CONAMA 2020
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

LA RECUPERACIÓN QUE QUEREMOS

Congreso Nacional del Medio Ambiente
Madrid del 31 de mayo al 03 de junio de 2021

DISTRITO CASTELLANA NORTE MADRID

creara
ENERGY EXPERTS

Madrid Nuevo Norte – Explorando oportunidades de una Red de Calor y Frio con la herramienta THERMOS

Javier Dorao – Distrito Castellana Norte
Paolo Michele Sonvilla - Creara
Bloque temático CI-03
#conama2020

01 MADRID NUEVO NORTE

02 EL PROYECTO THERMOS

03 DESARROLLO DEL CASO DE ESTUDIO Y RESULTADOS

04 CONCLUSIONES Y PROXIMOS PASOS

01 MADRID NUEVO NORTE

Madrid Nuevo Norte

THERMOS

Localización

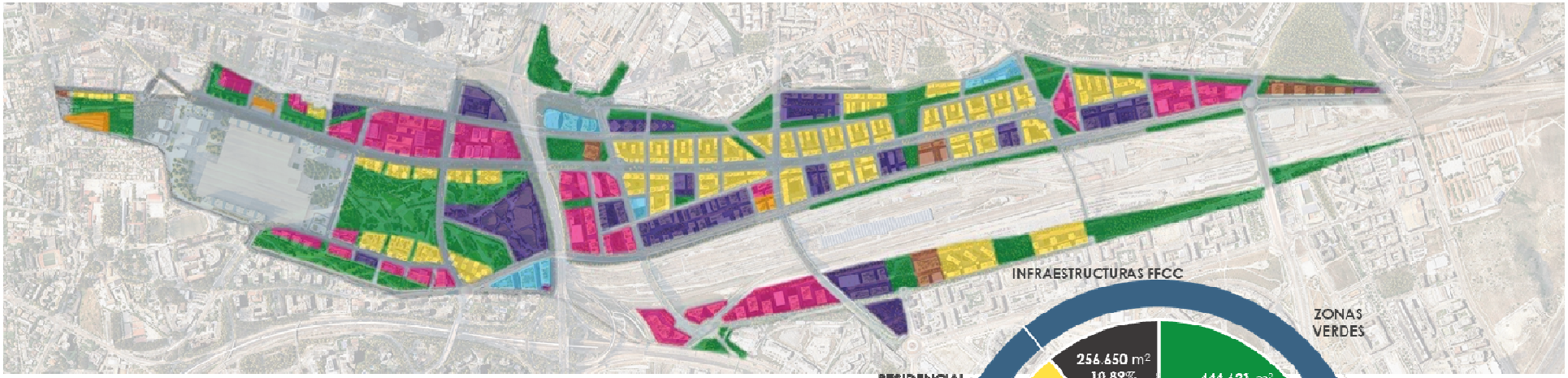
