

Biomasa

Nº 3. Abril 2021

NEWS

La revista profesional
de la bioenergía

aveBiom
Asociación Española
de la Biomasa

★
Este año regresa

EXPOBIOMASA

La feria mantiene sus fechas de celebración
previstas del 21 al 23 de septiembre de 2021.



AGROBIOMASA
La agrobiomasa
abriéndose camino
hacia 2030



FORESTAL
La certificación
forestal PEFC
crece en 2020



BIOGÁS
Biogás, más que
una fuente de
energía renovable



REDES
433 redes de calor
con biomasa en
España



MERCADOS
Europa defiende el
uso de la biomasa
ante los lobbies

ASÓCIATE

10 razones para ser miembro de la Asociación Española de la Biomasa



Forma parte del **CLÚSTER NACIONAL DE LA BIOMASA**



Ten acceso exclusivo a **FINANCIACIÓN CLIMÁTICA** de proyectos de biomasa



Disfruta de descuentos para participar en **EXPOBIOMASA**



Obtén descuentos en la cuota de **CERTIFICACIÓN** de pellets ENplus®



Más **VISIBILIDAD PARA TUS NOTICIAS** en BIOMASA NEWS



Recibe **ALERTAS SEMANALES** exclusivas sobre ayudas, subvenciones y convocatorias



Cuenta con apoyo experto a la **INNOVACIÓN** empresarial



ATENCIÓN DIRECTA en defensa de tus derechos como asociado



Ten acceso prioritario a **INFORMACIÓN del sector**: informes, mapas, webinarios



Somos tu interlocutor **CON LAS ADMINISTRACIONES** municipales, regionales, nacionales y europeas

— GENERAMOS CLIENTES A NUESTROS ASOCIADOS —

aveBiom

www.avebiom.org



EDITA

AVEBIOM

Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa.
C/Panaderos, 58
47004 VALLADOLID - ESPAÑA
Tel.: +34 983 188 540
info@avebiom.org

[#BiomasaNews](https://twitter.com/BiomasaNews)



DIRECTOR

Javier Díaz González
biomasa@avebiom.org
[@javierD71052](https://twitter.com/javierD71052)

REDACCIÓN

Alicia Mira
aliciamira@avebiom.org

Pablo Rodero
pablrorodero@avebiom.org

Juan Jesús Ramos
jjramos@avebiom.org

Ana Sancho
anasancho@avebiom.org

Jorge Herrero
avebiom@avebiom.org

PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES

Carmen Rupérez
info@avebiom.org

MAQUETACIÓN Y DISEÑO

Vudumedia.com

IMPRENTA

Monterreina

DEPÓSITO LEGAL

DL VA 158-2020

EDITORIAL

Confianza

JAVIER DÍAZ

Presidente de AVEBIOM

Finalmente, parece que nos movemos en la buena senda para acabar con la terrible pandemia que ha trastocado los planes de crecimiento en todo el mundo, llevándose por delante millones de vidas y desbaratando la economía mundial.

La llegada de las tan ansiadas vacunas está ayudando, sin duda, a restaurar la confianza de los consumidores y a recomponer la actividad del tejido empresarial, lo que facilita una reactivación de los mercados y, por lo tanto, la mejora de las expectativas para nuestro sector.

Porque el sector de la biomasa está resistiendo el envite de forma dispar; algunas actividades han aguantado bien, incluso creciendo, mientras otras han sufrido bastante y necesitan recomponerse, recuperar la confianza, para salir a flote de nuevo.

Durante el pasado año, nuestras empresas trabajaron cada día, sin pausa, a pesar del estado de alarma, de las restricciones a la movilidad, de las bajas y otros problemas, para atender la demanda de los usuarios de biomasa, tanto privados como públicos.

Los fabricantes no dejaron de suministrar equipos a ese mercado que encontró en las estufas de biomasa una solución eficiente y económica para sus largos días de confinamiento. Gracias a esto y a la responsabilidad de los productores de pellets y astilla en el abastecimiento puntual a los consu-

midores, la biomasa ha cumplido con el objetivo de no dejar a nadie sin calor en sus viviendas.












Las instalaciones de calefacción distribuida con biomasa también han cumplido con sobresaliente su misión, suministrando energía térmica a sus usuarios aún en los días más complicados del inicio del año, marcado por el temporal de frío y nieve. Esto ha permitido consolidar una imagen de confianza hacia este eficiente sistema, lo que sin duda redundará en que nuevos proyectos salgan adelante. Nuestro Observatorio de la Biomasa sigue añadiendo redes de calor a la lista y esperamos que este año nos acerquemos a las 450.

En cuanto a la generación de electricidad renovable, efectivamente, ver cómo desaparecían los megavatios inicialmente asignados a la biomasa de la subasta de final del año pasado supuso una gran decepción, pero tenemos confianza en que en 2021 sea posible sacar adelante algunos proyectos de generación eléctrica con biomasa adecuados a la realidad de nuestro país y sector.

Por último, me gustaría cerrar estas líneas emplazando a todos los que formamos este esencial y tenaz sector a participar en Expobiomasa 2021 del 21 al 23 de septiembre. Pasados los peores momentos de la pandemia, será una gran oportunidad para volver a vernos, compartir nuestras inquietudes, disfrutar de las novedades como ha ocurrido en cada edición desde 2006 y apuntalar nuestra confianza en un futuro mejor.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o almacenada en cualquier forma y por cualquier medio mecánico, digital, electrónico 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 Biomasa News se publican de buena fe, dejando en manos del lector la verificación de dicha información a través de sus fuentes de origen, no asumiendo la editorial consecuencias derivadas al respecto.

SUMARIO

FIRMAS 					
“Confianza”. Javier Díaz - Presidente AVEBIOM	3	Enerbío empieza a comercializar pellet en Israel	16	El sector forestal de Castilla y León y los fondos europeos de recuperación	33
“Lo forestal es parte de la solución”. Eduardo Rojas Briales - Decano del Colegio de Ingenieros de Montes	6	Naturpellet amplía su producción de pellet hasta 60.000 toneladas al año	17	Cataluña quiere incrementar la potencia instalada con biomasa	34
SOSTENIBILIDAD 		BIOCOMBUSTIBLES 		REDES DE CALOR 	
Reducir emisiones de partículas y CO ₂ aumentando la cuota de biomasa en la calefacción residencial	8	Las instalaciones de Bioenergy Barbero aseguran el suministro de biocombustibles sólidos en Salamanca	18	Hibridación de energías residuales y excedentarias en la red de calor con biomasa de Soria	35
La herramienta SURE para certificar el uso sostenible de la biomasa en el sector energético ya está operativa	11	El valor de biomasa alternativas como la vid y el kiwi en Galicia y Norte de Portugal	19	433 redes de calor con biomasa en España	36
Medición y análisis de los gases de combustión en instalaciones de biomasa	12	Producir y consumir biocombustibles certificados, cada vez más fácil	20	BIOGÁS 	
Biomasa y fotovoltaica para depurar las aguas subterráneas	13	La guía danesa para valorizar energéticamente la paja	20	Biogás: más que una fuente de energía renovable	38
Cómo determinar el destino de las materias primas forestales	13	AGROBIOMASA 		ELECTRICIDAD 	
TECNOLOGÍA 		Informe Especial: La agrobiomasa abriéndose camino hacia 2030	22	El sector de la generación eléctrica con biomasa quiere instalar 700 MW hasta 2025	42
Ingelia suministra el HTC-Lab móvil a una gran empresa multinacional	14	Seis buenas prácticas en el uso limpio y eficiente de la agrobiomasa en instalaciones	27	Avanza la planta de depuración de CO ₂ de Soria	43
Nuevos desarrollos en sistemas de calentamiento más eficientes	14	Observatorio y mapa de la agrobiomasa en Europa	30	Entra en operación una central de biomasa en Guyana Francesa	44
PELLET 		FORESTAL 		INSTALACIONES 	
Hargassner lanza sus calderas industriales Hargassner MAGNO	15	La certificación forestal PEFC crece en 2020	32	Más comunidades energéticas con biomasa	46
Boga Técnica instala una línea de ensacado de pellets en Chile	16	Desarrollan un vehículo forestal autónomo	33	Nuevas instalaciones térmicas de alta eficiencia con paja y otros biocombustibles “difíciles”	47

Avances en el reconocimiento profesional de la figura del instalador y mantenedor en edificación 48

La fábrica de cerveza Heineken en Jaén obtiene energía de la biomasa del olivar 49

Nestlé obtiene energía del marro del café en su fábrica de Girona 49

EQUIPOS

Ferrol: eficiencia y estética en la calefacción doméstica con biomasa 50

FERIAS Y EVENTOS

AVEBIOM mantiene la celebración de EXPOBIOMASA en sus fechas previstas, del 21 al 23 de septiembre 52

MERCADO

Continúa la tendencia positiva para el sector de la biomasa en 2021 54

Dos proyectos para llevar calor renovable con biomasa a 900.000 personas 55

Europa defiende el uso de la biomasa como fuente de energía renovable ante los lobbies 56

Se constituye el Clúster de la Biomasa de Galicia 58

Termosun obtiene el reconocimiento como PYME innovadora 59

La biomasa, presente en la nueva Mesa de la Madera de Castilla-La Mancha 59

Índice de precios de los biocombustibles domésticos en España a cliente final 60

AVEBIOM: listado de empresas asociadas 62



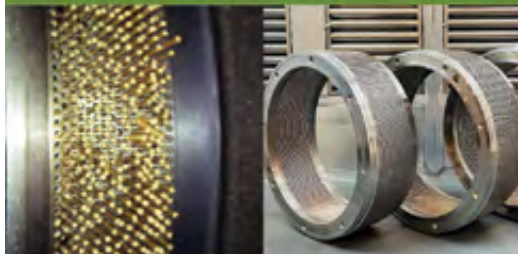
MÁS DE 40 AÑOS al servicio de la PELLETIZACIÓN



mabrik,s.a.

Fabricación propia

Servicio personalizado de reparaciones y transporte



www.mabrik.com

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



FIRMAS

Lo forestal es parte de la solución

Eduardo Rojas Briales, actual decano del Colegio de Ingenieros de Montes, analiza en detalle el papel de “lo forestal” en las políticas sociales económicas y medioambientales de España, con especial atención al rol de la bioenergía.

“Es difícil encontrar algo que con una sola inversión conlleve tantos cobeneficios, pero esta gran ventaja es también su debilidad. Servir para demasiadas cosas es bueno, pero dificulta que nos posicionen políticamente. Hace falta elevar “lo forestal” políticamente para que los que tienen responsabilidad de conjunto lo identifiquen como un tema estratégico”, resume el decano.

Y es que la activación de recursos forestales crea empleo estable en el ámbito rural, contribuye a frenar su despoblación, es fuente de productos de alto valor para diferentes industrias -madera para construcción, pasta de papel, corcho, usos textiles, biomasa para energía, etc-, y es una de las claves para resolver el cambio climático.

Desde los años 70 del siglo pasado, la superficie forestal ha aumentado de forma constante en nuestro país, sobre todo por generación espontánea, más que por repoblaciones.

Según el último informe de FAO sobre los recursos forestales de España (2020), apoyado en datos del IFN, MFE y estimaciones, la superficie arbolada supera los 18,5 millones de hectáreas, 4,5 millones de hectáreas más que en 1990. El 85% de estos bosques es de origen natural y el 15% de repoblación.

Las existencias totales de los bosques españoles estimadas para 2020 casi alcanzan los 1.109 millones de m³, duplicando las calculadas para 1990.

LA BIOMASA GENERA MERCADOS MÁS EQUILIBRADOS

Rojas cree que asegurar el suministro de madera a medio plazo va a depender más de gestionar bien lo que hay, “que está muy abandonado”, que de fiar el crecimiento a las repoblaciones. “La repoblación no debe ser el pilar de nuestra actuación como lo fue hace un siglo, sino que debe integrarse en un sistema forestal con músculo. Hay que pensar en valorizar los bosques que tenemos. Y repoblar donde sea lógico”.

En España, especies forestales como *Pinus halepensis*, *Pinus sylvestris* o abedul, que se han expandido enormemente de forma espontánea, podrían gestionarse siguiendo el modelo “Assistant Regeneration”, que aprovecha el proceso gratuito de selección genética y continúa manejando especies, densidades, etc.

En la vertiente sur de la Cordillera Cantábrica y en algunas zonas del sistema penibético se concentran las superficies de monte desarbolado más extensas del país. En el primer caso, la rege-

neración espontánea del bosque no es previsible por el histórico abuso del fuego, pero podría albergar una producción forestal importante. “Ahí sí es necesario repoblar”, afirma.

SISTEMAS AGROFORESTALES Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

En otras regiones habría que pensar, más bien, en cómo evitar los incendios o reducir sus efectos, como en zonas de Galicia que ya están muy arboladas o en el Mediterráneo, “donde más que plantar hasta el último campo de cultivo, convendría recuperar antiguos campos de cultivo como cortafuegos”, explica.

Rojas recuerda la obligación del sector agrícola de reducir su impacto en el cambio climático, así que una gran oportunidad para rebajar la huella de carbono es establecer sistemas agroforestales, plantar árboles.

Arborizar los ribazos y una parte de la agricultura o densificar las dehesas e implantar nuevas en zonas desarboladas puede tener un efecto medioambiental positivo y contribuir a diversificar las rentas de los agricultores, sostiene.

Ribazos y superficies de cereal, que sin ayudas de la PAC no son económicamente rentables, pero

no se quiere abandonar, podrían sostener plantaciones energéticas, apunta Rojas.

“Hemos pasado de una época de excedentes agrícolas a una mentalidad global del mercado alimentario y no queremos, con una perspectiva de 9000 millones de personas en el mundo en tres décadas, reducir capacidad productiva sustantiva. Para repoblar habría que buscar siempre sitios donde la alternativa fuera el abandono agrícola”.

Por otra parte, señala la urgencia de abordar la falta de relevo generacional en el sector agrario. ***“Sin una nueva generación de agricultores, zonas ahora agrícolas tenderán a emboscarse sin control favoreciendo la propagación de los incendios forestales”.***

LA BIOMASA EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

En la carrera por la transición energética intervienen varios actores: el sector fósil, que ha buscado poner palos en las ruedas para mantener el ***“business as usual”***, el sector energético clásico que ha optado por las renovables físicas: solar y eólica, y el sector de la bioenergía, que es incipiente, disperso y pequeño.

“Con excepciones, la biomasa no ha sido una prioridad en la transición energética, sino que más bien se ha desarrollado de abajo arriba”.

Durante un tiempo la demanda de combustibles fósiles seguirá siendo considerable: los coches no van a desaparecer en dos días y no está resuelto el transporte de autobuses, camiones, buques o aviones, ni las demandas muy intensas de energía, analiza Rojas.

El sector energético clásico, por su parte, cree que la electricidad solucionará toda la demanda energética y busca que el regulador le genera su nuevo mercado para asegurarse, continúa.

“Un principio básico es no pasar nunca de eléctrico a térmico ni de eléctrico a térmico, porque es muy ineficiente”.

Otro problema relacionado con la generación de energía eléctrica con fuentes renovables pero no gestionables es el almacenamiento de la energía, señala. ***“Entre noviembre y febrero, salvo en el sur del Mediterráneo, no hay horas de sol suficientes, o, si se instala un periodo anticiclónico, también puede escasear el viento. O sea, que no se trata de almacenar unas horas, durante la noche; sino de asegurar periodos que duren 4 meses en Europa”.***

En su opinión, el destino de la biomasa no debe ser la electricidad, salvo en cogeneración. Producir solo energía eléctrica, con rendimientos del 30%, y trasladarla a grandes distancias ofrece un balance final muy pobre. Por ello, no habría que insistir en sustituir el carbón por biomasa en las grandes centrales, porque se acabarían consumiendo segmentos que en la industria de la madera pueden generar un valor mucho mayor y reciclarse un número de veces.

Pero reconoce que, al ser la biomasa, junto con la hidráulica, la única energía gestionable, ***“contar con algo de producción eléctrica como reserva estratégica para momentos malos del sistema puede ser importante”.***

El lobby de los dos sectores citados al principio no ven en la biomasa un elemento complementa-

rio, pero un sistema energético congruente debe ser sostenible en todos los sentidos: de resiliencia, económico, social, ambiental; no puede apostar por una sola tecnología sino buscar la complementariedad de sus componentes, concluye.

Si hablamos de energía térmica, el sector de la bioenergía debe explorar hasta dónde puede contribuir. España no puede resolver su demanda térmica solo con biomasa, pero, asegura Rojas, ***“sí podemos aportar el 30-40% de la demanda en el rural disperso, donde hay bosques, agricultura de leñosos y jardinería y donde construir redes de gas es caro”.***

“Si aumentan los bosques y se gestionan activamente, se mete la agricultura y las zonas verdes urbanas se expanden, tendremos bastante biomasa”.

“Si aumentan los bosques y se gestionan activamente, se mete la agricultura y las zonas verdes urbanas se expanden, tendremos bastante biomasa”, finaliza.

BIOENERGÍA Y SOCIEDAD

El decano estima que, por lo general, la gente encuentra más atractivos los usos eléctricos de las renovables, pero ***“hay que hacer pedagogía, comunicar los logros de la bioenergía y situarlos en el debate de la transición energética y el cambio climático y en el de la despoblación”***, señala.

La bioeconomía, junto con la producción de alimentos y el turismo, es básica para el medio rural. Los presupuestos forestales, a menudo insuficientes, deben invertirse de manera que creen empleo sostenible en las zonas despobladas.

Las redes de calor con biomasa pueden contribuir a generar una actividad constante y vinculada al entorno, lo que permitiría fijar población. E incluso propiciar cambios en modelos socioeconómicos que parecían intocables, como el reparto de las suertes de leña: ***“¿por qué no construir redes de calor con esa biomasa que ya no es rentable recoger y repartir las suertes en forma de calor gratuito o a muy bajo coste entre los vecinos?”***, reflexiona.

“El empleo debe ser nuestra prioridad junto con los temas medioambientales”.

La bioenergía ha sido y es acusada de vez en cuando de diversos pecados, desde no ser neutral en carbono a provocar deforestación, generar contaminación o ser la causa del hambre en el mundo.

Por eso, explica Rojas, es importante comunicar que la biomasa forestal procede de tratamientos

de mejora, no de cortas finales, o que, en el tema de emisión de partículas, existe la opción de las grandes calderas comunitarias, que pueden sustituir a decenas o centenares de equipos individuales y que, gracias a un mantenimiento profesional, llegan a unos niveles de emisiones increíblemente bajos mejorando la calidad del aire.

La campaña de las ONG contra los biocarburantes de primera generación que se desarrolló a escala mundial en 2008 fue financiada por el sector petrolífero, que ligó de forma falsa su incipiente despegue con la crisis alimentaria, interrumpiendo así su desarrollo tecnológico.

DIFERENTES REGIONES, DIFERENTES ENFOQUES

Para Rojas, el País Vasco y Galicia han entendido que el sector forestal es estratégico para mantener el mundo rural vivo.

Tras haber perdido industria muy importante, Galicia ha visto que lo forestal puede ser un pilar muy seguro de su economía y bien distribuido por el territorio. Además, apoyándose en el sector privado, lo que introduce dinamismo, añade.

En otras regiones, el desarrollo se ha producido de abajo arriba, como en Cataluña, donde las mejoras logradas han sido obra del centro tecnológico forestal de Solsona y el centro de la propiedad forestal, asegura.

Castilla y León, Navarra y Álava tienen el mejor sistema de gestión forestal público, en su opinión. En estas regiones, ***“los montes se ordenan y se han multiplicado las cortas en montes públicos, al contrario de lo que ha ocurrido en otras regiones, donde como mucho se ha mantenido el volumen de cortas a pesar de que la potencialidad haya crecido”.***

JUNTOS POR LOS BOSQUES

Eduardo Rojas Briales revalidó su cargo de decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en diciembre de 2020 durante 4 años más. El objetivo principal de la nueva junta rectora es consolidar la unión del sector, tanto en su vertiente profesional como civil.

En el periodo anterior, junto con su equipo fue el precursor del proyecto Juntos por los Bosques, una iniciativa que aglutina a más de 80 entidades y que ha conseguido dar una inusitada visibilidad al sector forestal. Seguir apoyándolo es prioritario, asegura Rojas, ***“porque entendemos que juntos llegamos mucho más lejos. Jugar a largo plazo es el único lobby que tiene sentido en lo forestal. Cuánto más fuertes seamos, mayor será la presión que podamos ejercer sobre los políticos y mayores los frutos logrados”***, afirma.

Eduardo Rojas concluye haciendo suyas las palabras de Goran Persson, exprimer ministro sueco y presidente del think tank del EFI: ***“hay que dejar de poner lo forestal, y en general el mundo rural, como parte del problema para verlo como parte de la solución. Este es el reto”.***

Entrevista completa en video:

<https://youtu.be/4X8hvp5TYTM>



SOSTENIBILIDAD

Reducir emisiones de partículas y CO₂ aumentando la cuota de biomasa en la calefacción residencial

Un estudio realizado por investigadores del centro tecnológico austríaco BEST demuestra que es posible reducir emisiones de CO₂ y partículas de forma simultánea en un escenario de mayor uso de sistemas de calefacción doméstica con biomasa.

Las claves son: reemplazar equipos obsoletos de calefacción por sistemas modernos, incluidos los de biomasa, y reducir la demanda térmica de los edificios existentes y de los de nueva construcción.

La evolución tecnológica en el sector de la bioenergía para usos térmicos de pequeña escala en Europa, y también en España, ha sido muy significativa en los últimos 20 años, acelerándose en el último lustro por el estímulo de una normativa cada vez más exigente en materia de emisiones.

Los equipos tecnificados de combustión de la biomasa han reducido sus emisiones de partículas de forma espectacular y se utilizan cada vez más, muchas veces sustituyendo sistemas de calefacción viejos. Es momento de actualizar el método nacional de inventario de emisiones para obtener un valor más realista de las emisiones atribuidas a los equipos de combustión de biomasa de pequeña potencia.

ES POSIBLE AUMENTAR EL NÚMERO DE EQUIPOS TECNIFICADOS DE BIOMASA PARA CALEFACCIÓN Y CONSEGUIR REDUCCIONES SIGNIFICATIVAS DE LAS EMISIONES GLOBALES DE PARTÍCULAS PM10 Y PM2,5. EL CASO DE AUSTRIA

En el webinar organizado en febrero por AVEBIOM para analizar los desajustes en la contabilización de emisiones que se asignan a la combustión de biomasa, **Christoph Schmidl**, investigador del centro tecnológico austríaco BEST, compartió los resultados de un recién concluido estudio para Austria y las lecciones aprendidas, que pueden ser de gran utilidad en otros países europeos, como España.

Para lograr su objetivo de descarbonizar la calefacción residencial, el gobierno austríaco ha decidido apoyarse en la rehabilitación de los edificios y en la eliminación total del gasóleo en todas las construcciones. En 2035 se habrán sustituido 500.000 calderas de gasóleo por soluciones más limpias y eficientes. La biomasa tendrá un papel fundamental en este tránsito, pues es una de las fuentes de energía renovable más importante del país y su uso sostenible está consolidado desde hace años.

El reemplazo de equipos obsoletos, poco eficientes y contaminantes, por dispositivos modernos que utilicen tecnologías limpias debe tomarse muy en serio por motivos medioambientales, de salud pública y de economía.

Aún siendo una fuente de energía renovable plenamente aceptada por ciudadanos y políticos, Christoph Schmidl explica que ha sido ne-

cesario revisar la asignación de emisiones de partículas al sector de la calefacción con biomasa para defender con argumentos su papel en la descarbonización de la calefacción planteada por el gobierno.

Gracias a sus investigaciones han logrado que el organismo oficial encargado del inventario de emisiones en Austria modifique 4 de los 9 factores de emisiones (FE) que afectan a la combustión de biomasa en aparatos de calefacción.

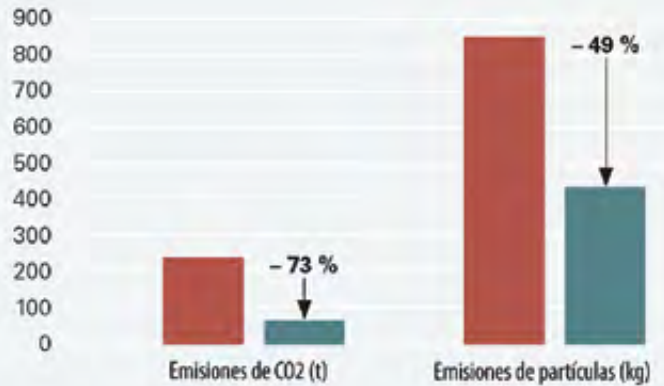
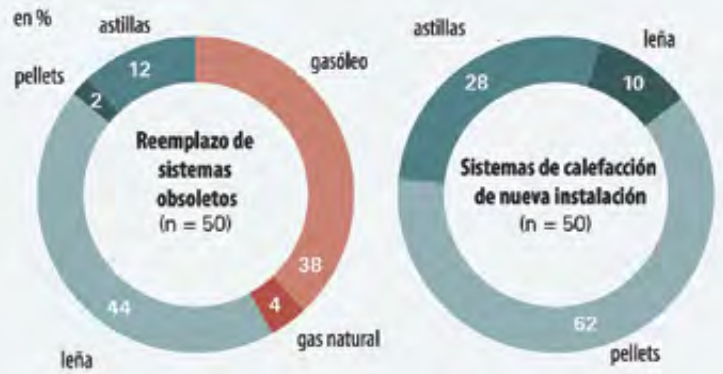
Sus propuestas básicas fueron, por un lado, aplicar diferentes FE a los distintos dispositivos y combustibles sólidos utilizados para calentar las viviendas (no es lo mismo quemar leña en una chimenea abierta, carbón en una estufa antigua o pellets de madera en una caldera de última generación). Y, por otro lado, revisar el inventario de equipos de calefacción para llegar a una distribución de sistemas lo más cercana a la realidad que fuera posible.

El trabajo, validado en un estudio de campo en instalaciones reales, dio como fruto la obtención de FE específicos para la biomasa en Austria, diferentes de los calculados por el programa EMEP (Programa Europeo de Monitorización y Evaluación) y que suelen utilizar los países que no cuentan con FE propios en sus inventarios nacionales.

Austria es uno de los principales focos de producción e innovación del mundo en tecnologías de combustión con biomasa, así que no es de extrañar que la investigación concluyera que el país utiliza dispositivos más eficientes que la media europea.

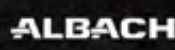
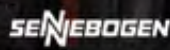
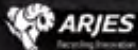
En 2050 el mix energético para calefacción en Austria tendrá esta composición: cero aporte de gasóleo y carbón; significativa reducción del gas

¿Qué reducción de emisiones de partículas se puede lograr sustituyendo equipos de calefacción de gas, gasóleo o leña por sistemas modernos de biomasa? Los investigadores austriacos recogieron datos de consumos y emisiones de 50 casos de reemplazo de equipos antiguos por calderas de biomasa, antes y después de la sustitución. En la comparativa -utilizando los factores de cálculo oficiales de Austria- se observó una reducción de más del 70% de CO₂ -incluyendo las emisiones en la cadena logística de los biocombustibles- y del 50% en partículas.



MYCSA

SOLUCIONES FORESTALES



WWW.MYCSAMULDER.ES // 91 660 04 60





Factores de emisión contemplados en España para aparatos de calefacción urbana.

natural y sustitución por gases renovables de lo que reste; reducción del calor eléctrico directo; gran aumento de las bombas de calor; y 20-30% más de cuota para la biomasa.

En este escenario, aunque el número de equipos de biomasa crecerá significativamente, el consumo relativo de biocombustibles descenderá debido a la menor demanda térmica conseguida por las mejoras en los edificios.

Y por ese mismo motivo, también serán menores las emisiones. Schmidl y sus colegas investigadores estiman que esta reducción podría rondar el 90% en comparación con el último inventario oficial realizado con los FE anteriores (2017) y sin tener en cuenta las previsible mejoras tecnológicas que en esta materia aún se han de lograr.

CÓMO SE REALIZA EL INVENTARIO DE EMISIONES POR CALEFACCIÓN CON BIOMASA EN EL SECTOR RESIDENCIAL EN ESPAÑA?

