



Distritos energéticos renovables H2020 Wedistrict

Manuel Ruiz de Adana – Universidad de Córdoba



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.



Agenda

I. Breve introducción a las redes de distrito

II. El proyecto H2020 WEDISTRICT

III. Proyecto de instalación demostrativa WEDISTRICT.
Red de distrito frío calor 100% renovable en Universidad de Córdoba



I. Breve introducción a las redes de distrito



Calefacción y refrigeración edificios representan



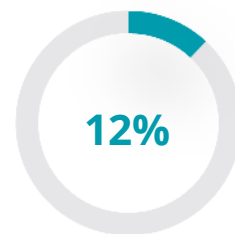
del total de energía consumida



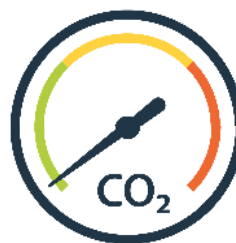
el 70% es generada por combustibles fósiles



del total de energía consumida



de la energía final



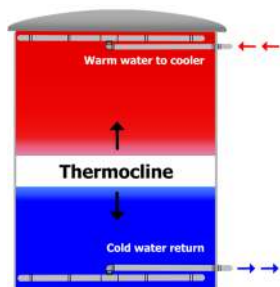
¿2050?

Red distrito calefacción y refrigeración, DHC



Partes de una red DHC

Generación y acumulación térmica



Central de bombeo



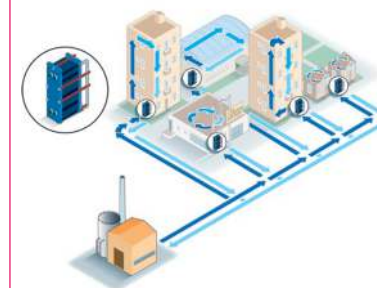
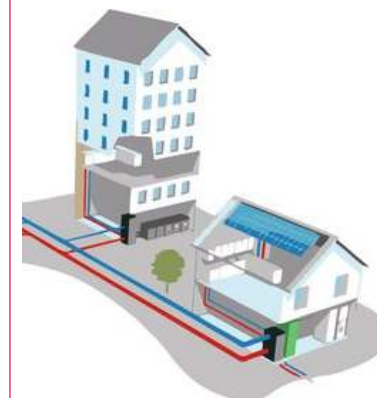
Red de distribución



Subestaciones



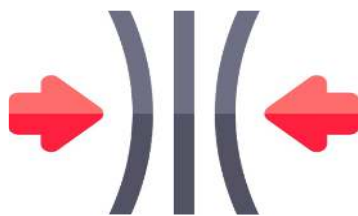
Edificios



Control y supervisión de la instalación



Ventajas de una red DHC vs. sistemas tradicionales



Resiliencia:

- Mayor seguridad energética | Eficiencia energética x 5 - 10
- Integración de fuentes renovables local | Uso de excedentes energéticos.
- Cambio fácil a nuevas tecnologías.



Económicas:

- Consumo energético sustancialmente menor.
- Reduce costes de operación y mantenimiento.
- Nuevas oportunidades de empleo | Mayor bienestar.