THERMOS

Regeneración urbana

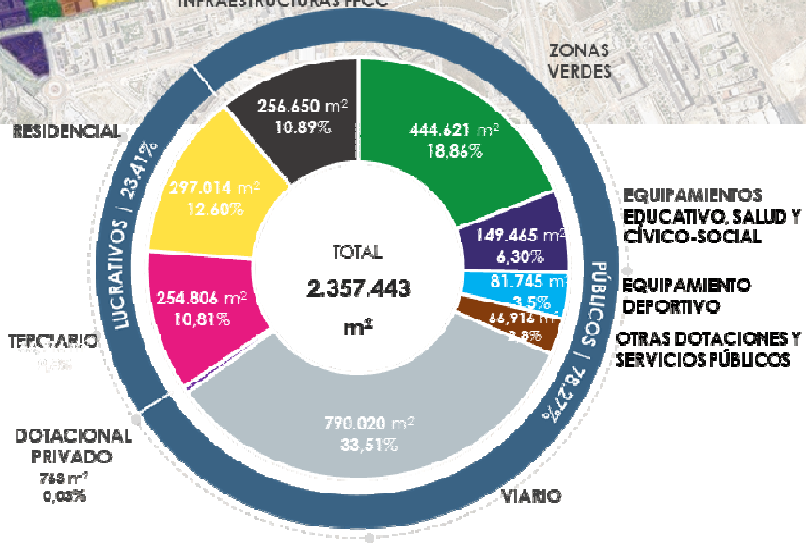
THERMOS

Usos de Madrid Nuevo Norte

THERMOS

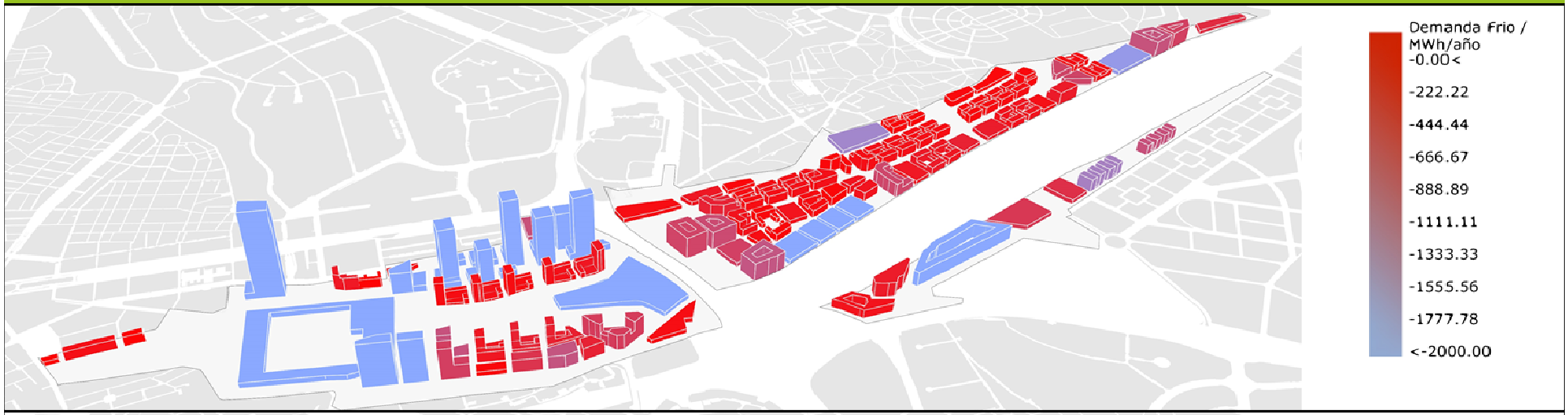


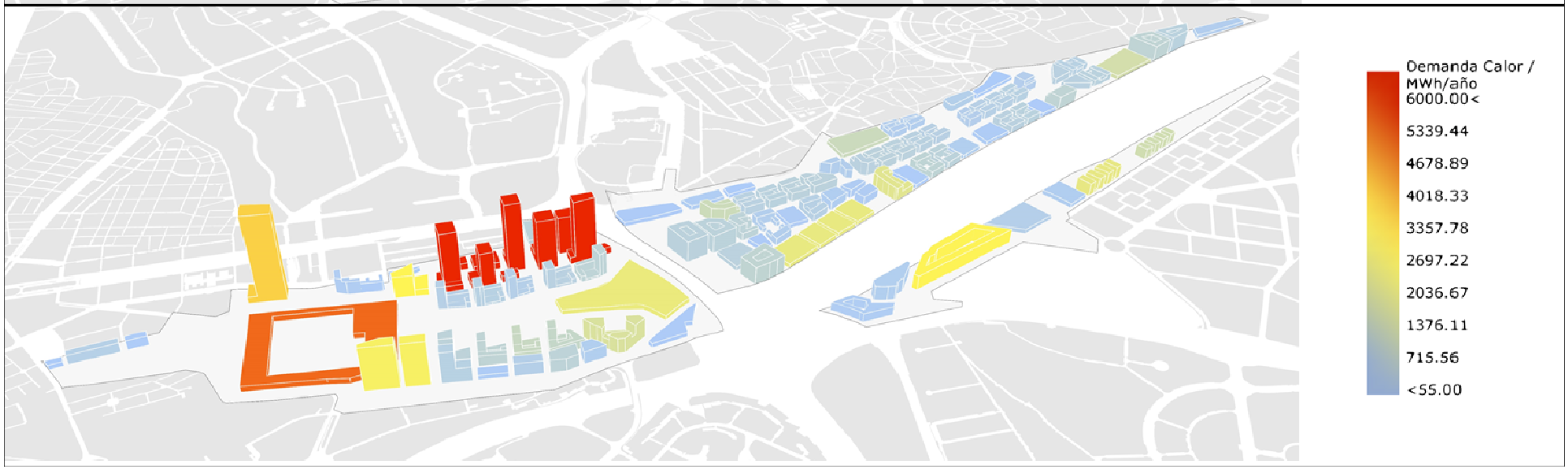
- Residencial
- Terciario (oficinas, comercios, hostelería, ocio)
- Zonas verdes
- Equipamiento público deportivo
- Equipamiento público educativo, salud y cívico-social
- Otras dotaciones y Servicios Públicos
- Dotacional privado
- Servicio de transporte



Demanda térmica de MNN

THERMOS





02 THERMOS

Thermal Energy Resource Modelling and Optimisation System

Descripción del proyecto

THERMOS

Desde 2016, los socios del proyecto han desarrollado una metodología para la modelización de redes de climatización, así como una herramienta de código abierto. Tanto ayuntamientos o instituciones públicas, han participado en el desarrollo de la aplicación por medio de una estructura de ciudades piloto y replicantes, de forma que se pudiese modelar la herramienta de acuerdo a las necesidades de usuarios reales

Objetivos

- Acelerar la implementación de redes de climatización bajas en carbono en Europa

Vinculación con THERMOS

DCN se convirtieron en embajadores del proyecto, promoviendo la utilización de la herramienta y ayudando al desarrollo de la misma con comentarios desde la perspectiva del usuario final.

