

Informe

REDES DE CALOR CON BIOMASA • 2023



Fecha de elaboración: **noviembre 2024**

Los análisis gráficos y estadísticos del presente Informe REDES DE CALOR CON BIOMASA 2023 han sido elaboradas con datos recabados por la Asociación Española de la Biomasa –AVEBIOM– desde el año 2010, cuando comenzó a funcionar el Observatorio Nacional de la Biomasa.

Desde AVEBIOM queremos agradecer a todas las personas, entidades y empresas que han colaborado en la actualización de los registros de las Redes de Calor y Frío con biomasa y que han entendido el gran valor de la información agrupada. Toda esta información debería estar a disposición del sector, para visualizar y cuantificar el trabajo de emprendimiento y compromiso de los agentes involucrados en la construcción de dichas infraestructuras y disponer de suficientes ejemplos de éxito donde otros posibles usuarios pueden verse reflejados para futuras iniciativas

Autor: Juan Jesús Ramos, técnico de AVEBIOM
jjramos@avebiom.org

La Asociación Española de la Biomasa–AVEBIOM se constituyó en el año 2004 con el fin de promover el desarrollo del sector de la bioenergía en España.

Por qué inventariar las redes de calor y frío con biomasa	4
¿Qué es una red de calor? ¿Por qué son interesantes?	5
Información recogida. Campos de información	6
Redes de calor y frío con biomasa en España 2023	7
Redes de calor y frío con biomasa por provincias e islas. 2023	13
Mapa de España de las redes de calor y frío con biomasa. 2023	15

POR QUÉ INVENTARIAR LAS REDES DE CALOR Y FRÍO CON BIOMASA

Desde el inicio del trabajo recopilatorio de las instalaciones de biomasa térmica en España a través del Observatorio de la Biomasa de AVEBIOM hace más de una década, hemos puesto especial interés en recoger todas aquellas instalaciones que podían catalogarse como *“redes de calor y frío con biomasa”*.

Si el interés inicial se focalizaba en su localización y en algunas características de los equipos instalados, a lo largo de estos años, se han ido ampliando los campos de información con el objeto de caracterizar y analizar, con mayor profundidad, dónde se ubican, quiénes son sus promotores, qué objetivos querían lograrse, cómo se han llevado a cabo y cómo han ido evolucionando, entre otros.

Disponer de información y datos está ayudando a divulgar, con ejemplos de éxito, las enormes ventajas que llevan implícitas estas infraestructuras allí donde se han construido; ayuda a poder comparar la precaria situación española frente a otros países de nuestro entorno y a visibilizar cuánto queda por hacer en nuestros pueblos y ciudades para ser más eficientes e independientes energéticamente. También está logrando visualizar la disponibilidad y la valorización de los recursos renovables y sostenibles dentro del planteamiento de una economía verde y circular y ser conscientes de que la biomasa y en general la bioenergía, puede tener un papel protagonista por generar sinergias económicas, sociales y medioambientales de gran calado tanto en el medio urbano como en el medio rural.

¿QUÉ ES UNA RED DE CALOR?

Una red de calor es un sistema centralizado que distribuye energía térmica desde una central de generación hasta diversos puntos de consumo, como viviendas, edificios o industrias.

Las redes de calor con biomasa destacan por su capacidad para descarbonizar el suministro de energía térmica, contribuyendo de forma significativa a la sostenibilidad en los sectores residencial e industrial en España y Europa.

¿POR QUÉ SON INTERESANTES?

Las redes de calor y frío con biomasa son una solución eficiente para combatir el cambio climático, ya que reducen significativamente las emisiones de CO₂ en entornos urbanos y ayudan a mitigar la pobreza energética.

Al reemplazar múltiples calderas independientes de combustibles fósiles, muchas de ellas obsoletas, por una red centralizada con tecnología avanzada y gestión profesional, se logra un control riguroso de las emisiones y una operación eficiente, rentable y sostenible desde el punto de vista medioambiental.