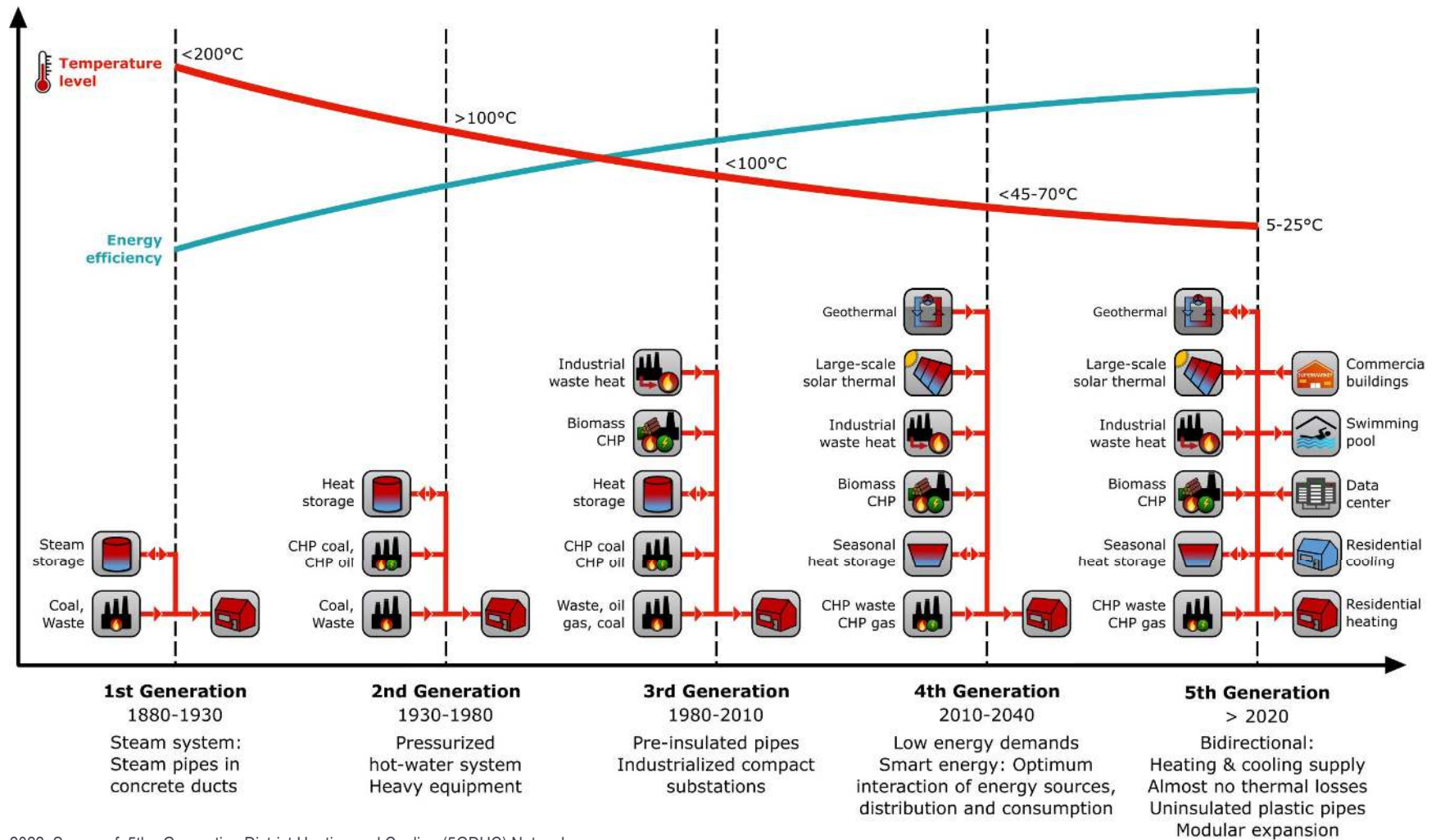


Medioambientales y sostenibilidad:

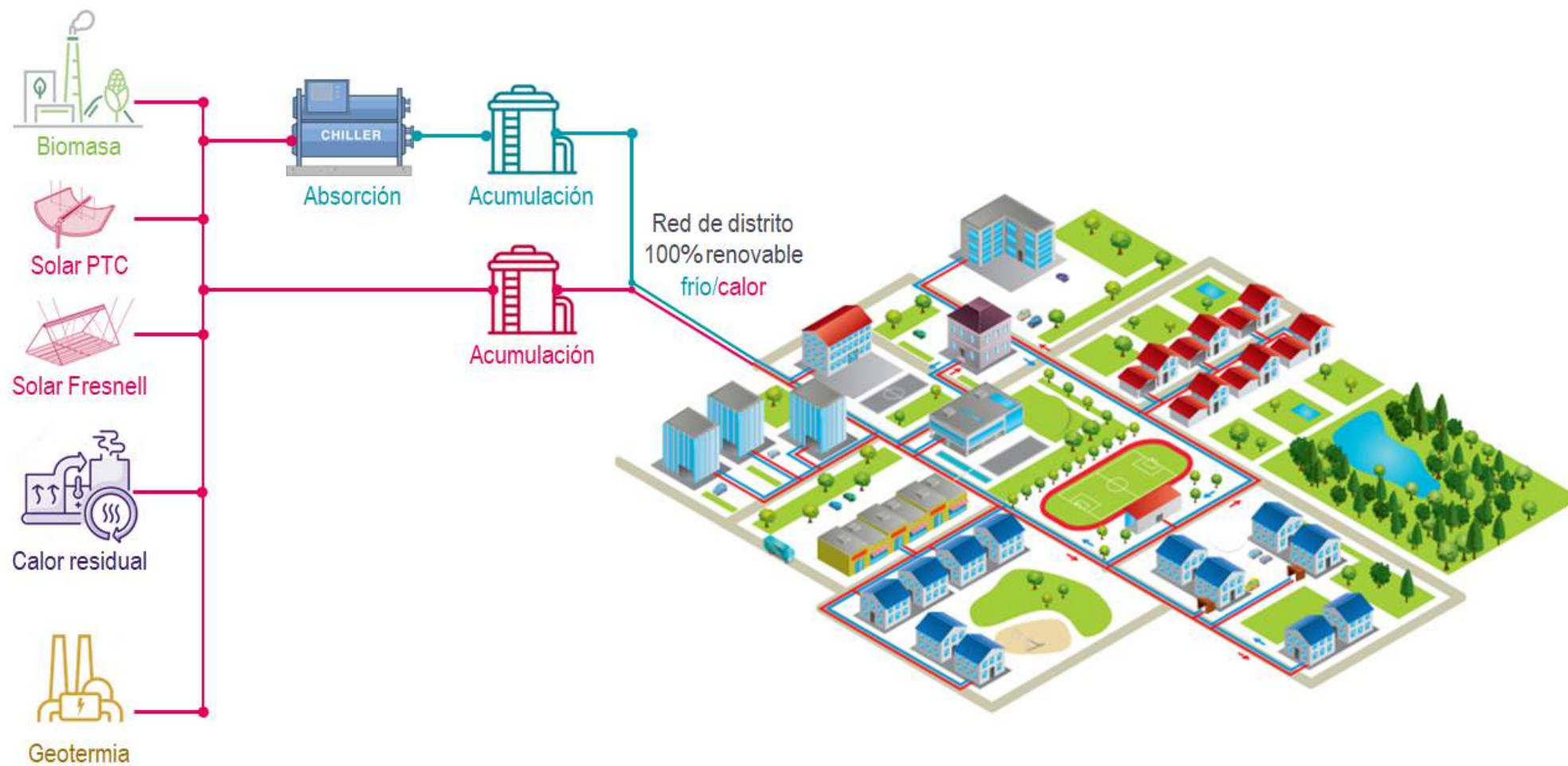
- Reducción en emisiones de CO₂.
- Reducción del gasto destinado a importaciones de energía.
- Contribuye de forma significativa a la descarbonización de edificios.



Evolución de las redes DHC



Ejemplo de 4ª generación DHC



Evolución DHC en España, hasta 2022

Redes DHC censadas



En 2022:

- 22 nuevas redes
- + 4,5% incremento
- 80% redes DHC usan renovables
- > 6.000 edificios
- > 900 km redes

Potencia total instalada DHC [MW]



En 2022:

- Incremento de 36 MW
- +2,2% incremento
- 1.681 MW (75%/25%)
- Ahorro 276.138 t CO₂