La herramienta

THERMOS

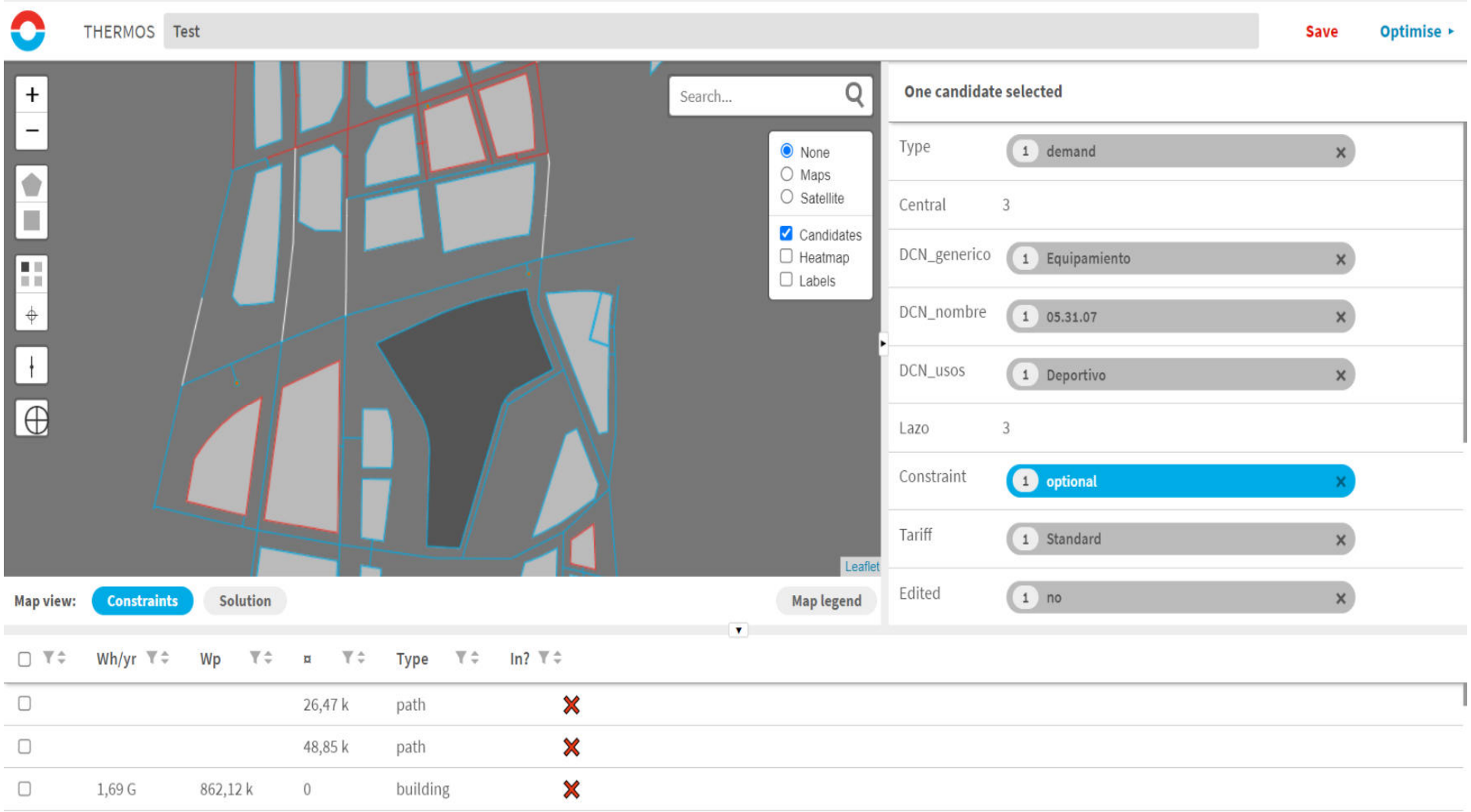
A través de información en formato GIS importada por el usuario, o extraída directamente de OSM, se genera un mapa del proyecto. Una vez que la demanda energética ha sido calculada, se implementan el resto de datos necesarios para el estudio económico a largo plazo, como por ejemplo costes (tubería, obra civil, central,…), tarifas, tasa de descuento o duración del proyecto, entre otros.

Funcionalidades:

- Ampliación de una red existente
- Diseño de una nueva red a partir de una fuente de generación conocida
- Desarrollo de una red para la cobertura de una demanda determinada a partir de varias fuentes de generación
- Identificación de soluciones optimizadas considerando medidas de eficiencia energética y posibles equipos alternativos

Interfaz de la herramienta THERMOS

THERMOS



03 DESARROLLO DEL CASO DE ESTUDIO Y RESULTADOS

Caso de estudio para Distrito Castellana Norte

THERMOS

Distrito Castellana Norte es el propietario mayoritario del suelo en este desarrollo. Dado el marcado carácter innovador del proyecto, se decidió valorar la posibilidad de analizar la viabilidad económica de construir una red de calor y frío.

Los promotores nunca valoraron la opción de utilizar fuentes de generación no renovables, por lo que desde el inicio se consideró el uso de energía geotérmica.

