas y el aprovechamiento ordenado de nuestros montes, es la mejor solución para prevenir los incendios forestales o, al menos, de reducir su virulencia y facilitar su extinción cuando se producen.

El exceso de biomasa en los montes los convierte en verdaderas bombas de relojería. Cuando llegan las olas de calor con fuertes vientos –situación cada vez más habitual en verano-, hacen explosión llevándose por delante miles de hectáreas y generando pérdidas millonarias. Y lo que es más grave, causando gran preocupación y miedo en las poblaciones situadas en los entornos forestales, que ven peligrar sus hogares y los que es más importante, sus vidas.

Aportando nuestro grano de arena

Deseo que cuando tenga lugar la próxima edición de EXPOBIOMASA, del 24 al 26 de septiembre, se haya avanzado y podamos celebrar que tenemos un nuevo gobierno decidido a desarrollar la biomasa como el importante vector energético que es para nuestro país.

La valorización energética de la biomasa forestal permitiría, además, generar miles de empleos en las zonas más afectadas por la despoblación. La llegada de inversiones, y por lo tanto de personas, sería un agente activador de muchos pueblos que ahora están semiabandonados.

La gran afluencia a EXPOBIOMASA, tanto de expositores como de visitantes, nos brindará la oportunidad de dar a conocer un poco más nuestro sector a la sociedad para seguir creciendo y desplazando a los combustibles fósiles como fuente de energía preferida por los ciudadanos.



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



Alicia Mira
Redactora
aliciamira@avebiom.org
@AliMira6



Juan Jesús Ramos
Redactor
jjramos@avebiom.org
@JuanjeRamos



Antonio Gonzalo
Redactor
antoniogonzalo@avebiom.org



Pablo Rodero
Redactor
pablorodero@avebiom.org
@Pablux_1999



Ana Sancho
Redactora
ana@bioenergyinternational.es
@bioenergy_SPAIN



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

ARTÍCULOS

■ INSTALACIONES :

Proyecto TRIBAR: microtrigeneración con biomasa y energía solar **8**

Tres empresas certifican la calidad de sus instalaciones de biomasa con el sello iBc **12**

La red de calor de Ponferrada prosigue con éxito su construcción **52**

■ TECNOLOGÍA :

Sarmientos limpios para energía industrial **16**

Bio-Bloc: generación de energía con turbina de aire caliente **20**

Tecnología HCT: ahorro de agua y electricidad en centrales de biomasa **21**

Ecopulser: molino de biomasa por ondas **22**

Microgeneración con biomasa residuales no valorizadas **22**

Nueva prensa para secar biomasa **22**

Relación de suministradores de calderas industriales **38**

Sugimat instala visión artificial en tres plantas de biomasa **53**

■ BIOCOMBUSTIBLES :

Inspecciones sorpresa contra el fraude **14**

Llegan los pellets torrefactados **18**

Pellet de hueso de aceituna **20**

PelletBox: fábrica móvil de pellets **21**

Bioenergy Barbero amplía capacidad de almacenamiento de pellet **53**

Envasado alternativo de productos según la estación **53**

■ FORESTAL :

Relación de suministradores de equipos forestales **40**

ASTURFORESTA 2019 **46**

¿Cuánta biomasa tengo en mi finca? **49**

Greenalia contará con 30 compactadoras forestales **52**

Digitalizar desde el bosque a la industria **52**

■ MERCADO :

EDITORIAL: Nuevos gobiernos, política energética e incendios forestales **4**

Toda la información sobre EXPOBIOMASA 2019 **27**

Argus Biomass 2019: la situación del pellet industrial **50**

Precios de los biocombustibles sólidos domésticos a cliente final **54**

Índice de precios de los pellets domésticos ENplus® en fábrica **56**

Premio FOMENTA LA BIOENERGÍA 2019 al Ente Vasco de la Energía **58**

Calendario **58**

ANUNCIANTES

Guifor	37
AFAU Molinos	60
Hargassner	59
Ag Group	57
HRV	26
Agrobioheat	23
Innergy	23
Apisa	13
Kahl	17
Axpo	5
LogMax	41
Bioenergy Barbero	24
Mabrik	25
Biomasa Forestal	57
Oñaz	11
Certificado instalador biomasa	24
Palazzetti	11
Conferencias técnicas	2
Recalor	13
Dinak	3
S&f GmbH	23
Emsa	43
Sugimat	7
ENplus®	45
Total	26

ANÚNCIESE CON NOSOTROS

En la edición en papel o en la web
www.bioenergyinternational.es

Javier D. Manteca

663 30 11 41

javier@bioenergyinternational.es

Generadores de gases para el secado de biomasa



Aplicaciones para la industria del pellet y el secado de herbáceos

- 40 años diseñando cámaras de combustión de 1 a 40 MW.
- Ideales para combustibles con altas humedades y contenidos de ceniza.
- Más de 8.300 horas/año de operación garantizadas.
- Gran autonomía: reducción de operadores por turno.
- Gran estabilidad en la combustión y temperatura de gases.
- Reducción al mínimo de partículas en los gases de combustión.

ESPAÑA - ALEMANIA - FRANCIA - EE.UU. - ITALIA - POLONIA - PORTUGAL - REINO UNIDO - RUSIA



✉ sugimat@sugimat.com
☎ +34 961 597 230
🌐 www.sugimat.com

Proyecto TRIBAR

microtrigeneración con biomasa y energía solar

Un consorcio formado por cinco empresas extremeñas ha puesto en marcha una planta piloto de microtrigeneración, modular y transportable, a partir de biomasa y energía solar de concentración.

Unos de los objetivos del proyecto TRIBAR es acercar esta tecnología a pequeñas y medianas empresas del sector agroalimentario de España y Europa.



Antonio Manuel Reyes, profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales de Badajoz. A su derecha, José Antonio Pérez, ingeniero industrial y gerente de la empresa Auscultia.

José Antonio Pérez Díaz, ingeniero industrial y gerente de Auscultia, y Antonio Manuel Reyes, profesor de Proyectos en la Escuela de Industriales de Badajoz, nos han explicado los detalles y futuro de la planta.

La planta está ubicada en Gévora en las instalaciones de Marle, socio de Tribar. La empresa suministra el espacio y la biomasa y aprovecha la energía eléctrica, el calor y el frío generados.

Valorizar residuos biomásicos

Una de las claves del proyecto Tribar, además del carácter modular y transportable de la instalación, es que permite valorizar biomásas residuales sin otro aprovechamiento para obtener energía de bajo coste.

La planta utiliza de momento astilla forestal P30-P16, pero se está valorando añadir poda de frutales, un recurso muy abundante en la zona.

De hecho, la caldera suministrada por Innergy admite cualquier residuo agroalimentario –

procedente de bodegas, almazaras, etc- no solo astilla forestal como en este caso.

Antonio Manuel Reyes recuerda que en Extremadura abundan las empresas agroalimentarias que generan residuos valorizables en forma de energía, actuación que de paso resolvería el problema de su eliminación.

Micro, modular y transportable

La planta cuenta con dos elementos productores de energía: una caldera de biomasa de aceite térmico de 400 kWt, diseñada y fabricada por Innergy y un campo solar tipo Fresnel con 18 captadores de la empresa Rioglass.

Para la producción de electricidad se ha instalado un minimódulo ORC con una turbina capaz de generar 56 kW_e. Además, una máquina de absorción puede generar 35 kW de frío.

La instalación cuenta con una torre de refrigeración diseñada y construida en la propia planta; también es modular para poder transportarla.

La planta está gobernada por un SCADA diseñado específicamente, que permite acceder en remoto a todos los datos de funcionamiento en cualquier momento y actuar sobre la instalación si es necesario.

Además, permite obtener un histórico de la energía producida y consumida en sus diferentes modalidades. “Esta información es fundamental para demostrar que el sistema es rentable económicamente para la empresa”, explica Antonio Manuel Reyes.

La planta se ha diseñado por módulos, de manera que una vez desmontada encaja perfectamente en contenedores marítimos de 20 pies, quedando lista para su transporte. Los colectores solares se han dispuesto sobre la cubierta de los módulos, aunque en otras instalaciones podrían situarse sobre edificios existentes, por ejemplo.

Hibridación biomasa-solar

La caldera calienta aceite térmico a partir de la combustión de astilla forestal producida en la planta de Marle.



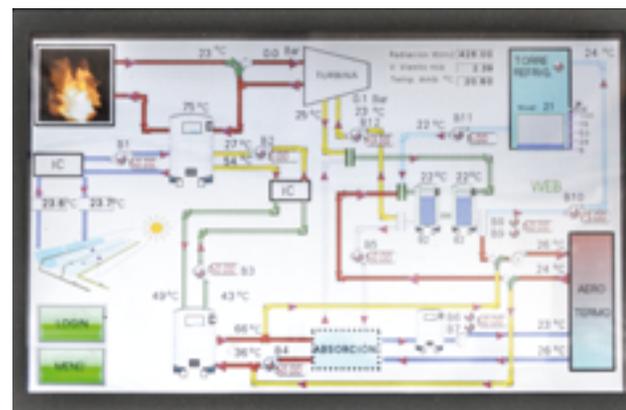
La planta piloto de microgeneración se ha diseñado como un sistema compacto, modular, escalable y portátil que hibrida energía solar y bioenergía procedente de biomásas residuales agrícolas o forestales.

Durante los próximos 5 años en la planta se seguirá investigando sobre la hibridación de sistemas y modelos energéticos renovables para dar soluciones a los sectores industriales de España y el resto de Europa.

La instalación de plantas de este tipo favorecería la sostenibilidad y el autoabastecimiento en empresas de distinto tamaño, aseguran los promotores de Tribar.

Las empresas Grupo Cobra, Gestiona Global, Auscultia, Gamma y Marle forman el consorcio que ha impulsado el proyecto FEDER ININTERCONECTA TRIBAR, con la colaboración técnica de la Universidad de Extremadura.

El proyecto ha sido subvencionado por el CDTI, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y apoyado por el Ministerio de Economía y Competitividad.



El aceite térmico caliente es conducido a un depósito pulmón donde entra en contacto con el circuito de agua sobrecalentada que aportan los colectores solares a través de un intercambiador de placas.

Este depósito de 1.500 litros de capacidad es el “centro de hibridación” de la planta. En su interior el aceite se mantiene a una temperatura que oscila entre 150 y 180 °C, que es la de trabajo de la turbina del módulo ORC.

Una de las dificultades técnicas del sistema es acoplar el régimen de funcionamiento de la caldera –gobernado por el caudal de astilla que entra- y del campo Fresnel al de la turbina para que la temperatura del aceite permanezca en los límites de trabajo.

Hidráulica de la planta

Todo el movimiento de fluidos dentro de la instalación está orientado a aprovechar de la manera más eficiente la energía que contienen.

El módulo ORC cuenta con dos intercambiadores de calor. En el primero, el fluido de trabajo de la turbina se calienta hasta una temperatura de 150-180 °C por contacto con el aceite térmico que llega del depósito de hibridación.

Este fluido, una vez abandona la turbina, disipa su energía cediendo calor en un segundo intercambiador a un volumen de agua que se enfría en la torre de refrigeración hasta una temperatura de 20-30°C. De esta manera regresa para refrigerar la turbina.

Por otra parte, un depósito de agua caliente a 40-45°C suministra la energía para el ACS y la calefacción a las oficinas y talleres de Marle.

La máquina de absorción funciona con bromuro de litio como fluido refrigerante y agua a temperatura de 80-90°C, conseguida por intercambio con el aceite térmico del depósito de hibridación.

El equipo suministra agua fría a 7°C a los fan coils del aire acondicionado en las instalaciones de Marle tras lo cual retorna a 12°C.

En el ámbito de la agroindustria esta tecnología puede ser de gran utilidad; por ejemplo, en bodegas para controlar la fermentación del vino.

Tres ventajas de TRIBAR

1.- Permite reducir la potencia contratada y el consumo eléctrico de la industria agroalimentaria.

La actividad agroalimentaria se organiza en campañas ligadas a las épocas de recolección de sus materias primas, momentos en los que la necesidad de energía para procesarlas aumenta de forma notable. Esto obliga a las empresas a contratar una potencia muy elevada, innecesaria durante el resto del año, con el consiguiente gasto económico.

La planta de Tribar permite reducir la potencia a contratar gracias a las tres energías que proporciona. Incluso facilita la sustitución del consumo eléctrico que las industrias invierten para generar calor o frío directamente por energía térmica.



El proceso de microtrigeneración produce alrededor de 400 kW de energía térmica, 56 kW de electricidad y 35 kW de frío gracias a un proceso de hibridación entre biomasa y energía solar.



La caldera de biomasa suministrada por Innergy tiene una potencia de 400 kW

Durante los meses de campaña, además, las industrias pueden reducir el consumo global de energía.

2.- Posibilita un uso compartido de la planta.

La planta se ha diseñado con una estructura modular que puede desmontarse y trasladarse con facilidad en contenedores marítimos.

Una de las aplicaciones de Tribar, asegura Antonio Manuel Reyes, es aprovechar la planta de forma compartida. Ésta se puede trasladar incluso a otras latitudes donde las campañas de la industria agroalimentaria se desarrollan en diferentes meses del año.

Esta concepción en módulos fácilmente interconectables permite adaptar el tamaño y potencia de las unidades de generación de energía -caldera de biomasa, módulo ORC, turbina, máquina de absorción y captadores solares tipo Fresnel- a las necesidades de la industria.

3.- Permite escalar las unidades de generación energética.

En la actualidad, los técnicos del proyecto trabajan en definir las dimensiones que cada unidad de generación debe tener para garantizar la sostenibilidad económica del conjunto.

“Estamos viendo en qué regímenes de trabajo resulta rentable la planta: por ejemplo, dimensiones de caldera, campo solar, turbina, máquina de absorción, etc”, explica Antonio Manuel Reyes.

La instalación piloto se ha concebido como planta eléctrica donde el calor es una energía residual, pero, explica el profesor Reyes, podría configurarse de otra manera en función de las necesidades de la industria receptora.

Tribar en Extremadura

El potencial es grande, con comarcas como las Vegas del Guadiana, donde abundan los cultivos

e industrias de transformación del tomate, el arroz y las frutas de hueso, o Tierra de Barros, con bodegas, almazaras, viñedos, olivos, almendros y frutales.

El profesor Reyes reflexiona sobre el posible modelo de explotación. En su opinión, las cooperativas de segundo grado podrían gestionar instalaciones de este tipo para beneficio de sus miembros, cooperativas de primer grado.

En noviembre de 2019 la instalación cumplirá un año entregando energía a las instalaciones de Marle. “Entonces será momento de obtener conclusiones más precisas sobre su funcionamiento y rentabilidad”, concluye José Antonio Pérez, ingeniero industrial y gerente de Auscultia, otro de los miembros del consorcio empresarial detrás de Tribar.

Ana Sancho/BIE
BIE44/0810/AS



LA POESÍA DE LA INNOVACIÓN
#elcalorqueamo

Estufa de pellets Ecofire® Anna

www.palazzetti.it



AirPro System

La tecnología Palazzetti para canalizar el aire caliente en varias habitaciones (hasta 28 metros de canalización recta con \varnothing 8 cm - 14 metros equivalentes por cada conducto). Los ventiladores son totalmente independientes entre sí para poder controlar la temperatura de distinta manera en las varias habitaciones de la vivienda.



PALAZZETTI
EL CALOR QUE LE GUSTA A LA NATURALEZA

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 ALIMENTACIÓN A CALDERA



SILOS



EXTRACTORES DE FONDO MÓVIL



TRANSPORTE MECÁNICO



Gerraundi, 2 Tfno: +34 943 15 70 45 Fax: +34 943 15 74 53
20730 AZPEITIA (Guzuzcoa) SPAIN. E-mail: correo@onaz.es

www.onaz.es



Tres empresas certifican la calidad de sus instalaciones de biomasa con el sello iBc

Tres empresas acaban de obtener el sello de Instalador de Biomasa Certificado iBc impulsado por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, siendo la entidad auditora de certificación el Instituto de la Construcción de Castilla y León (ICCL).



De izquierda a derecha, Felipe Romero, de ICCL; Javier Díaz, de AVEBIOM; Primitivo Málaga, de GEBIO; Juan Cabello, de Calordom; Luis Silva Lamelas (Erbi) y Javier Vielba (ICCL).

El presidente de Avebiom, Javier Díaz, entregó los certificados el pasado 15 de julio a los representantes de CALORDOM, GEBIO y ERBI, las tres primeras empresas en obtener el reconocimiento.

Desarrollado por AVEBIOM, la certificación pretende respaldar y hacer visibles a las empresas que ejecutan de forma profesional la instalación, operación, mantenimiento y reparación de instalaciones térmicas de biomasa.

“El objetivo es ofrecer al cliente garantías de calidad y control de las instalaciones”, según Javier Díaz.

Felipe Romero, director técnico del Área de certificación del ICCL destaca que el sello ofrece al instalador “una garantía de diferenciación y la posibilidad de avanzar en su profesionalización, sobre todo en la forma de prestar el servicio al cliente”.

“Un usuario satisfecho animará a otros, promoviendo nuevas instalaciones; y eso es lo que interesa al sector”, puntualiza Juan Jesús Ramos, responsable del certificado IBC en AVEBIOM.

Empresas comprometidas

En el mes de mayo se hizo oficial de manera pública la puesta en marcha del proceso certificador. En el acto,

A finales de 2018 funcionaban en España casi 300.000 instalaciones de biomasa para uso térmico. La mayor parte son equipos de pequeña potencia, estufas y calderas de menos de 50 kW para calefacción doméstica

Según estimaciones del Observatorio Nacional de Biomasa que gestiona AVEBIOM desde 2009, una cuarta parte de las 30.000 empresas capacitadas para realizar instalaciones térmicas en edificios han instalado equipos de biomasa alguna vez. El universo de empresas a los que se dirige la certificación es amplio y la tendencia es que siga aumentando el número.

celebrado en la sede del IDAE, estuvieron presentes 3 empresas, dos de las cuales acaban de recibir el sello. Otras dos empresas se encuentran actualmente en fase de certificación.

Según Juan Cabello, director general de Calordom, la biomasa requiere un reconocimiento más allá de lo que contempla el RITE. En su opinión, “el sello tendrá la implantación en el mercado que las propias empresas sepamos trasladar”.

Antonio Benavides, socio fundador de Gebio, cree que “al principio costará, como ocurrió con el pellet, pero, de igual manera, llegará un momento en el que todo el que quiera entrar en el sector tendrá que adoptar la certificación”.

Para David Modroño, gerente de Biomaser, “la certificación ayudará a las empresas diferenciarse y también a mejorar en su día a día”.

Las empresas certificadas formarán parte de un registro al alcance de los usuarios, que podrán expresar su satisfacción con los servicios prestados por las empresas instaladoras mediante un sistema de evaluación directo.

Empresas

CALORDOM. Grupo empresarial de origen familiar, con más de 80 años de experiencia como proveedores de servicios energéticos. Lleva 30 años trabajando en materia ambiental y es pionera en la implantación de energías renovables en España y especialmente en la Comunidad de Madrid. Suministra hueso de aceituna a más de 20.000 familias madrileñas, lo que supone más del 80% de los usuarios finales de la compañía. www.calordom.es

GEBIO. Es una ESE integrada verticalmente con medios propios para producción, distribución, ingeniería, instalación y mantenimiento de sus instalaciones. Habilitada en el Programa Biomcasa del IDAE, en la actualidad gestiona más de 80 instalaciones de España

y Portugal, con servicio propio de telegestión y mantenimiento. www.gebio.es

CALOR ERBI. Empresa de Servicios Energéticos (ESE) acreditada por el IDAE. Tiene su sede en Ponferrada (León) y opera en Castilla y León, Asturias, Galicia, Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid. Da cobertura a más de 300 instalaciones, principalmente de medios y grandes usuarios y también es distribuidora de pellet ENplus®. www.calorerbi.eu

BIOMASER. Empresa que diseña, instala y comercializa sistemas de biomasa y energías renovables, con sede en Benavente (Zamora). Opera sobre todo en la Comunidad de Castilla y León, donde distribuye pellet ENplus A1 Eco-fogo. Gestiona más de 1.000 equipos, la mayoría de carácter doméstico. www.biomaser.es

BIOLOXA. ESE acreditada por el IDAE que desempeña su actividad desde 2015 en Andalucía y Extremadura. Da cobertura en modalidad de gestión energética integral a pequeños y medios usuarios y trata de promover redes de calor en municipios pequeños con masa forestal cercana o restos agrícolas. www.bioloxa.es

Más información en www.avebiom.org y www.iccl.es

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE44/10012/JJR

SECADEROS ROTATIVOS PARA BIOMASA

- 35 años de experiencia en ingeniería y suministro de sistemas de secado para diferentes industrias en todo el mundo
- Soluciones a medida para capacidades desde 2 a 65 t/h
- Alta eficiencia energética, construcción robusta, fácil manejo, alto nivel de seguridad



RECALOR, S.A.
DRYING TECHNOLOGY

Santa Creu d'Olorda, 90
08750 Molins de Rei
Barcelona - Spain

T. +34 93 668 39 67
+34 93 668 39 70
F. +34 93 668 39 84
www.recalor.com
recalor@recalor.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



Técnicos de AVEBIOM recogen muestras de pellets en una inspección sorpresa en una fábrica

INSPECCIONES SORPRESA CONTRA EL FRAUDE

Las inspecciones sorpresa se han convertido en el paso definitivo para comprobar que la calidad del pellet ENplus® fabricado en España está garantizada.



Pablo Rodero es responsable de ENplus® en España y nuevo presidente del Consejo Europeo del Pellet, propietario de la marca, durante los próximos dos años.

España cuenta con 38 productores con certificado en vigencia y es el segundo país de Europa en número de empresas dentro del esquema ENplus® por detrás de Alemania. La competencia en el mercado ha sido, sin duda, uno de los revulsivos para que la calidad general del pellet español haya aumentado, como también lo está siendo el control del fraude mediante inspecciones sorpresa iniciado por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, licenciataria de la certificación en España.

AVEBIOM realiza desde 2013 dos tipos de inspecciones sorpresa. Por un lado, acude sin previo aviso una vez al año a todas las plantas de producción con certificado ENplus® en vigencia, además de las visitas programadas anualmente por AENOR, según establece el Manual del sello. Y por otro, se encarga de adquirir sacos comercializados en puntos de venta al público.

Todas las muestras recogidas se envían posteriormente a laboratorio para ser analizadas.