INFORMACIÓN RECOGIDA. CAMPOS DE INFORMACIÓN

Localización de la red	Municipio, Provincia y Comunidad Autónoma
Año de la puesta en funcionamiento o de la renovación/ampliación	
EQUIPOS:	Caldera: Número, marca, modelo y potencia (kW) Silo: Tipo y tamaño Depósito de inercia: Número y capacidad Tubería: Tipo
Biocombustible/s utilizado/s	
Combustible al que sustituye	
Mix energético existente.	
Biomasa consumida	(t/año)
Energía producida	(kWh/año)
Nº de edificios a los que suministra	
Uso de las edificaciones	Doméstico / Público / Industrial / Sector primario / Sector servicios
Longitud total de la canalización	
Gestión	Pública / ESE / Particular
Reducción de emisiones	(tCO ₂ /año)
Ahorro	(€)
Ratio inversión	(€/kW)
Densidad de uso de la red	(kWh/m/año)
Observaciones de interés	

En algunos casos, los valores de energía producida o de biomasa consumida al año se han estimado en función de la tipología y uso del edificio y de los valores medios de las demandas térmicas conocidos para dicha tipología. El valor para la longitud de la canalización se ha estimado para algunas redes midiendo sobre Google Maps.

Estos registros proceden de datos aportados por personas, empresas y entidades colaboradoras y de información recogida por los técnicos de AVEBIOM desde 2010. La base de datos está en continua revisión y actualización y, puesto que se asume que existen redes aún no detectadas, se considera que ofrece valores de “umbral mínimo”.

Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023

Resumen de las redes de calor y frío con biomasa 2023

Nº de redes de calor y frío	523
Potencia instalada	491.430 kW
Demanda térmica*	823.072 MWh/año
Longitud total de redes	325 Km
Nº edificios suministrados	3.888

Biomasa consumida anualmente en las redes

Astilla	146.766 tm/año
Pellet	16.134 tm/año
Hueso de aceituna	3.663 tm/año
Cáscara (almendra/piña)	503 tm/año
Sarmiento	743 tm/año
Leña	27 tm/año
Orujo seco (uva)	50.000 tm/año
Otras (corteza, ...)	2.945 tm/año

** sólo se ha tenido en cuenta la energía producida por la biomasa/biogás y no la generada por todo el mix*



Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023

En 2023 se registraron 29 nuevas redes de calor repartidas en 7 comunidades autónomas (13 en Cataluña; 5 en Castilla y León; 5 en Galicia; 3 en el País Vasco; y 1 en Aragón, Cantabria y Navarra), sumando una potencia instalada de 51,26 MW que atienden a 574 edificios nuevos a través de 31,85 km de tuberías. Además, se han actualizado datos de años anteriores, incluyendo 22 nuevos registros no detectados hasta ahora y retirándose 7 instalaciones que no entraron aún en funcionamiento.

