



Redes de calor con biomasa: una oportunidad real para acelerar la transición térmica en España

España cuenta ya con 584 redes de calor y frío con biomasa, 549 MW de potencia instalada y más de 4.250 edificios conectados. Estas infraestructuras son una herramienta eficaz para reducir emisiones, estabilizar costes energéticos y avanzar en la descarbonización térmica de pueblos y ciudades a partir de recursos locales.



Juan Jesús Ramos Llorente
Técnico en AVEBIOM

La Asociación Española de la Biomasa lleva más de quince años identificando, registrando y analizando las redes de calor y frío con biomasa existentes en España. Este trabajo, desarrollado dentro del Observatorio de la Biomasa, ha permitido conocer con creciente precisión dónde se localizan estas infraestructuras, qué edificios abastecen, qué biocombustibles utilizan, qué modelos de gestión se están aplicando y qué beneficios generan en términos energéticos, económicos, sociales y medioambientales. El resultado es una base de conocimiento cada vez más valiosa para administraciones, promotores, empresas de servicios energéticos, técnicos municipales y usuarios finales. Saber lo que ya existe ayuda a tomar mejores decisiones. También permite mostrar ejemplos cercanos

y replicables, comparar modelos de promoción pública y privada, identificar oportunidades de mejora y visibilizar el papel que estas infraestructuras pueden desempeñar en la transición energética local.

España cerró 2024 con 584 redes de calor y frío con biomasa, 549 MW de potencia instalada, 877.742 MWh/año de demanda térmica abastecida con biomasa o biogás y 248.056 toneladas de CO₂ evitadas anualmente. En conjunto, estas redes suministran energía térmica a 4.253 edificios, 42.425 viviendas en bloque y 1.448 viviendas unifamiliares.

Los datos reflejan un avance a lo largo de los años y una experiencia acumulada que ayudará a otros a seguir el camino. En 2024 se registraron 54 nuevas redes, repartidas en ocho comunidades autónomas, con 63 MW



adicionales de potencia instalada. Cataluña, Castilla y León, Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, Asturias, Extremadura y Murcia incorporaron nuevas instalaciones, lo que demuestra que el interés por estas soluciones se extiende por territorios muy distintos y con modelos de implantación diversos.

Las redes de calor con biomasa aportan una respuesta directa a uno de los grandes retos de la transición energética: la descarbonización del calor. El debate energético viene centrándose sobre todo en la electricidad, pero una parte muy relevante del consumo final sigue asociada a calefacción, agua caliente sanitaria, climatización y procesos térmicos. Actuar sobre esa demanda es imprescindible para reducir el uso de combustibles fósiles en edificios, municipios e industrias.

Una red de calor es una infraestructura que distribuye energía térmica desde una central de generación hasta distintos puntos de consumo mediante tuberías aisladas. En lugar de disponer de calderas individuales o salas de calderas dispersas, el calor se produce de forma centralizada y se reparte a viviendas, colegios, hospitales, residencias, piscinas climatizadas, edificios administrativos, centros deportivos o instalaciones industriales. Este modelo permite trabajar con equipos de mayor rendimiento, sistemas avanzados de filtrado y control, mantenimiento profesional y operación continua. El usuario recibe calefacción y agua caliente sin tener que ocuparse de calderas, chimeneas, depósitos de combustible, revisiones complejas o reposición de equipos. La conexión a una red libera espacio en los edificios, reduce ruidos, mejora la seguridad y facilita una gestión energética más eficiente.

Uno de los principales beneficios es el ahorro económico. Las redes de calor con biomasa aprovechan recursos locales y reducen la exposición a la volatilidad de los mercados internacionales de combustibles fósiles. Esto permite ofrecer tarifas más estables a medio y largo plazo, algo especialmente importante para comunidades de vecinos, edificios públicos y equipamientos con consumos elevados. Además, la producción centralizada reduce inversiones individuales y costes de mantenimiento.

La eficiencia energética es otro punto clave. Una central térmica bien dimensionada, monitorizada y mantenida profesionalmente puede optimizar mucho mejor el rendimiento que un conjunto disperso de equipos individuales. La producción centralizada puede ser, por término medio, un 10% más eficiente que las calderas centralizadas convencionales de edificios y entre un 30% y un 40% superior a los sistemas individuales. A

ello se suman la posibilidad de incorporar depósitos de inercia, almacenamiento térmico, control predictivo y modulación de potencia.

