

MOSTOLES DISTRICT HEATING. RED DE CALOR DE BIOMASA



¿Qué es una Red de Calor ?



¿Qué es la generación térmica de distrito?

ES EL SISTEMA DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA PRODUCIDA DE MANERA CENTRALIZADA UTILIZANDO UNA O DIVERSAS ENERGÍAS PARA SATISFACER LA DEMANDA DE UN NUMERO ELEVADO DE USUARIOS REPARTIDOS EN UNA ZONA MAS O MENOS EXTENSA DE LA POBLACIÓN



Ventajas de la Generación Térmica de Distrito



● Seguridad de Suministro

- Garantizado 24h todos los días del año
- Profesionales altamente cualificados
- Control permanente de las instalaciones mediante equipos in situ y telegestión

● Producción alejada de los puntos de consumo

- Aprovechamiento de espacios
- Optimización de la potencia térmica a instalar, evitando acumulación de sobredimensionamientos
- Eliminación de los humos y emisiones de CO₂ en los puntos de consumo.

● Aprovechamiento de Energías Renovables

- Reducción de la dependencia energética
- Estabilidad en los precios

¿Qué es Móstoles Ecoenergía?



Sociedad creada en el 2012 bajo la razón social de **Móstoles District Heating S.L.** para el desarrollo de una Red de Calor con Biomasa en Móstoles

- Suministro de calefacción y ACS de manera eficiente
- Sustitución de combustibles fósiles por energías renovables
- Generar ahorros sin inversión ni obras para los vecinos
- Proyecto pionero medio ambientalmente para Móstoles

Operada por



Multinacional de servicios medio ambientales dedicada al agua, la energía y los residuos

Presente en los **5 continentes**

187.000 empleados

23.400 millones de € de facturación

Gestiona más de 400 redes de calor en el mundo

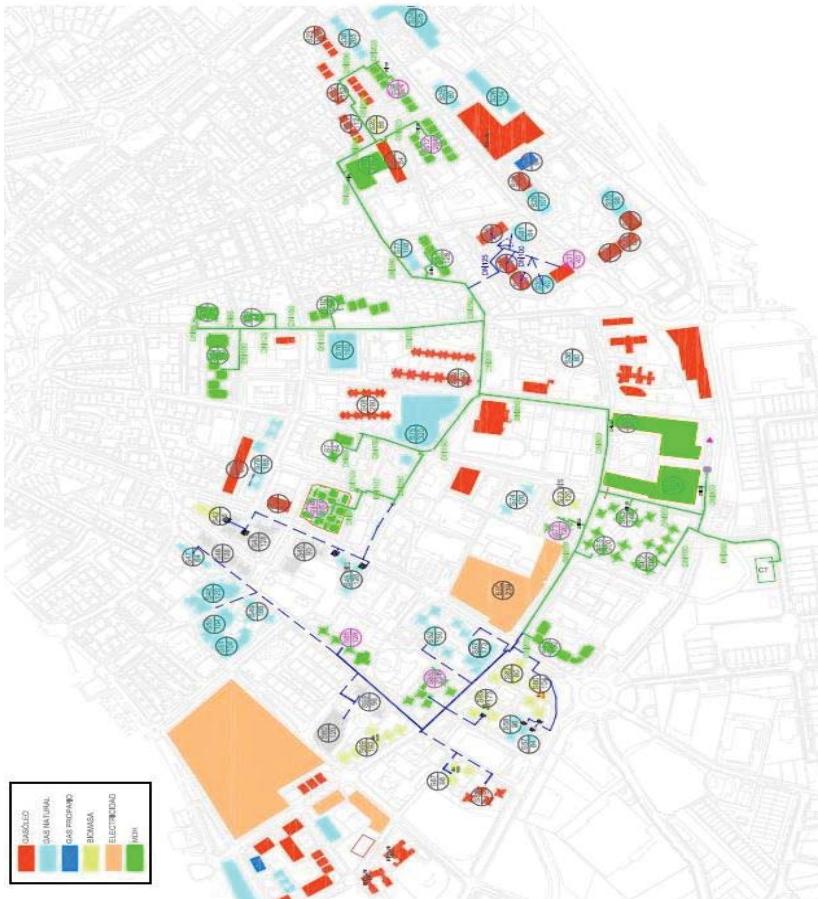
Área de influencia de Mostoles District Heating



AREA GEOGRAFICA

- *Producción centralizada de calefacción y ACS*
- *Sala de calderas con equipos obsoletos y baja eficiencia*
- *Combustibles fósiles: gasóleo y gas natural*
Desde la Avenida de la ONU hasta la Avenida de Portugal y Simón Hernández

