

BIOCOMBUSTIBLES

Forestalia inaugura la planta de pellets más grande de España

INSTALACIONES

Inaugurada la red de calor de alta temperatura de Berga

BIOCOMBUSTIBLES

Evolución de la calidad de los pellets en España en los últimos 10 años

MERCADO

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima de España

BIOCOMBUSTIBLES

Mapa de los productores 2019

BIOENERGY

INTERNATIONAL

"Whenever and wherever bioenergy is discussed"

Edición en Español N° 43 desde el inicio

N° 2 Abril 2019

destacado

Forestalia inaugura la planta de pellets más grande de España



conferencias técnicas **BIOENERGY** INTERNATI♥NAL 2019

BIOENERGÍA PARA LA INDUSTRIA

Valladolid · 24 · septiembre · 2019



LE INTERESA VENIR:

- ▶ GERENTES Y TÉCNICOS de industrias consumidoras de energía térmica en forma de vapor o aire caliente
- ▶ Asociaciones de empresas en polígonos industriales
- ▶ Grandes EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

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





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

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
pablorodero@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.

LA BIOMASA: FRENO A LA DESPOBLACIÓN

JAVIER DÍAZ GONZÁLEZ

Director de la edición en español
@JavierD71052



EL ACUCIANTE PROBLEMA de la despoblación y el abandono del mundo rural y sus posibles soluciones vuelven a estar en boca de muchos en los últimos meses. ¿Pero es la cercanía de las elecciones generales y autonómicas o una preocupación genuina por la crítica situación de tantos pueblos lo que saca, de nuevo, este debate a la luz?

Desde Avebiom llevamos años defendiendo y demostrando que el sector de la biomasa puede convertirse en un pilar fundamental para detener la despoblación e incluso para mejorar la demografía en muchas zonas del país.

La biomasa ya frena la despoblación

El sector de la biomasa asienta su crecimiento de los últimos 10 años precisamente en zonas rurales. No es un “potencial” remedio, un futurible; es una realidad que incide directamente en la solución del problema.

Por ejemplo, la mayoría de las plantas de producción de biocombustibles sólidos, como pellets y astillas, se ubican en poblaciones de menos de 5.000 habitantes, estando las más grandes en municipios con menos de 1.000 habitantes.

Estas instalaciones han requerido cientos de millones de euros en inversiones y han creado miles de empleos de calidad. Su cifra de negocio anual ya supera los 250 millones de euros anuales y sigue en tendencia creciente.

Otro ejemplo: la generación eléctrica con biomasa. Los más de 600 MWe instalados se sitúan en zonas con un alto índice de despoblación; han supuesto inversiones superiores a los 2.000 millones de euros y la creación de miles de empleos para la construcción, operación y mantenimiento de las centrales.

A los empleos creados directamente para construir y hacer funcionar las plantas eléctricas y las de biocombustibles sólidos, hay que sumar los generados para el aprovechamiento, tratamiento, manipulación y transporte de la biomasa, tanto agrícola como forestal, a estos centros.

Estamos hablando de miles de empleos en las zonas rurales más desfavorecidas de nuestro país que, además, aumentan el valor de unos recursos endógenos otrora considerados residuos sin ninguna utilidad para la sociedad.

Se necesita un apoyo político decidido

Está más que demostrado que solo la generación de actividad económica puede detener la sangría de las zonas despobladas.

Aparte de llevar Internet de banda ancha para mejorar la conectividad digital de sus pueblos, muy necesaria, claro está, las autoridades locales deberían estar atrayendo inversión, aliviando las complejas y farragosas tramitaciones de permisos y otros condicionantes para la implantación de industrias.

Un trato preferente en materia fiscal para las empresas y habitantes de las zonas rurales en riesgo de despoblación ayudaría a activar la economía y de ahí, el resto: más trabajadores igual a más familias, escuelas abiertas, mejor asistencia médica, más comercio, mejor conexión a Internet...

En definitiva, aumentar la población conlleva ampliación y mejora de los servicios y también mejorar los ingresos para los pueblos y las haciendas públicas.

Estamos seguros de que nuestro sector puede contribuir a revertir la situación en muchos de estos lugares si se establece una política de apoyo decidido a la valorización de la biomasa, con legislaciones que alienten su uso para producir una parte significativa de la energía térmica y eléctrica que necesitamos.

Y, de paso, evitaríamos la salida de miles de millones en divisas hacia los países productores de gas y petróleo.

Efecto dominó: producción rural y consumo urbano

El sector de la biomasa es un gran creador de empleo de calidad y generador de economía sostenible, pero no solo en el medio rural.

Los biocombustibles sólidos producidos en las zonas rurales se reparten por toda la geografía peninsular, incluidas las grandes ciudades, donde desarrollan su actividad suministradores de pellets, instaladores y mantenedores de equipos y salas de calderas, etc. Así que producción rural y consumo urbano de biomasa son términos de una ecuación con resultado beneficioso para todos.

Esperemos que esta ola de preocupación por la despoblación no se desvanezca tras la celebración de las próximas elecciones y nuestros políticos tomen conciencia de que sin un mundo rural “vivo”, todos perdemos una parte importante de nuestro país y de nuestras raíces.

Una apuesta decidida por la valorización de la biomasa para generar energía, tanto eléctrica como térmica, ayudaría de forma muy importante a revivir las zonas rurales, creando actividad económica, empleo estable y calidad de vida para sus habitantes.



+30 PAÍSES
COUNTRIES



500 EMPRESAS
COMPANIES



15k VISITANTES
VISITORS



19

Expo Biomasa

24/26 SEPT. 2019
VALLADOLID. SPAIN

**¡ACREDITACIÓN ONLINE
YA DISPONIBLE!**

Organiza:



Colaboran:



Bienergy
EUROPE

expobiomasa.com    

REDACCIÓN ed. español



Javier Díez
Director
jdiez@avebiom.org
@javierd1032



Alicia Mira
Redactora
aliamira@avebiom.org
#AliciaMira



Juan Jesús Ramos
Redactor
jramos@avebiom.org
@JuanJRamos



Antonio Gavalo
Redactor
antonio@avebiom.org



Pablo Redero
Redactor
pabloder@avebiom.org
@PabloR_1982



Ana Sando
Redactora
ana@bioenergyinternational.es
#bioenergy_SPAnt



Javier D. Manteca
Redactor y suscriptores
javier@bioenergyinternational.es
#jdmanteca



Jesús Sancho
Diseño y Maquetación
jesus@bioenergyinternational.es

ARTÍCULOS

■ BIOCOMBUSTIBLES :

- Forestalia inaugura la planta de pellets más grande de España **8**
- Novalia amplía su capacidad de producción **14**
- Evolución de la calidad de los pellets en España en los últimos 10 años **28**

■ OPINIÓN :

- Entrevista a Raquel Ramos, directora del Ceder-Gemat **12**

■ TECNOLOGÍA :

- Entrevista: Marisa Hernández, CEO de Ingelia **18**
- Tratamiento de sólidos en movimiento **36**
- Cenizas de la combustión de biomasa para tratar lodos de depuradora **44**

■ INSTALACIONES :

- Inaugurada la red de calor de alta temperatura de Berga **20**

■ MERCADO :

- El sector europeo del pellet recupera el optimismo **24**
- Precios de los biocombustibles domésticos en España a cliente final. 1T-2019 **26**

- La estandarización de la biomasa como herramienta de progreso **30**
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima de España **32**
- Autoconsumo y transición energética ¿Dónde queda la climatización? **33**
- Certificarse como Instalador de Biomasa AVEBIOM **35**
- España encabezará durante 2 años el Consejo Europeo del Pellet **40**
- Análisis de la calidad de la biomasa in situ **42**
- Promover la biomasa de circuito corto **42**
- La central eléctrica de Greenalia: mejor proyecto europeo de biomasa de 2018 según IJGlobal **44**
- EVENTOS :**
- Biomasa en la feria C&R, Climatización y Refrigeración 2019 **34**
- Expobiomasa. La cita europea de la biomasa en 2019 **38**
- Calendario **46**

ANUNCIANTES

- AFAU Molinos **48**
- Ag Group **23**
- Apisa **41**
- Axpo **3**
- Certificado AVEBIOM **35**
- Conferencias técnicas BIE **2**
- Doppstadt **23**
- Emsa **11**
- Europa Parts **45**
- Expobiomasa **5**
- Firefly **17**
- Guifor **15**
- Hargassner **47**
- HRV **17**
- Innergy **43**
- Kahl **43**
- LogMax **45**
- Mabrik **19**
- Oñaz **25**
- Palazzetti **25**
- Recalor **41**
- S&F GmbH **39**
- Transgrúas **7**

INTERNACIONAL



Alan Sheridan
Redactor jefe
Bioenergy International
alan@bioenergyinternational.es
@AlanSheridanUK
@BioenergyInt

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



MÁS DE 40 AÑOS PONIENDO LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA NATURALEZA



GREENLINE ASTILLADORAS FORESTALES

- Trituradoras de disco
- Astilladoras de tambor
- Máquinas para compostaje

“Con cualquier
madera, la
mejor astilla”



info@transgruas.com
www.transgruas.com

Delegación Barcelona
Tel. (+34) 93 849 83 88

Delegación Madrid
Tel. (+34) 91 895 17 58

Delegación Valencia
Tel. (+34) 96 134 43 94

Delegación Vitoria
Tel. (+34) 94 536 56 01



Vista general desde la campa de acopio. Silos de almacenamiento, filtros de mangas y tromel de secado de astilla, instalados por Recalor



El 18 de febrero de 2019 se inauguró la planta de pellets con mayor capacidad de producción de España en Erla, Aragón. El grupo Forestalia podrá fabricar hasta 140.000 toneladas de pellet bajo la marca Arapellet.

FORESTALIA inaugura la planta de pellets más grande de España

El jefe de compras de la central con una muestra de pellets en sus manos



Una planta, dos productos

LA PLANTA DE ERLA recibe dos materias primas -biomasa forestal y paja- con las que fabrica dos tipos de producto final: pellet de madera para usos energéticos y pellet de paja de 8 mm para alimentación animal y generación de energía.

La mayor parte de los pellets de esta fábrica se destinará a exportación, principalmente a Francia, Italia y Reino Unido, explicó Javier Villalta, director de la planta, que también aseguró que ya tienen comprometida parte de la producción.

Forestalia adquirió recientemente la fábrica Ribpellet que, desde la provincia de Burgos, se encargará de abastecer al mercado nacional de pellet de madera. Esta planta tiene una capacidad de 36.000 t/año.

El abastecimiento de la biomasa forestal alcanzará un radio de 250 km llegando a Aragón, Navarra, La Rioja, País Vasco, Cataluña, Casti-

lla-La Mancha, Castilla y León y la Comunidad Valenciana.

La empresa ha comenzado el proceso de certificación de la calidad de los pellets bajo el sello ENplus®. También certificarán el proceso de obtención de la materia prima bajo PEFC.

Acopio de materia prima

En el patio exterior se pueden acopiar hasta 20.000 toneladas de madera con corteza y astilla

Una línea de descortezado-astillado de troncos enteros suministrada por Armando Augusto Silva se encarga del primer tratamiento en patio. Este equipo sufrió daños en un incendio reciente y de momento se ha sustituido por equipos móviles de astillado.

Previo a la entrada en secadero, un molino de Rematec reduce el tamaño de la astilla en verde.

Otra línea se encarga de la molienda de la paja.

Sistema de secado a medida

La planta cuenta con un trómel de secado diseñado por Recalor. El tambor de 4,2 m de diámetro y 18 m de largo tiene una capacidad de secado de 17 t/h.

Los gases calientes procedentes del horno de biomasa suministrado por CSC Caldeiras se mezclan con gases de retorno (50%) en una cámara de mezcla. De esta manera, la temperatura de entrada a secadero se reduce hasta 450 °C, lo que, según Recalor, representa un ahorro de entre el 10 y el 13 % del consumo térmico.

Antes de ingresar en el tambor de secado, la mezcla de gases pasa por un grupo de ciclones donde se separan las partículas incandescentes, la ceniza y la arena procedentes del generador de gas caliente. El resultado es astilla seca, lista para moler y entrar en las granuladoras.



Tres granuladoras Salmatec, suministradas por R&B, se encargarán de producir hasta 140.000 t/año de pellets de madera y de paja



Filtros de mangas de Recalor. Detrás, el trommel de secado de la astilla forestal



Línea de molienda de paja en la campa exterior

Naves de acopio de pellet a granel, a la izquierda, y nave de almacenamiento de pellet en sacos, a la derecha. Maquinaria de aprovechamiento forestal John Deere, suministrada por Guifor



Primera fase: tres granuladoras

La línea de peletizado está integrada por 3 granuladoras Salmatec, suministradas por R&B-Reciclaje y Biomasa. Una se dedica a la producción de pellet de paja y las otras dos a pellet de madera.

La nave cuenta con espacio suficiente para instalar una segunda línea con otras 3 granuladoras; ampliación prevista a corto-medio plazo.

Un molino suministrado por Molinos Afau reduce el tamaño de la astilla seca a serrín para entrar en las granuladoras.

Ensacar y almacenar la producción

El sistema automático de ensacado y paletizado ha sido suministrado por Boga Técnica y tiene capacidad para procesar 1.000 sacos/h, alrededor de 14 palets de 70 sacos (1.050 kg).

El sistema está integrado por una pesadora doble de banda, una ensacadora de bobina lami-

nar FPK44, un paletizador de capas por alto PG-120 y una envolvente hermética de palet giratorio Uniwrap 200 Auto.

Está previsto colocar una segunda línea de ensacado-paletizado cuando se amplíe la capacidad de producción.

Las instalaciones ocupan una extensión de 6 Ha e incluyen una estratégica superficie para almacenamiento de producto final: una nave de 6000 m² para aprovisionar sacos de pellets en estanterías y dos naves de 1.000 m² cada una para acopio a granel con una capacidad total de 18.000 toneladas.

Estas naves han sido equipadas por Rematec con un complejo sistema automatizado de cintas transportadoras elevadas y cruzadas para aprovechar todo el volumen disponible.

Toda la fábrica se monitoriza y gestiona de forma automatizada desde una sala de control.

El sistema de seguridad de la planta ha sido suministrado por Firefly.

Inversión y empleo

Con una inversión 17 millones de euros la planta fue declarada de interés autonómico por el gobierno regional, lo que ha permitido acortar los plazos de tramitación para su construcción. El presupuesto también incluyó la nueva línea de suministro eléctrico entre Marracos y Erla.

Cuando esté a pleno rendimiento, la fábrica dará trabajo directo a 30 personas. A estos empleos hay que añadir otros 100 puestos indirectos en el aprovechamiento de biomasa, aseguró Fernando Samper, presidente del Grupo Forestalia durante el acto de inauguración.

Ana Sancho/BIE
BIE43/0810/AS



Forestalia inaugura la planta de pellets más grande de España

Aragón, comprometida con las energías renovables

En la inauguración de la planta de pellets Arapellet del grupo Forestalia. De derecha a izquierda: el presidente del Gobierno de Aragón, Javier Lambán; el presidente del Grupo Forestalia, Fernando Samper; la delegada del Gobierno en Aragón, Carmen Sánchez; el alcalde de Erla, José Manuel Angoy; y representantes institucionales de la Comarca de las Cinco Villas

Javier Villalta, director de la planta de pellets de Erla, puso de relieve las bondades de la biomasa: “es renovable, sostenible, gestionable, nacional y con balance neutro de CO₂. Permite un aprovechamiento sostenible de los montes, lo que facilita la prevención de incendios forestales”.



Un incendio declarado en la campa de acopio de materia prima sorprendió a la fábrica el pasado 18 de marzo. No hubo daños personales y, a pesar de las impactantes imágenes de llamas y humo avivados por el viento, las consecuencias materiales han sido moderadas: se han perdido cerca de 11.000 toneladas de materia prima y ha sido necesario sustituir el equipo fijo de descortezado y astillado que se ubicaba en el exterior por astilladoras móviles. El director de la planta ha asegurado que el suceso supondrá tan solo un pequeño retraso en la planificación de la producción

EL PRESIDENTE DE ARAGÓN, JAVIER LAMBÁN, destacó durante el acto de inauguración el liderazgo que la comunidad autónoma está asumiendo en el sector logístico en el sur de Europa y alabó a Forestalia por favorecer el asentamiento del sector de las energías renovables en Aragón.

“Es la hora de Aragón”, enfatizó Lambán ante los cientos de invitados a la inauguración

En 2017 y 2018, la comunidad autónoma comandó el crecimiento económico en España gracias al desarrollo de los sectores agroalimentario y de producción de energías renovables. Actividades que todavía van a generar más empleo y economía, confía el presidente.

