

bioasa

Nº 1. Octubre 2018. Ejemplar gratuito

#ValladolidCircular

Las 398 viviendas del Grupo Fasa estrenan una red de calefacción de biomasa

La estufa de pellet reina en el sector

Valladolid, comprometida con la Economía Circular

¿Cómo funciona una red de calefacción con biomasa?



La biomasa evita en Valladolid la contaminación que producen más de 65.600 vehículos en un año

El sector generó en 2017 un negocio de casi 14,7 millones de euros

La provincia de Valladolid contabilizaba a finales del pasado ejercicio un total de 4.393 instalaciones de biomasa de alta eficiencia, frente a las 257 registradas en 2008, según los datos del Observatorio de la Biomasa.

De la cifra total, 3.832 son estufas (45,2 MW), 339 calderas menores a 50kW (11,6 MW) habituales en el uso doméstico; y 222 calderas de tipo industrial o colectivo, igual o mayores de 50kW (126,8 MW).

La energía generada fue de 31,8 kTEP en 2017, frente a 9,7 kTEP de 2009. De este modo, se ha evitado la emisión de 98.446,2 toneladas de CO₂ (frente a las 30.125,3 toneladas de 2009), lo que equivale a retirar 65.630 vehículos en la provincia.

Además, la cifra de negocio se estima en 14,67 millones de euros, de los que 8,29 corresponden a biocombustibles; 3,52, a nuevas instalaciones; y 2,85, a mantenimiento.

Una lenta transición

El Ayuntamiento de la capital está inmerso en un proceso de cambio basándose en

la auditoria energética realizada en 2010 con motivo del Inventario de Emisiones requerido como uno de los primeros pasos del Pacto de los Alcaldes.

El Ayuntamiento consume principalmente gas natural (22.293,05 MWh) y emite anualmente unas 4.503,20 toneladas de CO₂, lo mismo que generan más de 3.000 vehículos en un año. De hecho, últimamente está renovando calderas de gas por otras de gas. Por otro lado, ya consume biocombustibles en varias instalaciones (17.460,00 MWh).

El consumo de otras administraciones públicas en la ciudad y el sector servicios alcanzaron los 191.518,03 MWh de gas natural, que emitieron 38.686,64 toneladas de CO₂.

En cuanto a la calefacción residencial, los vallisoletanos consumen 2.039.667,01 MWh de gas natural; 1.441.031,10 de GLP; y 182.586,53 de gasóleo de calefacción, lo que supone la emisión de 795.832,56 toneladas de CO₂.

Por su parte, la industria vallisoletana (sin incluir la integrada en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE) consumió 1.551.183,13 MWh de gas natural, lo que supone la emisión de 313.338,99 toneladas de CO₂.

En total, se consumen 5,45 millones de MWh en combustibles fósiles para generar la calefacción de Valladolid cada año, el equivalente a unos 553 millones de litros de gasóleo que hay que importar, y se emiten 1,15 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, equivalente a lo que producen cada año 768.000 coches.

Por todo esto, y siendo conscientes de que la ciudad sufre ya las consecuencias del cambio climático, Valladolid debería realizar el cambio hacia una transición ecológica a energías renovables en la calefacción de la ciudad. Se están dando pequeños pasos en la industria, en el sector residencial y con las nuevas redes de calor, pero a la vista de los datos mencionados, parece que es totalmente insuficiente.

Castilla y León, a la cabeza



La biomasa tiene un alto grado de implantación en Castilla y León si se compara con otras comunidades, debido a su gran presencia en el ámbito rural, donde la facilidad de instalación ha hecho que prácticamente en cada calle de cada pueblo alguien tenga una estufa o una caldera. En Castilla y León la alta demanda térmica durante los meses de invierno ha supuesto que las calderas individuales de biomasa proliferen de forma considerable entre la población rural.

La importancia medioambiental, la contribución al mantenimiento del empleo rural, la dinamización de las economías locales y, sobre todo, el significativo ahorro económico que supone para las familias, empresas y administraciones, han sido claves para este importante desarrollo.

Castilla y León, con 37.003 instalaciones (frente a las 1.971 de hace una década), se sitúa como la segunda comunidad, solo superada por Andalucía (con 64.306) y por delante de Cataluña, con 22.731 estufas y calderas en funcionamiento.

La energía generada con astillas, pellets de madera, hueso de aceituna y otra biomasa permite dejar de importar a los españoles el equivalente a más de 1,2 millones de toneladas de petróleo (unos 10 millones de barriles de petróleo). Además, reduce las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por el uso combustibles fósiles como son el gasóleo o el gas natural.

La utilización de biomasa como fuente de energía térmica evitó en 2017 la emisión de 3,8 millones de toneladas de CO₂ en España, contribuyendo así a la reducción de gases de efecto invernadero el equivalente a la contaminación que producen 2,6 millones de vehículos durante un año.



Instalación de una caldera industrial de biomasa

La instalación de biomasa es imparable

El uso térmico de la biomasa ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años gracias a la tecnificación de los equipos. En poco tiempo se ha pasado de usar leña (con los inconvenientes que esto suponía) al consumo de pellets de madera, que conlleva

un mayor confort, versatilidad y limpieza, a la vez que se mantienen las ventajas medioambientales y el precio.

El incremento del uso de la biomasa tiene una gran importancia medioambiental en la conservación de los bosques y pinares, además de contribuir al mantenimiento del empleo local y, por tanto, de las economías locales. Es una solución que aporta calidad de vida a los usuarios y supone un ahorro económico a familias, empresas y administraciones.

La biomasa es la energía renovable más importante en Europa, ya que concentra el

63% de producción de las renovables. Y si se atiende únicamente a su uso térmico — es decir, la calefacción—, donde la biomasa es muy competitiva, la biomasa es una tendencia generalizada, que ya supone el 16% de la calefacción. Otras energías renovables empleadas son la solar térmica, que aporta el 0,41%, o la geotérmica, con el 0,14%.

En los últimos años se han instalado en Europa unos 4,5 millones de estufas y calderas de biomasa de alta eficiencia, según los datos arrojados por la encuesta EPC 2017.

Estos equipos y los más de 315.000 profesio-

nales de este sector son los que han permitido que se use biomasa de origen local y de forma sostenible, en lugar de haber requerido un consumo equivalente a unos 98.000 millones de litros de gasóleo para calefacción.

Las previsiones del sector apuntan a un crecimiento sostenido en número de instalaciones en los próximos años, al tiempo que se mejora la eficiencia energética de todos los equipos, con el fin de generar cada vez más energía con la misma cantidad de biomasa y garantizando seguridad de suministro ante el inevitable agotamiento de los recursos fósiles, como por ejemplo el gas y el petróleo.

Las estufas y calderas modernas toman el relevo



La calefacción concentra en España el 47% del consumo energético de un hogar. El poder del gas ha favorecido desde los años 70 la construcción de una red de distribución que ha supuesto la masificación de calderas individuales en las ciudades, que hace muy difícil una transición ecológica hacia las energías renovables, como sí está ocurriendo en Europa de forma más rápida y sencilla.

A pesar de ello, el uso tradicional de la biomasa se ha mantenido en gran parte de la sociedad rural y de la industria agroalimentaria y forestal. En torno al 12% de la calefacción en España se genera con biomasa y de ese porcentaje, más del 30% corresponde a estufas y calderas modernas, una cifra que apenas alcanzaba el 8% hace diez años.

Este cambio se debe en gran medida a que la biomasa ha ganado presencia en el mix energético español año a año. Cada día son más

los consumidores que eligen biomasa como combustible de calefacción en lugar de combustibles fósiles.

En la última década se ha pasado de 9.600 instalaciones en 2008 a las 244.197 de 2017, aunque el mayor crecimiento se ha registrado en los tres últimos años, en los que se ha duplicado el número de equipos.

En el conjunto de España, la mayor parte de estas instalaciones son estufas de pellets (217.790), frente a 15.755 calderas de biomasa de uso doméstico con potencia inferior a los 50 kW; y 11.336 de uso industrial o colectivo con potencias mayores o iguales a 50kW.

Las ventajas que ofrecen los modernos equipos de calefacción con biomasa ha acelerado la sustitución de las instalaciones tradicionales por las nuevas opciones tecnológicamente avanzadas que ofrece la biomasa. Y no solo el cambio de los equipos tradicionales de

leña, sino los alimentados por gas o gasóleo.

El cambio más importante se está produciendo en el sector residencial, especialmente en viviendas independientes, tipo unifamiliar o chalet. Pero también en la industria, donde los equipos tecnificados van ganando terreno a las instalaciones convencionales: los secaderos de madera y otras industrias madereras, por un lado; y las granjas e industrias alimentarias, por otro, están modernizando sus instalaciones con el fin de mejorar su eficiencia energética y reducir sus costes de operación.

Esta tendencia ha incidido en la actividad tradicional de aprovechamiento, aunque también se está profesionalizando y se mantiene estable, mientras que los aprovechamientos particulares, como son las podas de frutales, olivares y otras especies forestales, son los que reducen poco a poco debido sobre todo al abandono y envejecimiento rural.



La estufa de pellet reina en el sector

Existen muchos tipos de estufas de pellets: murales, de pasillo, de rincón, de exterior, redondas, incluso insertables o encastrables. Algunas con funcionalidades para asar e incluso para cocinar (similares a las clásicas "económicas").

De hecho, las estufas de pellet baten records de ventas año a año, debido a las mejoras que ofrecen las de última generación, no sólo por sus atractivos diseños, sino por los avances tecnológicos que han incorporado y la mejora de sus prestaciones.

Sin embargo, desde el punto de vista de su funcionamiento, el amplio abanico de ofertas puede clasificarse en tres tipos de estufas.

De aire forzado

Las hay a partir de 2 kW y básicamente son un sistema de encendido y apagado de llama electrónico y programable, donde un ventilador expulsa al exterior al aire caliente generado. Suelen tener además varias potencias de llama y de ventilador.

Son ideales para espacios amplios como un local o un salón que no tengan mucha distribución de habitaciones. Requiere una salida de humos que suele ser de 8 cm y sólo llevan una toma de corriente a 220 V. Tienen un sistema de seguridad por sobre-temperatura y apertura de puerta de la estufa. En algunos modelos hay posibilidad de conectar un

termostato ambiente o mediante un mando a distancia, incluso desde el móvil, y son habitualmente capaces de modular su potencia en función de la demanda hasta un 30%.

De aire canalizable

Con posibilidad de sacar tomas de calor mediante conductos especiales. Funcionan igual que las de aire forzado, con el añadido de que pueden expulsar todo el aire caliente por el frontal de la máquina, o derivarlo a cualquiera de las tomas que se pueden conectar a diferentes habitaciones. Muy apropiadas para viviendas con varias habitaciones o plantas.

Termoestufas o hidroestufas

Capaces de calentar agua y llevarla hasta los radiadores de la vivienda. Son como pequeñas calderas y algunas llegan a superar los 25 kW. Llevan sistemas de seguridad por sobre-temperatura, sobre-presión, bombas circulatorias, vaso de expansión, sondas de temperatura, encendido electrónico y programador.

Se conectan a cualquier red de radiadores, de aluminio, chapa o hierro fundido y la máquina hace el resto. La mayoría de los modelos tienen sensores para el cierre correcto de la puerta y de presión interior. El sistema de limpieza es igual que en las de aire. Estas hidroestufas irradian un 30% de la potencia en el lugar donde se colocan por lo que es probable que si no es un espacio grande no haga falta colocar radiadores.

¿Cómo elegir la estufa adecuada?

Además del tipo de estufa, hay que tener en cuenta una serie de parámetros a la hora de elegir el modelo.



Las estufas requieren una salida de humos a la cubierta (tejado), como se indica en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios). Es normal instalar la salida de humos con una T registrable, respetar las medidas y el número de codos máximos permitidos por el fabricante, así como una ventilación normal del local donde se instala la estufa, ya que algunas se pueden parar por falta de aire para la combustión. Ya se comercializan estufas estancas, que toman el aire directamente del exterior por un mismo tubo.

