

## ConnectHeat

Community engagement for clean heat

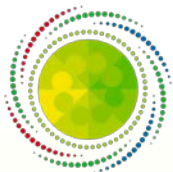
# PROYECTO LIFE CONNECTHEAT. COMUNIDADES ENERGÉTICAS RENOVABLES PARA LA GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CALOR/FRÍO EN EL SECTOR TURÍSTICO

Pilar Navarro Rivero  
Instituto Tecnológico de Canarias

16 de noviembre de 2023



The LIFE21-CET-ENERCOM-CONNECTHEAT project has received funding from the European Union's LIFE Programme under grant agreement N° 101076258



## COMUNIDADES DE ENERGÍAS RENOVABLES: ELEMENTOS CLAVE EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

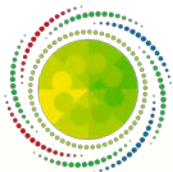
La neutralidad climática es inviable sin la implementación de medidas con un enfoque bottom-up que impliquen a ciudadanos/ pymes y los ayuden a convertirse en **prosumidores energéticos**.

La transición energética aún enfrenta retos no sólo de carácter tecnológico, sino también económico y social. Las CE jugarán un papel clave en dicha transición energética, dotando a ciudadanos y pymes de un instrumento para canalizar y organizar acciones colectivas.

**Las Comunidades de Energías Renovables (CER)** son entidades jurídicas que:

- a) están basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que éstas hayan desarrollado;
- b) cuyos socios o miembros sean personas físicas, PYMEs o autoridades locales, incluidos los municipios;
- c) cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras.





## COMUNIDADES ENERGÉTICAS: MARCO REGULATORIO

**Directiva 2018/2001 (RED2)** del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de diciembre relativa al *fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (RED II)*, Art 22. Comunidad de energías renovables.

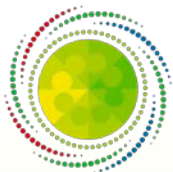
**Directiva 2019/944** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre *normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE*. Art 16. Comunidad ciudadana de energía.

**Real Decreto-ley 23/2020 del 23 de junio**, por el que se aprueban *medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, mediante la modificación de varios artículos de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico*. Introduce las Comunidades de Energías Renovables como nuevo sujeto del sector eléctrico.

**Proyecto de Real Decreto** por el que se desarrollan las figuras de las Comunidades de Energías Renovables y las Comunidades Ciudadanas de Energía (20 de abril de 2023)

### Comunidades de Energías Renovables:

- Pueden producir, consumir, almacenar, compartir y vender energías renovables y pueden basarse en cualquier vector energético siempre y cuando sea renovable.
- **Ámbitos de actuación:** Generación de electricidad renovable, eficiencia energética, transporte, suministro de calefacción y refrigeración, gestión de la demanda.
- Podrán adoptar cualquiera de las formas jurídicas previstas en el ordenamiento jurídico siempre que su objeto social sea acorde con definición de CER y se garantice que son compatibles con los requisitos establecidos.



## Requisitos:

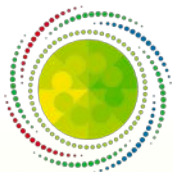
- a) Mínimo 5 socios o miembros
- b) Participación abierta
- c) Pertenencia libre y voluntaria
- d) Gobernanza democrática: Toma de decisiones internas que asegura la autonomía de la CER
- e) Proximidad: En municipios de >50.000 habitantes los socios deben estar en un radio de 5 kilómetros a la redonda del emplazamiento del primer proyecto finalizado de la CER)
- f) Proporcionar beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o miembros y a las zonas locales donde operen:  
*“destinen, principalmente, que no exclusivamente, los beneficios económicos que pudieran obtener a la reducción de costes de energía de sus socios o miembros, al desarrollo de actuaciones relacionadas con su objeto social, a inversiones que supongan una mejora ambiental del entorno o al desarrollo social de la localidad o localidades donde desarrollan su actividad”*

**Acceso a instrumentos económicos de apoyo RD 960/ 2020** de 3 de noviembre por el que se regula el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica

**Disposición adicional segunda.** Fomento de las redes de calor y frío renovables: *“La autorización, certificación y concesión de licencias que se aplican a las instalaciones y redes conexas de transporte y distribución para la producción de calor o frío a partir de fuentes renovables, deberán ser proporcionadas y necesarias y contribuirán al cumplimiento del principio “primero, la eficiencia energética”*