Además, dijo, el sector de las renovables “desparrama” beneficios en forma de ingresos a los ayuntamientos; de generación de empleo y solucionando otros problemas, como el riesgo de incendios o los efectos de las avenidas del río Ebro, que se aminoran por la intervención en sus riberas.

También destacó el papel del alcalde José Manuel Angoy y del anterior consejero de economía, Eduardo Bandrés, en la puesta en marcha de esta planta y de otras iniciativas en la Comarca de las Cinco Villas.

“Es un día muy importante para Erla y la comarca de las Cinco Villas”, afirmó José Manuel Angoy, alcalde de la localidad, en la inauguración de la planta. Agradeció a Forestalia haber elegido esta ubicación para tan importante proyecto y alabó el compromiso de la empresa por invertir de forma prioritaria en proyectos de energías renovables en Aragón

Ana Sancho/BIE
BIE43/0810/IAS

El alcalde de Erla subrayó “la planta crea puestos de empleo dignos en un área especialmente afectada por la pérdida de población en el medio rural de la España interior”



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



Raquel Ramos es Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad de Zaragoza, investigadora del CEDER-CIEMAT en procesos termoquímicos para el aprovechamiento de la biomasa y otros residuos sólidos durante 18 años y desde junio de 2018, su nueva directora.

Entrevista a Raquel Ramos, directora del Ceder-Ciemat

“Cumplí 18 años en el CEDER-CIEMAT el pasado mes de junio. Ya ves, una vez alcanzada la mayoría de edad en el centro, he tenido la oportunidad de ser directora; por tanto satisfecha y contenta”

¿Cuándo comenzaste a investigar en biomasa?

Desde que llegué al CEDER he trabajado en temas relacionados con biomasa. Los primeros proyectos fueron sobre cocombustión de carbón con residuos de biomasa.

Durante 10 años estuve más vinculada al aprovechamiento energético de residuos sólidos de distinta índole y a los temas medioambientales relacionados con ello. Pero en los últimos 8 años mi actividad ha estado focalizada en proyectos relacionados con la producción energética a partir de los biocombustibles sólidos.

El grupo de trabajo de biomasa del CEDER hace muchos años que aporta un gran potencial para el estudio del recurso y de su transformación en biocombustibles. También dispone de un laboratorio pionero y especializado en los combustibles sólidos de la biomasa.

¿Qué tema te gustaría investigar relacionado con biomasa que aún no hayas tocado?

En la actualidad la producción de biomasa se encuentra mucho más estandarizada y cada vez conocemos mejor cómo obtener biocombustibles sólidos a partir de diferentes especies y residuos. Así que me gustaría trabajar en la síntesis química a partir de la biomasa.

“Pienso que el desarrollo de la bioeconomía es el camino para sacar el mayor partido al recurso de la biomasa”.

¿Cuál es tu objetivo en la dirección del Ceder-Ciemat?

El CEDER-CIEMAT es un referente en la investigación en biomasa. Siempre hemos destacado por disponer de instalaciones a escala semi-industrial de demostración de tecnologías para el aprovechamiento energético de la biomasa, y en este sentido debemos seguir.

En un sector en el que las inversiones son costosas y no es fácil ver a corto plazo su rentabilidad, creemos necesario apoyar el progreso con demostraciones a escala real, no solo de laboratorio.

En esta filosofía esperamos colaborar con iniciativas en el sector de la biomasa en nuevos biocombustibles, nuevos procesos, nuevos productos...

El CEDER-CIEMAT es además un amplio laboratorio de experimentación en otras energías renovables: eólica, fotovoltaica, minihidráulica...

En el centro disponemos de instalaciones y laboratorios de producción eléctrica a partir de las energías renovables, conectadas en una microrred donde confluyen puntos de vertido, puntos de consumo y otros de almacenamiento.

En el campo de la integración de la producción con renovables, incluida la biomasa, y gestión de microrredes, pineso que también nos queda mucho por aportar al conocimiento.

El centro debe crecer en todos estos sentidos, ofertando la infraestructura ya establecida y atrayendo a nuevos investigadores.

En tu opinión, ¿cuál o cuáles han sido los avances tecnológicos ocurridos en biomasa más destacados en los últimos años?

¿Hacia qué campos se dirige la investigación en biomasa?

“El hecho más destacado de los últimos años es la existencia de un mercado de biocombustibles para energía”.

La última década ha visto la revolución de los pélets. Aunque la tecnología de producción de pélets era ya conocida, el avance ha sido su instauración en el mercado y el crecimiento de la producción industrial de los biocombustibles.

“En realidad, el éxito ha venido por la homogeneización del producto y la posibilidad de establecer estándares que permiten desarrollar el mercado con niveles de calidad”.

En paralelo, la tecnología de combustión de biomasa ha conocido grandes avances en automatización del proceso. De nuevo, la base de la tecnología es muy conocida, pero la investigación ha permitido el desarrollo de sistemas automáticos, la digitalización del proceso y el aumento de la eficacia.

La investigación, sin duda, se encamina al desarrollo de la bioeconomía. El uso de la biomasa en aplicaciones térmicas ha alcanzado un techo importante y las aplicaciones eléctricas no se ven rentables y no terminan de expandirse.

“El gran desarrollo vendrá por la obtención de productos de diferente índole a partir de la biomasa. Lo que no sabemos es a qué velocidad va a tener lugar”.

Raquel Ramos recoge el premio **“Fomenta la Bioenergía 2018”** concedido por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa –AVEBIOM- al CEDER-CIEMAT por su enorme contribución al conocimiento de las cualidades de la biomasa como fuente energética. Ramos fue acompañada por el investigador del centro **Luis Saúl Esteban**.

El galardón fue entregado por **Javier Díaz**, presidente de AVEBIOM, durante el Congreso de Bioenergía celebrado en Cuenca el pasado mes de diciembre. Javier Díaz destacó la importante labor del CEDER en el campo de la bioenergía, en el que lleva 32 años realizando proyectos de investigación para dar servicio a la industria española.



¿Cuál es el proyecto de biomasa más relevante en el que ha participado el CEDER? ¿En qué campos centra sus esfuerzos ahora mismo el centro?

Entre 2005 y 2013, el proyecto de mayor relevancia fue, sin duda, el proyecto singular estratégico PSE On-cultivos. De carácter nacional y coordinado por el grupo de trabajo del CEDER, aglutinó a más de 30 empresas y 10 centros de investigación o universidades. Su objetivo fue desarrollar y demostrar la producción de energía- térmica, eléctrica y biocarburantes- a partir de la biomasa de cultivos energéticos.

En su aspecto demostrativo el proyecto supuso la implantación y evaluación en nuestro país de más de 3.000 hectáreas de cultivos energéticos y la utilización de la biomasa obtenida en plantas de generación eléctrica, térmica del sector doméstico y de producción de biocarburantes.

El proyecto fue financiado por el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica y contó con un presupuesto global en torno a los 62 M€ y una financiación para el CIEMAT superior a los 4M€.

En él participaron diferentes grupos de investigación del CIEMAT en temas relacionados con el desarrollo y evaluación de los cultivos, caracterización de la biomasa, desarrollo de procesos de producción de biocombustibles y el estudio de los problemas asociados al uso de los nuevos biocombustibles en instalaciones de combustión y gasificación.

Después, el CEDER ha seguido contribuyendo en la investigación de biomasa con su participación en numerosos proyectos europeos: CHRISGAS, BIOMAXEFF, ENERBIOSCRUB, FLEXIFUEL, BIOMASUD Y BIOMASUD PLUS, BECOOL entre otros.

Apostamos por seguir investigando otras biomasa no explotadas, en cómo rentabilizar la cantidad ingente de residuos forestales y agrícolas que no están siendo aprovechados y en mejorar las tecnologías disponibles adaptándolas a las biomasa más abundantes en cada momento.

¿Qué presupuesto anual maneja el Ceder-Ciemat para la investigación en bioenergía?

El presupuesto que corresponde a investigación depende mucho de los proyectos en curso, ya que

la actividad del centro se basa en los proyectos de concurrencia competitiva y en los convenios público-privados con empresas firmados.

En los últimos cinco años, el presupuesto medio anual manejado en el área de bioenergía, sólo en investigación, ha sido de entre 450.000 y 500.000 €. Todo ello sin contar los costes de personal propio ni los costes indirectos relacionados con el mantenimiento del centro.

¿Cuántas personas se dedican a investigar en biomasa en la actualidad en el Ceder-Ciemat?

En la actualidad, somos 25 personas investigando en biomasa: becarios de investigación, personal de laboratorio y operadores de planta piloto, técnicos e investigadores. En el centro en su conjunto somos 45 trabajadores.

¿En qué crees que sería necesario invertir más recursos?

Serían necesarios mayores esfuerzos en investigación en nuestro país. El Plan Nacional de I+D+i es insuficiente; muchos grupos de investigación españoles apenas accedemos a fondos nacionales porque cada vez más escasos y las líneas de investigación más prácticas se quedan fuera.

Se habla que en el próximo plan, ahora en fase de redacción, se está diseñando una línea prioritaria de actuación en torno a la energía; y esto es de agradecer.

En febrero se celebró el Día de la mujer en la ciencia; ¿a lo largo de tu carrera, cómo dirías que ha evolucionado la participación de las mujeres en la investigación en biomasa/energías renovables?, ¿cuántas mujeres investigadoras trabajáis en el Ceder?

La generación que ahora nos encontramos en mediana edad hemos tenido oportunidades de estudio en todos los ámbitos, también el científico y el técnico, y la penetración actual de las mujeres no es un problema. En el CEDER el 36% del total de trabajadores somos mujeres.

*Pablo Rodero/AVEBIOM
BIE43/1213/PR*



El Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CEDER) se creó en la década de los ochenta como centro nacional para la investigación, desarrollo y fomento de las energías renovables. Depende del CIEMAT y está adscrito a su Departamento de Energía.

El CEDER está considerado un centro pionero en España en el aprovechamiento energético de la biomasa y es una referencia nacional y europea en energía minieólica. Está ubicada en Lobia, Soria.

www.ceder.es



NOVALIA amplia su capacidad de producción

Secaderos de banda. A la derecha, el primer equipo, instalado por Stela, de 4 t/h de capacidad. A la izquierda, el nuevo secado de Dutch Dryer y 3 t/h de producción, instalado por Molinos Afau

La planta de pellets Novalia Sinergie, situada en La Pobla de Claramunt, Barcelona, ha instalado un nuevo secadero de banda y colocará una nueva granuladora a finales del año 2019 con el objetivo de duplicar su capacidad y producir 70.000 t/año.

Xavier Alos, Director comercial de esta empresa familiar perteneciente al Grupo Renerbío, nos recibió en sus instalaciones durante una inspección sorpresa realizada por técnicos de AVEBIOM dentro del esquema de certificación ENplus® de la calidad de los pellets.

Máxima eficiencia en la producción

La fábrica cuenta con una sola granuladora CPM con una capacidad de 4 t/h. Pero la eficiencia del proceso está optimizada al máximo y cada año Novalia es capaz de colocar en el mercado 35.000 toneladas de pellet con calidad ENplus-A1.

Según Xavier Alos, varios aspectos esenciales en la planta les permiten mantener producción y calidad del pellet.

La organización de los procesos en planta garantiza que la granuladora pueda trabajar al máximo: 8.000 h/año.

Por una parte, el secado no supone jamás un cuello de botella: el calor nunca falta gracias a dos unidades de cogeneración. “Solo paramos cuando se reduce el abastecimiento de materia prima”, explica Xavier Alos.

Aunque esto no suele ser una gran dificultad puesto que “en Cataluña hay madera y estructura forestal”, asegura.

Cuentan con una superficie de almacenamiento muy holgada donde pueden empezar a acopiar sacos a partir de marzo. “Uno de nuestros valores diferenciales es nuestra capacidad de almacenamiento en formato ensacado”, añade Xavier.

El pasado verano tuvieron almacenadas 13.000 toneladas.

Por otra parte, las materias primas pueden acceder al flujo de producción desde diversos puntos, lo que aumenta la eficiencia.

Añaden al serrín almidón de maíz en una proporción del 0,4-0,5% por sus propiedades aglutinantes y vapor de agua porque mejora la productividad y alarga la vida útil de los componentes móviles de la granuladora.

Antes de entrar en la granuladora, el serrín seco reposa al menos 24 h en un silo para homogeneizar la humedad de todo el material.

Ampliación de capacidad

El primer sistema de secado que se instaló en 2015 era un secadero de banda de baja temperatura (90 °C)

de Stela, con una producción de 4 t/h de material seco. Ahora han ampliado la capacidad de secado con un segundo secadero de banda de 3 t/h, esta vez de Dutch Dryers e instalado por Molinos Afau.

El plan de la empresa es consolidar el aumento de capacidad instalando una nueva peletizadora a finales de 2019 y colocar una tercera unidad a medio plazo.

La empresa asegura que dispone de energía térmica suficiente para producir hasta 150.000 t/año.

Asegurarse la materia prima

Hasta el momento, la fábrica se abastece de astilla descortezada y serrín de los 7 u 8 aserraderos de la zona, pero en breve comenzará a gestionar madera en rollo directamente.



Más que Máquinas



JOHN DEERE

Maquinaria Forestal nueva y de ocasión

GUIFOR
www.guifor.com





De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Alimentación de serrín a uno de los secaderos. Cada línea tiene su alimentación independiente. Granuladora CPM de 4 t/h. A finales de 2019 se instalará una nueva unidad para duplicar la capacidad de la planta. Xavier Alos delante del silo de serrín seco donde se homogeneiza su humedad antes de entrar en la granuladora. línea de ensacado instalada por Boga Técnica. Molino GT Zesor para obtener microastilla.

GROUP RENERBIO

Grupo de empresas familiar dedicado a la producción y comercialización de energía eléctrica y térmica desde hace más de 20 años.

Está formado por Rofeica Energía, Vatnova y Novalia Sinergie y da empleo directo a 30 personas:

Rofeica: Gestión y explotación de plantas de cogeneración y producción de energía eléctrica y térmica para procesos industriales.

Vatnova: Comercializadora de energía eléctrica para pymes y grandes consumidores.

Novalia Sinergie: Planta de producción de pellet Enplus A1 Premium y derivados.

Más información en www.groupernerbio.com

Además de ampliar la sección de fabricación de pellet, la empresa va a reforzar el tratamiento de la materia prima adquiriendo equipos de descortezado, trituración y astillado en planta.

Novalia cuenta desde el inicio con su propia división forestal – dotada con varios equipos de aprovechamiento incluyendo una procesadora y camiones para carga y transporte-, que suministra ma-

dera a los aserraderos que, a su vez, proveen de serrín a la planta.

A partir de la ampliación, parte de esa madera en rollo se dirigirá directamente a la planta de pellets.

El 99% de la madera que se utiliza es conífera; fundamentalmente pino (95%) y una pequeña parte, abeto (5%).

Actualmente, cuenta con tres equipos distribuidos en un radio de 150 km, que aprovechan 1.000 t/ mes de madera en rollo.

Objetivo: cogeneración “verde”

La actividad inicial del grupo fue la fabricación de papel, muy intensiva en uso de energía para procesos de secado. Hace 16 años instalaron dos unidades de cogeneración de 18 MW y 6 MW, una alimentada con gas na-

tural y otra con fuelóleo, para reducir los costes de la operación de secado.

En 2015, con Novalia Sinergie comienza una reconversión del sector papelero al de la fabricación de pellets. Ahora, la energía térmica de las cogeneraciones se destina a secar serrín y generar vapor para industrias cercanas e incluso provee 2 MW de frío industrial.

La reconversión de la cogeneración de fósiles a biomasa está en proyecto, asegura Xavier Alos. Esto implicará cambio de tecnología, equipos y ubicación. “Cuando se pueda”, precisa.

Ana Sancho/BIE
BIE43/1416/AS



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



¿Cómo mantener una inversión millonaria en una planta de pellets libre del riesgo de incendios y explosiones de polvo?

Haciendo la misma elección que nuestros clientes Prodesa, Forestalia, Granule 777, Skeena Biofuels, JD Irving y Uju Vina, en América, Europa y Asia, y dejar que las soluciones preventivas y con alta tecnología de Firefly protejan su proceso de producción.

Pruebe soluciones excepcionales de protección contra incendios para la industria de pellets

Precisión en la Detección

Detectores de chispa True-IR para tener precisión en la detección de todo tipo de fuentes de ignición, tales como Partículas negras sobrecalentadas, brasas y chispas.