Para calcular la potencia necesaria para calentar un determinado espacio, teniendo en cuenta los rendimientos del 80-90%, y de modo orientativo, será necesario estimar 100 W por m² para casas mal aisladas y 70 W por m² para las de aislamiento bueno, siempre que sean alturas normales. Si se supera la potencia adecuada, aumenta más de lo necesario el consumo de biocombustible; y quedarse corto obligaría a trabajar a máxima capacidad durante periodos excesivos.

En principio, la mayoría de estas estufas están programadas para quemar pellets, pero algunos modelos permiten y dan garantía para el uso de otros biocombustibles como cáscara de frutos secos, hueso de aceituna, etc.

Las estufas hay que limpiarlas a menudo, aunque sólo se requiere cinco minutos. Debe hacerse semanalmente para retirar las cenizas y limpiar el cristal. Las estufas de pellets, que pueden sustituir viejas calderas contaminantes y caros sistemas de

calefacción, requieren una inversión mucho menor que montar una caldera.

Ante la variabilidad y altos precios del gasóleo, el gas o la electricidad, los biocombustibles ofrecen estabilidad y bajos precios. Incluso cuando más barato ha estado el petróleo, calentarse con pellets seguía siendo más económico que hacerlo con gasoil o gas, que cuando bajan, no lo hacen proporcionalmente, y cuando suben, su precio se dispara.

¿Cómo funciona una caldera de biomasa?

Queman el biocombustible generando un calor que es transmitido al circuito de agua en el intercambiador, con lo que se obtiene agua caliente para el sistema de calefacción y el agua caliente sanitaria.

Las calderas de biomasa necesitan silo para el almacenaje del biocombustible. Desde este silo, un alimentador de tornillo sinfín o de succión conducirá el biocombustible a la caldera, donde se realiza la combustión. La ceniza producida se recoge automáticamente en un depósito que debe vaciarse una o más veces al año.

Las calderas de biomasa pueden clasificarse según el tipo de combustible:

Calderas pellets

Suelen ser pequeñas y altamente eficientes. Suelen fabricarse para potencia media y baja.

Policombustibles

Admiten varios tipos de combustible, incluso alternar unos y otros de manera rápida y eficiente (por ejemplo, pellets y astillas). Suelen fabricarse para potencia media o alta.

Y también pueden clasificarse según la tecnología que utilizan:

Convencionales adaptadas

Son las antiguas calderas de carbón o gasóleo adaptadas con un quemador de biomasa. Aunque son baratas, su eficiencia es reducida (75%-85%). No disponen de sistemas de mantenimiento y limpieza.

Calderas estándar

Diseñadas para un biocombustible determinado, alcanzan rendimientos entorno al 92%. Generalmente cuentan con sistemas automáticos de alimentación, de limpieza del intercambiador de calor y de extracción de las cenizas.

Calderas mixtas

Permiten el uso alternativo de dos combustibles, con almacenamiento y sistema de alimentación para cada uno, por lo que el coste es mayor. Su rendimiento es alto (92%), y son totalmente automáticas.

Calderas a condensación

Pequeñas y automáticas, logran un rendimiento de hasta el 103%.

Mario Arranz, presidente del Club Balonmano Atlético Valladolid:

“He conseguido rebajar la factura de la calefacción más de un 30%”



¿Cómo supo que podía instalar una caldera de biomasa en una vivienda individual?

Durante la feria Expobiomasa 2015, en una visita promocional que realizamos los componentes de la junta directiva y primer equipo del Club. Allí es dónde desde AVEBIOM nos explicaron las posibilidades de las calderas. Mi idea preconcebida era que en las viviendas sólo se podían instalar estufas.

¿Por qué se decantó por esta solución?

Me trasladaba de vivienda y allí había una caldera de gasóleo. Al ser una vivienda unifamiliar comencé a valorar opciones tratando de minimizar el gasto final y de ser lo más ecológico posible.

También estuve valorando la instalación de aerotermia y geotermia, pero los costes de la inversión inicial me hicieron decidir por el pellet.

¿Qué balance hace de su experiencia?

Ha sido todo un acierto al haber conseguido rebajar la factura del consumo por calefacción en más de un 30%, a la par que respetamos el medio ambiente en mayor medida.

¿Qué ventajas ha encontrado en la biomasa?

Principalmente, el ahorro económico en el consumo para calefacción.

¿Cuándo llevó a cabo la instalación y qué caldera adquirió?

En mayo de 2017 se realizó la instalación de la caldera, que tiene una potencia de 30KW.

Seguro que te lo has preguntado alguna vez...

¿Puedo instalar una estufa o caldera de biomasa en cualquier vivienda o local?

Actualmente existe una gran variedad de equipos que se pueden adaptar a las características de una vivienda, aunque es recomendable la visita de un técnico especializado para poder evaluar los aspectos concretos de cada inmueble. La salida de humos hasta cubierta y el almacenamiento del pellet son algunos de los factores a los que hay que prestar atención para buscar una solución individualizada.

Sin cuotas mensuales, con una gama variada de modelos y potencias, y con la tecnología puntera existente hay prácticamente una solución óptima que satisfaga nuestras necesidades.

Para calcular la potencia necesaria para una vivienda con aislamiento normal, se puede usar una fórmula muy básica que es contar 1 kW de potencia por cada 10 metros cuadrados de vivienda.

¿Cuánta electricidad consumen las estufas de pellet?

Dentro de los componentes de una estufa de pellets existen normalmente varios elementos electrónicos: ventiladores, sistema de encendido, alimentación del

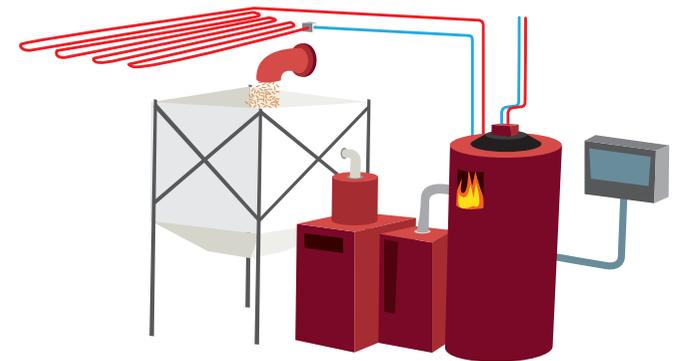
quemador o el control de la combustión, que ayudan de una manera determinante a que sea lo más eficiente posible. También consiguen que su uso sea más sencillo y cómodo.

El mayor consumo se produce en el momento del encendido y una vez se genera la llama el gasto eléctrico se modera. El consumo depende de varios factores, siendo el más determinante la potencia de la estufa. Los consumos se encuentran entre los 60 y los 200 W. Lógicamente, a mayor potencia, mayor consumo.

El consumo de una estufa de pellets es muy inferior al de electrodomésticos de uso común. En términos económicos, una estufa de 8 kW consumiría un céntimo a la hora tomando como referencia el precio medio de 0,184 euros el kWh en España.

¿Puedo utilizar una chimenea antigua?

Dentro de la estufa de biomasa se produce una combustión, y como resultado se genera humo que hay que sacar al exterior de la vivienda. Esta salida de humo se realiza a través de un tubo, generalmente de entre 80 y 100 milímetros de diámetro interior (entre 8 y 10 cm).



Este tubo debe estar homologado para evitar sobrecalentamiento, incluso si se prefiere se puede elegir un tubo con aislante que evita más aún el calentamiento.

Se puede utilizar el hueco de una antigua chimenea para meter el tubo de salida del humo, siempre y cuando tenga el tamaño suficiente.

Estufa, caldera, chimenea... ¿Qué opción me interesa más?

Depende de cada caso. Si se trata de calentar un piso, un apartamento o una oficina, solo con aire caliente y sin obra, con una estufa de pellets o una chimenea encastrada puede ser suficiente, incluso para calentar varias habitaciones.

Si se necesita calefacción por radiadores o suelo radiante y agua caliente sanitaria (ACS), lo recomendable es una caldera doméstica si se dispone de espacio suficiente. También se puede instalar una termoestufa que calienta la habitación y los radiadores de la vivienda.

Existen también múltiples opciones para otro tipo de edificios y locales de mayores dimensiones como bodegas, granjas, panaderías, restaurantes, hoteles, casas rurales, etc.



Una energía local que genera empleo local

Javier Díaz

Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM).



La biomasa, además de renovable es gestionable. Y contribuye económicamente de forma intensa a reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados, a asegurar el suministro energético en el país, así como a paliar los costes y consecuencias del 'cambio climático'. Además, proporciona liderazgo tecnológico, se reduce el coste para los consumidores finales y ofrece una alternativa eficiente, gestionable y más económica que cualquier otro com-

bustible. De ahí el importante desarrollo del sector en los últimos años, que ya supone el 0,34% del PIB nacional (3.700 millones de euros).

Y en cuanto a la implicación del sector de la biomasa con la actual tendencia del fomento de la 'economía circular', es muy evidente. No hay muchas tecnologías energéticas que cumplan tan coherentemente con los postulados de la misma.

La valorización energética de algunos subproductos de la industria agroalimentaria y de la madera, que son utilizados para producir energía térmica y eléctrica, permite devolver al ciclo económico parte de la energía consumida, no solo durante el uso de esos productos como combustible, sino también después, ya que pueden utilizarse sus cenizas para la producción de fertilizantes; o incluso el CO₂ que sale por la chimenea, para producir gases alimentarios y hasta médicos.

No cabe duda de que si queremos cumplir con los objetivos de reducción de emisiones y de ahorro y eficiencia energética, la biomasa representa una baza muy importante. Pero no sólo por lo expuesto anteriormente, sino porque su utilización crea empleo local y riqueza en las zonas donde se produce y donde se consume, sin posibilidad de deslocalización del empleo, facilitando el desarrollo de una nueva economía entorno a esta fuente renovable de energía.

La bioenergía te atrapa

“Poder trabajar con nuestros vecinos, nos permite hacer partícipes a los vallisoletanos de las realidades que están a nuestro alrededor y de los retos que se nos presentarán desde ahora hasta el año 2030”.

El principal objetivo de la asociación es aumentar el consumo de biomasa con fines energéticos para que, de esta forma, crezcan las empresas asociadas y su volumen de facturación.

Además de representar y defender los intereses del sector en España, AVEBIOM es miembro activo de las asociaciones nacionales, europeas y mundiales de las empresas y profesionales del sector.

“Somos una entidad referente para la mayoría de los profesionales españoles y europeos. Por ello, el hecho de poder aprovechar una acción local como esta que impulsa el Ayuntamiento de Valladolid, nos permite además tomar el pulso de la sociedad. Poder trabajar con nuestros vecinos, nos permite hacer partícipes a los vallisoletanos de las realidades que están a nuestro alrededor y de los retos que se nos presentarán desde ahora hasta el año 2030”, ha explicado el presidente de AVEBIOM, Javier Díaz.

A través del proyecto respaldado por el Ayuntamiento de Valladolid, la Asociación pretende dar a conocer la implementación de la bioenergía en la ciudad en la que tiene su sede nacional y en

la que celebra de forma bienal una de las ferias profesionales del sector de la biomasa más importantes en Europa: EXPOBIOMASA.

Así mismo, AVEBIOM quiere dar las claves para orientar a los ciudadanos a cumplir con las nuevas legislaciones y conocer las tendencias del mercado energético relacionadas directamente con las políticas de economía circular, bioeconomía, medio ambiente, eficiencia energética y cambio climático.

El uso de la bioenergía aumenta año a año y su crecimiento está directamente relacionado con el grado de conocimiento por su fiabilidad, confort, sostenibilidad y ahorro. Aunque Valladolid es una de las provincias en las que más se conocen las bondades que ofrece la bioenergía, lo cierto es que en la ciudad no se implementa al mismo ritmo.

Algunas encuestas apuntaban que, en 2014, el 75% de la población española desconocía o confundía términos como “eficiencia energética” y “bioenergía”. Y en Valladolid, otros trabajos anteriores indicaban un grado de conocimiento insuficiente de algunos conceptos. Las personas que tienen acceso a la

información son las más abiertas al cambio a energías renovables.