En cuanto a la situación en España, el último inventario de emisiones nacional remitido por el MITERD a la Comisión Europea (marzo 2021), relativo al periodo 1990-2019, distingue por primera vez entre tecnologías de combustión de biomasa y tipos de biocombustibles utilizados en el sector residencial.

La unidad de Inventario de Emisiones ha convenido en distribuir todos los equipos de combustión con biomasa en el sector residencial en tres grupos: calderas y estufas que utilizan pellets, calderas convencionales de potencia inferior a 50 kW que utilizan biomasa de madera y similares, y dispositivos que emplean carbón vegetal).

Esta división, aunque poco precisa todavía, permite utilizar la segunda de las tres metodologías propuestas por la guía EMEP/EEA (Tier 2) para asignar los FE. De esta forma, a los equipos tecnificados de pellets les corresponde un FE de 62 g/GJ (para el total de partículas sólidas-TSP); al resto de equipos de potencia inferior a 50 kW, 500 g/GJ; y al uso de carbón vegetal, 800 g/GJ (en este caso, según la metodología más básica, Tier 1). Aunque para la elaboración del último inventario español no se disponía de información desglosada del uso de equipos avanzados que utilizan otros tipos de biomasa (huesos de aceituna, cáscaras de frutos secos...), se podrían aplicar FE

equiparables a los de los pellets (62 g/GJ) o a los de las estufas y calderas avanzadas o con ecoetiqueta (100 g/GJ).

Sin duda, se trata del primer paso en una senda similar a la iniciada en Austria, donde se consideran hasta nueve FE en el inventario de emisiones de partículas por equipos de biomasa, con valores entre 21 y 164 gr/GJ.

ES NECESARIO ACTUALIZAR EL INVENTARIO DE EQUIPOS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

En los últimos 15 años se han producido ya cientos de miles de reemplazos tecnológicos y ha disminuido la frecuencia de uso de leña en cocinas calefactoras, chimeneas abiertas, hornos y estufas, lo que debe ser tenido en cuenta.

Para obtener valores más realistas sobre las emisiones ocasionadas por los equipos de calefacción doméstica con biomasa es clave contar con un inventario de dispositivos diferenciados por tecnologías, conocer el uso que se hace de ellas (si es el sistema principal de calentamiento o no, o si se ubica en una vivienda habitual o vacacional, por ejemplo) y utilizar los FE adecuados a cada grupo.

Según las observaciones y estimaciones del Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM, el parque de equipos tecnificados de biomasa de pequeña potencia para calefacción en el sector residencial ya ronda las 400.000 unidades.

El Observatorio de la Biomasa lleva 9 años estimando el comportamiento del mercado de equipos tecnificados de biomasa en España. La tendencia observada es claramente positiva, pero sería necesario acometer una actualización de este inventario con más medios para obtener resultados cada vez más cercanos a la realidad y, de esta manera, respaldar el uso de FE más justos, e incluso generar nuestros propios factores adaptados a los biocombustibles que se utilizan en el país.

Fuentes de la SG de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial del MITERD afirman estar trabajando en actualizar el inventario de equipos en todo el territorio nacional.

Schmidl reconoce la dificultad de elaborar un inventario perfecto de equipos de pequeña potencia, pero en Austria están obteniendo buenas estimaciones de aparatos operativos a partir de los datos



62 gr/GJ

Calderas y estufas de pellet



100 gr/GJ

Equipos avanzados/con ecoetiqueta que emplean otro tipo de biomasa (cáscaras de frutos secos, huesos de aceituna...)



500 gr/GJ

Calderas convencionales de potencia inferior a 50 kW que utilizan madera y residuos similares



800 gr/GJ

Equipos que emplean carbón vegetal

de ventas recogidos por distintos organismos oficiales a escala regional y aplicando una esperanza de vida para los equipos, y con las estadísticas del mercado de los biocombustibles sólidos.

En España hay obligatoriedad administrativa de registrar todos los equipos de potencia superior a 5 kW independientemente de la tecnología, pero resulta difícil cumplirla sobre todo para los equipos de menor potencia. Uno de los grupos más difíciles de analizar es el de las chimeneas abiertas; no solo hay que conocer su número, sino cuánto se usan. Involucrar a los ayuntamientos para actualizar el inventario podría ser de gran ayuda.

La colocación de precipitadores electrostáticos en instalaciones de biomasa en el ámbito residencial está cobrando cada vez más importancia en países como Austria o Alemania. Esto podría conllevar con el tiempo que se pudiesen utilizar FE aún más bajos para los equipos de biomasa, inferiores a 10 gr/GJ, asegura Schmidl.

La rehabilitación energética de las viviendas, la construcción de nuevas viviendas de consumo energético casi nulo y el fomento y mejora de los servicios colectivos de climatización a través de infraestructuras como las redes de calor y frío en espacios urbanos reducirán las demandas, mejorarán la eficiencia y atenuarán las emisiones de gases y partículas.

REFERENCIAS:

Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones para "combustión estacionaria no industrial": <https://bit.ly/3cb2aco>

Guía EMEP/EEA. Factores de Emisión para el sector residencial, 2019: <https://bit.ly/3IGFXWM>

¿Cómo se calculan las emisiones de partículas de la calefacción con biomasa en Austria?: <https://bit.ly/3vRHWMQ>

Webinar: EMISIONES de la biomasa, ¿se están contabilizando bien?: <https://bit.ly/3fa6gDW>

La herramienta SURE para certificar el uso sostenible de la biomasa en el sector energético ya está operativa

El estándar, promovido por las organizaciones europeas REDcert y Bioenergy Europe, proporciona una solución práctica a todos los agentes que operan dentro del sector de la bioenergía para demostrar la sostenibilidad de la producción de electricidad y calor a partir de biomasa.

UN ESQUEMA A MEDIDA PARA CERTIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS REDII

La Directiva refundida sobre energías renovables (UE) 2018/2001 (RED II) introduce criterios de sostenibilidad obligatorios para aquellos agentes económicos que reciben ayudas por generar electricidad o calefacción y refrigeración a partir de biomasa y biogás.

Desde del 1 de julio de 2021, dichos agentes estarán obligados a proporcionar una prueba fiable y transparente del cumplimiento de los criterios de sostenibilidad. Las consecuencias del incumplimiento pueden ser graves.

SURE es un esquema voluntario cuyo objetivo es facilitar a las empresas que demuestren que cumplen los requisitos legales de RED II de la manera más práctica.

SURE tiene en consideración los esquemas de certificación previos con los que cuentan las empresas. La transparencia y la objetividad están garantizadas por los controles periódicos que realizan auditores independientes.

El estándar SURE-EU se ha implementado y verificado con éxito en proyectos piloto llevados a cabo en diferentes estados miembros y que tuvieron como objetivo considerar las características regionales en la definición de los principios del sistema.

Los costes de certificación se distribuyen de forma justa y equilibrada entre los agentes de la cadena de suministro y a precios competitivos.

LA VENTAJA DE UN SISTEMA DE ALCANCE TOTAL

Uno de los principales desafíos fue establecer un



Tras de dos años de meticulosa preparación, el sistema de certificación de la sostenibilidad de los recursos biomásicos SURE ya está plenamente operativo.

esquema de certificación para todos los agentes dentro del sector de la bioenergía y no solo para mercados concretos o grupos específicos.

SURE es válido, pues, para productores de biomasa agrícola y forestal, productores de biocombustibles a partir de subproductos y residuos, fabricantes de pellets, operadores logísticos, comercializadores de biocombustibles o centrales de biomasa y biogás.

El esquema cubre la biomasa forestal (incluida la procedente de cultivos de rotación corta y de sistemas agroforestales), subproductos o residuos (madera reciclada, residuos de proceso como hueso de aceituna, press cake, cáscaras, etc.), y también biomasa agrícola (paja, maíz y otros cultivos energéticos).

Al ser un sistema de alcance total, SURE ofrece a las empresas gran flexibilidad para configurar su cadena de suministro. El esquema permite, por ejemplo, considerar residuos agrícolas, forestales y otras biomasas bajo un mismo certificado, sin que sea necesario acudir a otras certificaciones de "sostenibilidad", lo que ahorra costos y tiempo.

El sistema se adapta al desarrollo del sector de la bioenergía y a las necesidades de sus agentes. En este contexto, SURE está definiendo una solución específica para el mercado residencial de pellets que satisfaga la creciente demanda y los próximos requisitos legales.

RESPALDADO POR UNA SÓLIDA EXPERIENCIA

REDcert se fundó en 2010 para demostrar la sostenibilidad de los biocombustibles y biocarburantes en el marco de la RED I. Con más de 1300 certificados en 25 países, es uno de los sistemas de certificación líderes a nivel mundial.

Bioenergy Europe es el coordinador del proyecto. Entre sus miembros figuran más de 40 asociaciones nacionales de bioenergía y más de 100 empresas.

El objetivo común de ambas organizaciones es ayudar a las empresas a cumplir los requisitos de la directiva de forma fácil y económica.

CÓMO OBTENER LA CERTIFICACIÓN

El proceso de certificación es simple y fácil de seguir. En primer lugar, el interesado debe registrarse en SURE para que se le envíen los documentos necesarios para participar en el programa.

Después de la verificación de la información proporcionada, se firma el contrato.

A continuación, la empresa selecciona un organismo de certificación entre los reconocidos por SURE que confirma su asignación para una auditoría del sistema. Una vez que la auditoría se completa con éxito, se emite el certificado.

La empresa solicitante correrá con los costes del sistema de certificación y del organismo que realiza la auditoría y, sobre todo, con los de implantación de la infraestructura necesaria y gestión del proceso de verificación dentro de la propia empresa.

Cuanto mejor organización interna y mayor calidad de los datos proporcionados, más rápido se completará el proceso de certificación. La emisión del certificado puede concretarse en pocos días o llevar semanas si se encuentran no conformidades durante la auditoría que sea necesario solventar.

Se recomienda a las empresas que presenten su solicitud lo antes posible, ya que se espera una gran demanda a finales de año, cuando miles de operadores económicos podrían solicitar simultáneamente la certificación.

MÁS INFORMACIÓN

Ya existe una lista de organismos de certificación acreditados, entre los cuales se encuentran organizaciones en España. Varios operadores económicos han iniciado el proceso de certificación y se espera que sus certificados se emitan durante la primavera de 2021.

+Info:

SURE: www.sure-system.eu



Medición y análisis de los gases de combustión en instalaciones de biomasa

Sistemas de medición de partículas PCME QAL181.



La biomasa puede tener un papel fundamental en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo así a reducir el impacto del cambio climático. Es por ello que la correcta medida de estas emisiones, conforme a la normativa vigente, es muy importante y debe contar con soluciones técnicas adecuadas.

Atendiendo al Real Decreto 1042/2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y el Real Decreto 815/2013, que aprueba el Reglamento de emisiones industriales, las Instalaciones de Combustión de Biomasa están sujetas a un marco normativo específico de control de sus emisiones a la atmósfera.

La normativa vigente define Valores Límite de Emisión, según la potencia nominal y si la instalación es nueva o existente, para parámetros como SO₂, NO_x, CO y partículas, que pueden requerir un control en continuo de los focos estacionarios de emisiones.

En Izasa Scientific llevamos más de 30 años trabajando en el campo del control en continuo de emisiones, aportando soluciones tecnológicas avanzadas para dar respuesta a los últimos requerimientos normativos de control medioambiental, de la mano de nuestra representada ENVEA (antiguo Grupo Environnement).

Esta dilatada experiencia nos avala como tecnólogos especialistas en sistemas automáticos de medida en continuo que van desde la extracción de muestras, pasando por el análisis, la adquisición de datos y la gestión de informes.

Izasa Scientific incorpora soluciones tecnológicas diferenciales y a medida, según la instalación, para la monitorización en continuo de compuestos gaseosos y de partículas, en respuesta a las úl-

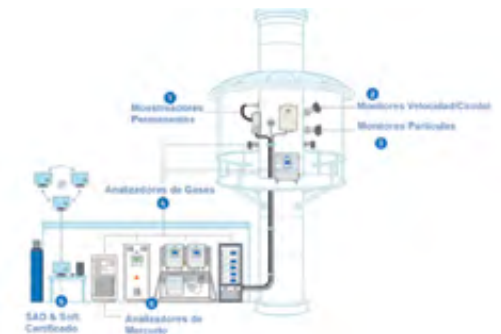
timas exigencias normativas de las instalaciones de combustión de biomasa.

Por un lado, el nuevo analizador multigas MIR 9000e. Un equipo de nueva generación cuya tecnología de medición es el infrarrojo no dispersivo con filtro de correlación de gas (NDIR-GFC), diseño ecológico y bajo consumo eléctrico, ultracompacto, robusto, preciso, inteligente, con gran conectividad y fácil mantenimiento. Es perfecto para medir los gases procedentes de la combustión de calderas, hornos industriales y control de procesos, así como para aplicaciones de monitorización en continuo de emisiones conforme a normativa.

El MIR 9000e puede medir simultánea y continuamente hasta 8 parámetros, dependiendo de su selección (NO, SO₂, CO, CO₂, CH₄, N₂O, O₂ y H₂O residual), cumpliendo con los más altos estándares internacionales y europeos, como la EN 15267, y ha sido testado y certificado de acuerdo con las directrices "TUV Approved" del Grupo TÜV Rheinland.

Se trata de un analizador adaptable a requisitos actuales y futuros, que puede actualizar, in situ y sin hardware, desde un solo parámetro a una configuración completa.

Por otro lado, el sistema de medición de partículas PCME QAL181, para el que recientemente MCERTS aprobó un nuevo rango certificado de medición de 0-7,5 mg/m³ de acuerdo con norma EN 15267-3 para Calidad del aire - Certificación de los sistemas automáticos de medida. Que es el rango certificado para partículas más bajo que se puede lograr.



El PCME QAL181 es un monitor de partículas para control en continuo de emisiones basado en la técnica de medición ProScatter[®] patentada por ENVEA, que permite medir amplios niveles de concentración de partículas gracias a una capacidad de medición de hasta 1.000 mg/m³ y sus diferentes rangos certificados de medición: 0-7,5 mg/m³, 0-15 mg/m³ y 0-100 mg/m³.

Es un sistema probado, robusto, fiable, de fácil instalación y bajo mantenimiento que garantiza una medición de alta calidad de las emisiones de partículas directas en chimenea o con sistemas de tratamiento como filtros de mangas o electrostáticos.

Tanto el sistema MIR 9000e como el PCME QAL181 forman parte del amplio catálogo de soluciones que Izasa Scientific pone a disposición de sus clientes, en función de sus necesidades, para una medición en continuo de emisiones de alta calidad donde se aplican típicamente las normas CEN EN 14181 / EN 13284. Siendo especialmente adecuados para instalaciones que necesitan cumplir con los requisitos de informes de emisiones emitidos por la Directiva 2010/75/EU relacionada con Grandes Instalaciones de Combustión como por la Directiva 2015/2193/EU relacionada con Instalaciones de Combustión Medianas.

+Info:

Izasa Scientific: www.izasascientific.com/es/

Biomasa y fotovoltaica para depurar las aguas subterráneas

El proyecto LIFE-Desirows tiene como objetivo desnitrificar y desalar las aguas de pozo del Campo de Cartagena y convertirlas en aptas para regadío.

El proceso industrial que conseguirá reducir la llegada de nitratos al Mar Menor utilizará como fuentes de energía biomasa y energía solar fotovoltaica.

El proyecto está financiado por la Unión Europea con más de 1,6 millones de euros y está siendo desarrollado, desde septiembre de 2020 hasta finales de 2023, por un consorcio liderado por Regenera Levante e integrado por la Universidad Politécnica de Cartagena, la Comunidad de Regantes Arco Sur Mar Menor, Hidrogea e Hidrotec.

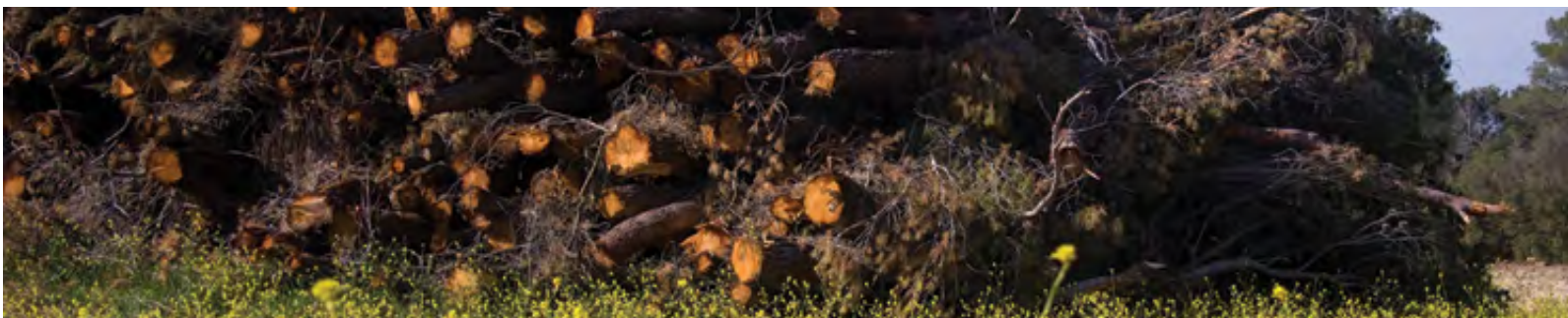
En este proyecto de economía circular, además de recuperar hasta el 98% del agua desalada -lo que mejora notablemente la ratio actual, inferior al 75%-, se podrán reciclar los nitratos eliminados de las aguas subterráneas y reutilizarlos como fertilizante agrícola, mientras que las sales recuperadas se podrán destinar a diversos usos industriales.

En el proyecto participan cinco grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Cartagena, especializados en ingeniería eléctrica,

energías renovables, ingeniería térmica y fluidos y tratamiento de aguas. Los investigadores pertenecen a las escuelas de Industriales, Agrónomos, Caminos y Minas.

+Info:

Regenera: <https://bit.ly/38uEJZs>



Cómo determinar el destino de las materias primas forestales

La World Bioenergy Association (WBA) ha publicado un informe técnico advirtiendo sobre los riesgos de una intervención regulatoria en los mercados de materias primas para bioenergía.

El documento, publicado el 2 de noviembre de 2020, asegura que la propia dinámica de los mercados garantiza que solo se utilice madera de bajo valor para obtener bioenergía de manera sostenible y advierte de potenciales riesgos ambientales si se introducen criterios arbitrarios para el uso de las materias primas.

En el informe especial denominado "The risks of regulatory intervention in bioenergy feedstock markets" (Los riesgos de una intervención reguladora en los mercados de materias primas para bioenergía), se describen consecuencias no deseadas y problemas que pueden generarse cuando se prohíbe explícitamente el uso de "árboles enteros" para bioenergía.

El informe examina flujos de madera activos desde hace décadas, en algunos casos superiores a un siglo, anteriores al desarrollo de la industria de la bioenergía, y observa que son sistemas de mercado muy eficientes en los que los recursos se acaban asignando al uso final más apropiado.

Los autores del informe destacan que se debe clasificar la madera en términos de valor, y no atendiendo a atributos físicos como el tamaño o el diámetro. El término "árbol entero" puede usarse con la misma precisión para describir tanto una pequeña plántula como un árbol maduro. Además, no todos los árboles a partir de cierto tamaño son por ello de alto valor, concepto asumido, dicen los autores, de forma errónea en este caso.

Christian Rakos, presidente de la WBA, subraya que *"el uso de madera de bajo valor es una práctica sostenible que apoya el crecimiento forestal y el reemplazo de combustibles fósiles"*.

+Info:

Biomasa News:

https://bit.ly/WBA_BiomassRegulation



TECNOLOGÍA

Ingelia suministra el HTC-Lab móvil a una gran empresa multinacional

El último desarrollo de Ingelia es el HTC-Lab móvil, un laboratorio transportable, construido dentro de un contenedor de dimensiones estándar para el transporte marítimo.

La planta móvil HTC permite procesar y realizar pruebas de carbonización hidrotermal sobre todo tipo de residuos orgánicos y lodos.

El reactor HTC tiene un volumen de 300 litros y está equipado con un dispositivo de recepción para alimentar la biomasa. El equipo HTC está fabricado en acero inoxidable y trabaja a 220°C.



La energía térmica del proceso es proporcionada por una resistencia. Después del reactor HTC, un equipo de trituración reduce el tamaño de las partículas del hydrochar mientras permite la separación de inertes, como piedras o piezas de metales y vidrio.

Un tanque de lodos contiene el lodo de hydrochar antes de su transporte al filtro prensa, donde el hydrochar se separa del agua de proceso, produciendo tortas de hydrochar.

El HTC-Lab está equipado con un Programa Scada desarrollado internamente. Los operarios reciben formación por parte de los expertos en tecnología de Ingelia de manera que la planta puede operar tanto de forma manual como automática.

Todos los equipos están certificados con la etiqueta CE y fabricados siguiendo los estándares de calidad de INGELIA.

Gracias al HTC-Lab transportable, los clientes de Ingelia pueden probar todo tipo de residuos que se encuentren disponibles cerca del lugar donde pretenden construir una instalación HTC industrial.

CARBONIZACIÓN HIDROTÉRMICA - HTC

Ingelia ha desarrollado industrialmente un proceso de carbonización hidrotermal (HTC) de biomasa que permite la recuperación del carbono contenido en los residuos orgánicos produciendo biomateriales a base de carbono (hydrochar) para la industria.

+Info:

Ingelia: <https://ingelia.com/>

Nuevos desarrollos en sistemas de calentamiento más eficientes

Nuestro asociado Ikerlan participa en el proyecto Heat&Cook para desarrollar nuevos sistemas de calentamiento más eficientes, entre ellos uno que persigue la valorización de residuos de las nueces, aceitunas o avellanas como biocombustible en calderas de biomasa.

Ikerlan es un centro tecnológico perteneciente a la Red Vasca de Ciencia y Tecnología e Innovación. Está colaborando con el fabricante vasco de equipos de climatización, Domusa, en el desarrollo y construcción de una caldera de biomasa multicombustible.

Las soluciones desarrolladas en el marco del proyecto han tenido como directrices el aumento de eficiencia, para mejorar las calificaciones energéticas y reducir las emisiones; propor-

cionar un rango de modulación mayor y una mayor precisión en el control de los equipos; aumentar la seguridad de los equipos al operar; y el control en remoto de los equipos

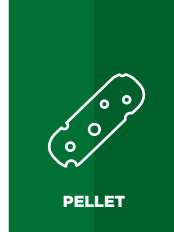
El consorcio está formado por empresas -Copreci, Domusa, Eika, Fagor Industrial y Orkli-, y por centros de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología e Innovación -Centro Stirling, Ikerlan y Mondragon Unibertsitatea-. El Cluster ACEDE se encarga de la difusión del HEAT&COOK.



HEAT&COOK ha sido cofinanciado por el Gobierno Vasco y la Unión Europea dentro de su programa de apoyo a la I+D empresarial - Hazitek 2018, a través del fondo europeo de desarrollo regional 2014-2020 (FEDER).

Fuente:

Biomasa News: https://bit.ly/ikerlan_domusa



Hargassner lanza sus calderas industriales Hargassner MAGNO

Fruto de la adquisición de la empresa Gilles GmbH & Co KG en 2020, Hargassner saca al mercado la nueva gama de calderas industriales Hargassner MAGNO, compuesta por tres modelos.

La empresa austríaca está poniendo el foco en su nuevo centro de desarrollo para instalaciones industriales, Hargassner Industry, ubicado en Lenzing (Austria). Aquí se están materializando las sinergias de la unión de los dos fabricantes, que suman más de 60 años de trabajo y experiencia en el sector de la calefacción con biomasa de alta eficiencia.

En este centro se diseñan y fabrican calderas industriales según los últimos estándares técnicos, con el ajuste exacto que requieren las necesidades de cada cliente.

MAGNO-UF CON ALIMENTACIÓN INFERIOR Y PARRILLA FIJA

La caldera de alimentación inferior Magno UF ha sido desarrollada para usar biocombustibles con una humedad desde extremadamente baja hasta

valores medios, es decir, entre el 8% (pellet o similar) y el 40%. La alimentación inferior en combinación con los ciclones integrados en el propio cuerpo de caldera posibilita mínimas emisiones de partículas en los humos. Esta caldera está disponible en potencias entre 200 y 600 kW.

MAGNO-VR CON PARRILLA MÓVIL

La tecnología de las calderas con parrilla móvil Magno-VR se ha diseñado para quemar astilla, virutas de madera, cortezas con alto contenido en agua o combustibles biomásicos alternativos como el miscanthus, poda de viñedos, hueso de aceituna, etc. Es decir, para combustibles con un contenido en agua comprendido entre el 8% (por debajo del 25% con recirculación de humos) y el 60%. Los modelos de la Magno-VR están disponible en potencias de 200 a 600 kW

y están equipados con una parrilla móvil escalonada horizontal.

MAGNO-SR CON PARRILLA MÓVIL ESCALONADA

La tecnología de las calderas con parrilla móvil escalonada Magno-SR es adecuada para el mismo rango de uso que su hermana pequeña la VR, es decir, para combustibles con un contenido en agua comprendido entre el 8% (por debajo del 25% con recirculación de humos) y el 60%. Los modelos de la Magno-SR van desde los 800 hasta los 2.500 kW.

+Info:

Hargassner: www.hargassner.es

CALDERAS A LO GRANDE

HARGASSNER

EL ESPECIALISTA EN BIOMASA



MAGNO LINE

- Potencias desde 180 kW a 2,5 MW
- Larga vida útil
- Robustas para uso industrial
- Para combustibles de todo tipo
- Alta eficiencia anual



T: +34 984 281 965 | hargassner.es





Enerbío empieza a comercializar pellet en Israel



Boga Técnica instala una línea de ensacado de pellets en Chile

La empresa chilena Grupo Forestal Río Claro ha instalado una línea de ensacado del asociado de AVEBIOM Boga Técnica en su recién inaugurada planta de pellet en la región del Maule.

La puesta en marcha de la línea, montada mecánica y eléctricamente en el mes de marzo de 2020, hubo de ejecutarse de forma remota a causa de la pandemia. La excelente colaboración entre los técnicos españoles y los del cliente en Chile permitió el éxito de la operación, explica Íñigo Ozcoidi, director comercial de Boga Técnica.

La fábrica ha empezado a operar con una capacidad productiva anual superior a las 20.000 toneladas de pellet de pino (*Pinus radiata*). Los formatos comercializados son el saco de 18 kg y el big bag, o maxisaco, de una tonelada.

La planta nace con el concepto de utilizar alta tecnología para obtener un producto de alta calidad. Cuenta con equipos y líneas de trabajo automatizados, monitorización continua de los procesos, trómel de secado alimentado por un horno de biomasa y recirculación de gases, sistema de depuración de los gases de escape y silos intermedios para almacenar producto seco y optimizar las distintas fases de la producción.

La línea de ensacado puede formar 700 sacos por hora y consta de una pesadora de banda y una ensacadora modelo FPK44, para formatos de 15 kg y 18 kg; un paletizador de capas por empuje modelo PG-120 y una enfundadora de film extensible modelo FB-1000.

MERCADO DEL PELLE EN CHILE

Según Edin Paredes, director técnico de Forestal Río Claro, *“el mercado del pellet en Chile se encuentra en un período de fuerte crecimiento”*. En su opinión, los subsidios estatales para el recambio de calefactores a leña por pellet y un cambio en la conciencia ambiental en los segmentos de la población con mayor capacidad económica, auguran que la buena tendencia de los últimos 3 años se mantenga durante otros 3 años más.

Por otro lado, añade Héctor Parada, gerente de operaciones, *“el consumidor está cada vez más informado y es más exigente”* lo que deberá provocar que la industria avance tanto en calidad como en servicio en los próximos años.

Boga Técnica seguirá explorando el mercado americano y ya dispone de una empresa colaboradora en la gestión comercial y un técnico especialista en sus líneas de ensacado con base en Argentina para atender a los países del entorno.

+Info:

Boga Técnica: <https://bogatecnica.com/es/>

El asociado de AVEBIOM Enerbío vendió a finales de 2020 las primeras 25 toneladas de pellet a uno de los principales instaladores de estufas y calderas de Israel.

Enerbío comercializa pellet con los certificados ENplus® A1 y DINplus, las principales certificaciones del sector a nivel español y europeo. La empresa también cuenta con el certificado Catforest, que garantiza que la madera utilizada es extraída de bosques catalanes.