Tiempo de respuesta rápido del sistema

Paros de producción minimizados, gracias a una detección y supresión extremadamente rápidas.

www.firefly.se

Mayor seguridad

Debido a que los sistemas de prevención y protección están hechos a la medida y optimizados para su proceso en específico, se obtiene un considerable aumento en la seguridad.

Firefly cuenta con presencia local

Firefly tiene más de 45 años de experiencia dentro de la industria y cuenta con servicio local experimentado por todo el mundo.



Entrevista: Marisa Hernández CEO de Ingelia



CARBONIZACIÓN HIDROTHERMAL DE LA BIOMASA

La tecnología HTC fue descubierta en el año 1913 por Friedrich Bergius, premio Nobel de química alemán, que demostró a escala de laboratorio que la materia orgánica se deshidrata para formar biocarbón cuando se somete a condiciones presión y temperatura en medio ácido.

El HTC no es más que una reproducción acelerada del proceso natural de formación del carbón.

El desarrollo de Ingelia permite fijar el carbono de los residuos y biomasa de bajo valor, evitando emisiones de CO₂ a la atmósfera y recuperando los materiales de los residuos.

Marisa Hernández es la consejera delegada de Ingelia, empresa tecnológica con sede en Valencia y una de las primeras del mundo en desarrollar con éxito la carbonización hidrotermal de la biomasa (HTC) a escala industrial.

Desde la primera instalación, ¿han ocurrido cambios tecnológicos destacables en el proceso?

Desde que Ingelia comenzó a trabajar en HTC, en 2006, la tecnología se ha desarrollado y mejorado continuamente a escala industrial. El valor que aporta Ingelia es precisamente el conocimiento obtenido en el desarrollo de I+D y de la operación del proceso a escala industrial.

Hemos aumentado el tamaño de los equipos, automatizado el proceso, realizado I+D sobre productos HTC y hemos obtenido 15 patentes internacionales.

Trabajamos con el Instituto de Tecnología Química, creado por el CSIC y la UPV, con el Prof. Avelino Corma y el Dr. Michael Renz en la investigación química del proceso y las aplicaciones de los productos.

¿Cómo financiáis el i+D de Ingelia?

El I+D se ha orientado al mercado desde fases muy tempranas. La mayor parte de la financiación la realizamos con fondos de la compañía, aunque hemos contado con el apoyo de Enisa y CDTi y también con dos programas Reto del Ministerio de Ciencia e Innovación, un proyecto FP7 y un H2020.

¿Existe alguna limitación, tecnológica o económica, por tamaño o capacidad para instalar una planta HTC?

El proceso de Ingelia es modular; el escalado de una planta se realiza a base de aumentar el número de módulos. Todos tienen el mismo tamaño, probado a escala industrial.

Esta solución, además de reducir el riesgo de escalado, permite ajustar el tamaño de planta a la cantidad de biomasa disponible.

La capacidad de tratamiento de cada módulo es de 0.7 t/hora, lo que representa además el tamaño mínimo de planta.

El equipo de ingenieros de Ingelia ha desarrollado conceptos viables basados en investigación y adaptados a escala real mediante operación experimentada en nuestra planta industrial durante los últimos años.

Además, las plantas incorporan un programa Scada que permite el control remoto del proceso y la supervisión de los expertos en HTC vía internet.

¿Cuántas plantas habéis instalado hasta hoy?

Actualmente tenemos dos plantas en operación, la nuestra de Valencia y otra en Inglaterra.

La planta de Valencia tiene un significado muy especial, ya que ha sido nuestro laboratorio de aprendizaje, donde se pueden observar en detalle los pasos y avances que hemos realizado.

¿Tenéis proyectos para este año?

Estamos construyendo dos plantas más, una en Bélgica y otra en Italia, cuya puesta en marcha se espera para principios de 2020.

Además estamos trabajando en varios proyectos en España y queremos comenzar un proyecto en Escandinavia y abrir los mercados alemán y francés.

¿Qué soporte ofrece Ingelia a las plantas que instala?

Tras la instalación, Ingelia realiza la puesta en marcha, el servicio técnico y la formación de las personas que operan las plantas.

Además, ofrecemos asistencia remota en la operación de plantas y un servicio continuo a nuestros clientes de apoyo a la operación en caso de que lo necesiten. Hemos diseñado el programa de operación con el fin de automatizar el proceso. El programa Scada identifica con un nivel de detalle muy alto cualquier interrupción y facilita el acceso rápido a los tecnólogos en caso necesario.

¿Qué tipos de biomasa se suelen tratar con más frecuencia en vuestras plantas?

El proceso HTC maximiza su valor en el tratamiento de biomasa húmeda y heterogénea como, por ejemplo, restos vegetales de parques y jardines, restos de explotaciones forestales y agrarias, restos de industria agroalimentaria, lodos de depuradoras y residuos orgánicos de todo tipo, independientemente de su humedad y heterogeneidad.

¿Cómo se valoriza posteriormente el producto carbonizado?

El proceso HTC concentra y fija el carbono de estas biomasa produciendo un pellet de biocarbón con un poder calorífico de 24 MJ/kg (daf) que cumple las especificaciones reflejadas en la ISO 17225/8 para biocombustibles sólidos.

Este pellet tiene otras aplicaciones en la industria como biopolímero o sustituto de la turba para enriquecimiento de suelos en agricultura y tiene buenas propiedades de gasificación.

¿En qué ámbitos sería ventajoso utilizar esta tecnología que aún no se haya hecho?

El HTC es muy ventajoso para transformar los residuos y bio-

Fabricación propia

Servicio personalizado de reparaciones y transporte

Prensas Granuladoras

Matrices

Rodillos

Camisas de rodillos y repuestos

Red de asistencia y distribución en toda España

In-house manufacturing

Servicio personalizado de reparaciones y transporte

Pellet Mill

Dies

Rollers

Roller shells and spare parts

Distribution and service network throughout Spain



+34 937 299 910 // mabrik@mabrik.com



En 2018 has sido finalista en varias convocatorias europeas que premian la innovación industrial; ¿qué significan estos reconocimientos para ti y para la actividad de Ingelia?

Los reconocimientos a la labor desempeñada son muy gratificantes y dan visibilidad al proyecto. Digamos que son un plus pues avalan el trabajo hecho.

Si además estos reconocimientos provienen de instituciones europeas, donde el nivel de competencia es altísimo, como el Women Innovators Price o el EIT Women Entrepreneurship and Leadership Award, constituyen un motivo de satisfacción y una enorme ayuda y reconocimiento para el proyecto.

La compañía ha obtenido otros premios como el Watify Award, otorgado por la Comisión Europea a solo una empresa, que reconoce la tecnología de Ingelia como "Key enable technology" para el tratamiento de residuos orgánicos en Europa.

En febrero se celebró el Día de la mujer en la ciencia; ¿a lo largo de tu carrera, cómo dirías que ha evolucionado la participación de las mujeres en el sector empresarial de la biomasa/energías renovables?

Cada vez más mujeres se deciden por estudiar carreras técnicas y como consecuencia también entran más en la gestión de proyectos y empresas en el sector de biomasa y energías renovables.

Además, la mujer tiene buenas habilidades para gestionar proyectos de innovación por su amplia capacidad de coordinación y comunicación entre los diversos agentes de los proyectos.

Incorporar mujeres en los consejos de administración de las empresas y en puestos directivos es un modo de introducir la innovación en la gestión, lo que se traduce en un aumento de valor para la empresa.

Ana Sancho/BIE
BIE43/1819/AS

masas húmedas en un producto inerte (biocarbón) para su posterior utilización en diversos campos según la aplicación que se decida.

El agua de proceso procedente de la propia humedad de la biomasa contiene los elementos solubles de las biomásas y constituye un excelente bionutriente para devolver a la agricultura.

La exploración de técnicas para extraer los nutrientes del agua de proceso o de nuevas aplicaciones para el biocarbón en el campo de absorbentes o carbones activos es también muy interesante.

¿Cómo crees que va a evolucionar la implantación de la tecnología en los próximos años?

En los próximos años la tecnología HTC se complementará con diferentes procesos para producir biocarbones de diseño específicos para ciertos usos en el mercado.

Ingelia está focalizando en este campo su actividad de I+D, invirtiendo en nuevas aplicaciones para maximizar la calidad de los productos obtenidos.

Inaugurada la red de calor de alta temperatura de Berga



El ingeniero de la Generalitat y decidido impulsor de la red, **Miguel Ángel Sobrino** -6º por la izquierda -, junto a Joan Tort, presidente de la Mancomunitat y varios asistentes a la inauguración, vinculados de alguna manera con el éxito del proyecto. Sobrino cree que el proyecto es replicable en otras comarcas catalanas.

Después de casi tres años desde que se instalaran las calderas, la primera red de calor de alta temperatura con biomasa de la Península ha comenzado a suministrar energía a 6 industrias del polígono industrial La Vallidan, en la localidad barcelonesa de Berga.

La Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa es la propietaria de esta singular instalación, que se concibió como forma de valorizar la biomasa de los bosques de la comarca tras los efectos que tuvo en el mercado de la madera el huracán Klaus de 2009 (millones de metros cúbicos de madera francesa derribada por el ciclón inundaron el mercado europeo a precios muy bajos).

El corazón de la sala de calderas son 2 calderas Eratic del Grupo Innergy de 2,3 MW cada una. Estas calderas utilizan astilla forestal para calentar aceite sintético a 300 °C, que a su vez entrega su energía a dos redes, una de alta temperatura y otra de agua caliente.

Las dos redes se distribuyen por dos ramales: el más largo recorre 1400 m hasta su punto más alto y alejado del polígono hacia el norte. Y otro tramo abandona la sala de calderas hacia el oeste.

Interior de la galería por la que discurren las tuberías de aceite térmico y agua caliente. La red se cruza con infraestructuras existentes -agua, saneamiento, luz, gas, teléfono- sin dañarlas y respetando la pendiente de ascenso hasta el punto más alejado.

¿Por qué es singular?

Albert Bover, técnico de Bover Instal·lacions, una de las empresas de la UTE Biomassa Rus-Bover, adjudicataria de la obra, señala los cuatro puntos que diferencian a esta instalación:

- Elevada presión estática en los circuitos de agua y aceite causada por la diferencia de cota (60 m) entre la sala de calderas y el consumidor más lejano, localizado a 1400 m.
- Utiliza aceite térmico de alta temperatura (300 °C a 13 bar)
- La conducción del fluido se realiza por el interior de una galería transitable en cumplimiento de la normativa que afecta a los aparatos a presión.
- Todos los elementos clave en la sala de calderas están duplicados para garantizar el suministro de energía. Esto también evita la necesidad de otras fuentes de energía -por ejemplo, gas natural- como respaldo.



Albert Bover, de la UTE Biomassa Rus-Bover, explica el funcionamiento de la instalación a los asistentes a la inauguración.

Un técnico de la UTE Biomassa Rus-Bover verifica el funcionamiento de la caldera que ya ha comenzado a generar energía para la red.



SALA DE CALDERAS

2 calderas Eratic V17 AT 2000
Potencia: 2,32 MW
Presión máxima: 12 bar
Presión de servicio: 10 bar
Temperatura máxima: 400 °C
Temperatura de servicio: 350 °C
Fluido: aceite térmico con densidad 1.044 kg/m³

TUBERÍAS

Tuberías sin costura de acero al carbono ASTM A106 GrBde 5 pulgadas
Aislamiento de lana de roca de 100 mm de espesor y funda exterior de aluminio
Liras de dilatación con compensadores angulares: compensan 4 mm por cada metro de tubería.

RED DE AGUA

Longitud: 1.335 m
Potencia total: 1.300 kW
Temperatura de impulsión: 80 °C
Volumen de agua en la red: 15.000 l
Presión a la salida de la sala: 8 bar

RED DE ACEITE

Longitud: 1.220 m
Potencia total: 3.000 kW
Temperatura de impulsión: 300 °C
Volumen de aceite en la red: 28.400 l
Presión a la salida de la sala: 13 bar

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Válvulas de corte a lo largo de la tubería de aceite.
Válvulas de sobrepresión en ambas redes. El agua se conduciría a la red de desagüe y el aceite a dos depósitos de 15.000 l de capacidad.
Tanque de expansión para el circuito de agua
Vaso de expansión presurizado con nitrógeno para el circuito de aceite
Sistema mecánico de apertura de la cámara de combustión para enfriamiento rápido
Sistema de detección de sobretemperatura y humos conectado al sistema contra incendios.



Primera fase: una caldera, seis clientes

La red ha arrancado a mediados de marzo de 2019 con una sola caldera, suficiente para suministrar a los primeros seis clientes.

Las dos industrias conectadas al circuito de aceite térmico son una fábrica de toldos que requiere 2 MW de alta temperatura y realiza intercambio aceite-aceite; y una industria cárnica que necesita 1 MW de agua sobrecalentada y realiza intercambio aceite-agua.

La red de agua caliente realiza el intercambio de calor con el aceite en la propia sala de calderas y bombea agua a 80°C directamente a las 4 empresas conectadas para calefacción y ACS.

La central térmica coloca un intercambiador de calor en la entrada de cada cliente y las industrias se encargan de adecuar sus instalaciones para conectarse y recibir la energía de la red.

Una galería transitable para las tuberías

Una de las fases más sensible de la instalación ha sido la construcción de la galería de hormigón armado de 1,8 m de altura y 1,8 m de ancho, por cuyo interior discurren las tuberías que llevan el aceite térmico y el agua caliente a las industrias.

La falta de un plano preciso de las infraestructuras existentes —el polígono data de los años 60 y desde entonces no todas las actuaciones se registraron convenientemente—; la imposibilidad de cortar el tráfico; la naturaleza del terreno; y la propia dificultad de la construcción respetando un trazado seguro dilataron durante meses la conclusión de la obra.

La galería permite el acceso a los mantenedores y cumplir con la normativa de seguridad. Además en caso de fuga o rotura —extremo este poco probable— sirve de contenedor de confinamiento del aceite.

En todo el recorrido, la pérdida de temperatura no supera los 4°C. Las tuberías salvan los 60 metros de diferencia de cota gracias a un grupo de impulsión situado en la sala de calderas. Para absorber la dilatación en el tramo de tubería más largo se han instalado liras de dilatación y compensadores angulares -4 mm por cada metro de tubería-.

Gestión forestal sostenible

Uno de los hitos de esta iniciativa ha sido el cambio de modelo del aprovechamiento y comercialización de la biomasa por parte de la Mancomunitat, como señaló Enric Vadell, subdirector general de Boscos.

Animada por el compromiso con la sostenibilidad y la economía de cercanía, la Mancomunitat ha decidido controlar los aspectos técnico y económico del aprovechamiento de sus bosques.



Montserrat Barniol, directora general de Ecosistemas Forestales y Gestión del Medio Ambiente, alabó el proyecto calificándolo de emblemático y orgullo para la Cataluña central.

Destacó que el proyecto aprovecha materias primas públicas y cercanas para suministrar energía a empresas locales y crear empleo. Un ejemplo, dijo, de bioeconomía circular para otras comarcas interiores.



Antoni Trasobares, director del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), argumentó a favor de la optimización del recurso forestal en el mercado atendiendo a criterios ambientales.

En su opinión, aunque el principio de cascada no debería imponerse por decreto, sí deberían fijarse límites para algunos usos si así se garantiza una mejor condición de los bosques.



Alfonso Bermúdez, de la UTE Biomassa Rus-Bover, explica algunos detalles de la sala de calderas durante el acto de inauguración.



Enric Vadell, subdirector general de Boscos de la Generalitat, señaló que el aprovechamiento sostenible de la biomasa de los bosques de la Mancomunitat mejora el agua que bebe Barcelona al encontrarse en la cabecera del Llobregat.

INAUGURACIÓN

El acto de inauguración tuvo lugar en el Pabellón de Suecia de Berga el 19 de marzo, con la asistencia de representantes de la Generalitat, de la Mancomunitat, del Centro Tecnológico Forestal de Cataluña y de las empresas que han materializado el proyecto.

Así, la subasta en pie de la madera al mejor postor ha dado paso a un sistema en el que el aprovechamiento se planifica por cantones de gestión conforme a un documento técnico redactado por la Mancomunitat y la madera se adjudica por subasta pública según calidades directamente a las industrias consumidoras –normalmente aserraderos–.

El aprovechamiento lo realiza también la propia entidad, con medios propios o contratando empresas forestales. Posteriormente se procede a clasificar la madera en el monte de acuerdo a un principio de cascada.