El sector de la bioenergía ha presentado en los últimos diez años miles de innovaciones técnicas, así como cientos de proyectos e iniciativas puestas en marcha por jóvenes emprendedores, que lamentan la falta de apoyo en la divulgación de esta fuente de energía renovable en las ciudades.

La entrada en vigor de nuevas ordenanzas, leyes y directivas europeas, dirigidas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en lo referente a sostenibilidad, contaminación, cambio climático y energías renovables, abre una ventana de oportunidades aún desconocida por la gran mayoría de la ciudadanía.

Los ciudadanos deben disponer de la mejor información posible a la hora de tomar decisiones. Actualmente existe un amplio marco legislativo en el ámbito local, autonómico, estatal y europeo, que se complementa con programas de ayudas y subvenciones destinadas a acelerar procesos de implementación, que en algunos casos no llegan a cubrirse debido en parte al desconocimiento.

La Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM) se constituyó en Valladolid el año 2004 con el fin de promover el desarrollo del sector de la bioenergía en España y reúne a los principales actores del sector a lo largo de toda la cadena de valor.



Valladolid, comprometida con la Economía Circular



Óscar Puente Santiago
Alcalde de Valladolid.

La Economía Circular, tal y como la entiende la Comisión Europea, es aquella en la que el valor de los productos, materiales y recursos permanecen en la economía durante el mayor tiempo posible, de manera que se reduzca al mínimo la generación de residuos. Si las implicaciones de la misma desde el punto de vista medioambiental resultan indudables, no lo son menos desde la perspectiva económica, por cuanto la Economía Circular constituye un nicho para la generación de nuevas oportunidades de empleo y negocio en ámbitos productivos que tengan

en cuenta todo el ciclo de vida de los productos generados, sin que haya que limitarse a la etapa de fabricación o la de fin de su periodo útil.

Reclama la Comisión Europea, en este sentido, un compromiso firme de todos los niveles de gobierno, incluido el de las ciudades, para favorecer la Economía Circular. Asumiendo esa responsabilidad, el Ayuntamiento de Valladolid quiere contribuir a la promoción de la Economía Circular por cuanto somos conscientes de lo que supone

para el desarrollo económico y medioambiental apostar por formas innovadoras y más eficientes de producir y consumir. Por ello, a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo Económico, hemos convocado ayudas al fomento de proyectos de Economía Circular dirigidas a empresas, entidades sin ánimo de lucro o centros de investigación. Las actuaciones subvencionadas, veintitrés en esta edición, van dirigidas a la formación, divulgación, estudios de investigación y proyectos demostrativos, así como a proyec-

tos de implementación en el mercado de nuevos productos y servicios.

Valladolid aspira a ser un referente entre las ciudades que apoyan la Economía Circular y, en consecuencia, ha sido de las primeras de España en incluir en sus presupuestos financiación específica para avanzar en la hoja de ruta de transición hacia una economía más sostenible, favoreciendo para ello nuevas oportunidades para el empleo y mejorando la competitividad de las empresas. Estamos en el buen camino.

Un proyecto pionero



El Ayuntamiento de la capital lanza un plan de apoyo a 23 proyectos desarrollados por empresas privadas, agrupaciones empresariales, entidades sin ánimo de lucro o centros de investigación con sede social o centro de trabajo en el municipio.

El Ayuntamiento de Valladolid, a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo Económico, impulsa un total de 23 proyectos de economía circular desarrollados por empresas privadas, agrupaciones empresariales, entidades sin ánimo de lucro o centros de investigación con sede social o centro de trabajo en el municipio de Valladolid. Unas iniciativas que han sido seleccionadas atendiendo a criterios concretos, como la calidad técnica, el carácter innovador, su impacto y su relevancia ambiental y social.

Entre ellos, el Ayuntamiento ha respaldado un proyecto de difusión desarrollado por la Asociación Española de Valorización Energética de Biomasa en la ciudad de Vallado-

lid, cuyo propósito es difundir y acercar a los ciudadanos ideas e información sobre el uso sostenible de la biomasa en la ciudad de Valladolid, con el fin de que puedan tomar conciencia sobre su papel como consumidores, así como para dar a conocer aplicaciones prácticas de la misma entre diversos sectores económicos. Además de tratar de divulgar las actuales tendencias y retos a los se enfrentará la ciudadanía vallisoletana hasta el 2030 en materia de energía renovable, edificación y economía circular.

El concejal de Hacienda y Promoción Económica del Ayuntamiento de Valladolid, Antonio Gato, ha destacado el compromiso del equipo de gobierno mu-

nicipal con el reto y la oportunidad que supone la economía circular. “Esperamos poder ser un referente como ciudad que apuesta por la economía circular y empezar a implementar este proceso de transición hacia una economía más sostenible, derivada de la reducción de residuos y el menor uso de materias primas y recursos no renovables”.

En la economía circular, el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen activos durante el mayor tiempo posible. Frente a la economía lineal, basada en el paradigma “extracción de recursos-utilización-residuo”, la economía circular implica la gestión “en bucle” de todos los recursos.

Las comunidades de vecinos buscan la eficiencia y el ahorro de la calefacción con biomasa



Bloque de vecinos con calefacción comunitaria de biomasa

Ya es posible renovar una instalación sin desembolso inicial alguno, a través de una empresa de servicios energéticos.

La biomasa se está imponiendo como la solución más eficiente en las grandes poblaciones, donde las viviendas se agrupan en bloques de numerosos vecinos que comparten gastos de comunidad y donde el mayor gasto más frecuente suele ser la calefacción y el agua caliente (ACS).

Son centenares las comunidades de vecinos que ya se han pasado a la biomasa por razones de eficiencia, ahorro, facilidades y confort. Actualmente hay dos formas de implementación.

La primera, la clásica, en la que los propietarios de la finca realizan la inversión e instalan una nueva caldera de biomasa para dar

servicio a toda la comunidad, que contratará la instalación de los equipos, el suministro posterior de biomasa y el mantenimiento, haciéndose cargo de repercutir entre los vecinos el coste proporcional del consumo y los gastos. Existen numerosas ayudas y subvenciones de administraciones locales y autonómicas que colaboran habitualmente en la financiación del equipo de biomasa con el fin de mejorar la eficiencia energética de los edificios.

La segunda, la más novedosa, es la contratación de una Empresa de Servicios Energéticos (ESE) para el suministro de calefacción a todos los vecinos sin necesidad de hacer una inversión inicial y sin preocupaciones. La ESE compra e instala

la caldera, realiza el mantenimiento y el suministro de biocombustible y la comunidad de vecinos solo tiene que pagar la factura por el calor consumido.

¿Por qué funcionan tan bien los Servicios Energéticos?

Como usuarios exigimos, cada vez más, un mayor grado de satisfacción, requerimos costes ajustados y si es posible que las emisiones no afecten al cambio climático, como sí lo hace el gas o el gasóleo, que además hay que importarlo de países a miles de kilómetros empobreciendo nuestra economía. Las ESE que eligen la biomasa como recurso energético consiguen garantizar a los clientes ahorro

energético y económico, mayor confort al cliente y sostenibilidad medioambiental.

El director de proyectos de AVEBIOM, Jorge Herrero, explica algunas de las ventajas que ofrecen las ESE que usan biomasa como fuente de energía. "El ahorro económico desde el primer día, la comodidad (ya que la empresa se encarga de todo de forma profesional), la estabilidad del precio a corto y largo plazo, no tener que hacer ninguna inversión inicial (ya que la realiza la ESE), la garantía de suministro y un largo etcétera, que ya está demostrado en miles de instalaciones reales que han contratado una ESE con biomasa en comunidades de vecinos, industrias y edificios dotacionales como hoteles, colegios y hospitales".

Garantía de rendimiento energético

Cuando una ESE asume una instalación se hace responsable de la correcta adaptación entre el combustible y el equipo, para aportar el calor necesario en el momento que los vecinos lo requieren.

Actualmente, los profesionales de las ESE aportan el conocimiento y experiencia

necesarios para instalar, operar y mantener cualquier instalación de calefacción de biomasa. Así se garantiza el rendimiento energético óptimo, porque conocen a la perfección las tecnologías disponibles, las más eficientes, y sobre todo las que cumplen con todas las normativas, lo que permite manejar la energía a demanda del cliente.

Las ESE aseguran un buen rendimiento energético gracias a que realizan un correcto dimensionamiento de la instalación, cuentan con equipos de máxima calidad, utiliza biomasa de calidad estandarizada y realiza un correcto mantenimiento, ya que controla y telegestiona la instalación en todo momento.

Confort y cero preocupaciones

Los vecinos que tienen calderas comunitarias buscan una solución para evitar una subida de la cuota comunitaria o reducir las horas de servicio de la calefacción, ante la volatilidad del precio del gasóleo y las propuestas para subir los impuestos a los combustibles fósiles (gasóleo y gas) que tanto contaminan.

Muchas de las calderas de comunidades de vecinos están obsoletas, más que amortizadas y con problemas: son muy poco eficientes y muy contaminantes.

Concertar el servicio calefacción con una empresa de servicios energéticos (ESE) permite establecer un contrato de ahorro garantizado cambiando el gasóleo por biomasa, sin necesidad de hacer ningún desembolso inicial.

Gracias al contrato firmado con la ESE se establece un precio por el servicio en función del consumo, que se basa en un ahorro garantizado para el usuario y un grado de eficiencia que asegura el suministro de calor y el mantenimiento de los equipos.

Este contrato de venta de calor se firma entre la ESE y la comunidad de vecinos para un periodo, que suele oscilar entre ocho y 15 años, dependiendo de los intereses de ambas partes.

La ESE compra e instala la caldera, realiza el mantenimiento y el suministro de biocombustible. Por su parte, la comunidad de vecinos sólo tiene que abonar la factura por el calor consumido. Y es cada uno de los vecinos quien asume el coste de su consumo de acuerdo con el registro del contador independiente de cada vivienda.

Ahorro inicial del 15%

Tras el cambio de una calefacción de gasóleo a biomasa, lo habitual es que se genere un ahorro de un 15%, aproximadamente, con respecto al gasto anterior.

Y cuando vence el primer contrato establecido con la ESE, el ahorro es mucho mayor, ya que se ha amortizado el coste de la nueva caldera y en ese momento la instalación pasa a ser propiedad de la comunidad de vecinos, que puede optar por renovar el con-



trato con la ESE (con una sustancial mejora) o incluso llegar a gestionarlo de forma independiente.

“Aportar confort y cero preocupaciones al mejor precio es la clave del éxito de las ESE para que cada vez más comunidades de vecinos renueven su instalación vieja por una nueva de biomasa mucho más eficiente”, ha explicado Jorge Herrero. Es una fórmula en la que ambas partes ganan, pero que todavía no tiene una gran

implantación en Valladolid: “Estamos a tiempo —añade Herrero— de lograr una importante mejora y llegar a cumplir los objetivos de sostenibilidad que nos marca la Unión Europea; y además, ahorrando dinero. En algunas ciudades cercanas, como Salamanca, Madrid o León, el desarrollo de estos modelos de negocio están siendo mucho más demandados, debido sobre todo a la implicación de empresas como Bioenergy Barbero, Calordom, Erbi, Foresa, Gebio y Veolia”.



Comunidades de vecinos pioneras en Valladolid

La comunidad de vecinos Grial, que cuenta con 237 viviendas, fue la primera en optar por la biomasa como combustible para la calefacción y agua caliente sanitaria en Valladolid capital. El importante ahorro económico previsto frente al gasóleo fue el principal motivo que llevó a los vecinos a tomar esta decisión en el año 2012, para cambiar una instalación que contaba con más 30 años de antigüedad. El ahorro anual se estima en 41.000 euros.

Para llevar a cabo esta inversión, la comunidad firmó un contrato con la empresa de servicios energéticos REBI, lo que les permitió tener una nueva sala de calderas con tres calderas (2.600 kW de potencia) que cubre íntegramente las necesidades térmicas de la comunidad. La instalación cuenta un silo para almacenar biomasa de 145 metros cúbicos y tres depósitos de inercia de 6.500 litros cada uno que garantiza el suministro perfectamente a todos los vecinos.