Inicialmente se planteó realizar una única central, pero este planteamiento fue descartado por dos motivos:

- Pérdidas por bombeo
- Superficie de captación

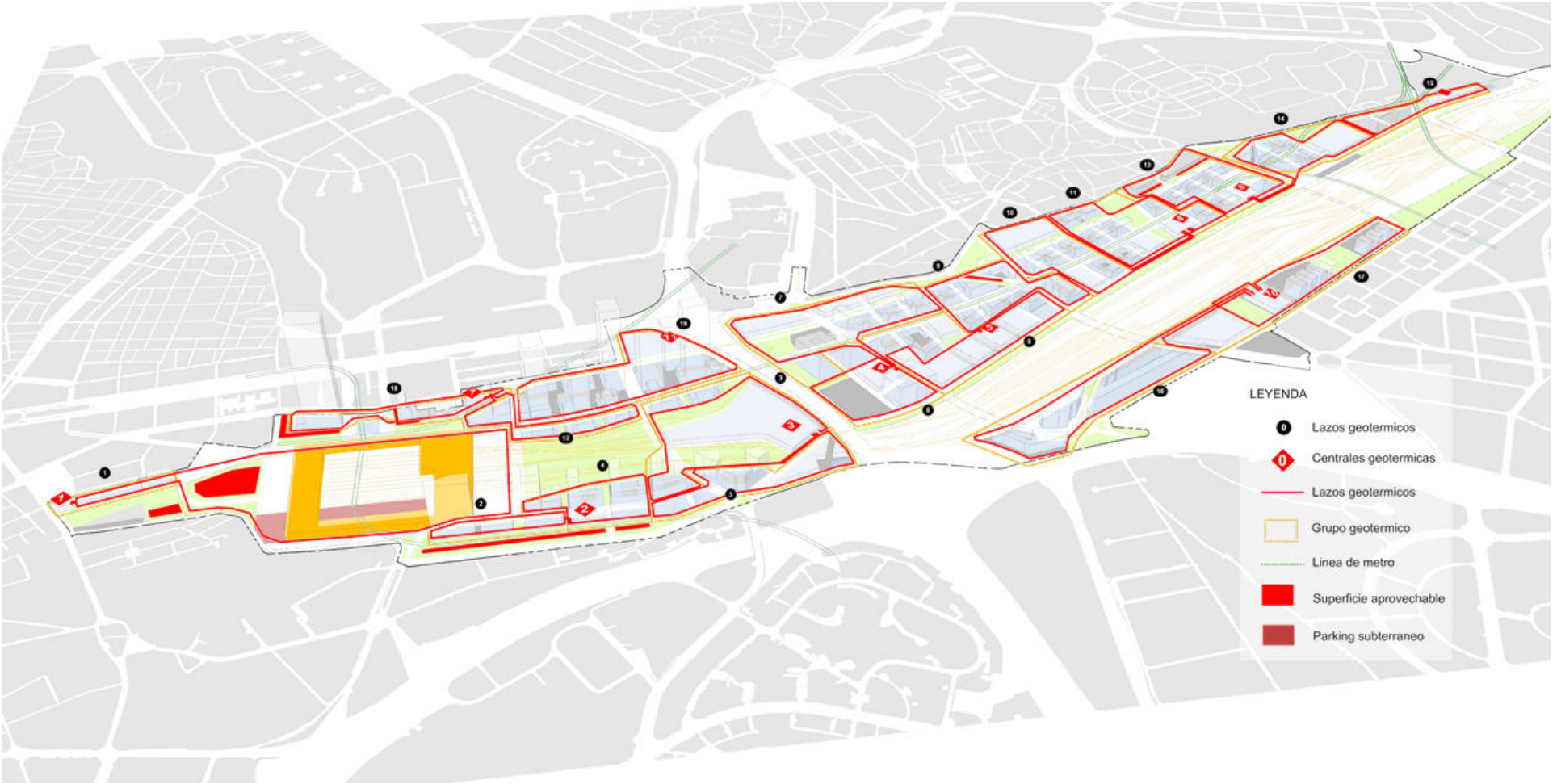
Objetivos

Energético→ Evaluar la posibilidad de abastecer la demanda utilizando energía geotérmica

Económico→ Identificar las zonas con mayor rentabilidad

Caso de estudio para Distrito Castellana Norte

THERMOS



Resultados obtenidos

THERMOS

La primera estimación sirvió para definir la tarifa mínima para los 20 años de vida del proyecto.