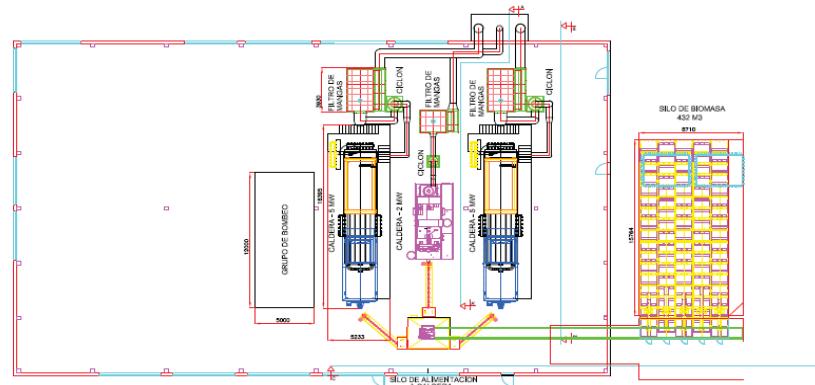
Mostoles District Heating



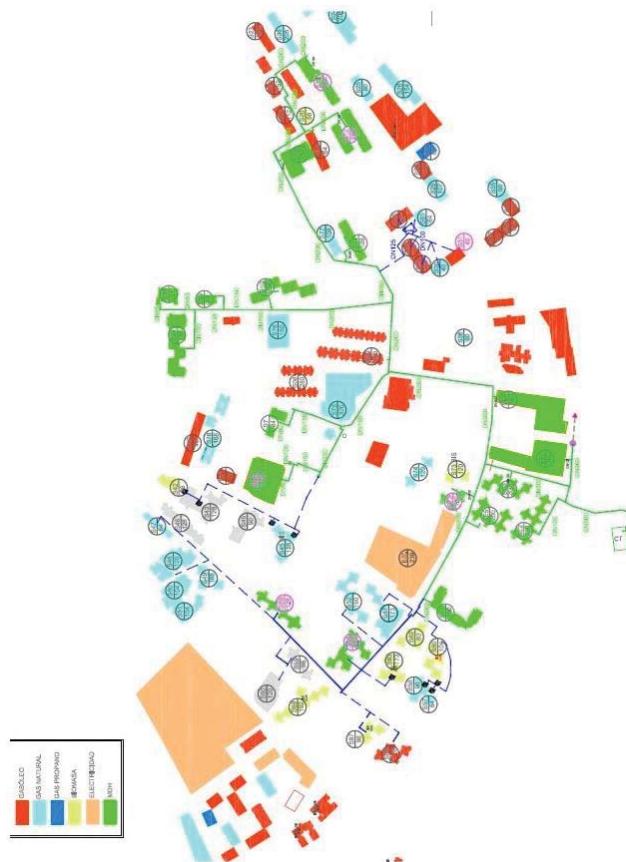
Central de Energías y
Red de distribución
de mas de 4 km de
longitud



Mostoles District Heating



Mostoles District Heating



DESARROLLO ACTUAL DE LA RED EN FASE II

2.422 viviendas en FASE I
2.850 viviendas en FASE II
5.275 viviendas totales para 2022

Capacidad de la red a 2020 es
de 3.600 viviendas en 20
mancomunidades

Inicio del suministro en la
temporada de calefacción
2016-2017

Contexto comercial para el desarrollo de una Red de Calor

- Coste al alza elevado de la calefacción y agua caliente sanitaria con aumento en el precio de compra del combustible convencional en los últimos años
- En la zona de actuación el consumo de combustible preferentemente gasóleo:
 - 60% gasóleo
 - 32% Gas natural
 - 7% Carbón
- Instalaciones antiguas con baja eficiencia energética y necesidad de renovación
- Ahorro propuesto sobre el coste actual (combustible, mantenimiento y renovación de instalaciones de producción de calefacción y ACS)
- Mejora de la calificación energética de los edificios conectados a la red de calor
- La red consigue el menor coste para el servicio de calefacción y ACS de los edificios de la zona

APOYOS PUBLICOS RECIBIDOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

- ✓ Cesión por 75 años por parte del Ayuntamiento de Móstoles de la nave donde se ubica la central de producción
- ✓ Apoyo a la financiación a través de la línea PAREER del IDAE