Muestras por sorpresa en fábrica

Una vez en las instalaciones de la empresa en inspección, técnicos de AVEBIOM toman una cantidad de pellet directamente de la línea de producción, justo antes del envasado.

Después de homogeneizar todo el material extendido sobre una superficie limpia, se divide en 4 partes para ir llenando dos sacos de 10 kg; uno será la muestra que se envía al laboratorio y el otro, la contramuestra que permanecerá custodiada en las dependencias de AVEBIOM por si se requiere repetir el examen.

Cada saco está marcado con una pegatina donde figuran el nombre de la empresa, la fecha de la inspección y un número identificador.

Según Pablo Rodero, responsable de ENplus® en España, las inspecciones sorpresa han logrado que las empresas hayan terminado de depurar sus procesos y obtener mejores resultados en los análisis del producto.

El control de la materia prima es fundamental, afirma Xavier Alos, director comercial de Novalia, empresa certificada desde 2015 y en cuya visita sorpresa estuvimos presentes. En su opinión, las inspecciones sorpresa son una forma de control que ayuda a mantener la producción regular y constante.

Hasta hace poco, cualquier suministrador que quisiera adquirir un gran volumen de pellet comprobaba por sí mismo la calidad acudiendo a la fábrica para tomar muestras y enviarlas a laboratorio antes de realizar la compra.

Esta comprobación no es más que una acción puntual que “no garantizaba la calidad a lo largo del tiempo, clave del sistema de certificación ENplus®”, resalta Pablo Rodero.

Ahora, el sello ENplus® se encarga de garantizar sin dudas la calidad constante del pellet certificado, en cualquier parte del país y en cualquier momento del año.

Durante su mandato asegura que se va a profesionalizar aún más el esquema de calidad ENplus®. También se intentará armonizar su implementación en todos los países donde está vigente a través del nuevo manual 4.0., más orientado a los diferentes tipos de usuario de producto



Anabel Ruiz, directora de los laboratorios de análisis y ensayos de Cartif. Y Miguel Ángel Sánchez, responsable técnico del laboratorio

certificado y con criterios mejor definidos para luchar contra el fraude.

Control de la calidad en planta

En las instalaciones de las fábricas certificadas se realizan análisis de producto de forma regular. Por ejemplo, en el laboratorio de la planta Novalia, asegura Xavier Alos, se realizan comprobaciones de dureza, finos, cenizas y humedades cada 15 minutos.

Análisis de los parámetros clave

Una vez recogidas las dos muestras, AVEBIOM envía una de ellas a un laboratorio para que se realicen los ensayos oportunos que confirmen si el pellet se ajusta a la certificación.

Uno de estos laboratorios es el de CARTIF, el primer centro de España en acreditarse por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en todos los parámetros regulados por ENplus®.

Miguel Ángel Sánchez, responsable técnico del laboratorio, explica el proceso que sigue una muestra procedente de una inspección sorpresa.

Tras recepcionarla en el centro, se codifica y se registra de forma interna antes de almacenarla en el laboratorio. La duración de todo el proceso, hasta que se expide el informe final, se estima en un máximo de 2 semanas.

Las muestras recogidas en planta se someten a un análisis de alcance completo, que abarca todas las variables que definen la calidad ENplus®, mientras que a los sacos de venta al público se les practica un análisis de alcance reducido que incluye solo los parámetros críticos de “humedad

total”, “contenido de cenizas”, “durabilidad mecánica” y “contenido en finos”.

Asegurar el resultado

El análisis de cada parámetro conlleva la realización de dos réplicas como mínimo; los valores obtenidos y las desviaciones deben estar dentro de los límites que marca la norma.

Si esto no ocurre, el laboratorio vuelve a realizar el ensayo con otras dos réplicas, consciente de la importancia que tiene para el productor el sentido del resultado. “El laboratorio quiere estar seguro del resultado que ofrece al cliente, sobre todo en caso de que sea negativo”.

Algunas variables, como la durabilidad mecánica, están relacionadas muy íntimamente con el proceso de peletización y sus desviaciones de los valores normalizados se pueden corregir mejorando dicho proceso. En concreto, el límite mínimo para este parámetro fue ajustado en la última versión del Manual.

Otras están ligadas a la propia naturaleza de la biomasa, como el contenido en cenizas. Aunque también está influido por el proceso; por ejemplo, si se contamina de inertes cuando se moviliza el material dentro de la fábrica.

Aunque han encontrado algunas diferencias entre los controles programados y las inspecciones sorpresa -no de forma habitual ni llamativa- Miguel Ángel Sánchez opina que “el productor debe considerar el informe final como un documento de mejora”.



Preparación de muestra para calcular el poder calorífico

Ana Sancho/BIE
BIE44/1415/AS



El Grupo Athisa ha desarrollado y patentado en España un procedimiento para limpiar el sarmiento bruto y reducir el contenido en cenizas por debajo del 3%. De esta manera mejora su potencial valorización energética en instalaciones industriales.

Sarmientos limpios para energía industrial



Fuente: Observatorio Español del Mercado del vino (OEMV)

José Luis Alarcón, presidente del grupo, asegura que una de las motivaciones de este proyecto es generar “una biomasa autóctona, sostenible y de calidad en las comunidades autónomas que cuentan con superficie de viñedo”.

Una biomasa abundante y con mucha energía

El sarmiento procede de la poda de las vides y se genera anualmente entre noviembre y abril. Su poder calorífico, una vez tratado y considerando una humedad del 10,4%, alcanza 4,4 MW/t (PCI).

Aunque el sarmiento se considera una biomasa agrícola, tanto los valores obtenidos en el análisis fisicoquímico como su poder calorífico, una vez acondicionado, se acercan más a los de la biomasa forestal que a los de otras biomásas agrícolas.

Por qué limpiar el sarmiento

El elevado contenido en cenizas, de hasta el 20%, es el principal limitante para que se extienda su uso como biocombustible.

Esto es debido a que durante la poda y la recogida mediante el sarmentador se contamina con una gran cantidad de impropios: piedras, areniscas, metales, etc.

VARIABLE	VALOR
Humedad	12-25%
Poder calorífico (base seca)	19, 12 MJ/kg
Punto de fusión de las cenizas	> 1.450°C
Contenido en cenizas (base seca)	< 3%
Contenido en S (p/p)	0,03%
Contenido en Cl (p/p)	0,01%
Contenido en N (p/p)	0,69%
Tamaño astilla	50-500 mm
Finos (<5mm)	< 5%

El sistema de limpieza patentado por Athisa en España permite reducir el contenido en cenizas del 20% al 3%.

Según José Antonio Huertas, jefe de proyectos en Athisa, las viñas contienen tal cantidad de óxido de silicio –principal componente de la arena– que impide que las cenizas de la combustión de los sarmientos sean inferiores al 2,5-3%.

Con menos de un 3% de cenizas, la astilla de sarmiento acondicionada se convierte en un biocombustible apto para uso directo en equipos industriales y calderas en centrales eléctricas y para fabricar pellet industrial.

Athisa ha analizado las cenizas del sarmiento, determinando que se pueden utilizar como un

insumo excepcional para abonar tierras de labor.

En la experiencia de Athisa, la astilla tratada es el formato más eficiente para grandes instalaciones. También han realizado pruebas con pellet y pacas.

El precio a cliente final de la astilla de sarmiento acondicionada puede rondar los 40-45 €/ton.

Impacto ambiental

En la actualidad, el sarmiento se elimina mediante quemas al aire libre “a pie de parcela”, lo que provoca un impacto ambiental directo, por las emisiones, y otro indirecto, derivado de la utilización de combustibles fósiles en lugar de este biocombustible.

Según un estudio de la Universidad de Oviedo sobre los impactos ambientales derivados de la producción de vino (Gancedo Alonso, 2018), la actividad que más contribuye a su huella de carbono es la quema a pie de parcela de los restos de la poda de la vid.

Athisa ha calculado que la valorización de 50.000 toneladas de sarmiento cada año evitaría la emisión de 82.140 t de CO₂ y sustituiría el consumo de 18.644 t de gasóleo de calefacción.

Sistema de lavado continuo

El método combina procesos de depuración por



PLANTAS GRANULADORAS PARA MADERA

AMANDUS KAHL — construye prensas granuladoras con una potencia motriz de 3 kW a 630 kW. Los diferentes tamaños disponibles son once en total. La capacidad de producción en la mayoría de las plantas de madera está entre 1,5 y 12 t/h por prensa granuladora.



AMANDUS KAHL IBERICA, S.L.
 C/ Poeta José Hierro, 1 Of. 24 · 28320 Pinto, Madrid · Spain
 Tel +34 91 527 15 31 · Fax +34 91 530 43 60
 kahliberica@akahl.es · akahl.es · akahl.de

vía seca y húmeda en continuo. Sus desarrolladores aseguran una alta producción a coste reducido.

El sistema se compone de dos unidades dispuestas en línea donde tiene lugar un proceso continuo de separación de impropios en medio húmedo por diferencia de densidad.

En la primera unidad se separan los elementos de alta densidad, como piedras y metales. Para ello, cuenta con un equipo de filtración de agua y decantación y un sistema basculante de descarga de los impropios.

La segunda unidad elimina areniscas y tierras adheridas gracias a un sistema de enjuague acompañado de un clarificador fabricado en Australia.

Cada una de las unidades contiene 25m³ de agua. De forma opcional, se puede instalar un sistema de filtración que purifica el agua, reduciendo así el consumo de manera considerable.

La humedad de la biomasa no es un limitante para el sistema, aunque el rendimiento, medido en tiempo de secado del material, es mayor si entra más seca.

Además de sarmiento, el equipo ha sido probado con éxito para limpiar otras biomásas leñosas —olivo, pino, frutales...—.

Instalaciones previstas

El diseño patentado puede tratar hasta 50.000 t/año, capacidad que José Antonio Huertas considera “muy adecuada para dar servicio a las diferentes zonas de viñedo existentes en España.”

Además del equipo ya en operación en su planta de Socuéllamos, Athisa tiene previsto instalar a corto plazo otros 3 equipos. “Estamos en plenas gestiones con diferentes CCAA, como Castilla y León, La Rioja, Aragón, Cataluña, Valencia, Murcia y Extremadura, para instalar varios equipos de limpieza y valorización que permitirán poner en valor los sarmientos procedentes de miles de hectáreas plantadas de vides”, asegura José Antonio Huertas.

Cómo adquirir el equipo

Si una entidad pública desea adquirir un equipo, la inversión podría acogerse a ayudas (financiación o subvención) del CDTI en concepto de compra de tecnología innovadora.

El CDTI es el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, encargado de promover la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas

En el sector privado, la inversión la puede realizar un único comprador, o bien una cooperativa.

“Con independencia del tipo de inversor,

siempre ofrecemos un acompañamiento al cliente para organizar el acopio con el método más adecuado en función de la densidad de las vides en el terreno”.

Athisa está analizando también la opción de alquilar el equipo.

Compromiso

Para José Luis Alarcón es fundamental el apoyo e implicación de las instituciones públicas, “es necesario hacer ver a las CCAA que hay una salida sostenible para esta biomasa generada todos los años y que no es necesario su quema a pie de parcela”.

Durante el último Congreso de Bioenergía organizado por AVEBIOM en diciembre de 2018, Alarcón anunció su voluntad de incentivar económicamente a los agricultores, cooperativas y empresas de servicios agrícolas para activar su participación en este proyecto.

Más información en www.athisa.es/energia

Ana Sancho/BIE
 BIE44/1617/AS



Llegan los pellets torrefactados

Juan Carlos Estrada, desarrollador de negocios y proyectos en regiones hispanohablantes de Yilkins, ofrece una visión de las posibilidades de la tecnología de torrefacción para la industria de los biocombustibles sólidos.

transporte con relativa facilidad a distintas ubicaciones si la producción es estacional o el proyecto contempla la producción en distintas zonas.

Los quemadores se alimentan con biomasa y el sistema es capaz de aprovechar la energía de los gases generados en la torrefacción para reducir el consumo energético global. De esta manera, se puede lograr una eficiencia térmica del proceso superior al 90%.

Los costes de operación y mantenimiento, asegura Juan Carlos Estrada, son muy bajos, al igual que las emisiones.

También se pueden acoplar parte de los equipos de torrefacción por separado a las tecnologías de combustión o secado existentes en plantas de producción ya operativas.

El sistema trabaja con niveles de oxígeno muy bajos, fácilmente monitorizables y controlables, lo que elimina casi por completo el riesgo de incendio o explosión.

Secado en lecho fluidizado

Los reactores funcionan bajo los principios de las tecnologías de lecho fluidizado, pero con aplicaciones innovadoras. En su interior se crea un flujo homogéneo y continuo de biomasa que, al ser impactado estratégicamente con aire caliente o vapor y gracias a un sistema de separación de finos de gran eficacia, garantiza que el intercambio de calor entre partículas sólidas y gases resulte muy rápido y homogéneo.

Se trata de un sistema de secado de gran eficiencia que requiere poco tiempo de residencia

Ventajas de los biocombustibles torrefactados

1. El poder calorífico de la biomasa torrefactada es de 21-22 GJ/t, entre un 20% y un 30% más elevado que el de la misma biomasa sin torrefactar.
2. La combustión de biomasa torrefactada es más estable y homogénea y genera menos finos y emisiones.
3. Los biocombustibles torrefactados son más hidrófobos y su actividad biológica es inferior a la de los convencionales, con el consiguiente menor riesgo de explosión o incendio cuando están almacenados.
4. Los costes de transporte son inferiores al ser menos densos.

Sistema compacto de torrefacción

La empresa suministra un sistema integral compacto y automatizado, compuesto por quemadores, secado y reactor de torrefacción.

Las plantas básicas tienen una capacidad de entre 1,5 t/h y 2,5 t/h, pero es posible realizar modificaciones –añadiendo o redimensionando reactores– para ajustarse a las necesidades de producción.

Las plantas se organizan de forma modular y tienen un carácter semimóvil. Esto facilita su



La compañía neerlandesa Yilkins, especializada en el desarrollo de procesos técnicos para la industria de la bioenergía, como secado, separación, combustión, torrefacción, pirólisis y gasificación de biomasa, construye la primera planta de pellets torrefactados de Portugal.



Planta piloto de demostración de la tecnología Yilkins en Ruurlo

de la biomasa en el lecho, tiene un consumo energético bajo y genera muy pocas emisiones.

Pretratamiento de la biomasa

La biomasa, independientemente de su origen, debe entrar al proceso astillada con un tamaño máximo G30. Antes de entrar al reactor de secado se vuelve a reducir hasta unas dimensiones de 6 mm de espesor, 2-3 cm de longitud y 1-2 cm de anchura. Además, debe estar limpia de impurezas como metales, arena, plásticos, etc.

Este tratamiento es necesario para asegurar que la biomasa fluidice adecuadamente en los reactores de secado y de torrefacción y que el intercambio de calor entre sólidos y gaseosos ocurra con la velocidad y la homogeneidad adecuadas.

Si la biomasa no se puede triturar hasta las dimensiones adecuadas para su correcta fluidización o está muy contaminada con metales, plásticos, arena u otros impuros, no es posible torrefactarla.

Cliente ideal

La tecnología resulta muy adecuada en proyectos, tanto de pequeña o mediana escala como industriales, que puedan utilizar sus subproductos biomásicos para autoabastecimiento energético o para realizar la transición de energía fósil a biocombustibles renovables de segunda o tercera generación.

Otro cliente objetivo son las fábricas de pellets, astilla, hueso, aserrín, cáscara u otro tipo de biomasa, que quieran mejorar sus procesos o

iniciar la producción de biocombustibles de segunda o tercera generación. La biomasa torrefactada se puede peletizar sin necesidad de añadir ningún tipo de aglutinante.

Como en cualquier proyecto de valorización de biomasa, es fundamental contar con recursos biomásicos en volumen y constancia suficientes y con estrategias y recursos de financiación y de logística, apunta Juan Carlos Estrada.

En determinadas ocasiones, entidades públicas como ayuntamientos o gobiernos regionales podrían promover este tipo de plantas para resolver la demanda energética de sus comunidades (electricidad, calefacción, enfriamiento, energía mecánica u otra) o ayudar a industrias locales a mejorar sus procesos productivos y reducir su impacto ambiental.

Posible uso doméstico

El pellet torrefactado se puede utilizar en equipos domésticos, pero se deben calibrar de forma adecuada para maximizar su potencial. Su uso puede mejorar considerablemente el rendimiento de estos dispositivos por el mayor poder calorífico, combustión más homogénea y estable y menor producción de emisiones y finos.

Economía

La inversión media por una planta de 1,5 t/h es 2,5 millones de euros y de 4,2 millones de euros para una instalación de 2,5 t/h. La inversión definitiva varía en función de cada caso de negocio y de los requerimientos técnicos específicos del mismo.

El periodo de retorno puede variar de 3 a 5 años en condiciones habituales de producción y comercialización del producto.

En cuanto a los costes de producción, excluyendo los costos de la biomasa, Estrada establece un rango entre 40 y 60 €/t. Referido al contenido energético, el coste puede oscilar entre 1,9 y 2,9 €/GJ (21-22 GJ de energía por tonelada de biocombustible torrefactado).

Tomando como referencia el precio por contenido energético en Europa del Norte, que oscila entre 8 y 10 €/GJ, el rango de precios a cliente final del pellet torrefactado puede oscilar entre 170 y 220 €/t, variando según las condiciones en cada mercado local.

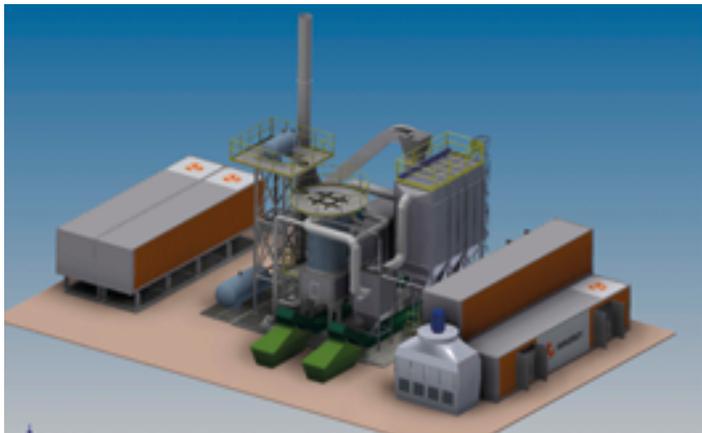
Plantas en el horizonte

Futerra Torrefação e Tecnologia SA está construyendo la primera planta de producción de pellets torrefactados con tecnología Yilkins de Portugal. La fábrica tendrá una capacidad de producción de 120.000 t/año de pellets torrefactados y 55.000 t/año de pellets estándar y podría estar funcionando este mismo año.

Yilkins espera construir por los menos 3 o 4 nuevas plantas cada año, e incluso más si crece la demanda internacional de este tipo de biocombustible. Juan Carlos Estrada asegura que hay proyectos perfilados en Europa, Latinoamérica, África y Asia.

Más información en yilkins.com

Innovaciones ExpoBiomasa



Bio-Bloc: generación de energía con turbina de aire caliente

Innergy presenta el concepto Bio-Bloc al premio a la innovación de Expobiomasa 2019. Se trata de un sistema modular para producir energía a partir de la biomasa con turbina de aire caliente mediante ciclo Brayton.

La empresa propone el sistema Bio-Bloc, que prescinde de la caldera tradicional para introducir en su lugar la tecnología que utilizan los turborreactores de los aviones. Al operar a temperatura mayores, el ciclo Brayton, base de la tecnología, ofrece un rendimiento superior al del ciclo de Rankine de vapor de agua.

Según Innergy, utilizar una turbina de aire caliente reporta también estas otras ventajas:

- Simplificación de trámites legales. Al no existir un equipo a presión, no aplican las restricciones relativas a la operación de la caldera y la fabricación de recipientes a presión.
- Ahorro. Puesto que la turbina es accionada por aire caliente, no es necesario utilizar fluidos de transferencia-agua/vapor o aceite térmico-, lo que supone un ahorro importante. El sistema conlleva, además, menor autoconsumo eléctrico y mayor eficiencia neta.
- Generación eléctrica y térmica independiente. El ciclo Brayton de combustión ex-

terna permite producir electricidad y calor de manera independiente sin necesidad de mantener un ratio fijo, como ocurre en sistemas de vapor u ORC.

- El calor sobrante se puede lanzar como aire caliente a escape libre sin necesidad de costosos sistemas de disipación o utilizarse para generar agua caliente/sobrecalentada, aceite térmico o incluso vapor saturado a voluntad.

Modular, transportable y versátil

Por sus pequeñas dimensiones y versatilidad está dirigido especialmente a pequeños generadores de subproductos biomásicos que además tengan necesidades térmicas que cubrir. Por ejemplo, municipios, para calentar piscinas, colegios, balnearios, hoteles, etc; o industrias para suministrar energía a sus procesos.

El sistema Bio-Bloc es compacto, transportable y “plug and play”. Su diseño modular y la ausencia de complejos circuitos de fluidos permite

transportar y ensamblar con facilidad una planta de generación de energía en casi cualquier lugar.

La especial configuración de la planta permite su operación completamente automática a un coste mínimo en comparación con otras tecnologías existentes en el mercado.

Innergy prevé definir modos de trabajo para biocombustibles complejos como bambú, cáscara de arroz y otros que por su bajo coste permitirán un rápido retorno de la inversión.

En una primera fase el producto se dirige al mercado japonés con la expectativa de introducirlo tanto en América del Sur como en Europa una vez que se consiga escalar la producción a mayores volúmenes.

www.innergy.es



Pellet de hueso de aceituna

El fabricante de biocombustibles sólidos Ecoloma ha comenzado a fabricar pellet con hueso de aceituna bajo el nombre Econo Pellet.

La materia prima es hueso de aceituna certificado con calidad BIOMASUD A1, un subproducto de la agricultura disponible cada año de forma masiva y con poca competencia en uso.

Los productores aseguran haber obtenido un pellet que está dentro de los límites de varios parámetros de la norma ENplus® para pellets de madera: humedad (9,4%), poder calorífico (3.920 kcal/kg en base húmeda de PCI), cenizas (0,5%), entre otros. Así lo atestiguan los primeros análisis realizados por CARTIF. También se han obtenido buenos resultados en rendimiento

en pruebas de combustión realizadas en instalaciones de 50 kW a 350 kW.

Durante el proceso de peletizado añaden una pequeña proporción de combustible natural aglutinador que no altera prácticamente los valores de la materia prima.