El proyecto de internacionalización en Israel ha sido posible gracias al directorio Catalonia Industry Suppliers, una iniciativa de Acció (la agencia para la competitividad de la empresa de la Generalitat) y la Direcció General d'Indústria.

“El hecho de abrir nuevos mercados es positivo, porque nuestro objetivo es lograr el mayor porcentaje de cuota de mercado que sea posible”, ha expresado el responsable comercial de Enerbío, Montse Lleonart.

La empresa también exporta sus productos a Italia, Francia y Marruecos. Esta primera operación en Israel se ha realizado de manera totalmente virtual a causa de la pandemia.

Enerbío nació en 2005 en Sant Martí d'Albars (Barcelona), fruto de la sinergia entre dos industrias líderes en el sector forestal y agrícola, y ha sido pionera en la fabricación de pellet de madera en Cataluña.

En la actualidad cuenta con una plantilla de 75 personas y tiene una capacidad de producción de 80.000 toneladas anuales, lo que la convierte en una de las grandes fábricas del país. En 2019 puso en el mercado más de 41.000 toneladas.

+Info:

Biomasa News:

https://bit.ly/Enerbio_pellet_Israel

Naturpellet amplía su producción de pellet hasta 60.000 toneladas al año



El asociado de AVEBIOM Naturpellet concluye la ampliación de la capacidad de su planta de pellets en Sanchonuño, Segovia, y podrá fabricar hasta 60.000 toneladas al año.

Gracias a una inversión de 3,5 millones de euros, la fábrica de Naturpellet aumenta su capacidad de producción desde 40.000 toneladas de pellets al año a 60.000. De esta manera, se afianza como uno de los mayores productores del país. En 2019 puso en el mercado más de 35.000 toneladas de pellet certificado ENplus®.

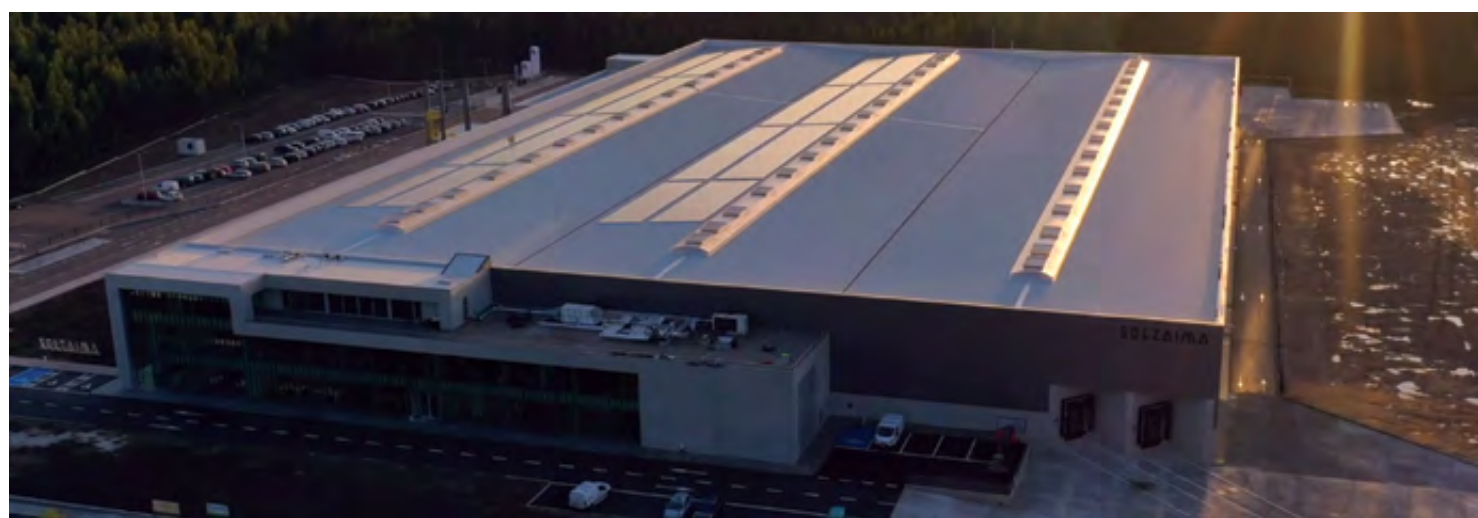
En la ampliación se ha incorporado una tercera granuladora a la línea de fabricación de la marca Salmatec -suministrada por el también socio de AVEBIOM, R&B Equipos de Reciclaje y Maquinaria- y se ha renovado completamente el área de secado de la materia prima.

Además de pellet, la planta produce 25.000 toneladas al año de astilla de calidad garantizada mediante el certificado BIOMasud®.

Naturpellet factura 6 millones de euros al año y da empleo a 21 personas. La empresa posee también los sellos DINplus, PEFC, Calidad Mar Rural de Pinares y BeSafe.

+Info:

Biomasa News: https://bit.ly/Naturpellet_amplia



Solzaima inaugura su nueva fábrica de equipos de biomasa

El asociado de AVEBIOM Solzaima acaba de abrir su nueva fábrica tras 40 años de producción. La planta se encuentra entre las más modernas de Europa y permitirá aumentar capacidad y calidad de producción.

Entre las mejoras incorporadas al proceso de fabricación destacan el nuevo proceso de pintura, de última generación y no contaminante; las máquinas automáticas de corte por láser y los robots de soldadura.

Estas novedades permitirán a la empresa perfeccionar los acabados de sus productos, mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados y aumentar la eficiencia productiva, además de cumplir sin problemas con los nuevos requisitos medioambientales contenidos en la normativa de Ecodiseño 2022.

Además de la optimización del proceso productivo, Solzaima ha instalado paneles solares para obtener 550 kW de energía eléctrica y ha renovado su flota de automóviles con vehículos eléctricos.

La nueva fábrica se encuentra en Belzaima do Chao, Portugal, al norte de Coímbra. Solzaima instala anualmente sistemas de calefacción con biomasa en más de 20.000 viviendas.

+Info:

Video: <https://youtu.be/XsyK89wXMLo>



BIOCOMBUSTIBLES

Las instalaciones de Bioenergy Barbero aseguran el suministro de biocombustibles sólidos en Salamanca

El Grupo Barbero inauguró oficialmente en diciembre de 2020 sus instalaciones de acopio y logística de biomasa en Salamanca con la presencia del Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, Juan Carlos Suárez-Quiñones.

La empresa de servicios energéticos ha ampliado su capacidad de gestión de biocombustibles sólidos y ya puede almacenar más de 10.000 toneladas de biomasa, entre pellet certificado y hueso de aceituna.

Sus instalaciones ocupan 120.000 metros cuadrados y se componen de campos de acopio, dos naves de 3.000 m² para almacenar un stock permanente de 5.000 toneladas de biomasa a granel o en sacos y dos nuevos silos con una capacidad para contener 3.000 toneladas de pellet certificado ENplus® A1.

Se trata de una de las instalaciones de mayor superficie y capacidad de la península dedicada en exclusiva a la distribución y logística de biomasa. Desde aquí la compañía garantiza el suministro de energía sostenible a más de 80.000 usuarios.

En la última campaña, comercializaron 22.500 toneladas de pellet certificado ENplus® y otras 25.000 toneladas de hueso de aceituna y astilla y leña de encina.

La empresa es consciente de la necesidad de almacenar a gran escala para garantizar el precio y eliminar los riesgos que afectan a la distribución. Así

lo destacó Carlos Martín, gestor de procesos en Bioenergy Barbero durante la CIMEP, la última conferencia internacional del mercado del pellet doméstico.

FUTURO OPTIMISTA

Durante la inauguración, el consejero de Fomento y Medio Ambiente, **Juan Carlos Suárez-Quiñones**, destacó el potencial de producción de biomasa en Castilla y León y sus **“indudables beneficios energéticos, medioambientales y socioeconómicos”**. Esta comunidad es una de las potencias forestales del país con 4,8 millones de hectáreas ocupadas por superficie forestal.

Por su parte, **Alfonso Barbero**, gerente del Grupo Barbero, se mostró optimista en cuanto a la evolución del sector de la biomasa y las energías renovables en general, que **“ha sido uno de los menos perjudicados en estos momentos”**.

El Grupo Barbero lleva más de 170 años suministrando energía, primero a través del carbón y el gasóleo y ahora, desde la cuarta y quinta generación, con biomasa tecnificada. **“Ha costado, pero tras 20 años de esfuerzo, ya estamos realmente en la buena senda: todos los segmentos**



Al evento de inauguración el viernes, 18 de diciembre de 2020, asistieron el Excm. Sr. D. Juan Carlos Suárez-Quiñones Fernández, Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, a quien acompañaron D. Francisco Javier Iglesias García, Presidente de la Diputación de Salamanca y D. José Manuel Jiménez, consejero de SOMACYL, así como otros cargos institucionales y destacados representantes del sector privado de la provincia.

de usuarios principales de biomasa siguen creciendo, desde las estufas a las comunidades de vecinos y las pequeñas industrias”.

Descarbonizar a sus clientes históricos, convirtiendo calefacciones de gasóleo y otros combustibles fósiles a biomasa, es uno de los compromisos de la empresa, que también ha comenzado a participar en proyectos de valorización de purines para que las granjas produzcan y consuman su propio biogás.

SELLO DE INSTALADOR DE BIOMASA TÉRMICA CERTIFICADO

Durante el acto, el presidente de AVEBIOM ha entregado el sello de Instalador de Biomasa Térmica Certificado -IBTC- a Grupo Barbero, que garantiza su experiencia y profesionalidad en el diseño, montaje, operación y mantenimiento de instalaciones de biomasa.

Según Alfonso Barbero, con el sello IBTC ocurrirá como con ENplus® en el pellet; el usuario acabará dándose cuenta de que la normalización es sinónimo de garantía de éxito. **“Estamos en proceso de que lo conozcan”.**

El valor de biomasa alternativas como la vid y el kiwi en Galicia y Norte de Portugal

El proyecto europeo Biomasa-AP ha estudiado el potencial energético de subproductos biomásicos derivados de la poda forestal, los matorrales y el cultivo de la vid y el kiwi en las regiones de Galicia y Norte de Portugal.

Una de las principales conclusiones de su más reciente informe es que la valorización energética de estos recursos biomásicos contribuiría a reducir los incendios forestales y la aparición de plagas y enfermedades. Además, ayudaría a mantener estable el precio de la biomasa y a desarrollar economías locales.

MATORRAL

En la eurrregión Galicia-Norte de Portugal existen más de un millón de hectáreas de matorral sin arbolado; el 53% en Galicia y el resto en la zona fronteriza de Portugal.

La mitad de esta superficie se podría aprovechar de forma mecanizada para obtener 1,5 millones de toneladas al año de biomasa, con una energía equivalente a 341.000 tep (toneladas equivalentes de petróleo). La especie más interesante es el muy extendido tojo (género *Ulex*).

CULTIVOS DE VID Y KIWI

La región transfronteriza alberga una superficie de viñedo de 108.000 hectáreas -el 20% en Galicia-, de las cuales cerca del 40% son mecanizables y podrían aportar 75.000 t/año de biomasa. La energía obtenida por su valorización equivale a 17.000 tep.

La superficie dedicada a kiwi es bastante más modesta, con alrededor de 2.500 hectáreas mecanizables -el 28% en Galicia-, que pueden aportar 9.000 toneladas de biomasa, equivalentes a otros 17.000 tep.

Durante el proyecto se han llevado a cabo varias pruebas de recogida mecanizada con maquinaria equipada con dos tecnologías diferentes de recolección y trituración.

PRUEBAS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

En el proyecto se han efectuado pruebas de valorización energética de estas biomasa mediante combustión en un quemador experimental y también en una caldera comercial, encontrando que los pellets de estas biomasa son, en general, una alternativa técnicamente viable. También se han realizado pruebas de microcogeneración.

Los autores del informe aseguran que son necesarias **“líneas de ayuda que promuevan la recogida, el transporte y tratamiento de biomasa alternativas; la producción de combustibles derivados y el uso de equipos compatibles**

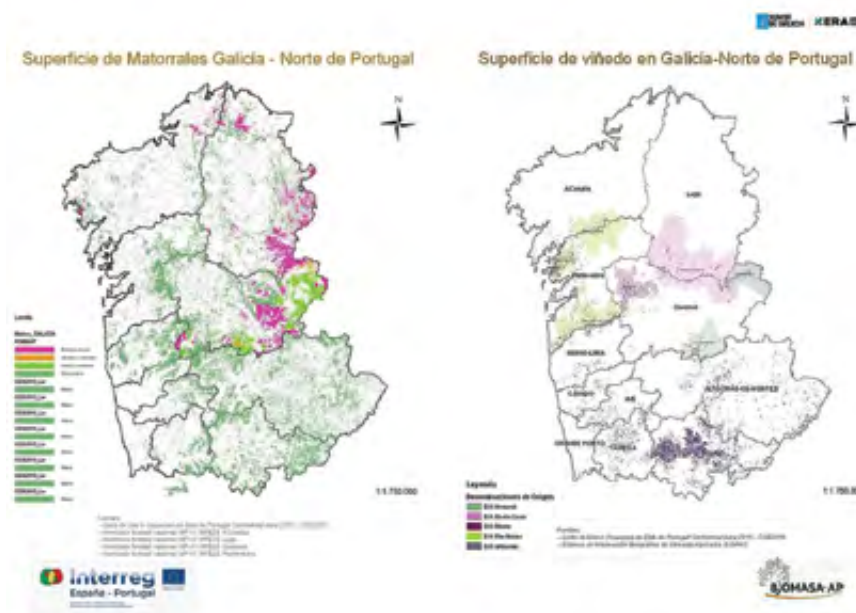
con estos combustibles”.

Es un proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Portugal (POC-TEP) 2014-2020, dentro del Eje 1 **“Crecimiento inteligente a través de una cooperación transfronteriza para el impulso de la innovación”.**

El 24 de noviembre de 2020 se celebró un webinar para presentar los resultados del proyecto.

+Info:

Biomasa-AP: <http://biomasa-ap.com/>





Producir y consumir biocombustibles certificados, cada vez más fácil



El sello europeo que certifica la calidad, la sostenibilidad y la trazabilidad de los biocombustibles sólidos mediterráneos, BIOMASUD®, mejora el acceso a la información más relevante, tanto para empresas productoras y suministradoras de biocombustibles, como para los usuarios finales en su recién estrenada web.

El sistema de certificación BIOMASUD®, que en 2021 cumple 7 años, garantiza al consumidor final que el producto que adquiere se ha producido conforme a unos parámetros mínimos de calidad y sostenibilidad. El usuario que compra BIOMASUD® está protegido, además, por un sistema de quejas que el suministrador debe facilitar para que puede consignar las incidencias.

Por otra parte, para garantizar que el producto que llega al consumidor es el mismo que se ha producido se ha establecido una plataforma de trazabilidad.

A los proveedores, el sello les proporciona un mejor posicionamiento ante un usuario cada vez más interesado por la calidad del biocombustible que utiliza. Y es que un combustible de calidad y normalizado garantiza que los equipos funcionen de manera más eficiente, limitando las emisiones a la atmósfera, aspecto este cada vez más acotado por la normativa europea.

La tendencia en el uso de astilla y hueso y otros biocombustibles sólidos mediterráneos es cada vez mayor, y también las regulaciones que afectan a su calidad y emisiones. **Pablo Rodero**, actual presidente del Consejo Europeo del Pellet y responsable de certificación en AVEBIOM, asegura que *“la certificación es la mejor manera de asegurar a los consumidores de energía térmica un biocombustible de buena calidad a buen precio, por lo que esperamos un aumento de certificados BIOMASUD® en los próximos años.”*

Los biocombustibles mediterráneos para uso doméstico que certifica BIOMASUD® son pellets de madera, hueso de aceituna, astillas de madera, cáscaras de frutos secos, poda de olivo y sarmiento y también la leña desde 2020.

Los interesados en certificarse han de seguir 4 sencillos pasos dentro de un sistema de certificación transparente e independiente: tras la solicitud inicial, la empresa debe elegir los organismos de inspección, ensayo y certificación que desee. Cuando reciba la primera inspección en sus instalaciones, se tomarán muestras de su producto para el análisis e informe y, finalmente, si todo está correcto, obtendrá el certificado.

En España, hay ya 8 empresas certificadas: Energía Sierra Segura (Biocombustibles del Mediterráneo), Ecoloma, Ingecor, Peláez Renovables y Combustibles Cabello en hueso de aceituna; y Alcolea Biomass Center, Greenalia y Pallet Tama en astilla de madera. Entre todos podrían poner en el mercado hasta 150.000 toneladas de hueso y 30.000 toneladas de astilla certificadas.

Los derechos de la marca BIOMASUD® en España los poseen AVEBIOM y CIEMAT. En breve, la nueva web estará también disponible en los idiomas oficiales del resto de países donde se implementa la certificación.

+Info:

BIOMASUD®: <https://biomasud.eu/>

La guía danesa para valorizar energéticamente la paja



El clúster danés de la industria alimentaria y de los recursos biomásicos acaba de publicar la segunda edición de su guía *“El uso de paja para producción de energía. Tecnologías, políticas y la innovación en Dinamarca”*.

Dinamarca es líder mundial en la valorización energética de la paja desde hace 40 años. Otros países europeos también cuentan con unos excedentes de paja que bien podrían formar parte del suministro local de biocombustible en las áreas donde se cultiva.

Uno de los objetivos de la guía recién publicada es brindar una descripción general de cómo se aprovecha la paja con fines energéticos en Dinamarca para que otros puedan replicar el modelo.

La publicación, promovida por Food & Bio Cluster Denmark, en colaboración con el Instituto Tecnológico Danés y el Centro de Investigación y Tecnología Hellas, es parte del proyecto AgroBioHeat.

Este proyecto financiado por la UE está poniendo de relieve los abundantes recursos de agrobiomasa disponibles en la Europa rural para contribuir a la transición de los combustibles fósiles a las energías renovables.

PAJA: BIOCMBUSTIBLE RENOVABLE NEUTRO EN CARBONO

La paja es un combustible neutro en carbono, lo que significa que en su combustión no se libera más CO₂ del que la planta ha absorbido de la atmósfera durante su crecimiento. Su uso ideal es en local, en áreas con densidad de granjas y cultivos de cereal y mínimos costes de transporte.

Es, por tanto, una alternativa respetuosa con el medio ambiente a los combustibles fósiles, como el carbón, el gasóleo o el gas natural.

Por sus características químicas su combustión es más compleja que la de los biocombustibles de madera. Los productores de calderas han logrado resolver este problema y ya existe tecnología completamente desarrollada.

La publicación incluye una lista de proveedores de equipos, de combustible, consultoras y otras organizaciones que pueden ayudar en el despliegue de nuevas cadenas de valor basadas en la paja.

En el proyecto están en curso tres guías más sobre residuos agroindustriales (huesos de aceituna, cascarilla de girasol, etc.), residuos de maíz y biomasa leñosa de huertos.

Guía en español:

<https://agrobioheat.eu/es/guias-agrobiomasa/>



www.solzaima.es

SZM A PLUS

Las calderas de calefacción central de pellets SZM A PLUS están disponibles en las potencias de 16kW, 24kW y 32kW y su software permite controlar los diferentes sistemas utilizados para calentar la vivienda. Cumpliendo con los requisitos de la norma EcoDesign, esta gama presenta un conjunto de ventajas diferenciadoras, como:

- Silo incorporado con capacidad de hasta 180Kg
- Cámara de combustión totalmente estanca
- Sistema de limpieza del quemador con placa basculante
- Doble circuito de humos con sistema de limpieza automático
- Sistema de alimentación optimizado
- Pantalla táctil en color, muy intuitiva y fácil de usar
- Electrónica de última generación que permite múltiples acciones hidráulicas
- Control del teléfono inteligente
- Posibilidad de mantenimiento a distancia



Con una eficiencia energética A++, es una excelente opción para aquellos que desean una solución eficiente, ecológica y económica. La marca también tiene una excelente oportunidad en la garantía, ofreciendo 4 años o 4.000h de funcionamiento, lo que ocurra primero.



Para obtener más información sobre las calderas automáticas SZM A PLUS, consulte el sitio web de la marca en www.solzaima.es.



AGROBIOMASA

Informe especial

La agrobiomasa abriéndose camino hacia 2030

La biomasa afronta hacia 2030 el reto de contribuir al mix nacional de calor y electricidad renovable conforme a los objetivos que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) proyecta.

El calor con biomasa ha de solventar multitud de retos en los próximos 10 años. Entre ellos, el de movilizar y utilizar de forma limpia y sostenible mayores volúmenes de biomasa endógena.

No sólo consiste en ampliar el uso de biocombustibles habituales como los pellets, la astilla forestal, la leña, el hueso de oliva, o la cáscara de almendra. Es necesario valorizarlos en equipos eficientes y apropiados. Y, a la vez, ampliar el repertorio de fuentes de biomasa con otros tipos que actualmente apenas se utilizan en aplicaciones de calor y frío: restos forestales, o agrobiomasas como la paja, los restos del cultivo de maíz y girasol, las podas agrícolas o la madera de arranques de frutales, entre otras.

Afortunadamente el desafío es alcanzable. Contamos con un potencial más que suficiente de agrobiomasa para diversificar las fuentes y nos apremia la necesidad de descarbonizar el sector de la edificación (doméstica, servicios, instalaciones públicas) y la industria (agroindustria, industria química, del cemento y de materiales).

En este artículo analizamos este potencial y ofrecemos las claves para lograr aprovecharlo de forma eficiente y sostenible en instalaciones de pequeño y mediano tamaño.

POTENCIAL DE AGROBIOMASA EN ESPAÑA

Numerosas actividades del sector agroalimentario conllevan la generación, bien de restos provenientes de los cultivos (por ejemplo, paja, podas, cañote, etc.), bien de subproductos procedentes del proceso (por ejemplo, hueso de aceituna u orujillo de la industria del aceite).

España es el primer productor mundial de aceite de oliva y el tercero de vino, tiene un gran potencial cerealista, es líder en cítricos y es un productor muy importante de frutos secos (en concreto de almendra). En consecuencia, España es uno de los países en Europa con mayor potencial en agrobiomasa.

Al analizar las superficies y producciones en España, observamos que los principales restos agrícolas susceptibles de utilizarse para usos energéticos térmicos son los de cultivos cerealistas y cultivos leñosos (olivar, viñedo, frutales) y, en menor medida, los del girasol.

Las podas y arranques de los cultivos leñosos merecen una mención especial ya que constituyen una importante fuente de biomasa. Se estima un potencial bruto superior a 4 millones de toneladas al año de podas en materia seca (que pueden corresponder a más de 6 millones en masa fresca), de las que apenas se utiliza un pequeño porcentaje para leña y como combustible en plantas de energía eléctrica y cogeneración en el sur -principalmente en Andalucía y Extremadura. Y en cuanto a los arranques, se estima que podrían aportar algo más de un millón de toneladas al año.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) ofrece datos de paja cosechada para las especies cerealistas, que es utilizada como forraje, cama de ganado, en la industria y para energía en grandes plantas eléctricas, pero apenas en aplicaciones de calor de mediana y pequeña potencia.

CEREALES

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	GRANO (t)	PAJA COSECHADA (t)
Trigo	2.061.508	7.985.725	4.401.035
Cebada	2.569.462	9.129.535	4.953.509
Centeno	136.251	388.467	204.190
Avena	556.500	1.486.948	807.051
Otros cereales invierno	262.171	803.667	422.303
Maíz	322.373	3.842.519	345.527
Arroz	105.012	808.167	16.722
Otros cereales primavera	10.233	36.547	11.792
TOTALES	6.023.510	24.481.575	11.162.129

CULTIVOS INDUSTRIALES

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
Algodón	65.121
Girasol	691.276
Cártamo	12.254
Soja	1.481
Colza	78.401
Tabaco	8.509
Otras	65.716
TOTALES	922.758

CULTIVOS LEÑOSOS

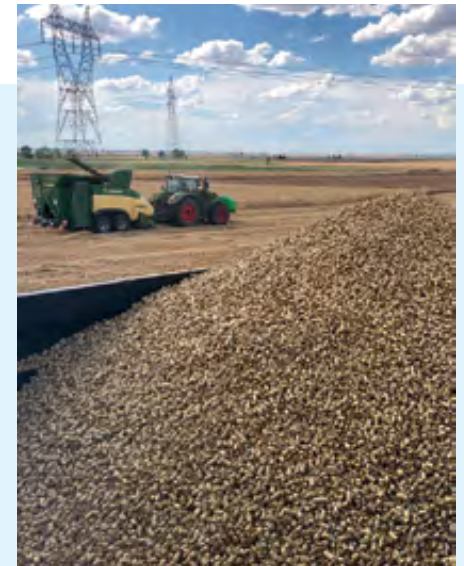
CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)	ARRANQUE (ha)
Viñedo	941.515	6.983.256	15.598
Olivar	2.579.001	9.819.569	21.129
Cítricos	297.615	7.528.310	10.565
Frutal dulce	269.012	4.044.415	14.197
Frutal seco	748.345	555.284	6.110
TOTALES	4.835.488	28.930.834	67.599

Superficies de cultivos de España y producciones en materia seca (Fuente: Anuario agrícola 2019; MAPA).



Teniendo en cuenta los valores potenciales mostrados en la tabla siguiente, se estima que todavía pueden recogerse y utilizarse importantes cantidades de paja, superiores a 9,1 Mt/año.

CULTIVO	TIPO	POTENCIAL (t ms/a)*	DISPONIBLE (t ms/a)*
Cereales en secano	Paja	16.944.193	5.420.661
Cereales en regadío	Paja	4.682.592	3.746.230
Arroz	Paja	394.983	316.204
Plantaciones de olivo	Podas	1.819.981	1.455.168
Plantaciones de frutales	Podas	1.411.563	1.129.094
Viñedos	Podas	843.949	675.000
Mezclas de cultivos	Podas	123.225	99.416
Total agricultura	---	26.220.486	12.841.774
Adicional reconversión (arranques)	Árbol y raíz	>1.000.000 **	>800.000**



[*] t ms: toneladas de materia seca
 [**] datos estimados AgroBioheat

Biomasa agrícola potencial y disponible en España (Fuente: Ceder-Ciemat / BIORAISE, Biomassud Plus project).

Además, existe un gran potencial de agrobiomasa procedente de las industrias del vino y el aceite, donde a partir de los diferentes procesados se obtienen subproductos como el hueso de aceituna – buen combustible, apto para uso doméstico si está valorizado y que ya dispone de estándar y certificación de calidad –, el orujillo – muy utilizado en generación eléctrica –, o la harina de granilla, entre otros.

Una parte considerable de estos subproductos agroindustriales, si bien se generan en grandes volúmenes en España, ya está siendo utilizada. Eso sí, es posible y, más aún, necesario mejorar la forma en que se utilizan; por ejemplo, en el caso del hueso de oliva para uso en equipos domésticos se debe mejorar su calidad, puesto que todavía se emplea en muchas ocasiones sin limpieza ni acondicionamiento previos (sin valorizar).

De igual modo, las leñas o podas agrícolas deben utilizarse tras un secado que reduzca la humedad por debajo del 25% para mejorar la combustión y evitar los humos nocivos. En cuanto al orujillo, cuya combustión es complicada, pueden requerir el uso de equipos especiales o sistemas innovadores como la gasificación.

CALOR CON AGROBIOMASA: PROYECCIONES HACIA 2030

Según el PNIEC, el incremento entre 2020 y 2030 para la biomasa térmica podría cifrarse en 411 ktep, cerca del 11% del objetivo para calor renovable, lo que implicaría la nueva movilización de cerca de 1,2 millones de toneladas de biomasa. Según este plan, la penetración de las bombas de calor sería mucho mayor, de hasta 2.610 ktep.

Sin embargo, el plan Estratégico Nacional para la Agrobiomasa, que está elaborando AVEBIOM con apoyo de CIRCE en el marco de AgroBioHeat,

estima que la aportación de la biomasa podría ser mucho mayor, de hasta 1.120 ktep, simplemente asumiendo que el sector del calor con biomasa siga expandiéndose al mismo ritmo que el actual.

Con ello, aunque la biomasa perdería terreno en el mix del calor renovable en 2030, seguiría siendo la fuente principal pasando de una cuota actual del 80% del mix, al 60% en 2030.

Aún con esta pérdida de cuota, debido a la penetración de la aerotermia y al mayor aprovechamiento de calores residuales, la biomasa permanecería todavía como la fuente de calor renovable predominante en el mix energético.