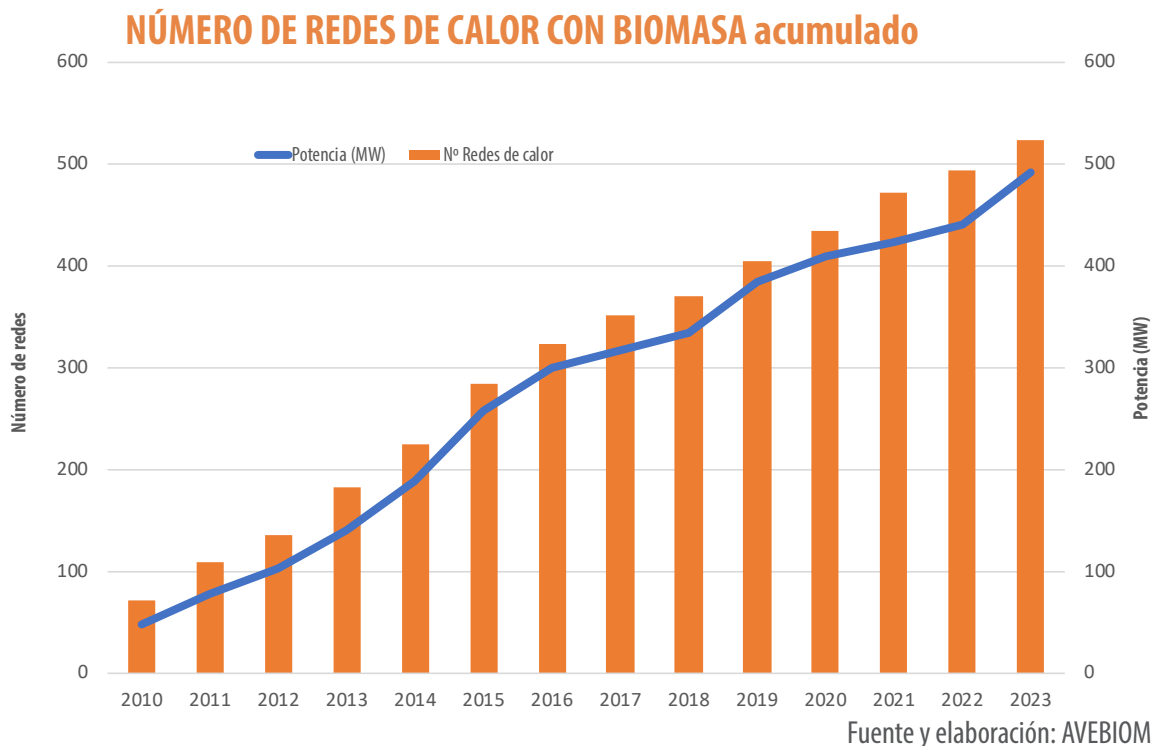
Redes de calor y frío con biomasa

datos de 2023

CCAA	Nº total de redes	Nº redes con FRÍO	Potencia (MW)
Andalucía	12		7,95
Aragón	17		11,61
Principado de Asturias	12		9,64
Islas Baleares	8	4	3,68
Canarias	7		3,27
Comunidad Valenciana	9		9,64
Cantabria	4		5,66
Castilla-La Mancha	12		55,11
Castilla y León	77	3	172,77
Cataluña	241	3	101,09
Extremadura	12		2,17
Galicia	32		24,27
La Rioja	2		0,75
Madrid	23		32,91
Región de Murcia	2		3,25
Navarra	16		12,70
País Vasco	37	1	34,96
TOTAL	523	11	491,43 MW

Fuente y elaboración: AVEBIOM

Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023



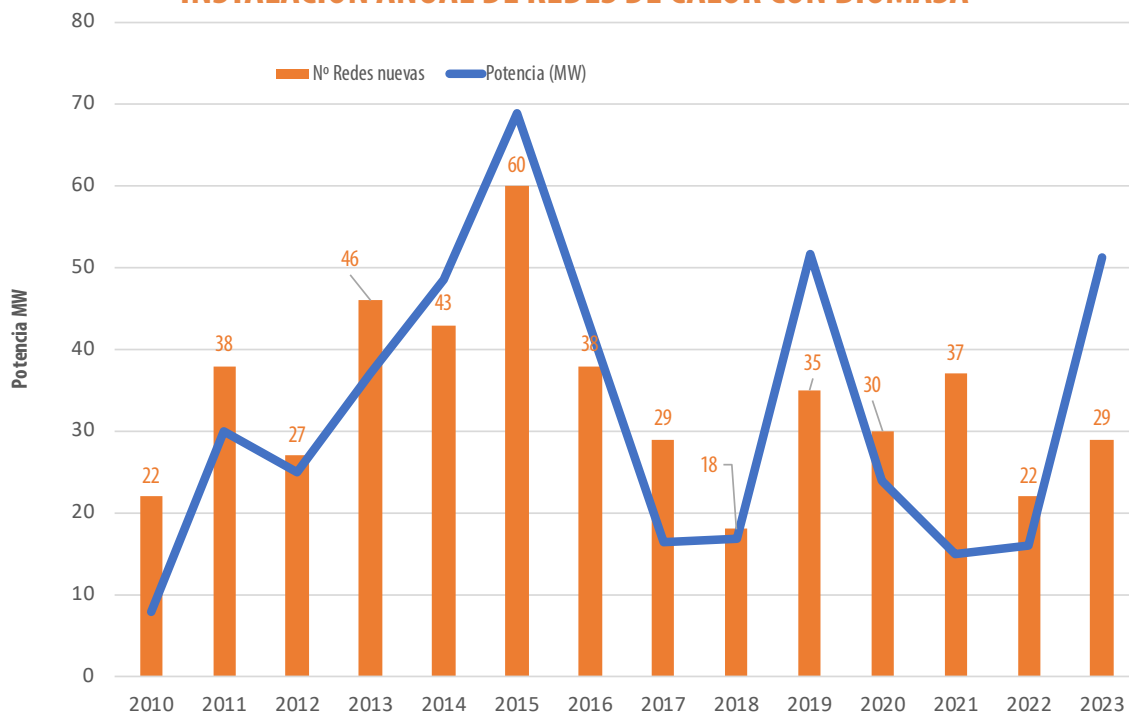
Desde 2010, la potencia media por red se ha ido incrementando y en la actualidad se acerca a 1 MW.