Tarifa

Factor de capacidad: 19 €/kW

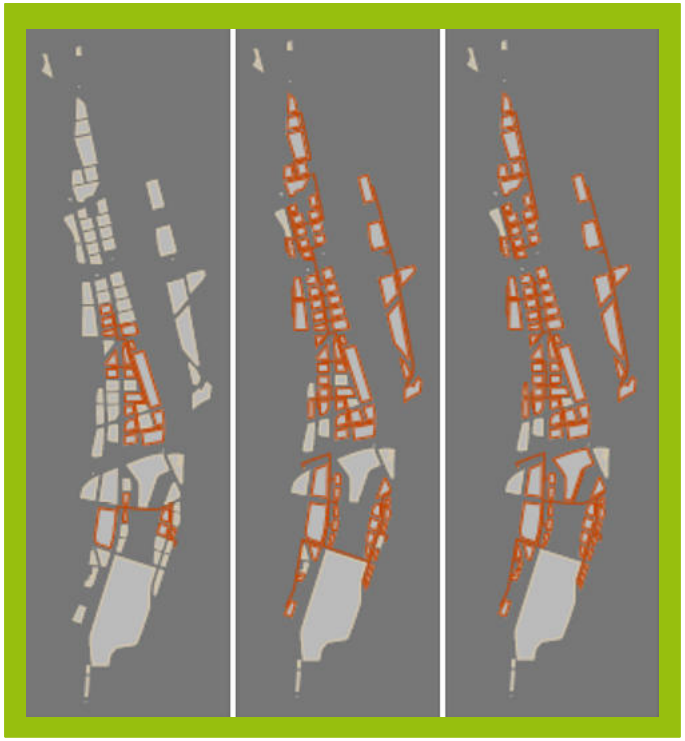
Factor de consumo: 3,6 c€/kWh

Conclusiones

- Zonas con mayor potencial:
  - Centro de Negocios
  - Sur de Malmea
- Características de la solución
  - 2 centrales de 5 MW
  - 22 edificios conectados
  - 29,37 GWh/año abastecidos

Resultados obtenidos

THERMOS



Por último, se realizó un análisis de sensibilidad sobre la vida del proyecto con el objetivo de observar la variación en la extensión de la red en función de dicha variable.

	Esc.1	Esc.2	Esc.3
Duración (años)	20	30	40
Abastecimiento (%)	33	95	98
VAN (M€)	2,08	6	9,43

04 CONCLUSIONES Y PROXIMOS PASOS

Caso de Estudio - Madrid Nuevo Norte

THERMOS

Próximos pasos

Continuar afinando el modelo:

- Considerar termoactivación de las estructuras, perfiles horarios o la inclusión de generación fotovoltaica
- Incluir los costes asociados a las emisiones
- Estudio comparativo de cada uno de los lazos para analizar su viabilidad

Una forma de llevarlo a cabo podría ser la participación en el proyecto Act!onHeat

THERMOS 2.0: Act!onHeat

THERMOS

Nuevo proyecto Horizon 2020 liderado por Fraunhofer ISI Insititute

Objetivos

- Definir una metodología a partir de las herramientas THERMOS y Hotmaps (orientada al mapeo de recursos de climatización disponibles en áreas macro) para la descarbonización de ciudades o distritos
- Apoyar a hasta 120 autoridades locales, u otros agentes interesados, en el desarrollo de planes estratégicos a partir de la metodología definida

3 convocatorias para ofrecer soporte a proyectos individuales:

- Mapeo de recursos energéticos a nivel de región/ciudad
- Previabilidad de redes de calores u otras soluciones individuales
- Análisis financieros de los proyectos más prometedores

¡Gracias!

#conama2020