En este caso, las proyecciones para la biomasa serían de un incremento de 1.100 ktep, implicando una movilización de 3.3 millones de toneladas adicionales para calor.

Si se quiere cumplir estos objetivos para 2030 y los que vengan en 2050, año en que se pretende una total descarbonización de la economía, el conjunto de biomásas deberá ampliarse con recursos agrícolas y cultivos energéticos.

Según nuestras estimaciones, en 2030, del incremento de 1.100 ktep, 410 y 358 kteps provendrán respectivamente de pellets y astillas, continuando su tendencia al alza; una pequeña parte (29 ktep) procederá de cultivos energéticos; se reducirá de manera importante el tradicional uso de leñas (- 516 ktep); y los 827 ktep restantes tendrán que generarse necesariamente a partir de subproductos agrícolas y agroindustriales.

MOVILIZAR 3.3 MILLONES DE TONELADAS DE BIOMASA EN LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS

La nueva movilización de recursos hasta ahora apenas aprovechados supone en sí misma un reto. Movilizar restos agrícolas o residuos fores-

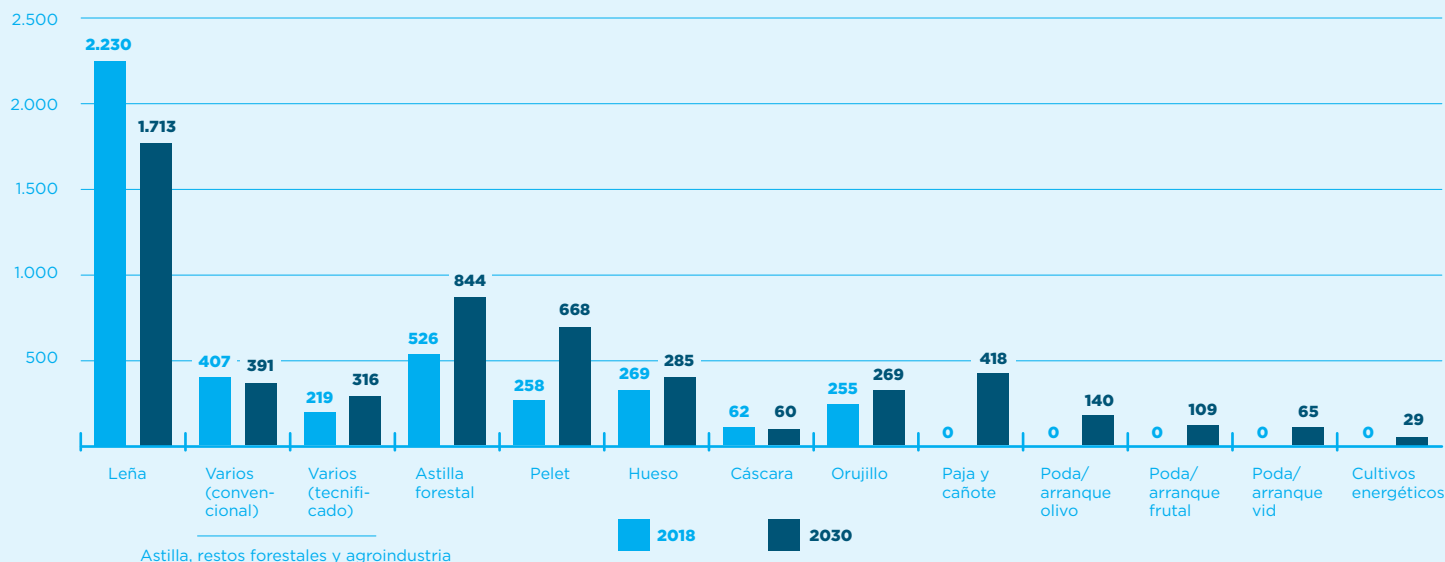
tales supone algo más que implementar cadenas de suministro técnicamente factibles: hacerlas viables requiere de nuevas formas de gestión del subproducto agrícola y forestal que cuenten con la implicación del agricultor y de las empresas de servicios agrícolas y forestales, y que se acompañen de instrumentos de apoyo o de gestión que faciliten o promuevan esta movilización.

En el caso de la agrobiomasa, las nuevas fuentes podrían suponer una contribución de hasta 2 millones de toneladas a movilizar. ¿Es esto posible? Varios casos indican que sí. Por ejemplo, el mercado actual del hueso de aceituna para usos térmicos se estima en 500.000 toneladas en España, y el de las cáscaras llega a las 200.000 toneladas. Estos mercados se han desarrollado paulatinamente y hoy se encuentran asentados, aunque en proceso de mejora en términos de calidad, estabilidad de precio y de garantía de suministro.

En cuanto a establecer nuevos mercados en los próximos 10 años y alcanzar esos 2 millones de toneladas, ejemplos recientes nos pueden llamar al optimismo. ENCE ha conseguido en apenas 3 años movilizar 300.000 toneladas de agrobiomasa (orujillo, arranques frutales y de viñedo, podas agrícolas, paja), en una decidida apuesta por la sostenibilidad y por reducir el consumo de biomasa forestal en sus plantas de Huelva y Mérida. La compañía está extendiendo esta práctica en otras plantas, como la de Puertollano.

Los nuevos consumos de agrobiomasa para generar calor en equipos de mediana o pequeña potencia en agroindustria, sector servicios o sector doméstico pueden presentar sinergias con cadenas y mercados ya establecidos, como el eléctrico.

Sin embargo, alcanzar una cuota de 2 millones de toneladas hacia 2030 precisa desarrollar nuevas cadenas, de clave local, de sinergia y simbio-



Calor con biomasa: mercado en 2018 y proyecciones a 2030 (ktep). (Fuente: Borrador del Plan estratégico nacional para la agrobiomasa. Disponible en agrobioheat.eu/es).

sis, pero, a la vez, capaces de proporcionar un material adecuado para las calderas de pequeña y mediana potencia.

LA ENCRUCIJADA HACIA 2030 PARA EL CALOR EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS INSTALACIONES

Las calderas de mediana y pequeña potencia y las estufas precisan una calidad estable de biocombustible. De otra manera, pueden sufrir fallos diversos como atascos, deterioro de los equipos, aglomeraciones y acumulación de cenizas, o incluso derivar en una combustión inadecuada.

El uso de un biocombustible húmedo, de granulometría inapropiada o con contenido en cenizas, tierra o piedras conlleva una combustión de baja eficiencia y la emisión de partículas, compuestos orgánicos volátiles o CO no compatibles con el cuidado del medioambiente y de la salud de las personas que viven en el entorno.

De hecho, el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), aprobado en septiembre de 2019, pretende reducir hacia 2030 en un 66% las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), en un 30% las de compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), en un 21% las de amoníaco (NH₃) y en un 50% las de partículas finas (PM 2,5), entre otros.

La biomasa en pequeña y mediana potencia se encuentra, por ello, en una encrucijada: contribuir a alcanzar los objetivos del PNIEC y, a la vez, los del PNCCA. Ante esta encrucijada solo cabe seguir un camino: el de transformar el consumo energético de pequeña y mediana potencia (no sujeto a control e inspección de emisiones en la actualidad) hacia un uso de la biomasa moderno, seguro, responsable y, en definitiva, limpio.

EL CAMINO A SEGUIR PARA LA BIOMASA Y LA AGROBIOMASA

Sólo se puede garantizar un uso eficiente y limpio de la biomasa en pequeñas y medianas instalaciones si se asegura:

- El uso de tecnologías modernas, adecuadas y automatizadas.
- Un combustible estandarizado, confiable.
- Una instalación profesional y adecuada, incluyendo sistemas de control y monitorización.
- Un mantenimiento preventivo y regular para asegurar el funcionamiento adecuado.
- Una operación responsable e inteligente, en la que el usuario o la empresa de servicios energéticos debe seguir buenas prácticas y evitar usos erróneos.

Estas claves son necesarias para todos los equipos de combustión. Para estufas de leña de alimentación manual el comportamiento del usuario en la elección del biocombustible y en el manejo de la instalación es de mayor relevancia.

RETOS Y SEIS BUENAS PRÁCTICAS

El desarrollo de la agrobiomasa como biocombustible habitual en pequeñas y medianas aplicaciones requiere, por una parte, apostar por su calidad y estandarización, y por otra, una mayor disponibilidad de calderas avanzadas y sistemas de depuración de los gases de escape y la ejecución de instalaciones de calidad.

Hoy en día, la biomasa agrícola apenas es objeto de sello alguno de calidad, lo que dificulta tanto al instalador como al usuario el asegurar el buen funcionamiento de estufas y calderas.

En España y otros países del arco mediterráneo el sello BIOMasud® va ganando popularidad y ya cuenta con varios productores y distribuidores

certificados. Peláez Renovables, CALORDOM, INGECOR o Biocombustibles del Mediterráneo, en hueso de olivo, y ECOLOMA Biocombustibles, en hueso y leña de olivo.

Obtener agrobiomasa con baja contaminación por materiales exógenos es otra de las claves de éxito y buenas prácticas a seguir. En muchas ocasiones, los arranques de los cultivos de olivo, vid y frutal quedan contaminados con tierra y piedras, al no separarse las raíces o al arrastrar los árboles cortados en finca con medios como excavadoras. Esta biomasa solo puede ser aprovechada para consumo en instalaciones de gran potencia, como el caso de las plantas de ENCE.

Prácticas como la que ejecutada por Trituradores Serrat en la franja catalano-aragonesa, consistente en apea y triturar el árbol frutal en un paso, sin arrastre, son muy valiosas para impulsar este mercado potencial del calor. En este caso, la biomasa obtenida alimenta una caldera de 80 kW en el municipio leridano de Sudanel.

La limpieza de la agrobiomasa es una etapa clave que puede facilitar su uso en el mercado del calor térmico de pequeña y mediana potencia. Para ello hace falta adaptar su calidad en términos de formato y composición.

Las prácticas de cribado para eliminar piedras y finos (con alto contenido en tierra) y conseguir fracciones más homogéneas son fundamentales y se pueden llevar a cabo en centros de logística territoriales creados para tal fin.

Un paso más allá son los sistemas avanzados de limpieza con lavado, como el desarrollado por Athisa Biogeneración. Junto con la empresa VanMander están construyendo una planta piloto móvil que va a ser objeto de varias demostraciones itinerantes en 2021.

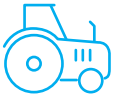


Foto: Archivo AgroBioHeat

En cuanto a las tecnologías de combustión, ya existen calderas avanzadas para agrobiomasa en el mercado. Aunque no están obligadas a cumplir el Reglamento 2015/1189 de Ecodiseño, que impone condiciones de eficiencia estacional y emisiones a las calderas de pellet y astilla desde enero de 2020, se prevé una ampliación a fuentes de agrobiomasa antes de finalizar 2022.

Fabricantes de referencia, como KWB o Herz o los españoles Biocurve e ITB-Intecbio, ya disponen de sistemas avanzados que permiten alcanzar niveles de eficiencia y emisiones prometidos utilizando hueso limpio (valorizado).

Así mismo, para biomasas más complejas como las podas o la paja, calderas de fabricantes extranjeros como Okotherm o Heizomat están demostrando ser solventes. Estas calderas ya se están instalando y utilizando en España con pellets de paja y podas agrícolas respectivamente, y son un ejemplo del camino a seguir.

La integración de sistemas de limpieza activos, como filtros electrostáticos o filtros de mangas, puede contribuir a expandir el uso de las agrobiomasas más complejas y, en general, el uso doméstico de la biomasa en zonas especialmente sensibles o afectadas en calidad de aire.

Si bien los costes de estos sistemas en pequeña potencia eran hasta la actualidad altos, su uso comienza a estar al alcance de los usuarios. El fabricante nacional DINAK presentó en Expobiomasa 2019 un innovador prototipo en fase de prueba diseñado a medida de pequeñas instalaciones.

Por otra parte, el mercado alemán ya proporciona sistemas confiables en estado comercial y costes asequibles, que se están instalando en zonas de actuación prioritaria.

Por último, la ejecución de instalaciones de calidad es la otra pata que permitiría a la agrobiomasa abrirse paso de una manera más confiable para el usuario. El sello de Instalador de Biomasa Térmica Certificado promovido por AVEBIOM trabaja en este sentido.

El buen control y mantenimiento y la adecuada operación de las instalaciones ya son posibles gracias a la sensorización avanzada, al control en remoto y al big data. Este nicho abre las puertas a muchas empresas para dar un salto en la calidad de sus servicios.

AGROBIOHEAT ESTÁ EN LA BRECHA

Desde el proyecto europeo AgroBioHeat, AVEBIOM, como entidad nacional y apoyada por el centro tecnológico CIRCE, promueve que se conozca más el rol de la agrobiomasa, que haya más aceptación, más iniciativas, y más empresas, industrias y municipios que se sumen al uso de su agrobiomasa local.

En enero de 2021 se organizaron unas jornadas virtuales bajo el título “Generando valor en el medio rural con la agrobiomasa”, que contaron con 25 ponentes, más de 400 inscritos y un aforo promedio de 200 personas por día.

Los protagonistas fueron las empresas, organizaciones y administraciones que compartieron su visión y experiencia. Las interesantes lecciones y conclusiones de esos días se pueden consultar en los materiales y videos disponibles en la web de AgroBioHeat (<https://agrobioheat.eu/es>).

Por otra parte, es preciso no solo visualizar y avivar el interés de las empresas, administraciones o particulares que harán uso de la agrobiomasa, sino también facilitar que ocurran más iniciativas y proyectos. Es clave para propiciar el despegue definiti-

vo de la agrobiomasa impulsar nuevos encuentros.

A tal fin, se organizó un encuentro virtual (matchmaking) de carácter europeo los días 10 y 11 de febrero de 2021, que contó con 260 participantes, de los que 68 eran españoles, generándose más de 280 citas.

Esta estrategia seguirá en pie y AVEBIOM planea repetirla con carácter nacional en el marco de la Feria Expobiomasa, entre el 21 y el 23 de septiembre de 2021.

AgroBioHeat además ya cuenta con un borrador de plan estratégico nacional para la agrobiomasa en España. El documento, que se presentó el 26 de noviembre de 2020 ante 85 asistentes, cuenta con 5 ejes estratégicos que agrupan un total de 41 medidas concretas en 16 líneas de acción.

El borrador nació tras el diálogo directo con más de 60 agentes del sector y se reforzó con las aportaciones de los ponentes y participantes en el citado taller, que contó con una mesa con representantes de desarrollo rural, administraciones, sector agroalimentario, empresas de servicios y consumidores.

La versión consolidada junto con el diseño de unas buenas prácticas políticas está en marcha, y en torno a ellas se orquestará un diálogo con los actores sociales que han de tomar el protagonismo en el desarrollo de la agrobiomasa a lo largo de 2021.

Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de subvención no 818369.

PABLO RODERO / DANIEL GARCÍA
AVEBIOM

Seis buenas prácticas en el uso limpio y eficiente de la agrobiomasa en instalaciones de calor de pequeña y mediana potencia



CONTROL REMOTO DE TU SALA DE CALDERAS

Eficiencia Energética y ahorro.



“En Calordom hemos desarrollado un sistema de control remoto patentado y gestionado por nuestro departamento de I+D que controla y da seguridad a las salas de calderas.

Este innovador sistema de telegestión unido a un proyecto en sala de sistema térmico para comunidades de propietarios que funcione a través de biocombustibles de calidad certificada, como el hueso de aceituna con BIOMasud (entre otros), da grandes resultados en cuanto a eficiencia energética del edificio y ahorro, tanto energético como económico.”

JUAN CABELLO

CEO & FOUNDER en CALORDOM



SISTEMAS EFECTIVOS PARA LIMPIEZA DE GASES DE CALDERAS Y ESTUFAS

Es ya factible usar biomasa sin apenas emitir humos y mejorando la eficiencia con materiales, sistemas y diseños adaptados a cada instalación.

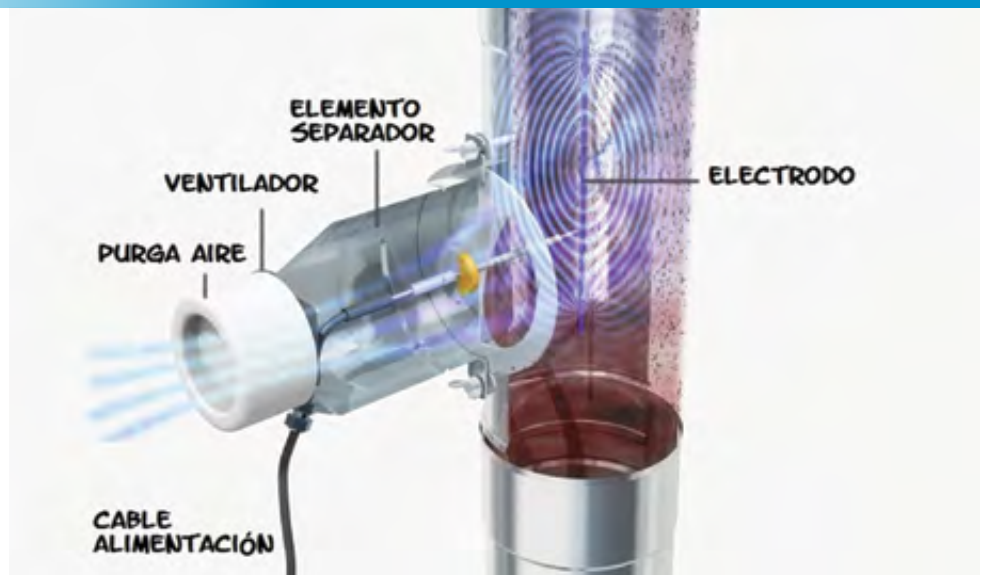


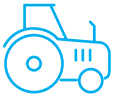
“Con el filtro de partículas Airjekt 1 hemos probado que se puede eliminar hasta el 90 % de PM10 y PM2.5, superando incluso a los equipos más modernos. El uso de este equipo en España comienza a ser un hecho, lo mismo que el de los estabilizadores de tiro para estufas.

Equipos muy económicos y que se amortizan en un año al reducir el consumo de leña, independientemente de la zona y altitud de la vivienda. También aportamos soluciones combinadas con revestimientos de vermiculita en chimenea, diferenciando qué laterales deben aislarse, y los que deben proporcionar calor a la vivienda.”

JUSTO FERNANDEZ

GERENTE en SUAKONTROL, S.L.U.





APROVECHAMIENTO DE RESTOS AGRÍCOLAS EN CALDERAS AUTOMÁTICAS DE 30KW A 1MW

Convertir los restos agrícolas en recurso energético de proximidad precisa de tecnología adecuada y probada.

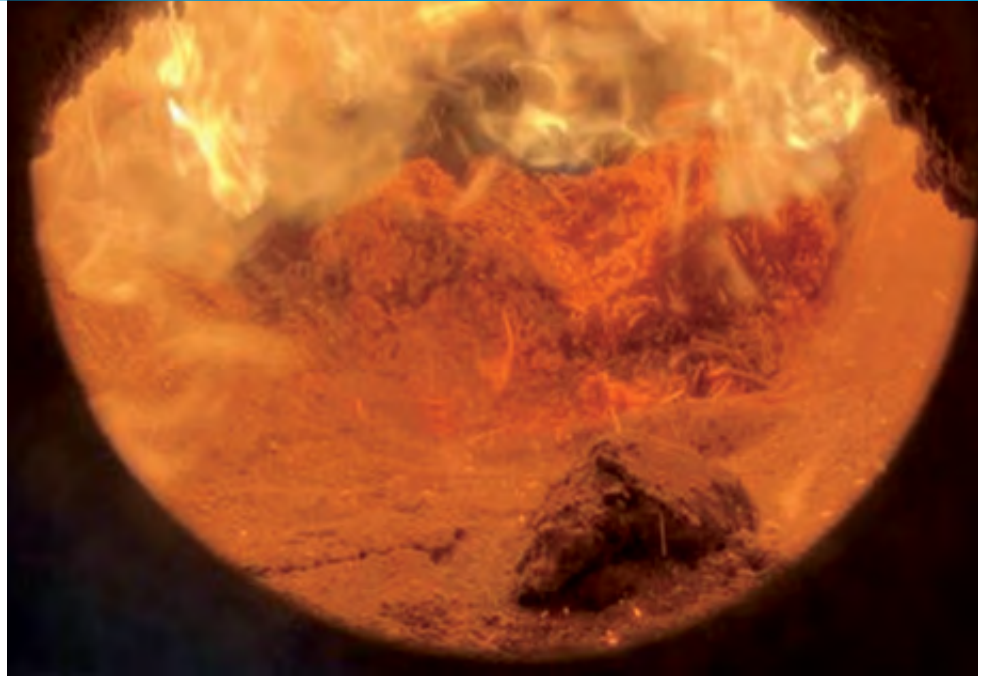


“El uso de biomasa procedente de podas o arranques no está tan extendido como el de granulados (huesos, cáscaras, ...), ya que por su muy baja densidad y por su alto porcentaje de ceniza, son necesarios equipos muy especializados.

HEIZOMAT cuenta con múltiples instalaciones en Europa, y varias singulares en España (Vilafranca del Penedés o Calpe), alimentadas con podas y restos agrícolas. A éstas se suma una nueva instalación “km0”: la pequeña red de calor privada de 3 viviendas en Sudanel, que gracias a una caldera Heizomat de 70 kW valoriza los restos de podas y arranques de frutales (que antes se quemaban en campo) de las propias fincas de manera eficaz y eficiente desde 2019. Esta instalación tiene un alto potencial para su réplica en la zona, así como en otra áreas frutícolas que busquen soluciones de km 0.”

ALBERT CASAS

DELEGADO de HEIZOMAT



SOLUCIONES PARA TODO TIPO DE BIOMASA

Restos agrícolas, un biocombustible eficiente y económico que mejora su gestión ambiental.



“Green Future Consulting ha instalado la segunda caldera ÖKOTHERM en España. Un hito para estas calderas diseñadas para paja, miscanthus y otros combustibles biogénico con más de 25 años de éxito mundial. Cuenta con más de 1.500 unidades instaladas de 49 kW hasta 3.500 kW y por fin podemos visitar la nueva instalación de 180 kW en FARMING AGRICOLA en Palencia, alimentada solo con pellets de paja producidos directamente en el campo con la nueva tecnología móvil de KRONE.

Los equipos de ÖKOTHERM son resistentes gracias a la cámara de combustión de acero inoxidable y refrigerada por agua, que no sufre daños por incrustación y alcanza una vida útil con paja de 15 a 20 años. Queremos compartir esta buena práctica, y para ello organizaremos y recibiremos visitas durante 2021.”

DETLEF MAX HOFFMANN

CEO en GREEN FUTURE CONSULTING S.L.





APROVECHAMIENTO DE BIOMASA DE FRUTAL CON ARRANQUE EFICIENTE

La corta eficiente y el triturado sin arrastre nos permite obtener un material muy limpio de tierra y piedras.



“Desde Trituradoras Serrat hemos dado un paso con esta propuesta de arranque optimizado de plantaciones frutales. Más allá de desarrollar una máquina concreta, hemos preparado tres sistemas que, combinados, permiten reducir los costes para el agricultor en la gestión de sus arranques y, a la vez, obtener biomasa limpia de piedras y tierra: (1) un sistema de corte mecanizado, seguro y rápido; (2) una trituradora de alta potencia, capaz de triturar los árboles apeados directamente; (3) una fresadora de suelo que deja la madera de raíz incorporada al suelo, y éste listo para la siguiente plantación. Hemos unido esfuerzos con el fabricante de calderas Heizomat y un pionero local en Sudanel (Lérida) y ya contamos con la primera caldera piloto en funcionamiento.”

JOSÉ SERRAT

DIRECTOR TÉCNICO y GERENTE de
SERRAT TRITURADORAS



LIMPIEZA Y VALORIZACIÓN DE BIOMASAS CONTAMINADAS CON ALTOS CONTENIDOS EN IMPROPIOS

La eliminación de impropios inorgánicos mediante estos equipos permiten obtener biomosas de alta calidad a bajo coste.

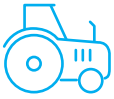


“Esta tecnología de limpieza de maderas permite valorizar el sarmiento de la vid y otras biomosas contaminadas con impropios inorgánicos (piedras, tierra, metales ferrosos, y otros contaminantes derivados de aplicaciones fitosanitarias), aumentando su poder calorífico y reduciendo su contenido en cenizas (<3%), lo que permite fabricar pellet 100% de sarmiento, además de suministrar esta biomasa en forma de astilla, y para obtener un mayor valor económico. Es una tecnología desarrollada y patentada por ATHISA, con capacidad para 12Tm/h y 50.000Tm/año, de fácil manejo, transportable, y con un coste operacional muy reducido. Desde hace 3 años está funcionando en Castilla La Mancha a nivel industrial, y pronto se instalará en Cataluña de la mano de VanMander SL, así como en otras comunidades autónomas. En el marco del Proyecto Clean AgroBiomass TECH llevaremos a cabo demostraciones de funcionamiento y bondades del Equipo en 10 comunidades autónomas en 2021.”

OMAR FERNÁNDEZ SANFRANCISCO

DIR. GERENTE de ATHISA BIOGENERACIÓN





Observatorio y mapa de la agrobiomasa en Europa

El proyecto europeo Agrobioheat da a conocer los primeros datos de su observatorio, donde muestra el estado y la evolución del aprovechamiento energético de las agrobiomasas para producir calor en Europa.

En España, el 78% de las instalaciones que utilizan agrobiomasa para generar energía térmica, lo hacen con hueso de aceituna. A estas se añade un 4% más que utilizan orujillo, otro subproducto del olivar.

Sobre un mapa interactivo se puede consultar la ubicación geográfica de instalaciones térmicas alimentadas con agrobiomasa, de fabricantes y distribuidores de equipos para valorizar agrobiomasas, de empresas de servicios energéticos e instaladores y de suministradores de biocombustibles.

El observatorio ha inventariado 1.017 referencias relacionadas con el uso energético de agrobiomasas en Europa, desde el hueso de aceituna, muy utilizado en la franja mediterránea, a la paja, popular en países del centro y norte del continente.

Con un 77% de las entradas totales en el mapa, España es el país que más referencias ha aportado hasta ahora al observatorio europeo de la agrobiomasa. Se han contabilizado en nuestro país cerca de 800 referencias relacionadas con el aprovechamiento energético de agrobiomasas para usos térmicos como el hueso de aceituna, las cáscaras de frutos secos o los sarmientos.

AVEBIOM y Fundación CIRCE han sido los encargados de recopilar de forma exhaustiva esta primera información que muestra el observatorio. A lo largo de los próximos meses, esta base de datos se irá actualizando con nuevos ejemplos de buenas prácticas.

572 USUARIOS DE ENERGÍA TÉRMICA CON AGROBIOMASA EN ESPAÑA

El mapa sitúa 572 instalaciones en España que obtienen energía térmica de agrobiomasa; el hueso de aceituna es, con diferencia, el biocombustible preferido -lo utilizan en 448 casos-, seguido por las cáscaras de frutos secos, que son utilizadas en 70 instalaciones, y menor medida por el orujillo y los sarmientos.

Las aplicaciones más comunes donde se consume hueso de aceituna son las propias almazaras donde se genera y otras agroindustrias e industrias agroalimentarias, que suponen el 60% de las instalaciones que utilizan hueso en España.

Calefacciones centralizadas en bloques de viviendas y sector terciario (edificios administrativos, educativos, sanitarios) y en granjas son otras aplicaciones que usan hueso y cuyo número va en aumento.

Nuestro país puede producir una media de 400.000 toneladas de hueso de aceituna al año, variable según las condiciones climatológicas de cada año. El mapa de los biocombustibles 2020 de AVEBIOM inventarió 25 fabricantes de hueso en España, tres de ellos certificados con BIOmasud®.

Además de las plantas de hueso, se han localizado 48 fabricantes y suministradores de otras agrobiomasas. El potencial de este recurso en nuestro país es enorme: cada año, se generan alrededor de 2 millones de toneladas de sarmientos y cerca de un cuarto de millón de cáscaras de frutos secos (almendra y avellana), por ejemplo.

caras de frutos secos (almendra y avellana), por ejemplo.

La mayoría de instalaciones que se han inclinado por usar alguna de las agrobiomasas que se valorizan en la actualidad en España se concentra en la mitad sur y el este de España. Es destacable que el cuadrante noroccidental de la península apenas registra ejemplos de uso, producción o suministro de agrobiomasa para energía.