Puesto que sus características son similares a las del pellet de madera, se puede usar en las mismas instalaciones que éste. El usuario será propietario de un equipo de combustión de pequeña o mediana potencia que busca un combustible estandarizado y más económico que el pellet de madera.

ecoloma.es

Tecnología HCT: ahorro de agua y electricidad en centrales de biomasa

La ingeniería española Imasa presenta su tecnología de ciclo higroscópico (HCT) para refrigerar centrales de biomasa en la convocatoria 2019 a los premios a la innovación de Expobiomasa.



La tecnología HCT optimiza la condensación del vapor de salida de la turbina sustituyendo el condensador convencional por un absorbedor de vapor que utiliza una disolución de compuestos higroscópicos que incrementan la temperatura de condensación para la misma presión. Esto permite utilizar aerorefrigeradores para evacuar la energía de condensación en vez de torres de refrigeración o aerocondensadores, eliminando la necesidad de agua de refrigeración y reduciendo el autoconsumo de electricidad.

La eliminación del uso de agua de refrigeración aumenta la producción en MWh/año sin penalizar el rendimiento, superior al de los ciclos Rankine.

Dos centrales de biomasa propiedad de Oleícola El Teja, una de 12,5 MWe en Palencia y otra de 25 MWe en Baena, han mejorado su rendimiento y reducido el consumo de agua gracias a la implantación de esta tecnología. Han logrado:

- Aumentar la eficiencia eléctrica en un 2,5%.
- Reducir de forma significativa los autoconsumos anuales y los picos máximos.
- Disponibilidad a plena carga todo el año con independencia de la temperatura ambiente.
- Eliminar totalmente los requerimientos de agua de refrigeración, penachos y problemas de Legionella.
- Reducir el impacto acústico y visual.

Además de la aplicación en centrales eléctricas con biomasa, HCT se puede instalar junto con cualquier otra tecnología de generación que emplee turbina a condensación. También en ciclos combinados, procesos de condensación industrial y de secado industrial, o en instalaciones con recuperación de agua para eliminar el penacho de vapor.

www.imasa.com



PelletBox: fábrica móvil de pellets

La ingeniería Prodesa presenta PelletBox by Prodesa, la planta de fabricación de pellets móvil de 5 t/h más compacta del mercado.

El sistema incluye las etapas de molienda y peletizado, con todas las etapas intermedias de acondicionamiento en 4 contenedores marítimos homologados de 40 pies. PelletBox presenta múltiples combinaciones que permite trabajar con materias primas de diferentes orígenes y estados (astillas, viruta, serrín).

Sus principales ventajas son:

- Producción industrial (5t/h) de pellets con necesidades mínimas de suelo (a partir de 60m2).
- Fácil transporte e instalación lo que permite cambiar su ubicación, minimizando el riesgo en mercados emergentes.
- Configuración modular ampliable y modifi-

cable en función de las características de las biomásas a tratar.

- Reducción de los costes de Balance of Plant (BoP, obra civil y utilities) al necesitar mínima cimentación y auxiliares y utilizar la estructura de contenedores como edificio.
- Reducción de tiempos de ingeniería e instalación al venir premontada de fábrica.
- Montaje con alta accesibilidad y materiales estándar para facilitar labores de mantenimiento.

PelletBox by Prodesa puede adaptarse para multitud de biomásas residuales secas tanto agrícolas como forestales.

Pueden obtenerse tanto pellets domésticos

como industriales en producciones medias -hasta 30.000 t/año-.

Debido a su compacto tamaño, capacidad de transporte y modularidad puede integrarse en diferentes núcleos productivos y si fuera necesario transportarse a diferentes localizaciones.

El sistema está en fase de construcción y homologación tanto para el mercado europeo como para EEUU y Canadá

prodesa.net



EcoPulser: molino de biomasa por ondas

El fabricante alemán Pallmann presenta al premio a la innovación en Expobiomasa 2019 su sistema de trituración mediante ondas de choque, implementado en el molino de biomasa EcoPulser.

El molino puede triturar hasta 5 t/h de astillas de madera. Según la compañía, permite ahorrar un 80% en costes energéticos respecto a los molinos convencionales, con retorno de la inversión a partir de 8 meses.

Las "ondas de choque" son generadas por 2 rotores accionados por motores de 22 kW. Al no tener contacto mecánico, los costes por mantenimiento, piezas de desgaste, etc. se pueden reducir a la tercera parte.

Además, la trituración no genera polvo, por lo que no genera zona ATEX y el sistema de aspiración necesita entre un 10 y un 20% menos de energía.

El fabricante recomienda el equipo a productores de pellets, briquetas o astillas, plantas de generación y recicladores de madera.

Aplicado a la industria del pellet, EcoPulser reduce los costes energéticos de la molienda de la materia prima. En el tratamiento de madera re-

ciclada, los elementos contaminantes como plásticos o metales (ferricos o no ferricos) pasan entre los rotores sin ser triturados ni afectar al equipo. De esta manera resulta más sencillo separar los impropios y obtener un producto final limpio

www.pallmann.eu

Microgeneración con biomasa residuales no valorizadas

El centro tecnológico EnergyLab investiga sobre un sistema de microgeneración para obtener energía eléctrica (hasta 4,4 kWe) y calor a partir de biomasa residuales no valorizadas (podas de vid y kiwi y matorral), y contribuir así a disminuir e incluso erradicar la dependencia energética de usuarios en los sectores residencial y terciario.

La unidad de microgeneración está ubicada en las instalaciones del centro de investigación en Vigo. Consta de una caldera policombustible de 60 kW térmicos en la que se obtiene agua caliente (90°C) y un ciclo orgánico de Rankine (ORC) con un fluido orgánico R245fa cuyo

punto de ebullición es 15,3°C. El ORC permite aprovechar el calor a baja temperatura y simplificar y abaratar el proceso tradicional.

Disponiendo de la caldera apropiada, el concepto de microgeneración se puede aplicar en otros sectores, como el ganadero. Por otra parte, la versatilidad y modularidad del sistema permitirían su implantación en pequeñas industrias con fuentes de calor residuales sin necesidad de caldera.

EnergyLab ha presentado su concepto al premio a la innovación que organiza Expobiomasa 2019.

energylab.es



Nueva prensa Saalasti para secar biomasa

El fabricante finlandés Saalasti ha desarrollado una nueva tecnología para la extracción mecánica del agua de la madera.

La prensa Saalasti 1803 se ha desarrollado en la misma línea del proceso continuo de extracción mecánica de agua que la empresa ha implementado con éxito durante décadas. Su diseño robusto impide que las impurezas ocasionales tales como partículas de piedra o de metal le produzcan ningún daño.

La prensa puede operar con gran eficiencia con astillas de diferente granulometría y con un contenido de serrín de hasta el 100%. Es posible utilizar, de igual forma, otros tipos de biomasa como la corteza de eucalipto. Asimismo, su diseño modular permite que se le de servicio sin necesidad de interrumpir el flujo continuo de biomasa durante la operación.

www.saalasti.com





INNERGY

Algunas aplicaciones

- > Tablero / Madera
- > District heating
- > Generación eléctrica
- > Alimentación
- > Química

Productos complementarios

- > Valorización de residuos
- > Recuperación de calor
- > Calderas de quemador



Aceite térmico



Agua Caliente/
Sobrecalentada



Vapor

+ 3.000
*Referencias
en el mercado*

CALDERAS DE BIOMASA

*"Desde 1968 dando
valor a su energía"*

España | Chile | Japón



¿Hablamos?

961 134 402

innergy-global.com

info@innergy.es

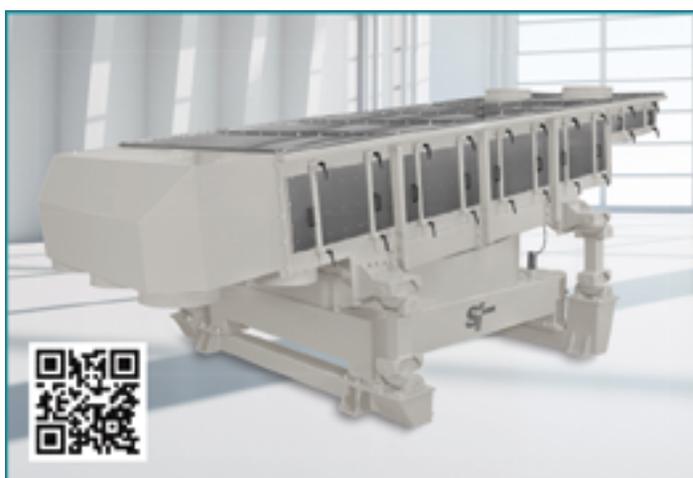
AgroBioHeat

#AgroBioHeat tiene como objetivo promover las **soluciones de calor con agrobiomasas** en áreas rurales de Europa

El proyecto estará presente en **EXPOBIOMASA 2019** en el stand de **AVEBIOM**



This project has received funding from the European Union's Horizon H2020 research and innovation programme under Grant Agreement No. 810349



S&F GmbH
Siebmaschinen & Fördertechnik
Cribas y sistemas de transporte

Cribas oscilantes serie ASM para las máximas exigencias

Cribas económicas con elevada precisión de separación para biomasa, virutas de aserrado y serrín, virutas de madera, pellets, corteza, madera residual y mucho más.

✓ Se pueden adquirir con superficies de cribado de 0,5 – 30 m² y rendimientos de cribado de hasta 350 m³/h

✓ 1000 referencias en 25 países y más de 25 años de experiencia en tecnología de cribado

Más información: www.sf-gmbh.de/es

S&F GmbH – Siebmaschinen & Fördertechnik | Gewerbestr. 11 | 88287 Grünkraut-Gullen/Alemania | Tel. +49 751 7692436-0 | info@sf-gmbh.de

PELLET Bioenergy

Distribuidor Certificado



ES 320

Certificado de
máxima calidad

100% pino
+ duración
ultracompacto



www.bioenergybarbero.es



ENTIDAD de certificación

www.iccl.es

947 25 77 29

en todo el territorio nacional



INSTITUTO DE LA
CONSTRUCCION
DE CASTILLA Y LEON

PROPIEDAD de la marca

www.avebiom.org

983 113 760

aliciamira@avebiom.org



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa



El **CERTIFICADO** garantiza al cliente que la instalación de **BIOMASA** ha sido ejecutada por un **INSTALADOR AMPLIAMENTE COMPETENTE**

Fabricación propia

In-house manufacturing

Servicio personalizado
de reparaciones y transporte
Customised repair service and transport



Prensas Granuladoras · Pellet mill

Matrices · Dies

Rodillos · Rollers

Camisas de rodillos y repuestos

Roller shells and spare parts



**Red de asistencia y distribución
en toda España**

Distribution and service network
throughout Spain



TOTAL CERAN XM 460

Grasa para peletizadoras de madera

AHORRE hasta un 30% en consumo de grasa,
AUMENTE la duración de los rodamientos,
REDUZCA las paradas imprevistas,
DISMINUYA el consumo de energía.
ÉXITOS contrastados en plantas de biomasa.



SOLICITE PRUEBA CON **CERAN XM**
 Y DESCUBRA SUS BENEFICIOS INMEDIATOS ...



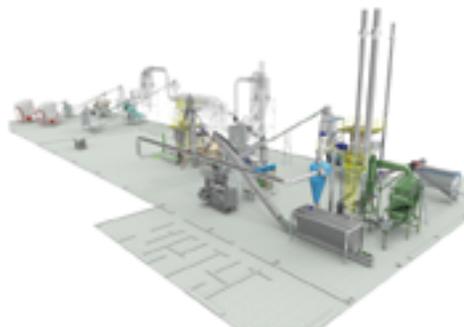
CERAN XM 460 permite reducir los costes de mantenimiento protegiendo los equipos de prensado de madera de sus severas condiciones de trabajo; humedad, polvo, altas temperaturas y choques en ejes y rodillos.

atencion.cliente@total.com /// www.totalindustria.es /// ☎ 91 141 0180



Construtores / Instaladores
 Estruturas/Transportadores/Tubagens/Elétrico/Software

Linhas Completas de Processo
 Biomassa / Pellets / Energia



HRV
 www.hrv.pt * hrv@hrv.pt

Rua da Finlândia, Lote 46 * Zona Industrial Casal da Lebre
 2430-028 Marinha Grande - Portugal
 TLF.: +351 244 830 180 * FAX: +351 244 830 189





+30 PAÍSES
COUNTRIES



500 EMPRESAS
COMPANIES



15k VISITANTES
VISITORS



19

Expo Biomasa

24/26 SEPT. 2019
VALLADOLID. SPAIN

INTERNATIONAL
BIOENERGY
FAIR

FERIA
INTERNACIONAL
DE BIOENERGÍA

Organiza:



Colaboran:



expobiomasa.com    



Expobiomasa, acceso directo a un sector imparable



En los últimos años, la biomasa se consolida como la energía preferida por los europeos: 2/3 de toda la energía renovable que se consume en Europa es #BIOMASA, aportando el 12% de la energía europea. Una cifra que se sustenta en los más de 4,5 millones de estufas y calderas de biomasa de alta eficiencia instaladas.

El sector también crece año tras año en España, gracias a que las empresas instaladoras están colonizando el sector de la calefacción. Prueba de ello son los 300.000 equipos de alto rendimiento instalados, que suman un total de 10.400 MW térmicos, hasta 2018, o las 600.000 toneladas de pellets fabricadas en España el pasado año.

Más de 500 expositores, procedentes de 30 países, presentarán lo último en tecnología, diseño y prestaciones a 15.000 profesionales que visitarán la feria buscando novedades, ofertas y soluciones destinadas a un cliente cada vez más exigente y mejor informado. Esta edición destaca por las mejoras en eficiencia, control de emisiones y automatización.



Soluciones para una sociedad moderna

Los clientes demandamos cada vez más servicios y productos personalizados, económicos y sostenibles. En Expobiomasa, los fabricantes de equipos, estufas y calderas presentarán soluciones más eficientes e inteligentes, más automatizadas, con materiales avanzados y orientadas a un nuevo consumidor más consciente del uso de la energía e interesado en participar en su gestión en tiempo real. La demanda de biomasa aumenta cada año, de hecho las ventas de estufas y calderas de biomasa crecieron un 16,2% en 2018. Todos los equipos es-

tán mejorando en eficiencia energética adaptándose a las tendencias del mercado y a las nuevas directivas, como la de Ecodiseño o las de Emisiones. Este aumento de demanda se fundamenta en el importante ahorro económico para las familias, las empresas y las propias administraciones al consumir biomasa en vez de combustibles importados de origen fósil o electricidad. Expobiomasa es, sin duda alguna, el escaparate perfecto para encontrar la tecnología, las novedades y la innovación para sociedad moderna.



Valladolid, Capital de la Bioenergía en 2019

Como el resto de las ciudades del sur de Europa, Valladolid está en plena Transición Energética. El desarrollo de grandes instalaciones y District Heatings en la ciudad es clave ya que cuentan con óptimas condiciones respecto al ahorro y al control de emisiones al poder sustituir cientos de instalaciones obsoletas que consumen combustibles fósiles, por modernas instalaciones que emplean biomasa de nuestra región aportando un servicio eficiente y más económico a industrias, hospitales, universidades, administraciones y comunidades de vecinos.

Viajes El Corte Inglés, Iberia y Renfe ofrecen descuentos en viajes y en más de 25 hoteles a visitantes de Expobiomasa para facilitarles las mejores ofertas del momento.



Te damos **12 razones** para visitar Expobiomasa



Del martes 24 al jueves 26 de septiembre de 2019
Feria de Valladolid
 09:30 -18:30



OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

Las 500 marcas líderes en el sector te ofrecerán su mejor oferta de productos y servicios.



AMBIENTE ÚNICO

Novedades procedentes de 30 países en un evento global.



TODO EN UNO

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



DEMOSTRACIONES REALES

Una feria de equipamiento y personas, donde encontrar mucho más que catálogos.



QUIERES ACERTAR EN TU NEGOCIO

No te quedes atrás. Conoce de primera mano las tendencias y nuevas oportunidades de negocio.



TECNOLOGÍA EXCLUSIVA CON BIOMASA

Estará toda la tecnología especializada en solucionar las demandas de la sociedad..



LA INFORMACIÓN CLAVE PARA TU NEGOCIO

Conferencias, talleres, rondas de negocios, visitas técnicas,... para todos los visitantes.



TODO EL MUNDO VIENE A EXPOBIOMASA

El 90% de los visitantes repite y consideran la visita como una oportunidad única.



100% #BIOMASA

Conocerás a todos los profesionales del sector a nivel nacional e internacional.



COMPARACIONES EN TIEMPO REAL

Encontrarás la oferta más amplia de equipamiento con biomasa en 2019.



ECONOMÍA CIRCULAR Y BIOECONOMÍA

Ninguna fuente de energía ayuda tanto a nuestras economías como la biomasa.



EXPOBIOMASA ES TOP5

Considerada una de los 5 eventos clave del sector a nivel mundial.



El recinto expositivo Feria de Valladolid

El espacio expositivo en la Feria de Valladolid de esta nueva edición de Expobiomasa reparte en tres zonas las distintas empresas y entidades agrupadas por su actividad principal.

Zona Exterior

MAQUINARIA FORESTAL
TRITURADORAS DE BIOMASA
PELLETS Y OTROS BIOCOMBUSTIBLES

Stands 10 a 64





Pabellón 4

CALDERAS, ESTUFAS Y CHIMENEAS
COMPONENTES AUXILIARES E INSTALACIONES
Stands 401 a 478

Pabellón 2

EQUIPOS PARA FABRICAR BIOCOMBUSTIBLES
PELETS Y OTROS BIOCOMBUSTIBLES
CALEFACCIÓN INDUSTRIAL Y DISTRICT HEATINGS
COMPONENTES AUXILIARES E INSTALACIONES
PROMOTORES DE PROYECTOS DE BIOENERGÍA
Stands 200 a 314



Avance del listado de Expositores

472	ADF - ANTONINO DIAS FERNANDES
239	ADVANTAGE AUSTRIA
477	AELIX
13	AFM FOREST
301	AIR MOVEMENT TECHNOLOGIES
92	ALBACH
249	ALBAMELLA
436	ALIXENA
35	ALUCAR
342	AMANDUS KAH, IBERICA
464	AMG
31	AMIS
35	AMR
10	ANDREAS STIHL
279	ANDRITZ OY
226	APISA
301	AQOTEC
367	ARAPELLET
404	ARCE STUFE
293	ARCO MET7
226	ARCOELECTRIC
464	ARTEL
278b	ASPIRACIONES ZAMORANAS
271	ASTILLASTUR
402	ASTRA MACHINERY PLANT
247	ATHISA BIOGENERACION
211	ATMOS CALDERAS
454	ATRA
239	ATTIKA
463	AUDAX
218b	AUSTRIA EMAIL
402	AUSTROFLAMM
444	AVEBIOM
239	AXIS
30	AXSEL
61	BACHHUS
62	BALFOR
303	BANDAS CORTES
30	BANDIT CHIPPERS
277	BAW ENERGY
61	BEXON
51	BELL
306	BELIDO MANUFACTURAS METALICAS
227	BIANNA RECYCLING
218a	BINDER ENERGIETECHNIK
471	BIO+
30	BIOBALER ANDERSON
421	BIOBRONPI
237	BIOCURVE
25	BIOENERGY BARBERO
444	BIOENERGY INTERNATIONAL
281b	BIOGAS C&TF
304	BIOHEAT

441	BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLADAÑAS
205	BIOMASA FORESTAL
455	BIOMASS ENERGETIC
444	BIOMASUD
229	BISOLID
232	BIOCEDI
212	BOGA TECNICA
31	BOMATIC
402	BOSCH MARIN
472	BOSQ
53	BRACKE
231	BRICOPA
421	BRONPI
61	BRT HARTNER
223	BRUGG
53	BRUKS MOBILE CHIPPERS
304	BURNIT
266	BURPELLET
420	CSA CHAMA
469	C.T.L. DI FRANCESCO LUCHETTA
455	C.T.M.
402	CADEL SRL
299	CAUGO INDUSTRIA
263	CALOR ERBI
11	CALOR-ECO
64	CÁMARA
422	CAMINETTI MONTEGRAPPA
13	CAMOX
41	CARAVAGGI
452	CARBEL
206	CARBONES Y LEÑAS MORA
217	CAST
53	CBI
221	CEME
464	CENTROMETAL
405	CHIMENEAS REDONDO
412	CHIMENEAS Y BIOMASA FERLUX
407	CLEMENTI
311	COL. INGENIEROS DE MONTES
312	COL. INGENIEROS TECNICOS FORESTALES
287	COMBUSTIBLES GARBOSA
62	COMERCIAL DE SUMINISTROS
239	COMERCIAL ESTELLER
35	COMERCIAL Y LOGISTICA TANGORRI
265	COMPRESORES JOSVIAL
240a	COMPTER.
212	CONCETTI
270	CORDENS
61	CORVAERO
276	CORVESA - CONDUCTOS DE VENTILACIÓN
270	CORESTO
276	CPM
264	CRUZ MARTINS & WAHL

37	CUBAS SEGRE
253	CUÑAT
241a	DARTEK
407	DE MANINCOR
30	DPM EQUIPMENT
402	DI FIORE
462	DIELLE
402	DIMPLEX
243	DINAK
281b	DLG
51	DOPFSTADT
414	DOVRE IBERICA
407	DPM ESPECIALIDADES
221	DUCCO
406	DUEPI GROUP
276	DUTCH DRYERS
30	DYMAX
474	ebm-papet IBERICA
258	ECO BRIQUETTES
53	ECO LOG
258	ECO PELLETS
417	ECOCONSTRUCCIÓN
478	ECONEFFICIENTIA
441	ECOFORST
20	ECOFORCALIA SOSTENIBLE
272	ECONCAL
256	ECOLOMA BIOCUMBIESTIBLES
40	EDGE
415	EDIXAMIN IBERICA
282a	EDITORIAL EL INSTALADOR
201	EFITERM AHORROS ENERGETICOS
61	EGGENSMANN SPRIN
402	EHV
467	EKALLOR
475	EKO-BERO
229	EKOTERM PROKOT EAD
259	ELECTRONIC WOOD SYSTEMS
62	ELIET
40	EMSA MAQUINARIA Y PROYECTOS
417	ENERGÉTICA XXI
282a	ENERGÍA DE HOY
404	ENERLAMELA
216	ENGEMAN
644	ENplus
282a	ENVROPRES
235	ENVO SP
431	EOSS
250a	EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES
267	ERAMON
225	ERMEG
292	ERTASA
51	ESCO
210a	ETA HEIZTECHNIK
31	EUROPE FORESTRY
31	EUROPE RECYCLING
289	EUROVENTILATOR IBERICA
424	EVA CALOR
230	EXIJO
36	EXTE
432	EXTRAFLAME
298b	F. SEMANA VERDE DE GALICIA
284	F.F.L.