La comunidad ha dejado de consumir anualmente 296.600 litros de gasóleo, lo que supone que evitan la emisión de 780 toneladas de CO₂ a la atmósfera, el equivalente a retirar 520 coches diesel.

También para pocos vecinos

La comunidad de la calle Francisco Martín Abril número 1 y 3, que cuenta con 16 vecinos y cuatro locales, decidió cambiar a biomasa en el año 2013. Con unas instalaciones que superaban las tres décadas, que había que cambiar, el ahorro económico y el compromiso medioambiental les llevó a instalar una caldera de pellets de 200kW. En este caso, también se decantaron por suscribir un contrato con FORESA una Empresa de Servicios Energéticos durante 10 años para poder renovar todo el cuarto de calderas. La comunidad ha cambiado el consumo de 30.000 litros de gasóleo por algo más de 60 toneladas de pellets. Ahora se plantean dar un paso más y poner contadores individuales.

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



AVEBIOM
Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa



www.avebiom.org





¿Cómo funciona una red de calefacción con biomasa?

Tubería preaislada. Feria de Valladolid

Los sistemas de climatización más eficientes son los basados en redes de calefacción distribuida, redes de distrito, redes de calor o -como se denominan en inglés- district heating.

Los sistemas de climatización más eficientes son los basados en redes de calefacción distribuida, redes de distrito, redes de calor o -como se denominan en inglés- district heating.

Estos sistemas producen energía térmica en unas instalaciones centralizadas y la distribuyen hasta los usuarios mediante un conjunto de tuberías 'preaisladas', generalmente subterráneas, a través de un fluido que suele ser agua caliente. Este sistema garantiza una mejor eficiencia energética y calidad de servicio que el que ofrecen las instalaciones individuales, además de permitir la utilización eficiente de la energía térmica y de fuentes renovables, como la biomasa, fácil de integrar, fiable y flexible.

Respecto a las emisiones, incluso usando el mismo biocombustible, se logra una reducción respecto a las que emitirían el mismo número de instalaciones individuales a las que sustituiría dicho sistema. Además, la central está provista de elementos altamente eficaces -filtros de mangas, por ejemplo-, con lo que se puede controlar la posible contaminación.

Los elementos principales

Central de generación. La producción de calor en estos sistemas se realiza de manera centralizada para los distintos consumidores en la central de generación. De esta manera pueden eliminarse los equipos individuales en los puntos de consumo y,

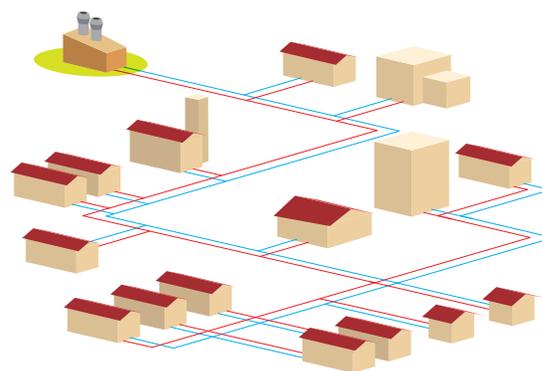
por otro lado, permite la incorporación de tecnologías con mejor eficiencia energética, como el uso de calor residual o las energías renovables (biomasa, solar, geotermia). Se trata de equipos más eficientes por factor de escala, que además son gestionados profesionalmente.

Red de tuberías de distribución. Es la que permite el movimiento de los fluidos. Está formada principalmente de tubos 'preaislados' para minimizar las pérdidas térmicas. Mediante agua -antiguamente también vapor-, se transporta la energía hasta los usuarios, donde se cede el calor a los puntos de consumo. La red también dispone de un circuito de retorno a la central. Habitualmente, las tuberías se distribuyen a través de una canalización subterránea que sigue el trazado de las calles en zonas urbanas.

Subestaciones. La transferencia térmica entre la red de distribución y los consumidores (viviendas u otros edificios) se realiza a través de una subestación formada por un intercambiador y los elementos que regulan y controlan que el funcionamiento sea el correcto, así como los elementos de medición para facturar las energías. El intercambiador de una vivienda ocupa poco más que una caja de zapatos frente a lo que ocupa una caldera.

Todos ganan

Los ayuntamientos, responsables de la planificación y tramitación urbanística,



suelen ser participes en los proyectos, como usuarios de la red para sus propios edificios o como perceptores, en todo caso, de las ventajas que ofrecen las redes de calor para las ciudades. Entre ellas, por ejemplo:

- Mejoran el paisaje urbano, aumentan la sostenibilidad urbana, reducen el impacto ambiental y el consumo del recurso energético.
- Usan una energía renovable y local, que genera riqueza y empleo en el entorno, a la vez que aminoran su dependencia energética.
- Reducen los gastos (energía, mantenimiento e inversión).

Las empresas de servicios energéticos (ESE) intervienen en el diseño, la inversión y la gestión del sistema. Su negocio está en que aportan calefacción sostenible, más barata, profesional y con valor añadido a las viviendas y edificios comerciales conectados.

Los usuarios son los más beneficiados, como clientes que eligen una tecnología colectiva frente a una individualizada. Ahorran espacio, inversión y mantenimiento en equipos de calefacción y chimeneas. Ahorran en la energía que consumen, reducen vibraciones, ruidos, riesgos... y mejoran la calificación energética. Los usuarios pueden ser comunidades de vecinos, edificios de empresas (comercios, oficinas, hoteles), edificios de equipamientos (escuelas, hospitales), de las administraciones públicas, etc.

VENTAJAS

Ahorro en el gasto de calefacción.

Un sistema colectivo genera mayor eficiencia y menores costes de explotación. La posibilidad de consumir diferentes tecnologías y combustibles posibilita aminorar el coste del calor.

Ausencia de equipos de generación.

Tener una sala de calderas alejada de tu propio hogar, incluso del edificio, permite dividir los gastos de operación y mantenimiento entre todos los usuarios, se suprimen decenas, cientos e incluso miles de chimeneas individuales, se eliminan los riesgos de combustión, explosión, los ruidos y las vibraciones de tu vivienda, incluso se recupera el espacio útil que ocupaba la caldera en tu vivienda o comunidad.

Mayor eficiencia energética y confort.

Una instalación común permite una mayor flexibilidad y adaptabilidad para disponer de mayor potencia si se necesitara y una permanente actualización tecnológica. Un control profesional 24h de parámetros y sensores aporta mayores garantías en el suministro energético, y en el rendimiento y vida útil de los equipos.

Mayor satisfacción personal.

Ser usuario de un sistema colectivo que respeta el medioambiente, que ayuda a la reducción de incendios de nuestros bosques, que combate el cambio climático, y que además genera riqueza y empleo en nuestras comarcas, genera un sentimiento común de responsabilidad compartida.

INCONVENIENTE

Falta de experiencia.

Tanto la inercia de la instalación de calderas individuales de gas como la falta de conocimiento e interés por parte de los profesionales técnicos y responsables de la administración pueden lastrar la coordinación necesaria a la hora de construir una red de calor con biomasa.

Las 398 viviendas del Grupo Fasa estrenan una red de calefacción de biomasa



El coste energético se reducirá en torno a un 40% y va a evitar la emisión de 930 toneladas dióxido de carbono al año. La inversión total del proyecto es de 1,5 millones de euros, aportados por Veolia, fondos europeos y el Ayuntamiento de Valladolid.

La comunidad de propietarios Grupo Fasa de Valladolid acaba de estrenar una red de calor de biomasa, cuya realización se enmarca en el proyecto europeo REMOURBAN, cuyos objetivos principales son incrementar sustancialmente la eficacia de los recursos y la energía, reducir drásticamente las emisiones de gases efecto invernadero y acelerar el despliegue de tecnologías innovadoras.

Cartif y Veolia, ambas asociadas a AVEBIOM, han participado en este proyecto, el primero de la capital vallisoletana en suministrar calefacción y agua caliente en el sector residencial.

Entre las mejoras de los equipos se encuentra la instalación de una red de calor de biomasa con una potencia total instalada de 1MW. El proyecto supone una inversión de 1,5 millones de euros, que financian Veolia, la Comisión Europea y el Ayuntamiento de Valladolid; y va a dar servicio a una veintena de edificios con un total de 398 viviendas, con una red de tuberías pre-aisladas de 825 metros de longitud.

La comunidad de propietarios recibe un servicio integral que, además de la gestión energética de la instalación, incluye la financiación de la obra y la realización de la misma, el mantenimiento de todos

los equipos y sistemas, la garantía total de todos los equipos instalados y el servicio de asistencia técnica a los vecinos, las 24 horas del día, todos los días del año.

También existe un compromiso medioambiental, ya que se prevé una reducción del coste energético en un 40% y una previsión de 750 toneladas de CO₂ evitadas cada año. Otra característica diferencial del proyecto es la centralización del agua caliente sanitaria.

La red de calor del Grupo FASA está conectada al sistema global de gestión energética, que permite controlar telemáti-

camente la instalación en tiempo real y realizar mejoras de manera rápida y eficaz.

La clave del éxito es la elección de biomasa como fuente de energía. En Valladolid, además de mejorar los pinares y montes de su entorno, reduciendo el riesgo de incendios y generando empleo, evita la emisión de CO₂ procedente de la combustión de combustibles fósiles (gas natural, butano, gasoil) que afecta al cambio climático. Cabe recordar que la ciudad de Valladolid ha pasado de tener siete días con una temperatura por encima de 32 grados en 1978, a 20 días en 2017; y según las previsiones, serán 38 días en 2050.



Acercar el proyecto a los vecinos fue clave para conseguir su apoyo unánime

Un moderno sistema de telegestión permite controlar el funcionamiento de la caldera las 24 horas del día

El proyecto de la red de calor del Grupo Fasa fue sumando adeptos en un año. En apenas 12 meses pasó de no contar con el apoyo suficiente de los vecinos a ser respaldado por la amplia mayoría del barrio.

La envergadura de esta iniciativa de carácter global, que sumaba a la calefacción la reforma de las fachadas para conseguir una mejor eficiencia energética, hacía necesario tener el apoyo de la mayoría de los vecinos para su puesta en marcha. Uno de los principales escollos, según los propietarios, fue inicialmente el desconocimiento del alcance de la obra, motivo por el cual, Veolia junto con Cartif como coordinador del proyecto puso en marcha una campaña informativa para que todos pudieran conocer cada detalle. Así, se llevaron a cabo reuniones en cada uno de los portales e incluso se informó puerta a puerta. Y se organizaron visitas a la red de calor de Torrelago (Laguna de Duero) para conocer de cerca su funcionamiento. Además, el propio Ayuntamiento se volcó en informar a los vecinos con la presencia del concejal de Urbanismo, Manuel Saravia.

Entre la primera votación y la segunda se introdujeron algunos cambios en el proyecto que decantaron definitivamente la opinión de la mayoría de los vecinos hacia un sí. Entre las mejoras que se incorporaron, cabe destacar la reforma integral de la red de calor, así como la opción del agua caliente sanitaria (ACS).

En cuanto a la calefacción, se llevó a cabo la sustitución de una de las calderas por una nueva de biomasa de 850kW y se reformó la

sala de calderas para alojar el silo de biomasa, en este caso astillas.

Además, el sistema de calderas, que tenía una antigüedad de 50 años, obligaba a contar la presencia de un técnico durante el tiempo que estuviera en funcionamiento. Como la calefacción estaba operativa de diez de la mañana a diez de la noche, la comunidad contaba con los servicios de dos trabajadores. Ahora, estos dos empleados se han incorporado a la plantilla de Veolia, ya que el nuevo sistema no requiere la presencia de manera permanente y mejora el confort de los vecinos al poder estar en funcionamiento 24 horas al día. Un moderno sistema de telegestión permite ahora su control distancia durante todo el día y los técnicos hacen unas revisiones periódicas

La red de calor dispone en su interior de un sensor que avisa de cualquier pérdida de agua lo que permite adelantarse a una posible avería. Los vecinos tienen una garantía total durante 18 años, en los que Veolia asumirá el coste de cualquier incidencia, además del mantenimiento y suministro de combustible.