Aunque el número de registros recientes (2020-2023) es menor comparado con años anteriores, la potencia instalada en 2023 (51,3 MW) es significativamente alta, lo que sugiere una tendencia hacia redes más grandes o eficientes.

En 2023, se han puesto en funcionamiento 29 nuevas redes de calor y frío con biomasa, lo que representa un incremento del 5,9% en el número de redes y del 11,7% en la potencia instalada respecto a los valores acumulados de 2022.

Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023

INSTALACIÓN ANUAL DE REDES DE CALOR CON BIOMASA

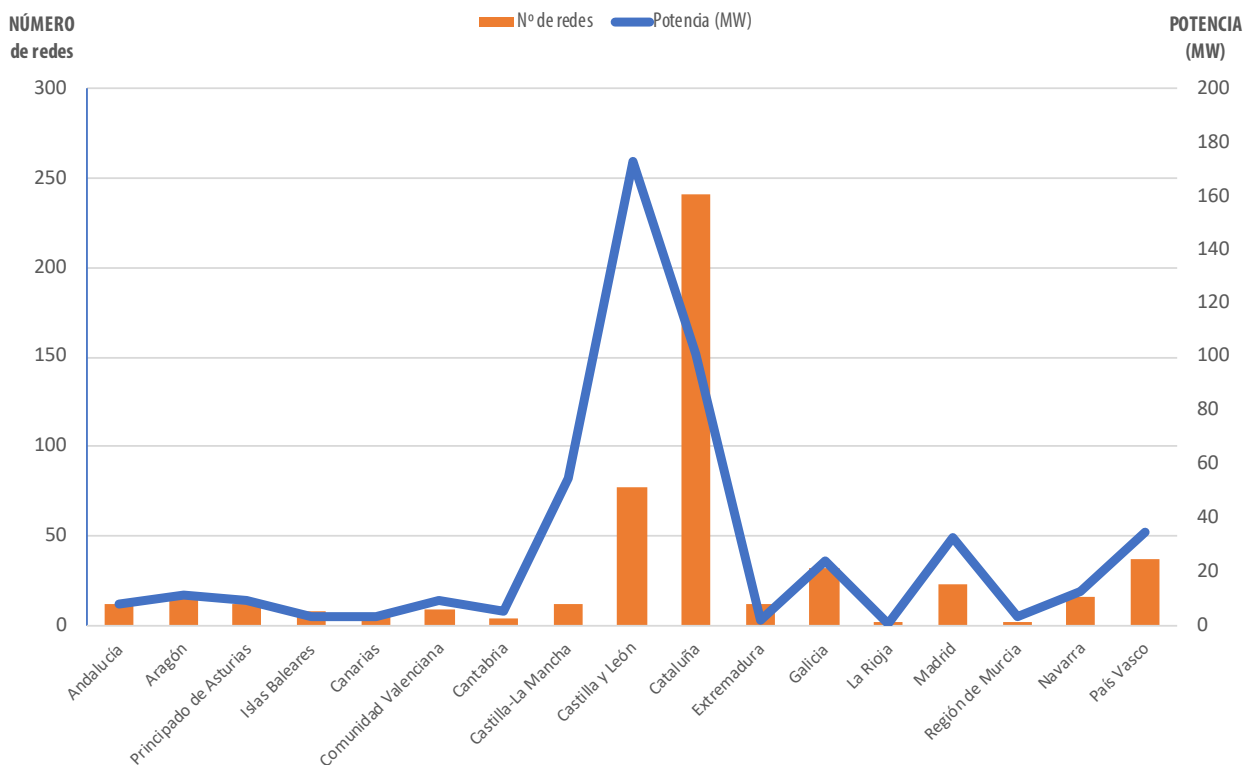


Fuente y elaboración: AVEBIOM

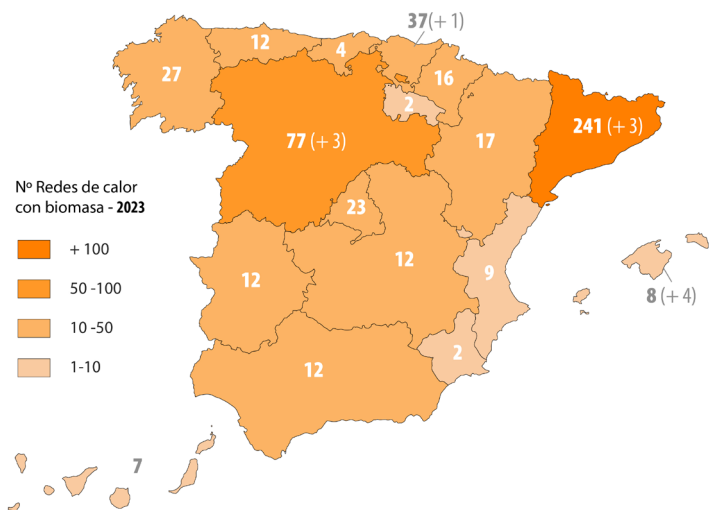
- La evolución anual del número de instalaciones y la potencia de las redes de calor con biomasa en España no muestra una tendencia clara a lo largo del tiempo. Sin embargo, está notablemente influida por las políticas de inversión pública, las prioridades municipales y la disponibilidad de programas de financiación, especialmente europeos.
- En 2015 se alcanzó un pico histórico tanto en el número de redes como en la potencia instalada, gracias a programas como BIOMCASA-GIT y ELENA del Banco Europeo de Inversiones (BEI). Estos apoyos, junto con el compromiso de la Diputación de Barcelona y Girona en el marco del "Pacto de Alcaldes", permitieron la construcción de numerosas redes, con Cataluña liderando ese año con 30 de las 60 nuevas instalaciones.
- En contraste, los años 2017 y 2018 registraron una actividad muy baja, posiblemente debido a un cambio de enfoque en las inversiones municipales hacia la sustitución de luminarias urbanas por tecnología LED, que ofrecía mayores ahorros inmediatos en coste eléctrico comparado con las redes de calor.