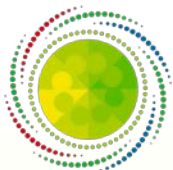


## LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS...

- ✓ Estimulan la implementación de **sistemas de energía renovable y sistemas distribuidos**
- ✓ Permiten **alcanzar los objetivos energéticos y medioambientales** fijados en la comunidad
- ✓ Facilitan la integración de energías renovables en el sistema a través de la **gestión de la demanda**
- ✓ **Reducen los costes de suministro energético y la dependencia energética** para la comunidad
- ✓ Proporcionan a los ciudadanos y/ o empresas un acceso justo y fácil a recursos locales de energía renovable y otros servicios energéticos o de movilidad, pudiendo beneficiarse de inversiones en los mismos
- ✓ Atraen **inversión privada**, generando oportunidades de inversión para ciudadanos y empresas locales y **aumentan la aceptación pública de la transición energética**
- ✓ Fomentan la **creación de empleo** y estimulan el **desarrollo de negocios locales** relacionados directa o indirectamente con el sector de las energías renovables
- ✓ Ayudan a combatir la **pobreza energética** a través de la reducción del consumo, generando mayor cohesión y equidad social

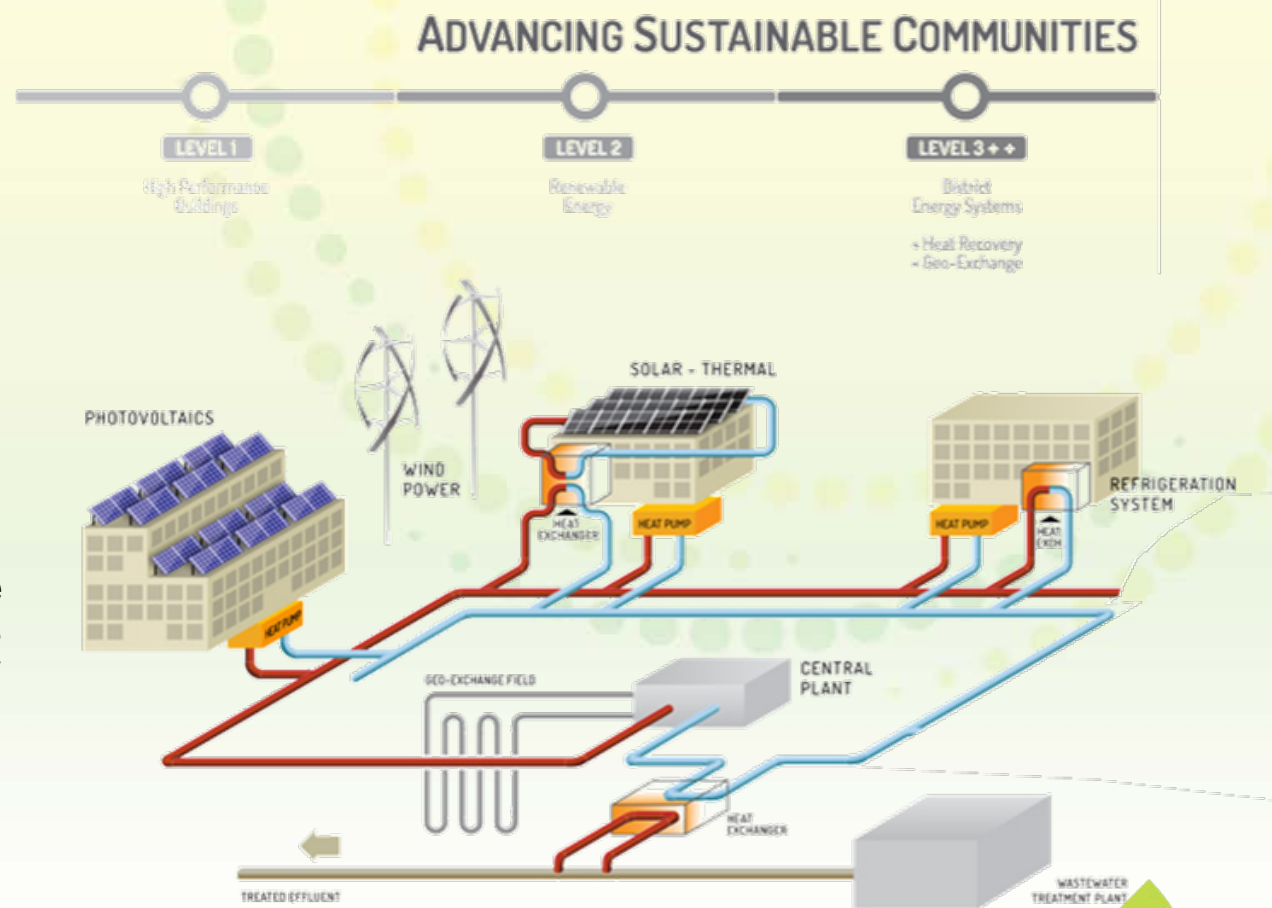
Visor de Comunidades Energéticas I DAE <https://informesweb.idae.es/visorccee/>