La cuota que ahora pagan por la energía se ha reducido considerablemente gracias al aislamiento de las viviendas, la renovación y aislamiento de la red de distribución de calor desde la térmica hasta los edificios, sustitución de equipos antiguos por otros. De hecho, mantienen la misma cuota que pagaban anteriormente por la calefacción y el agua caliente; y gracias a los ahorros citados se pueden pagar los 2.939 euros de la obra que no son subvencionables sin necesidad de hacer ningún desembolso.

Datos técnicos

- Potencia instalada: 1 MW (dos calderas de biomasa de 500 kW nominales cada una).
- Se conserva una caldera mixta (gasóleo y gas) de 3,7 MW como back-up.
- Se instalan 24 kWe de paneles fotovoltaicos en la fachada de la torre.
- Silo en superficie dentro de la sala.
- Red de tubería pre-aislada de 825 metros de longitud.
- Subcentrales de intercambio de calor en los distintos edificios.
- Intercambiador electrosoldado.
- Acumulación de agua caliente en los portales: tanque de almacenamiento de 200 litros en cada bloque y de 800 litros en la torre.
- Sistema de control de temperatura interior en cada vivienda.





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

La instalación de calefacción centralizada para la Universidad de Valladolid (UVa) es la red de calefacción con biomasa más importante de España.

El proyecto ha sido impulsado por la Junta de Castilla y León y la propia Universidad de Valladolid, enmarcándose dentro de los proyectos de ahorro y eficiencia energética promovidos a través de la Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (Somacyl).

Durante las últimas tres campañas, este District Heating ha dado servicio de calefacción y agua caliente sanitaria a 27 edificios, de los cuales 23 pertenecen a la Universidad de Valladolid y cuatro a la Junta de Castilla y León.

A lo largo del último año se han acometido obras de ampliación de la red, generando la infraestructura necesaria para dar servicio a otros cuatro nuevos edificios de uso público.

Más potencia y más extensión

La obra de ampliación consta básicamente de dos actuaciones. Por un lado, la ampliación de la potencia térmica instalada en la sala de calderas situada en el campus Miguel Delibes, la cual contaba ya con el espacio previsto para albergar una nueva caldera de biomasa.

Y por otro, la extensión de la red de distribución de energía hasta las actuales salas de calderas de los cuatro nuevos edificios conectados. La energía térmica suministrada al conjunto de edificios conectados actualmente a la red de calor es de 19.000.000 kWh útiles anuales, estando previsto que ésta aumente a 30.000.000 kWh útiles/año con la incorporación de los nuevos edificios.

La red de canalizaciones de distribución de agua caliente, que había quedado dimensionada hidráulicamente para poder ampliar el servicio de suministro de energía a nuevos edificios, se extiende desde el Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM) para conectar con las salas de calderas de los edificios relacionados a continuación, en los cuales se ha montado una nueva subestación de intercambio térmico: Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Palacio de Congresos Conde Ansúrez, Biblioteca Reina Sofía y Casa del Estudiante.

Sala de calderas y almacén de biomasa

La central térmica es una edificación modular, situada junto a la VA30, de dos naves que suman una superficie de 1.400 metros cuadrados.

El espacio destinado a sala de calderas alberga tres equipos de combustión de biomasa de parrilla fija que suman una potencia de 14,1 MW; y un cuarto equipo con tecnología de parrilla móvil de 5 MW de potencia. Por tanto, la nueva situación, ha aumentado la capacidad de distribución de la red hasta los 19,1 MW, mejorando la seguridad de suministro de los edificios conectados.

Los otros componentes importantes ubicados en la sala de calderas son dos enormes depósitos inercia de 40.000 litros cada uno, que acumulan y regulan la energía a distribuir; y dos grupos de bombeo independientes para impulsar caudales de más de 800 m³/h a las dos zonas diferenciadas de la red: el anillo del Campus Esgueva y el anillo del Campus Miguel Delibes.

El área de acopio y almacén de biomasa consta de una zona de descarga, que dispone de una tolva con una criba que impide el paso de elementos de calibre superior al permitido, que está conectada a las cintas transportadoras que llenan el silo. El silo, con una capacidad de 2.900 metros cúbicos, dispone de un sistema de alimentación mediante empujadores, que arrastran la astilla hasta el sistema de tornillos sinfín que alimenta a las calderas de manera independiente.

El sistema de extracción de cenizas desde la caldera, el multiciclón y el filtro de mangas, se realiza mediante tornillos sinfín, alojados en conducciones enterradas accesibles que finalizan en un contenedor exterior.

Red de distribución

La red de distribución cuenta con más de 12 Km de tuberías y discurre principalmente por suelo propiedad de la Universidad, aunque necesariamente atraviesa vías urbanas de propiedad municipal. Las conducciones se encuentran enterradas o suspendidas por algunos forjados de los edificios donde existe esta posibilidad.

El agua es el fluido 'caloportador' empleado. La temperatura de impulsión es de 90°C. Las conducciones de agua se realizan a través de tubería de acero, 'preaislada' con espuma rígida de poliuretano y una envolvente, que incorporan un sistema de detección de fugas.

Todos los elementos de la instalación funcionan de manera automática, estando comunicados mediante una red interna de fibra óptica con la sala de control,

que dispone de los elementos de para la telegestión y la monitorización en continuo.

Biocombustible de origen regional

El biocombustible que se utiliza como materia prima para producir la energía térmica demandada son astillas de madera, con un rango de granulometría de G50 a G100 y con humedad entre el 20% y el 40%. En la actualidad, la instalación consume anualmente del orden de 8.700 toneladas de astilla forestal, lo que en la práctica supone un tránsito de casi dos camiones al día. La previsión de consumo, tras la incorporación a la red de los cuatro nuevos edificios, es de 13.800 toneladas astilla/año.

Ahorro económico y lucha contra el cambio climático

Al presupuesto inicial asignado de 6.050.000€ (IVA incluido), se le suma el presupuesto de la presente ampliación, cuya cuantía asciende a 1.180.000 € (IVA incluido). La actuación se amortizará con cargo a los ahorros económicos generados por la misma y, aun así, permite reducir un 5% la factura energética de los edificios conectados. La empresa promotora, Somacyl, se encarga de la inversión y la gestión del servicio de suministro de calor a los edificios conectados por un periodo de 15 años.

En sus primeros años de funcionamiento, las emisiones de CO₂ evitadas a la atmósfera han sido de 6.800 toneladas anuales. Con la ampliación prevista, se espera que esta reducción de emisiones ascienda a 9.800 toneladas CO₂/año, posicionando a la Universidad de Valladolid como una de las Universidades Europeas con menor huella de carbono.



Biomasa, la gran aliada de la construcción sostenible

La Directiva europea 2018/844, aprobada el 19 de junio pasado, define la nueva forma de utilizar la energía en los edificios para reducir su consumo y se tiene que trasladar a la normativa española antes del 10 de marzo de 2020.

La construcción y la rehabilitación de viviendas en España se verán afectadas en los próximos años por el cumplimiento de las nuevas exigencias de Unión Europea sobre la reducción de CO₂ según recogen medios de comunicación como Energías Renovables.

El pasado 19 de junio se publicó la primera directiva europea del denominado 'Paquete de invierno' que revolucionará el urbanismo hasta 2030. A partir de 2021, entre el 50 y el 100% de la energía primaria de los edificios deberá ser renovable, lo que fomentará la gestión

inteligente de la demanda. Esto obligará a dar una vuelta a los códigos de construcción que no reconocen la energía renovable, y a la regulación eléctrica, plagada de barreras a las renovables y al autoconsumo.

La función de las renovables en los edificios es eliminar las emisiones de CO₂, reduciendo la demanda de energía primaria y sustituyendo la energía fósil (gasóleo y gas) por energía limpia.

Esta directiva no sólo define un nuevo concepto de edificación, sino un nuevo modelo energético, basado en la participación de los consumidores en la gestión de la demanda y la autosuficiencia energética de los edificios. A partir de 2019 se establecerá un nuevo indicador para edificios, que deberá incluir contadores inteligentes y dispositivos de autorregulación de temperatura. Y todo ello, con el fin de facilitar la adaptación del consumo de energía mediante la utilización de renovables y la capacidad de respuesta a la demanda.

La trasposición de la directiva a la normativa española (que debe realizarse antes del 10 de marzo de 2020) es responsabilidad de todas las administraciones públicas y una oportunidad de mejorar las ciudades como Valladolid. Los expertos reconocen que no hacerlo rápidamente sería desprestigiar el mayor yacimiento de empleo y de ahorro de energía.

La opinión de los expertos

El presidente de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), Juan Lazcano, aseguró durante el último Foro de Rehabilitación Ahorro y Energía organizado en Valladolid que el sector de la construcción es "plenamente consciente del efecto que tiene la construcción en la sociedad y el medio ambiente". Por eso, apuesta "por la construcción sostenible, de calidad y

eficiente desde el punto de vista de los recursos naturales (economía circular) y la energía (eficiencia energética)".

En el ámbito de la energía, "la biomasa juega un papel fundamental", dijo Lazcano, ya que la instalación de calderas alimentadas con biomasa "mejora muy significativamente el consumo y la emisión de gases de

efecto invernadero y además, contribuye a la economía circular".

En este sentido también se pronunció el director del clúster de Hábitat Eficiente, AEICE, Enrique Cobreros: "La biomasa es un gran aliado para los edificios de consumo casi nulo". Y supone "un avance tecnológico importante para edificios y barrios".

Casi 1.500 viviendas de Laguna de Duero, 'calefactadas' con biomasa

Los vecinos de Torrelago (Laguna de Duero) se han comprometido con el medio ambiente al integrarse en un proyecto de eficiencia energética que emplea biomasa de Castilla y León en su mix energético, en vez de hacerlo exclusivamente con combustibles fósiles contaminantes e importados.

Las actuaciones se han realizado en 31 edificios, construidos entre 1978 y 1981, agrupados en dos comunidades de propietarios que concentran 1.488 viviendas con una superficie media de 100 metros cuadrados.

Rehabilitación de fachadas

La rehabilitación de fachadas hace que se reduzca la demanda de calefacción en un 40%. Los muros de los edificios se construyeron de ladrillo caravista, una cámara de aire de cinco centímetros y tabique interior

con enlucido de yeso. Para paliar el bajo nivel de aislamiento original, se ha optado por un sistema de aislamiento térmico por el exterior compuesto por un panel aislante de 80 mm, anclado al ladrillo y dando un acabado que permite homogeneizar el comportamiento térmico de la fachada.

Producción energética mixta

La nueva sala de biomasa y el silo de almacenamiento se han construido soterrados de manera que no existe impacto visual sobre el barrio. La producción de energía se realiza mediante tres calderas de biomasa, que suman 3.500 kW de potencia y que están apoyadas en momentos puntuales por tres calderas de gas.

Como combustible se emplea astilla, que procede principalmente de limpieas y

clareos de bosques de la región, de limpieas de áreas cortafuegos y tratamientos silvícolas para mejorar la sostenibilidad forestal y la reducción del riesgo de incendios. Esta astilla se suministra mediante camiones con piso móvil. La capacidad del silo garantiza combustible, al menos, para una semana.

Factura "a contador"

Los usuarios no contaban con ningún tipo de regulación individual de vivienda, por lo que se producían sobrecalentamientos en los pisos centrales y una alta pérdida de temperatura interior cada vez que el sistema de calefacción se detenía. Por ello se instaló un sistema para controlar y medir el consumo individual de cada vivienda, que permite tomar decisiones sobre el control del uso y adecuar la calefacción a la demanda real.





ES 00X

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

Toda la información en:

www.pelletenplus.es



AVEBIOM

Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

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



Una 'última' oportunidad para revitalizar el medio rural

Se entiende por bioeconomía el conjunto de actividades económicas que obtienen productos y servicios, generando actividad económica con la utilización de los recursos de origen biológico; es decir, la actividad agroalimentaria y forestal, así como la bioenergía.

La actividad generada en torno a lo que se ha denominado bioeconomía representa una oportunidad para la supervivencia del medio rural, no solo de Castilla y León sino en toda Europa, donde más del 80% del territorio es rural y cuyas localidades han experimentado una progresiva y acentuada pérdida de población en las últimas décadas.