- Durante 2020 y 2021, la pandemia de COVID-19 limitó la implementación de proyectos a instalaciones de menor envergadura, lo que resultó en niveles reducidos de potencia instalada.
- Para 2022, se esperaba un repunte significativo, impulsado por los fondos Next Generation de la UE y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que priorizaron inversiones estratégicas en energías renovables. Sin embargo, los resultados no fueron contundentes debido al impacto del auge de la fotovoltaica, que desvió parte de los recursos hacia este sector.
- En 2023, aunque las inversiones públicas comenzaron a mostrar efectos positivos, su impacto en el desarrollo de redes de calor fue limitado frente al protagonismo de otras tecnologías renovables.

Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023

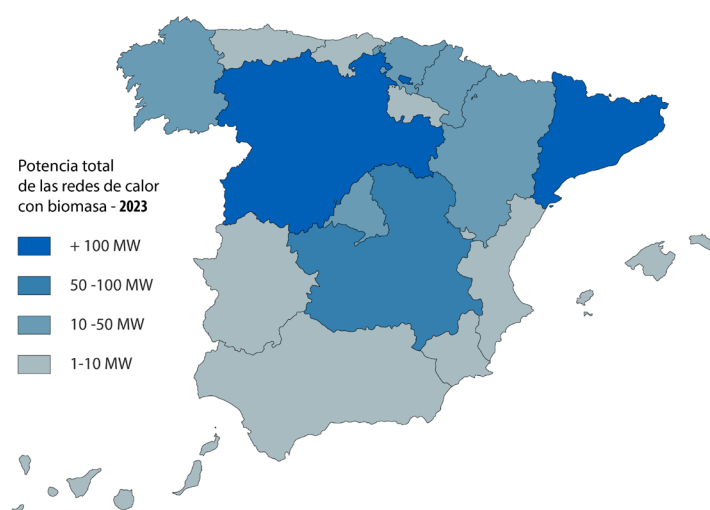
REDES DE CALOR CON BIOMASA Y POTENCIA ACUMULADA POR CCAA



Fuente y elaboración: AVEBIOM



Fuente y elaboración: AVEBIOM



Fuente y elaboración: AVEBIOM

Redes de calor y frío con biomasa en España. 2023

Distribución geográfica y proyectos destacados

En 2023, el desarrollo de redes de calor con biomasa sigue mostrando una fuerte concentración en las regiones líderes de Cataluña y Castilla y León, pero proyectos emblemáticos en ciudades como Pamplona, Vitoria-Gasteiz y Lugo demuestran el potencial de estas infraestructuras para integrarse en diversos contextos urbanos y contribuir a los objetivos de sostenibilidad.