Más de 100 empresas de servicios energéticos o instaladores han realizado alguna instalación con agrobiomasa. Once fabricantes o suministradores ofrecen equipos adaptados a las condiciones específicas de combustión de estos biocombustibles.

El observatorio de Agrobioheat ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de Subvención N° 818369.



Más información:

Agrobiomass Observatory:

<https://www.agrobiomass-observatory.eu/>

AgroBioHeat:

<https://agrobioheat.eu/es/inicio/>

Expo Biomasa

FERIA
INTERNACIONAL
DE BIOENERGÍA
INTERNATIONAL
BIOENERGY FAIR

2021
21-23 SEPT
VALLADOLID - SPAIN



CONSIGUE TU ACREDITACIÓN
ELECTRÓNICA EN:

expobiomasa.com

ORGANISER
ORGANIZA

aveBiom
Asociación Española
de la Biomasa

CO-SPONSORS
COLABORAN



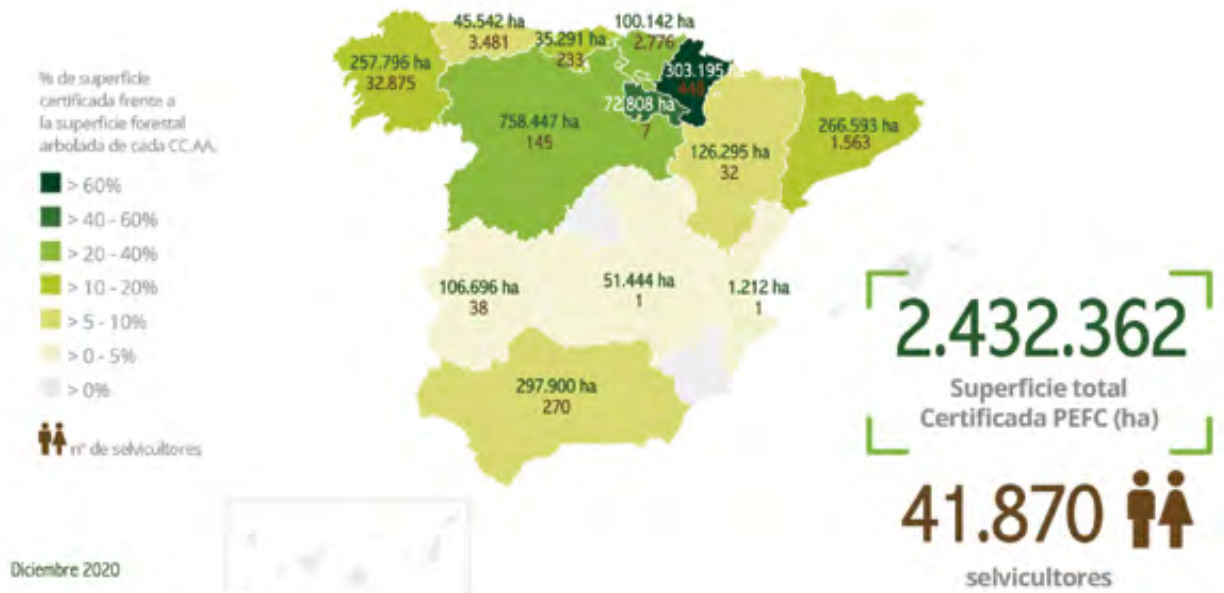
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Bienergy
EUROPE



FORESTAL



La certificación forestal PEFC crece en 2020

En 2020, el sistema de certificación forestal PEFC ha sumado 124.010 hectáreas con gestión forestal sostenible, 6.363 nuevos selvícultores y gestores forestales y 76 empresas más que han implantado la cadena de custodia para ofrecer garantías de sostenibilidad económica, ambiental y social.

La organización agradece la implicación y el compromiso del sector forestal, a pesar de la situación provocada por la pandemia a escala planetaria.

La COVID-19 ha revelado la necesidad de mantener los bosques cuidados y sanos para que puedan funcionar como sumideros de carbono, mejorando la calidad del aire y albergando la biodiversidad necesaria para asegurar la salud del planeta.

Según PEFC, en España son ya 41.870 los selvícultores y gestores forestales que gestionan de manera sostenible 2.423.362 de hectáreas de superficie forestal.

Las Comunidades Autónomas de Galicia, Aragón y Extremadura son las que más han crecido, sumando 73.679, 22.331 y 10.917 nuevas hectáreas, respectivamente, lo que supone un incremento neto del 40%, 21% y 11% en cada una de ellas. PEFC destaca el compromiso de estas CCAA por la certificación de sus montes, y también el

esfuerzo de los propietarios y gestores forestales privados en la gestión activa de su territorio.

Castilla y León, Andalucía, Euskadi, Navarra y Asturias también han incrementado la superficie forestal certificada. En Asturias y Euskadi el número de propietarios y gestores comprometidos con la gestión forestal sostenible ha aumentado en un 5,5% y un 5,4%, respectivamente.

CERTIFICACIÓN FORESTAL EN LA INDUSTRIA

La industria forestal ha sido clave durante la pandemia proporcionando materias primas para fabricar mascarillas, material sanitario, productos para la higiene personal, pantallas protectoras con soportes de madera, y otros bienes necesarios, por ejemplo los biocombustibles sólidos como pellets y astillas.

En total, están certificadas en cadena de custodia PEFC 1.543 empresas, un 5,2% más que en 2019. Por sectores, el sector de la energía, pellets

y astillas con un crecimiento del 7,4% y 58 empresas y el de la pasta y el papel con 153 y un crecimiento del 7% son, junto con las gráficas (12,7% de crecimiento y 230 empresas en total), los que más han apostado por la certificación.

La certificación PEFC es una herramienta útil que contribuye a mitigar cambio climático e impulsar la bioeconomía para mejorar las condiciones de las personas y del medioambiente. Y ahora más que nunca, también para paliar y afrontar los retos de la pandemia y los efectos de la devastadora crisis sanitaria y medioambiental que implica.

Cuidemos los bosques, cuidemos las personas y, todos juntos, conservemos el planeta.

+Info:
PEFC: www.pefc.es

Desarrollan un vehículo forestal autónomo

El vehículo, de diez toneladas de peso, se puede controlar con un mando a distancia, pero también se puede programar para que realice el trabajo por sí mismo. Actualmente, el equipo funciona con biodiésel y carece de cabina, aunque cuenta con un sistema convencional de accionamiento, grúa, brazos pendulares y sensores.

Según **Magnus Karlberg**, profesor de Diseño de Máquinas en la Universidad Tecnológica de Luleå, el propósito de las pruebas en condiciones reales es continuar desarrollando la tecnología autónoma para implementarla en otras máquinas y equipos utilizados en la agri-



cultura y la silvicultura.

El vehículo autónomo es capaz de percibir su entorno. Los sensores con lo que está equipado le permiten tomar buenas decisiones y aumentar la seguridad. **“Por ejemplo, si una persona se acerca demasiado, la máquina debería detenerse sola”**, explica Magnus Karlberg.

Por otra parte, el desarrollo del vehículo todoterreno autónomo está abierto a colaboraciones con empresas forestales y universidades en Suecia y en el extranjero.

Otro objetivo es preparar el equipo para que sea capaz de realizar tareas como la preparación

Investigadores de la Universidad Tecnológica de Luleå (LUT), en Suecia, han diseñado y construido una máquina forestal autónoma que ya está lista para realizar las primeras pruebas en el bosque.

del terreno o el transporte de los restos de los aprovechamientos de una manera más sostenible, de manera eficiente y rentable.

El profesor Karlberg está convencido de que los vehículos todoterreno autónomos cambiarán la agricultura y la silvicultura, con el operario “humano” controlando varios vehículos a través de controles remotos, en lugar de manejar un solo equipo.

+Info:

Universidad de Luleå: <https://bit.ly/3rAUa9X>

El sector forestal de Castilla y León y los fondos europeos de recuperación

El presidente de la Junta de Castilla y León, Alfonso Fernández Mañueco, se reunió con la Mesa Intersectorial de la Madera MIMCyL en noviembre de 2020 y valoró de forma muy positiva la aportación del sector forestal a la recuperación económica de la región.



El presidente aseguró que la actividad forestal puede ser una de las más beneficiadas por los fondos europeos para la recuperación en la región.

El aprovechamiento sostenible de los montes contribuye a generar actividad económica, especialmente en el medio rural, dando empleo directo a más de 10.000 personas, clave en la lucha contra la despoblación de Castilla y León.

El presidente comentó los ámbitos de trabajo en los que está avanzando su gobierno, o tiene previsto hacerlo, en su compromiso con el sector forestal:

- Actualización del Plan Forestal de Castilla y León y del Programa de Movilización de Recursos Forestales.
- Mejora del abastecimiento de materia prima, con el objetivo de alcanzar en 2025 una producción de 4 millones de metros cúbicos de madera, un 30% más que en la actualidad.

- Facilitación de gestiones a los montes privados y patrimoniales y de las concentraciones de terrenos forestales.
- Rebaja del IVA de biocombustibles y equipos de biomasa. Solicitado junto con otras comunidades autónomas.
- Revisión y actualización del catastro de los terrenos forestales y modificación del Impuesto de Bienes Inmuebles.
- Promoción de la biomasa para generar calor en edificios públicos.
- Inclusión del sector forestal en la programación del Desarrollo Rural.
- Mejora de la coordinación y la interlocución entre las distintas consejerías con las organizaciones representativas del sector.

+Info:

Biomasa News: https://bit.ly/MIMCyL_9nov



Cataluña quiere incrementar la potencia instalada con biomasa por encima de los 800 MW en 2027



Foto: Clúster de la Bioenergía de Catalunya.

La Generalitat prevé alcanzar un consumo de 730.000 toneladas anuales de biomasa al final del periodo 2021-2027, e instalar equipos y calderas hasta llegar a los 844 MW de potencia.

A sí se recoge en la recién actualizada Estrategia para el aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola en Cataluña para el periodo 2021-2027. Desde que se puso en marcha la estrategia, en el año 2014, el consumo de biomasa en Cataluña se ha incrementado un 81,6%.

Según el Observatorio de Calderas de Biomasa del ICAEN, en 2017 (último en que se dispone de datos) existían más de 3.300 instalaciones y alrededor de 250 MW de potencia instalada. Por otra parte, el Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM contabiliza 207 redes de calor con biomasa y más de 92 MW en 2020, que sitúan a Cataluña como líder en este segmento.

El 64,2% de la superficie de Cataluña es forestal. En total, dos millones de hectáreas, de las que 1,35 están ocupadas por bosques. Cada año, estos

bosques aumentan sus existencias en 3,2 millones de metros cúbicos, aunque solo se aprovecha un millón, de los cuales la mitad se destina a biomasa para usos energéticos.

Según estimaciones del Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF) a partir de los datos de crecimiento anual del bosque, se podrían obtener hasta 1.100.000 t/año de biomasa al 30% de humedad para uso energético, de forma sostenible y teniendo en cuenta las limitaciones de accesibilidad y las zonas protegidas.

El aumento de consumo de biomasa, en forma de pellets y astillas fundamentalmente, supondrá además una reducción de emisiones de GEI en 2027 de 221.000 t/año, respecto a 2019 y la creación de 770 puestos de trabajo nuevos.

Aunque la estrategia sigue priorizando el uso de biomasa forestal, también se ha valorado el

potencial energético de la biomasa agrícola y de los residuos agrícolas y de la industria agroalimentaria.

Los cultivos herbáceos (paja de trigo y de cebada, sorgo de maíz y de girasol y paja de arroz) generarían entre 143.000 y 378.000 toneladas anuales de materia seca aprovechable para energía.

Los cultivos leñosos susceptibles de ser utilizados como biomasa (olivo, frutales y sarmientos de vid) generan unas 713.000 toneladas anuales, aunque las dificultades asociadas a su aprovechamiento pueden reducir la cantidad aprovechable hasta un 10% de ese valor.

+Info:

GENCAT: <https://bit.ly/3ey7EQ6>



Hibridación de energías residuales y excedentarias en la red de calor con biomasa de Soria



Foto: REBI.

La red de calor de Soria asegura el suministro de energía a sus clientes aún en las condiciones climatológicas más adversas gracias a su central térmica con biomasa, el calor residual proveniente de dos cogeneraciones y la posibilidad de conectar las antiguas calderas de los bloques de viviendas. Un ejemplo de hibridación eficiente para garantizar el servicio.

La sala de calderas cuenta ya con cuatro unidades, desde que a finales de enero se incorporase el último equipo de biomasa para sumar una potencia de 24 MW.

A esto hay que sumar 14 MW que en breve aportarán las centrales de cogeneración de Tableros Losán-TALOSA y de INSOCA-Cartonajes Izquierdo cediendo energía residual y excedentaria de sus procesos.

En los peores días del temporal Filomena, cuando se alcanzaron temperaturas de -15°C durante varias jornadas, la red activó el **“doble sistema de seguridad”** para asegurar el suministro de energía a los clientes a los que no llegaba y que consiste en abrir las calderas de gas y gasóleo que las comunidades tienen instaladas.

Rebi, gestor de la red, aplica el mismo precio del kilovatio de la red a la energía consumida con el doble sistema de seguridad, **“asumiendo las pérdidas económicas y manteniendo los compromisos de ahorro establecidos en los contratos”**, explica el responsable de la red de calor de Soria, **Javier Jiménez**.

LA RED COMO VÍNCULO ENTRE CALOR INDUSTRIAL SOBRANTE Y CONSUMIDORES DOMÉSTICOS

El aprovechamiento del calor residual y excedentario de las dos cogeneraciones forma parte de la cuarta fase de ampliación de la red, que empezó a funcionar en 2015.

José Antonio Hernández, director técnico de Rebi, explica que, **“debido a la configuración de la red existente, la hibridación es muy sencilla, aunque plantea ciertos retos en cuanto a la distribución hidráulica, el equilibrio de la red, etc.”**

Rebi ha colocado cuatro intercambiadores junto a las centrales de cogeneración para recuperar el calor sobrante. Esta energía extra se conecta directamente al trazado de la red en los anillos Soria Norte y Soria Sur en forma de agua caliente y se acumula en el tanque de inercia situado en la central de calor.

Aparte de las obras en la planta de TALOSA, se ha realizado una ampliación del trazado de la red de 4,2 km de longitud (8,4 km de tubería). El coste total ha supuesto alrededor de 6 millones de euros.

El suministro de energía por parte de las plantas de cogeneración está asegurado en todo momento ya que son instalaciones de alta disponibilidad, con más de 8.000 horas de funcionamiento a lo largo del año. Gracias a ello, se podrían unir alrededor de 1.500 viviendas más a la red y se dejarán de consumir entre 16.000 y 32.000 toneladas de biomasa al año.

El aprovechamiento de estas energías residuales y excedentarias, que bien se disipan en la propia planta térmica o simplemente se evacúan al ambiente, se valoró desde el inicio de la construcción de la red, asegura José Antonio Her-

nández. **“La red de calor se posiciona como un vínculo entre los productores de energía excedentaria y los consumidores”**, resume.

FUTURO: USO MÁS EFICIENTE DE LAS ENERGÍAS

Se desperdicia mucho calor residual y excedentario de las industrias, sobre todo en las más antiguas, donde los criterios de diseño eran otros y la energía no representaba un hándicap. Hernández está seguro de que **“el proceso de descarbonización de la industria, que va a posibilitar el uso de renovables, la recuperación y, en general, el proceso de la nueva reconversión industrial, permitirá aprovechar mejor estas energías, colocando al país en punta de lanza”**.

El director técnico de Rebi asegura que el modelo de hibridación de Aranda de Duero y Soria podría reproducir en otras redes existentes, como las de Ólvega y Guadalajara, y en los nuevos proyectos (Cuenca, Vitoria, Burgos, León...). Y todo ello desde la inversión privada de **“una pequeña empresa soriana, que es y quiere seguir siendo pionera en estos aspectos”**, concluye.

+Info:

REBI: <https://reddecalordesoria.es/>



433 redes de calor con biomasa en España

El Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM recopila 433 redes de calor con biomasa, que suponen cerca de 383 MW de potencia térmica instalada, en su informe de 2020.

La progresión de la implantación de redes de calor con biomasa en nuestro país es claramente positiva; desde 2010, cuando el recién creado Observatorio inventarió las 30 primeras, el número de instalaciones se ha multiplicado casi por 15 hasta las 433 localizadas a finales de 2020, y a las que hay que añadir medio centenar en distintos estados de desarrollo.

Además, las tres cuartas partes de todas las redes de calor existentes en el país funcionan con biomasa en lugar de utilizar combustibles fósiles, lo que es un buen apoyo a la transición energética en marcha.

Aunque es una progresión que no se estanca, resulta más lenta de lo que cabría esperar si nos comparamos con otros países de la UE.

Desde AVEBIOM se cree necesario un mayor compromiso de las administraciones en todos sus niveles, desde ayuntamientos al Estado, puesto que las redes de calor con biomasa pueden jugar un papel fundamental en la descarbonización del suministro de energía térmica en los sectores residencial, servicios e industrial de España.

AVEBIOM ha presentado recientemente al Gobierno de España un ambicioso proyecto para favorecer la implantación de 100 nuevas redes





de calor con biomasa en municipios de menos de 5.000 habitantes.

INFORME SOBRE LAS REDES DE CALOR CON BIOMASA 2020

Cataluña y Castilla y León se sitúan a la cabeza, tanto en número de redes como en potencia instalada, aunque en la primera se observa una mayor vocación pública y en la segunda más instalaciones en el ámbito residencial privado.

La mayoría de las redes de calor con biomasa se localizan en el medio rural, aunque las de mayor potencia se encuentran en ciudades de entre 50.000 y 300.000 habitantes.

- El 64,3% de las redes se ubican en poblaciones de menos de 5.000 habitantes.
- El 13% de las instalaciones están en grandes poblaciones, pero acumulan el 44% de la potencia total.

En 2021, tres redes de calor en ciudades con más de 50.000 habitantes podrían comenzar a dar servicio: Pamplona (Barrio de Txantrea); Victoria/Gasteiz (Barrio de Coronación); y Pontevedra (Universidad de Vigo).

En función de la demanda térmica que atienden las redes, y fijando el valor de 1 GWh/año

como referencia, en España hemos diferenciado 55 redes y 378 microrredes.

La mayor parte de las redes consume astilla forestal, aunque las redes más pequeñas, con potencia inferior a 1 MW, pueden utilizar también pellet. El uso de otros biocombustibles, como el hueso o el biogás, es testimonial de momento.

Según el uso de los edificios conectados, vemos que el 75% de las redes inventariadas suministran energía a algún edificio de uso público, como piscinas cubiertas, residencias de mayores, centros educativos, edificios administrativos o centros culturales. En muchas ocasiones, incorporar estos edificios con una importante demanda térmica anual facilita la viabilidad del proyecto global.

El 22% de las redes inventariadas suministra energía a edificios privados, fundamentalmente viviendas, y también a instalaciones de la hostelería o centros deportivos privados. La mitad de las redes privadas conectan bloques de viviendas, la mayoría en barrios de más de 40 años y que ya contaban con calefacción central, rehabilitados con una nueva sala de calderas de biomasa, más eficiente.

En cuanto a la conexión de industrias a redes de

calor con biomasa, hasta la fecha, el Observatorio ha inventariado tan solo 4 redes en polígonos industriales para abastecer a más de un usuario.

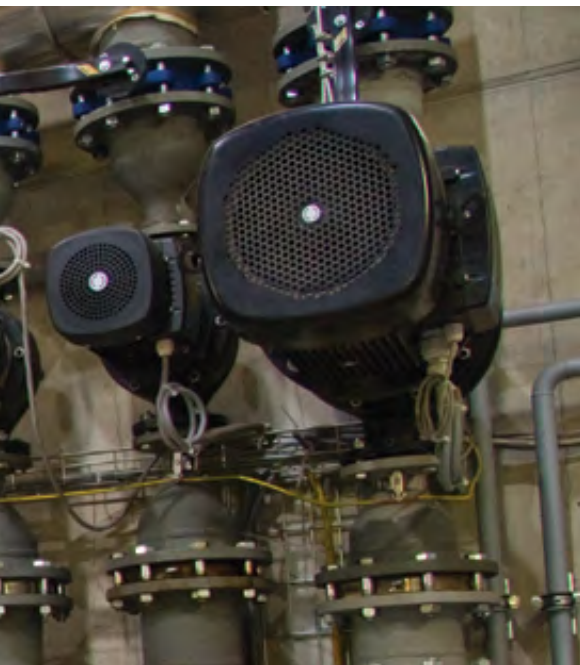
UNA SOLUCIÓN INMEJORABLE PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Las redes de calor con biomasa son una inmejorable solución para luchar contra el cambio climático, gracias a su capacidad para reducir las emisiones en el ámbito urbano y, también, para combatir la pobreza energética.

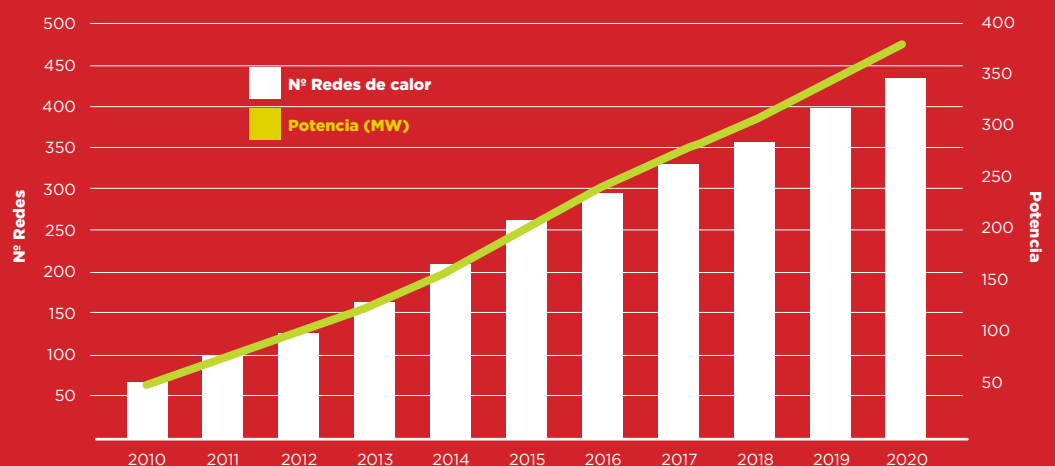
Sustituir cientos de chimeneas de calderas independientes de combustibles fósiles, muchas de ellas obsoletas o con mantenimiento insuficiente, por una red de calor con biomasa que cuenta con una moderna sala de calderas equipada con tecnología puntera y gestionada de forma profesional permite un estricto control de emisiones y que la instalación en conjunto sea más eficiente, rentable y sostenible medioambientalmente.

Acceso y descarga del informe "Redes de calor con biomasa - 2020" de AVEBIOM:

<http://bit.ly/informeDHbiomasa2020>



Evolución del número de redes de calor con biomasa y la potencia instalada.





Biogás: más que una fuente de energía renovable

Francisco Repullo, presidente de la Asociación Española del Biogás, explicó durante un webinar organizado junto a AVEBIOM a finales de 2020 las claves para impulsar el biogás, el biometano y otros gases renovables como fuentes de energía en la transición energética española.

El metano es el componente principal del biogás y el gas de efecto invernadero más pernicioso. Evitar su presencia en la atmósfera es, pues, fundamental para luchar contra el cambio climático, pero también para garantizar la salud pública puesto que sus emisiones afectan a la calidad del aire de forma local al generar óxidos nitrosos y ácido sulfhídrico y ser un precursor del ozono.

La valorización energética del biogás es una manera inteligente de hacerlo que contribuye, además, a descarbonizar la economía y a lograr otros valiosos beneficios dentro de un concepto de economía circular.

Ursula Von der Leyen, presidenta de la Comisión Europea, lo tiene claro: *“para una neutralidad climática en 2050, necesitamos un suministro 100% de gas renovable basado en gases verdes como el biometano y el hidrógeno”*.

BENEFICIOS DE PRODUCIR BIOGÁS

Una planta de biogás es una biorrefinería donde se puede obtener energía y diferentes bioproductos: desde biofertilizantes a biopinturas, bioadhesivos y otros.

La generación de biogás puede conseguir huellas de carbono negativa cuando la fracción sólida obtenida se devuelve al suelo, que se convierte, así, en un sumidero de carbono.

Evita la contaminación de suelos y agua que podría causar el vertido directo de los residuos de partida.

Crea puestos de trabajo en el medio rural, donde normalmente se encuentran los residuos de partida y donde es más eficiente instalar las plantas para minimizar costes y emisiones por transporte.

Suministra energía de forma ininterrumpida porque puede almacenarse y gestionarse. Es un complemento ideal para las fuentes de energía renovable no gestionables.

¿CÓMO SE OBTIENE EL BIOGÁS?

Las materias primas más abundantes y con mayor potencial proceden del ámbito agroindustrial -desechos ganaderos, restos de industrias agroalimentarias o de mataderos, etc.; otras fuentes son los vertederos (en retroceso), las depuradoras de agua y los residuos HORECA y FORSU.

El contenido energético del biogás depende de su riqueza en metano. Para un contenido del 70%, el poder calorífico se situaría en 23,4 MJ/m³. Pero si se depura hasta lograr biometano al 97-98%, el valor es el mismo que el del gas natural.

El biogás se puede depurar. Si es para combustión directa y obtener energía térmica o en motores de cogeneración para electricidad será suficiente eliminar la humedad y el ácido sulfhídrico; si es para inyectar en la red de gas natural será necesario retirar el CO₂ y otros elementos hasta conseguir biometano al 97% de riqueza; también se puede licuar para sustituir al GLL y al GLC en automoción o funcionar como combustible en pilas de combustible.

Los residuos de partida deben conformar una mezcla que contenga grasas y carbohidratos fácilmente asimilables y una relación equilibrada entre carbono y nitrógeno para facilitar la proliferación de las bacterias descomponedoras.

Pueden ser necesarios tratamientos previos a su entrada a los digestores donde tiene lugar el proceso de codigestión anaerobia para obtener el biogás. Finalmente, la materia digerida o diges-





tato se separa en las fracciones sólida y líquida mediante tamices o centrifugadoras para su valorización.

CÓMO SE DEPURA EL BIOGÁS PARA OBTENER BIOMETANO

El biometano proviene de la depuración del biogás hasta aumentar su riqueza en metano desde una media del 60% a un contenido cercano al 97%, reducir el contenido de CO₂ del 40% a menos del 2% y retirar casi por completo el ácido sulfhídrico y otros impropios.

Tras la depuración, el biometano se comprime y está listo para ser inyectado en la red de gas o almacenado en tanques.

La depuración o upgrading se puede realizar con diferentes tecnologías: adsorción por presión (21%), lavado con agua (40%), absorción física en disolvente (5%), absorción química (30%), separación por membranas (3%) o separación criogénica (1%).

La tecnología o tecnologías se eligen en función de los componentes del biogás a depurar. Las más novedosas y también más caras, como la separación por membranas o por criogénesis, se están empleando cada vez más.

EVOLUCIÓN DE LAS PLANTAS DE BIOGÁS EN ESPAÑA: DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA AL AUTOCONSUMO Y AL BIOMETANO

Las primeras plantas se construyeron en 2008 al amparo del RD 661/2007, que establecía un régimen de primas. El RD 1/2012 impuso una moratoria al desarrollo de las energías renovables, con la “excusa” de intentar solventar el déficit

tarifario del sistema. En ese año, en España había 29 plantas que apenas aportaban 12 MW de potencia. Instalaciones que estaban en trámites avanzados se terminan de construir en los años siguientes.

En 2014, un nuevo real decreto establece un nuevo sistema retributivo para las renovables, pero solo para las plantas que ya estaban en régimen especial. Los nuevos proyectos quedan, por lo tanto, fuera del sistema de primas y apenas se construyen nuevas plantas en los años siguientes. Estas nuevas instalaciones son de autoconsumo con generación térmica.

En 2017 empieza a considerarse la inyección de biometano en red en lugar del biogás para aprovechamiento eléctrico, que sufrió mucho tras la moratoria de 2012, y vuelve a aumentar el número de empresas interesadas en España.