Metodología LCOE o coste energético nivelado

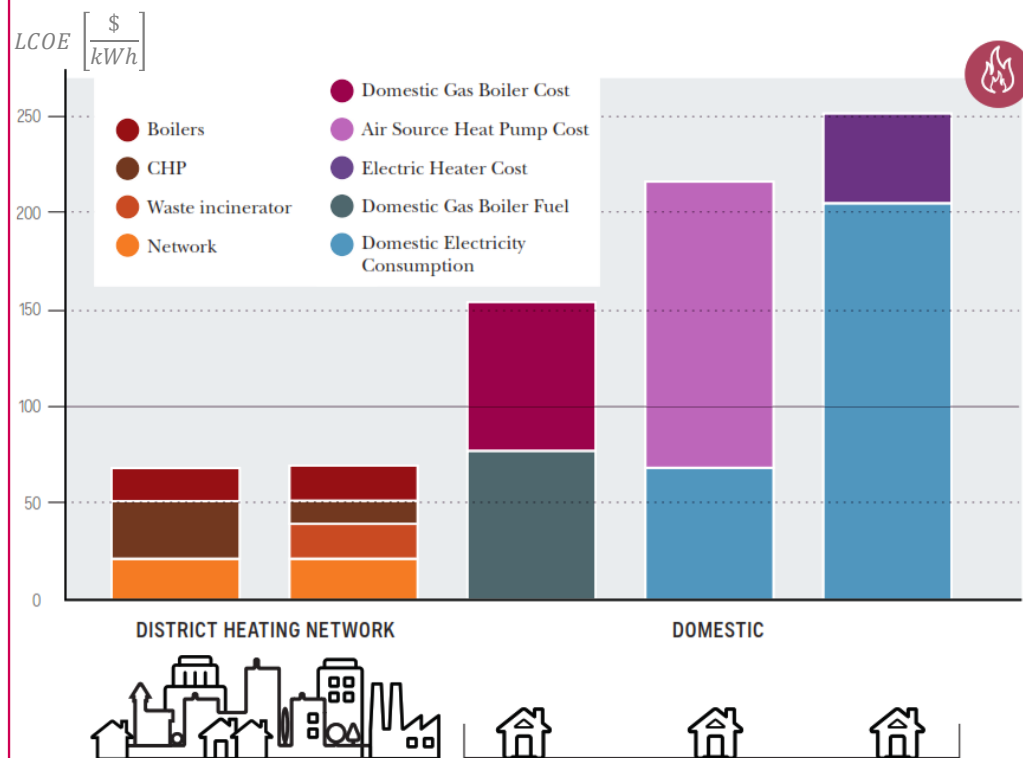
- Para comparar soluciones energéticas
- Valor neto actual del coste de la energía producida, en €/kWh



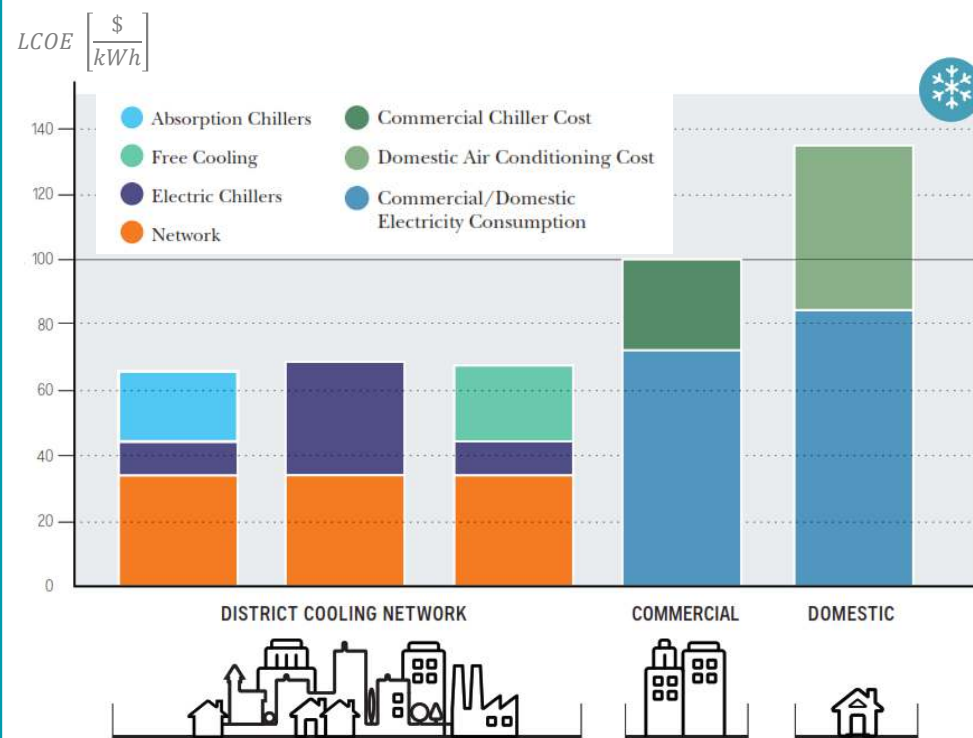
$$LCOE = \frac{\text{Suma (NPV) de **costes** tiempo de vida}}{\text{Suma (NPV) de **energía** producida en tiempo de vida}} \left[\frac{\text{€}}{\text{kWh}} \right]$$