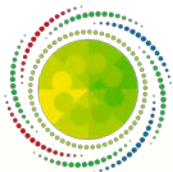




## CONNECTHEAT, COMMUNITY ENGAGEMENT FOR CLEAN HEAT. LIFE-2021-OET-ENERCOM

- ✓ Las Comunidades Energéticas se están implantando con éxito en el ámbito de la generación distribuida de electricidad y es necesario transponer el mismo enfoque al sector de la calefacción/refrigeración para poder cumplir los objetivos fijados por la EU en 2030 y 2050
- ✓ La descarbonización de la demanda térmica (calor/frío) requiere soluciones locales, se hace necesario integrar distintas tecnologías en función de la naturaleza de la demanda y del contexto de intervención (residencial, industrial, servicios,..)
- ✓ **CONNECTHEAT** es la primera iniciativa europea que impulsa el desarrollo de comunidades energéticas basadas en el vector térmico colocando a las Autoridades Públicas y los ciudadanos/empresas en el centro de la transición energética





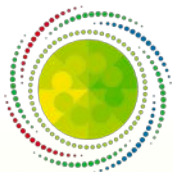
- ✓ **CONNECTHEAT** impulsará un marco estratégico y político que permita el desarrollo de Comunidades Energéticas creadas con el objetivo de descarbonizar la demanda de calor y/o frío en **7 áreas objetivo localizadas en Bélgica, Bulgaria, España, Croacia, Italia, Alemania y Portugal** en distintos sectores y con un amplio rango de soluciones técnicas y sistemas basados en la **integración de energías renovables locales**, cuya experiencia pueda ser posteriormente transferida a otras regiones europeas gracias a un ambicioso plan de replicación y diseminación de resultados a nivel europeo;
- ✓ El ITC es el responsable del desarrollo de las acciones en una de las áreas objetivo del proyecto, los núcleos urbanos turísticos del municipio de San Bartolomé de Tirajana, considerando tanto la importancia del sector en la economía local y regional como la necesidad de reducir la huella de carbono propia de la actividad turística;

### Socios:

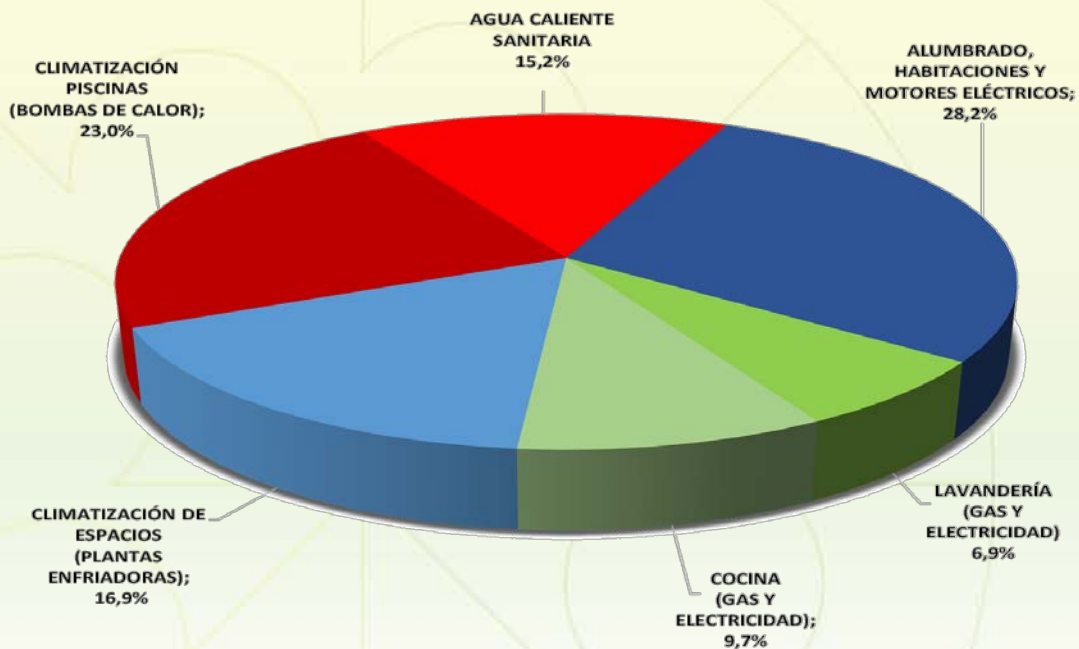
1. **AMBI T** (coordinador)
2. **EHP** (Euroheat & Power)
3. **FEDARENE** (European Federation of Agencies and Regions for Energy and the Environment)
4. **APE FVG**: Gemona del Friuli – Friuli Venezia Giulia Region, Italy
5. **REGEA**: Qty of Zagreb, Croatia
6. **Solites**: Qty of Stuttgart, Germany
7. **EAP**: Qty of Plovdiv, Bulgaria
8. **LEI EDAL**: Intercommunale Leiedal, Belgium
9. **ITC**: San Bartolomé de Tirajana - Canary Islands, Spain
10. **OST PORTEA**: Oeste Region OSTEAPOR – Portugal