402	FABER
226	FARMET
41	FARMIFOREST
300	FELDBINDER IBERICA
412	FERLUX
476	FIBERICA
219a	FIG
280	FIPRO
476	FIRECO
299	FIREFLY
30	FOTERI
10	FLUME
464	FOCO
434	FOGO MONTAÑA
405	FOGOSUR
402	FONTANA
35	FORARMLJO
13	FOREST PIONEER
61	FORUS
407	FRANCO BELGE
23	FRANZEL
252	FRÖLING
468	FUEGO STYLE
270	FUELCONTROL
443	FUJISOL
476	FUOCO VIVO
279	GENERAL DIES
30	GILBERT FORESTRY
404	GILLES BIOMASS HEATING
240b	GLOWOOD INDUSTRIA
221	GOK
236	GOLDEN PANEL
229	GREEN ECO THERM
258	GREENEDGE
440	GRENA
218a	GRUPO BERKES
476	GRUPO IGICA
451	GRUPPO PIAZZETTA
30	GURFOR
31	HAAS RECYCLING - SYSTEMS
200b	HAAS-SOHN
35	HAKKIPILKE
262	HAMMEL RECYCLINGTECHNIK
200d	HARGASSNER
269	HEAT MANAGEMENT
41	HEIZHACK
14	HEIZOMAT ESPAÑA
437	HERRAJES OCARIZ
22	HERSAN
210a	HERZ ENERGIETECHNIK
36	HDRASOL
266	HUJOS DE TOMAS MARTIN
51	HISPAÑO JAPONESA DE MAQUINARIA
51	HITACHI
402	HORUS
298a	HOT CHIU
296a	HRV - EQUIPAMENTOS DE PROCESSO
414	HWAM
297	IBERTRONIX INFRARED & VISION
416	IC- INFOCONSTRUCCION
252	IDEALER
408	IDEASA

225	IECLock
426	IKOS - HEATING TECHNOLOGIES
231	IMAS AEROMECCANICA
35	IMPLEMENTOS LOGISTICOS
401	INAREL
278	INDUFOR
414	INDUSTRIA QUIMICA
416	INDUSTRIAMBIENTE
236a	INDUSTRIAS METÁLICAS OÑAZ
422	INDUSTRIAS SALOVEDA
407	INFIRE
416	INFCREDITA
472	INMECAL
286	INERGY
281a	INNO-SPEC
278	INRAY
278	INSELTRADE
472	INSTALACIONES TÉCNICAS DE LA BIOMASA
272	INSTRUMENTOS TESTO
282a	INTEREMPRESAS
456	INTERNATIONAL POWER COMPONENTS
33	INTERVEIRA
422	INVICTA
35	IRUM
295	ISOPLUS MEDITERRANEAN
415	ITALIANA DAMINI
402	ITALKERO
472	ITS
409	IWONA PELLETS
402	J. CORRAI
295	JANNONE TUBOS
229	JC BODELET
40	JENZ MASCHINEN
30	JOHN DEERE
225	JOHNSON ELECTRIC
425	JOLLY MEC
62	JONSERED
454	JOTUL HISPANA
63	JUNKKARI
242	KAHL
13	KAISER
414	KAL-FIRE
464	KALOR
402	KANLIK
278	KAP UNICON
13	KERSHAW
415	KITCHEN KAMIN
227	KOHLBACH
227	KOMPTECH
402	KRATKI
211	KUJOJA RENOVABLES
448	KUTZNER + WEBER
432	LA NORDICA
461	LACUNZA
255b	LANZI
222	LAREL
463	LASIÓN TECNOLOGÍA DEL CALOR
428	LEGUA ARTESANOS
11	LEÑAS EL PELAO
40.281a	LIEBHERR
225	LIMITOR
404	LINGAR

282b	LK Armatur
53	LOG MAX IBERIA
13	LOGSET
201	LOGSTOR
475	LOHBERGER
407	LOTUS
217	LUNAWAY
223	LUNOS
221	LUXOR
244	MABRK
21	MANITOU
203	MAQUFOR 2000
212	MARFIL PALETIZADORES
308	MATRICOR
402	MCZ GROUP
402	M-DESIGN
225	MEC
30	MECANIL
226	MEDANIZACIONES AXYPE
258	MEDITERRANEAN FLAVORS
225	MELLOR
52	MENART
281a	MESUREX
450	METLOR
231	MIOUCCI SYSTEM
30	MOIPU
282a	MOISTTECH CORP
276	MOLINOS AFAU
41	MOTOCARDEN
290a	MRU
280	MULTITHERM
63	MUS-MAX
255	NAPARPELLET
254	NATURAL FIRE
255	NATURPELLET
270	NAVITAS
13	NEUSON FOREST
204	NIRAFON
291a	NORTUFLEX
290a	NOVAOAJELI
427	OCARIZ & CALOR
200a	OKOFEN
281a	OPTRIS
63	PALAX
423	PALAZZETTI LELIO
259	FALLMANN
453	PANADERO DENIA
16	PBG PELLETT GRILLS
310	PEFC
245	PELLETECH IBERICA
234	PELLETS ASTURIAS
306	PELLETS HISPANA
235	PEREKO
13	PETERSON PACIFIC CORP
32	PEZZOLATO
404	PHEBO STUFE
451	PIAZZETTA
225	PIG
238	PINEWELLS
34	PINOSA
212	PKT TECHNOLOGY
16	POB

223	POLYTERM SISTEMAS
219a	PONAST
41	POSOH
221	POTERMIC
224	PRACTIC
31	PRECISION HUSKY
13	PRIME TECH
281a	PROCESS SENSORS
221	PRODIGY
205	PROGETTO FUOCO
470	PYROPEU
13	QUADCO INC
257	QUEBINEX
246	R.V.
239	RAIS
431	RAVELLI
251	RECOPEM MACHINERY
402	RED
282a	REHABITED NEWS
250a	RETEMA
207	RIBPELLET (GRUPO FORESTALIA)
402	RICHARD LE DROFF
210c	RKA
13	RISUTEC OY
402	ROMOTOP
218b	ROS CHIMNEYS
269	ROSINK-WERKSTÄTTEN
423	ROYAL
239	RÜEGG
232	RUF BRIQUETTING SYSTEMS
269	SAALASTI
402	SAEY
408	SANTERS
261	SALVADOR ESCODA
307	SAMSON
470	SANEPPLAST & METALSANT
454	SCAN
465	SCHOTT ROBAX
226	SCOLARI
239	SEGUN
402	SENGIO LEONI
283	SILOTEC IBERICA
296b	SILVINO LINDO IBERICA
402	SIT - SOCIETÀ ITALIANA TECNOSPZZOLE
241a	SKAKO COMMESA
225	SKF
20	SMARTWOOD
240b	SOEBUR
210d	SOLARFOCUS
431	SOLARTECHNIK
204	SOLUCIONES INT. DE COMBUSTION XXI
260	SOLUCIONES TECNOLOGICAS TERMA-MASS
233	SOLVER AGRINDUSTRIAL
434	SOLZAIMA
269	SOTGAR SYSTEMS
221	SPX TIGER/TIGEX
414	STÖV
440	SUAKONTROL
215	SUCIMAT
52	SUMINISTROS EUROPA PARTS
402	SUNDAY
451	SUPERIOR

229	SUPERSILO
402	SUPRA
269	SWEDISH ENERGY
221	TACONOVA
460	TATANO
407	TECHNICAL
280	TECHNO PHYSIK GROUP
280	TECHNO-COAT
416	TECHNO INSTALACION
214	TEIDE REFRACTORY SOLUTIONS
464	TEPOR
33	TEREX ECOTEC
223	TERMOCONCEPT
260	TERMO MASS BIOMASA
61	TERRA SELECT
61	TEUTON
468	TEXPACK
31	TGM
280	THERMAX
413	THERMOROSSI
203	TBIO RENOVABLES
442	TEmme elettronica
407	TM SISTEM
13	TIMBERPRO
63	TIMBERWOLF
466	TMC
62	TP
426	TRIA
213	TRIAL
52	TROMMALL
407	TULKIVI
248	TURBO-NOR
455	UGO CADEL
431	UNGAFO
232	UNICOMFORT
212	UNITECH
228	UPONOR HISPANA
471	VAPORMATRA
225	VAREM
224	VOA. DE GABRIEL MARI MONTAÑANA
276	VOL
288	VECOPLAN IBERICA
268	VENTIL
470	VENTS
63	VENTURA MAQUINAS FORESTALES
24	VERMEER ESPAÑA
246	VILLORIA OTERO
281a	VisionTR
13	VOSCH
478	WALLNÖFER
402	WAMSLER
30 y 40	WARATAH
274	WARMFLOW
13	WESTTECH
52	WILLIBALD
200c	WINDHAGER
407	WOODTKE
440	WÖHLER TECHNIK
260	WOOD BIOENERGY MAGAZINE
22	WOOD-MIZER INDUSTRIES
402	XE008
207	ZONZINI



24

Martes 24 Septiembre Avance de actividades

Bioenergía para la industria

Martes 24 de Septiembre. 09:00-12:00 h.
Inscripción gratuita previo registro en
www.bioenergyinternational.es

Conferencia Técnica organizada por Bioenergy International en colaboración con el Clúster de Biomasa de Catalunya.

La industria en España se está decantando por la biomasa como combustible fundamentalmente en busca de ahorro económico. Anualmente se instalan en España 1.000 equipos y calderas industriales de potencia superior a 50kW. A finales de 2018 operaban 1.138 equipos de biomasa de más de un 1MW de potencia para usos térmicos: calderas de agua caliente, de aceite térmico o de vapor, así como ge-

neradores de aire caliente y frío, secaderos, hornos, climatizadores o generadores de frío industrial pueden emplear biomasa como combustible.

Se están valorizando energéticamente ya distintos tipos de biomasa y subproductos en industrias cerámicas, metálicas, del sector automovilístico, cementeras, papeleras, secaderos de madera, de ta-

baco, de café, de frutos secos, todo tipo de granjas, invernaderos, conserveras y todo tipo de industria alimentaria.

11 proyectos ejecutados serán presentados por: Bioenergy Barbero, Froling, Harsgassner, Imartec, Innergy, Natural Fire, Sugimat, Uniconfort, Villoria Otero y Vyncke.



Bioenergía en industrias y servicios en Burgos

Visita técnica para profesionales. Martes 24 de Septiembre. Salida: 14:00h. Regreso aprox. 20:30h.
Plazas limitadas. Precio 55 €. Inscripción en www.expobiomasa.com



Ampliación de la central térmica de trigeneración de BIOCEN para L'OREAL y la red del polígono industrial de Villalonquejar (Burgos).

Tras dos años consumiendo unas 30t diarias de biomasa para suministrar energía a la fábrica de productos cosméticos, la central de generación bioenergética ha ampliado su capacidad de suministro con una nueva caldera Comptel de 8 MW y una red de calor de 4,6 km.



Silo TOPLOADER, sala de caldera y red de calor con biomasa el Complejo Asistencial Fuentes Blancas (Burgos).

La red da servicio a edificios asistenciales, aulas y residencias 24 horas al día los 365 días del año. Además de la nueva caldera de 1.800 kW de biomasa se mantienen conectadas las antiguas instalaciones de gas y una instalación solar. La nueva sala de calderas y el silo de biomasa con un sistema TOPLOADER se gestionan completamente de forma automática, sin necesidad de presencia continua de personal.



Caldera de Biomasa de 42MW y Chimenea WESP en Kronospan-Castañares (Burgos).

Cuenta con una caldera de biomasa de 42 MW térmicos de potencia, 500t de hierro, 250t de material refractario, capaz de calentar 100.000 litros de aceite para los procesos industriales y aportar calor al secadero. Además cuenta con una gran chimenea WESP (Precipitado Húmedo Electroestático) que canaliza y trata todas las emisiones y la sitúan al día de la última normativa medioambiental de la Unión Europea.

25

Miércoles 25 Septiembre

Avance de actividades

Valladolid, capital de la Bioenergía en el sur de Europa

Miércoles 25 de Septiembre. Salida: 09:00h. Regreso aprox. 13:00h.

Plazas limitadas. Precio 33 €. Inscripción en www.expobiomasa.com



Red de calor con biomasa de la UVa, una infraestructura abierta a nuevas ampliaciones.

Es la red de calefacción con biomasa más importante de España. Con 12 km de longitud, usa biomasa para dar servicio de calefacción y agua caliente sanitaria a 27 edificios, de los cuales 23 pertenecen a la Universidad de Valladolid y cuatro a la Junta de Castilla y León. Con cuatro calderas que suman 19,1 MW de potencia aportan unos 30.000.000 kWh útiles/año.



Red de calefacción de biomasa y gas para 398 viviendas del Grupo Fasa.

Con una potencia total instalada de 1MW en biomasa y una red de tuberías pre-aislada de 825 metros da servicio a 20 edificios y un total de 398 viviendas. El compromiso del proyecto ha sido reducir el coste energético un 40% e incluir la gestión energética de la instalación, la financiación y realización de la misma, el mantenimiento de todos los equipos y sistemas, la garantía total de todos los equipos instalados y el servicio de asistencia técnica a los vecinos 24/7.



Red de Calor de Huerta del Rey.

Nueva red que conectará cuatro edificios administrativos, un polideportivo y la Escuela de Arquitectura en una primera fase, y aunque ya se está programando nuevas conexiones, ya sustituye 16 calderas de combustibles fósiles.

La sala de calderas cuenta con dos calderas de 3,5 MW, dos depósitos de 40.000l y un silo de 800 m³.

II Seminario Hispano Finlandés de Biomasa

Miércoles 25 de Septiembre. 11:00-18:30 h.

Inscripción gratuita previo registro en www.expobiomasa.com



Finlandia, un país en el que la bioenergía representa el 35% del total de la energía consumida, cuenta con una dilatada tradición en el uso de la biomasa con fines energéticos. Un país en el que la mitad de la población está conectada a un 'district heating' gracias a más 15.000 kilómetros de redes de conducciones de agua caliente.

El seminario es un programa exclusivo que incluye reuniones con empresas que ofrecerá oportunidades de negocio únicas a los profesionales y empresas asistentes. Cuenta con la colaboración de Insetrade y Business Finland.

El programa incluye la participación de Presidente de Bioenergy Europe y de la Asociación de Bioenergía de Finlandia con la conferencia "District Heatings responsables con Biomasa". Además de la participación de los directivos las empresas: Andritz, Arterm, Condens, Coresto, Indufoor, Inray y KPA Unicon.

Coincidiendo con este evento y la presencia de 25 firmas finlandesas, el día 25 de septiembre se celebrará el Día de Finlandia en Expobiomasa 2019.

Conferencia Internacional sobre el mercado del pellet doméstico

Miércoles 25 de Septiembre. 10:00-18:00 h.

Inscripción en <https://enplus-pellets.eu/es/>



El mercado de pellets doméstico sigue creciendo cada año con paso firme en producción y consumo en números globales a nivel internacional, y en España se ha pasado de una fabricación de 150.000 toneladas a 593.000 en los últimos ocho años. Sin embargo, en los últimos cinco años se ha pasado varias veces de un extremo al otro en las sensaciones del mercado, de la saturación debida a diversos factores como el precio de combustibles fósiles o inviernos suaves, a un rápido incremento de la demanda y sensación de escasez de pellets en el mercado.

Dirigida a los profesionales y empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de pellets las claves y tendencias en los diferentes mercados que pueden influir en el nuestro como son las importaciones desde Portugal o las exportaciones a Italia y Francia. Todo de la mano de los líderes del sector tanto en España como a nivel internacional.

También se analizarán dos factores muy importantes en la evolución del mercado del pellet: las materias primas, con la participación de empresas, administración y propietarios forestales y las instalaciones, tanto en España como en Europa.



19

INTERNATIONAL
BIOENERGY
FAIR

FERIA
INTERNACIONAL
DE BIOENERGÍA



Recinto:
Feria de Valladolid
Av. Ramón Pradera 3
47009 Valladolid

Horario / Opening hours
09:30 - 18:30

¿Estás interesado en visitar **Expobiomasa**?



ACREDITACIÓN ONLINE **GRATUITA** YA DISPONIBLE

Solo hasta el **1 de septiembre**.

www.expobiomasa.es/acreditacion

ACCEDER A EXPOBIOMASA:

Expobiomasa se ubica en el recinto de la **Feria de Valladolid** (Avda. Ramón Pradera), y dispone de un parking gratuito para sus visitantes en la cercana calle de Las Mieses.

DESCUENTOS EN 25 HOTELES

VIAJES *El Corte Inglés*

Tel. (0034) 983 278 235
expobiomasa@viajeseci.es

DESCUENTOS EN VIAJES

renfe IBERIA



Atención a visitantes a través de email info@expobiomasa.com y en el teléfono **975 10 20 20**



¿Qué atrae a
nuestros visitantes?

(Datos extraídos de la Encuesta Oficial realizada por AVEBIOM).

92%

de los profesionales participa por la oferta y las oportunidades de negocio.

90%

de los profesionales califica de satisfactoria su visita.



Más que Máquinas



JOHN DEERE

Maquinaria Forestal nueva y de ocasión

GUIFOR

www.guifor.com



Suministradores de calderas industriales y equipos forestales 2019



La lista de suministradores de calderas industriales de biomasa incluye más de 25 fabricantes de equipos de más de 50 kW con base en la península ibérica y 19 distribuidores de importantes marcas europeas. Además incluimos una relación de los 60 principales fabricantes del mundo.

En cuanto a los suministradores de equipos forestales incluimos a los fabricantes de maquinaria para el aprovechamiento y primer tratamiento de la biomasa forestal. En total, 36 empresas en la península ibérica y 105 proveedores a escala global.

CALDERAS INDUSTRIALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
Suministradores de la Península Ibérica				
ATTSU	www.attsu.com	España	Fabricante	Caldera de vapor con biomasa, horizontal, piro-tubular. 130 kW a 16.500 kW.
BIOCURVE	www.biocurve-heating.com	España	Fabricante	Calderas de condensación con biomasa de 25 a 100 kW
BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACANAS	www.ecoforest.es	España	Fabricante	Caldera de pellets "Vap100" de 100 kW
COMPTE.R	www.compte-r.com	España	Fabricante	Calderas de biomasa de potencias entre 150 kW y 12 MW.
DOMUSA	www.domusatechnik.com	España	Fabricante	Calderas Bioclass para pellets y otras biomásas de 10 kW a 132 kW
EXOJO	www.exojo.es	España	Fabricante	Estufas y chimeneas, Climatización, Conductos y equipamiento auxiliar
FUNDICIONES REUS	www.fundicionesreus.com	España	Fabricante	Generadores de aire caliente con biomasa hasta 500 kW
GESTAMP GBS	gbsenergy.es	España	Fabricante	Calderas de biomasa para centrales eléctricas
GRUPO BIOSAN	grupobiosan.com	España	Fabricante	Gama de calderas industriales de 40 Kw a 115 Kw
INMECAL	calderasinmecal.com	España	Fabricante	Calderas ITB (100-950 kW) y generadores de aire caliente (150-400 kW)
INNERGY	innergy-global.com	España	Fabricante	Fabrica equipos industriales para generar energía y vapor mediante la combustión de biomasa
INTECBIO	www.intecbio.es	España	Fabricante	Calderas de biomasa industriales gama INV de 150kw a 500kw. Gama BD de 100 a 950 kW.
INTRAMEDER	www.intrameder.com	España	Fabricante	Calderas para diversas biomásas Biobasic y Calorintra 20 a 56 kW
LASIÁN	www.lasian.es	España	Fabricante	Calderas Biocompact de acero para biomasa de 100 kW a 2500 kW y Bioselect de 100 kW a 2325 kW
MET MANN	www.metmann.com	España	Fabricante	Estufas de leña industriales 50 y 100 kW y generadores de aire caliente a pellet 43 a 300 kW
NATURAL FIRE	www.naturalfire.es	España	Fabricante	Quemadores de hasta 2,5 MW. Calderas hasta 250 kW
RCB CALDERAS DE VAPOR	www.calderasrcb.com	España	Fabricante	Calderas de vapor NOVA piro-tubulares
SINCAL	sincal.es/calderas-drs	España	Fabricante	Calderas de biomasa para producir vapor de 2.000 a 10.000 kg/h a 9, 11, 13 y 15 bar
SINERGIJA SOSTENIBLES	www.sinergiasostenible.com	España	Fabricante	Fabrica generadores de aire caliente de 115 a 287 kW
SOGECAL	sogecal.com	España	Fabricante	Fabrica calderas de vapor, piro-tubulares y de aceite térmico, con biomasa
SUGIMAT	www.sugimat.com	España	Fabricante	Fabrica equipos industriales para generar energía y vapor mediante la combustión de biomasa
TUBOCAS	www.tubocas.net	España	Fabricante	Generadores de aire caliente con biomasa hasta 250 kW
VILLORIA OTERO	www.villoriaotero.com	España	Fabricante	Fabrica generadores de aire caliente Biocal de 320 kW a 2,2 MW
BIOKIMA	www.biokima.com	España	Distribuidor	Generador de aire caliente del fabricante Camino Design 150-500 kW y del fabricante RTB 30 kW
BIOLOGIKA	biologika.es	España	Distribuidor	Distribuye calderas Blaze
BIOSUA	biosua.com	España	Distribuidor	Distribuye calderas Gilles
ECOBIOFOC	ecobiofoc.com	España	Distribuidor	Calderas FOGOSUR, PEREKO, EKOGRN, HT HEIZTECHNIK, ORLIGNO/ORLAN
ECOTHERM	ecsolutions.es	España	Distribuidor	Distribuye Gilles y Pasqualicchio
EONA BIOMASA	eonabiomasa.com	España	Distribuidor	Centro de asistencia autorizado de Uniconfort en España
HARGASSNER Ibérica	www.hargassner.es	España	Distribuidor	Distribuidor de calderas Hargassner Eco-HK de 20-200 kW y Eco-PK de 70-200 kW
iDEALER	www.idealer.es	España	Distribuidor	Distribuidor y servicio postventa oficial de Fröling
KUODIA RENOVABLES S.L.	www.atmoscalderas.es	España	Distribuidor	Calderas de gasificación de leña y pellet de 15 a 100 kW del fabricante checo Atmos.
LKN SISTEMES	www.lknsistemas.com	España	Distribuidor	Distribuidor nacional exclusivo y coordinador del Servicio de Asistencia al Cliente de Biotech