La madera que no se considera apta para las industrias se acopia en patio hasta que la humedad se reduce al 25-30%. Entonces se astilla con un equipo propio y se criba para separar los finos. El stock habitual ronda las 2.000-3.000 toneladas.

Finalmente, se distribuye a las calderas de la Mancomunitat y a la red según necesidades.

En caso de falta de astilla propia, la Mancomunitat compra biomasa a otros propietarios de la zona.

16.000 hectáreas de bosques

En total, la Mancomunitat gestiona 16.000 Ha de bosque y aprovecha cada año toda su posibilidad; alrededor de 11.500 t/año.

De esta cantidad, 3.000 toneladas se astillan con destino a las 14 calderas que calientan equipamientos municipales en los 7 pueblos que integran la Mancomunitat y a la caldera que de momento está dando energía a la red del polígono.

Cuando las dos calderas estén funcionando, solo la red necesitará 3.000 t/año de astilla.

Capacidad de suministro energético y costes

La central podría suministrar agua caliente para calefacción a un máximo de 25 clientes o a 10 consumidores si requieren energía de alta temperatura. De momento, una sola caldera es suficiente para dar energía a las 6 empresas conectadas.

El precio del kWh se establece teniendo en cuenta un ahorro para el cliente del 20-25%, escalado según el consumo y revisable al cabo de dos años para el primer contrato.

El ingeniero técnico forestal de la Generalitat Miguel Ángel Sobrino asegura que los precios son competitivos frente al gas natural, aunque admite que para grandes consumos, los márgenes se reducen.

El presupuesto del proyecto ha sido de 2,1 millones de euros, de los cuales 1,5 han sido financiados por la Diputación de Barcelona y el resto por la Mancomunitat.

Compromiso político y social

Además de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa, el proyecto ha contado con el apoyo económico de la Diputación de Barcelona y el apoyo técnico de la Generalitat a través de distintos departamentos y personificado en la figura del ingeniero técnico forestal Miguel Ángel Sobrino.

“Contar con un buen equipo de ingenieros jóvenes con ganas de hacer algo diferente y echar horas para buscar soluciones imaginativas” ha sido clave, destaca Miguel Ángel Sobrino.

El compromiso con el proyecto de las empresas instaladoras locales –UTE Biomassa Rus-Bover–; de Ingeniería Dosbes –dirección de obra– y Forestal Catalana –obra civil– ha sido esencial. Alfonso Bermúdez, de Montajes Rus, asegura que aunque la obra se entregará en breve a los propietarios, ellos atenderán de buen grado las dudas que surjan.

Más información en www.mmbbiomassa.cat

Ana Sancho/BIE
BIE43/2022/IAS

Doppstadt

La calidad unida
al servicio



Hispano Japonesa de Maquinaria^c

Doppstadt
www.hjm.eu
www.doppstadt.com



SAMPO ROSENLEW



AGGROUP

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

Un año más, la conferencia World Sustainable Energy Days se celebró en la localidad austriaca de Wels del 27 de febrero al 1 de marzo de 2019, con un intenso programa lleno de sesiones paralelas y visitas.



De izquierda a derecha: **Stefan Ortner** de Okofen; **Marco Palazzeetti** de Grupo Palazzeetti; **Johan Granath** de Ekman; **Gordon Murray** de Asociación canadiense del pellet; **Christiane Egger**, organizadora del evento; **Helmut Schellinger** de Schellinger; **Gilles Gauthier** del Consejo Europeo del Pellet.

EL SECTOR EUROPEO DEL PELLET RECUPERA EL OPTIMISMO

Uno de los principales eventos es la European Pellet Conference, donde cada año se repasan las últimas innovaciones del sector del pellet y se presenta la situación de los mercados de los principales países productores y consumidores del mundo.

Optimismo recuperado en el mercado de estufas

En general, los mercados han transmitido buenas sensaciones, muy distintas de las preocupaciones que marcaron los encuentros dos y tres años atrás. Según Gilles Gauthier, director general del Consejo Europeo del Pellet (EPC), mercados como el francés están reuniendo las condiciones perfectas para desarrollar las energías renovables, y en particular la biomasa, gracias a la implantación de la tasa al CO₂ y los planes de sustitución de calderas obsoletas de gasóleo.

El mercado de estufas recobra el impulso gracias a la recuperación del mercado italiano, que ya instala 175.000 unidades al año (aún lejos de las más de 200.000 de años atrás) y la estupenda tendencia del mercado francés, con 150.000 estufas instaladas al año.

En España el mercado de estufas marcha bien, acercándose a las 50.000 estufas instaladas al año.

Calderas, tendencias divergentes

En el mercado de calderas de potencias inferiores a 50 kW la tendencia es bastante plana y en algunos países, incluso, en línea decreciente. En otros países, como Alemania, se mantiene no obstante como un sector importante.

En contraste, las calderas de más de 50 kW registran importantes aumentos de ventas y en general muy buenas expectativas. Entre los países con mayor implantación y desarrollo se encuentra España, sin

duda gracias a las instalaciones medianas en invernaderos, granjas y otras industrias de pequeño tamaño situadas en zonas con importantes recursos de biomasa.

Tensiones en el stock

El único “pero” a esta buena marcha del mercado han sido las tensiones de stock que, aunque no ha llegado a sufrir ninguna rotura, ha estado algo justo en esta temporada.

Algunos países están intentando mejorar este aspecto; por ejemplo, Suiza, donde se ha empezado a monitorizar los stocks; o Austria, donde se ha abierto una vía legislativa para exigir una reserva estratégica de pellets a las empresas proveedoras.

En cualquier caso, el mercado evoluciona muy rápido y puede cambiar de forma radical en cuestión de pocos meses: por ejemplo, debido a las altas temperaturas y el consiguiente descenso de consumo, mercados como el italiano han cambiado de tendencia y sus stocks se están llenando.

Emisiones

Ante uno de los retos fundamentales del sector de los pellets, las emisiones, varias empresas mostraron sus soluciones y estrategias avanzadas.

Stefan Ortner, de ÖkoFEN, presentó los eficientes modelos Smart, equipos de condensación e hibridaciones de biomasa con otras energías renovables.

Marco Palazzeetti hizo hincapié en la necesidad de reducir las emisiones y, como experto en marketing, recomendó tener siempre en mente la regla de las “4B”: Buen combustible, Buena estufa/caldera, Buena instalación y mantenimiento y Buenas prácticas.

En el debate posterior a su intervención aseguró que es necesario controlar la manera en que se realizan los inventarios de emisiones, pues a veces se apoyan cálculos

AUSTRIA DEJA DE CALENTARSE CON GASÓLEO

Las calefacciones de gasóleo estarán prohibidas en Austria a partir de 2020. El siguiente paso será prohibir la instalación de calefacciones de gas. De momento, desde el 1 de enero de 2019, la calefacción de gasóleo en nuevos edificios de la Baja Austria está prohibida. Viena implantó la medida a finales de marzo dando un paso más allá al prohibir el uso del gasóleo en las reformas de grandes edificios.

Austria espera sustituir 600.000 sistemas de calefacción de gasóleo en los próximos años. De esta manera lograría un doble objetivo económico: reducir las penalizaciones por incumplimiento de sus objetivos climáticos y reducir las importaciones de combustibles fósiles.

www.oekonews.at

erróneos. Como ejemplo, citó a Holanda donde se creía que las emisiones de partículas provenían en un 40% de la biomasa y luego, tras revisar factores y cálculos, la aportación se redujo al 8%.

Entre las tecnologías más sorprendentes figura una caldera de gasificación de Windhager para el ámbito doméstico que, utilizando biomasa “malas”, genera unas emisiones muy por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

Esta caldera fue desarrollada en el marco del proyecto europeo Flexifuel CHX con socios como BIOS y CIEMAT.

El fabricante KWB también presentó un equipo desarrollado en el proyecto BIOFLEX que acepta pellets fabricados a partir de distintas materias primas y con el que están obteniendo buenos resultados en cuanto a emisiones.

Muy interesante fue la presentación de Volker Lenz del Centro Alemán de Investigación en Biomasa (DBFZ), donde se están llevando a cabo pruebas con pellet de 4 mm en calderas “ultra pequeñas”, adaptadas a los nuevos conceptos de edificios de consumo energético casi nulo.

Materia prima

Johan Granath, de la consultora Ekman, resaltó la enorme importancia de avanzar en el conocimiento y uso de materias primas alternativas y

más baratas, como las agrobiomasas por ejemplo, para abastecer las instalaciones de gran potencia.

También señaló la trascendencia de los procesos de estandarización y certificación para asegurar la calidad y la sostenibilidad y los contratos para facilitar la comercialización.

El doctor Martin Berh, del instituto alemán DEPI, presentó la nueva norma ISO 20023 sobre seguridad en la manipulación y almacenamiento de los pellets de madera en aplicaciones residenciales y otras de pequeña escala que incluyen acopio de hasta 100 toneladas.

Austria como ejemplo

La directora de la conferencia, Christiane Egger, destacó el crecimiento de la biomasa en la Alta Austria, región donde se desarrolla el evento: el 35% de las calefacciones domésticas ya funciona con biomasa. La sustitución de instalaciones antiguas de gasóleo y otros combustibles fósiles por calderas modernas de biomasa ha logrado reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 43% en 10 años (2005-2015) en el sector residencial.

Egger confía en la técnica del “palo y la zanahoria”: prohibiciones a calderas de gasóleo (palo) y ayudas, tanto a la sustitución de calderas como a la innovación.

Pablo Rodero/AVEBIOM
BIE43/0024/PR

LA POESÍA DE LA INNOVACIÓN
#elcalorqueamo

artesan - esout



Chimenea a medida con Ecomonoblocco 25:9 - www.palazzetti.it

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 ALIMENTACION A CALDERA



SILOS



EXTRACTORES DE FONDO MÓVIL



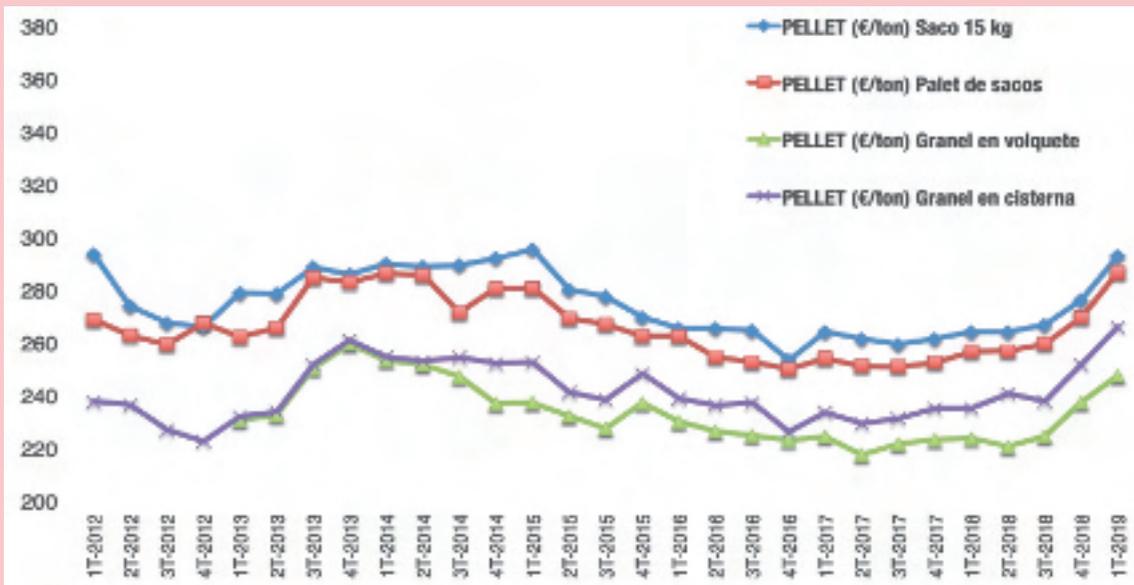
TRANSPORTE MECÁNICO



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

www.onaz.es

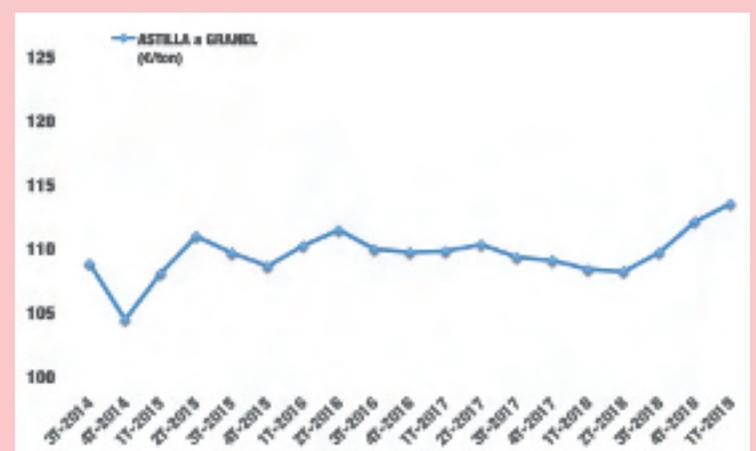
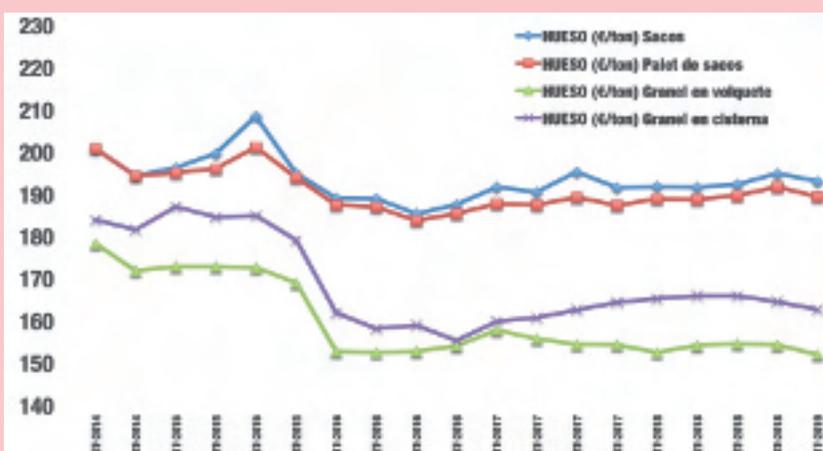
PRECIOS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES DOMÉSTICOS EN ESPAÑA A CLIENTE FINAL. PRIMER TRIMESTRE 2019



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

GRÁFICAS DE PRECIOS

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



Pellet de madera

EN EL CASO DE LOS PELLETS De madera, los precios a cliente final registran una significativa subida de entre el 4,5% y el 6,3%, dependiendo del formato.

Se han alcanzado precios cercanos a los que se registraron en 2013 y 2014 (286,30 €/t para el palet completo en aquellos años vs 286,48 €/t en este primer trimestre de 2019), en los meses previos a las significativas bajadas debidas a los tres inviernos consecutivos de temperaturas cálidas y a la caída de los precios de los combustibles fósiles que limitaron el crecimiento de la demanda.

Al igual que en el último trimestre de 2018, las subidas registradas a principios de 2019 se deben sobre todo al aumento de la demanda por el buen ritmo de instalación de estufas y calderas, al mayor precios de la materia prima y al poco tiempo que ha habido durante el verano pasado para acopiar producto final.

Algunos distribuidores aseguran que los precios pueden sufrir alguna pequeña subida todavía en los formatos a granel debido a que en el momento de la encuesta aún se encontraban sir-

viendo producto con precios conforme a contratos antiguos y es muy probable que estos se actualicen al alza durante el trimestre próximo (2T/2019).

Se espera que los incrementos de precio sean mucho menores debido al descenso de la demanda ocasionado por el tiempo primaveral de la segunda mitad del mes de febrero y la primera del mes de marzo.

Con la llegada definitiva de la primavera es de esperar que la campaña finalice durante la primera quincena de abril y se empiece a almacenar para la siguiente campaña. Así que es probable que durante los próximos trimestres el precio descienda merced a las “ofertas de verano”.

Durante el primer trimestre de 2019, el precio del saco de 15 kg se ha incrementado en un 6,1% (de 4,14 € a 4,39 €). Similar subida se ha registrado para el palet de sacos; con un 6,3% el palet ha pasado de 269,57 €/t a 286,48 €/t. En los formatos a granel la subida ha sido menor; del 4,5% en camión basculante y del 5,7% para el servicio 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 octubre de 2018”, 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.