En España hay, al menos, 233 plantas de biogás para generación eléctrica, según los datos y estimaciones de AEBIG. De estas, 53 son plantas agroindustriales (7 de ellas con generación térmica y autoconsumo eléctrico), 80 están ligadas a depuradoras, 40 a vertederos y otras 60 a otras actividades (industria agroalimentaria, papeleras...).

En cuanto al biometano, de momento solo hay 2 plantas en España: Valdemingómez, que gestiona los residuos sólidos urbanos de Madrid, y otra ligada a la depuradora de Butarque, también en Madrid.

Francisco Repullo espera que en un futuro próximo crezca el número de estas instalaciones, no porque estén incentivadas, sino por el interés de comercializadoras, fundamentalmente de carácter internacional, en comprar biometano para completar la demanda en sus países.

ALEMANIA Y FRANCIA, A LA CABEZA EN EUROPA

En 2018 se contabilizaban más de 18.000 plantas de biogás en Europa, con Alemania liderando claramente la apuesta por esta tecnología. Italia y Francia le siguen a bastante distancia, con 1.655 y 837 plantas respectivamente.

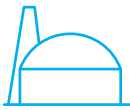
En opinión de Repullo, el porcentaje de instalaciones que aporta España al total europeo no está en consonancia con su superficie y potencial productivo. En España hay solo 4 plantas por millón de habitantes, mientras que en Francia hay 12 y en Italia, 27 por millón de personas.

En cuanto a plantas de biometano, en 2020 sumaban alrededor de 800 en toda Europa. Alemania con 232 y Francia con 196 son los líderes. Según Repullo, Francia es el paradigma europeo y el ejemplo a seguir: desde principios de año se inaugura al menos una planta de biometano cada semana; plan que continuará hasta alcanzar las 1000 instalaciones.

La estrategia francesa incluye ayudas al establecimiento de las plantas y también acciones de apoyo a los agricultores, cuya actividad el gobierno considera una de las bases de la economía nacional. Una de las claves es que se están promoviendo las instalaciones de tamaño mediano y pequeño cerca de los puntos donde se genera el residuo.

CUÁL ES EL POTENCIAL DE ESPAÑA

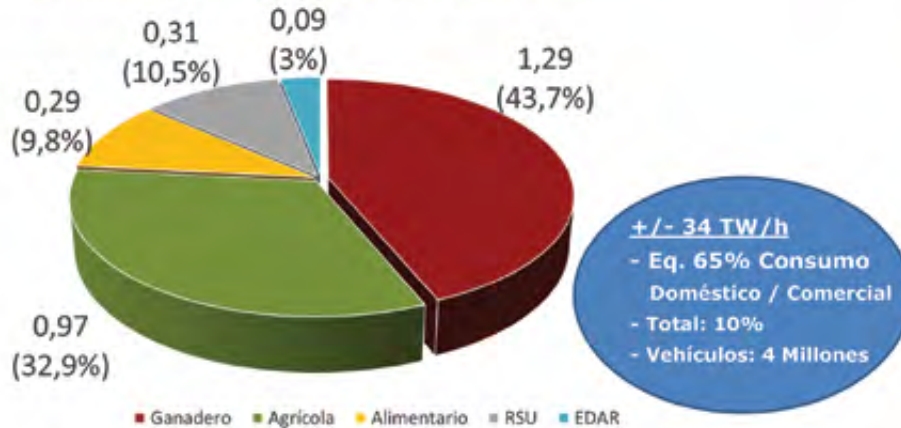
España genera ingentes cantidades de residuos cada año. Francisco Repullo no quiere hablar de potencial, sino de realidad. Estos residuos y las emisiones que los acompañan, apunta, se están produciendo ya y es urgente valorizarlos.



Potencial Disponible por Sustrato



Escenario Rango Superior: 2,95 bcm



Fuente: IDAE oct'18; & AEBIG

06/12/2020

España es el primer productor europeo y el tercero del mundo de porcino con más de 31 millones de cabezas (2019), por lo que también ocupa ese ranking en producción de purines. En otras cabañas, el número de cabezas es menor, pero también destacable.

A esto hay que sumar la superficie agrícola, que ronda los 30 millones de hectáreas (23,2 Ha en producción), y que también genera grandes cantidades de residuos orgánicos cada año. Sin olvidar la enorme longitud de costa, que proporciona gran cantidad de residuos pesqueros.

Prácticamente todos los cultivos generan biogás, pero los rechazos de producciones agrícolas son los más utilizados, como los de la remolacha o la patata.

Por otra parte, en España no se usan cultivos energéticos, aunque en Europa y otras partes del mundo sí: ensilados de maíz, avena, triticale, sorgo, pasto elefante o miscanto.

Trasladado a potencial energético, según un estudio del IDAE de 2018, la valorización de estos residuos (depuradoras, RSU, industria agroalimentaria, ganadería y agricultura) podría generar 34 TWh de energía, el consumo equivalente de 4 millones de vehículos o el 65% del consumo doméstico y comercial que en la actualidad se suministra con gas natural (10% del consumo total en estos sectores).

Los sectores ganadero y agrícola aportarían el 44% y el 33% de la energía total, respectivamente, mientras que el alimentario y el de los RSU aportarían el 10% cada uno, aunque la cuota de los vertederos deberá ir menguando, puesto que por ley están condenados a desaparecer.

CÓMO FOMENTAR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE BIOMETANO

Es una tecnología madura y competitiva si se valoran sus externalidades e imprescindible para descarbonizar la economía, más allá de la producción de electricidad. En estos momentos, asegura Repullo, circula más energía por las redes de gas que por las líneas eléctricas, y esto también hay que descarbonizarlo.

Siguiendo los pasos de otros países europeos, esto se puede conseguir aplicando diferentes medidas: con tarifas, primas o subvenciones, con una fiscalidad favorable, estableciendo cuotas... o combinando medidas.

Para diferenciar el biometano del gas natural es preceptivo que se certifique su origen renovable por parte de organismos nacionales. De esta manera, las comercializadoras lo podrán ofrecer con garantías a clientes de toda Europa. Algo de gran utilidad para empresas sujetas al mercado de derechos de emisión, cuya adquisición pueden suplir comprando energía renovable si resulta más rentable.

Diez países europeos ya han establecido una red transfronteriza para comercializar biometano. El ERGaR, registro europeo de los gases renovables, se encarga de armonizar los sistemas de certificación de cada país para que se pueda llevar a cabo este comercio internacional, no solo de biometano, sino de todos los gases renovables: gasificación, power-to-gas o hidrógeno.

Si se asigna un valor a las externalidades que ofrece la producción y uso del gas renovable, entonces será competitivo frente al gas natural, puesto que éste no puede proporcionarlas. Francia ya lo ha hecho: ha publicado una lista

de las externalidades y su valor en términos monetarios.

El proyecto europeo REGATRACE (Renewable Gas Trade Centre in Europe), en el que participan AEBIG y Nedgia, tiene como objetivo crear el mercado europeo que permita el comercio transfronterizo de biometano y gases renovables basado en la comercialización de las Garantías de Origen (GdOs).

QUÉ SE ESTÁ HACIENDO EN ESPAÑA

Francisco Repullo admite que por fin se respira un ambiente de optimismo en el sector. Por un lado, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece objetivos anuales de venta y consumo, un sistema de certificación que debe estar operativo en junio, y prioriza la inyección de los gases renovables en la red.

El PNIEC, por su parte, impone una reducción de emisiones del 40% respecto a 1990 y el aumento de las renovables en un 32% en el consumo de energía final bruta. Además, en breve, se espera la publicación de la hoja de ruta para el biogás, como la recientemente publicada para el hidrógeno.

El paquete de ayudas por valor de 316 millones de euros del gobierno para instalaciones renovables, eléctricas y térmicas, destina cerca de 39 millones de euros a financiar proyectos con gases renovables, la mayoría para usos térmicos.

+Info:

Webinar Francisco Repullo en vídeo:

<https://youtu.be/lkgkFipM4mo>



Hablamos con

FRANCISCO REPULLO

Presidente de la Asociación Española del Biogás, **AEBIG**

¿Cuál es el coste de una instalación por MWh producido?

Depende de la economía de escala y otros factores, pero podría situarse entre 40 y 50 €/MWh para las plantas de biogás y entre 10 y 25 €/MWh para el upgrading.

¿Existe un tamaño mínimo de explotación ganadera para que sea rentable instalar una planta de aprovechamiento de biogás? En el caso de instalaciones individuales y en comarcas con gran densidad de granjas.

Aunque no existe limitación técnica, si el objetivo es comercializar biometano, sería recomendable ofrecer a las empresas comercializadoras una producción superior a 250 Nm³/h de biogás (100-150 Nm³/h de biometano).

Si es para autoconsumo, se debe estudiar cada caso concreto considerando los costes a evitar y los beneficios medioambientales a obtener (o problemas a solucionar).

En el caso de plantas centralizadas, que reúnen a varios productores, la rentabilidad dependerá de los volúmenes, materias y distancias y las ganas de cooperar...

¿Cuál es el período estimado de amortización de la inversión?

Dependerá de los diversos componentes del CAPEX, como el coste del suelo, las ayudas a fondo perdido, el apalancamiento y los costes crediticios, etc.

Pero puede estimarse entre 5 y 12 años, quizá 8 como media para proyectos de construcción de planta completa.

Los proyectos de upgrading sobre plantas de biogás existentes tienen unos periodos de amortización entre 3 y 6 años, en función del uso final del biometano.

¿Cuál es el período estimado de amortización de la inversión?

El rango varía entre 1,5 MWh de las plantas agrícolas autónomas (un tercio aproximadamente del parque) hasta 3,5 MWh de las industriales (el 10% del total).

La media es inferior a la del resto de países de la UE por la política descentralizadora del sector en Francia.

El biometano se inyecta tanto en redes de alta como de media presión, aunque de forma mayoritaria en media presión, entre 4 y 16 bar.

I Salón del **gas_renovaβle**

Gas de síntesis

Biogás

Biometano

Valladolid . 21_22_23 septiembre 2021

www.expobiomasa.com





El sector de la generación eléctrica con biomasa quiere instalar 700 MW hasta 2025

La Asociación Española de la Biomasa cree que planificar la instalación de 700 MW nuevos de generación eléctrica con biomasa hasta 2025 cubriría las necesidades del sector, promovería el asentamiento distribuido de centrales de potencias medias cerca del recurso y crearía una gran cantidad de empleo en el entorno rural.

AVEBIOM presentó durante el periodo de alegaciones al borrador de la orden que regula el mecanismo de subasta de energías renovables para generación eléctrica y el calendario para el período 2020-2025 la propuesta de comenzar en 2020 con 200 MW para la biomasa y continuar hasta 2025 añadiendo 100 MW cada año para alcanzar un total de 700 MW en centrales de hasta 20 MW de potencia como máximo.

Este aumento de potencia y la limitación de tamaño de las centrales permitirían valorizar en torno a 7 millones de toneladas de biomasa cada año y consolidar una amplia red de suministradores que generaría una gran cantidad de empleo en zonas rurales.

Sin embargo, la orden TED/1161/2020 de 4 de diciembre finalmente aprobada eliminó la cuota mínima de 80 MW inicialmente destinada para la biomasa en la subasta de 2020 y establece un calendario de subastas para esta tecnología cada 2 años acumulando los objetivos anuales con el argumento de que así se “facilita la viabilidad y participación de proyectos con una dimensión suficiente”.

En la subasta de 2020 han resultado asignados un total de 3.034 MW (1.000 MW sin restricción tecnológica previa) distribuidos entre 32 agentes,

ORDEN TED/1161/2020, de 4 de diciembre, por la que se regula el primer mecanismo de subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables y se establece el calendario para el período 2020-2025.

Calendario de subastas	Volúmenes mínimos de potencia (MW)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Eólica						
Incremento	1.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Acumulado	1.000	2.500	4.000	5.500	7.000	8.500
Fotovoltaica						
Incremento	1.000	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Acumulado	1.000	2.800	4.600	6.400	8.200	10.000
Solar Termostática						
Incremento		200		200		200
Acumulado		200		400		600
Biomasa						
Incremento		140	100	100	100	100
Acumulado		140	240	340	440	540
Otras tecnologías (Geotérmica, Hidroeléctrica, PNEO/MINISOL, etc.)						
Incremento		20	20	20	20	20
Acumulado		20	40	60	80	100

de los cuales 2.036 MW correspondieron a fotovoltaica y 998 MW a eólica.

Javier Díaz, presidente de AVEBIOM, cree que eliminar la biomasa de la subasta de 2020 ha sido una decisión extraña. **“Haber subastado la potencia acumulada de los dos primeros años de inmediato, esto es 140 MW, limitando la concentración de la potencia en pocos proyectos, hubiera supuesto un alivio para las empresas con proyectos en zonas de gran densidad de biomasa”.**

“Además, permitir la presentación de proyectos de biomasa de gran potencia, como ya ha ocurrido en subastas anteriores, desvirtúa en gran medida las ventajas de la biomasa al concentrar en una sola planta un consumo enorme, del orden de 450.000 toneladas año de biomasa para una central de 50 MW, lo que obliga a suministros de biocombustible desde grandes distancias a la instalación”, concluye Díaz.

Por otra parte, la puesta en marcha de 700 MW nuevos posibilitaría un mayor uso de biomasa agrícolas, como las podas de viñedos, frutales, paja y otras agrobiomasas, lo cual encaja a la perfección con los postulados de la economía circular y aliviaría la presión sobre la biomasa forestal que, hoy en día, aporta más del 60% de los biocombustibles sólidos para generar energía eléctrica con biomasa.



Avanza la planta de depuración de CO₂ de Soria

La planta de captura, limpieza y obtención de CO₂ junto a la central de biomasa Bioeléctrica de Garray, en Soria, ya ha iniciado su construcción.

Carbuos Metálicos se encarga de construir y gestionar la planta de recuperación, depuración y reutilización del CO₂ procedente de la central de biomasa, que también proporcionará la energía y el vapor necesarios para la captación y el procesamiento del CO₂.

La planta de CO₂ se sitúa dentro de la parcela de la central bioeléctrica, pero trabajará de forma automática e independiente de ella. Se espera que entre en operación en junio de 2021.

Gracias a esta ubicación, cercana a un usuario final del gas depurado, Carbuos Metálicos dejará de emitir a la atmósfera de miles de toneladas de dióxido de carbono cada año al evitar 100.000 km de transporte de CO₂ líquido por carretera a otros clientes.

Parte de los gases de combustión de la central de biomasa se conducirán mediante una tubería desde la chimenea hasta la planta de CO₂ para comenzar el proceso de captura, limpieza y obtención del dióxido de carbono de calidad industrial, alimentaria y medicinal.

La planta de CO₂ cuenta con diferentes sistemas que se encargarán de purificar los humos de la combustión; capturar vapor para adaptarlo a vapor de proceso; comprimir y refrigerar el CO₂ para licuar y comercializar el sobrante; y almacenar y tratar los componentes químicos producidos durante el proceso.

Además, cuenta con un sistema de monitorización de emisiones de NOx, CO₂, O₂ y partículas. El gas sobrante, una vez depurado, es devuelto a la atmósfera mucho más limpio que el gas original de la combustión.

La planta de CO₂ es el corazón del proyecto LIFE CO₂ INT BIO, en el que participan ENSO, Carbuos Metálicos y la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.

Carbuos Metálicos incrementará con este proyecto su capacidad de producción dentro de un modelo de economía circular que emplea CO₂ de origen renovable. Según **Miquel Lope**, Director General de Carbuos Metálicos, el proyecto les permitirá recortar en un tercio la huella de carbono de todo el Grupo Air Products en 2030, tomando como base 2015.

Carbuos Metálicos, líder en el sector de gases industriales y medicinales en España, y ENSO, grupo al que pertenece la central eléctrica, han firmado el acuerdo para que el primero pueda capturar y reutilizar CO₂ verde procedente de la central.

Emilio Luis López Carmona, CEO de ENSO, asegura que el proyecto es un paso más en su estrategia de optimización de Bioeléctrica de Garray, en el que confluyen los ejes fundamentales de la compañía: energías renovables, innovación y compromiso con el desarrollo local.

La planta de biomasa de Garray, en funcionamiento desde 2013, tiene una capacidad de

generación eléctrica de 17MWe y utiliza como combustible biomasa forestal procedente de podas y limpieza de los bosques y subproductos de actividades agrícolas.

El proyecto para la instalación de captura, depuración y uso de CO₂ en Garray cuenta con la financiación del Programa LIFE de la Unión Europea, un instrumento creado en 1992 para apoyar y financiar acciones destinadas a proteger el medio ambiente y actuar contra el cambio climático.

Carbuos Metálicos lleva más de 120 años produciendo, distribuyendo y vendiendo gases para múltiples sectores industriales: metalurgia, vidrio, aguas, alimentación, medicinal, energía, petroquímica, laboratorios, congelación, refrigeración, enología, ocio y bebidas.

En la actualidad tiene una capacidad diaria de producción de más de 1.200 toneladas de gas licuado (mtpd), 12 plantas de producción, 14 plantas de envasado, 2 laboratorios de gases de alta pureza y un centro de I+D ubicado en Bellaterra (Barcelona) que dan servicio a más de 100.000 clientes. Desde 1995, la compañía pertenece al grupo estadounidense Air Products.

Bioeléctrica de Garray es una filial de ENSO (Energy Environment and Sustainability), grupo que, dentro del sector de la energía renovable, se especializa en la biomasa dedicándose al desarrollo, promoción, diseño, construcción y operación de plantas de generación eléctrica y térmica. ENSO pertenece al fondo de transición energética de Tikehau Capital desde mayo de 2020.



+ Info:

Proyecto Life CO₂IntBio: www.lifeco2intbio.eu

Secaderos rotativos para biomasa

Tecnología de secado a medida para distintos sectores industriales. Capacidades desde 2 hasta 65 t/h.



Materiales de secado



Virutas de madera



Residuos de madera



Corteza de madera



Orujillo de aceituna



Bagazo



Semillas de uva



Residuos de uva



Alperujo



Pulpa de remolacha



Manojo de frutas



Tel. +34 93 668 3967 · +34 93 668 3970
recalor@recalor.com

Molins de Rei · Barcelona (Spain)

www.recalor.com



Entra en operación una central de biomasa en Guyana Francesa

Entra en operación una central eléctrica con biomasa de 5,1 MW de Voltalia en la localidad de Cacao, en Guyana Francesa.

La nueva central tendrá un significativo impacto en el desarrollo y crecimiento económico de la región, contribuyendo a aumentar su autonomía energética. De hecho, las energías renovables ya suponen el 50% del mix energético de la Guayana Francesa.

El proyecto ha sido desarrollado por Berkes, fabricante de equipos industriales para la combustión de biomasa y asociado de AVEBIOM, en consorcio con la ingeniería francesa Boccard bajo un esquema de contrato EPC con una duración de 25 años.

El equipo principal de la planta es una caldera con capacidad para generar 23 ton/h de vapor a 68 bar (g) y 485 °C.

La electricidad generada se verterá a la red pública a un precio inferior al de las centrales térmicas de gasóleo que operan en este territorio de ultramar francés.

La central se surtirá con astilla obtenida de aserraderos y de los subproductos procedentes de la gestión forestal sostenible de los abundantes

recursos que posee el territorio y de la que se encarga la Oficina Nacional Forestal francesa.

El proyecto ha supuesto una inversión cercana a los 75 millones de euros y la creación de 40 empleos directos. Con su puesta en marcha, la planta evitará la emisión de 28.500 t/año de CO₂. Junto a la central de biomasa de Kourou, activa desde 2009, es la segunda instalación que Voltalia gestiona en Guyana Francesa.

La central cuenta con baterías con una capacidad de almacenamiento 550 kW / 250 kWh, que permitirán modular la potencia de la central con rapidez y ayudará a estabilizar la red.

Las cenizas resultantes de la combustión de la biomasa se pondrán a disposición de los agricultores de la zona para promover el mejoramiento del suelo.

+ Info:

PDF Nota de prensa: <https://bit.ly/3qUbp4Z>

Sugimat suministra dos calderas de biomasa a la central híbrida de Borges Blanques

Durante el complicado año 2020, el fabricante con base en Valencia, Sugimat, ha concluido un proyecto que ha consistido en diseñar, fabricar, montar y poner en marcha dos calderas de biomasa para la primera central híbrida termosolar-biomasa del mundo, ubicada en Les Borges Blanques (Lleida).



También se ha encargado de proveer el resto de elementos de la planta, como los sistemas de recuperación de calor, el sistema de control integral y el de tratamiento de emisiones, entre otros

Desde finales de 2020, las dos calderas de biomasa de 20,5 MWt trabajan en modo híbrido con un campo de receptores solares cilindroparabólicos hasta 390°C. Las calderas, que utilizan bifenil como fluido transmisor, están funcionando a pleno rendimiento tras realizarse con éxito las pruebas de prestaciones.

Desarrollar estas calderas para trabajar con

una temperatura tan elevada ha sido *“todo un desafío tecnológico que el departamento de I+D ha hecho frente con éxito y en un tiempo récord”*, según aseguran desde Sugimat.

Gracias a la hibridación con biomasa, la planta es capaz de proporcionar energía las 24 horas del día. Plantas eléctricas gestionables con energía renovable como esta son fundamentales para lograr la descarbonización del sistema.

+ Info:

Sugimat: <https://bit.ly/30BzZNd>

Berkes

REPOENERGY BITA - Puerto Carreño, Colombia. EPC Planta de Generación Eléctrica 4.5 MWe

En Berkes desarrollamos proyectos a medida para instalaciones termoeléctricas y para la industria. Ofrecemos soluciones a partir de Biomasa y de Residuos (WtE).

NUESTROS SERVICIOS:

- Fabricación, Suministro, Conversión y Actualización de Calderas
- Plantas de Generación en formato EPC y EPCM
- Proyectos Llave en Mano (Fabricación, montaje y puesta en marcha).
- Operación y Mantenimiento.

QR Code: Berkes

P: +34 917428755
M: +34 678847917
@ comercial@berkesenergy.com
www.berkesenergy.com

Más comunidades energéticas con biomasa

En apenas unos pocos años, España ha sido testigo y protagonista de una importante expansión de las cooperativas energéticas que generan y comercializan energía eléctrica renovable a partir de instalaciones fotovoltaicas, eólicas o minihidráulicas.

Esta expansión evidencia el interés de un segmento relevante de la sociedad y del tejido de las pymes, que están dando pasos en el sentido de aprovechar la oportunidad creciente que ofrece esta nueva forma de participación en la gestión y generación de energía.

La biomasa, sin embargo, no ha tenido un papel tan destacado en estos inicios, al menos en lo que respecta a las cooperativas energéticas que, en general se centran en la generación y distribución de energía eléctrica renovable. Si bien la micro y minicogeneración con biomasa son tecnologías que ya están disponibles y pueden tener perfecta cabida en este modelo, no están siendo apenas utilizadas.

Ante esta situación, no específica del marco español, el proyecto europeo BECoop tiene como objetivo proporcionar apoyo técnico y empresarial para promover las comunidades energéticas con biomasa, fomentando nuevos vínculos y asociaciones.

La Asociación Española de la Biomasa (AVEBIOM), consciente de la necesidad de impulsar la biomasa a través de modelos cooperativos y de comunidades energéticas, se ha ofrecido y ha sido incorporada como consejera en el panel de expertos del proyecto BECoop.

Más allá de la producción eléctrica, AVEBIOM comparte con BECoop la visión de que las cooperativas energéticas, o las comunidades energéticas de nueva formación, pueden expandir su alcance actual generando calor renovable.

Los modelos son muy variados, y ya probados en algunos casos:

- cooperativas de propietarios forestales que suministran biomasa a una instalación o red de calor municipal;

- agrupación de cooperativistas agrícolas para generar agropellets o suministrarlos a la cooperativa u otros usos locales.
- comunidades de vecinos que generan calor para autoconsumo y que pueden convertirse en comunidades prosumidoras, entregando calor a redes a las que estén conectadas.
- redes de calor nuevas, que pueden fomentarse a través de cooperativas o comunidades energéticas.

AVEBIOM aportará esta visión y experiencia a las cooperativas energéticas, pilotos y socios de BECoop con el fin de aumentar el interés en promover proyectos participativos basados en la biomasa. Así mismo, brindará apoyo específico a GOIENER S.Coop., la cooperativa energética socia de BECoop.

Por otra parte, AVEBIOM ya está impulsando iniciativas en este sentido. Recientemente ha presentado al MITERD un Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) para promover 100 redes de calor con biomasa en zonas rurales, con un alcance de 250.000 personas y contribuyendo con un 1.5% al objetivo de calor renovable hacia 2030. Las comunidades energéticas participativas pueden ser esenciales para promover nuevas redes de calor, y los fondos de recuperación de la Next generation Europe pueden ser una oportunidad a corto plazo.

+ Info:

BECoop: <https://www.becoop-project.eu/es/>

Nuevas instalaciones térmicas de alta eficiencia con paja y otros biocombustibles “difíciles”

La compañía Green Future Consulting acaba de instalar nuevas calderas de la marca ÖKOTHERM para generar energía térmica a base de paja y otros biocombustibles en Palencia, Madrid y pronto lo hará también en Valladolid y Extremadura.

Desde enero de 2021, la empresa importadora y distribuidora de maquinaria FARMING AGRÍCOLA obtiene energía para calentar sus oficinas, talleres y sala de exposición en su sede de Palencia gracias a una caldera ÖKOTHERM de 180 kW que utiliza pellet de paja de producción propia como único combustible y que en breve estará acompañada por un segundo equipo de la misma potencia.

Premium Pellets Spain es la empresa encargada de suministrar los pellets de paja a la caldera de Farming Agrícola.

Estos pellets de 16 mm son producidos en el propio campo mediante el equipo Krone Premos 5000, que, gracias a una tecnología de vanguardia, acorta muchos procesos y reduce la huella de carbono al mínimo.

La combinación de ambos sistemas puede revolucionar los procesos de generación de calor para uso doméstico e industrial en zonas rurales cerealistas, donde la paja es un recurso muy abundante y cada vez menos utilizado por la reducción de cabezas de ganado.

Las calderas ÖKOTHERM llevan 25 años presentes en el mercado y han sido desarrolladas especialmente para biocombustibles “difíciles”, que crean muchas escorias, con elevadas cantidades de cloro, cenizas y sílices como paja, sarmiento, miscanthus, grano de cereal y de arroz, cascari-

lla, poda, orujillo, hueso de aceituna, bagazo, torta de colza, posos de café, gallinaza, astilla, pellet de madera, etc.

Por otra parte, el uso del formato pellet favorece la alimentación de este biocombustible a caldera y mejora el proceso de combustión al generar menos arrastre de partículas en el interior de la cámara.

Estas calderas cuentan con cámara de combustión refrigerada por agua y no incorporan parrilla, lo que garantiza una buena combustión sin pérdida de rendimiento durante toda su vida, que suele ser de 15 a 20 años de media. Están equipadas, además, con control y regulación mediante sonda Lambda. Hasta hoy se han instalado en todo el mundo más de 1.500 unidades con potencias entre 49 y 3.500 kW

Entre las ventajas más relevantes se puede destacar que esta tecnología permite aprovechar biocombustibles cercanos, baratos y/o abundantes; garantiza una combustión de alta calidad y estable, incluso con materiales variados, no homogéneos e independientemente de su calidad, y genera mínimas emisiones a la atmósfera.

Las escorias que se generan o la presencia de sílices no generan problemas, como se puede comprobar en la instalación de la Universidad de Bonn (Alemania), donde se están empleando raíces de los frutales junto con miscanthus.



En Chiloeches (Madrid) se acaba de poner en marcha otra instalación de 950 kW que genera calor para un secadero a partir de 4 tipos distintos de biocombustibles: poda, matorral, hueso de aceituna y orujillo y, en función de la época, también sarmiento.

SOBRE LA EMPRESA

Green Future Consulting es una empresa asociada de AVEBIOM. Estudia los proyectos y ayuda al desarrollo del plan de negocio de sus clientes, facilitando la tecnología más apta a sus necesidades, desde la producción de combustibles biogénicos (pellet, briquetas, astilla) hasta el suministro de calderas industriales desde 50 kW hasta potencias superiores a 10 MW para redes de calor, producción de vapor o aceite térmico.