CALDERAS INDUSTRIALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
MAQUINARIA FERRO	www.maquinariaferro.com	España	Distribuidor	Calderas Moderator de 20 a 240 kW y calderas para paja Metaleg hasta 700 kW
NUEVOCALOR	www.nuevocalor.com	España	Distribuidor	Distribuye calderas Klimosz de biomasa de hasta 35 kW
PELLETS HISPANIA	www.pelletshispania.es	España	Distribuidor	Calderas del fabricante KOSTRZEWA Pellets Fuzzy Logic de 15 a 100 kW
SALTOKI	www.saltoki.com	España	Distribuidor	Distribuidor oficial de KWB en España
SUGAAR	sugaar.eu	España	Distribuidor	Distribuidor oficial de ETA.
TECSOSTENIBLE	www.tecsostenible.com	España	Distribuidor	Distribuidor y servicio postventa oficial de Fröling
TERMOSUN	www.termosun.com	España	Distribuidor	Distribuye en exclusiva calderas HERZ de 10 kW a 2 MW y BINDER
WINDHAGER IBERICA	www.windhager.es	España	Distribuidor	Caldera de astillas Windhager PuroWIN de 24 a 103 kW
VYC INDUSTRIAL	vycindustrial.com	España	Distribuidor	Distribuye equipos industriales para generar energía y vapor mediante la combustión de biomasa
CSC PORTUGUESA	csc-caldeiras.com	Portugal	Fabricante	Fabrica calderas de biomasa hasta 25 MW bajo licencia de Danish Energy Systems
FLUCAL	www.flucal.pt	Portugal	Fabricante	Fabrica equipos industriales para la combustión de biomasa
NORBIDEL	www.norbidel.pt	Portugal	Fabricante	Fabrica equipos industriales para la combustión de biomasa
TORBEL	www.torbel.pt	Portugal	Fabricante	Calderas industriales con biomasa
VENTIL	ventil.pt	Portugal	Fabricante	Calderas de biomasa hasta 7 MW
Suministradores del Mundo				
AALBORG ENERGIE TECHNIK	www.aet-biomass.com	Dinamarca	Fabricante	Grandes calderas de biomasa para cogeneración y centrales eléctricas de 25-170 MWth.
ARITERM GROUP	www.ariterm.fi	Finlandia	Fabricante	Calderas de biomasa Ariterm Bio de 120 kW a 4 MW y calderas BioComp de 40 a 150 kW
ATTACK	www.attack.sk	Eslovaquia	Fabricante	Calderas de gasificación mixtas hasta 50 kW
BERTSCH ENERGY	www.bertsch.at	Austria	Fabricante	Grandes calderas de biomasa para cogeneración y centrales eléctricas de 20-100 MWth.
BINDER ENERGIETECHNIK	www.binder-gmbh.at	Austria	Fabricante	Equipos de biomasa de hasta 20 MW, de agua caliente, vapor, aire caliente, aceite térmico, cogeneración
BIOTECH ENERGIETECHNIK	www.biotech-heating.com	Austria	Fabricante	Calderas de pellets de 2 a 99 kW, y de astillas de 25 a 200 kW.
BLAZE	www.blazeharmony.com	Chequia	Fabricante	Caldera Rotary Pell industrial 70-250 kW con quemador con cámara de combustión rotatoria
BONO ENERGIA	www.bono.it	Italia	Fabricante	Calderas de biomasa desde pequeña escala hasta 6 MW
CICHEWICZ KOTLY	www.cichewicz.pl	Polonia	Fabricante	Equipos de combustión de biomasa de 20 a 500 kW.
CN MASKINFABRIK	www.cn-maskinfabrik.dk	Dinamarca	Fabricante	Calderas entre 29-139 kW y también sistemas de manipulación.
CSB BVBA	www.csb-wastesolutions.be	Bélgica	Fabricante	Calderas de biomasa, cintas transportadoras, sistemas de desferrización y más
CSTFIRE	www.cstfire.com	Rep. Checa	Fabricante	Calderas automáticas para biomasa de 40 kW a 500 kW
DANSTOKER	www.danstoker.dk	Dinamarca	Fabricante	Calderas de biomasa de 220 kW a 25 MW
DP CLEANTECH	www.dpcleantech.com	China	Fabricante	Calderas y equipos auxiliares para centrales eléctricas de biomasa.
EKOTERM PROEKT EAD	www.greenecochem.eu	Bulgaria	Fabricante	Equipos de biomasa de 9-100 kW.
ENERSTENA	www.enerstena.lt	Lituania	Fabricante	Calderas de agua caliente, vapor y cogeneración con biomasa de 1 a 20 MW y 1 a 30 t/h de vapor.
ENERTECH AB OSBY PARCA	www.osbyparca.se	Suecia	Fabricante	Calderas de biomasa de 100 kW a 7 MW
ETA HEIZTECHNIK	www.eta.co.at	Austria	Fabricante	Fabrica calderas de biomasa ETA Hack de 130 a 500 kW
FABRYKA KOTŁÓW SEFAKO	www.sefako.com.pl	Polonia	Fabricante	Fabrica calderas de biomasa de vapor saturado, modelo EBs
FERROLI	www.ferrol.com/es	Italia/España	Fabricante	Calderas de biomasa policombustible de 60 kW a 4 MW para pellet, orujillo y cáscara de frutos
FOSTER WHEELER SERVICE	www.fwc.com	Finlandia	Fabricante	Calderas para cogeneración desde 20 MWt
FRÖLING	www.froeling.com	Austria	Fabricante	Dos modelos de caldera de biomasa de más de 150 kW (hasta 500 y 1000 kW)
GARIONI NAVAL	www.garioninaval.com	Italia	Fabricante	Calderas, generadores de vapor y sistemas de calefacción a medida
GILLES	www.gilles.at	Austria	Fabricante	Tres modelos de caldera industrial de biomasa de 180 kW a 1,4 MW. Varios distribuidores en España
GRANDEG	www.grandeg.com	Letonia	Fabricante	Calderas automatizadas de pellets de 200 a 500 kW
GUNTAMATIC HEIZTECHNIK	www.guntamatic.com	Austria	Fabricante	Calderas para distintas biomasa hasta 1 MW
HAMONT TRADING	www.hamont.com	Austria	Fabricante	Calderas automáticas para biomasa entre 15 y 500 kW.
HDG BAVARIA GMBH	www.hdg-bavaria.de	Alemania	Fabricante	Calderas para biomasa de 25 a 400 kW
HEAT BOILER	www.heatboiler.com.br	Brasil	Fabricante	Fabrica equipos industriales de combustión de biomasa
HERZ ENERGIETECHNIK	www.herz-energie.at	Austria	Fabricante	Calderas de biomasa de 10 kW a 2 MW y auxiliares
HOST BIO-ENERGY INSTALLATIONS	www.host.nl	Países Bajos	Fabricante	Calderas de biomasa para centrales de 2 a 50 MW. También biogás
JUSTSEN ENERGIETEKNIK	www.justsen.dk	Dinamarca	Fabricante	Calderas de agua caliente y vapor con biomasa de 1-20 MW.
KALVIS UAB	www.kalvis.lt	Lituania	Fabricante	Calderas de biomasa de 70 kW hasta 5 MW
KOHLBACH GROUP	www.kohlbach.at	Austria	Fabricante	Calderas de agua, vapor y aceite térmico con biomasa de 400 kW a 18 MW.
KWB	www.kwb.at	Austria	Fabricante	Tres modelos de calderas de biomasa para usos pequeño industriales (hasta 300 kW)
LAATUKATTILA OY	www.laka.fi	Finlandia	Fabricante	Calderas de biomasa 10 kW a 8 MW.

CALDERAS INDUSTRIALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
LEROUX & LOTZ TECHNOLOGIES	www.lltcom.com	Francia	Fabricante	Calderas de biomasa de hasta 100 MWt. Quemadores de pellets de gran potencia.
MAGNABOSCO BOILERS	www.magnabosco.com	Italia	Fabricante	Generadores de vapor con biomasa de 45 a 800 kg/h
MCBURNERY	www.mcburney.com	EEUU	Fabricante	Calderas de biomasa entre otros
METALERG	www.metalerg.pl	Polonia	Fabricante	Calderas de paja de 40 a 700 kW
MODERATOR	moderator.com.pl	Polonia	Fabricante	Calderas de biomasa de 20 a 240 kW
PARADIGMA	www.paradigma.de	Alemania	Fabricante	Calderas de pellets de 12 a 64 kW
PASQUALICCHIO	www.pasqualicchio.it	Italia	Fabricante	Calderas de biomasa de parrila móvil CGM. Potencia hasta 4 MW
PASSAT ENERGI	passatenergy.com	Dinamarca	Fabricante	Calderas de biomasa y pellets desde 15 kW a 1 MW
REKA	www.reka.com	Dinamarca	Fabricante	Calderas para paja y madera de 100 kW a 3,5 MW
SBS JANFIRE	www.janfire.com	Suecia	Fabricante	Quemadores de pellets y calderas de 100 a 600 kW
SONNYS MASKINER	www.sonnys.se	Suecia	Fabricante	Calderas de hasta 350 kW para diferentes biomasa
STEAMMASTER	steammaster.com.br	Brasil	Fabricante	Fabrica equipos industriales para generar energía y vapor mediante la combustión de biomasa
TATANO	www.tatano.it	Italia	Fabricante	Calderas de biomasa Kalorina desde 18 kW a 581 kW y generadores de aire caliente hasta 2,5 MW
TOPLING	www.topling.it	Italia	Fabricante	Calderas y hornos con biomasa de 350 a 2000 kW.
UNICONFORT	www.uniconfort.com	Italia	Fabricante	Equipos industriales para la combustión de biomasa de 100 kW a 30 MW
VAPOR FINLAND OY	www.vapor.fi	Finlandia	Fabricante	Calderas de biomasa de 500 kW a 3.5 MW
VELJEKSET ALA-TALKKARI OY	www.ala-talkkari.fi	Finlandia	Fabricante	Calderas de biomasa entre 30kW y 1MW
VERDO	www.verdo.com	Dinamarca	Fabricante	Calderas de biomasa de 500 kW a 5 MW y plantas eléctricas de 1 a 20 MW
VISSMANN	www.viessmann.es	Francia	Fabricante	Fabrica equipos industriales para generar energía y vapor mediante la combustión de biomasa
W-ENERGIE	www.wenergie.cl	Chile	Distribuidor	Distribuidor oficial de KWB en Chile
WELLONS FEI CORP	www.wellonsfei.ca	Canadá	Fabricante	Calderas de biomasa y secaderos de madera.
WINDHAGER ZENTRALHEIZUNG	www.windhager.com	Austria	Fabricante	Caldera de astillas Windhager PuroWIN de 24 a 103 KW
WOODCO	www.woodco-energy.com	Irlanda	Fabricante	Calderas de biomasa entre 18 kW y 5 MW
WORLD THERMAL SERVICE	www.wtsab.com	Suecia	Fabricante	Quemadores de biomasa de 2-50 MW.

EQUIPOS FORESTALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
Suministradores de la Península Ibérica				
AG GROUP	www.ag-group.es	España	Distribuidor	Astilladoras, procesadoras, autocargadores SAMPO ROSENLEW
ALDIMAK	www.grupaldimak.com	España	Distribuidor	Trituradoras, astilladoras de biomasa agrícola y forestal JENSEN, BALFOR
AROZ BERRI	arozberri.com	España	Distribuidor	Grúas, grapas, remolques forestales de TAJFUN-LIV.
BIURRARENA	www.biurrarena.com	España	Distribuidor	Trituradoras primarias y secundarias y sistemas de cribado HAMMEL
CARGOEQUIP	www.cargoequip.es	España	Distribuidor	Grúas, remolques, astilladoras, cabezales, grapas KESLA.
COMERCIAL DE SUMINISTROS	www.suminis.com	España	Distribuidor	Astilladoras forestales y para espacios verdes TP.
DINGOMA	www.dingoma.es	España	Fabricante	Autocargadores, compactadores de biomasa
EMSA MAQUINARIA Y PROY.	www.emsamaquinaria.es	España	Distribuidor	Trituradoras EDGE, astilladoras JENZ. Tractores LIEBHERR. Cabezales procesadores WARATAH
ESMAC	esmacsl.es	España	Distribuidor	Procesadores, grúas y astilladoras forestales KESLA
EUROPA PARTS	www.europa-parts.com	España	Distribuidor	Trituradoras, volteadoras WILLIBALD. Astilladoras ALBACH. Taladoras MASCHINENBAU DORFMEISTER
FERCI	www.ferci.es	España	Fab/Dis	Pulpo hidráulico para biomasa. Distribuye pinzas forestales Supergrip de HULTDINS
FORCAR	www.forestalcardelle.com	España	Fabricante	Autocargadores forestales compactos
FOREST PIONEER	www.forestpioneer.com	España	Distribuidor	Cabezales procesadores, taladoras, autocargadores, procesadoras AFM FOREST, QUADCO, TIMBER-PRO, LOGSET, NEUSON, WESTTECH, VOSCH. Astilladoras y trituradoras PETERSON PACIFIC.
GRUMAN	www.gruman.com	España	Distribuidor	Grúas, cabezales procesadores, taladores GUERRA, AFM FOREST, QUADCO. Trituradoras ARJES
GUIFOR	www.guifor.com	España	Distribuidor	Procesadoras, autocargadores, skidders, taladoras, astilladoras, rajadoras, destocadores ANDERSON. JOHN DEERE. BANDIT CHIPPERS. GILBERT. MECANIL. MOIPU. WARATAH. BLACK SPLITTER. HENCON (Wellink Caesar), DFM.
HERMANOS TOIMIL	toimilgruas.com	España	Fabricante	Grúas, cabezales, procesadoras NISULA, PONSSE
HIAB IBERIA	www.hiab.es	España	Distribuidor	Grúas forestales Jonsered y Loglift de HIAB
HIDRÁULICA DEL BARRO	www.hidraulicadebarro.com	España	Distribuidor	Remolques, grúas, grapas forestales FARMA



BRUKS
Mobile Chippers



Log Max
Iberia

Distribuidor oficial en exclusiva para España



www.logmax.es
info@logmax.es
609 590 200 / 637 255 971

WILLIBALD

ALBACH

DIAMANT 2000

AENART

EUROPA-PARTS
Maquinaria forestal y repuestos

TømmALL

GRAN STOCK EN MAQUINARIA DE OCASIÓN

WILLIBALD |
 METALGREEN |
 ALBACH |
 S |
 TømmALL |
 AENART |
 MABEIHENBALU DÖRFMEISTER |
 AVERMANN

Pol. Mas de Tous C/ Moscú nº 2, 46185, La Pobla de Vallbona, Valencia (España) |
 +34 962 765 519 |
 info@europa-parts.com |
 www.europa-parts.com

EQUIPOS FORESTALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
HISANO JAPONESA DE MAQUINARIA	www.hjm.eu	España	Distribuidor	Trituradoras y astilladoras DOPPSTADT. Recambios ESCO. Maquinaria HITACHI
HITRAF	hitraf.com	España	Distribuidor	Autocargadores, rajadoras, grapas, cabezales taladores, grúas. KOMATSU, GMT EQUIPMENT, HYPRO
INDUSTRIAS GUERRA	www.iguerra.com	España	Fabricante	Grúas hidráulicas, cabezales y máquinas procesadoras y remolques
JANSEN	www.jansen-maquinaria.com	España	Fabricante	Astilladoras, rajadoras, biotrituradoras de pequeña potencia, grúas, remolques forestales.
LOG MAX IBERIA	www.logmax.es	España	Distribuidor	Cabezales procesadores, acumuladores, autocargadores y procesadoras. Astilladoras, trituradoras LOGMAX, ECOLOG, BRUKS, BRACKE, CBI
MASIAS RECYCLING	www.masias.com	España	Distribuidor	Trituradoras KOMPETCH
MOTOGARDEN	www.motogarden.com	España	Distribuidor	Biotrituradoras, astilladoras, rajadoras, grapas. CARAVAGGI. FARMI-FOREST. HEIZOHACK. POSCH
MOTORES SINDUCOR	www.sinducor.es	España	Distribuidor	Astilladoras y trituradoras Gandini Meccanica y Wüst-Hacker
MYCSA MULDER	www.mycsamulder.es	España	Distribuidor	Pretrituradores, astilladoras, grúas, grapas, cribas. ARJES, SENNEBOGEN, ESCHLBÖCK, ALBACH
PICURSA	www.picursa.com	España	Fabricante	Trituradoras de biomasa de olivo y podas de frutales
ROBUST ENERGY	www.robustenergy.es	España	Distribuidor	Astilladoras SCHLIESING
SERRAT	www.serrat.es	España	Fabricante	Trituradoras de madera auto alimentadas
TALLERES RAMÓN CASTRO	www.monraforestal.com	España	Fabricante	Cosechadoras forestales, cabezales taladores, compactadoras de biomasa
TANGORRI	www.tangorri.es	España	Distribuidor	Rajadoras y procesadoras de leña, cabezales taladores, astilladoras AMR, HAKKI PILKE, WESTTECH.
TGMM	www.unoreciclaje.com	España	Distribuidor	Trituradoras, astilladoras. EUROPE FORESTRY, PRECISION HUSKY. HAAS RECYCLING.
TMFOREST	www.tmforest.com	España	Distribuidor	Cabezales taladores de cizalla TMK
TRANSGRUAS CIAL	www.transgruas.com	España	Distribuidor	Astilladoras, trituradoras, cribas, rajadoras, procesadoras de leña, grúas, pinzas, grapas.
VENTURA MAQ. FORESTALES	www.venturamaq.com	España	Fab/Dis	Astilladora CASTOR. Distribuye equipos MUS-MAX, JUNKKARI, TIMBERWOLF, PALAX.
Suministradores del Mundo				
AB ALSTOR	www.alstor.se	Suecia	Fabricante	Autocargadores mini articulados y con tracción 8x8
AFM-FOREST	www.afm-forest.fi	Finlandia	Fabricante	Cabezales cosechadores, apeadores, descortezadores. FOREST PIONEER
ALBACH	www.albach-maschinenbau.de	Alemania	Fabricante	Astilladoras, grúas, cajas compresoras de biomasa, cabezales procesadores
ALLAN BRUKS	www.allanbruks.se	Suecia	Fabricante	Astilladoras móviles, cosechadoras y grúas forestales.
AMR	www.a-m-r.fr	Francia	Fabricante	Rajadoras de troncos, grúas, grapas para madera. TANGORRI
ANDERSON GROUP INC	www.grpanderson.com	Canadá	Fabricante	Empacadora forestal Biobaler, autocargadores, remolques. GUIFOR
ARJES	www.arjes.de	Alemania	Fabricante	Máquinas de reciclaje y trituradoras. MYCSA
BALFOR	http://www.balfor.it	Italia	Fabricante	Astilladoras y rajadoras
BANDIT INDUSTRIES	www.banditchippers.com	EEUU	Fabricante	Astilladoras Bandit y trituradoras Beast GUIFOR
BINDERBERGER	binderberger.com	Austria	Fabricante	Remolques, rajadoras, grapas.
BLACK SPLITTER	www.blacksplitter.de	Alemania	Fabricante	Rajadoras de troncos. GUFOR
BRACKE FOREST	www.brackeforest.com	Suecia	Fabricante	Cabezales procesadores para madera y biomasa. LOG MAX IBERIA
BRUKS SIWERTELL	www.bruks-siwertell.com	Suecia	Fabricante	Trituradoras, astilladoras y manejo de madera y biomasa
CARAVAGGI	www.caravaggi.com	Italia	Fabricante	Trituradoras y astilladoras en varias potencias para distintas biomásas
CATERPILLAR	www.cat.com	EEUU	Fabricante	Maquinaria forestal: cosechadoras, extracción de madera, procesamiento, carga y reforestación
CRANAB	www.cranab.com	Suecia	Fabricante	Grúas para autocargadores, camiones, cabezal procesador, grapas. FOREST PIONEER
CSB BVBA	www.csb-wastesolutions.be	Bélgica	Fabricante	Trituradoras, astilladoras de biomasa forestal y otros equipos de la cadena de la bioenergía
DFM	www.doughertymfg.com	EEUU	Fabricante	Cabezal talador
DIAMOND Z	www.diamondz.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras de biomasa forestal.
DOPPSTADT CALBE	www.doppstadt.com	Alemania	Fabricante	Trituradoras y astilladoras forestales. HJM
DURATECH INDUSTRIES	www.duratechindustries.net	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras forestales
EDGE	edgeinnovate.com	Irlanda	Fabricante	Trituradoras y cribas de gran potencia. EMSA MAQUINARIA y PROYECTOS
EGGERSMANN	www.eggerrmann-recycling-technology.com	Alemania	Fabricante	Pretrituradores Forus
EPSILON KRAN	www.palfingerepsilon.com	Austria	Fabricante	Grúas para autocargadores, skidders, astilladoras y transporte de biomasa forestal
ESCHLBÖCK	www.eschlböeck.at	Austria	Fabricante	Astilladoras forestales desde pequeña capacidad a industriales, rajadoras. MYCSA MULDER
EUROPE FORESTRY	www.europeforestry.com	Países Bajos	Fabricante	Trituradoras y astilladoras forestales. TGMM(Unoreciclaje)
EXTE	www.exte.se	Suecia	Fabricante	Transporte de madera. Implementos Logísticos, S.L
FAE GROUP	www.fae-group.com	Italia	Fabricante	Máquinas base de orugas para trabajos forestales
FARMA	www.forsmw.com	Estonia	Fabricante	Remolques forestales, grapas, grúas. HIDRÁULICA DEL BARRO



Nuevo camión astillador JENZ modelo Chipper Truck HEM 821DQ
COBRA trabajando en Cataluña

Producción, robustez y fiabilidad sin límites



**EMSA, DISTRIBUIDOR EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA
Y PORTUGAL DE TODA LA GAMA DE EQUIPOS JENZ**