PELLET	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2017	2018				2019	
					1T	2T	3T	4T	Anual	1T
Saco 15 Kg	Precio medio (€/saco)	4.21	3.93	3.92	3.96	3.96	4.00	4.14	4.02	4.39
	c€/kWh		5,50	5,49	5,54	5,54	5,60	5,79	5,62	6,15
	IPB trimestral	-3.3%	-6,6%	-0,2%	1,03%	0,0%	1,1%	3,5%	2,4%	6,1%
Palet	Precio medio (€/ton)	269.88	254.93	252.25	256.77	256.89	259.73	269.57	260.74	286.48
	c€/kWh		5,35	5,29	5,39	5,39	5,45	5,66	5,47	6,01
	IPB trimestral	-4.0%	-5,5%	-1,0%	1,65%	0,0%	1,1%	3,8%	3,4%	6,3%
Granel (volquete)	Precio medio (€/ton)	233.44	225.98	221.61	223.58	220.54	224.42	237.26	226.45	247.41
	c€/kWh		4,74	4,65	4,69	4,63	4,71	4,98	4,75	5,19
	IPB trimestral	-5.6%	-3,2%	-1,9%	0,20%	-1,4%	1,8%	5,7%	2,2%	4,5%
Granel (cisterna)	Precio medio (€/ton)	245.04	234.59	232.27	235.03	240.72	237.83	251.67	241.31	265.90
	c€/kWh		4,92	4,87	4,93	5,05	4,99	5,28	5,06	5,58
	IPB trimestral	-3.3%	-4,3%	-1,0%	0,00%	2,4%	-1,2%	5,8%	3,9%	5,7%

HUESO	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2018				2019		
				1T	2T	3T	4T	Anual	1T	
Saco (peso variable)	Precio medio (€/ton)	199.66	187.56	192.07	191.66	191.46	192.17	194.68	192.49	192.86
	c€/kWh		3,94	4,03	4,02	4,02	4,03	4,09	4,04	4,05
	IPB trimestral	1.2%	-6,1%	2,4%	0,15%	-0,1%	0,4%	1,3%	0,2%	-0,9%
Palet	Precio medio (€/ton)	196.38	185.72	187.80	188.71	188.59	189.46	191.52	189.57	189.26
	c€/kWh		3,90	3,94	3,96	3,96	3,98	4,02	3,98	3,97
	IPB trimestral	-0.5%	-5,4%	1,1%	0,81%	-0,1%	0,5%	1,1%	0,9%	-1,2%
Volquete	Precio medio (€/ton)	171.63	152.83	155.37	152.30	153.96	154.39	154.11	153.69	151.81
	c€/kWh		3,21	3,26	3,20	3,23	3,24	3,23	3,23	3,19
	IPB trimestral	-1.9%	-11,0%	1,7%	-1,19%	1,1%	0,3%	-0,2%	-1,1%	-1,5%
Cisterna	Precio medio (€/ton)	183.76	158.43	161.76	165.09	165.83	165.76	164.44	165.28	162.53
	c€/kWh		3,32	3,39	3,46	3,48	3,48	3,45	3,47	3,41
	IPB trimestral	0.6%	-13,8%	2,1%	0,50%	0,4%	0,0%	-0,8%	2,2%	-1,2%

ASTILLA	Índice Precio Biomasa	2015	2016	2018				2019		
				1T	2T	3T	4T	Anual	1T	
Granel	Precio medio (€/ton)	109.27	110.28	109.57	108.31	108.16	109.65	112.07	109.55	113.46
	c€/kWh		2,50	2,48	2,45	2,45	2,48	2,54	2,48	2,57
	IPB trimestral	2.5%	0,9%	-0,6%	-0,6%	-0,1%	1,4%	2,2%	-0,02%	1,2%

Hueso de aceituna

En cuanto al hueso de aceituna, los precios se mantienen en valores similares a los del trimestre anterior (4T/2018) con ligeros descensos en todos los formatos.

Los formatos ensacados -en sacos individuales y el palet completo- han bajado un 0,9% y un 1,2% respectivamente.

De igual manera, los precios para los dos formatos a granel -camión basculante y cisterna- se han reducido, un 1,5% el servicio en camión basculante y un 1,2% en cisterna.

La campaña, como ya se vislumbraba durante el trimestre anterior, ha sido buena y por eso se han conseguido los descensos en los precios de todos los formatos. La tendencia a medio - largo plazo es de precios estables o incluso menores, ya que el invierno ha sido corto.

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 aumentan un 1,2%. 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, o su equivalente en la certificación BIOmasud, 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).

Pablo Rodero
y Virgilio Olmos/AVEBIOM
BIE42/2627/PR



Evolución de la calidad de los pellets en España en los últimos 10 años

MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ, responsable técnico del Laboratorio de Análisis y Ensayos del Centro Tecnológico CARTIF, analiza la evolución de la calidad de los pellets en España en los últimos 10 años y el impacto de la certificación ENplus®. Además, detalla el proceso que siguen las muestras de biocombustibles que llegan a sus instalaciones.

Desde su creación en 1994, el Centro Tecnológico CARTIF ha promovido y desarrollado tecnologías para el aprovechamiento energético de la biomasa a través de proyectos de investigación.

Su Laboratorio de Análisis y Ensayos (LAE) de biomasa, nacido en 2004 de la necesidad de analizar y caracterizar biomasa para sus proyectos, se convirtió pronto en un servicio también para sus clientes. En 2012 emprendió el reto de acreditarse bajo los requisitos de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en todos los parámetros regulados en el sello de calidad ENplus® y en 2015 se convirtió en el primer laboratorio en España en conseguir la acreditación ENAC para el ensayo de biocombustibles sólidos.

Desde entonces, el volumen de muestras gestionadas y analizadas en el LAE ha ido incrementándose hasta la actualidad, no sólo de pellets de madera, sino de otras muchas biomasa de orígenes y naturalezas muy diferentes: astilla, hueso de aceituna, cáscaras de frutos, pajas de cereal, etc.

En su experiencia en estos diez años ¿cómo ha evolucionado la calidad del pellet?

El escenario actual del mercado de los pellets de madera en Europa dista mucho del que había hace apenas 10 años. Si bien los países cuyos mercados ya eran maduros a comienzos de esta década, como Suecia, Dinamarca, Austria y Alemania, y continúan siendo grandes

potencias en la producción de pellets de madera, algunos mercados emergentes como los de España y Portugal, al margen de los países del Este, han experimentado un crecimiento extraordinario en la producción de pellets, e Italia y Reino Unido un fuerte incremento en el consumo.

¿Se ha notado la influencia de sistemas de certificación como ENplus?

A esta drástica evolución que ha sufrido el mercado, la implementación del esquema ENplus®, de alcance europeo, ha supuesto un espaldarazo importante, logrando dos objetivos muy importantes: por un lado, proteger y fortalecer el mercado europeo de pellets de madera; y por otro, proteger al cliente como usuario final del producto regulando y asegurando la calidad de los pellets que utiliza.

Por lo tanto, la existencia de un marco regulatorio como el que establece ENplus® favorece una creciente profesionalización del sector y de todos los agentes implicados en la cadena de valor de la biomasa.

Además, la fuerte competencia que constituyen otros mercados internacionales, como el asiático y el americano, obliga al mercado a adaptarse a las necesidades reales de los consumidores y a evolucionar al mismo ritmo que la demanda.

El establecimiento del esquema ENplus® en el año 2012 ha constituido un impulso al sector en España y una vía de crecimiento, incrementándose la producción de

pellets de forma exponencial en aproximadamente 10 veces en los últimos 10 años.

En cuanto a la calidad, ENplus® ha supuesto una herramienta para mejorar los productos que se ponen en el mercado, fijando un listón muy elevado en los estándares de calidad a los productores, que han tenido que adaptarse a esos nuevos criterios.

Lejos de perjudicar, ha supuesto un fortalecimiento para el mercado que se traduce en un incremento de la satisfacción por parte del cliente.

¿Qué variables analizadas son las que han mejorado de forma más notable en los últimos años?

Desde el punto de vista del productor, la actualización de algunos estándares de calidad en 2015 supuso un esfuerzo suplementario, puesto que aumentó la exigencia en parámetros relevantes como el contenido en azufre y cloro y la durabilidad mecánica, entre otros. Precisamente este último provocó quizá un mayor impacto sobre los procesos productivos, mejorando aún más la forma en la que se fabrican.

Al margen de la coyuntura logística asociada a la materia prima, que afecta de forma decisiva en la producción, el horizonte que se presenta en el mercado español de pellets augura un periodo de crecimiento menos intenso pero más estable, si bien tendrá que hacer frente a la competencia de otros mercados emergentes, muchos de ellos vecinos, como algunos países de la

península balcánica (Italia, Croacia y Bosnia), y países bálticos (Polonia, Estonia, Letonia y Lituania).

¿Cuál es el papel de Fundación CARTIF en el esquema de certificación ENplus® de los pellets para uso doméstico?

En el marco del esquema de certificación de calidad ENplus®, el LAE de CARTIF está reconocido por el European Pellet Council (EPC) como Organismo de Ensayo acreditado, y aparece listado entre los laboratorios europeos capacitados para el ensayo de pellets de madera, como proveedor de servicios integrado en la cadena de suministro de pellets de madera.

¿Qué requisitos ha tenido que cumplir para acreditarse como organismo de ensayo para ENplus®?

La presencia de un Organismo de Ensayo en el esquema ENplus® requiere, en primer lugar, del reconocimiento de la entidad de acreditación nacional (ENAC) para el desarrollo de esa actividad, superando las auditorías pertinentes. Por otro lado, requiere de la aceptación por parte del EPC, como máxima entidad en el sector del pellet de madera, de la competencia del laboratorio para ello.

¿Cómo llegan las muestras a su laboratorio?

Si bien durante los ensayos debe asegurarse el cumplimiento de una serie de controles de calidad y veri-

En este nuevo escenario, el mercado español, mucho más maduro que hace 10 años y con mejores capacidades, está más preparado para los retos que deberá afrontar en los próximos años

El mercado español de pellets crecerá de forma menos intensa pero más estable y tendrá que hacer frente a la competencia de otros mercados emergentes

Cumplir con las especificaciones de calidad de ENplus® no es fácil, lo que pone de manifiesto el gran esfuerzo que realizan los productores para poner en el mercado un producto de calidad

ficación de resultados, previa a la entrega del Informe de Ensayo a los clientes, existe una etapa de gran trascendencia en todo el proceso de ensayo de muestras que es la preparación de la muestra.

Una preparación de la muestra adecuada está basada en la representatividad de las diferentes submuestras que se toman para la realización de todos los ensayos previstos, es decir, la porción de muestra empleada en cada ensayo debe representar fielmente las características de la muestra de pellets original, conforme a la Norma UNE-EN ISO 14780.

En conformidad con el sistema de calidad ENplus®, las condiciones de recepción de los pellets de madera son siempre las mismas, pero fuera de este ámbito son muy diversos los formatos y condiciones en los que se reciben las muestras.

Una muestra de ensayo procedente de astilla de madera o de hueso de aceituna puede ser recepcionada con valores de humedad y granulometría muy distintos, lo que requiere de una preparación específica y adaptada a esas condiciones, para no modificar sus propiedades físico-químicas. Así, se emplean molinos de cuchillas para controlar el tamaño de partícula de la muestra y estufas de secado para controlar la humedad.

¿Cuál es el proceso que sigue una muestra desde que llega a sus instalaciones?

Conforme al Manual ENplus®, un productor de pellets que quiera cer-

tificar sus productos deberá superar satisfactoriamente el proceso, tanto desde un punto de vista documental, como técnico.

Ese proceso da comienzo con la auditoría de la entidad certificadora, durante la cual se extrae una muestra de pellets de la línea de producción, para ser enviada al Organismo de Ensayo acreditado.

A su llegada al laboratorio, una vez recepcionada, registrada, codificada y almacenada adecuadamente, la muestra es analizada bajo el alcance de ensayos ENplus®, y conforme a los procedimientos de ensayo basados en las normas y especificaciones técnicas incluidas en la Norma UNE-EN ISO 17225-2 para pellets de madera.

Concluido y entregado el Informe de Ensayo al cliente, las muestras sobrantes se guardan adecuadamente y se conservan durante al menos un año, con objeto de atender a posibles demandas de clientes que soliciten la repetición de ensayos o la realización de otros sobre la misma muestra recibida.

¿Cuáles son las variables que más afectan a la calidad del pellet?

Deben tenerse en cuenta tres aspectos fundamentales que afectan a la calidad del producto: el acceso a materia prima de calidad; un adecuado manejo y tratamiento de la misma; y una elaboración correcta que asegure la calidad exigida en los parámetros que dependen directamente de la forma en que se producen los pellets.

EQUIPAMIENTO DEL LAE DE CARTIF

El laboratorio de CARTIF cuenta con todos los equipos analíticos necesarios para determinar todos los parámetros que caracterizan a una muestra de biomasa. Si bien en algunos procedimientos de ensayo se emplean instrumentos básicos, como depósitos (para la densidad aparente) y tamices (para el contenido en finos), existen otros ensayos que requieren el empleo de equipos instrumentales complejos, y cuyos procedimientos analíticos se componen de una larga secuencia de pasos que afectan a la repetitividad de los resultados obtenidos.

Al margen de los equipos isotermodos empleados, como estufas y hornos para la determinación de la humedad y contenido en cenizas, destacan en el laboratorio los equipos de análisis elemental, cromatografía iónica, calorimetría, espectroscopia de plasma o de fusibilidad de cenizas.



Desde este punto de vista, los parámetros de ensayo que incluye el esquema ENplus® pueden calificarse como:

- Parámetros “físicos”, que dependen de cómo se ha elaborado el pélet, como el contenido en humedad total, contenido en finos, durabilidad mecánica, densidad aparente y tamaño de los pellets.
- Parámetros “químicos”, que dependen de la calidad de la muestra como biocombustible sólido y cuyos niveles no se ven afectados por el proceso mecánico del peletizado, como son el poder calorífico, contenidos en cenizas, nitrógeno, azufre y cloro, contenido en elementos minoritarios (metales) y la fusibilidad de cenizas.

¿Existe alguna o algunas variables más complicadas de analizar?

En algunas ocasiones, bien por la calidad de la materia prima empleada, o bien por dificultades surgidas durante el proceso de peletizado, los análisis realizados sobre el producto presentan algunas desviaciones respecto de los límites que establece el esquema ENplus® para la categoría A1 de mejor calidad.

En general, estas desviaciones son mínimas, teniendo poca influencia sobre la utilidad del producto y requiriendo pequeñas medidas para corregirlas. En el caso de que la desviación sea significativa, se deberá estudiar el origen de la misma para actuar sobre el proceso de peletizado o sobre el proceso de

obtención y manipulación la materia prima empleada en su elaboración.

Habitualmente, las desviaciones encontradas suelen estar asociadas con parámetros cuyos estándares de calidad se consideran más restrictivos o difíciles de cumplir, como el contenido en cenizas o la durabilidad mecánica y, en menor medida, el contenido en cloro o las temperaturas de fusibilidad de cenizas. No obstante, y con carácter general, esas desviaciones suelen ser corregidas en el propio proceso de certificación del producto.

¿Qué datos incluye el informe que se entrega al productor?

Verificados los resultados obtenidos, y en algunos casos repetidos (si así es requerido por el sistema de calidad interno del LAE), se elabora el Informe de Ensayo correspondiente a la muestra ensayada, que recoge todos los resultados de los análisis realizados sobre la muestra conforme a los requisitos ENAC.

En ese mismo informe se incluye una evaluación de la calidad de la muestra, identificándose la categoría que alcanza dicha muestra en conformidad con los límites establecidos en el esquema ENplus® en su versión más actualizada. El Informe de Ensayo es enviado al cliente por vía e-mail, siguiendo procedimientos que aseguren la confidencialidad de los resultados enviados.

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE43/2829/JJR



Daniel Massó,
Jefe de Conocimiento y Educación de la Asociación Española de Normalización, UNE

www.une.org

La estandarización de la biomasa como herramienta de progreso

¿Se imagina ir a repostar a una gasolinera y no poder distinguir lo que dispensan las distintas mangueras? Pues algo parecido pasaba hace unas dos décadas con la biomasa, que un consumidor no conocía las características de lo que estaba comprando.

Ahora podemos comprar pélets y briquetas de biomasa en casi cualquier supermercado o gasolinera y todos llevan una etiqueta que describe claramente sus características: poder calorífico, humedad, composición, etc. Posiblemente también tengan un certificado con un logo reconocible, que significa que una tercera parte independientemente ha comprobado esas características.