Estos proyectos destacan por su innovación, colaboración institucional y el esfuerzo que destinan a optimizar la eficiencia energética.

Cataluña y Castilla y León aportan el 61% de las instalaciones y el 56% de la potencia acumulada en España.

En **Cataluña**, la promoción de estas infraestructuras sigue liderada por las Diputaciones provinciales, especialmente las de Barcelona y Girona, junto a entidades como el Consell Comarcal del Baix Llobregat, que este año apoyó la puesta en marcha de la cuarta red de calor en Begues (Barcelona).

En **Castilla y León**, la empresa pública SOMACYL y DH ECOENERGIAS continúan impulsando grandes proyectos. En 2023, SOMACYL inauguró las redes de Ponferrada (León) y Medina del Campo (Valladolid), mientras que DH ECOENERGIAS puso en funcionamiento la red de calor de Palencia. Ambas entidades lideran también los proyectos futuros de redes en varias capitales de provincia de la comunidad, consolidando su papel como motores del desarrollo de estas infraestructuras.

Un cambio significativo en 2023 ha sido la modernización de la red de calor de Soria, donde una nueva central ubicada en el polígono industrial ha comenzado a operar con una caldera de 14 MW más eficiente. Esta sustituye a las cuatro calderas de la central antigua, que sumaban 24 MW y ahora quedan como apoyo para cubrir picos de demanda o situaciones de mantenimiento. Este avance permitirá atender tanto a las industrias del polígono como a los usuarios actuales de la red urbana.

En **Navarra**, la red de calor del barrio de Txantrea, gestionada mediante una colaboración público-privada entre el Ayuntamiento de Pamplona, NASUVINSA y ENGI, abastece a 2.000 viviendas y edificios públicos. Este proyecto, integrado en un plan de rehabilitación energética del barrio, es un ejemplo de cómo las redes de calor pueden mejorar la eficiencia energética y la calidad de vida en zonas urbanas.

En el **País Vasco**, la ciudad de Vitoria-Gasteiz avanza hacia la neutralidad en CO2 gracias a la puesta en marcha de varias instalaciones de biomasa, incluyendo dos microrredes que suministran calor a edificios públicos, servicios de emergencia e instalaciones deportivas.

En **Galicia**, la ciudad de Lugo contará con dos nuevas redes de calor promovidas por las Consellerías de Educación y Sanidade. Estas, junto a la red del Parque Da Milagrosa, se están consolidando como modelos de referencia para futuros proyectos de mayor escala, utilizando biomasa como fuente principal de energía renovable.