Es preciso, por lo tanto, que el medio rural de Castilla y León se suba al tren de la bioeconomía, con el fin de revitalizarse —y de mantenerse, al menos— a medio y largo plazo.

En este sentido, la Comisión Europea ha puesto en marcha distintas iniciativas, con el fin de impulsar la innovación en actividades tradicionales, como la agricultura y la energía, con el fin de contribuir a lograr un crecimiento sostenible. Y por ello, velará por la transición de los Estados miembros de una economía basada en los combustibles fósiles a una bioeconomía sostenible.

En cuanto a la actividad del sector empresarial, que se ha centrado en el uso de biomasa como biocombustible, se está logrando asentar un mercado que garantiza la disponibilidad a precios competitivos sin sobrepasar la capacidad de los ecosistemas y mejorando la actual protección del medioambiente.

Un papel estratégico

Ante los retos globales planteados con un horizonte temporal de dos décadas — como el aumento de la población, la mayor demanda de alimentos, el agotamiento de los recursos y el impacto del cambio climático—, la bioeconomía está llamada a desarrollar un papel estratégico y se presenta como una necesidad para la sociedad actual y futura.

Por ello, es imprescindible avanzar en la modernización de los sectores agroalimentario y forestal, con el fin de potenciar la industria de los bioproductos y la bioenergía.

En Europa, la bioeconomía ya ingresa alrededor de dos billones de euros anuales y da empleo a 22 millones de personas. Y en España, aunque este proceso es mucho más lento, el 6,5% del PIB ya está basado en la bioeconomía, que concentra el 8% de población ocupada, según datos de 2016.

El sector más importante es el agroalimentario, con el 5,6% del PIB, mientras que la actividad forestal representa el 0,6% y la bioenergía, el 0,3% (3.700 millones de euros).

Respecto a la bioenergía, el volumen económico se reparte en toda la cadena de valor por miles de municipios de todo el estado español. Desde los trabajos silvícolas de prevención de incendios forestales hasta las fábricas de estufas y de pellets, pasando por las industrias extractoras de aceite de oliva, las plantas de producción eléctrica, las plantas de biogás —que recuperan la energía de residuos agroganaderos y urbanos— o incluso las gasolineras que comercializan biodiesel o bioetanol.

Mejoran los pinares de Valladolid

El estado de los bosques y pinares del entorno de Valladolid ha mejorado, en parte gracias al incipiente uso de la biomasa que se consume en la provincia.

En esto ha influido tanto una mayor utilización de la biomasa consecuencia del aprovechamiento tradicional de la leña o de la madera, como también las nuevas acciones del Servicio Forestal de Valladolid, que comenzó las primeras experiencias de

aprovechamiento de biomasa ya en 2006. Actualmente, ha integrado esta tarea en los trabajos silvícolas como claras y podas, que no obtenían otro valor comercial hasta el momento. De esta forma está consiguiendo una reducción en el coste para la administración de estos trabajos que puede rondar entorno 20%, pudiendo así por ejemplo mantener en estado óptimo más hectáreas de pinar que si no aprovechara la biomasa.





La gestión de la biomasa forestal es salud para los bosques

En España, el grado de aprovechamiento de los bosques se sitúa en torno al 35%, frente a algo más del 60% de media en la Unión Europea.

La biomasa forestal, al ser una materia prima que procede de los bosques, es muy importante saber que su extracción se realiza siempre de forma sostenible. Y se hace así, no solo porque lo exige la legislación española —y todos los servicios forestales de la administración velan por ello—, sino que adicionalmente en la mayoría de los casos se solicita que los productos muestren sellos de garantía voluntarios, reconocidos internacionalmente por asociaciones y ONG de certificación forestal, como son PEFC y FSC, que avalan su origen y transformación respetuosa con el entorno.

Respeto al entorno

Toda la biomasa que se consume en Europa procede de bosques en los que se han respetado criterios ambientales, sociales y económicos, protegiéndose las áreas forestales de importancia ecológica, mejorando la diversidad biológica, prohibiendo la conversión de los bosques y respetando los derechos de los trabajadores y la población local.

El mantenimiento y mejora de los bosques no sólo está garantizado por los profesionales forestales que trabajan en las administraciones y otras entidades forestales, sino que la nueva Directiva de Energías Renovables (artículo 26.5) obliga a demostrar que “la extracción mantiene o mejora la capacidad de producción a largo plazo del bosque”.

Este criterio de sostenibilidad es una garantía más de que las medidas de protección forestal existentes se aplican a la masa utilizada para la producción de biomasa. Todos los Estados miembros de la UE cuentan con políticas forestales. Por lo tanto, el propósito de los criterios de sostenibilidad no es duplicar las políticas forestales ya establecidas, sino asegurarse de que se respeten al máximo estos requisitos legales existentes en cuanto a la producción de biomasa.

La gestión es salud

Se podría afirmar que la gestión forestal es fundamental para la salud de los bosques, porque en España existe un déficit de aprovechamiento de las masas forestales, que es precisamente lo que las sitúa en riesgo de desaparición.

Los bosques en los que se mantiene la actividad tradicional del uso de la madera son los que ofrecen unas mayores perspectivas de futuro. Siguen creciendo año tras año. Sin embargo, actualmente hay muchas zonas forestales en estado de abandono, que presentan grandes riesgos medioambientales. Si en estos bosques se plantearan aprovechamientos forestales, no solo mejoraría su ‘salud’, sino que se convertirían en una fuente de empleo local justamente donde es más necesario, en las zonas más despobladas.

La madera se acumula en los bosques

En los últimos 15 años se ha duplicado la aportación de la biomasa al mix energético europeo; en cambio, se ha mantenido prácticamente estable la proporción de uso de madera con fines energéticos (en torno al 20%), que normalmente no se emplea por la industria maderera y del papel, cuyo consumo supone el 80% restante.

En España, donde la tasa de aprovechamiento de los bosques está en torno al 35% —frente a algo más del 60% de media en UE—, hay aún un amplio margen de desarrollo. Además, ya se acumula el doble de madera que hace 35 años. Los usos tradicionales se han abandonado y no se realizan las necesarias actuaciones silvícolas, aumentando considerablemente el riesgo de incendios.

Estrategia europea de reducción de la dependencia energética

Con una política más ambiciosa, las renovables podrían suministrar el 25% de la demanda total de calor en 2020 y se eliminaría un gasto de 21.800 millones de euros en importaciones.

El impulso de la utilización de la biomasa como fuente energética por parte de la Unión Europea responde, entre otros propósitos, al desarrollo de su estrategia de seguridad energética, que contempla la progresiva reducción de la dependencia de terceros países.

Como consecuencia de las diferentes crisis que se han registrado en los últimos años, la seguridad energética ha ocupado un lugar destacado en la agenda política europea.

De hecho, dado que la UE es dependiente del gas de Rusia en más del 65%, distintos países del centro y norte de Europa ya se han replanteado sus sistemas de suministro y distribución de energía, con fuertes apuestas hacia la eficiencia energética y las energías renovables como la biomasa.

‘Crisis de calefacción’

Dado que alrededor del 75% del gas que

se consume en Europa se destina a la calefacción, mientras que el 25% restante es para la producción de electricidad, la crisis de seguridad del gas de la UE es de hecho una crisis de calefacción.

Y cabe destacar que una parte importante de las importaciones de energía proviene de regiones políticamente inestables, lo que supone un riesgo para la seguridad de los suministros de la UE.

Las importaciones sólidas de biomasa solo representan entre el 2% y el 3% del consumo interno bruto de biomasa de la UE para calefacción y electricidad. Se trata, por lo tanto, de un dato menor, que seguirá siendo marginal en el futuro, en comparación con las importaciones de combustibles fósiles. Además, este pequeño volumen de biomasa importada proviene de áreas geopolíticamente estables (Estados Unidos y Canadá).

El potencial de la biomasa

En todo caso, es preciso subrayar que las importaciones de biomasa a los países de la UE, aunque mínimas, son también prescindibles. Los bosques europeos están infrautilizados. Su crecimiento es significativamente mayor de lo que se utiliza. Por ello, el stock de madera en el bosque aumenta cada año en casi 300 millones de metros cúbicos.

La biomasa ofrece la posibilidad de reemplazar todo tipo de combustible fósil dentro de cada mercado: electricidad, calefacción y transporte.

Si en 2020 se alcanzan los objetivos fijados por la UE en energías renovables para calefacción y refrigeración, los países europeos se ahorrarán unos 9.600 millones de euros. Aunque, con políticas algo más ambiciosas, las renovables podrían suministrar el 25% de la demanda total de calor; y ello supondría lograr un ahorro anual en importaciones de 21.800 millones de euros.

Una poderosa fuente de empleo y riqueza para el medio rural

Solamente las estufas y calderas de biomasa que hay instaladas en Valladolid generaron unos 180 empleos en 2017, una cifra que se ha triplicado en los últimos diez años.



El sector de la biomasa sólida genera en Europa más de 300.000 empleos. Es la fuente de empleo relacionado con las energías renovables más importante.

En España, el sector emplea ya a 17.360 personas, mil más que en 2016. De ellos, aproximadamente el 50% (8.650) corresponde a los puestos de trabajo relacionados con el uso de las modernas estufas y calderas de biomasa. El resto, 8.710 empleos, se sitúan en la actividad más tradicional, vinculada al aprovechamiento de la leña, así como a la generación eléctrica con biomasa de origen forestal o agroalimentario.

Solamente la actividad que se produce en torno a las nuevas estufas y calderas de biomasa (fabricación, comercialización e instalación de nuevos

equipos) exigió 2.981 empleos en 2017, debido al fuerte incremento registrado en las ventas.

Los trabajos de mantenimiento de las más de doscientas mil instalaciones de biomasa tecnificada operativas en 2017 necesitaron 1.460 empleos, una cifra que registra incrementos anuales de empleo en torno al 15%.

La mayor parte del empleo que demanda el consumo de la biomasa para estufas y calderas (4.210 puestos de trabajo) se concentra en torno a la producción, transformación y distribución de biocombustibles, como son el pellet, la astilla de madera para uso térmico y el hueso de aceituna, entre otros. Estos empleos se generan básicamente en zonas rurales; es decir, donde más se necesita para evitar el despoblamiento rural y el abandono de los bosques, facilitando la

gestión de los mismos y reduciendo el riesgo de incendios forestales.

Las estufas y calderas de biomasa que hay instaladas en Valladolid generaron unos 180 empleos en 2017, según las estimaciones del Observatorio de Biomasa, una cifra que se ha triplicado en los últimos diez años.

Una oportunidad para el medio rural

Una gran parte del empleo que genera el sector de la biomasa se produce en el medio rural, cuya progresiva despoblación es una tendencia que ha empobrecido a la mayoría de los municipios desde hace décadas, tanto en España como en la UE.

Entre las medidas que pueden frenar realmente esta tendencia, por las que han apostado algunas comunidades autóno-

mas —entre ellas, Castilla y León—, algunas se apoyan en el fomento de la actividad en torno a la biomasa como recurso energético, porque ya se ha demostrado suficientemente que su producción y movilización genera empleo y riqueza, sobre todo en el medio rural.

El aprovechamiento de los bosques, la recolección de residuos forestales de las cortas, las limpiezas, claras o podas de maderas de diámetro pequeño, es una actividad rentable que dinamiza la actividad económica de las localidades en las que se realiza.

Y a ello se añaden, además, otras tareas que también crean empleo, como el astillado de madera, la fabricación de pellets, las plantas de almacenamiento, el suministro y el transporte.

Christian Rakos:

Expresidente del Consejo Europeo del Pellet y miembro de la Junta Directiva de la Asociación Europea de la Biomasa

“Es una oportunidad magnífica”

El austriaco Christian Rakos, ha asegurado que “la utilización de la biomasa es una oportunidad magnífica para España de aprovechar una fuente de energía local, porque es un país que tiene muchos recursos forestales y podría reducir, en gran parte, su dependencia energética actual del petróleo y del gas que vienen de terceros países”.