Una de sus últimas instalaciones en desarrollo es una planta para obtener biochar junto con una caldera de vapor de 53 MW para producir energía eléctrica con biomasa en el País Vasco. Es posible organizar visitas a la planta a través de info@greenfutureconsulting.com o de AVEBIOM info@avebiom.org

+ Info:

GFC: <https://greenfutureconsulting.com/>



Avances en el reconocimiento profesional de la figura del instalador y mantenedor en edificación

El Instituto Nacional de las Cualificaciones, INCUAL, se ha mostrado interesado en participar en el foro de trabajo que se cree para impulsar el reconocimiento profesional de la figura del instalador y mantenedor en edificación.

AVEBIOM apoya un manifiesto, junto con otras 50 entidades, para que se reconozca la cualificación profesional del instalador en la edificación.

El 1 de diciembre, representantes de las entidades firmantes entregaron el manifiesto al Instituto Nacional de las Cualificaciones, INCUAL, que es el órgano técnico del Consejo General de la Formación Profesional, responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El INCUAL recibió con atención las propuestas y acciones recogidas en el Manifiesto, y mostró su interés en participar en el futuro foro de trabajo que reúna a las entidades firmantes y las diferentes administraciones para llevar a cabo las acciones propuestas, en el caso de que el órgano competente así lo decida.

Algunas de las propuestas recogidas por el Manifiesto son:

- **Impulsar la formación reglada** agilizando y contribuyendo al desarrollo de nuevas cualificaciones de instalación en edificación

en el INCUAL, e incentivando a las Comunidades Autónomas y a los centros de formación a impartir las que ya existen.

- **Impulsar la modalidad de formación dual**, facilitando la inclusión de estos programas en las PYMES y microPYMES.
- **Impulsar los certificados de profesionalidad** a través de la acreditación por competencias y la formación para el empleo.
- **Impulsar los cursos de especialización** como itinerario alternativo a la formación reglada.
- **Impulsar la formación continua** dentro de las empresas instaladoras.
- **Impulsar las certificaciones de calidad**, los sellos de homologación, los carnets de instalador y las acreditaciones de las empresas de instalación, y fomentar la creación de nuevas certificaciones para sectores de instaladores que aún no disponen de certificaciones de calidad específicas de su actividad.
- **Implementar el seguro trienal**, ya que aseguradoras y OCT's valorarán positivamente

la profesionalización del instalador.

- **Valorar al instalador profesional en la contratación pública**, de forma que pueda actuar como contratista principal y no solo como subcontratista, e incorporando siempre en los criterios de adjudicación requisitos de cualificación y experiencia del personal adscrito al contrato que vaya a ejecutar el mismo.
- **Recoger la figura del instalador profesional en el Código Técnico de la Edificación y otras legislaciones aplicables a instalaciones en edificios**, desarrollando los requisitos que debe cumplir el instalador e incorporando exigencias que garanticen la correcta instalación y el mantenimiento de las prestaciones.



Entidades firmantes del manifiesto.

+ Info:

Biomasa News:

https://bit.ly/manifiesto_instalador_incual

La fábrica de cerveza Heineken en Jaén obtiene energía de la biomasa del olivar

La industria ha instalado una caldera acuo pirotubular modelo MGV VRT capaz de generar 13 tn/h de vapor saturado a 15 bar de presión a partir de poda de olivar, una biomasa muy abundante en la provincia de Jaén.



La empresa Soluciones de Ingeniería Energética Aplicada S.L. (SIEA) se encargó de instalar la caldera durante el año 2020 bajo las estrictas condiciones establecidas por el gobierno debido a la COVID-19. Las pruebas en obra para su puesta en marcha se realizaron a finales del verano.

La instalación se completa con un tren de depuración de humos con multiciclón y filtro de mangas y un sistema automático de alimentación de la biomasa desde el silo de 450 m³, plenamente integrado con la caldera.

El dimensionamiento de la caldera facilita el óptimo flujo de los gases de combustión garantizando una alta eficiencia térmica y minimizando los efectos producidos por la decantación de las partículas en el interior de los tubos de llama.

De esta forma, asegura SIEA, se reduce el número de paradas del equipamiento para realizar limpiezas.

+ Info:

SIEA: www.siea.es

Nestlé obtiene energía del marro del café en su fábrica de Girona

El poso o marro del café es un subproducto 100% vegetal que resulta de la fabricación de café soluble y que contiene un elevado poder calorífico (5.900 kcal/kg). La fábrica de Girona produce al año unas 45.000 toneladas de marro y prevé aprovechar el 80% en su nueva instalación.

La instalación industrial cuenta con una caldera pirotubular de 16,6 MW, que genera 125.000 toneladas al año de vapor (22t/h) a 19 bar para el proceso productivo.

Por su composición, el marro genera más ceniza que otros biocombustibles y también óxidos de nitrógeno en su combustión. Por esta razón,

Una caldera de biomasa de Vyncke valoriza el marro del café de la fábrica de café soluble y bebidas en cápsulas de Nestlé en Girona y consigue reducir en un 25% el consumo de gas natural.

explica Daniel Solé, director comercial de Vyncke, se ha elegido, por un lado, una caldera con parrilla móvil refrigerada completamente por agua y con recuperación de los inquemados del fondo de parrilla, que son de nuevo inyectados al horno.

Y, por otro lado, se ha instalado un completo sistema de depuración de los gases con monitorización en continuo y compuesto por ciclón, filtros de mangas, inyección de cal para eliminar los SOx y sistema SNCR de inyección de urea para reducir los NOx.

El control continuo del sistema de depuración de los gases de escape permite asegurar el fun-



cionamiento óptimo de toda la instalación, que, además, cuenta con un economizador para precalentar el agua que entra en la caldera con la energía de los gases. De esta manera, se asegura un rendimiento de la instalación superior al 86%.

El proyecto ha supuesto una inversión total de 17,2 millones de euros y ha contado con 1.224.088 € de subvención del Fondo Nacional de Eficiencia Energética gestionado por IDAE con financiación FEDER, cuyo objetivo es conseguir una economía más limpia y sostenible.

+ Info:

Biomasa News: https://bit.ly/Nestle_marro_energia



EQUIPOS

Ferroli: eficiencia y estética en la calefacción doméstica con biomasa

Aurelio Lanchas, jefe de producto de calefacción en Ferroli, hace un repaso de la trayectoria del Grupo Ferroli en el sector de la calefacción con biomasa, en el que se sitúa como uno de los líderes a escala mundial, y de sus expectativas de mercado en los próximos años.

Ferroli, cuya actividad arrancó en el año 1963, comenzó a fabricar equipos de biomasa bajo marca propia en 2006 tras adquirir una empresa de fabricación exclusiva de calderas y estufas de biomasa en Italia.

De esta manera, *“pudimos desarrollar producto propio, con nuestros estándares de calidad y eficiencia habituales y no ser meros comercializadores”*, explica Aurelio Lanchas. La empresa dispone, además, de otros centros de apoyo, tanto en I+D como para obtener accesorios, regulación o la materia prima necesaria.

En España, sus productos más vendidos son las estufas y calderas de pellet domésticas y los insertables o casetes de leña y pellet. Aunque el catálogo consta también de calderas de mayor potencia para una gran variedad de combustibles como astillas, orujillo, cascara de frutos, etc.

Su extensa gama de estufas de pellet abarca potencias de 7 a 14 kW, con sistemas canalizables para calentar más de una estancia, equipos de fondo reducido, y con multitud de terminaciones estéticas y colores.

“La estufa de pellet es nuestro producto más popular, donde el usuario disfruta de una elección directa, en la que influye mucho la estética, la marca, etc. Ferroli ha trabajado mucho

en la estética de las estufas de pellet, puesto que en muchos casos se consideran como un elemento decorativo más de la vivienda”.

CADA VEZ MÁS EFICIENCIA Y EXIGENCIAS

Las normativas cada vez más estrictas, tanto a escala europea como nacional, están siendo un importante acicate de mejora tecnológica para la industria.

El reglamento europeo de Ecodiseño ha obligado a que los equipos obtengan rendimientos más altos y generen menores emisiones de partículas contaminantes, es decir, ha permitido conseguir productos más eficientes y, por lo tanto, mayores ahorros en combustible.

“Ecodiseño ha conseguido que la biomasa se perciba como un producto realmente ecológico y sostenible”, añade Lanchas.

Esta normativa no ha pillado por sorpresa a Ferroli. Sus esfuerzos en I+D se orientan desde hace tiempo en varios frentes, como en lograr mayores rendimientos, menores emisiones y mejor regulación y control, tanto de productos sueltos (vía wifi, por ejemplo) como de instalaciones híbridadas, o en diseñar calderas de dimensiones más compactas, con mayor autonomía sin recar-

ga de combustible, entre otros.

“Nuestras inversiones y recursos en I+D son realmente altos y siempre enfocados a conseguir productos más eficientes y fiables. Toda nuestra gama de producto cumple la directiva Ecodiseño, incluidas todas y cada una de nuestras estufas”, asegura Aurelio Lanchas.

En el ámbito normativo nacional, el actual Código Técnico de la Edificación es muy restrictivo con la energía primaria consumida y exige un alto porcentaje de uso de energías renovables, entre las que la biomasa se postula como una opción muy interesante.

En España, según las últimas estimaciones disponibles del Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM, el parque de estufas y calderas para usos residenciales ronda las 400.000 unidades (datos de 2019).

“El mercado de las estufas de pellet crecerá debido a las nuevas normativas que obligan a un uso de energías renovables cada vez mayor. La biomasa debe tener un papel muy importante en toda esta nueva etapa de construcción sostenible”, sostiene Lanchas.

Los avances que se están logrando en los últimos años en los sistemas de control de la combustión son destacables, pero Lanchas incide en



que es muy importante que estas tecnologías se incorporen en la mayoría de modelos, para lo cual es necesario que tengan un coste razonable. *“No debemos pensar que solo se pueden usar en gamas de producto de alto precio, que llegan a una parte pequeña del mercado”.*

En cuanto a la calidad de los biocombustibles, Lanchas ve indispensable la existencia de los sistemas de certificación, que garanticen al cliente el buen funcionamiento de su equipo.

“Con el pellet ha sido determinante contar con una normativa clara que defina las características de lo que se está comprando; de esta manera se puede precisar el rendimiento el equipo y su fiabilidad en el futuro”, sostiene.

INSTALACIONES HÍBRIDAS

Es habitual que el cliente disponga de más de una fuente de energía y que desee utilizar una u otra en función de sus necesidades o del mayor potencial de ahorro en cada momento.

En estos casos, *“nuestros equipos de biomasa se están utilizando en instalaciones híbridas gasóleo/biomasa, gasóleo/biomasa/solar, o aerotermia/biomasa. En muchos casos, se usan estufas de pellet en la estancia principal de la vivienda, como apoyo a cualquier otra energía*

principal de calefacción. Incluso, disponemos de una caldera que puede trabajar con leña o pellet en función de lo que decida el cliente”, explica.

COMPROMISO A FUTURO

En 2050, los combustibles fósiles deberán haber desaparecido por completo como fuente de energía en la UE. En este contexto, mantener una posición de liderazgo en el mercado de la bioenergía requiere definir una estrategia adecuada.

En Ferroli lo tienen claro: estar muy cerca del mercado, detectar necesidades de productos, seguir invirtiendo en I+D para lanzar productos más eficientes, y contar con una estructura que permita dar un servicio personalizado a cada cliente, desde el proyecto, a la ejecución y la postventa.

“No es fácil y requiere de una estructura claramente enfocada al servicio al cliente, pero es lo que llevamos haciendo hace más de 55 años en España”, afirma.

Entrevista en vídeo:

<https://youtu.be/hHOIT0Lr9gE>

CATÁLOGO DE EQUIPOS DE BIOMASA DE FERROLI

- Estufas de pellet: en diferentes colores y con potencias que van desde los 7 hasta los 14 kW, con modelos específicos de fondo reducido o canalizables.
- Termoestufas de pellet: con potencias de 13, 19 y 23 kW, incluso con depósito de ACS incorporado.
- Quemadores de pellet.
- Calderas de pellet o de leña.
- Insertables: de pellet y de leña.
- Calderas industriales: para leña, pellet, astillas, orujillo, cascara de frutos, etc., con potencias que llegan hasta los 4.100 kW.



La Asociación Española de la Biomasa mantiene la celebración de EXPOBIOMASA en sus fechas previstas, del 21 al 23 de septiembre de 2021

La cita prevé marcar el relanzamiento de la actividad comercial del sector al inicio de la próxima temporada.

La seguridad sanitaria será una prioridad en esta edición, con medidas coordinadas junto con la Institución Ferial de Castilla y León.

Al igual que en ediciones anteriores, se amplía hasta el 30 de abril la contratación de espacios con descuentos especiales para los expositores.

AVEBIOM, la Asociación Española de la Biomasa y principal patronal del sector de la biomasa en España, mantiene en las fechas previstas la celebración de EXPOBIOMASA 2021, el evento profesional sobre innovación y tecnología para el uso energético de la biomasa.

Durante tres días, del 21 al 23 de septiembre, Valladolid será de nuevo la sede presencial de la feria, en una edición sin precedentes para apoyar a la recuperación de la actividad comercial del sector en los mercados de España, Portugal y Latinoamérica.

Las empresas que integran la asociación han decidido llevar a cabo EXPOBIOMASA 2021 con el objetivo de impulsar la recuperación de la actividad comercial en uno de los sectores esenciales que se ha mantenido trabajando durante la pandemia. La decisión se ha tomado tras mantener conversaciones con las empresas asociadas líderes del sector y ver cómo mejora la situación epidemiológica y se cumplen los planes de vacunación cuando aún quedan más de 6 meses para la celebración.

Javier Díaz, presidente de AVEBIOM: *“A finales de septiembre disfrutaremos ya, previsiblemente, de una mayor movilidad, tanto entre comunidades autónomas como entre países,*

lo que augura la llegada a Expobiomasa de gran cantidad de visitantes profesionales. Estamos preparados para ofrecerles una gran edición de nuestra feria con las máximas garantías sanitarias”.

El sector de la biomasa ha lidiado cada día del último año por mantener operativos y a pleno rendimiento los cientos de miles de sistemas automáticos de calefacción renovable instalados, con especial sensibilidad en hospitales, residencias de mayores o colegios. Las empresas han mantenido los puestos de trabajo y contribuido con su esfuerzo a aportar sin falta esta fuente de energía estable de origen local.

El suministro de biomasa no se ha visto afectado en ningún momento por los graves problemas del comercio mundial, al ser una fuente de energía que procede del aprovechamiento sostenible de los bosques españoles. Una energía nuestra, de todos los ciudadanos, y gestionada mayoritariamente por las administraciones públicas. EXPOBIOMASA 2021 será también una cita para reconocer esta labor de los profesionales del sector en su compromiso con nuestra sociedad.

AVEBIOM y la Institución Ferial de Castilla y León ya están trabajando de forma coordinada para que expositores, proveedores y visitantes

El sector ha pasado de “tener ganas de reunirse”, a desarrollar una necesidad real de encontrarse con clientes, proveedores y compañeros de profesión con los que compartir sus preocupaciones, las estrategias de salida de esta crisis y su visión de futuro, además de presentar sus nuevos productos.



tengan a su disposición todas las medidas sanitarias necesarias para garantizar un espacio seguro para todos. Como en ediciones anteriores, el evento cuenta con el apoyo del Ayuntamiento de Valladolid, la Junta de Castilla y León y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del IDAE.

Las empresas buscan también “partners” para colaborar en proyectos durante los próximos años y afrontar con éxito los retos que llegan con la entrada en vigor del reglamento Ecodiseño, la nueva Ley de Cambio Climático y las políticas de transición energética, o el acceso a los fondos de recuperación NEXT GENERATION. Todo en un marco que anuncia el reemplazo definitivo de los combustibles fósiles, como el gasóleo, por energías renovables, como la biomasa.

LA CITA PARA IMPULSAR LA REACTIVACIÓN COMERCIAL DE LA INSTALACIÓN

En este momento, más de 160 firmas procedentes de 29 países han confirmado su participación como expositores en EXPOBIOMASA 21.

El apoyo a su celebración es mayoritario entre los líderes del sector, deseosos de presentar a los profesionales las innovaciones que han desarrollado durante los dos últimos años, aunque AVE-

BIOM es consciente de que las actuales limitaciones han provocado que algunas de las firmas habituales no hayan sido capaces de confirmar aún su participación.

EXPOBIOMASA es, sin duda, el principal escaparate de la calefacción renovable industrial y doméstica, de las estufas de pellet y las chimeneas de leña, de la fabricación de pellets y el procesado de astilla para los profesionales del sector.

Así mismo, la penetración de la biomasa en la industria se encuentra en un gran momento, con instalaciones en todos los sectores, desde el agroalimentario y el ganadero, hasta otros tan dispares como el del automóvil o la producción de CO₂ e Hidrógeno.

ACCESO DIGITAL A LA FERIA

EXPOBIOMASA facilitará un acceso directo de carácter digital a aquellos profesionales que no puedan asistir de forma presencial a la feria. De esta forma, tendrán la oportunidad de descubrir todas las novedades del sector y conectar virtualmente con los expositores para conocer de primera mano sus innovaciones.

Este acceso será ágil y sencillo para todos y permitirá a los profesionales que no puedan acudir interactuar entre sí también durante los días posteriores al evento.

CASOS DE ÉXITO, TECNOLOGÍA Y TENDENCIAS PARA LOS PRÓXIMOS AÑOS

En paralelo a la feria se celebrarán otros dos eventos clave: la decimocuarta edición del Congreso Internacional de Bioenergía y la primera edición del Salón del Gas Renovable.

El Congreso Internacional de Bioenergía es el principal evento a nivel mundial en español que, tras cancelarse la edición de 2020, vuelve con un importante componente virtual con el fin de llegar a miles de profesionales de todo el mundo.

Contará con ponentes y especialistas que aportarán las estrategias, tecnología y casos de éxito que han logrado poner en marcha, reinventándose ante las dificultades de este último año tan atípico.

La primera edición del Salón del Gas Renovable, organizado de manera conjunta por la Asociación Española de Biogás y la Asociación Española de Biomasa, promoverá las oportunidades de negocio entre las empresas participantes en España, Portugal e Iberoamérica y también divulgará las ventajas del desarrollo del biogás como fuente de energía renovable ante la sociedad.

+Info:

www.expobiomasa.com



Continúa la tendencia positiva para el sector de la biomasa en 2021

A pesar de la excepcional situación vivida en 2020, y que aún perdurará por un tiempo en 2021, el sector español de la bioenergía está logrando mantener una tendencia positiva.

En 2020, las ventas e instalaciones de equipos de biomasa siguieron aumentando y se han puesto en marcha varias redes de calor en distintos puntos del país. En 2021 esperamos un nuevo acelerón en las instalaciones de biomasa térmica gracias a las numerosas convocatorias de ayudas que se siguen lanzando, tanto a escala regional como nacional y, esperamos, también a la llegada de los fondos europeos para la recuperación.

2021 también es un año muy significativo en el contexto normativo, puesto que en julio todos los estados miembros deberán haber transpuesto la directiva de renovables (Directiva (UE) 2018/2001) a sus legislaciones nacionales.

La biomasa es la fuente renovable más utilizada en la UE con cerca del 60% de contribución, por lo que su aportación resulta fundamental para alcanzar la neutralidad en las emisiones de carbono a 2050 en la UE y en España.

De hecho, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) destaca el gran valor de la biomasa como alternativa a los combustibles fósiles en instalaciones de generación térmica, por la facilidad de sustitución en sistemas existentes y la gran disponibilidad de biomasa en el país.

Pendientes de concluir el procesamiento de los

datos recogidos por el Observatorio de la Biomasa durante 2020, el parque de equipos de calefacción doméstica con biocombustibles se acercará a las 400.000 unidades.

En 2021 veremos avances en más de 50 proyectos de redes de calor con biomasa ya iniciados, algunos de los cuales se unirán a las 433 instalaciones inventariadas en 2020.

Este concepto deberá ganar más protagonismo en nuestro país por las enormes ventajas que aporta, tanto ambientales como económicas: permiten abastecer a cientos o miles de personas y eliminar sus chimeneas individuales por una única instalación más eficiente y causante de notablemente menos emisiones. Y, además, contribuyen a rebajar los gastos en importaciones de combustibles fósiles que lastran cada año la balanza de pagos nacional, además del bolsillo del ciudadano.

En cuanto a los biocombustibles sólidos, esperamos que las plantas de pellets nacionales suministren entre 650.000 y 800.000 toneladas en 2021, cubriendo cerca del 90% del consumo nacional previsto. Al finalizar la década, el 82% de todo el pellet fabricado en el país se certificará en ENplus®, el sistema de certificación líder en el mundo.

Por otra parte, cada vez más productores de

astilla, hueso y otras biomasa sólidas mediterráneas se interesan en certificar sus producciones con el sello específico BIOmasud®. Y en relación a la valorización de la ingente cantidad de biomasa agrícola que se genera España, en 2021 AVEBIOM quiere avanzar en la redacción del plan estratégico para conseguirlo.

La generación de electricidad con biomasa comenzó el año 2020 con una buena noticia: la ampliación del límite de tiempo con derecho a retribución a 7.500 h al año, lo que favorece la rentabilidad a más largo plazo de las plantas de biomasa.

Sin embargo, en diciembre se publicó la Orden que regula las convocatorias de subastas hasta 2025 que asegura 380 MW de nueva potencia en 2025, **“un objetivo alejado de los 700 MW que creemos podría alcanzarse”**, según Javier Díaz, presidente de AVEBIOM.

Respecto a los 140 MW que saldrán a subasta en 2021, AVEBIOM defiende que se favorezcan los proyectos de pequeña potencia, pues permitiría distribuir de una forma más equilibrada por el territorio la actividad generada por la construcción y operación de las centrales y el aprovechamiento y logística del biocombustible.

Dos proyectos para llevar calor renovable con biomasa a 900.000 personas

La Asociación Española de la Biomasa ha presentado dos proyectos al Gobierno de España para favorecer la implantación de la biomasa como fuente de energía renovable en municipios de menos de 5.000 habitantes. Estas iniciativas podrían movilizar inversiones por valor de 1.000 millones de euros.

Se trata de desarrollar hasta 100 nuevas redes de calor con biomasa local, que darían servicio a unas 250.000 personas en el entorno rural y, por otro lado, favorecer el recambio de sistemas de calefacción obsoletos por equipos individuales de biomasa de última tecnología que utilicen biocombustibles certificados en 255.000 viviendas.

Estos proyectos son altamente factibles en el entorno rural, donde existe un elevado porcentaje de viviendas unifamiliares que aún utilizan para

calentarse contaminantes calderas de gasóleo, estufas de gas butano e incluso de carbón en algunas zonas, y donde también siguen funcionando muchas estufas y calderas de leña anticuadas, no conformes al reglamento de Ecodiseño.

Estas iniciativas, presentadas en diciembre de 2020 al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, movilizarían 1.000 millones de euros y encajan plenamente con objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Estado, con el que el Gobierno de

España guiará la ejecución de 72.000 millones de euros de fondos europeos hasta 2023, y con las metas del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

Según **Javier Díaz**, presidente de AVEBIOM, “*estos ambiciosos proyectos contribuyen con claridad a lograr una transición justa y combatir la pobreza energética, reduciendo emisiones y aumentando la cuota de calor renovable en el uso final de la energía*”.



INSTALAR 100 NUEVAS REDES DE BIOMASA PARA DAR CALOR A 250.000 PERSONAS

Estas redes de calor calentarían una superficie de 10 millones de metros cuadrados utilizando para ello 150.000 toneladas de biocombustibles renovables cada año. Con una potencia global superior a 1.400 MW, el proyecto aporta más del 1,5% al objetivo de calor renovable que establece el PNIEC.

Según los últimos datos recogidos por el Observatorio de la Biomasa, a finales de 2020 en España funcionaban 433 redes de biomasa y 50 proyectos se encontraban en distintas etapas de desarrollo. El 64,3% de estas redes se ubica en poblaciones de menos de 5.000 habitantes.

Para hacer realidad el aumento de redes de calor propuesto, AVEBIOM estima necesaria una inversión pública de 150 millones de euros, que generaría una tracción de la inversión privada de 225 M€ adicionales.

Además, en los municipios objetivo el potencial de biomasa local para usos energéticos está asegurado, bien en forma de restos agrícolas, biogás o biomasa forestal residual.



SUSTITUIR 255.000 EQUIPOS OBSOLETOS POR SISTEMAS DE BIOMASA DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA

Esta importante rehabilitación energética de las viviendas tendría efectos muy positivos; por un lado, el reemplazo de equipos contaminantes por sistemas de biomasa acordes con el reglamento de Ecodiseño reduciría de forma notable las emisiones actuales y, por otro, supondría un acceso más económico a la calefacción para toda la población.

Según calcula la Asociación, completar la sustitución de equipos beneficiaría a más de 635.000 personas, el 11,4% de la población que habita en localidades de menos de 5.000 habitantes.

Estas calderas y estufas de biomasa requerirían 265.000 toneladas de biocombustibles certificados al año; cantidad asumible por la capacidad de los productores nacionales.

Lograr este reemplazo masivo de equipos, aportaría 115 ktep de energía térmica bruta renovable, contribuyendo con un 3,2% al incremento de energías renovables para calor y frío que establece como objetivo el PNIEC. Para lograrlo, AVEBIOM propone una inversión pública de 337 millones de euros, que active otros 321 millones de euros desde el sector privado.



Europa defiende el uso de la biomasa como fuente de energía renovable ante los lobbies

La bioenergía se ha convertido en un sector pionero en la Unión Europea en el establecimiento y respeto de estrictos criterios de sostenibilidad en su cadena de suministro. De hecho, es la única fuente de energía afectada por ley por criterios obligatorios de sostenibilidad, sin equivalente en ninguna otra energía, material o producto alimenticio.

El sector acogió con satisfacción y responsabilidad desde el primer momento dichos criterios, pues consolidan el papel de la bioenergía en la mitigación del cambio climático y transmiten tranquilidad a los usuarios e inversores.

El ejemplar compromiso de la bioenergía debería inspirar a otros sectores de la economía a implementar y respetar criterios similares de uso de tierra y emisiones de CO₂ a lo largo de sus cadenas de suministro, incluidas las importaciones de combustibles fósiles y alimentos.

LA UE AVALA EL USO DE BIOMASA LEÑOSA OBTENIDA DE FORMA

SOSTENIBLE COMO FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE

La REDII considera que la biomasa leñosa es una fuente de energía renovable, tanto la que proviene de residuos de la industria de la madera como la obtenida directamente de los aprovechamientos forestales. Y esto es así porque en Europa existe un riguroso control sobre el abastecimiento de madera y biomasa a la industria que garantiza su sostenibilidad.

El uso de bioenergía en ningún caso conduce a la deforestación. De hecho, contribuye a todo lo contrario. En los bosques crecen árboles demasiado pequeños, deformes o enfermos para ser aprovechados por las industrias de transformación de la madera, pero que se pueden emplear para generar energía de forma sostenible.

El presidente de AVEBIOM, **Javier Díaz**, considera que retirar estos árboles, *“es totalmente necesario para mantener las masas forestales en condiciones óptimas de conservación, almacenar y secuestrar carbono de*

manera continua y reducir el volumen de combustible susceptible de facilitar o agravar los temibles incendios forestales o las plagas”.

El sector forestal tiene claro que destinar los árboles de bajo valor a generar energía renovable que sustituye a los combustibles fósiles permite costear parte de los trabajos de mejora de las masas forestales europeas a medio y largo plazo.

Según las últimas cifras de la FAO, la superficie de los bosques europeos ha aumentado en un 47% desde 1990: en los últimos 30 años, la cobertura forestal se amplió en 482.000 hectáreas anualmente. Esto equivale a 1,3 campos de fútbol por minuto.

EL SECTOR DE LA BIOENERGÍA ES UN EJEMPLO DE BIOECONOMÍA CIRCULAR

La industria de la bioenergía forma parte de una cadena de valor muy compleja con fuertes víncu-



Al igual que Bioenergy Europe -la asociación europea de la biomasa-, AVEBIOM considera fundamental que la opinión pública conozca que la implementación de los criterios de sostenibilidad de la Directiva europea sobre energías renovables (REDII), que comenzará a mediados de 2021, aporta garantías extraordinarias en el uso de biomasa como fuente de energía a los ciudadanos europeos.