Ahora imagínese el caso opuesto, un sector que está comenzando y casi antes de tener un mercado establecido decide desarrollar estándares sobre sus productos y actividades; métodos de ensayo, requisitos, características físicas y químicas, requisitos, precauciones de seguridad, almacenamiento, etc. Parece una locura ¿no? Pues eso es lo que pasó en Austria hace algo más de dos décadas.

El sector de la biomasa usó la normalización para compartir conocimiento, difundir buenas prácticas, autorregularse y generar confianza en los consumidores. Es decir, las normas también son una herramienta estratégica para promover el desarrollo de un sector o la aceptación de un producto.

Otros ejemplos famosos sobre este uso estratégico de la normalización son el del contenedor de transportes y el DVD.

¿Para qué sirven las normas técnicas o estándares?

Las normas o estándares sirven como herramienta para el desarrollo industrial, social y comercial de un país, ya que son la base de la mejora de la calidad en la gestión de las empresas, en el diseño y fabricación de los productos o en la prestación de servicios, eliminando barreras técnicas en el mercado de la Unión Europea y para la exportación hacia terceros países.

Pero las normas también son importantes por su reconocimiento por la Comisión Europea y

las administraciones nacionales como medio para demostrar el cumplimiento de obligaciones legales.

Son igualmente una gran ayuda a los consumidores y usuarios permitiéndoles obtener una referencia para conocer el nivel de calidad y seguridad que deben exigir a los servicios que contratan o los productos que adquieren.

“Gracias a las normas técnicas o estándares los consumidores tenemos confianza en lo que compramos”

Hay un par de cifras que ilustran la importancia de la normalización: más del 90% del comercio mundial está afectado por estándares -según un estudio del Departamento de Comercio de EEUU-, y en España hay más de 9.500 normas técnicas citadas en legislación.

Pese a lo anterior, la mayoría de la sociedad se siente ajena a la normalización, casi nadie sabe que son las normas, quién las hace, cómo se desarrollan, qué implicaciones tienen, cómo se usan para alcanzar los objetivos de una organización, etc.

La buena noticia es que cualquier parte interesada puede implicarse en el desarrollo de las normas técnicas. La mala noticia es que no participar en normalización puede tener consecuencias desastrosas.

¿Quién hace las normas?

Las normas se desarrollan a tres niveles: nacional, europeo e internacional. En España, el organismo designado por la Administración es la Asociación Española de Normalización, UNE, que es una asociación privada sin ánimo de lucro.

En Europa los organismos de normalización son CEN, CENELEC y ETSI para los ámbitos multisectorial, electrotécnico y telecomunicaciones, respectivamente. A nivel internacional están ISO, IEC e ITU, para los mismos ámbitos.

Los códigos de las normas reflejan el origen de las normas. En la figura 1 se muestra un código de norma técnica y su interpretación.

Es obligatorio que los países miembros del Comité Europeo de Normalización (CEN) adopten las normas europeas (EN) sin cambios; con esto se consigue que haya una armonización técnica en Europa.

Por otra parte, existen acuerdos de reconocimiento mutuo para evitar duplicidades entre los trabajos de los organismos europeos e internacionales, en particular entre CEN e ISO y CENELEC e IEC.

Las normas se desarrollan en comités técnicos de normalización (CTN en sus siglas en español o TC en inglés) en los que participan todas las partes interesadas en un sector: cadena de valor del producto o servicio, centros de investigación y universidades, Administración, consumidores, ONGs, etc.

Las normas proporcionan:

SEGURIDAD Y FIABILIDAD - El cumplimiento de las normas ayuda a garantizar la seguridad, la fiabilidad y el cuidado del medio ambiente. Como resultado, los usuarios perciben los productos y servicios estandarizados como más fiables - esto a su vez aumenta la confianza del usuario, contribuyendo al aumento de las ventas y a la asimilación de las nuevas tecnologías.

APOYO A LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y A LA LEGISLACIÓN - El legislador, con frecuencia hace referencia a las normas para proteger los intereses de los usuarios y de los mercados, y para apoyar las políticas públicas. Las normas desempeñan un papel central en la política de la Unión Europea para el Mercado Único.

Interoperabilidad - La capacidad de los dispositivos para funcionar en conjunto se fundamenta en que los productos y servicios cumplan con las normas.

VENTAJAS PARA LA EMPRESA - La normalización proporciona una base sólida sobre la que desarrollar nuevas tecnologías y mejorar las prácticas existentes. Específicamente las normas:

- Facilitan el acceso al mercado
- Proporcionan economías de escala
- Fomentan la innovación
- Aumentan el conocimiento de iniciativas y avances técnicos.

VENTAJAS PARA EL CONSUMIDOR - Las normas constituyen la base para nuevas características y opciones, lo que contribuye a la mejora de nuestra vida cotidiana. La producción en masa basada en normas proporciona una mayor variedad de productos accesibles a los consumidores.

Los comités nacionales designan sus propios representantes para los comités europeos e internacionales.

Panorama de la normalización de la biomasa

El comité responsable de la normalización de la biomasa en España es el CTN 164 "Biocombustibles sólidos", creado en el seno de UNE, cuya secretaría desempeña CIEMAT.

Actualmente este comité tiene casi 50 normas publicadas en vigor y otras casi 60 anuladas, lo que indica hasta qué punto las normas han ido evolucionando.

En el comité solo hay tres normas puramente nacionales, sin correspondencia europea ni internacional. El 76% son normas internacionales, que también son europeas (EN-ISO), y el 17% restante son normas europeas sin correspondencia en ISO (EN).

En línea con la globalización de la economía y del comercio de biomasa, la mayoría de las normas se desarrollan actualmente en ISO.

Por temas, las normas se ocupan fundamentalmente de los métodos de ensayo y el muestreo necesario para caracterizar la biomasa, seguidas por las especificaciones y clases y por el aseguramiento de la calidad, según se muestra en la figura 2

Podría parecer que está todo hecho, pero no es cierto. Además de las normas publicadas, en el comité internacional ISO/TC 238 se están desa-

rollando otros cinco proyectos de norma que se adoptarán como normas UNE. Esos proyectos abordan la seguridad en el almacenamiento de pélets y su caracterización

“Se están desarrollando 5 proyectos de norma sobre seguridad en el almacenamiento de pélets y su caracterización”

Adicionalmente hay otras normas vinculadas con el sector, desde las que afectan a las instalaciones y calderas a los criterios de sostenibilidad, el contenido de biomasa en distintos productos.

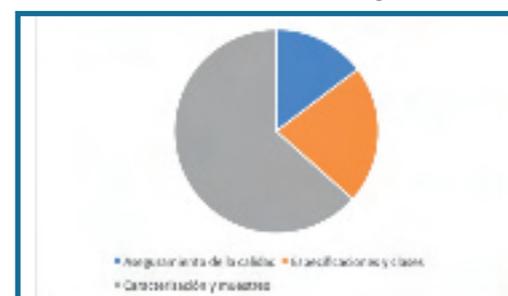
“Cualquier parte interesada puede implicarse en el desarrollo de las normas técnicas. Participar en los comités de normalización más que un gasto se debería considerar un activo”

Mención aparte merecen las normas de combustibles sólidos recuperados, que son muy similares y han tenido una evolución similar a las de biomasa.



Figura 1. Explicación gráfica del código de una norma

Figura 2: Clasificación de normas de biomasa según su temática



¿Qué aporta participar en el desarrollo de estándares?

Las razones para participar en los comités suelen ser:

- Adquirir conocimiento detallado de las normas y, de esta manera, anticipar las necesidades y tendencias.
- Influir en el contenido de las normas y garantizar que sus necesidades específicas se tienen en cuenta.
- Establecer contactos con otras partes interesadas, los expertos y los reguladores, tanto a nivel nacional como europeo.
- Contribuir a la elaboración de normas que garanticen una mayor seguridad, prestaciones, eficiencia e interoperabilidad de los productos y/o servicios.

Otra forma de verlo, a veces más convincente que lo anterior, es a través de los riesgos que supone no participar.

Por ejemplo, el que no se consideren en las normas determinados combustibles nacionales p.e. huesos de aceituna o cáscaras de frutos secos, puede derivar en problemas para comercializar los mismos. Tanto porque directamente se queden fuera de determinadas instalaciones, como porque su precio de venta disminuya.

UNE tiene una línea de ayudas para fomentar el desarrollo de normas técnicas y la asistencia a reuniones internacionales, es necesario contar con el apoyo y en muchos casos la cofinanciación del sector.

Daniel Massó
BIE43/3031/EX

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA DE ESPAÑA

Reducir las emisiones y aumentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética son los objetivos principales del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) que ha redactado el Gobierno de España para presentar ante la Comisión Europea.

Junto con el de España, el resto de los 28 PNIEC elaborados por los Estados miembros ya está sobre la mesa de la Comisión de la UE. En junio de 2019, la Dirección General de Energía emitirá sus recomendaciones a los borradores.

Además del PNIEC, el viernes 22 de febrero se presentaron también la Ley de cambio climático y transición energética y la Estrategia para la transición justa.

El objetivo más importante del plan es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de España en un 21% en 2030 con respecto a los niveles de 1990.

El sector energético genera 3 de cada 4 toneladas de GEI y deberá aportar el 86% de las reducciones (100 MtCO₂-eq) en 2030. Uno de los ámbitos donde la biomasa tiene más recorrido -la generación de energía térmica por combustión en industria y sectores residencial, comercial e institucional- deberá reducir 28 MtCO₂-eq.

Además, España deberá incrementar el uso de las energías renovables en un 42% -con la generación eléctrica, incluido el vehículo eléctrico, a la cabeza con un 74%-.

El sector transporte será que el que más contribuirá a aumentar la eficiencia energética -que deberá alcanzar el 40%- con casi 14 Mtep de ahorro, seguido del industrial y el residencial, con 10 Mtep y 6,7 Mtep de ahorro, respectivamente.

¿Qué propone el PNIEC para lograr estos objetivos en España?

1.- Cierre del carbón

El cierre de las 14 plantas de carbón que aún operan en España concluirá en 2030 -en 2020 está previsto que acaben su actividad 9 de ellas-. Las centrales nucleares, por su parte, se encontrarán a medio camino de su cierre definitivo.

2.- Más electricidad renovable

El PNIEC prevé para 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 157 GW, de los que 50 GW serán energía eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 27 GW ciclos combinados de gas; 16 GW hidráulica; 8 GW bombeo; 7 GW solar termoeléctrica; y 3 GW nuclear.

Para la biomasa, el PNIEC establece un techo de 1,7 GW y para el biogás, de 235 MW.

La aportación de la cogeneración -incluyendo la de origen renovable y a partir de residuos- se reduce en un 30% respecto a la potencia instalada en 2015, pasando de 5.249 GW a 3.745 GW en 2030.

Las tecnologías de bombeo y baterías aportarán una potencia adicional de 6 GW.



Javier Díaz, presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM), cree que "los propósitos del Gobierno son demasiado conservadores

en relación a las posibilidades de la biomasa", pero, aún así, da la bienvenida a un planteamiento "que hasta ahora no habíamos enviado a Europa".

3.- Reducir emisiones en movilidad y transporte

Está previsto seguir limitando el acceso a las ciudades de los vehículos más contaminantes y apoyar al el coche eléctrico y el uso de biocarburantes avanzados.

4.- Investigación, innovación y competitividad (I+i+c)

El Plan Estratégico de Tecnología Energética (SET-Plan) fomenta la I+i+c en distintas actividades, como las relacionadas con el sector de la biomasa, los biocarburantes avanzados y la apuración, almacenamiento y uso de carbono.

5.- Aumentar la eficiencia energética

El PNIEC propone, entre otras acciones, renovar los edificios públicos a un ritmo del 3% anual y promover la actividad de las empresas de servicios energéticos. También será necesario aumen-

tar las acciones de comunicación en todos los niveles y se activará el Fondo Nacional de Eficiencia Energética -desde 2020 y hasta 2030-, para financiar proyectos de eficiencia energética

¿Qué implica cumplir el PNIEC?

Suministrar energía segura, limpia y eficiente aumentará la seguridad energética del país.

Se reducirá la dependencia energética en un 15% respecto 2017 (74%) gracias a una mayor diversidad de fuentes de energía y suministro.

Las líneas de transporte y distribución se reforzarán; aumentará la flexibilidad del sistema energético nacional y mejorarán las interconexiones con Francia y Portugal.

Además, mejorará la capacidad para luchar contra la pobreza energética.

Economía

Las inversiones totales para lograr los objetivos del PNIEC se estiman en 236.124 millones de euros (M€) entre 2021-2030:

- Ahorro y eficiencia: 37% (86.476 M€)
- Renovables: 42% (101.636 M€)
- Redes y electrificación: 18% (41.846 M€)
- Resto medidas: 3% (6.166 M€)

El 80% serán realizadas por el sector privado (energías renovables, redes de distribución y transporte, rehabilitación de viviendas, sustitución de vehículos por otros más eficientes, compra de vehículos eléctricos e instalación de puntos de recarga particulares).

El 20% restante de la inversión será pública (con un 5% procedente de la UE) y se centrará en ayudas al ahorro y la eficiencia energética.

Se estima un aumento del PIB entre 19.300-25.100 M€ al año (un 1,8% del PIB en 2030) por la implementación del PNIEC; y un aumento neto en el empleo entre 250.000 y 364.000 personas por año (un 1,7% en el empleo en 2030).

Más información en la web del Ministerio para la Transición Ecológica: www.miteco.gob.es

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE43/0032/IJR

AUTOCONSUMO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA ¿DÓNDE QUEDA LA CLIMATIZACIÓN?

El Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía (IDAE) organizó en la última edición de Genera una jornada para analizar el papel del autoconsumo en la transición energética hacia un modelo más eficiente y bajo en emisiones.



Con el borrador del PNIEC 2012-2030 recién presentado al Consejo de Ministros (viernes, 22 de febrero), el secretario de Estado de Energía, **José Domingo Abascal**, inauguró la jornada haciendo un repaso de su contenido.

Abascal transmitió que su cumplimiento nos coloca en la senda de lograr una reducción del 90% en 2050 a escala de la UE.



Antonio López-Nicolás Baza, jefe adjunto de la DG de Energía de la UE, señaló el importante consumo de energía que supone la climatización: el 50% del total consumido en la UE. Pero tan solo el 19% de la energía que se necesita en este campo es renovable; la Directiva sobre Renovables ("Paquete de Invierno", publicado en 2018) propone medidas para mejorarlo.



Ángel Andreu, miembro de la junta directiva de la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (ADHAC), abogó por fomentar las redes de climatización pues ayudarían de forma importante a lograr los objetivos climáticos.



José María Roqueta, presidente honorífico de la Asociación Española para la promoción de la Cogeneración (COGEN), destacó que la cogeneración siempre ha estado ligada al autoconsumo desde que nació hace más de 30 años.

El ciudadano prosumidor y las redes de calor

En opinión de Ángel Andreu, ADHAC, España sigue lejos de las cifras europeas en instalación de redes de climatización porque no existe una regulación específica y su construcción es intensiva en capital y tiene períodos de retorno largos.

Para superar estos hándicaps propone desarrollar modelos en los que el ciudadano tenga un papel relevante, que forme parte de la generación de energía.

"Es necesario movilizar al consumidor para que adopte un papel más activo y se convierta en "prosumidor", dijo Ángel Andreu.

La nueva normativa de autoconsumo puede abrir una puerta para impulsar las redes de climatización: la agrupación de la demanda en redes es más eficiente y facilita el autoconsumo.

Andreu enumeró las ventajas que supondría impulsar estas redes:

- Protección social: los ciudadanos son propietarios de la solución y por tanto tienen acceso no solo al confort sino al beneficio económico y pueden tomar parte en las decisiones.
- Para las empresas: estabilidad en la producción; puesto que los propietarios son productores y consumidores se garantiza un consumo continuo.
- Para la Administración: permite asegurar una tarifa adecuada a los usuarios

Las redes permitirían aprovechar la cogeneración al máximo y tecnologías como la biomasa.

Cogeneración en la industria

Según Roqueta, "es difícil pensar que la industria pueda subsistir sin cogenerar".

El sector industrial está concienciado con el problema de la gestión de la energía. "Hay que confiar en la industria".

Roqueta es defensor del uso del gas natural, pero la pregunta es si será posible utilizar energías renovables —como la biomasa— o bajas en emisiones para cogenerar en la industria.

www.idae.es

www.ifema.es/genera/_01

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE43/0032/JJR

Centrada en los sectores de aire acondicionado, calefacción, ventilación, frío industrial y refrigeración, la feria bienal C&R ha congregado a más de 375 empresas, representando a 700 firmas distintas de 13 países. Todos ellos con propuestas y tecnologías para reducir el gasto energético, mejorar la eficiencia y optimizar la producción de energía térmica.