DATOS TECNICOS Y ECONÓMICOS DEL PROYECTO

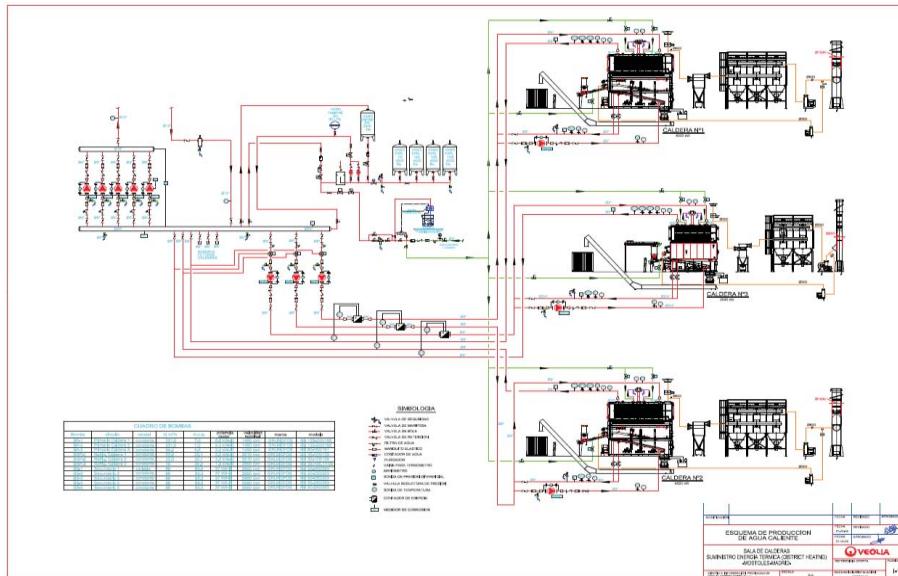
- ✓ Inversión realizada en torno a los 13 M€
- ✓ Energía térmica demandada por las viviendas cercana a 23GWh/año para 2020
- ✓ Se consumen más de 7.500 ton/año de biomasa de origen forestal
- ✓ El proyecto produce una reducción de emisiones de CO2 de 7.000 ton/año

Partes de una Red Térmica de Distrito

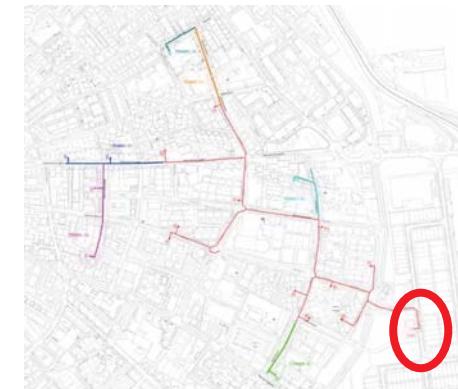
- **LA CENTRAL.** La producción de calor se realiza de manera centralizada para los distintos consumidores en la central de generación. De esta manera pueden eliminarse los equipos individuales en los puntos de consumo, ya sean viviendas o edificios, al mismo tiempo que es posible disponer de tecnologías con mejor eficiencia energética como la cogeneración, el uso de calor residual o las energías renovables (biomasa, solar, geotermia), equipos más eficientes por factor de escala y gestionados profesionalmente
- **RED DE TUBERIAS DE DISTRIBUCION.** La red de tuberías que permite la distribución de los fluidos está formada principalmente de tubos aislados para minimizar las pérdidas térmicas. Mediante agua — antiguamente también vapor—, se transporta la energía hasta los usuarios, donde se cede el calor a los puntos de consumo enfriando el fluido, en el caso de las redes de calefacción (o bien se absorbe el calor de los puntos de consumo, es decir, se calienta el fluido, en el caso de redes de refrigeración). La red también dispone de un circuito de retorno a la central. Habitualmente, las tuberías se distribuyen en zanjas subterráneas que siguen el trazado de las calles en zonas urbanas
- **SUBESTACIONES.** La transferencia térmica entre la red de distribución y los consumidores (edificios o viviendas) se realiza a través de una subestación formada por un intercambiador y los elementos que regulan y controlan que el funcionamiento sea el correcto, así como los elementos de medición para facturar las energías



La Central de Producción de Mostoles District Heating



Central de biomasa con 12 MW
Instalados en una nave de 1.500 m²



La parcela es de 3.600 m² donde va ubicado el silo

Se ha dejado una reserva de espacio tanto dentro de la nave, como en la parcela para una futura ampliación de la central

Las calderas de biomasa de Mostoles District Heating



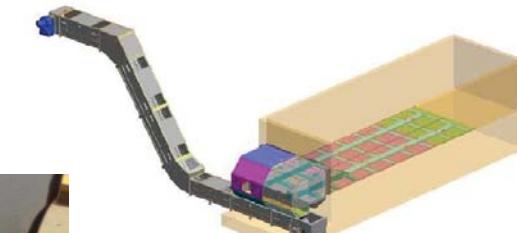
Caldera	Combustible	MW
1	UNICONFORT EOS G450	5
2	UNICONFORT EOS G450	5
3	UNICONFORT EOS G180	2
TOTAL		12