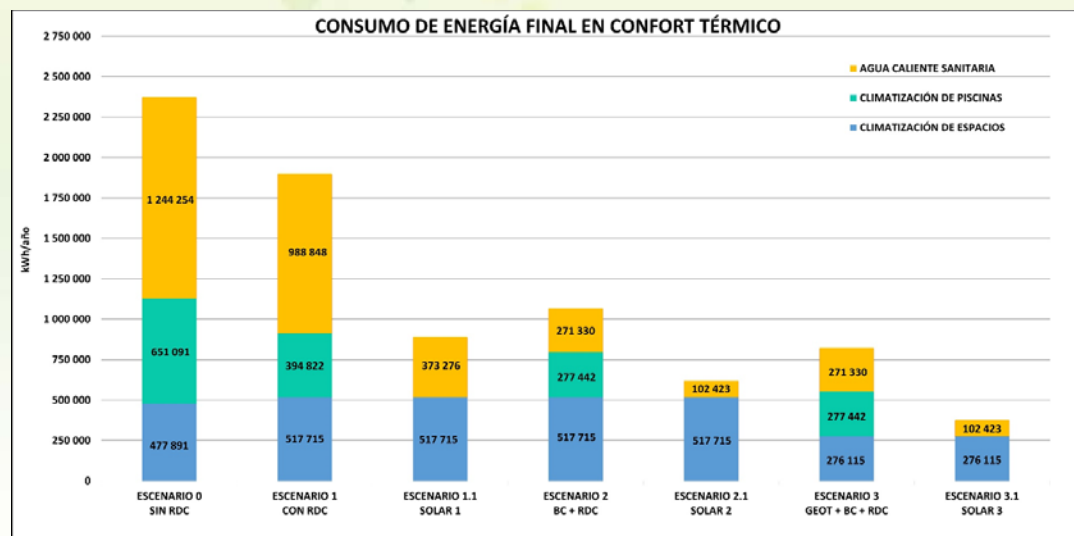
## DEMANDA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TURÍSTICO



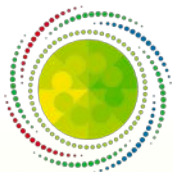
Distribución de la demanda energética por servicios  
(Establecimiento hotelero de 4\*, > 400 plazas alojativas)

Alternativas tecnológicas para proveer la demanda de confort térmico

ESCENARIO TECNOLÓGICO	TECNOLOGÍAS						CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (CONFORT TÉRMICO)				APORTE RENOVABLE Y/O RESIDUAL	
	BC AT	BC BT	RdC	EST	ESFV	GEOT	PROPANO [kWh/año]	ELECTRICO [kWh/año]	Total [kWh/año]	Coste total [€]	Piscina	ACS
E0: Sin RdC	x	✓	x	x	x	x	1 244 254	1 128 982	2 373 236	325 145	61,5%	0,0%
E1: Mej 1: RdC	x	x	✓	x	x	x	988 848	912 537	1 901 385	259 936	76,7%	20,5%
E1.1: Tec Sol 1	x	x	✓	✓	✓	x	373 276	517 715	890 991	115 481	100,0%	70,0%
E2: Mej 2: BC	✓	✓	✓	x	x	x	-	1 066 488	1 066 488	106 862	83,6%	75,8%
E2.1: Tec Sol 2	✓	✓	✓	✓	✓	x	-	620 139	620 139	62 138	100,0%	90,9%
E3: Mej 3: GEOT	✓	✓	✓	x	x	✓	-	824 887	824 887	82 654	83,6%	75,8%
E3.1: Tec Sol 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	378 538	378 538	37 930	100,0%	90,9%