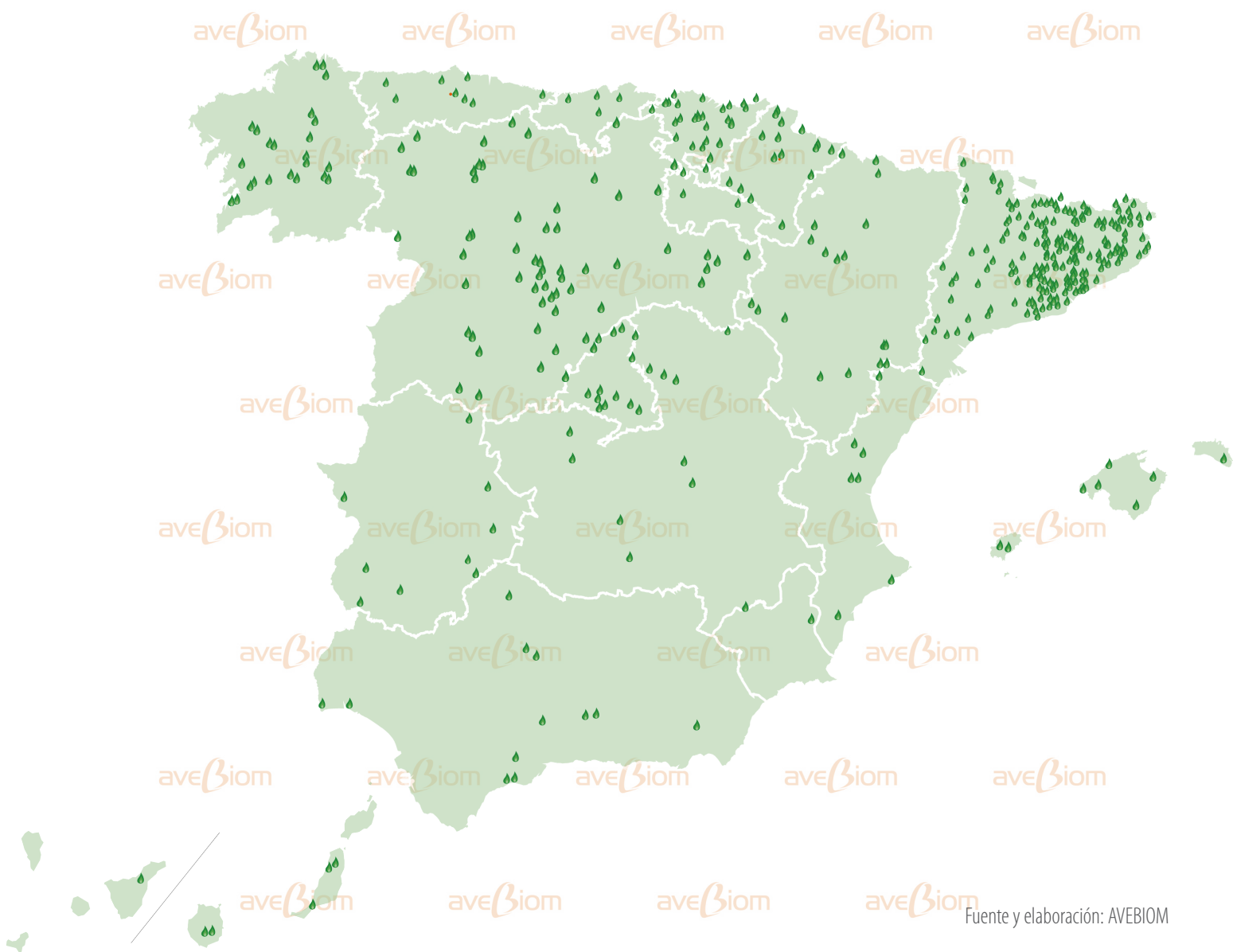
Redes de calor y frío con biomasa por provincias e islas. 2023

CC.AA.	PROVINCIA/ISLA	Número de REDES
ANDALUCÍA	Almería	1
	Cádiz	-
	Córdoba	3
	Granada	2
	Huelva	2
	Jaén	-
	Málaga	4
	Sevilla	-
ARAGÓN	Huesca	4
	Teruel	4
	Zaragoza	9
ASTURIAS	Asturias	12
BALEARES	Ibiza	2
	Mallorca	5
	Menorca	1
CANARIAS	Fuerteventura [Las Palmas]	1
	Las Palmas de GC [Las Palmas]	2
	Lanzarote [Las Palmas]	2
	Santa Cruz De Tenerife [Tenerife]	2
CANTABRIA	Cantabria	4
CASTILLA-LA MANCHA	Albacete	-
	Ciudad Real	2
	Cuenca	2
	Guadalajara	5
	Toledo	3
CASTILLA Y LEÓN	Ávila	4
	Burgos	9
	León	13
	Palencia	4
	Salamanca	4
	Segovia	7
	Soria	8
	Valladolid	23
	Zamora	5

Redes de calor y frío con biomasa por provincias e islas. 2023

CC.AA.	PROVINCIA/ISLA	Número de REDES
CATALUÑA	Barcelona	114
	Girona	73
	Lleida	41
	Tarragona	13
COMUNIDAD VALENCIANA	Alicante/Alacant	2
	Castellón/Castelló	5
	Valencia/València	2
EXTREMADURA	Badajoz	10
	Cáceres	2
GALICIA	Coruña(A)	3
	Lugo	12
	Ourense	8
	Pontevedra	9
MADRID	Madrid	23
MURCIA	Murcia	2
NAVARRA	Navarra	16
PAÍS VASCO	Araba/Álava	13
	Bizkaia	14
	Gipuzkoa	10
RIOJA (LA)	La Rioja	2
CIUDAD AUTÓNOMA	Ceuta	-
CIUDAD AUTÓNOMA	Melilla	-

Mapa de España de las redes de calor y frío con biomasa. 2023



Fuente y elaboración: AVEBIOM