DIRECCIÓN COMERCIAL / TÉCNICA

Crta. de la Marañosa Km. 0,8 • A-4 Salida Km. 20 • 28320 Pinto (MADRID)

tel. 91 307 81 33 - fax 91 357 47 62 - www.emsamaquinaria.es



El camino más firme

EQUIPOS FORESTALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
FARMI FOREST	farmiforest.fi	Finlandia	Fabricante	Cabezales taladores, grapas, remolques forestales, astilladoras. MOTOGARDEN
FECON	www.fecon.com	EEUU	Fabricante	Grapas, cabezal talador, trituradora de árboles en pie
FIXTERI	fixteri.fi	Finlandia	Fabricante	Empacadora forestal de árboles de pequeño diámetro. TMFOREST
FRAZIVEL	www.frazivel.com	Portugal	Fabricante	Destoconadores, grapas, cargadoras, cabezal talador de cizalla.
FULGHUM INDUSTRIES	www.fulghum.com	EEUU	Fabricante	Grúas, astilladoras, trituradoras, cribas, sistemas de transporte
GANDINI	www.gandinimeccanica.com	Italia	Fabricante	Astilladoras forestales de pequeña a gran capacidad. Trituradores.
GILBERT	www.gilbert-tech.com	Canada	Fabricante	Cabezales taladores. GUIFOR
GMT EQUIPMENT	www.gmt-equipment.com	Países Bajos	Fabricante	Cabezales taladores. HITRAF
GREENMECH	www.greenmech.co.uk	Reino Unido	Fabricante	Astilladoras y trituradoras de distintas biomásas. RIVERSA
GREMO	www.gremo.com	Suecia	Fabricante	Tractores procesadores y autocargadores
HAAS RECYCLING	haas-recycling.de	Alemania	Fabricante	Trituradoras, astilladoras, cribas móviles y estacionarias. TGMM (Unoreciclaje)
HAKKI PILKE	hakkipilke.fi	Finlandia	Fabricante	Procesadoras de leña. TANGORRI
HAMMEL RECYCLINGTECHNIK	www.hammel.de	Alemania	Fabricante	Trituradoras primarias y secundarias y sistemas de cribado. BIURRARENA
HEIZOMAT	www.heizomat.de	Alemania	Fabricante	Astilladoras forestales. MOTOGARDEN
HENCON (Wellink Caesar)	www.axsel.com	Países Bajos	Fabricante	Astilladoras Axsel
HIAB	www.hiab.com	Suecia	Fabricante	Grúas forestales Loglift y Jonsered
HITACHI	www.hitachicm.com	Japón	Fabricante	Máquinas base para trabajos forestales
HOLZMATIC ENGINEERING	www.holzmatic.com	Italia	Fabricante	Trituradoras estacionarias y móviles, astilladoras, descortezadoras
HULTDINS	www.hultdins.com	Suecia	Fabricante	Grúas forestales Supergrip y componentes
HYPRO	www.hydro.se	Suecia	Fabricante	Tractores forestales, autocargadores, cabezal talador. HITRAF
JCB	www.jcb.com	Reino Unido	Fabricante	Máquinas para la saca de madera, procesamiento, carga y reforestación.
JENSEN	www.jensenchippers.co.uk	Reino Unido	Fabricante	Astilladoras y destoconadoras.
JENZ GMBH	www.jenz.de	Alemania	Fabricante	Astilladoras móviles y estacionarias, cribas de tambor, mezcladoras, molinos. EMSA
JOHN DEERE	www.johndeere.com	EEUU	Fabricante	Procesadoras, autocargadores, desbrozadoras, cabezales cosechadores, grúas y sistemas de información. GUIFOR
JUNKKARI	www.junkkari.fi	Finlandia	Fabricante	Astilladoras y remolques. VENTURA MÁQUINAS FORESTALES
KESLA	www.kesla.com	Finlandia	Fabricante	Grúas, remolques, cabezales cosechadores, astilladoras, grapas. CARGOEQUIP
KOMATSU FOREST	www.komatsuforest.com	Suecia	Fabricante	Cabezales acumuladores, taladora, procesadoras, autocargadores, excavadoras. KESA KOMATSU
KOMPTECH GMBH	www.komptech.com	Austria	Fabricante	Trituradoras, astilladoras, cribas, compostaje, separación. BIANNA RECYCLING
KONRAD FORSTTECHNIK	www.forsttechnik.at	Austria	Fabricante	Cabezales procesadores, grúas, sistemas de saca por cables. ESERMA (Chile)
KRPAN	www.vitli-krpan.com	Eslovenia	Fabricante	Autocargadores con grúa, rajadoras. SERRAT TRITURADORAS
LASCO HEUTHECKNIK	www.lasco.at	Austria	Fabricante	Remolques, grúas, grapas y rajadora cónica patentada de troncos Kegel Spalter.
LHM HAKKURI	www.lmhakkuri.com	Finlandia	Fabricante	Astilladoras forestales
LIEBHERR	www.liebherr.com	Alemania	Fabricante	Astilladoras, cabezales cosechadores, autocargadores, tractores forestales.
LINDDANA A/S	www.tpchipper.com	Dinamarca	Fabricante	Astilladoras para uso en jardines, parques y bosques. COMERCIAL DE SUMINISTROS S.L
LOG MAX	www.logmax.com	Suecia	Fabricante	Cabezales procesadores y cosechadores LOG MAX IBERIA
LOGSET	www.logset.com	Finlandia	Fabricante	Autocargadores, procesadoras, cabezales cosechadores. FOREST PIONEER
MASCHINENBAU DORFMEISTER	www.maschinenbau-dorfmeister.de	Alemania	Fabricante	Cabezales taladores
MECANIL	www.mecanil.fi	Finlandia	Fabricante	Grapas y cabezales cosechadores para biomasa. GUIFOR
MOIPU	www.moipu.com	Finlandia	Fabricante	Cabezales cosechadores y procesadores. IDERFOR (Argentina) GUIFOR (España)
MORBARK	www.morbark.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras forestales de árbol completo. También rajadoras de tocones Rayco.
MUS MAX	www.mus-max.at	Austria	Fabricante	Astilladoras móviles, alimentación a silos, cintas transportadoras. VENTURA MÁQUINAS FORESTALES
NEUSON FOREST	www.neuson-forest.com	Austria	Fabricante	Procesadoras de cadenas. FOREST PIONEER
NISULA	www.nisulaforest.com	Finlandia	Fabricante	Cabezales procesadores, cosechadores-acumuladores, grúas forestales, Procesadora. HNOS. TOIMIL
PALFINGER	www.palfingerepsilon.com	Austria	Fabricante	Grúas forestales Epsilon
PENTIN PAJA	www.pentinpaja.fi	Finlandia	Fabricante	Procesadoras, cabezales procesadores, cosechadores-acumuladores marca Naarva
PETERSON PACIFIC	www.petersoncorp.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras y descortezadoras árbol completo, camiones sopladores y remolques. FOREST PIONEER
PEZZOLATO	www.pezzolato.it	Italia	Fabricante	Astilladoras y rajadoras de madera y biomasa forestal.
PINOSA	www.pinosa.net	Italia	Fabricante	Astilladoras y máquinas para producir leña

EQUIPOS FORESTALES

Empresa	Web	País	Actividad	Detalle
PONSSE	www.ponsse.com	Finlandia	Fabricante	Cosechadoras, autocargadores, cabezales procesadores. HNOS TOIMIL GARCÍA
POSCH	www.posch.com	Austria	Fabricante	Astilladoras de pequeña capacidad y maquinaria para hacer leña. MOTOGARDEN
PRECISION HUSKY	precisionhusky.com	EEUU	Fabricante	Astilladoras, descortezadoras, grapas forestales.
QUADCO	www.quadco.com	Canada	Fabricante	Cabezales taladores y procesadores.
RAUAKODA	www.rauakoda.ee	Estonia	Fabricante	Palas cargadoras frontales, grapas para madera y accesorios
ROGBICO	www.rogbico.se	Suecia	Fabricante	Empacadoras para residuos forestales
ROTOCHOPPER	www.rotochopper.com	EEUU	Fabricante	Astilladoras y trituradoras de biomasa forestal y otras.
ROTTNE INDUSTRI	www.rottn.com	Suecia	Fabricante	Cosechadoras, procesadoras, autocargadores forestales. FORESTCORTE (Portugal)
SALSCO	www.salsco.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras, astilladoras, enfardadoras en tamaños hasta escala industrial. GREEN MOWERS
SAMPO-ROSENLEW	www.sampo-rosenlew.fi	Finlandia	Fabricante	Procesadoras y autocargadores forestales. AG-GROUP
SCHLIESING	www.schliesing.com	Alemania	Fabricante	Astilladoras forestales
SENNEBOGEN	www.sennebogen.com	Alemania	Fabricante	Cabezales apeadores, grapas, pulpos para madera y biomasa. MYCSA Mulder
SILVATEC SKOVMASKINER	www.silvatecforest.com	Dinamarca	Fabricante	Cabezales cosechadores de biomasa forestal. AG GROUP
TAJFUN-LIV	www.tajfun-liv.si	Eslovenia	Fabricante	Grúas para tractores, autocargadores, remolques, grapas forestales. AROZ BERRI
TANA	www.tana.fi	Finlandia	Fabricante	Trituradoras de biomasa. EMSA Maquinaria y Proyectos S.L.
TEREX	www.terex.com/cbi/	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras de biomasa forestal CBI. Grúas
TIMBERPRO	timberpro.com	EEUU	Fabricante	Cabezales taladores, autocargadores y procesadoras forestales. FOREST PIONEER
TIMBERWOLF	www.timberwolf-uk.com	Reino Unido	Fabricante	Trituradoras y astilladoras. VENTURA MAQ. FORESTALES (España) FLORESTAL (Portugal)
TMK TREE SHEAR	tmktreeshear.com	Finlandia	Fabricante	Cabezales taladores de cizalla. TMFOREST
UNIVERSAL REFINER Corp.	www.universalrefiner.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras estacionarios y portátiles.
VALTRA	www.valtra.com	Finlandia	Fabricante	Tractores para sector foresta y otros.
VERMEER	www.vermeer.com	EEUU	Fabricante	Trituradoras y astilladoras de árbol completo. Remolques y destocadoras. PTZ SI
VITOR CARDOSO	www.vicort.com	Portugal	Fabricante	Cabezales cosechadores y procesadores. Remolques forestales. Cribas.
WARATAH	waratah.com	Canada	Fabricante	Cabezales procesadores, cosechadores, autocargadores, grúas, taladoras.
WESTTECH	www.westtech.at	Austria	Fabricante	Cabezales taladores, rajadoras, destocadoras.
WILLIBALD	www.willibald-gmbh.de	Alemania	Fabricante	Trituradoras y cribas de gran potencia. EUROPA PARTS
WÜST-HACKER	wuest-hacker.ch	Suiza	Fabricante	Astilladoras sobre camión.
YLISTARON TERÄSTAKOMO	www.palax.fi	Finlandia	Fabricante	Trituradoras, astilladoras, procesadores de leña. VENTURA MÁQUINAS FORESTALES

¿Cómo **RECONOCER** el pellet certificado **ENplus®**?

Toda la información en www.pelletenplus.es

ES 00X

En España el licenciario encargado de la gestión del sistema ENplus® es AVEBIOM



En un ambiente comercial más optimista que el de pasadas convocatorias, la XII edición de la feria forestal Asturforesta reunió del 20 al 22 de junio a 127 expositores y 200 marcas en el monte Armayán de Tineo, Asturias.

La digitalización del sector forestal sigue ganando terreno, tanto para mejorar el control y la eficiencia de las máquinas, como en la gestión del territorio.

Este año, Asturforesta ha organizado I Torneo de Innovación Forestal "STARTUP 4 WOOD", que ha tenido como ganador del primer premio a SmartWood, una plataforma online que facilita a los propietarios la gestión de sus parcelas.

En la imagen, los organizadores de la feria decana del sector en España. Alejo Miguélez, técnico forestal, Ana Pérez, secretaria, Manuel Benigno Fernández, secretario de organización y otra integrante del equipo. www.asturforesta.es

ASTURFORESTA 2019



GUIFOR al completo sobre la procesadora John Deere 1270G. Las nuevas máquinas llevan integrada la aplicación Mapas TimberMatic. Gracias a ella es posible conocer el recorrido seguido por la procesadora y los lotes apeados con la ubicación exacta de cada tronco.

Además, los operadores de las distintas máquinas que trabajan en el aprovechamiento conocen la situación del resto en tiempo real y pueden marcar en el mapa áreas difíciles o que deben evitar, o insertar cualquier apreciación sobre el terreno.

Los datos intercambiados entre las máquinas se actualizan a través de un servicio en la nube que permite planificar las rutas de trabajo dentro del monte. La planificación puede ser realizada por la propia máquina gracias a la inteligencia artificial o programada de forma manual por los operadores. Esto se traduce en una optimización del método de realización de los trabajos de corta y saca, proporcionando así un mayor rendimiento y una reducción en los costes de aprovechamiento.

www.guifor.com



Un gran despliegue de grúas, grapas y cabezales procesadores y taladores en el stand del fabricante gallego Industrias Guerra.
www.iguerra.com



La astilladora Heizhack HM 14-860 KTL en el stand de su distribuidor en España, Motogarden. La máquina fue facilitada por Servicios Forestales Ramudo.
www.motogarden.com



Cabezal telescópico KESLA 25SH con alimentación por pistón para procesar árboles muy ramosos o torcidos, en el stand de Cargoequip, su distribuidor oficial en España.
www.cargoequip.es



Autocargadores como el Komatsu 855 y otras máquinas forestales en el stand de Hitraf, distribuidor oficial de Komatsu Forest para España.
hitraf.com



Equipo para el aprovechamiento de biomasa integrado por dos máquinas de fabricación nacional: la empacadora de Monra montada sobre un tractor Dingo. Durante la feria se anunció que la empresa Greenalia va a adquirir 30 unidades de empacado a Talleres Ramón Castro.
www.monrafoestal.com y www.dingoma.es



En el stand de Mycsa, varios equipos para el procesamiento de la biomasa forestal, como la trituradora de doble eje Arjes VZ 750 y la astilladora Eschböck Biber 84, pensada procesar gran cantidad de ramaje y troncos de 60 cm gracias a una boca de alimentación de 122 cm.
www.mycsamulder.es



Luca Scotto representante del fabricante italiano Omef, Ramiro Rouco, director comercial de Maquinsan, distribuidor oficial en España, y un técnico de la empresa junto a una taladora de cizalla 300. Este equipo se fabrica en 4 modelos para cortar troncos de 200 a 500 mm de diámetro. La cuchilla tiene un perfil diseñado para mejorar la eficiencia del corte; forma parte del cabezal y está construida en acero Hardox 500 de alta resistencia. Los cabezales taladores de Omef se puede montar en excavadoras de 2 a 40 tn. www.maquinsan.com



Talleres Saavedra es el representante oficial de la retro-araña Kaiser. Es una máquina excavadora con capacidad de giro de 360° montada en un chasis con 4 patas con movilidad independiente (vertical y horizontal). Además, posee un brazo telescópico que admite diferentes cabezales de trabajo. www.talleressaavedra.es



Timo Meriläinen, director de TMForest y su hijo estuvieron presentes un año más en Asturforesta. En la imagen, junto a un cabezal talador TMK 400. www.tmforest.com



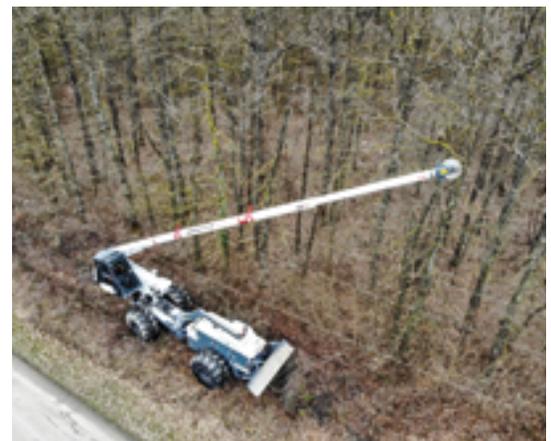
Distintos modelos de astilladoras Vermeer en el stand del distribuidor de maquinaria 2ports. 2ports.com



El distribuidor navarro de maquinaria agrícola y forestal Aroz Berri acudió con la procesadora de leña RCA 480 JOY de Tajfun. El equipo admite troncos de 5 a 48 cm de diámetro para obtener leña de 25 a 50 cm. de longitud. arozberri.com



Aitziber Marín, responsable de comunicación de Forest Pioneer, y Marc Mimeau, director comercial de Logset para España, Portugal, Francia, Reino Unido y Alemania, delante de la nueva procesadora Logset 8H GTE Hybrid presentada en España durante la feria forestal Asturforesta 2019, en Tineo. El fabricante finlandés aumenta la potencia de su procesadora de tamaño medio Logset 8H GTE con la integración del sistema híbrido en el motor diésel. Sin necesidad de aumentar el tamaño del motor, la Logset 8H GTE Hybrid puede obtener ahora una potencia extra de hasta 104 KW (142 CV) de forma instantánea cuando se requiere durante el procesamiento de la madera. Esto supone un aumento de un 45% en potencia y un 39% en par. forestpioneer.com



Forest Pioneer presentó en Asturforesta la podadora autopropulsada de Sky Trim. La empresa Servitec ha adquirido la primera unidad de este equipo, especialmente útil para trabajar a lo largo de líneas: bordes de carreteras, ferrocarril, líneas de alta tensión, etc. forestpioneer.com



¿Cuánta biomasa tengo en mi finca?

Tres empresas de base tecnológica -Roxu, Aeromedia y Föra- se han asociado para ofrecer "förecast" un servicio completo de inventario a propietarios forestales. El interesado puede contratar el tipo de inventario que mejor se adapte: tradicional, con información del PNOA-LiDAR del Instituto Geográfico Nacional o con dron equipado con tecnología LiDAR.

La tecnología LiDAR se empezó a utilizar hace más de una década para inventario forestal en los países escandinavos. Gracias a ella se pueden calcular área basimétrica, volumen de biomasa, altura dominante, número de pies...

Los drones pueden ser de gran utilidad para inventariar pequeñas superficies o de propietarios particulares, sobre todo si están pobladas por especies de crecimiento rápido. "Idealmente a través de una asociación de propietarios forestales" para que el servicio sea rentable, señala Paco Rodríguez, ingeniero de montes y cofundador de Föra.

Inventario desde un dron

Un dron equipado con un dispositivo LiDAR y una cámara de fotos permite obtener una nube de puntos georreferenciados y una ortoimagen sincronizada del terreno que añade información sobre el color de cada punto. La combinación de estas informaciones, una vez procesadas, genera una imagen 3D muy realista del paisaje recorrido sobre la que es posible realizar mediciones de forma muy precisa.

Para calcular la biomasa es necesario inventariar algunas parcelas sobre el terreno y relacionar estos datos con los obtenidos en el vuelo LiDAR—con ecuaciones de regresión o, cada vez más frecuente, mediante big data o machine learning— para luego aplicar el modelo generado a toda la superficie.

El dron expuesto en Asturforesta es el modelo Matrice 600 pro del fabricante DJI, un octocóptero coaxial de gran rendimiento en vuelo y capacidad de carga, equipado con el modelo Scout del fabricante Phoenix LiDAR Systems.

Además, porta una cámara fotográfica dual, RGB y térmica, y una cámara de video, explica César Ortega Chies, director del Área de Emergencias y Agroforestal de Aeromedia.

El haz láser del dispositivo LiDAR dispara millones de pulsos hacia el terreno y recoge el "eco" devuelto de cada elemento que encuentra a su paso —hojas, suelo...— lo que determina la distancia al emisor o altura. Junto con los datos de posicionamiento GPS del dron es posible generar la nube de puntos tridimensional.

Pilotar un dron en el bosque

Los drones pueden volar tanto en "vuelo visual", hasta distancias de 500 m, como en "vuelo programado", el modo más habitual para trabajos técnicos.

Durante el vuelo programado, el técnico puede seguir al dron directamente con la vista o, lo que es más normal, visualizar el recorrido en la pantalla de un ordenador a través de las señales de la emisora que porta el dron.

También es posible utilizar una "gopro" como cámara de piloto para seguir las evoluciones del aparato. En cualquier caso, es obligatorio controlar en todo momento el dispositivo.

La programación incluye no solo establecer un recorrido sobre una superficie a una altura y velocidad determinadas, sino acciones concretas como tomar fotos en puntos de paso, a lo largo de la trayectoria, accionar el video, etc.

Una de las ventajas de utilizar drones en lugar de vuelos pilotados es que aquéllos no cometerán errores en ejecución de la tarea y, aunque se pierda ocasionalmente la señal, seguirán con la programación, incluida la vuelta "a casa", asegura



De izquierda a derecha, Julio César Mera, director técnico en Roxu Drones Division; Fernando Pérez, responsable de desarrollo y optimización en Föra; Paco Rodríguez, cofundador de Föra y responsable de LiDAR y productos forestales; y César Ortega, director del Área de Emergencia y Agroforestal en Aeromedia.

Técnicos de Roxu preparan el dron para comenzar un vuelo en el monte Armayán, durante la feria Asturforesta 2019



Iván Álvarez, director general de Roxu Drones Division.

Algunos drones llevan un localizador capaz de enviar sus coordenadas por teléfono; otros indican la posición mediante un pitido. También están programados para regresar al punto de origen si se les da la orden.

El dron presentado en Asturforesta tiene una autonomía de vuelo de 20 minutos, respetando el margen de seguridad (30% de batería) para garantizar su regreso "a casa".

Coste

El coste de un inventario LiDAR con dron depende en gran medida del rendimiento del aparato. Un día de trabajo de este dron supone 1800 €, con rendimientos que oscilan entre 200 y 400 Ha/jornada dependiendo del terreno.

Utilizando naves más veloces, de ala fija, el rendimiento aumenta pudiendo llegar a casi mil hectáreas en una jornada.

Roxu es la mayor empresa de grúas de España. Desde 2017 tiene una división de drones con formación de pilotos.

www.roxudrones.com

Aeromedia está especializada en montar drones e integrar sensores, con experiencia en muy distintos ámbitos, como las emergencias, el cine o el sector forestal.

www.aeromedia.es

Föra es una consultora forestal que ofrece tecnología digital para la gestión de los bosques.

www.fora.es

Ana Sancho/BIE
BIE44/4649/AS



Del 8 al 10 de abril tuvo lugar en Londres la 10ª Conferencia Argus Biomass. La conferencia se ha consolidado como el encuentro más importante del sector del pellet, con la asistencia de casi 400 profesionales de alto nivel procedentes de todo el mundo.