Madera procedente de los bosques y subproductos de la industria de la madera en la producción de energía primaria de biomasa forestal de la UE28 entre 2000 y 2018 (ktep)



Fuente: Eurostat, cálculos de Bioenergy Europe.

los con las actividades forestales. En este sentido, el sector de la bioenergía es un ejemplo de bioeconomía efectiva, que genera beneficios ambientales y socioeconómicos en las zonas rurales.

El uso de biomasa ha aumentado a lo largo de las últimas décadas gracias al más eficiente aprovechamiento de los residuos y subproductos de las industrias forestales.

Un hecho que algunos divulgadores y lobbies europeos desconocen es que el porcentaje de aprovechamiento de madera con fines energéticos se ha mantenido estable en el tiempo: el uso de leña en equipos poco eficientes ha evolucionado en pocos años a un uso moderno de biomasa estandarizada en equipos automatizados y de alta eficiencia.

LAS EMISIONES DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES SON MUY NEGATIVAS PARA EL CLIMA EN COMPARACIÓN CON LAS OCASIONADAS POR LA BIOMASA

La diferencia fundamental entre las dos fuentes de energía es el ciclo del carbono. Mientras que quemar combustibles fósiles introduce carbono adicional en la atmósfera imposible de ser absorbido por completo por los sumideros naturales, las emisiones debidas a la combustión de biomasa proveniente de gestión forestal sostenible se compensan con el crecimiento de los árboles donde se produjo el combustible.

Algunos artículos periodísticos sugieren que se deben dejar los residuos forestales en el suelo para que se descompongan lentamente, lo que resulta absurdo, ya que el CO₂ terminará igualmente en la atmósfera y sin sustituir las nocivas emisiones generadas por los combustibles fósiles.

LA IMPORTANCIA DE LA BIOMASA EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA UE28

La biomasa es la mayor fuente de energía renovable de Europa: aporta en la actualidad el 60% de todo el consumo de energía renovable en la

UE, lo que representa el 10,3% del consumo de energía total.

Es indispensable en la transición para abandonar los combustibles fósiles en los sectores de la electricidad y la calefacción: en 2018, la bioenergía en la UE28 registró 310 MtCO₂ eq en ahorros de emisiones, equivalente a alrededor del 7% de las emisiones de GEI en ese año.

La simplificación excesiva del conocimiento científico y las campañas de desinformación como “Money to burn” respecto de una cadena de valor tan compleja no solo tendrá un efecto perjudicial en el sector, sino en el esfuerzo actual de la UE para eliminar gradualmente los combustibles fósiles.

+ Info:

Biomasa News:

https://bit.ly/Biomasa_sostenible_UE



Se constituye el Clúster de la Biomasa de Galicia

Más de 30 empresas gallegas integran el recién constituido Clúster de la Biomasa de Galicia con el objetivo de activar redes de colaboración público-privadas y establecer una verdadera comunidad de conocimiento alrededor de esta industria.

Es el segundo clúster dedicado específicamente a la bioenergía de carácter regional, junto con el de Cataluña (CBC). La Asociación Española de la Biomasa, AVEBIOM, opera como Clúster Nacional de la Biomasa desde 2009.

El ingeniero técnico forestal y CEO de Ecowarm, **Francisco Javier Álvarez Pereiro**, es el presidente del recién creado clúster.

Durante el acto de constitución, celebrado el 24 de febrero en Ourense, el vicepresidente económico y conselleiro de Economía, Empresa e Innovación, Francisco Conde, anunció también la próxima renovación de la Estrategia Integral de Impulso a la Biomasa para el período 2021-2025.

Desde su creación, la estrategia ha favorecido la instalación de 7.000 calderas entre 2014 y 2020, con una movilización de 80 M€, actuaciones en 72 edificios públicos y la creación de 700 empleos.

este paso supone establecer una verdadera comunidad de conocimiento alrededor de esta industria para avanzar en el ámbito de la innovación, el emprendimiento y la internacionalización

Según las últimas estimaciones elaboradas por el Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM (2019), en Galicia funcionaban cerca de 18.500 estufas y calderas de biomasa que sumaban 744 MW de potencia instalada. En 2020, el observa-

torio ha inventariado 23 redes de calor con biomasa, que aportan otros 13 MW más.

La Xunta pretende promover un mayor uso de biocombustibles y energía renovables procedentes de recursos forestales, dotar a la industria forestal de mayor capacidad para competir a nivel internacional y consolidarse como una industria de referencia: el 6,4% de la energía primaria consumida en Galicia tiene su origen en la biomasa lo que la sitúa como primera fuente autóctona, generando, además, 3.500 empleos directos.

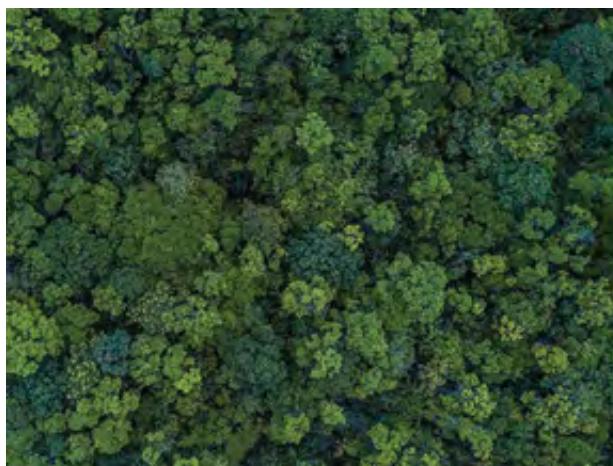
Al acto oficial también asistieron **Jose Ignacio Lema Piñeiro**, director de XERA (Axencia da Industria Forestal); **Paula Uría**, directora general de Planificación Energética y Recursos Naturales y **Juan Rodríguez**, director de INEGA.

+ Info:

Xunta de Galicia: <https://bit.ly/38HQPyi>

Termosun obtiene el reconocimiento como PYME innovadora

La empresa Termosun ha sido acreditada como PYME innovadora por el Ministerio de Ciencia e Innovación.



Esta acreditación reconoce el carácter innovador y la capacidad de innovación de las pequeñas y medianas empresas y les permite acceder a una serie de beneficios de carácter fiscal y bonificaciones de la seguridad social para proseguir con las actividades de Investigación, el Desarrollo tecnológico o la Innovación tecnológica (I+D+i).

Termosun es distribuidor oficial de calderas de biomasa HERZ y BINDER y ofrece soluciones energéticas con un rango de potencia desde los 10 hasta los 20.000 kW. Dentro de sus servicios la empresa incluye estudios de eficiencia

energética, diseño de instalaciones, recambios originales, SAT y formación, tanto a nivel nacional como internacional.

Se considera a una empresa PYME innovadora a aquella que durante los últimos años ha realizado actividades en el ámbito de la Investigación, el Desarrollo tecnológico o la Innovación tecnológica (I+D+i).

RECONOCIMIENTO A UNA TRAYECTORIA INNOVADORA

Con la obtención del sello PYME Innovadora, Termosun entra a formar parte del colectivo de

empresas innovadoras españolas gracias a su trayectoria emprendedora.

La empresa consolida así su constancia en ofrecer al cliente tecnología de última generación para suministrar energía de la biomasa: eficiente, sostenible y respetuosa con el medio ambiente. El sello debe renovarse a finales de 2023.

+ Info:

Biomasa News:

https://bit.ly/Termosun_pymeInnovadora

La biomasa, presente en la nueva Mesa de la Madera de Castilla-La Mancha

El Gobierno de Castilla la Mancha pone en marcha la Mesa de la Madera para impulsar la gestión forestal social y ambientalmente responsable en la región.

En la primera reunión, celebrada el 2 de noviembre de 2020, participaron representantes de la administración regional y de empresas y asociaciones del sector forestal vinculadas a los aprovechamientos forestales, a la biomasa y a la primera transformación de la madera.

El presidente de la Asociación Española de la Biomasa, **Javier Díaz**, también asistió y ofreció la colaboración de AVEBIOM para ampliar la superficie forestal ordenada y certificada y aumentar los aprovechamientos de madera y biomasa en Castilla-La Mancha.

El consejero de Desarrollo Sostenible, **José Luis Escudero**, ha explicado que el gobierno regional quiere dinamizar la gestión forestal sostenible para fortalecer el papel de los servicios y productos forestales en una economía verde y baja en carbono. Para aumentar la capacidad de movilización de los recursos forestales de manera sostenible, Escudero cree indispensable la colaboración público-privada.

El manejo sostenible de las 3,5 millones de hectáreas de superficie forestal de la región requiere

la coordinación de todos los agentes implicados en el sector, explicó el director general de Medio Natural y Biodiversidad, **Félix Romero**, que añadió que *“la Mesa de la Madera permitirá avanzar en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los bosques de la región, y el consumo responsable de los productos forestales”*.

Castilla-La Mancha cuenta con una Estrategia Regional de la biomasa forestal desde 2018, que contempla diversas medidas como la sustitución de calderas de calefacción de edificios públicos de Castilla-La Mancha. Además, las ciudades de Guadalajara y, en breve, Cuenca albergan sendas redes de calor con biomasa.

En 2018, Cuenca acogió el Congreso de Bioenergía, organizado por AVEBIOM y la Junta de Castilla-La Mancha, dedicado al uso de la biomasa en instalaciones térmicas para edificios públicos.

+ Info:

Biomasa News:

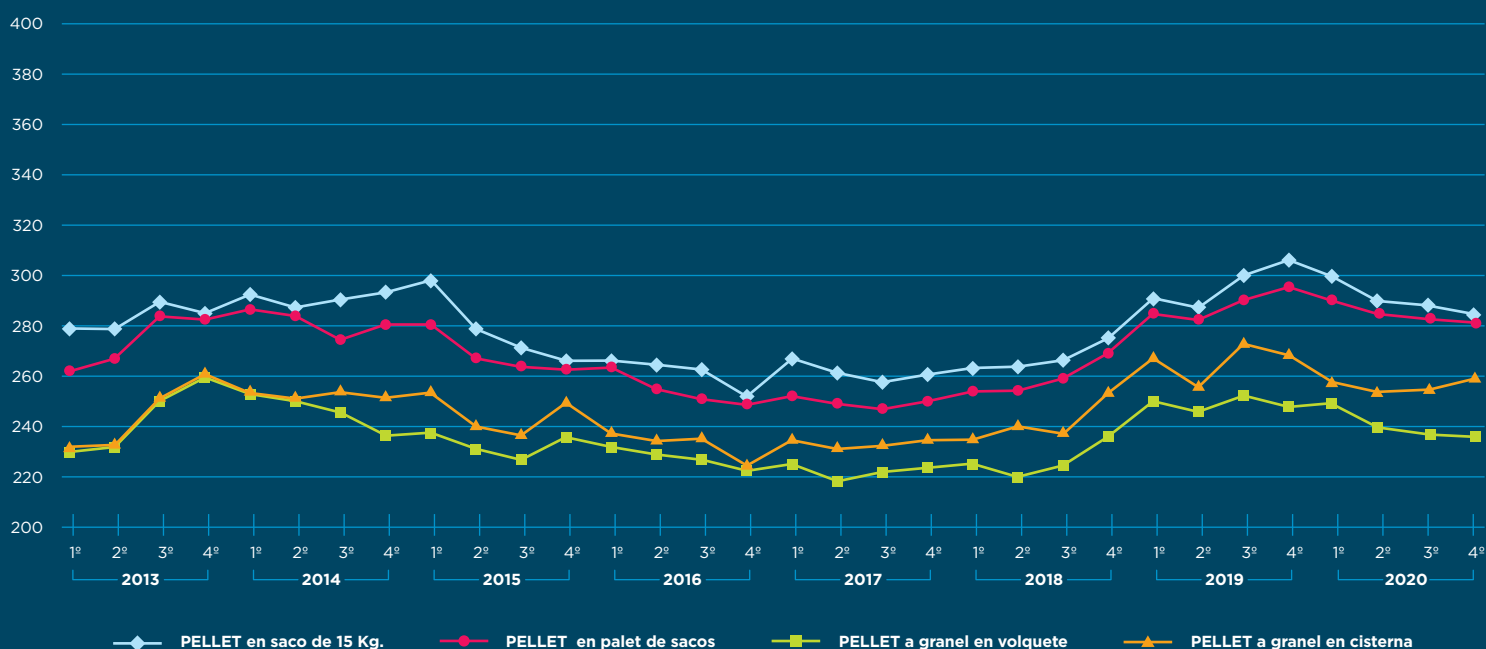
<https://bit.ly/MesaMaderaCLM>



INDICE DE PRECIOS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES DOMÉSTICOS EN ESPAÑA A CLIENTE FINAL

EVOLUCIÓN TRIMESTRAL DEL PRECIO DEL PELLET DE MADERA EN SUS DISTINTOS FORMATOS DE VENTA - 2013 / 2020

(€ / tonelada)



PELLET DE MADERA

En el cuarto trimestre de 2020, los precios del pellet para usos domésticos descendieron ligeramente para situarse en niveles muy similares a los del trimestre anterior en todos los formatos analizados salvo el granel en cisterna, que ha subido un 1%.

A pesar de las dos semanas de frío intenso provocado por “Filomena”, no está siendo un invierno de bajas temperaturas y las fábricas siguen comercializando stock de la campaña anterior. Este es uno de los motivos por el que los precios se mantienen contenidos en lugar de ver las habituales subidas de esta época del año.

En el Levante y sur de España las temperaturas han sido anormalmente altas, lo que, unido al retraimiento del turismo en estas zonas, donde hay muchas segundas residencias con estufas instaladas, ha incidido también en un menor consumo de pellet del habitual.

De continuar la situación actual, los precios pueden bajar aún algo más y se acumulará stock para la

campaña que viene.

En el cuarto trimestre de 2020, el precio del saco de 15 kg ha bajado un -0,6% (de 4,36 €/saco a 4,34 €/saco), acumulando un descenso al finalizar el año del -1,2%.

Algo mayor ha sido la bajada para el palet completo, cuyo precio desciende de 283,37 €/t a 280,78 €/t, un -0,9%. En 2020, este formato ha visto como se reducía su precio un -1,7%.

En los formatos a granel, continúan las tendencias opuestas, aunque poco significativas: -0,2% para el precio del pellet a granel en camión basculante y un ligero repunte del 1% para el pellet a granel en camión cisterna.

Considerando la evolución del año completo, los precios de los formatos a granel han bajado de forma notable: un -2,3% en camión basculante y un -2,9% para el suministro en cisterna.

Los precios medios a consumidor final incluyen el 21% de IVA y un transporte medio de 200 km en for-

mato 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.

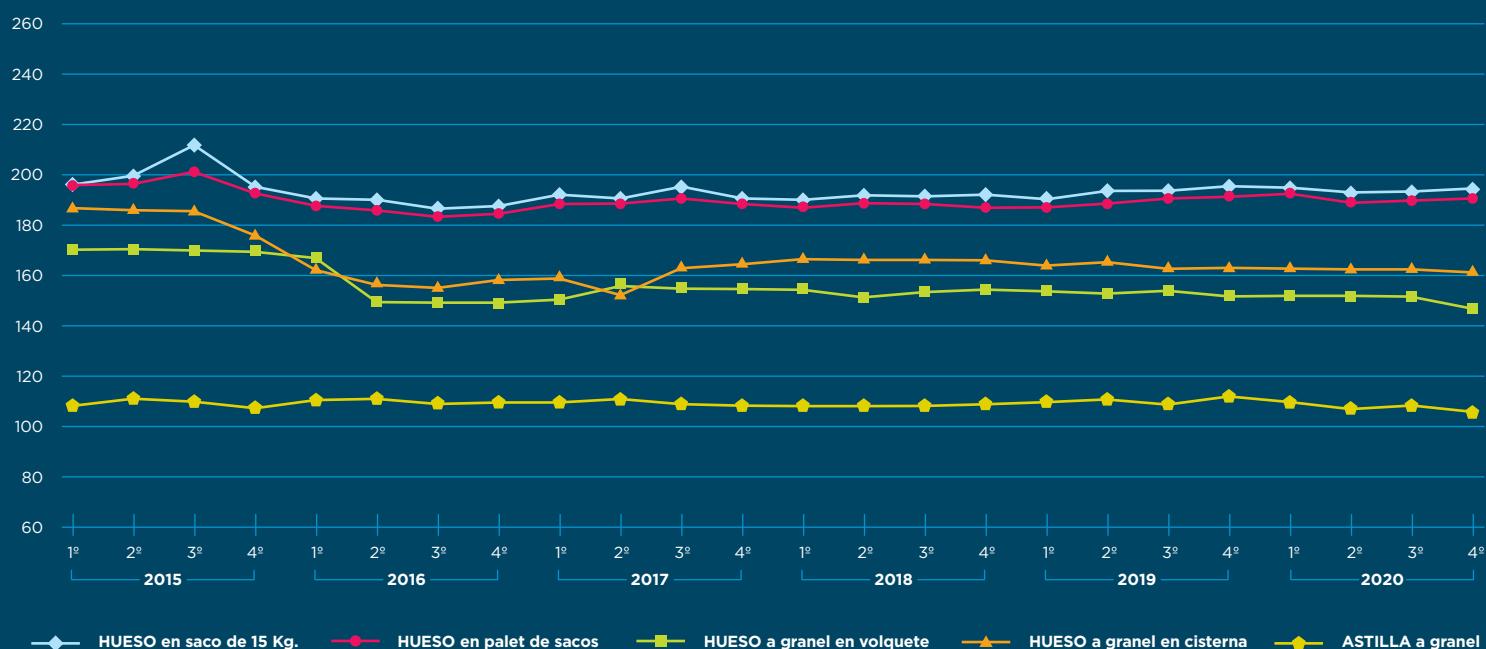
Los precios se expresan en €/tn y c€/kWh; esta última unidad de medida facilita las comparaciones con los costes de combustibles fósiles como el gasóleo o el gas natural. Para calcular el coste por contenido energético se ha considerado un poder calorífico del pellet de 4100 kcal/kg (4,76 kWh/kg).

El transporte se ha calculado con los coeficientes más recientes publicados por el “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera”, publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

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

EVOLUCIÓN TRIMESTRAL DEL PRECIO DE LA ASTILLA Y EL HUESO DE ACEITUNA EN SUS DISTINTOS FORMATOS DE VENTA - 2015 / 2020

(€ / tonelada)



HUESO DE ACEITUNA

Los precios del hueso de aceituna durante el cuarto trimestre de 2020 volvieron a mostrarse estables al trimestre anterior y prácticamente sin variación durante todo el año. El formato de saco individual ha subido un 0,4% durante el cuarto trimestre, pero ha bajado un -0,1% durante el periodo del año 2020.

El palet completo ha subido un 0,8% en el cuarto trimestre, y a lo largo del año un 0,1%. En cuanto a los graneles, los precios del hueso de aceituna bajaron un -1% y un -0,5% en basculante y cisterna respectivamente en el último trimestre del año. Refiriéndonos al periodo completo del año en comparación con 2019, los precios bajaron igualmente: un -0,8% y un -0,5% en basculante y cisterna respectivamente.

Dada la cosecha de la aceituna de este año, mayor que la del año 2019, la tendencia a medio plazo será a la estabilidad en los precios o, incluso, de ligera bajada si la climatología sigue igual.

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 se muestran muy estables y en niveles muy similares desde el inicio de este índice en 2014.

El precio medio varía ligeramente; un -0,8% respecto al trimestre anterior, quedando la tonelada en 110,33 €, tan solo 0,63 € por encima de la media de toda la serie histórica (109,70 €/tn).

Se han considerado los tipos normalizados A1 y A2 según la norma ISO 17225-4, con humedad inferior al 35% y granulometría P31S - P45S (G30 de la antigua Ónorm). 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 /DIEGO CAMINO
AVEBIOM

AVEBIOM: LISTADO DE EMPRESAS ASOCIADAS

<ul style="list-style-type: none"> BIFORCA BIOMASAS FORESTALES DEL CANTÁBRICO, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOCOMBUSTIBLES ROYMAN S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> RIBPELLET S.L.
<ul style="list-style-type: none"> EMSA 	<ul style="list-style-type: none"> BIOERCAM S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> SMASA EXPLOTACIONES NORPOR, S.L.
<ul style="list-style-type: none"> FORESA FORESTACION Y REPOBLACION, S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOFORESTAL BIOMASA FORESTAL, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> TECNOLOGIA DE GASIFICACION S.L.
<ul style="list-style-type: none"> GUIFOR S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOFORGA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> VANMANDER S.L.
<ul style="list-style-type: none"> HISPANO JAPONESA DE MAQUINARIA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOGRAMASA S.C.A 	<ul style="list-style-type: none"> TUBOCAS S.L.
<ul style="list-style-type: none"> SERRAT CONSTRUCCIONES MECANICAS ALCAY, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOMASA CORDOBA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BERKES HISPANA S.L.U.
<ul style="list-style-type: none"> SUMINISTROS EUROPA-PARTS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOMASA DEL ANETO S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> CARLOS HERNANSANZ, S.L.
<ul style="list-style-type: none"> SUSTENTA SOLUCIONES ENERGETICAS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOMASA DEL QUINTANAR S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> CLEMAR GENERACION S.L. (VULCANO SADECA)
<ul style="list-style-type: none"> TRAGSA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOMASAS HERRERO JOSE ANTONIO HERRERO MUÑOZ 	<ul style="list-style-type: none"> COMPTE.R
<ul style="list-style-type: none"> TRANSGRUAS CIAL S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BURPELLET HIJOS DE TOMAS MARTIN, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> INNERGY
<ul style="list-style-type: none"> ENSO ENERGY ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY 	<ul style="list-style-type: none"> CARBOLIVA S.L.U. 	<ul style="list-style-type: none"> NATURAL FIRE S.L.
<ul style="list-style-type: none"> FORESTALIA RENOVABLES S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> CONTRADI S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> SUGIMAT S.L.
<ul style="list-style-type: none"> AYERBE PLANTAS INDUSTRIALES DE SECADO, S.L. (APISA) 	<ul style="list-style-type: none"> COOPERATIVA LOS MONEGROS DE SARIÑENA S.C.L. 	<ul style="list-style-type: none"> TERMOSUN ENERGIAS S.L.
<ul style="list-style-type: none"> BOGA TECNICA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> COTERRAM GENERACIÓN S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> VILLORIA OTERO S.L.
<ul style="list-style-type: none"> ECOFICALIA SOSTENIBLE S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> DISCOMTES ENERGIA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> VYNCKE IBERICA S.L.
<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIAS METALICAS OÑAZ S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> EBEPELLET S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOCURVE CURVADOS QUINTIN, S.L.
<ul style="list-style-type: none"> INGELIA 	<ul style="list-style-type: none"> EBINOR ENERGIA NATURAL DEL NORTE, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACAÑAS S.L.U.
<ul style="list-style-type: none"> JOAQUIN MOLINA CHAMORRO 	<ul style="list-style-type: none"> ECOLOMA BIOCOMBUSTIBLES S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> BRONPI CALEFACCION S.L.
<ul style="list-style-type: none"> MOLINOS AFAU S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> ERTA ENERGIAS RENOVABLES TARAZONA, S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> CHIMENEAS REDONDO S.L.U.
<ul style="list-style-type: none"> R&B EQUIPOS DE RECICLAJE Y BIOMASA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> GESBRICK S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> EFILUME S.L.
<ul style="list-style-type: none"> RECALOR S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> GME WOODPELLETS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> EMISION O ING. DE EERR S.L.
<ul style="list-style-type: none"> RECOFEM MACHINERY S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> GREENALIA WOODCHIPS S.L.U. 	<ul style="list-style-type: none"> ENERGIAS DE LA ALCARRIA S.L.
<ul style="list-style-type: none"> TIPLAN C.B. 	<ul style="list-style-type: none"> JOSE RAMON MARINERO S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> GREEN FUTURE CONSULTING S.L.
<ul style="list-style-type: none"> VECOPLAN IBERICA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> LESMAR PELLETT S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> GRUPPO PIAZZETTA S.P.A.
<ul style="list-style-type: none"> YILKINS DRYING SOLUTIONS BV 	<ul style="list-style-type: none"> MADELUIS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> HARGASSNER IBERICA S.L.
<ul style="list-style-type: none"> ALCOLEA BIOMASS CENTER GESTIÓN DE BIOMASAS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> NATURPELLET S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> IDEALER DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLOS ENERGÉTICOS S.L.
<ul style="list-style-type: none"> APLICACIONES ENERGÈTIQUES DE LA FUSTA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> NOVALIA SINERGIE S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> OKOFEN CALEFACCION CON PELLETS S.L.
<ul style="list-style-type: none"> ATHISA BIOGENERACION S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PALETS J. MARTORELL S.A.U. 	<ul style="list-style-type: none"> PALAZZETTI LELIO SPA
<ul style="list-style-type: none"> AXPO IBERIA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PELLETS ASTURIAS S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PELLETECH IBÉRICA S.L.
<ul style="list-style-type: none"> BIO WOOD NIEBLA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PELLETS Y LEÑA 	<ul style="list-style-type: none"> SOLARTECNIK S.L.
<ul style="list-style-type: none"> BIARAGÓN ENERGÍA JOSE ANTONIO JAIME, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PREMIUM PELLETS SPAIN S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> SOLZAIMA S.A.
<ul style="list-style-type: none"> BIOBAEN BIOMASSES BALEARIS PER ENERGIA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PROBIOMASSA S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> UNGARO S.r.l.
<ul style="list-style-type: none"> BIOCAMEROS BIOENERGIA DE CAMEROS 2014, S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> PROVISIONA VERDE S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> WINDHAGER IBERICA S.L.
<ul style="list-style-type: none"> BIOCOMBUSTIBLES DEL MEDITERRANEO S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> RECUPERACIONES ORTIN S.L. 	<ul style="list-style-type: none"> HEIZOMAT S.L.U.

- Maquinaria y actividad forestal
- Generación bioeléctrica
- Tecnología para fabricar biocombustibles

- Fabricantes y distribuidores de pellets y otros biocombustibles
- Tecnología para calefacción industrial y district heating

- Fabricantes y distribuidores de calderas, estufas y chimeneas domésticas
- Industria y componentes auxiliares

- Servicios energéticos e instaladoras
- Consultoría y promoción de proyectos

● AAF-SA	● CALORDOM CALORIFICA DOMESTICA, S.L.	● APEA AGENCIA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE AVILA
● ALIXENA S.L.	● DELIAS BIOENERGIA S.C.	● CIRCE C. INVESTIGACION DE RECURSOS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS
● DINAK S.A.	● DHG SERVICIOS ENERGÉTICOS DE GALICIA S.L.	● COINGES CORP. ORGANIZATIVA DE INGENIERIA GLOBAL ESPAÑOLA
● FIREFLY AB	● ELEUKON GLOBAL S.L.U.	● ENERLAN SOLUTIONS S.L.
● FIVEMASA	● ENERPAL BIOMASA S.L.U.	● FRANCISCO JAVIER DÍAZ GONZÁLEZ
● MRU INSTRUMENTS S.L.	● IMARTEC ENERGIA S.L.	● FUNDACIÓN CARTIF
● PROYCO VALLADOLID S.L.	● MEDANCLI S.L.	● FUNDACIÓN CIDAUT
● SUAKONTROL S.L.U.	● REMICA SERVICIOS ENERGETICOS S.A.	● IKERLAN S.COOP
● TEXSIL TEJIDOS AISLANTES S.L.	● RIOS RENOVABLES S.L.U.	● LAS PEDRAJERAS S.L.
● VDA. DE GABRIEL MARÍ MONTAÑANA S.A. (PRACTIC)	● VEOLIA SERVICIOS LECAM	● REDYTEL IOT S.L.
● APROSOL APLICACIONES Y PROYECTOS DE ENERGIAS SOLAR, S.L.	● ARESOL SERVICIOS ENERGÉTICOS S.L.	● SODEBUR SC. PARA EL DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE BURGOS
● BIOENERGY BARBERO S.L.	● GEBIO GESTIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA, S.L.	● SOMACYL SC. PUB.DE INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE DE CyL
● BIOLOXA GESTION ENERGETICA	● REBI RECURSOS DE LA BIOMASA, S.L.U.	● UNIVERSIDAD CATOLICA DE AVILA CENTRO DE ANALISIS DEL MEDIO NATURAL
● BIOMASER	● ADVANTAGE AUSTRIA ESPAÑA	● BIOLIZA RECURSOS ESTRATEGICOS DE BIOMASA, S.L.
● CALOR ERBI S.L.	● ALBERTO BODERO MORAL	● SALARCA, SOC COOP

¿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.





www.solzaima.es