Costes LCOE de una red DHC

- Costes LCOE de **redes distrito calor**



- Costes LCOE de **redes distrito refrigeración**





II. El proyecto H2020 WEDISTRICT

Smart and local reneWable Energy

DISTRICT **heating** and **cooling** solutions for sustainable living

El objetivo de WEDISTRICKT es

Demostrar soluciones innovadoras para redes de distrito nuevas y existentes de refrigeración y calefacción 100% renovable

Partners



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

WEDISTRICT en datos

Financiación UE:

14.972.852,64 €

21

Socios

9

Países

3

Demos

10

Tecnologías desarrolladas

Desde:
Oct. 2019

Hasta:
Mar. 2023

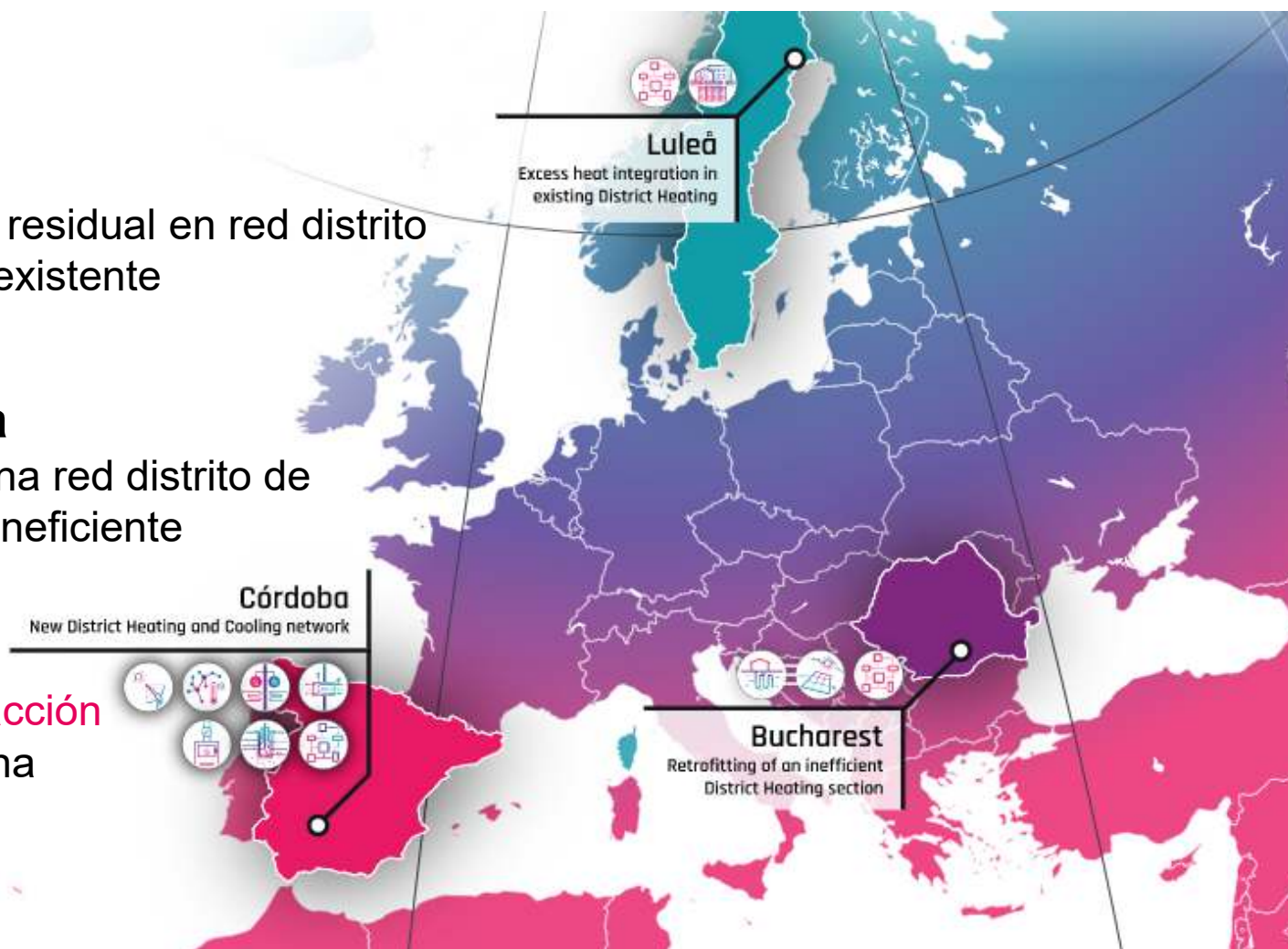
Extensión:
Sep. 2024

Proyecto H2020 WEDISTRICT DEMO-SITES

- **Luleå, Suecia**
Integración de calor residual en red distrito
calefacción urbana existente

- **Bucarest, Rumanía**
Modernización de una red distrito de
calefacción urbana ineficiente

- **Córdoba, España**
Nueva red de **calefacción**
y **refrigeración** urbana



WEDISTRICT DEMO-SITE

LULEÅ (Sweden)

Integración de calor residual en red de distrito de calor

Tecnologías:



Recuperación del
calor residual del