En Austria, afirma Rakos, “además de los beneficios medioambientales, el ahorro y la independencia energética derivados del uso de una energía renovable, la biomasa ha creado muchos puestos de trabajo estables de calidad”. Por cada cien ciudadanos que cambian el combustible de su calefacción de gas o gasoil a biomasa, en Austria se generan 135 empleos, frente a los diez que crea el gas.



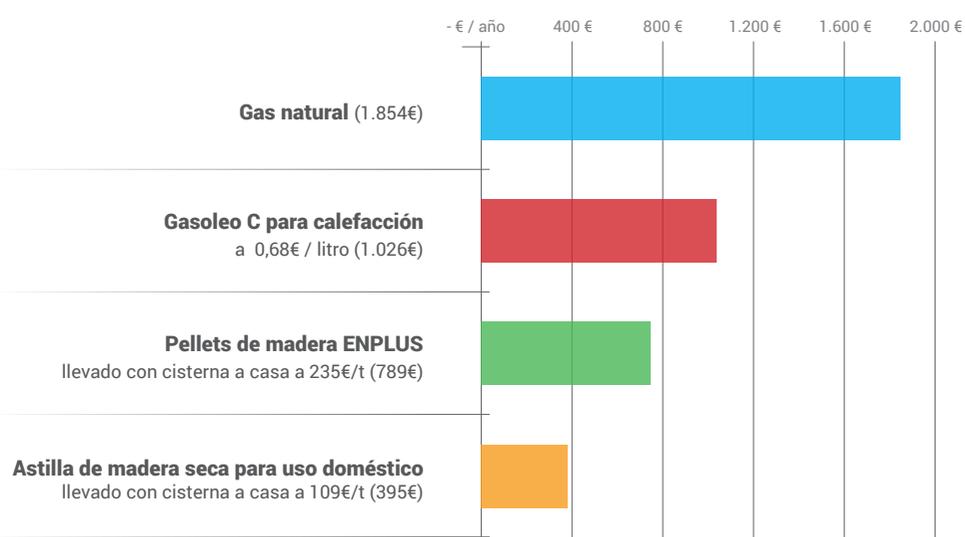
No todas las energías cuestan lo mismo

*Para hacerse un cálculo personal rápido:
El ahorro está en el combustible y es proporcional a los metros de la vivienda.*

Jesús vive en Valladolid con su mujer y sus dos hijos. Tiene una casa de 100m² bien aislada. Cada año consume 16.000 kWh de energía para calefacción, parecido a lo que consumen en cualquier ciudad del centro de España.

Jesús analizó lo que cuesta como consumidor (con impuestos) la calefacción y el agua caliente cada año con diferentes tipos energías.

Coste final al consumidor incluidos impuestos para 16.000 kWh.



Fuentes: EUROSTAT, IDAE, MINETUR y AVEBIOM. Datos de diciembre de 2017. Elaboración propia.

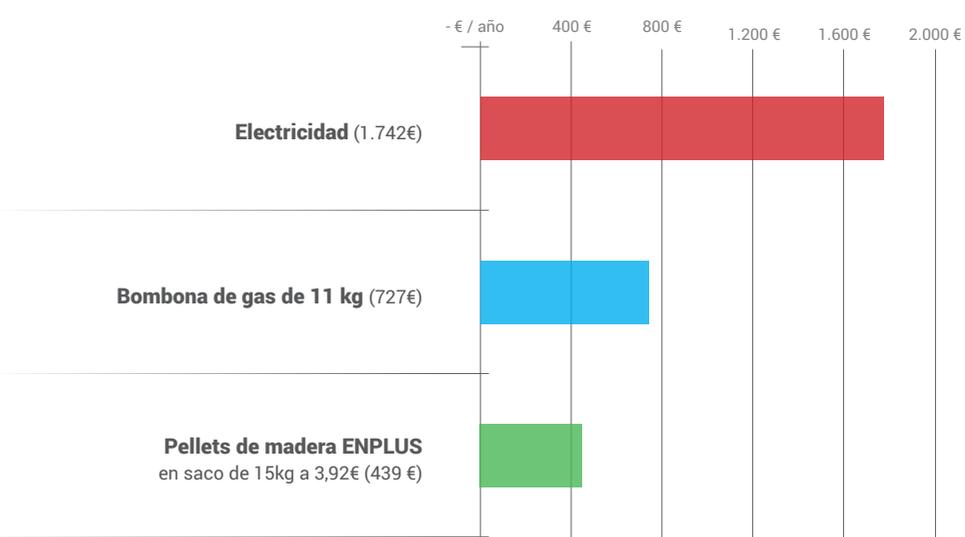
Por suerte Jesús cambió su caldera de gasóleo por una nueva de pellets de 17kW de potencia hace dos años sin necesidad de más cambios en su vivienda con suelo radiante. El año pasado, cuando el gasóleo era mucho más barato que ahora, se ahorró 237 € y se siente orgulloso de generar empleo y riqueza en su provincia.

Su hermano Juan Carlos que vive en un chalet de 200m², cambió la caldera de gas natural por una caldera de astilla hace 3 años. El año pasado se ahorró 2.918€, ya que sólo se necesitó gastar 395 € en astillas para un consumo de 32.000 kWh.

Marta vive fuera de Valladolid con sus tres hijos, pero algunos fines de semana y las vacaciones vienen a una segunda residencia de 100m² bien aislada en las afueras de Valladolid. Cada año consume 8.000 kWh de energía para calefacción.

Marta no quería hacer obra de radiadores ni invertir mucho en una calefacción pero tampoco quería pasar frío. Lo que sí hizo fue analizar lo que le costaba el suministro de electricidad para calefacción en un año y los otros combustibles.

Coste final al consumidor incluidos impuestos para 8.000 kWh.



Fuentes: EUROSTAT, IDAE, MINETUR y AVEBIOM. Datos de diciembre de 2017. Elaboración propia.

Por suerte Marta ha comprado una estufa de pellets de aire canalizado con lo que puede calentar toda la casa con la misma estufa. Antes tenía radiadores eléctricos y con el cambio se ha ahorrado 1.322 € en sólo un año. Ahora les encanta mirar cómo arden los pellets en la estufa, cómo les calienta y el olor a leña.

Las estufas para bombonas de gas son más baratas, pero para conseguir el mismo calor cada año se gastaría 288 euros más en bombonas que en pellets, además, tendría que haber comprado varias estufas, y el confort no hubiera sido el mismo para su familia.



Un instrumento eficaz para el ahorro de las familias en calefacción

De los 1.340 euros de media que se gastan anualmente en cada hogar de Castilla y León para afrontar los costes generales de energía, el 47% se destinan a producir calor; un 19%, a agua caliente sanitaria; y el resto, a la electricidad.

Es decir, la factura de la energía para la calefacción representa una parte muy importante del presupuesto de los hogares. Y esta carga es aún más importante, en términos relativos, para los hogares con bajos ingresos. La calefacción de biomasa es una solución eficaz para reducir estos gastos y un instrumento eficaz en la lucha contra la pobreza energética.

La estabilidad de los precios de la biomasa, en claro contraste con el progresivo incremento del coste del gasóleo de calefacción —que se ha elevado por encima de un 30% en los dos últimos años—, ha propiciado un significativo aumento del ahorro que supone el uso de la

biomasa como combustible de calefacción, que en estos momentos puede ser de hasta un 66% frente a los costes del gasóleo.

El gasóleo de calefacción ha subido un 22% en un año, según las estadísticas oficiales. Aunque lo cierto es que, en números absolutos, el litro de gasoil de calefacción costaba en julio del año pasado unos 0,59 euros y este año está a 0,78 euros.

En el mismo periodo, dos kilogramos de pellets han pasado de costar 0,46€ a 0,48€. Dos kilogramos de pellets es el equivalente energético de un litro de gasóleo; es decir, para conseguir el calor que ofrece un litro de gasóleo se necesitan dos kilogramos de pellets.

Pero las familias que confían en el gas natural para calentarse no lo tienen mucho mejor. El precio de este combustible se ha incrementado en el último año un 32%.

La opción más económica

Tras la escalada de precios de los combustibles fósiles, si se compara la opción de quemar gas o pellets para calefacción, el ahorro es superior al 50% a favor del pellet. En junio de este año, el coste energético era de 0,11 €/kWh de gas natural frente a 0,05 €/kWh de pellet, entregado a domicilio en camión cisterna.

Aunque la opción más económica es la astilla “tratada” para su uso energético, procedente de las podas, claras y residuos forestales.

El coste de 2,35 kilogramos de astilla de madera suministrada a domicilio, equivalente energético a un litro de gasóleo de calefacción, supone un ahorro del 66%; es decir, 0,52 euros por litro de gasóleo.

Un ahorro real e inmediato

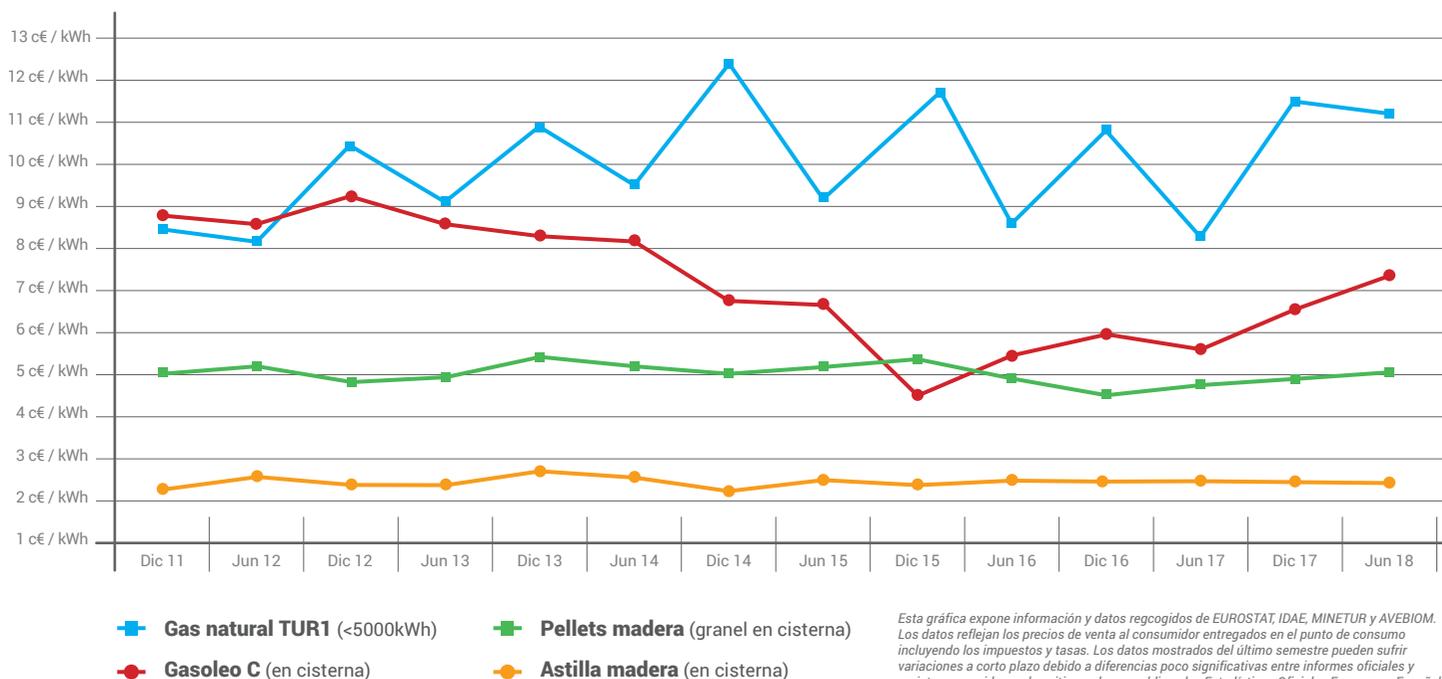
Calentar el hogar con biomasa es una de las opciones más económi-

La calefacción de biomasa genera un ahorro de hasta el 66% frente al gasóleo

cas, como ha manifestado el responsable del Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa, Juan Jesús Ramos: “No estamos hablando de posibilidades teóricas, sino de un ahorro real e inmediato para las familias que ya utilizan la biomasa para calentar sus hogares; y estamos hablando de una expectativa cierta para aquellos que prevén sustituir los calefactores eléctricos, de gas o gasóleo por la biomasa a corto plazo, porque las últimas subidas del precio del petróleo ya no se puede considerar como simples repuntes coyunturales”.