Entre las soluciones para producción de energía térmica con biomasa encontramos al fabricante español Domusa y a los austriacos Okofen y Hargassner.



BIOMASA EN LA FERIA C&R, CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN 2019

Javier D. Manteca/BIE
BIE43/0034/JDR



JON EGUINO, jefe de ventas de Domusa en España, asegura que en los últimos dos años han apreciado un crecimiento en las ventas de equipos de biomasa.

Calcula que ponen 1500 calderas al año en el mercado nacional, la mayoría de pellets y destinadas a renovación de salas de calderas más que a nuevas instalaciones.

Exportan a más de 30 países, con Francia a la cabeza. Para un buen posicionamiento en este país han logrado certificarse en el sello "Flamme Verte", que garantiza la calidad, el rendimiento y la eficiencia energética y medioambiental de los equipos de biomasa.

En la actualidad, explica Thierry Mombœuf, director comercial de Domusa, están desarrollando dos nuevos modelos, de 150 kW y 300 kW, para entrar en el segmento de las pequeñas redes de calor.

En la feria presentaban varios equipos para leña y pellets, y pellets y hueso, destacando una caldera capaz de modular de 2 a 10 kW.

Más información en www.domusatechnik.com



SEGÚN HUGO RODRÍGUEZ, delegado de la zona norte de España del fabricante austriaco Okofen, se instalaron alrededor de 450 calderas en todo el país durante 2018.

La compañía puso en el mercado la marca Easypell hace unos años para acercarse a un segmento de clientes que valora la calidad pero teniendo muy en cuenta la economía. Estos equipos de tecnología sencilla y alta fiabilidad son los preferidos por el consumidor español y suponen más del 60% de las ventas.

Hugo Rodríguez ve fundamental para el instalador inclinarse por marcas que cuenten con representación en su zona o al menos en el país para asegurarse un buen servicio técnico y de reposición de piezas.

A lo largo de su experiencia, ha llegado a distinguir 3 tipos de cliente: el "ecologista", que decide su compra en función de criterios medioambientales; el "técnico", que se detiene en los detalles de funcionamiento del equipo; y el que "echa cuentas", que valora los costes en comparación con otras opciones.

En la feria presentaban entre otros su equipo de condensación, con eficiencia superior al 100%.

Más información en www.okofen.es



EN EL EXTERIOR DE LOS PABELLONES, Hargassner Ibérica presentó sus soluciones para pellet, astilla y leña. Destaca la compacta Nano PK, desarrollada para pequeñas salas de calderas y muy adecuadas para el ámbito doméstico. Para consumos mayores presentaron la línea de astilla ECO-HK para potencias de 20 a 330 kW.

Para leña, este año lanzan la nueva caldera Neo HV con un control de combustión que permite aprovechar de manera más eficiente leña con distintos niveles de humedad.

Atendiendo al público estuvieron Steven Trogisch, gerente de Hargassner Iberica; Angel Martínez, director de desarrollo comercial y marketing; y Javier Martín, delegado comercial.

Más información en www.hargassner.es



**Instalador de Biomasa
CERTIFICADO**
BIO xxx año

AVEBIOM

ENTIDAD de certificación
www.iccl.es
947 25 77 29
en todo el territorio nacional

PROPIEDAD de la marca
www.avebiom.org
983 113 760
aliclamira@avebiom.org

 **INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION DE CASTILLA Y LEON**



 Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa.

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

Certificarse como Instalador de Biomasa AVEBIOM

Para acceder al proceso de certificación las empresas instaladoras de biomasa deben cumplir una serie de requisitos.

ORGANIZACIÓN

Para acceder a la certificación la empresa debe justificar documentalmente:

- Ser una organización legalmente constituida que incluya en su objeto social las actividades de montaje, reparación y/o mantenimiento de instalaciones térmicas en edificaciones.
- Estar al corriente de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.
- Disponer de un seguro de responsabilidad civil profesional por cuantía superior a 300.000 €.
- Tener un operario en plantilla con carnet de instalador profesional de instalaciones térmicas en edificios

- Estar inscrita en el registro autonómico de empresas instaladoras o mantenedoras.

ESPECIALIZACIÓN

La empresa podrá solicitar la certificación para distintos tipos de instalaciones térmicas con biomasa:

- Calefacción por aire. Potencias térmicas nominales instaladas hasta 70 kW o superiores a 70 kW
- Calefacción por agua. Potencias térmicas nominales instaladas hasta 70 kW o superiores a 70 kW.

EXPERIENCIA

La empresa deberá facilitar:

- Tres referencias de instalaciones ejecutadas en los 24 meses anteriores a la solicitud o renovación de la certificación en el ámbito de la especialización para la que se solicita el certificado.

PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- La empresa se compromete a prestar el servicio en las condiciones descritas en la Carta de Calidad de la marca (disponible en www.avebiom.org).

RESPUESTA ANTE EL CLIENTE

- La empresa certificada debe disponer de un procedimiento de atención de quejas y reclamaciones de sus clientes.

PERSONAL TÉCNICO

- La empresa certificada dispondrá de un técnico en plantilla que cumpla los requisitos de formación, experiencia y especialización establecidos en el Perfil Profesional aplicable a su especialidad.

Más información

El detalle completo de los requisitos que deberán cumplir las empresas interesadas en solicitar la certificación se recoge en el Reglamento General de la Marca "Instalador de Biomasa Certificado AVEBIOM", que puede solicitarse a través de AVEBIOM (jjramos@avebiom.org) o del Instituto de la Construcción de Castilla y León-ICCL (www.iccl.es)

Juan Jesús Ramos/AVEBIOM
BIE43/0035/JJR



TRATAMIENTO DE SÓLIDOS EN MOVIMIENTO

Ana Sancho/BIE
BIE43/3637/IAS

Los eventos **Exposólidos** y **Po-lusólidos**, celebrados en paralelo en la localidad barcelonesa de L'Hospitalet de Llobregat del 12 al 14 de febrero, se han convertido en referencia europea para las industrias que gestionan materiales sólidos. Más de 6.000 visitantes profesionales y 164 expositores directos y un ambiente optimista de inversión para mejorar la productividad de las empresas.

Entre las soluciones para la industria de la biomasa: **sistemas de ensacado de pellets, enfundadoras de palets, sistemas de filtración de gases de combustión y polvo, equipos de elevación de sólidos, tuberías, equipos para separación de metales, dispositivos para controlar el nivel en almacenamiento.**

exposolidos.com



Enfundado total de palets

EL FABRICANTE **INNOVA MAQUINARIA**, con sede en Castellón, presentó el sistema de embalaje Stretch Hood para palets de sacos, aplicable al sector del pellet.

El sistema Stretch Hood realiza un enfundado en frío que se adapta y cubre la superficie entera del producto paletizado con una sola capa de plástico.

El sistema utiliza un film tubular que protege por completo los sacos sin vueltas de plástico adicionales, ni aplicar un cover en la parte superior. Este film es estanco ante la lluvia, la humedad, el polvo y protege el producto de los rayos UV.

Según Noemí Casas, responsable de marketing, la tecnología supone una reducción en costes, consumibles y energía.

Al usar solo una capa de plástico, permite reducir hasta un 50% el consumo de film respecto a otras soluciones. No requiere aplicar calor, a diferencia de los sistemas termorretráctiles, lo que ahorra energía y es más seguro para operar con biocombustibles.

Puede enfundar hasta 150 palets/hora y se puede integrar en una línea de embalaje conectada con un almacén inteligente.

La empresa cuenta con un banco de pruebas, InnovaLAB, donde realizan tests de viabilidad del sistema Stretch Hood.

Más información: www.innovamaquinaria.com



Líneas completas de ensacado

LA EMPRESA **BOGA TÉCNICA**, con base en Irún, ha suministrado líneas de ensacado y paletizado a cerca de 30 fábricas de pellets en España y otros países de Europa en los últimos 12 años.

Suministra e instala distintas tecnologías de ensacado: bobina laminar, bobina tubular, en sacos preformados con boca abierta y prensas-ensacadoras; y de paletizado, incluyendo sistemas para altas producciones, robotizados y mixtos y envolventes y enfundadoras para proteger los palets.

En Exposólidos presentó un innovador sistema de pesaje, llenado y soldadura automático de big bag especialmente diseñado para productos agresivos y corrosivos.

En la imagen, Javier Barandiaran, gerente; Iñigo Ozcoidi, director comercial; y Marcello Coccini, representante de Concetti, una de las empresas que representa Boga Técnica en España.

Más información en bogatecnica.com



Control del nivel en silos

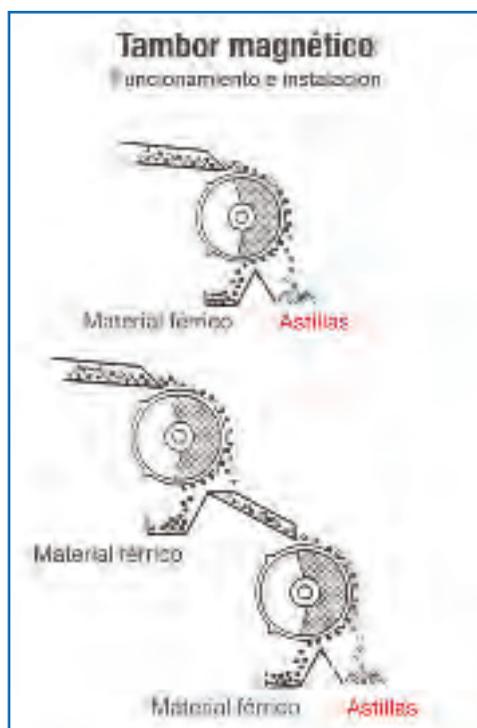
LA EMPRESA TECNOLÓGICA ELION representa en España los sistemas de sensorización del fabricante alemán UWT, con aplicación en la detección de nivel de sólidos a granel en plantas de biocombustibles e instalaciones de generación de energía con biomasa.

Joaquim Méndez, jefe de producto, destaca varios ejemplos: control del nivel en silos de serrín de pequeña y mediana capacidad con el interruptor de nivel de paletas rotativas Rotonivo RN3001. Con una paleta rectangular de gran superficie y a 5 rpm de velocidad, el equipo ofrece la sensibilidad necesaria para la baja densidad aparente del producto.

Para silos de biomasa de gran capacidad donde se genera gran cantidad de polvo que puede adherirse a los sensores, una opción es el equipo de medición electromecánico en continuo NB4200 con sistema de limpieza integrado y capaz de dar servicio a contenedores de 30 m de altura como máximo. La cinta de medición puede realizar hasta 500.000 tomas sin prácticamente necesidad de mantenimiento. El monitoreo de nivel se realiza a través de una señal 4-20mA.

Para silos de pellets en instalaciones de combustión cuyo vaciado se desea apurar al máximo, la propuesta es el compacto sensor capacitivo Capanivo CN4020 que permite configurar la sensibilidad y el retardo de conexión/desconexión. Además es posible integrarlo en el sistema SCADA que gobierna la instalación.

Más información en www.elion.es



Separación de material férrico

LA COMPAÑÍA DE BASE ITALIANA CALAMIT suministra equipamiento para la separación magnética de contaminantes metálicos en la industria del pelletizado de madera.

Para la industria de la biomasa, Adamo Volpe, director de la filial en Barcelona, recomienda el tambor magnético, sistema de coste muy asequible, capaz de separar material férrico de distintos tamaños, de forma automática y en continuo.

En su interior el tambor lleva un núcleo magnético regulable. La camisa exterior, en acero inoxidable, gira y arrastra consigo el material férrico para dejarlo caer en un cajón de recogida.

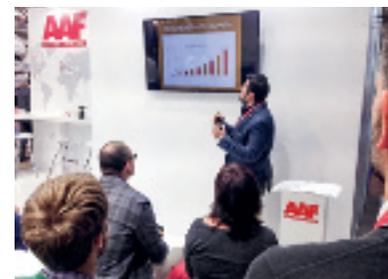
Se suelen colocar en la caída a la salida de las cintas transportadoras o en sistemas rotativos y a lo largo de rampas y superficies vibrantes.

Pueden instalarse tantos tambores como sea necesario a lo largo de una línea de tratamiento de la biomasa.

El material triturado hasta un tamaño de astilla de 100 a 200 mm pasa por el primer tambor magnético donde los clavos –separados de la madera gracias al proceso de reducción de tamaño– son atrapados por contacto directo con el imán.

El material puede volver a astillarse hasta una fracción inferior y pasar por un segundo tambor y sucesivos si se requiere hasta liberar la madera del 99,9% de los clavos.

Más información en www.calamit.es



Varias empresas especializadas en la filtración de los gases de la combustión de distintos combustibles presentaron sus soluciones de filtración en vía seca para el sector de la biomasa. Entre ellas, AAF Internacional –que acogió una presentación sobre el sector de la bioenergía en España a cargo de nuestro compañero Javier D. Mantecca-, ACMA, ICT Filtración e Industrias Metálicas Oñaz.



Molinos Afau también estuvo presente en Exposólidos con las soluciones del fabricante PST para la elevación de sólidos. www.molinosafau.es



E X P O B I O M A S A

LA CITA EUROPEA DE LA BIOMASA EN 2019

Expobiomasa reunirá a 15.000 visitantes de 40 países en su próxima edición los días 24, 25 y 26 de septiembre de 2019 en Valladolid.

Éxito internacional

DESDE SU PRIMERA EDICIÓN en 2006 hasta la última en 2017 han visitado la feria más de 143.000 profesionales, de los que el 9 % provinieron de distintos países del mundo –94 procedencias registradas–.

La mayor parte de los 10.000 profesionales que llegaron de Europa fueron portugueses; por cercanía y porque es su “momento” para contactar con proveedores y encontrar soluciones adecuadas a la evolución del sector en su país.

En la próxima edición, Finlandia será el país invitado y contará con un día especial para sus empresas, como ya ocurrió con Portugal, Austria y Dinamarca. Finlandia ha estado presente en ediciones anteriores de Expobiomasa con participación agregada de varias empresas. Incluso en la primera edición de la feria se celebró el primer Seminario Hispano Finlandés como evento previo.

El éxito internacional a nivel europeo del evento, organizado por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, se debe a los apoyos y colaboración de entidades como la Asociación Europea de Biomasa, la Asociación Mundial de Biomasa, las Oficinas Comerciales de las Embajadas de Austria, Portugal, Dinamarca, Finlandia, República Checa, Polonia, Alemania, Suecia, Francia, Italia, entre otras.

Y también a la colaboración de medios especializados internacionales y eventos europeos junto a los que promovemos misiones comerciales, como Elmia Wood (Suecia), EnergieSparmesse (Austria), Bois Energie (Francia) o Progetto Fuoco (Italia).



Una oportunidad de negocio IMPORT-EXPORT

Según las estadísticas oficiales sobre el comercio exterior español (DataComex) y otras fuentes oficiales, los epígrafes en los que se agregan estufas, inserts y calderas de biomasa evolucionan positivamente en los últimos 10 años.

Aunque España exporta equipos, sobre todo a Francia y Portugal, sigue siendo un país receptor de tecnología y equipos de biomasa. Importa principalmente desde Italia y China, aunque también son significativas las importaciones de equipos de Portugal, Austria, Dinamarca, Francia o Bélgica.

Esta situación de saldo exportador negativo es comprensible debido al notable aumento de nuevas instalaciones de biomasa en nuestro país en los últimos años.

La presencia de firmas españolas en la feria es mayoritaria, con más de 800 marcas en total desde la primera edición del evento. Es destacable también la participación de 154 firmas italianas, 89 de Portugal, 80 firmas alemanas, 54 austriacas y 41 expositores daneses. Muchas de estas empresas han participado en repetidas ocasiones; incluso algunas han estado presentes desde la primera edición en 2006.

Al igual que las precedentes de Europa, muchas empresas españolas han aprovechado el evento para aumentar su negocio internacional, acercando soluciones y tecnología no solo a profesionales de España, sino a los provenientes de casi cien países.

Por este carácter internacional, además de su especialización tecnológica para el uso energético de la biomasa, Expobiomasa está reconocida por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España como una feria internacional.

Estufas de pellets en Europa: cada vez más

La tendencia europea en instalación de nuevas estufas de pellets es muy positiva. A partir de los datos del Informe Estadístico elaborado por Bioenergy Europe, podemos estimar que las ventas aumentaron un 16% entre 2016 y 2017. A finales de 2017 había en Europa más de 4,6 millones de estufas de pellets funcionando gracias a unas ventas anuales que superaron las 570.000 unidades.