centro de datos



Supervisión, Control
y Adquisición de
Datos (SCADA)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

WEDISTRICT DEMO-SITE

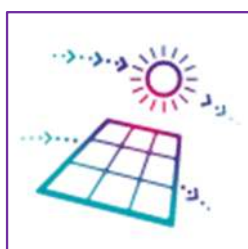
Bucharest (Romania)

Modernización de red distrito calor ineficiente

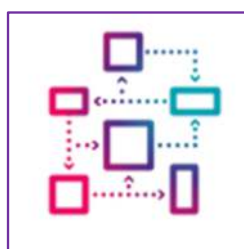
Tecnologías:



Energía
Geotérmica



Paneles
Fotovoltaicos



Supervisión,
Control y
Adquisición de
Datos (SCADA)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

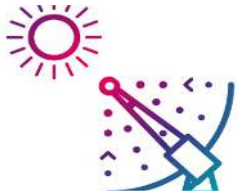


III. Proyecto de instalación demostrativa WEDISTRICK.

Red de distrito **frío** **calor** 100% renovable en Universidad de Córdoba.



WEDISTRICT DEMO-SITE Córdoba, España

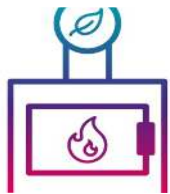


Colectores solares (3 tecnologías diferentes)

- CSP (~186 kWt)
- Fresnel (~240 kWt)
- Wesun (~85 kWt)

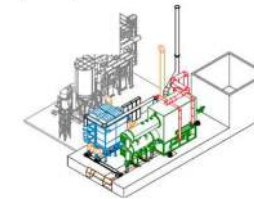


1,5 MWt



2 calderas de biomasa de baja emisión (con filtros avanzados)

- 2 calderas de biomasa (~995 kWt)
- Filtros de aire baja emisiones



Sistemas de refrigeración:

- 2 enfriadoras de absorción (avanzada ~413 kWt y convencional (~40 kWt)
- 1 Equipo de Enfriamiento de aire renovable RACU (~18 kWt)