En cuanto a las estufas, las más básicas de pellet pueden encontrarse al inicio de temporada en oferta. Y los sacos de pellet pueden comprarse por unidades, lo que permite a las familias controlar su gasto sin tener que hacer inversiones ni pagar los altos precios del butano, la electricidad o el gas natural.

Evolución semestral del coste de la energía al consumidor (cent. € / kWh)



Más de 230.000 estufas de biomasa calientan los hogares en España

En la actualidad, casi 231.500 estufas y calderas calientan los hogares de España, según los datos del Observatorio de Biomasa que gestiona Avebiom, correspondientes al cierre del ejercicio 2017.

De la cifra total, la inmensa mayoría (213.400) son estufas de pellet que se han instalado fundamentalmente en viviendas independientes (adosados, chalets, casas bajas del alfoz de las ciudades y del medio rural). En este tipo de viviendas también se han instalado unas 15.300 calderas, sobre todo de menos de 50kW.

Los bloques de viviendas, lógicamente, optan más por instalar calderas de biomasa de mayor potencia. De hecho, el Observatorio cifra en cerca de 1.300 el número de calderas de uso colectivo en bloques de viviendas.

¿Cuáles son los biocombustibles sólidos más utilizados?

Los principales biocombustibles sólidos, obtenidos a partir de la biomasa, son pellets, astillas de madera y hueso de aceituna. También son biocombustibles otros —menos abundantes— como las cáscaras de frutos secos; o menos homogéneos y tecnificados, como la leña. Pero todos ellos, igual de importantes.

Habitualmente, los biocombustibles sólidos se tratan (secan, criban, prensan, homogenizan...) para estar perfectamente listos antes de ser usados en estufas y calderas. A continuación se ofrece una breve descripción de los principales tipos de biocombustibles sólidos, así como un apunte sobre las ventajas e inconvenientes de los mismos.



Pellets de madera



Astillas



Huesos de aceituna



Leña

El pellet de madera

El pellet es el biocombustible más elaborado. Son pequeños cilindros de 6 a 8 mm de diámetro y de 10 a 40 mm de longitud, que se obtienen prensando serrín de madera. Gracias a la lignina, componente natural de la madera que hace las veces de pegamento, se consigue formar pequeños cilindros sin utilizar ningún aditivo.

Las principales ventajas son:

- Alto poder calorífico, homogeneidad y composición constante, lo que permite conseguir rendimientos energéticos muy elevados.
- Mínimo contenido en cenizas, que reduce las necesidades de operación y mantenimiento de estufas y calderas.
- Máxima disponibilidad en el 100% del territorio, facilidad en el suministro, en sacos o a granel.
- Precio competitivo frente a los combustibles fósiles
- Funciona como un fluido, lo cual facilita la automatización de las instalaciones: tolvas o depósitos (va introduciéndose solo el biocombustible en la caldera), transportes y descargas (se puede transportar en cisternas como el gasóleo C y descargar automáticamente con una manguera en el depósito).
- Garantía de calidad ENplus®, ya que el 85% del pellet fabricado en España tiene esta certificación de calidad.

- Es un biocombustible con mucha implantación en Europa; y los equipos que lo utilizan son numerosos y baratos.

Su desventaja frente a otros biocombustibles, como las astillas de madera o las cáscaras de frutos secos, es que el precio es más elevado. En 2018, el precio del pellet ENplus suministrado en la vivienda con camión cisterna es de 240 € por tonelada.

La astilla

Las astillas son el producto resultante de la trituración de la biomasa de origen leñoso, que proceden principalmente de industrias de madera, como aserraderos, carpinterías, limpiezas forestales y podas.

Tienen un tamaño variable, en función del grado de trituración al que se hayan sometido. Se consigue aumentar su valor energético con un procesado simple de secado y clasificado.

Su principal ventaja es que, comparado con otros combustibles, su precio es el más barato en términos energéticos. En 2018, el precio medio de la astilla para uso doméstico (puesto en la vivienda con un camión) es de unos 108€ la tonelada, con tendencia bajista desde hace tres años.

Actualmente, las principales empresas suministradoras ofrecen astilla con certificado BIOMASUD, que garantiza la estandarización.

En cuanto a las desventajas de la astilla, frente a otros biocombustibles, son: al ser menos densas que el pellet, requiere más espacio de almacenamiento; y exige equipos más robustos que los que usan pellets; además, el coste de la instalación suele ser mayor.

La astilla se recomienda para todo tipo de calderas industriales, calderas de uso colectivo (en una comunidad de vecinos, por ejemplo) e incluso en viviendas unifamiliares.

El hueso de aceituna

Su oferta depende de la cosecha anual y se usan de forma normal, ya que su tamaño permite automatizar la combustión.

El hueso de aceituna procede de las almazaras de aceite de oliva. En España, primer productor mundial de aceite de oliva, se obtienen entre 300.000 y 500.000 toneladas anuales de hueso.

Para usarlo como biocombustible sólo hay que secarlo y eliminar las partículas finas.

Además de poseer un elevado poder calorífico, una ventaja destacable es que tienen un precio menor que el pellet. En 2018, el precio medio del hueso de aceituna de uso doméstico llevado con cisterna a casa es de unos 165€ la tonelada.

Y la desventaja, además de depender de una cosecha estacional, es que su contenido en cenizas, aunque aceptable, es superior al del pellet; por lo tanto, requiere más mantenimiento.

La leña

La leña se define como “madera cortada y troceada”. Es el biocombustible menos elaborado y controlado.

Aunque su uso está en decadencia, el elevado número de chimeneas en viviendas independientes poco eficientes hace que este biocombustible tradicional siga siendo el más usado en España. Su principal ventaja actual es el atractivo emocional.

Comparando la leña con el resto de biocombustibles los inconvenientes son:

- Mayores complicaciones de almacenaje. Se suelen realizar las operaciones a mano.
- Falta de homogeneidad, lo que no permite automatizar la combustión y se generan mayores emisiones de partículas y cenizas.
- Mayor dificultad en la automatización de los sistemas de combustión. La carga suele hacerse manualmente.
- Alta variabilidad de precios. Teniendo en cuenta su rendimiento energético, el precio suele ser mayor comparado con otros biocombustibles.

El pellet es el líder



Valorización de residuos

La mayor parte de la materia prima para la fabricación de pellets son subproductos de aserraderos y otras industrias madereras como: serrín, costeros y ramas, que no se usan para fabricar tablas ni otros productos de madera.

Producción local

Más de 80 fábricas de pellet en España garantizan el suministro, evitando tener que importar combustibles fósiles. Y miles de puntos de venta de pellet garantizan el suministro en cualquier municipio.

Tecnología natural

El pellet se genera al comprimir serrín de madera de forma natural, sin ningún otro añadido. No se usan maderas tratadas ni pegamento alguno, por lo que garantiza un consumo saludable..

Ahorro y confort

Mil litros gasóleo de calefacción cuestan 790€ y tiene aproximadamente el mismo contenido en energía que 2.000 kilogramos de pellets de madera ENplus suministrados a domicilio, que cuestan 481€. Cambiando se ahorra un 39% de nuestro dinero.

Seguro que te lo has preguntado alguna vez...



¿Dónde comprar biomasa... y a qué precio?

Actualmente ya hay varios miles de puntos de venta de pellets en sacos de 15 kg: centros logísticos, distribuidores, hipermercados, tiendas y centros de bricolaje. Por otra parte, también existen varios cientos de suministradores de pellets y astillas a domicilio en camiones.

El precio suele variar en función de la marca y el servicio prestado. Por supuesto, no es lo mismo comprar un saco de 15 kilos que comprar uno de 1.000, o que lo lleven a casa. El Índice de Precios publicado trimestralmente por AVEBIOM indica que el precio está estable desde hace años: el saco de

pellets ENplus® A1 de 15 kilos suele costar en torno a cuatro euros, unos 0,26 €/kg; y si traen pellets ENplus® A1 para una calefacción a casa a granel el precio medio se sitúa alrededor de los 0,24 €/kg.

¿Cómo se transporta el pellet? ¿Y cómo se almacena?

Los pellets pueden transportarse y almacenarse de dos forma principalmente: en sacos y a granel.

Existen sacos de 15 kilos en infinidad de puntos de venta y distribuidores: tiendas, supermercados, centros de bricolaje, ferreterías, distribuidores especializados de biomasa, gasoli-

nas, almacenes de construcción, entre otros. Pueden comprarse por unidades o palets. Además, el distribuidor puede llevarlo a casa.

EL pellet a granel se usa sobre todo para estufas o calderas con entrada automática. Requiere un silo o depósito de pellets diferente al propio de la caldera. Hay diferentes tipos de silos: textil, plástico, tipo tolva de metal o silo de obra, que depende principalmente de tipo de instalación, presupuesto y espacio disponible. El silo se llena con pellets en grandes sacos (TIPO BIGBAG) con capacidad de almacenamiento entre 500 y 2.000 kilos; con camión cisterna similar a los que entregan gasoil con bocas de llenado automático, o si son grandes cantidades

con camiones de piso móvil con mayor capacidad.

¿Qué alarga la vida de una estufa?

Si tienes una caldera o una estufa de pellet o estás pensando en comprar una, usar un pellet de buena calidad es muy importante y alarga la vida útil de tu equipo. Un pellet de baja calidad puede provocar problemas de rendimiento y mayor cantidad de cenizas. Para tener una garantía de calidad y asegurarte de que vas a comprar un pellet con unas características técnicas homogéneas. La recomendación es comprar pellets con el sello de calidad ENplus A1, que es el que más se consume en España.

JORNADAS INFORMATIVAS GRATUITAS

EL USO SOSTENIBLE DE LA BIOENERGÍA EN VALLADOLID

Programa:

La biomasa en la Economía Circular.

Javier Díaz Presidente de AVEBIOM.

Soluciones con biomasa para una vivienda independiente y para una comunidad de vecinos.

Juan Jesús Ramos. Responsable del Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa.

Casos de éxito en Valladolid.

Entidades asociadas en AVEBIOM: VEOLIA, COINGES, DISCOMTES y FORESA.



ABIERTAS AL PÚBLICO

MARTES 16 de Octubre, de 19:00 a 20:30 h.

CENTRO CÍVICO DELICIAS (Pº de Juan Carlos I, nº 20) SALA 24

MIÉRCOLES 17 de Octubre, de 19:00 a 20:30 h.

CENTRO CÍVICO JOSE LUIS MOSQUERA (C/ Pio del Rio Hortega,13) SALA 9

JUEVES 18 de Octubre, de 19:00 a 20:30 h.

CENTRO CÍVICO ZONA SUR (Pza.Juan de Austria) SALA 23

VIERNES 19 de Octubre, de 19:00 a 20:30 h.

CENTRO CÍVICO PARQUESOL C/ Eusebio González Suárez, 71) SALA 3

(Entrada libre hasta completar aforo)



PARA PROFESIONALES Y GRANDES CONSUMIDORES

Dirigida a empresas instaladoras, alimentarias, gestores de fincas comunidades de vecinos y bloques de oficinas, naves comerciales e industriales, empresas de servicios como hoteles, colegios, residencias, colectividades, etc. con grandes necesidades de calefacción o ACS o calor industrial.

LUNES 15 de Octubre, de 11:00 a 12:30 h.

AGENCIA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO DE VALLADOLID

C/ Vega Sicilia, 2bis -Parque Alameda

Aforo limitado hasta completar la sala.

Reserva de plazas en el teléfono 662 643 874 o a través de correo electrónico en avebiom@avebiom.org

Entidad subvencionada por el Ayuntamiento de Valladolid



AVEBIOM

Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa



ECONOMÍA CIRCULAR EN VALLADOLID



Ayuntamiento de Valladolid

valladolid+D adelante
AGENCIA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO DE VALLADOLID