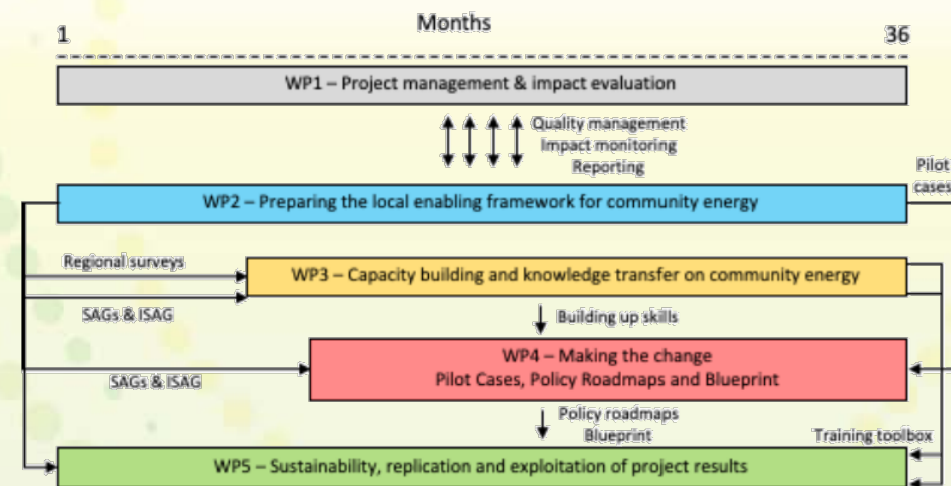


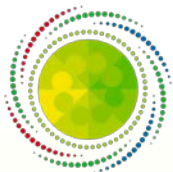




## Actividades previstas en el proyecto ConnectHeat:

- ❖ Cooperación estructural entre Autoridades Públicas y los Agentes Relevantes del sector (SAG), explorar sector, potencial de demanda, disponibilidad de recursos;
- ❖ Mejorar capacidades, transferir conocimiento, analizar modelos ya existentes, casos de éxito, puesta en marcha del proceso, etc...de CER eléctricas y buscar sinergias, elaboración de un manual de referencia;
- ❖ Impulsar y poner en marcha Comunidades Energéticas Renovables basadas en el vector térmico en los 7 casos piloto identificados;
- ❖ Desarrollar/colaborar en la elaboración de una Hoja de Ruta con horizonte 2030 y 2050 y un Plan de Acción para el impulso de las Comunidades Energéticas Renovables;
- ❖ Promover la replicación de los casos piloto, y la difusión de resultados y lecciones aprendidas más allá del proyecto en EU;