Las redes de calor también destacan por su versatilidad tecnológica. La biomasa puede actuar como fuente renovable principal y gestionable, garantizando suministro incluso en los momentos de mayor demanda. Pero, además, estas infraestructuras permiten integrar otras fuentes renovables o residuales, como solar térmica, geotermia, aerotermia, calor residual industrial, energía procedente de estaciones depuradoras, centros de datos o procesos productivos cercanos. La red se convierte así en una plataforma térmica preparada para incorporar nuevas soluciones a medida que estén disponibles.

La digitalización refuerza aún más estas ventajas. La sensorización, la telegestión 24/7, el balance en tiempo real entre generación y demanda y los modelos predictivos permiten optimizar el funcionamiento de la red, anticipar picos de consumo, reducir pérdidas, mejorar la combustión y garantizar un suministro continuo y seguro.

Estas infraestructuras favorecen la economía circular, generan actividad en el territorio y contribuyen a crear empleo vinculado a la gestión forestal, la logística, la operación y el mantenimiento de equipos. La movilización sostenible de biomasa forestal ayuda, además, a reducir combustible acumulado en los montes, con efectos positivos para la lucha contra los incendios.

Más de la mitad de las redes de calor con biomasa registradas en España se encuentran en localidades de menos de 5.000 habitantes. Conectar edificios públicos —ayuntamiento, colegio, centro de salud, residencia de mayores, polideportivo o piscina climatizada— permite reducir sustituir gasóleo o gas por biomasa local, reduciendo costes a las arcas municipales.

Los edificios públicos con alta demanda térmica y cercanos entre sí pueden conectarse fácilmente a redes





de calor nuevas o existentes. Las piscinas climatizadas son un buen ejemplo: en España existen 2.074 piscinas cubiertas deportivas —1.870 en instalaciones públicas municipales, 171 en colegios privados y 33 en universidades—, pero solo 336 utilizan biomasa, alrededor del 16%, y apenas 67 están integradas en redes de calor, un 3,2%. Residencias de mayores, hospitales, centros deportivos, campus universitarios, edificios administrativos o agrupaciones de equipamientos públicos presentan un potencial similar. Contar con un mapa de posibles localizaciones ayudaría a orientar inversiones, priorizar estudios de viabilidad y mejorar la planificación energética municipal.

En muchos casos, la incorporación de edificios públicos como consumidores iniciales aporta la demanda base que permite viabilizar el proyecto y abrir posteriormente la conexión a viviendas, empresas o equipamientos privados.

Existen distintos modelos de promoción válidos. Algunas redes nacen por iniciativa municipal, otras son impulsadas por diputaciones o gobiernos autonómicos, y otras se desarrollan por empresas privadas o empresas de servicios energéticos. También existen fórmulas mixtas, comunidades energéticas y modelos de colaboración público-privada. Esta diversidad permite adaptar cada proyecto a la realidad técnica, económica y social del territorio.

Las líneas de ayuda han contribuido a impulsar el sector. Las últimas convocatorias de ayudas para Redes de Calor han sido los programas RENORED. La primera convocatoria estaba dotada con 100 millones de euros entre 2022 y 2023, y la segunda, aprobada en 2026, cuenta con 50 millones. Para próximas convocatorias,

sería conveniente avanzar hacia procedimientos más ágiles, plazos más amplios y criterios que valoren también las sinergias sociales y medioambientales de estas infraestructuras.

La fiscalidad puede ser otro aliado. Mantener un IVA reducido para el calor renovable, aplicar bonificaciones del IBI a usuarios conectados o incentivos en el IAE para promotores ayudaría a hacer más atractiva la conexión a redes de calor y a acelerar la sustitución de combustibles fósiles.

También es importante asegurar una demanda térmica suficiente desde el inicio. Algunos ayuntamientos, como el de Valladolid, ya han recogido en sus ordenanzas la incorporación obligatoria de determinados usuarios públicos cuando existe una red disponible, viable y adecuada. Esta medida mejora la planificación y refuerza la viabilidad de proyectos concebidos para prestar servicio durante décadas.

La futura regulación de las redes de calor y frío y de las garantías de origen térmico puede aportar seguridad jurídica, transparencia para el consumidor y reconocimiento del origen renovable del calor suministrado. Si se diseña con criterios de proporcionalidad, simplificación administrativa y apoyo a la inversión, puede convertirse en una palanca importante para el desarrollo del sector. España dispone de experiencia, empresas, conocimiento técnico, casos de éxito y recursos biomásicos suficientes para avanzar. Las redes de calor con biomasa han demostrado su utilidad en grandes ciudades, barrios, universidades, hospitales, municipios rurales y equipamientos públicos. Toda esta base de instalaciones en funcionamiento junto a una comunicación clara de sus beneficios, debería facilitar nuevos proyectos. 🌱