0,47 MWt



Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

WEDISTRICT DEMO-SITE Córdoba, España

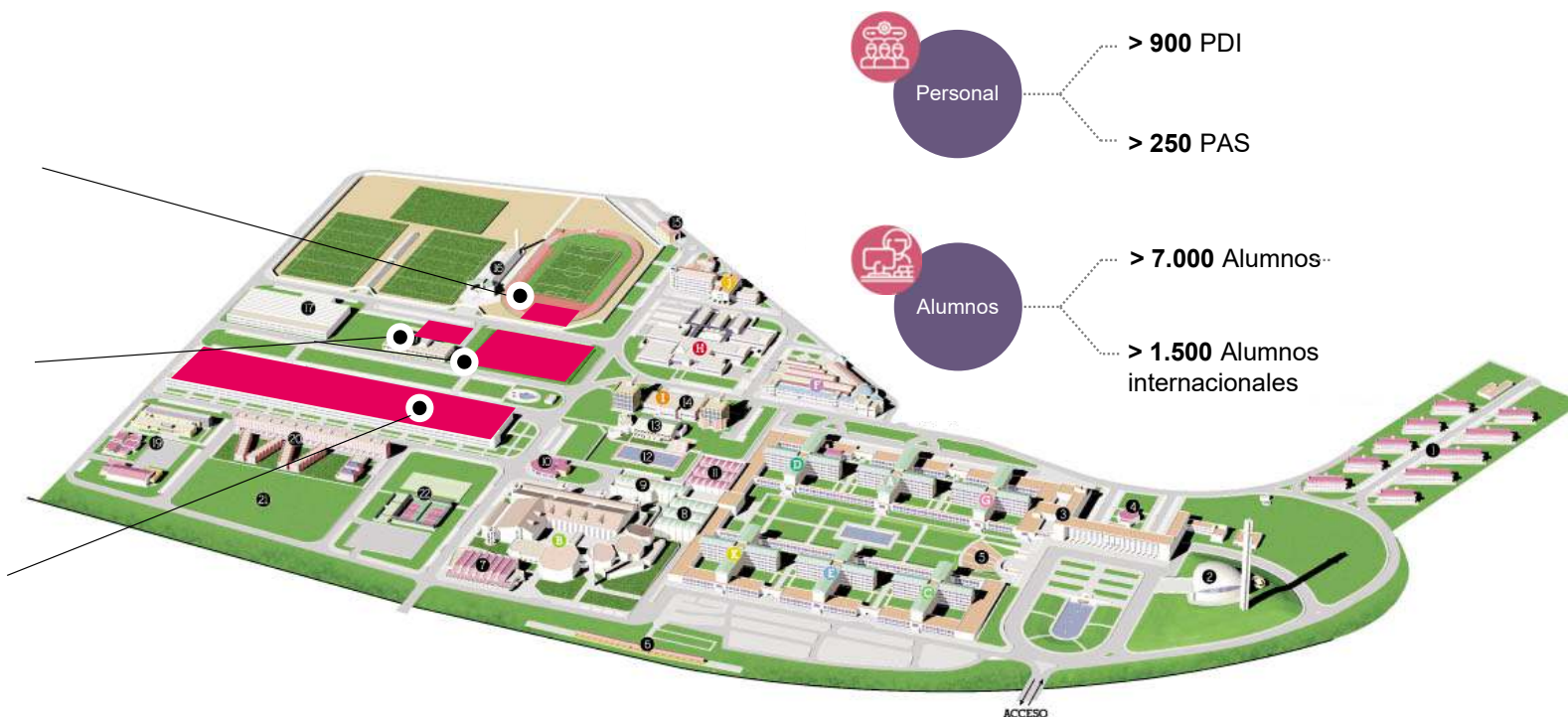
Zona Climática: Sur Europa Continental

Nueva red DHC en Campus de Rabanales – Universidad de Córdoba

Estadio Monte Cronos

Tecnologías Wedistrict

Edificio Da Vinci

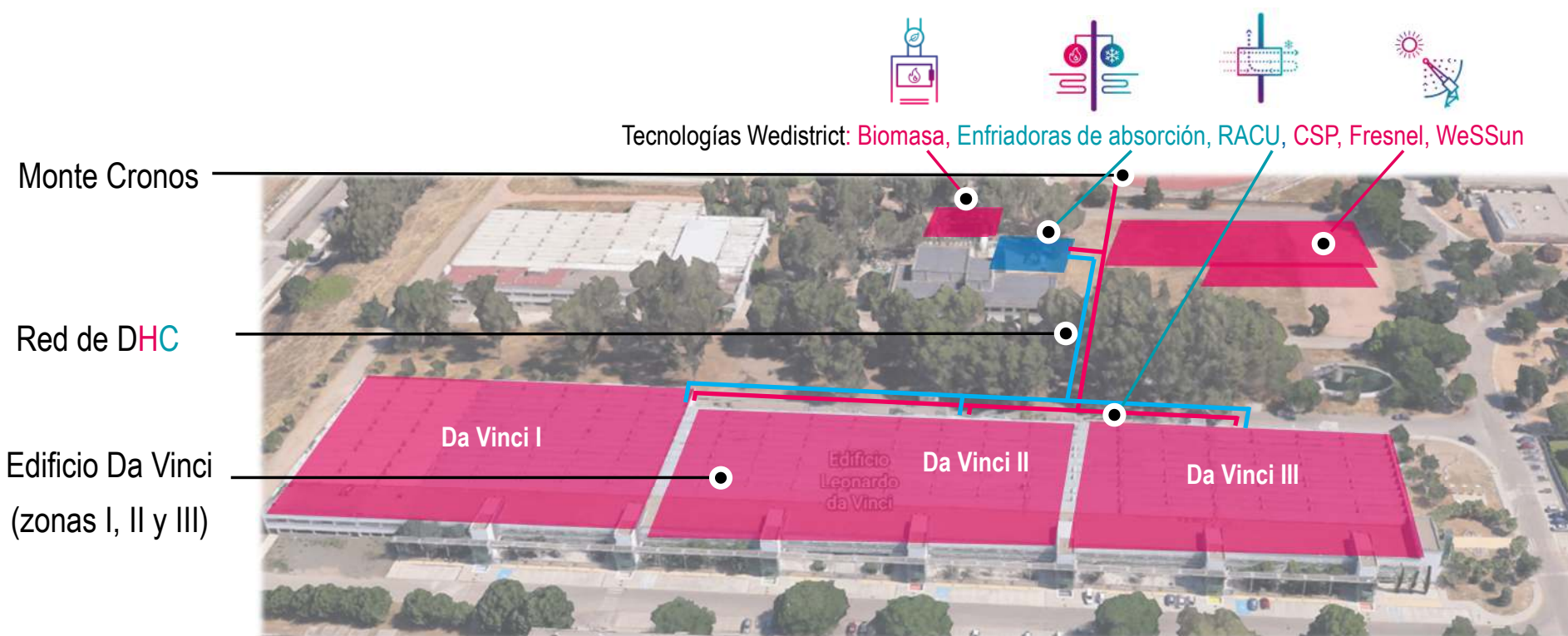


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

WEDISTRICT DEMO-SITE Córdoba, España

Zona Climática: Sur Europa Continental

Nueva red DHC en Campus de Rabanales – Universidad de Córdoba



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.

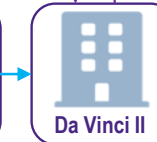
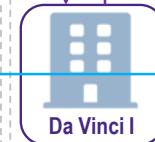
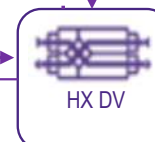
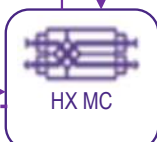
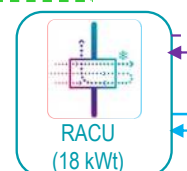
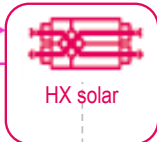
Producción renovable

Almacenamiento

Transformación

DHC

Demanda



Plataforma digitalización avanzada (ICT System)





Follow us on :



@WedistrictH2020



www.wedistrict.eu



wedistrict



www.uco.es/rate
wedistrict@uco.es



TEP974 RATE - Research Group in Applied Thermal Engineering
Department of Applied Thermodynamics



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°857801.



Gracias por su atención!