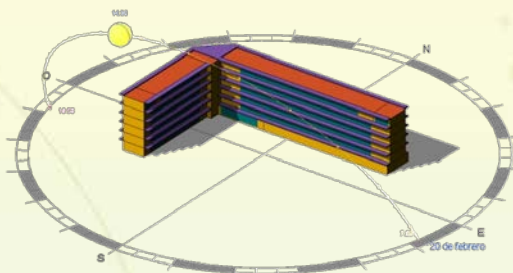


## ANÁLISIS GIS DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TURÍSTICO

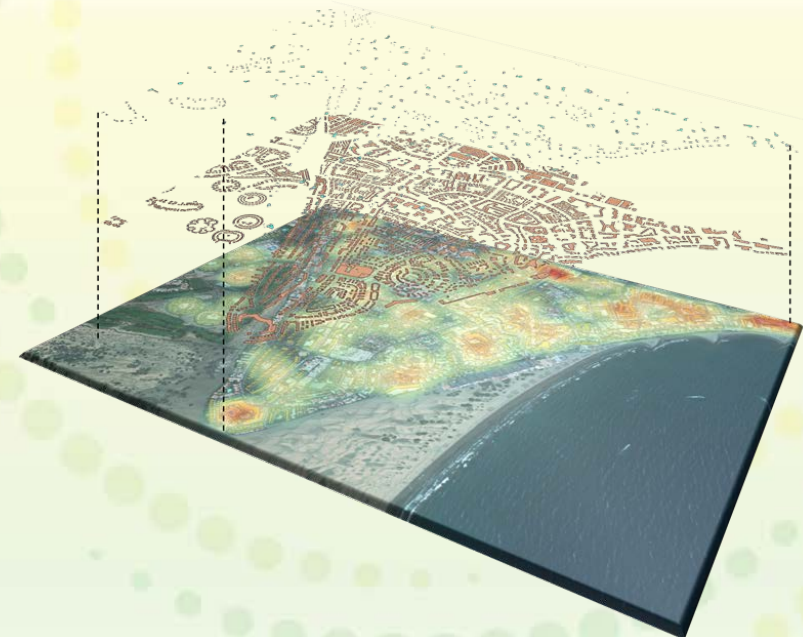
Demanda térmica



- Datos Climáticos
- Densidad Urbana
- Modelo Digital del Terreno
- Registro General Turístico
- Catastro



- Plataforma DATADIS
- Registro General Turístico
- Plataforma de datos catastrales



Demanda energética de los establecimientos turísticos inscritos en RGT ubicados en los 7 núcleos turísticos de San Bartolomé de Tirajana:

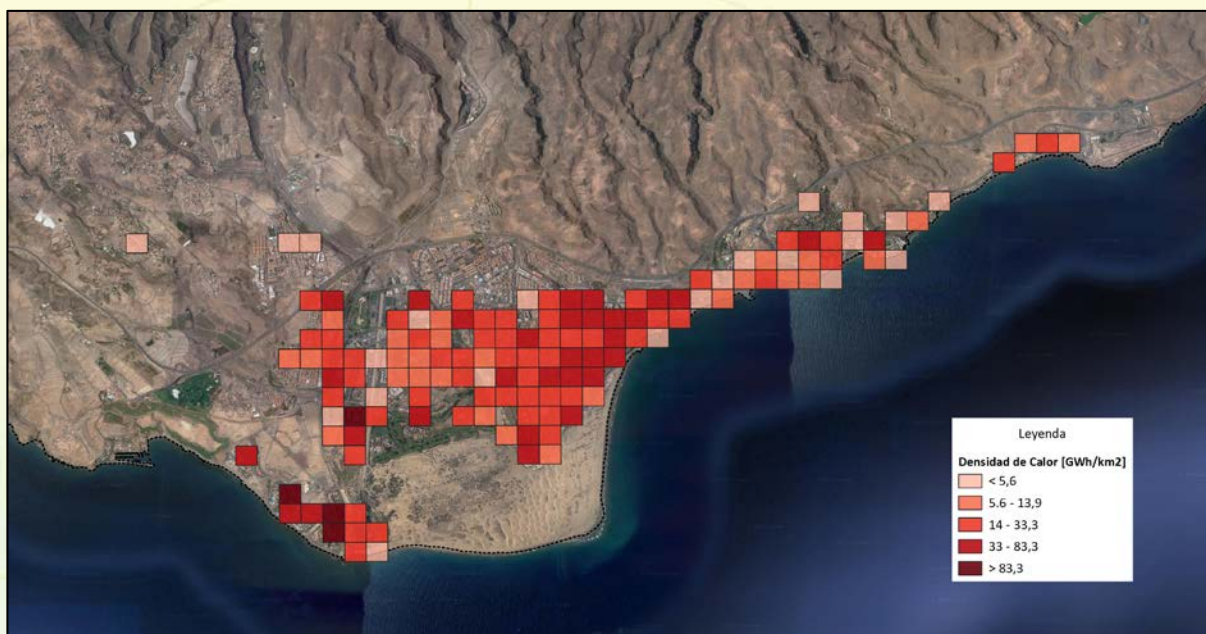
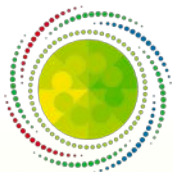
- Demanda Térmica: 221,2 GWh térmicos/ año
- Demanda Eléctrica: 161,1 GWh eléctricos/ año