“Expobiomasa es una feria clave para conseguir oportunidades de negocio en la importación y exportación de equipos”

Destaca el crecimiento en los países del Mediterráneo, especialmente en Italia, que cuenta con 2,6 millones de estufas funcionando y lidera las ventas desde hace 10 años con 180.000 unidades vendidas en 2017, un 6% más que el año anterior. Se vendió una estufa por cada 340 italianos.

Le sigue Francia, que contaba al final de 2017 con 740.000 estufas de pellets funcionando. El incremento de ventas en 2017 con respecto al año anterior fue del 35%, marcando un récord al venderse casi 144.000 estufas; una estufa por cada 465 franceses.

MÁS CALDERAS EN EL NORTE Y MÁS ESTUFAS EN EL SUR

La distribución de tipos de equipos sigue tendencias inversas en países del norte de Europa y países mediterráneos.

Comparando Finlandia y España, vemos que el país nórdico tiene un ratio de calderas por habitante igual al que tenemos en España de estufas por habitante; al comparar la proporción de estufas por habitante en el país escandinavo, se observa que es igual a la proporción de calderas por español.

El incremento de ventas en España de estufas y calderas de pellets en 2017 ha conllevado un aumento del 14,4% en el consumo de pellets para uso doméstico, llegando a las 326.000 toneladas en ese año.

A esto hay que añadir el habitual consumo de otros biocombustibles mediterráneos como el hueso de aceituna o las cáscaras de frutos secos, dependientes de las cosechas anuales.



España contaba al concluir 2017 con 220.000 estufas de pellets operativas. Las ventas crecieron ese año un 19%, vendiéndose 43.000 estufas, una por cada 1.145 españoles.

Calderas domésticas

En Europa funcionan cerca de un millón de calderas de uso doméstico con potencia inferior a 50kW. En 2017 las ventas se incrementaron un 7,5% hasta llegar a 82.000 unidades vendidas.

Alemania, con más de 265.000 calderas de biomasa funcionando, e Italia, con 115.000

equipos, también lideran las ventas con una media de 15.000 unidades instaladas al año.

Sin embargo, Austria, con 125.000 calderas instaladas, es el país con mejor ratio por habitante al contar con una caldera por cada 70 austriacos.

España contaba en 2017 con cerca de 16.000 calderas de pellets para uso doméstico. En 2017 se vendieron 2.200, un 9,5% más que el año anterior.

Jorge Herrero, director de Expobiomasa
www.expobiomasa.com
 BIE43/3839/JH







S&F GmbH
 Siebmaschinen & Fördertechnik
Crudos y procesos de clasificación

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 adaptar con superficies de cribado de 0,6 – 30 m² y rendimientos de cribado de hasta 350 t/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



La nueva junta directiva está compuesta, de izquierda a derecha, por **Eric Vial**, Propellets France, como vicepresidente; **Pablo Rodero**, AVEBIOM, como presidente; y **Didzis Palejs**, Asociación de la Biomasa de Letonia; **Gordon Murray**, Wood Pellet Association of Canada; y **Matthew Goodwin**, UK Pellet Council (ausente en la foto), como miembros consejeros

España encabezará durante 2 años el Consejo Europeo del Pellet

“Queremos mejorar la profesionalidad y armonizar aún más la gestión de ENplus®, para lo cual el nuevo manual va a ser un pilar fundamental”

PABLO RODERO, ingeniero de montes, responsable de proyectos europeos en AVEBIOM y de la certificación ENplus® en España, será el nuevo presidente del Consejo Europeo del Pellet (EPC) durante los próximos 2 años.

El EPC es un órgano creado por Bioenergy Europe (la Asociación Europea de la Biomasa) para convertir el pellet en un producto energético relevante a escala global.

Para ello, el EPC trabaja en la estandarización y certificación de la calidad de los pellets, la seguridad en las instalaciones, la garantía de suministro o la formación de los agentes que participan en su fabricación y distribución.

Entre los objetivos de la nueva junta directiva destacan aumentar la interrelación entre los miembros del Consejo -las asociaciones nacionales del sector del pellet-, e incrementar la participación de las empresas del sector en los diversos eventos y actividades organizadas por EPC.

Nuevo manual ENplus® más profesional

Una de las tareas que concluirán bajo este mandato será la publicación del nuevo manual, la versión 4.0., a principios de 2020.

Junto con un consultor especialista en sistemas de certificación y

estudiando modificar diversos parámetros para mejorar la calidad de los pellets.

El manual va a prestar especial atención a cómo prevenir y tratar el uso fraudulento de la marca. Para ello, se fortalecerá el procedimiento desde el punto de vista legal y se

quiere dar la importancia debida al tema de la seguridad, por lo que también se le prestará más atención en los cursos de Directores de Calidad que se organizan cada año en distintas ubicaciones de todo el mundo.

Además, se va a trabajar en acciones de comunicación sobre la seguridad de los trabajadores en los silos y la seguridad en las fábricas de pellets.

El Consejo Europeo del Pellet está integrado por 19 asociaciones de la biomasa de Europa y el Mundo y fue creado en 2010 por las asociaciones nacionales Propellet Austria, AIEL, DEPI y AVEBIOM.

Más información:
epc.bioenergyeurope.org
enplus-pellets.eu/es/

“Desde la nueva junta directiva queremos implicar más a las empresas y para ello queremos organizar eventos y talleres en los que puedan expresar sus opiniones y necesidades y participar en la construcción de un mayor y mejor mercado del pellet”, ha explicado el nuevo presidente.

mucha experiencia, Jaroslav Tink, se espera producir en el plazo de un año un manual con una organización de los documentos mejor estructurada, orientada a cada tipo de empresa. También se está

incluirán principios de cadena de custodia en lo concerniente a la toma y análisis de muestras.

Mejorar la seguridad

La junta directiva, añade Pablo Ro-

Ana sancho/BIE
 BIE 43/0040/IAS

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'Olibori, 90
08750 Molins de Rei
Barcelona España

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 300, km. 676,300
22183 Yéqueda, Huesca, España

+34 974 971 110
mail@apisa.info

Analizar la calidad de la biomasa *in situ*

El objetivo fundamental de Biomassstep es lograr que empresas comercializadoras o distribuidoras de biomasa y grandes consumidores puedan determinar de manera casi inmediata la calidad de biomasa que venden o compran.



El 27 de marzo se celebró en Sevilla una jornada de presentación pública de Biomassstep. En el centro **María del Mar Delgado Serrano**, Profesora de la Universidad de Córdoba; a su derecha, **Antonio Conde Sánchez**, vicepresidente de Prodetur; y a su izquierda, **Jorge Juan Jiménez**, director gerente de la Agencia Andaluza de la Energía.

EL PROYECTO BIOMASSTEP pretende introducir la tecnología NIRS para analizar de forma rápida y económica la calidad de la biomasa de las regiones de Andalucía occidental y el Alentejo y Algarve portugueses.

El proyecto se centrará en las biomásas de mayor uso y potencialidad en estas regiones, como hueso de aceituna, residuos forestales, poda de olivo y eucalipto.

La espectroscopía NIR (Near Infrared Reflectance) permite analizar de forma rápida diferentes parámetros definidores de la calidad

de materias primas, como por ejemplo la humedad en la biomasa.

Esta técnica se aplica en el sector alimentario desde hace años; el proyecto Biomassstep busca desarrollar y optimizar una metodología analítica rápida para el sector de los biocombustibles sólidos basada en ella.

A partir de la caracterización de biomásas autóctonas por metodologías tradicionales normalizadas se llegará a un método predictivo de parámetros de calidad con tecnología NIRS que permitirá calibrar

los aparatos de medida. Una vez desarrollada la base de la tecnología se producirá la transferencia a las pymes del sector.

El proyecto fue aprobado en 2017 y está liderado por la Universidad de Córdoba. Los participantes son la Agencia Andaluza de la Energía, la Agencia Regional de Energía y Medioambiente del Algarve, la Universidad de Évora, Prodetur (Diputación de Sevilla), el Laboratorio Nacional de Energía y Geología I.P., la Fundación Corporación Tecnológica de Andalucía, la

Asociación de Empresas de Energías Renovables y la Agencia Regional de Energía.

BIOMASSTEP tiene un presupuesto de 627.922,84 euros y una duración de 20 meses, finalizando en diciembre de 2019.

El 75% está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través de su instrumento financiero Programa de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP) 2014-2020.

BIE 43/0040/IAS

Promover la biomasa de circuito corto

INICIA SU ACTIVIDAD PROMOBIOMASSE, un nuevo proyecto europeo que trata de impulsar el mercado de la biomasa forestal en "circuito corto" para generación de energía en zonas de montaña del entorno mediterráneo de Portugal, España y Francia.

Promobiomasse contempla 3 líneas principales de actuación:

- Articular un sistema de provisión garantizada de astilla forestal producida en bosques locales.
- Estimular la demanda del biocombustibles sensibilizando a los usuarios sobre sus ventajas
- Invertir en instalaciones térmicas en edificios públicos y residenciales.

Para garantizar el suministro de biomasa, el proyecto desarrollará modelos de gestión forestal sostenible que aumenten el aprovechamiento de la biomasa.

Los socios del proyecto deberán, además, solucionar varios problemas que afectan al mercado energético de la biomasa, como la desestructuración de la oferta, el minifundio forestal, los modelos poco eficientes de aprovecha-

miento, o el desconocimiento y falta de capacitación de los responsables de mercado.

Actuaciones principales de Promobiomasse

Durante la presentación oficial del proyecto en Navarra, el 11 de marzo, la consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, Isabel Elizalde, aseguró que la comunidad foral podría llegar a movilizar 200.000 t/año de biomasa forestal.

Navarra comenzará una actuación piloto suministrando biomasa a las salas de calderas de varios proyectos de Nasuvinsa (sociedad pública de vivienda y urbanismo de Navarra y líder de este proyecto europeo) para dar calor y ACS a más de mil viviendas, así como a varios edificios públicos.

El CTFC aseguró en la presentación oficial en Cataluña que llevará a cabo 3 planes de acción para lograr:

SOCIOS DEL PROYECTO PROMOBIOMASSE

- Navarra de Suelo y Vivienda, SA (NASUVINSA)
- Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX)
- Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)
- Communauté de Communes du Plateau de Lannemezan (CCPL)
- Agência Regional de Energia y Ambiente do Interior (ENERAREA)
- Association des Communes Forestier des Pyrénées Atlantiques (COFOR64)

- Modelos y técnicas de extracción sostenibles de la biomasa forestal.
- Mejora en las condiciones de trabajo en el bosque y en la producción de biocombustibles forestales.
- Plan ejecutivo de aprovechamiento agrupado de biomasa para garantizar el suministro a calderas municipales de biomasa de circuito corto.

Más información en promobiomasse.eu

BIE 43/0040/IAS



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 Cr. 24 · 28320 Pinto, Madrid · Spain
 Tel +34 91 527 15 31 · Fax +34 91 530 43 60
 kahliberica@akahl.es · akahl.es · akahl.de



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

Cenizas de la combustión de biomasa para tratar lodos de depuradora



LAS CENIZAS DE LA COMBUSTIÓN de biomasa podrían utilizarse para solucionar el impacto oloroso que ocasiona la gestión de los lodos de las depuradoras de aguas residuales e incluso mejorar sus propiedades para uso agrícola.

Demostrarlo es el objetivo de un proyecto promovido en Andalucía por EMASESA, la empresa de abastecimiento y saneamiento de aguas de Sevilla, y el Grupo VALORA, especializada en la valorización de residuos no peligrosos para su uso en agricultura y restauración ambiental de suelos degradados.

Ence, que cuenta en la actualidad con 2 plantas de generación eléctrica con biomasa en Huelva (91 MW), colabora en este proyecto de investigación aportando las cenizas que genera la combustión de biomasa en sus calderas.

Una vez superadas los ensayos de laboratorio, han comenzado las pruebas de campo. El Grupo VALORA destaca la capacidad desodorizante de

las cenizas de las calderas de Ence y también los nutrientes que aporta a la estructura de los lodos, facilitando su manejo y mejorando su utilidad agronómica.

Necesidad del proyecto

El necesario e imprescindible tratamiento del agua en las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) genera lodos de alto valor para la agricultura y otras aplicaciones en recuperación de suelos, sin embargo su gestión conlleva un alto impacto oloroso, no sólo durante su extracción y almacenamiento temporal en las plantas depuradoras, también durante su traslado y aplicación como fertilizante o en otros usos agrícolas o forestales.

EMASESA gestiona entre 70.000 y 80.000 toneladas anuales de lodos procedentes de las aguas residuales de las poblaciones donde opera. Por eso es una prioridad impulsar proyectos de

investigación y mejora socio-ambiental como este, que podría aumentar sustancialmente la calidad de la gestión de los residuos y su valorización.

Otra investigación

Investigadores de la Rzeszow University of Technology de Polonia (Wójcik, Marta & Stachowicz, Feliks & Masłoń, Adam. (2018)) han analizado el acondicionamiento de lodos mediante cenizas de biomasa de madera para obtener un fertilizante natural de buenas características y reducir los costes de la deshidratación de los lodos.

En un artículo publicado a finales de 2018 señalan que la adición de ceniza de biomasa de madera mejoró la deshidratación del lodo hasta en un 27% y redujo el número total de bacterias en un 83–89% en una escala de laboratorio y en un 40–53% a escala técnica.

Más información en ence.es

BIE 43/0040/IAS



La central eléctrica de Greenalia: mejor proyecto europeo de biomasa de 2018 según IJGlobal

Manuel García, CEO de Greenalia, junto con otros premiados tras la entrega de premios. Se celebró el 21 de marzo en el Museo de Historia Natural de Londres con la presencia de numerosos representantes del sector de la energía y las infraestructuras de todo el mundo.

GREENALIA, compañía española productora de energía renovable, ha recibido el premio IJGlobal al Mejor Proyecto Europeo de Biomasa del año 2018 -European Biomass Deal of the year- por su planta de Curtis-Teixeiro, situada en A Coruña.

El premio otorgado por IJGlobal -publicación especializada en inversiones y financiación de proyectos- reconoce el proyecto como una de las mejores operaciones internacionales en infraestructuras y energía.

La planta de biomasa de Curtis-Teixeiro es la más importante en construcción en Europa. Su financiación obtuvo la máxima cali-

ficación (E1) como préstamo verde, por la agencia de evaluación Standard&Poor's.

Además, ha sido el primer proyecto de biomasa financiado desde sus inicios mediante la modalidad de Project Finance, convirtiendo a Greenalia en la primera pyme en emitir un bono verde en Europa.

Comienzo de operación: marzo 2020

La central cuenta con un presupuesto de 135 millones de euros y una capacidad de 50 MW, que podría abastecer de energía eléctrica a

una población de más de 250.000 habitantes.

Se estima unos ingresos de más de 910 millones de euros durante 25 años por la venta de energía eléctrica y 295 millones por el suministro de biomasa forestal -470.000 t/año- para la filial del Grupo, Greenalia Forest.

La planta se encuentra en plena fase de construcción. Está previsto finalizar la obra civil en septiembre de 2019 y la puesta en funcionamiento en marzo de 2020. Hasta entonces, las obras generarán más de 1.000 empleos directos e indirectos.

Sobre Greenalia

Greenalia promueve la generación de energía renovable con diferentes tecnologías -eólica, solar o biomasa-; cuando la planta eléctrica de Curtis-Teixeiro entre en operación, se convertirá en el pilar fundamental de facturación de la empresa.

Desde 2017 está presente en el Mercado Alternativo Bursátil (MAB). Greenalia tiene su sede en A Coruña y centros de producción previstos en Galicia, Asturias, Extremadura, Andalucía, Murcia, Castilla y La Mancha.

Más información www.greenalia.es

BIE 43/0040/IAS

BRUKS®
Mobile Chippers

ASTILLADORAS MÓVILES



- ▶ Montaje sobre camión, autocargador forestal o remolque de tractor
- ▶ Modelos con toma de fuerza al vehículo o con motor independiente
- ▶ Con o sin contenedor de carga de astilla

Log Max Iberia

Distribuidor Oficial para España

www.logmax.es
info@logmax.es
60590200 / 63725971 / 982574079



WILLIBALD

ALBACH

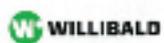
DIAMANT 2000

ACENART

EUROPA-PARTS
Maquinaria forestal y agrícola

TrommALL®

GRAN STOCK EN MAQUINARIA DE OCASIÓN



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

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





Soluciones que FUNCIONAN



ESPECIALISTAS en trituración, secado,
molienda y densificación

Madera



Paja



Forraje



www.afau.net