Argus Biomass 2019

la situación del pellet industrial

El mercado del pellet para generación de electricidad se situó en el centro del debate, aunque el interés de los organizadores en abordar el mercado del calor en mayor profundidad se concretó con la celebración de la jornada específica “Premium Pellet Day”.

La conferencia sirvió también para celebrar reuniones entre socios comerciales y para negociar contratos. La conferencia incluyó una pequeña exposición de 20 empresas.

Escasez de pellet industrial

El tema principal en la conferencia fue la escasez de pellet en los mercados industriales. Esta carestía continuada ha provocado un aumento constante de los precios de los pellets en los últimos dos años. Desde los 110 \$ en enero de 2017 a los 210 \$/ton, CIF del noroeste de Europa, en enero de 2019.

Varios factores han conducido a esta situación. Uno de los más importantes ha sido la fuerte demanda por parte de centrales eléctricas nuevas en los Países Bajos y en el Reino Unido. Se espera que la capacidad instalada en centrales eléctricas que utilizan pellets en Europa se duplique entre 2017 y 2020.

El uso de pellets no solo aumenta en Europa. Por ejemplo, en Japón y Corea del Sur la demanda de pellets no deja de crecer: en 2018 las centrales eléctricas de estos países consumieron 4,5 millones de toneladas de pellets.

La creciente demanda asiática está creando un mercado interesante para los productores canadienses de la Columbia Británica. En 2018, más de 600.000 toneladas de pellets salieron desde allí con destino Japón. Sin embargo, la mayor parte de la oferta proviene de la propia Asia, siendo Vietnam el mayor productor.

Problemas con la producción de pellets

En los últimos dos años, varias regiones productoras de pellets se han visto afectadas por problemas que han conllevado producciones inferiores a las esperadas.

En el Báltico, por ejemplo, las condiciones climáticas inusualmente húmedas en 2017 afectaron de manera significativa al suministro de materia prima.

En Portugal, los grandes incendios forestales no solo destruyeron los bosques sino también algunas fábricas de pellets.

En otoño de 2018, la costa este de EE. UU se vio afectada por el paso de varios huracanes que paralizaron la actividad de varios puertos y plantas de producción de pellets.

En la Columbia Británica, los grandes incendios forestales interrumpieron las líneas ferroviarias, dando lugar a problemas con el suministro de fibra.

Tampoco en Brasil se llegó a producir los volúmenes esperados.

Contratos a largo plazo, subsidios y mercado spot

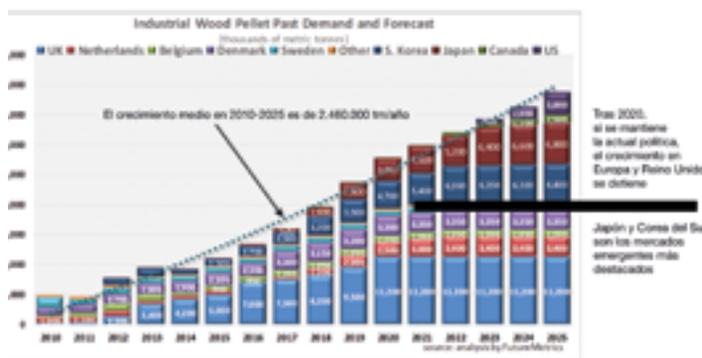
Otro factor que ha influido en la escasez de material en el mercado spot de pellets industriales ha sido el hecho de que varias centrales eléctricas, tras no poder firmar contratos de suministro a largo plazo al faltar garantías de continuidad de los programas de subsidios, tuvieron que acudir finalmente al mercado spot cuando se aclaró la situación de las ayudas. Esto aumentó significativamente la demanda de volumen spot.

Hay que tener en cuenta que la mayoría del pellet utilizado en centrales eléctricas se vende mediante contratos a largo plazo. Por lo tanto, los precios del mercado spot tienen una relevancia limitada para la mayoría de las compañías eléctricas. Debido a que los precios establecidos en los contratos a largo plazo son significativamente bajos y estables, las empresas pueden pagar precios altos por los volúmenes requeridos de forma puntual en el mercado spot.

Panorama mundial

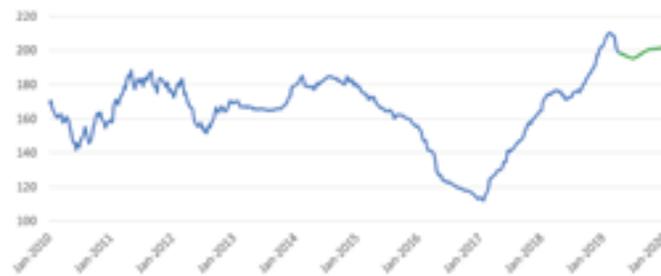
Para 2019, los expertos de Argus estiman que la producción de pellets en América del Norte aumentará en 2,1 millones de toneladas. Sin embargo, esta capacidad adicional solo estará disponible en la segunda mitad del año.

Según sus cálculos, la demanda europea en 2019 aumentará en 3,2 millones de toneladas manteniéndose una situación de dificultad en los



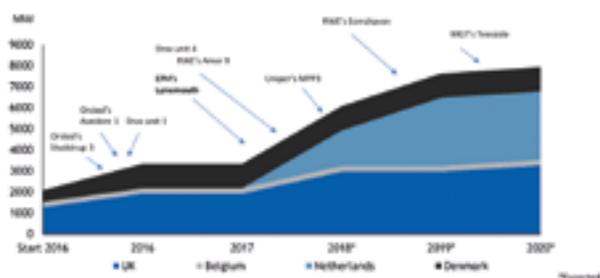
Evolución y previsión de la producción de pellet industrial en el mundo. Fuente: Future Metrics, 2019-06-08

if NWE spot index: Forward pricing 2019-2020



Índice de precios CIF (Noroeste de Europa): previsión para 2019-2020. Fuente: Argus Media Group

European wood pellet power plant capacity growth



Aumento de la capacidad de generación eléctrica con biomasa en Europa. Fuente: Argus Media Group

NE Asian wood pellets imports reach 4.5mn t



Las importaciones de pellet en el NE de Asia alcanzan los 4,5 Mill.ton. Fuente: Argus Media Group

mercados durante este año e incluso en venideros.

Los siguientes gráficos muestran el desarrollo de los mercados del pellet industrial según la consultora norteamericana Future Metrics:

A partir de 2021, la demanda de pellets industriales en Europa se mantendría estable. Por el contrario, en Japón y Corea del Sur la demanda podría aumentar hasta superar los 11 millones de toneladas en los próximos tres años.

Una gran incógnita aparece a partir de 2026 con el vencimiento del contrato de subvención de la central eléctrica de Drax en Reino Unido. En caso de no prorrogarse, 7 millones de toneladas de pellets quedarán libres, en busca de nuevos mercados.

Esta circunstancia provoca que potenciales inversores en nuevas plantas de pellets no se decidan hasta cerrar contratos de compra a largo plazo. Y también puede ser la razón del reciente interés alemán en desarrollar un nuevo mercado para el pellet industrial: Alemania ha programado el cierre de sus centrales de carbón durante los próximos 20 años, que podrían continuar generando energía a partir de la combustión de pellets.

¿Se convertirá Brasil en un gran productor de pellets?

La empresa brasileña PELLCO presentó el proyecto de una fábrica de pellets con capacidad de

1,8 millones de toneladas por año. El suministro de materia prima procederá de una superficie de 90.000 Ha en un radio de 60 km e involucrará a 300 propietarios forestales y agricultores.

Los troncos de los árboles se descortezarán y se usarán para fabricar pellets y los tocones y ramas compactadas en fardos se utilizarán para generar electricidad que se verterá a la red y cubrirá las necesidades de la planta de pellets. La planta tendrá conexión directa con una terminal portuaria vía ferrocarril.

El plan completo incluye la construcción, en la misma línea de tren, de tres plantas de este tamaño, que podrían poner en el mercado antes de 2030 más de 7 millones de toneladas de pellets.

Debido a la benignidad del clima en Brasil, las plantaciones pueden producir 20 toneladas de materia seca por hectárea y año en turnos de rotación de siete años, con unos costos de producción entre 60 y 80 \$/ton.

¿Cómo afectará la situación en el mercado de pellet industrial al mercado de pellets ENplus?

En este momento, las centrales eléctricas están adquiriendo pellet ENplus no utilizado en el mercado doméstico durante la última temporada invernal de suaves temperaturas.

Esta circunstancia ha rebajado levemente el precio del pellet industrial durante un corto espacio de tiempo. En general, cuando el precio

del pellet industrial aumenta, el suministro en el mercado del calor puede sufrir recortes y algunos mercados, especialmente el italiano, se pueden ver muy afectados por esta situación.

También es cierto que la compra de pellet ENplus para usos industriales se ha ralentizado debido a que las centrales solo pueden utilizar producto con certificado de sostenibilidad válido.

La certificación SBP se ha convertido en el esquema dominante en el mercado del pellet industrial, pero no ha sido adoptada de forma mayoritaria por los productores de ENplus.

En 2018 se certificaron en SBP cerca de 10 millones de toneladas de pellet; aproximadamente la misma cantidad que las certificadas en ENplus.

Independientemente de su evolución futura, parece claro que el esquema SBP no será capaz de suplir las carencias de pellet que puedan darse en el mercado de calor. Por lo tanto, el almacenamiento de pellet será de vital importancia en los próximos años para garantizar el suministro a estos mercados de calor.

Christian Rakos, director de Propellets Austria @ChristianRakos BIE4415051/EX

La red de calor de Ponferrada prosigue con éxito su construcción



AVANZA la construcción de la red de calor con biomasa de Ponferrada, según informa **COMPTE.R**, fabricante y suministrador de la caldera de biomasa de 4,5 MW que dará energía a la primera fase de esta red de calor en la provincia de León.

El equipo de combustión ya está siendo instalado, junto con elementos auxiliares como el silo para la astilla, el sistema de alimentación a caldera y el electrofiltro para el tratamiento de los gases de escape.

El silo tiene una capacidad para contener 320 m³ de astilla (alrededor de 65 toneladas) y ha sido equipado con un sistema de extracción por piso móvil. La alimentación a caldera se realiza con empujadores.

Aunque la primera fase de la red estará alimentada por una caldera de biomasa, la UTE DH Ponferrada, compuesta por las empresas Sorigué y Maderas Castañeiras, ha previsto espacio para instalar otras dos unidades más de 4,5 MW; en total se llegará a 13,5 MW de potencia.

El proyecto ha sido impulsado por la Junta de Castilla y León, dentro de los proyectos de ahorro y eficiencia energética promovidos a través de la Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (SOMACYL). Las calderas utilizarán como biocombustible, astillas de madera procedentes de masas forestales de la zona.

Características de la caldera

- Caldera de agua caliente inferior a 110°C COMPTE.R modelo C450 DTHP de 4,5 MW para combustión de astilla de madera.
- Sistema de extracción mediante suelo móvil de 320 m³
- Alimentación a caldera mediante empujador
- Sistema de tratamiento de gases mediante electrofiltro

Compte.R asegura que su instalación cuenta con los equipos necesarios para el cumplimiento de las normativas vigentes de emisiones procedentes de instalaciones de combustión medianas.

La red proporcionará 25.000 MWh / año de energía. El consumo máximo esperado de biomasa es de 7,800 toneladas por año. El uso de astillas de madera en lugar de combustibles fósiles evitará la emisión de 6,000 toneladas de CO₂ por año.

Más información en www.compte-r.com/es/

Greenalia contará con 30 compactadoras forestales



LA EMPRESA ESPAÑOLA productora de energía renovable, Greenalia, ha anunciado que va a adquirir 30 compactadoras de biomasa forestal.

Estos equipos se destinarán a realizar aprovechamientos de biomasa con destino a la planta eléctrica de 50 MW en Curtis-Teixeiro, A Coruña, cuya puesta en marcha se espera para marzo de 2020.

La central de Curtis-Teixeiro requerirá 470.000 toneladas al año de biomasa forestal como biocombustible.

Las primeras 20 unidades, adquiridas al fabricante asturiano Talleres Ramón Castro SL (Monra Forestal), ya han empezado a ser entregadas con el objetivo de que estén todas en funcionamiento durante el mes de agosto. Las 10 unidades restantes se pondrán en marcha antes de la entrada en operación de la planta, según informan desde Greenalia.

Compactadora made in Asturias

Según el fabricante, la compactadora de biomasa Monra ENFO-2000 no tiene restricciones en cuanto a longitud del fardo o tipo de material. Se acopla con facilidad al vehículo base gracias a un sistema de enganche rápido "multilift", cuya patente para este uso ostenta Greenalia, lo que permite realizar con el mismo equipo el empaquetado y desembosque de la biomasa.

Su sistema de prensado y atado consigue reducir hasta en un 80% el volumen de la biomasa haciendo fardos compactos, manejables y resistentes que pueden ser transportados y almacenados fácilmente.

El corte se realiza por cizalla. La unidad de alimentación lleva 4 rodillos, 2 horizontales y 2 verticales, con rascadores para evitar los atascos de material.

Máquinas base

Para la maquinaria base sobre la que se instalan las empacadoras, Greenalia ha optado en estas primeras unidades por los fabricantes Logset (Finlandia), a través de su distribuidor Forest Pioneer, y la también asturiana Dingoma. Ambos autocargadores, de características claramente diferenciadas, se adaptan a las distintas condiciones del monte gallego donde desarrollarán su trabajo.

Más información en www.greenalia.es, www.monrafoestal.com

Digitalizar desde el bosque a la industria

SKOGSÉLMIA, la feria forestal sueca, ha premiado una novedosa aplicación que permite identificar de forma individual cada tronco apeado y trazar toda su cadena desde el bosque a la industria.

La app se llama "Tracy Man"; ha sido desarrollada por la compañía sueca Tracy of Sweden y presentada como novedad mundial durante la feria, celebrada en Jönköping, Suecia, el pasado mes de junio.

La primera versión será una aplicación para teléfonos Android. Con ella, el usuario puede fotografiar un extremo del tronco apeado. Los anillos de crecimiento, combinados con la estructura de la superficie, la corteza y otras características definitorias, dan a cada registro una identidad única.

Las fotos se cargan en la nube, donde están disponibles para su análisis y posterior almacenamiento. Para este proceso, Tracy of Sweden ha colaborado con IBM.

40 % más de rendimiento

El beneficio más obvio de la app es que asegura con gran fiabilidad la trazabilidad de toda la cadena hasta el tocón, un servicio muy valioso sobre todo en países donde se practica la tala ilegal.

En un inicio, Jørgs Edvardsson, que se dedicó durante años a comprar madera para un fabricante de tablero contrachapado, y Jan Erik Rendahl, el otro fundador de la compañía, desarrollaron un sistema de información que analizaba cada registro, dónde crecía, etc. Los resultados de sus análisis servían de guía para realizar las compras de madera.

Logramos incrementar el rendimiento en un 40 %, pasando de 850 a 1,150 m² de tablero contrachapado por metro cúbico de madera, asegura Edvardsson.

Recuperar información perdida

Hasta ahora, la mayor parte de la información que utiliza el sistema Tracy Man se perdía en el mismo momento en que el tronco caía al suelo. Hoy en día, gracias al "big data" es posible analizar cualquier cantidad de datos que se desee recoger.

La empresa puede colocar una cámara de fotos en el cabezal procesador de manera que toma una imagen de cada corte, generando un registro único para cada troza, en el que pueden incluirse otras informaciones como el aspecto de las fibras, por ejemplo.

Con big data, el límite está en la imaginación. Edvardsson lo ilustra con dos ejemplos:

"Sobre la base de los datos recopilados, podríamos identificar qué troncos pueden provocar que se detenga la línea de trabajo en el aserradero.

Otra utilidad que permite Tracy Man es clasificar directamente en el bosque, de manera que los operarios puedan colocar los troncos más tarde en las pilas correctas".

Más información en tracyofsweden.com
Alan Sherrard, Bioenergy International

Bioenergy Barbero amplía capacidad de almacenamiento de pellet



BIOENERGY BARBERO, empresa de servicios energéticos y único distribuidor con sede en Salamanca de pellet ENplus®, ha ampliado recientemente su capacidad de acopio de biomasa con la instalación de dos silos de pellets totalmente automáticos.

La ESE ya disponía de dos naves de 3.000m² para almacenar un stock permanente de 5.000 toneladas de biomasa a granel o en sacos. Con los nuevos silos aumenta su capacidad hasta las 8.000 toneladas.

De esta manera, asegura Alfonso Barbero, gerente de la compañía, avanzan en dos frentes.

Por una parte se aseguran el pellet durante la campaña de invierno, evitando potenciales problemas de escasez en el mercado. Y por otro lado, han mejorado la calidad y la gestión del suministro al cliente gracias a la automatización del proceso -desde la descarga hasta la carga de los camiones que van a repartir a cliente final hasta el control de humedad y temperatura del producto-. Además, un sistema de cribado integrado en los silos garantiza un pellet libre de finos.

Bioenergy Barbero cuenta con más de 90.000 usuarios y 55 MW instalados de biomasa.

En la última campaña (invierno 2018-19) han vendido alrededor de 25.000 toneladas de pellet ENplus®, el 70% en formato saco y el resto a granel. Sus instalaciones consumieron alrededor de 15.000 toneladas en el último año.

También comercializan otras 25.000 toneladas de distintas biomásas, como hueso de aceituna, astilla y madera de encina.

Para la distribución de los biocombustibles cuentan con 3 camiones cisterna de 15 toneladas, 2 camiones grúas para reparto de palets de sacos y 4 furgonetas.

Alfonso Barbero cree que el cliente doméstico, “de saco”, sí valora el pellet certificado, puesto que para él es importante que no se forme escoria en su estufa o caldera. En contraste, el cliente industrial o semiindustrial puede priorizar un biocombustible por su precio, en lugar de por su calidad.

Más información en bioenergybarbero.es

Sugimat instala visión artificial en 3 plantas de biomasa

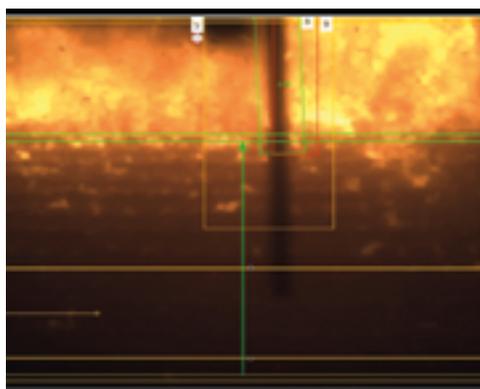
SUGIMAT ha instalado su sistema de vigilancia de la combustión de biomasa mediante visión artificial en dos plantas y pronto lo hará en una más.

La solución está diseñada para controlar el comportamiento de la combustión en hornos de parrilla móvil, los más utilizados con biomásas poco procesadas.

El software asociado a la cámara de visión artificial permite analizar la evolución de la combustión y modificarla actuando sobre elementos como parrillas móviles o ventiladores de combustión, garantizando la máxima eficiencia.

El sistema se está aplicando ya en dos plantas: una situada en Francia, con una potencia de 11,7 MW y otra en Reino Unido (Aeropuerto de Gatwick) con una potencia de 0,6 MW. Además, en 2019 se aplicará en una tercera planta situada en Francia con 7 MW de potencia.

www.sugimat.com



Envasado alternativo de productos según la estación

EL FABRICANTE ITALIANO de líneas para ensacado, Concetti, y su representante en la península ibérica, Boga Técnica, han suministrado varias instalaciones de envasado a empresas de logística y servicios portuarios en Italia. Una de las aplicaciones más originales y extendidas es la alternancia estacional entre el ensacado de fertilizantes y pellets de madera.

Los puertos, incluso los más pequeños, se convierten en grandes plataformas logísticas, no solo para el manejo y almacenamiento, sino también para la producción y procesamiento de productos.

La posición estratégica en la costa permite que los materiales que llegan por mar sean tratados rápidamente para su procesamiento; una vez procesados y completado el proceso productivo, pueden enviarse rápidamente a los mercados de destino.

Las líneas de envasado de Concetti permiten realizar cambios automáticos de formato para diferentes paquetes y trabajar con gran eficiencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana; puntos de enorme importancia en las líneas de ensacado para este sector.

Las piezas en contacto con el producto se fabrican en acero inoxidable, lo que facilita su limpieza e inspección y garantiza la posibilidad de trabajar lotes de diferentes productos sin contaminación.

Concetti ha suministrado ya varias líneas completas llave en mano con ensacadoras de bobina tubular de plástico y paletizadores para ensacar fertilizantes durante el invierno y pellets en los meses de verano en sacos a partir de 15 kg. La conversión de la instalación solo requiere unas sencillas operaciones.

Más información en bogatecnica.com



En los puertos italianos, las empresas de servicios y logística alternan pellets de madera y fertilizantes según la época del año.



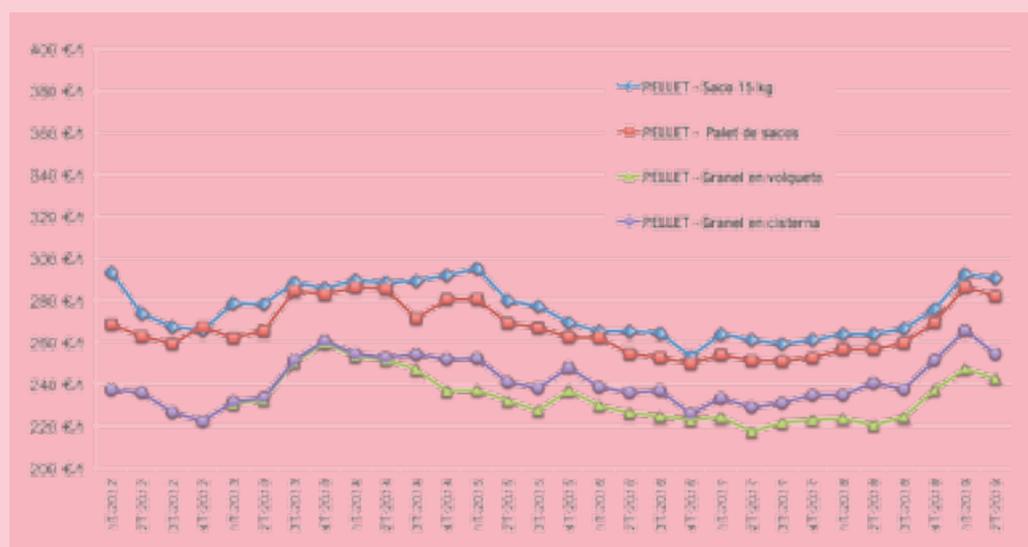
PRECIOS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS DOMÉSTICOS A CLIENTE FINAL SEGUNDO TRIMESTRE 2019

Análisis de los precios de los biocombustibles domésticos -pellet, astilla y hueso de aceituna-, a cliente final durante el segundo trimestre de 2019. Elaborado por AVEBIOM.