Uso racional de la energía renovable generada







### Redes de calor

27,7 - 83,1 GWh / km<sup>2</sup>.año

→ Sistemas DH viable

> 83,1 GWh / km<sup>2</sup>.año

→ Sistemas DH altamente viables

### Redes de frío

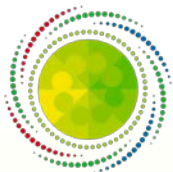
27,7 - 83,1 GWh / km<sup>2</sup>.año

→ Sólo DC avanzados

> 83,1 GWh / km<sup>2</sup>.año

→ Sistemas DC viables

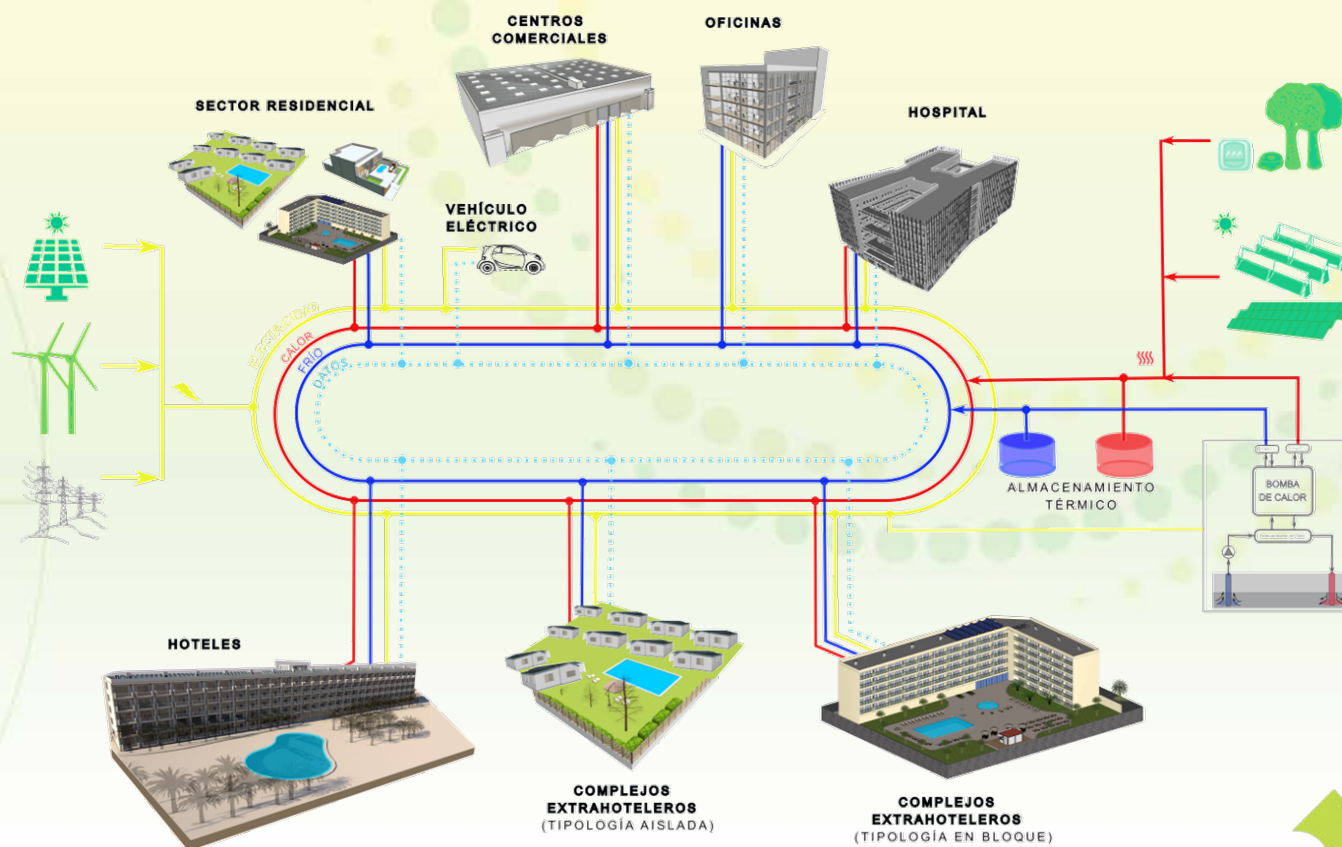




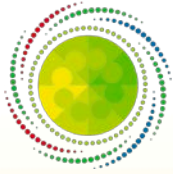
## REDES URBANAS DE CLIMATIZACIÓN CALOR/ FRÍO (SISTEMAS DH&C)

Los sistemas DH&C son infraestructuras de distribución de calor y frío que aportan ventajas significativas a las áreas urbanas en las que se establecen:

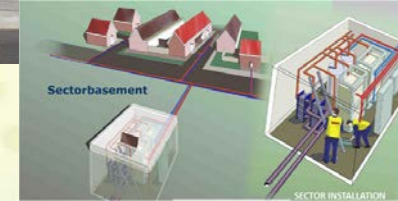
- ✓ **Sostenibilidad:** La flexibilidad de un sistema centralizado de generación facilita la integración de fuentes de energía renovable y/o residual y el control de emisiones de GEI.
- ✓ **Economía de escala:** La centralización en la generación aumenta la **eficiencia energética** (equipos de mayor potencia, tecnologías avanzadas,...).
- ✓ **Fiabilidad y seguridad:** Vida útil superior a 50 años, suministro garantizado, elimina riesgos inherentes a las torres de enfriamiento o al almacenamiento de combustibles.
- ✓ **Mejora de la marca/ destino turístico**

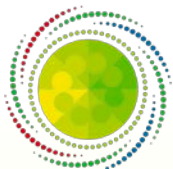






- ✓ **Central/es de producción de CALOR y/o FRÍO:** Producción centralizada agregando las demandas de distintos consumidores. Combinan sinergias entre distintos servicios maximizando la eficiencia energética. Los avances tecnológicos se trasladan a toda la red. Robustez, fiabilidad, disponibilidad 24/7, control y monitorización para ajustar en tiempo real la producción a la demanda. Distintas configuraciones tecnológicas en función del recurso/ s disponible y servicio (calor/ frío).
- ✓ **Distribución de calor y/ o frío:** Red de tuberías soterradas, una conducción de impulsión y otra de retorno para cada servicio, que conectan los edificios con la central de producción. Se emplean tuberías preaisladas y un diseño de red preferiblemente mallado.
- ✓ **Subestaciones de intercambio:** Transfieren la energía térmica desde la red de calor/frío a los edificios, manteniendo la separación hidráulica con los circuitos de distribución interna del edificio. Están formadas por un intercambiador de calor, elementos de regulación y control y sistemas de medición para contabilizar la energía suministrada. En algunos casos se diseñan para integrar también otras fuentes de energía renovable.





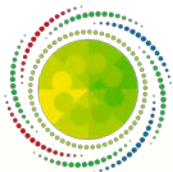
## RED DE CALOR DE FRIESENBER, ZURICH, 2011

Familienheim-Genossenschaft Zürich' (FGZ) es una cooperativa de viviendas sin ánimo de lucro que posee y opera más de 2.200 edificios principalmente residenciales (5.300 habitantes), con una demanda de calor de 35 GWh/año para calefacción y ACS.

Datos principales:

- ✓ Red de calefacción urbana de temperatura ultrabaja (red primaria)
- ✓ Dos fuentes de calor de baja temperatura (centros de datos) con una potencia de aprox. 4,5 MW
- ✓ 2 sistemas de almacenamiento térmico
- ✓ 6 plantas de calefacción central basadas en bombas de calor con una capacidad total de 4,8 MW (8,8 MW en 2050).





**ConnectHeat**  
Community engagement for clean heat

**itc**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS



**Participa en el proyecto ConnectHeat enviándonos el formulario con tus datos**

<https://forms.gle/zEZGP4pGMNfT65ix6>

Los datos de demanda energética y tecnologías de generación permitirán definir las zonas de mayor viabilidad para el desarrollo de Comunidades Energéticas vinculadas al vector térmico. Si estás en una de las zonas con potencial contactaremos contigo para hacerte llegar una propuesta.

**Más información:**

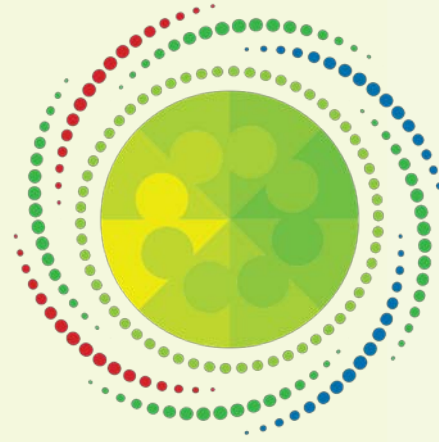
<https://www.itccanarias.org/web/es/actividad/proyectos/connectheat>

<https://connectheat.ambienteitalia.it/>



The LIFE21-CET-ENERCOM-CONNECTHEAT project has received funding from the European Union's LIFE Programme under grant agreement N°101076258





**ConnectHeat**  
Community engagement for clean heat

**Gracias por su atención**