PELLET	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2017	2018				2019		
					1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Saco 15 Kg	Precio medio (€/saco)	4,21	3,93	3,92	3,96	3,96	4,00	4,14	4,02	4,39	4,36
	c€/kWh		5,50	5,49	5,54	5,54	5,60	5,79	5,62	6,15	6,10
	IPB trimestral	-3,3%	-6,6%	-0,2%	1,03%	0,0%	1,1%	3,5%	2,4%	6,1%	-0,8%
Palet	Precio medio (€/ton)	269,88	254,93	252,25	256,77	256,89	259,73	269,57	260,74	286,48	282,11
	c€/kWh		5,35	5,29	5,39	5,39	5,45	5,66	5,47	6,01	5,92
	IPB trimestral	-4,0%	-5,5%	-1,0%	1,65%	0,0%	1,1%	3,8%	3,4%	6,3%	-1,5%
Granel (volquete)	Precio medio (€/ton)	233,44	225,98	221,61	223,58	220,54	224,42	237,26	226,45	247,41	242,72
	c€/kWh		4,74	4,65	4,69	4,63	4,71	4,98	4,75	5,19	5,09
	IPB trimestral	-5,6%	-3,2%	-1,9%	0,20%	-1,4%	1,8%	5,7%	2,2%	4,5%	-1,9%
Granel (cisterna)	Precio medio (€/ton)	245,04	234,59	232,27	235,03	240,72	237,83	251,67	241,31	265,90	254,60
	c€/kWh		4,92	4,87	4,93	5,05	4,99	5,28	5,06	5,58	5,34
	IPB trimestral	-3,3%	-4,3%	-1,0%	0,00%	2,4%	-1,2%	5,8%	3,9%	5,7%	-4,3%

HUESO	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2017	2018				2019		
					1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Saco (peso variable)	Precio medio (€/ton)	199,66	187,56	192,07	191,66	191,46	192,17	194,68	192,49	192,86	196,17
	c€/kWh		3,94	4,03	4,02	4,02	4,03	4,09	4,04	4,05	4,12
	IPB trimestral	1,2%	-6,1%	2,4%	0,15%	-0,1%	0,4%	1,3%	0,2%	-0,9%	1,7%
Palet	Precio medio (€/ton)	196,38	185,72	187,80	188,71	188,59	189,46	191,52	189,57	189,26	192,50
	c€/kWh		3,90	3,94	3,96	3,96	3,98	4,02	3,98	3,97	4,04
	IPB trimestral	-0,5%	-5,4%	1,1%	0,81%	-0,1%	0,5%	1,1%	0,9%	-1,2%	1,7%
Volquete	Precio medio (€/ton)	171,63	152,83	155,37	152,30	153,96	154,39	154,11	153,69	151,81	152,19
	c€/kWh		3,21	3,26	3,20	3,23	3,24	3,23	3,23	3,19	3,19
	IPB trimestral	-1,9%	-11,0%	1,7%	-1,19%	1,1%	0,3%	-0,2%	-1,1%	-1,5%	0,2%
Cisterna	Precio medio (€/ton)	183,76	158,43	161,76	165,09	165,83	165,76	164,44	165,28	162,53	163,45
	c€/kWh		3,32	3,39	3,46	3,48	3,48	3,45	3,47	3,41	3,43
	IPB trimestral	0,6%	-13,8%	2,1%	0,50%	0,4%	0,0%	-0,8%	2,2%	-1,2%	0,6%

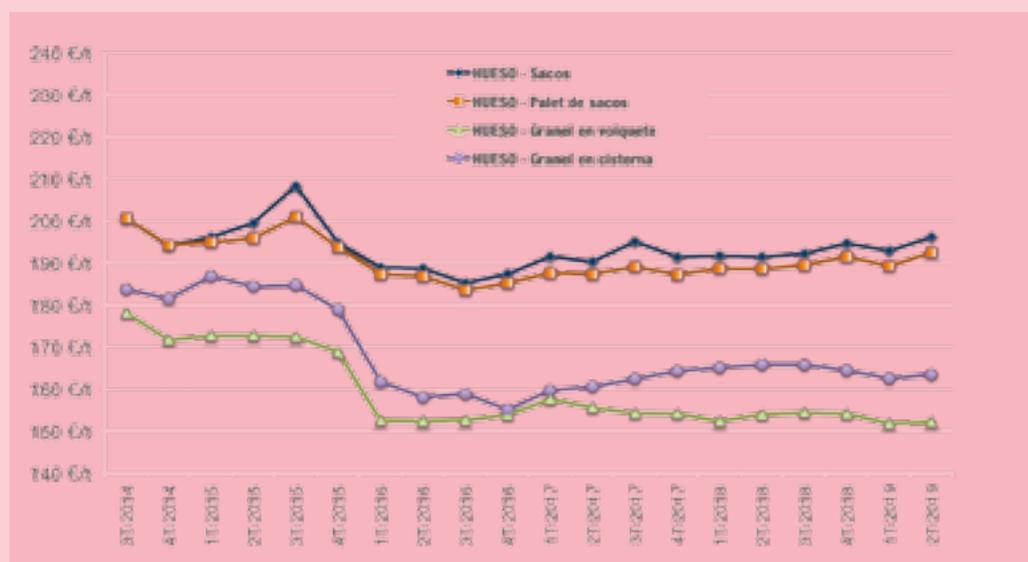
ASTILLA	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2017	2018				2019		
					1T	2T	3T	4T	Anual	1T	2T
Granel	Precio medio (€/ton)	109,27	110,28	109,57	108,31	108,16	109,65	112,07	109,55	113,46	113,00
	c€/kWh		2,50	2,48	2,45	2,45	2,48	2,54	2,48	2,57	2,56
	IPB trimestral	2,5%	0,9%	-0,6%	-0,6%	-0,1%	1,4%	2,2%	-0,02%	1,2%	-0,4%



PELLET DE MADERA

FINALMENTE CAMBIA LA TENDENCIA ALCISTA EN EL MERCADO DE LOS PELLETS DE MADERA.

LOS PRECIOS A CLIENTE FINAL, TRAS TRES TRIMESTRES SEGUIDOS CON SIGNIFICATIVAS SUBIDAS ACUMULADAS DE ENTRE EL 10,6% Y EL 12%, **BAJAN LIGERAMENTE EN TODOS LOS FORMATOS.**



HUESO DE ACEITUNA

LA CAMPAÑA, EN TÉRMINOS DE PRODUCCIÓN DE ACEITUNA, HA SIDO BUENA Y LA TENDENCIA A MEDIO – LARGO PLAZO ES QUE CONTINUE LA ESTABILIDAD DE LOS PRECIOS DEL HUESO.

LA MAYORÍA DE LOS DISTRIBUIDORES CONSULTADOS **HAN MANTENIDO LOS PRECIOS DE TRIMESTRES ANTERIORES.**



ASTILLA DE MADERA

LOS PRECIOS BAJAN LIGERAMENTE EN ESTE TRIMESTRE, UN -0,4%.

EN LÍNEAS GLOBALES, **EL PRECIO DE LA ASTILLA DE MADERA ES MUY ESTABLE DESDE 2014.**

Fuente de los gráficos: AVEBIOM

Pellet de madera

FINALMENTE CAMBIA la tendencia alcista en el mercado de los pellets de madera. Los precios a cliente final, tras tres trimestres seguidos con significativas subidas acumuladas de entre el 10,6% y el 12%, bajan ligeramente en todos los formatos.

La campaña invernal se puede considerar buena, a pesar de las dos semanas de “descanso” a mitad de febrero, cuando se registraron temperaturas anormalmente altas y la demanda de pellets cayó bruscamente.

Posteriormente, las ventas han sido bastante aceptables hasta la segunda quincena de mayo. Desde entonces los productores se están dedicando a almacenar para la campaña siguiente.

Como en trimestres anteriores, la demanda ha

estado animada gracias al buen ritmo de instalación de estufas y calderas. Esta circunstancia no causará tensiones de stock ni grandes variaciones en los precios para la campaña siguiente, gracias a que las empresas están almacenando con previsión. Además, el aumento de capacidad tras las ampliaciones acometidas en varias plantas y la entrada en operación de fábricas nuevas incrementará la disponibilidad efectiva de pellet.

En formato saco de 15 kg se ha producido un descenso del precio del -0,8%, pasando de 4,39 € a 4,36 €. Algo mayor ha sido incluso la reducción del precio por palet completo de sacos, un -1,5%, bajando de 286,48 €/t a 282,11 €/t.

En cuanto a los formatos a granel, la bajada es todavía mayor, del -1,9% para el pellet a granel en ca-

mión basculante y del -4,3% para la distribución en cisterna.

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 2019”, 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 del 2º trimestre del año son muy parecidos a los del trimestre anterior, aunque muestran ligeras subidas en todos los formatos.

Los formatos ensacados, tanto sacos individuales como el palet completo de sacos, se han encarecido un 1,7%. En los transportes a granel se han registrado subidas de precio muy pequeñas: en camión basculante, de un 0,2% y en cisterna, del 0,6%.

La campaña, en términos de producción de aceituna, ha sido buena y la tendencia a medio – largo plazo es que continúe la estabilidad de los precios del hueso. La mayoría de los distribuidores consultados han mantenido los precios de trimestres anteriores.

Los formatos de venta muestreados son los mismos que los del pellet de madera salvo el saco, que 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 4.100 kcal/kg (4,76 kWh/kg).

Astilla de madera

EN LO QUE RESPECTA A LA ASTILLA, los precios bajan ligeramente en este trimestre, un -0,4%. En líneas globales se puede decir que el precio de la astilla de madera es muy estable y sigue prácticamente al mismo nivel desde 2014.

Se han considerado los tipos normalizados A1 y A2 según la norma ISO 17225-4, con humedad inferior al 35% y granulometría P31S - P45S (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 3.800 kcal/kg (4,42 kWh/kg) ■



INDICE DE PRECIOS DE LOS PELLETS DOMÉSTICOS ENplus® EN FÁBRICA

SEGUNDO TRIMESTRE 2019

A petición de varias empresas asociadas, AVEBIOM ha comenzado a elaborar un índice de evolución de precios en origen del pellet de consumo doméstico.

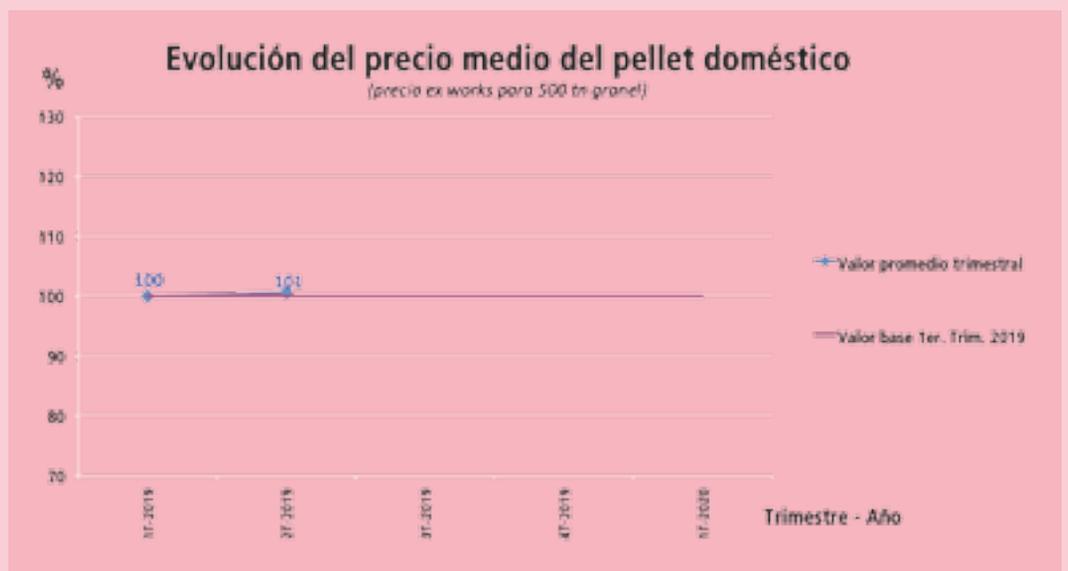
PARA GENERAR EL ÍNDICE DE PRECIOS EX WORKS se han recopilado los precios en fábrica de pellets domésticos certificados ENplus® desde el primer trimestre de 2019.

En esta primera edición se ha entrevistado al 63% de los fabricantes certificados ENplus®.

El Índice se elabora a partir del precio de un camión completo de pellets certificados ENplus® dentro de un contrato de 500 t.

En esta primera edición, tomando como referencia el precio del primer trimestre de 2019, que sería el 100%, el precio en el segundo trimestre sube ligeramente, un 0,6%.

Para garantizar la confidencialidad y la libre competencia el índice aparecerá publicado trimestralmente en forma de gráfico mostrando la evolución del precio en porcentaje de variación ■



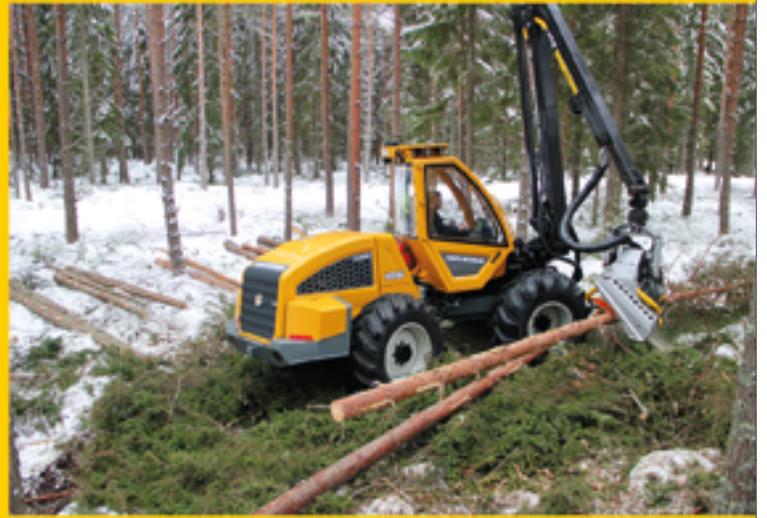
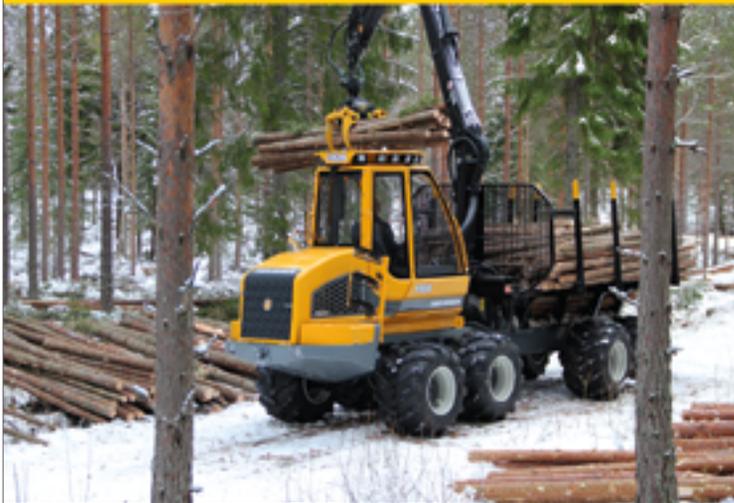
Fuente: AVEBIOM

Pablo Rodero
y Virgilio Olmos/AVEBIOM
BIE44/5456/PR

CON ESTE NUEVO ÍNDICE AVEBIOM PRETENDE OBTENER DATOS OBJETIVOS DE LA TENDENCIA DEL MERCADO DE UNA FORMA MÁS INMEDIATA.



SAMPO ROSENLEW



AGGROUP

info@ag-group.es
www.ag-group.es



bioforestal
Pellet +

**LA ENERGÍA
VERDE QUE
DURA.**



www.bioforestal.es

bioforestal
Pellet +
**+ CALOR
+ EFICIENCIA
+ AHORRO**

Premio FOMENTA LA BIOENERGÍA 2019



AVEBIOM concede el premio 'Fomenta la Bioenergía 2019' al Ente Vasco de la Energía

El jurado ha destacado la labor divulgativa de la entidad a lo largo de sus 37 años y las inversiones para promover el uso de la biomasa para generación térmica en edificios tanto públicos como privados.

El presidente de AVEBIOM, Javier Díaz, entregará el premio durante Expobiomasa, en Valladolid, el próximo 24 de septiembre.

4 décadas con la energía

El Ente Vasco de la Energía (EVE) se creó en 1982. Su misión es proponer y desarrollar las estrategias energéticas que garanticen el suministro, la competitividad en costes, la sostenibilidad y el desarrollo tecnológico.

El País Vasco tiene un alto consumo energético. La biomasa constituye, en la actualidad, el 80% del total de las energías renovables empleadas en la región.

El EVE ha realizado numerosas acciones para promover esta fuente de energía, entre las que destacan:

- Evaluación del potencial energético de la Comunidad.
- Investigación y desarrollo de tecnologías como la pirólisis y la gasificación de biomasa.
- Constitución de sociedades con entidades públicas para valorizar el biogás de vertedero.
- Promoción de centrales eléctricas con biomasa forestal y agrícola.
- Impulso a la sustitución de calderas tradicionales por pellets
- Programas de ayudas anuales, con los que ya han promovido cerca de 4.000 instalaciones de biomasa térmica.

Más información en:
www.avebiom.org

Calendario

Eventos 2019

AGOSTO			
06-06	Expoenergía	Chile	www.expoenergia.cl
16-18	Asia-Pacific Biomass Energy Exhibition	China	www.apbechina.com
SEPTIEMBRE			
03-05	The Green Expo	México	www.thegreenexpo.com.mx
03-05	POWER-GEN Asia	Indonesia	www.powergenasia.com
10-13	Febrava	Brasil	www.febrava.com.br/
11-12	Future Resource	Reino Unido	www.futureresourceexpo.com
11-12	Recycling & Waste Management Exh. & Conf.	Reino Unido	www.rwmexhibition.com
11-13	Bioenergy International Conference	Portugal	www.facebook.com/BioenergiaPortugal
17-19	Rebuild	Barcelona	www.rebuildexpo.com
17-19	Advanced Biofuels Conference	Suecia	www.svebio.se
19-22	Feria Forestal Argentina	Argentina	www.feriaforestal.com.ar
24-24	Conferencias Técnicas BIE: Bioenergía para la industria	Valladolid	www.bioenergyinternational.es
24-26	EXPOBIOMASA	Valladolid	www.expobiomasa.com
25-25	CIMEP-Conferencia Internacional Pellet Doméstico	Valladolid	enplus-pellets.eu
25-27	Int'l Biomass Expo	Japón	www.bm-expo.jp
27-29	ComfortHome 2019	Letonia	www.comforthome.lv/eng/
OCTUBRE			
01-03	Ecofira	Valencia	ecofira.feriavalencia.com
06-08	USIPA 2019 Exporting Pellets Conference	EEUU	www.usipaconference.com
07-09	ISWA 2019	Bilbao	iswa2019.org
08-11	Argus Biofuels 2019	Reino Unido	www.argusmedia.com
09-10	14th Carbon Dioxide Utilisation Summit	Alemania	www.wplgroup.com/aci/event/co2
15-17	Int. Conference Progress in Biomethane Mobility	Alemania	www.ibbk-biogas.de
21-23	Argus Biofuels & Carbon Markets Summit	EEUU	www.argusmedia.com
22-23	International Biogas, Biomass and Biofuels	Bélgica	www.bioenergy-news.com/conference
23-23	Congreso de Edificios de energía casi nula	Madrid	www.congreso-edificios-energia-casi-nula.es
29-31	Argus Biomass Nordics and Baltics	Dinamarca	www.argusmedia.com
NOVIEMBRE			
05-08	Key Energy/Ecomondo	Italia	www.ecomondo.com
06-07	European Biomass to Power 2019	Finlandia	www.wplgroup.com/aci/event/european-biomass-to-power/
06-08	Expocorma 2011	Chile	www.expocorma.cl
13-14	5th Future of Biogas Europe	Países Bajos	www.wplgroup.com/aci/event/future-biogas-europe/
19-21	Smart City Expo	Barcelona	www.smartcityexpo.com
25-27	Shanghai International Exhibition on Heating	China	www.heatecchina.com
DICIEMBRE			
03-04	Congreso Nacional de Energías Renovables	Madrid	www.congresoenergiasrenovables.es
03-05	AlgaEurope 2019	Francia	www.algaeurope.org
03-04	Energy from Waste	Reino Unido	www.efw-event.com/bioen
10-12	BIOGAS Convention & Trade Fair	Alemania	www.biogas-convention.com
MARZO 2020			
04-06	European Pellet Conference 2020	Austria	www.wsed.at
10-13	FIMMA-Maderalia	Valencia	fimma-maderalia.feriavalencia.com/
26-28	Feria de la Energía de Galicia	Pontevedra	www.feiraenerxiagalicia.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.

HARGASSNER

EL ESPECIALISTA EN BIOMASA



ECO HK

CALDERAS POLICOMBUSTIBLES



- Recirculación de humos de serie
- Nueva parrilla
- Fácil instalación

**NUEVA ECO 250 - 330:
Única: Sin pérdida de potencia
durante la eliminación de cenizas**



CALDERAS DE LEÑA NEO HV

- Sistema de limpieza automática
- Encendido automático (opcional)
- Sistema de control Lambda-Touch-Tronic



CALDERAS DE PELLETS

- Mínimo espacio (sólo 0,45 m²)
- Bajo consumo eléctrico
- Tecnología puntera

HASTA 2 MW EN CASCADA



CONTROL EN CASCADA

- Control de hasta 6 calderas Hargassner (2MW)
- Integración de calderas externas (gas, gasoil,...) en la cascada
- Máxima eficiencia y flexibilidad hacia la demanda del edificio

T: 984 281965

info@hargassner.es

www.hargassner.es





Molinos AFAU, s. l.

Soluciones que
FUNCIONAN



Madera



Paja



Forraje

ESPECIALISTAS
en trituración, secado,
molienda y densificación

www.afau.net