Las logística de biomasa en Mostoles District Heating



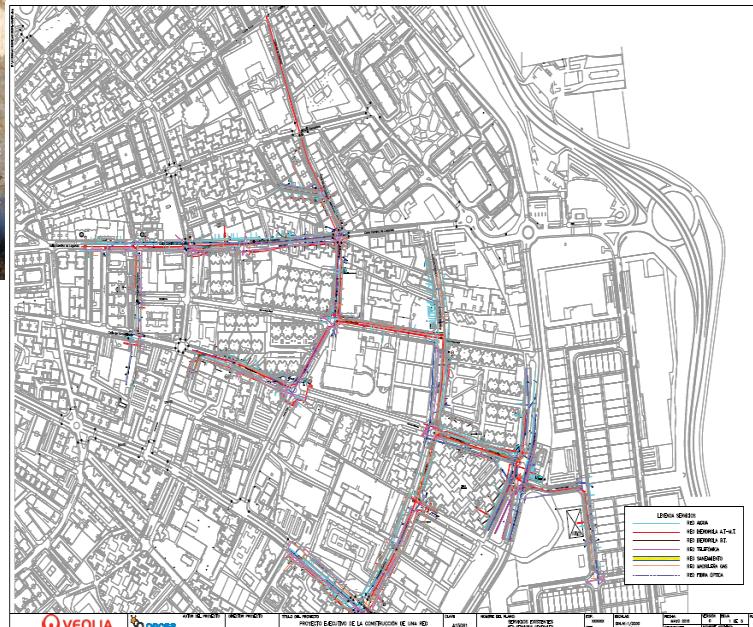
Silo de 300 m³ con 3 zonas de descarga, una cubierta y dos mediante trampilla a nivel del suelo. Suelo móvil y redlers de alimentación a calderas



La Red de Distribución de Mostoles District Heating



Realizada en tubería de acero preaislada, y enterrada a una profundidad de entre 2 y 3 metros, dotada de sistema de detección de fugas.



Las Subestaciones en Mostoles District Heating



Existen 3 tipos de subestaciones en MDH:

- Subestaciones sencillas: En ellas se ha procedido a eliminar las calderas originales en la central, bien debido a la necesidad de espacio, bien por el mal estado en que se encontraban
- Subestaciones de deslastre. En ellas se han mantenido calderas en el lado del cliente, con las que se garantiza el suministro en caso de problema en la central, y que permiten deslastrar carga térmica de la red durante la operación
- Subestaciones de apoyo. En ellas se ha realizado una reforma hidráulica que permite deslastrar o apoyar con energía térmica a la red



El control de la red de Mostoles District Heating



El control de la red de Mostoles District Heating



Supervisor 963 MÓSTOLES ECOENERGÍA - CALDERA 3 BIOMASA

DATOS CALDERA 3

CALDERA EN AUTOMÁTICO
CALDERA FUNCIONANDO

MAT-2751
Potencia 2301 KW

Supervisor 963 MÓSTOLES ECOENERGÍA - SUBCENTRAL 13

CONSIGUAS CALDERAS

	T° RETORNO CALDERA 1	T° RETORNO CALDERA 2	T° RETORNO CALDERA 3
Demanda	100,0 °C	100,0 °C	60,0 °C
Alarma	100,0 °C	100,0 °C	72,0 °C

CONSIGUAS COLECTOR

	T° COLECTOR IMPULSION INVIERNO	T° COLECTOR IMPULSION VERANO	ALARMA BAJA T° COLECT. IMPULS.
Demanda	100,0 °C	100,0 °C	72,0 °C
Alarma	100,0 °C	100,0 °C	72,0 °C

FILTROS DE MANGAS

	FCTO. FILTRO DE MANGAS CALDERA 1	ALARMA FILTRO DE MANGAS CALDERA 1
Demanda	NO	NO
Alarma	SI	NO

Supervisor 963 MÓSTOLES ECOENERGÍA - CONTADORES TÉRMICOS

CALDERA	POTENCIA	ENERGÍA	CAUDAL	VOLUMEN
1	6,0 MW	23140,0 MWh	0,0 M3h	3329495,0 M3
7	6,0 MW	14610,8 MWh	0,0 M3h	602917,7 M3
3	6,0 MW	22813,4 MWh	97,3 M3h	3281251,0 M3

ES ECOENERGÍA - CENTRAL TÉRMICA

79,7 °C, 66,3 °C, 100,0 %, 0,0 %, 0,0 %, 100,0 %

CONFIRMACIÓN ARRANQUE CALDERA 1: NO, CONFIRMACIÓN ARRANQUE CALDERA 2: NO, CONFIRMACIÓN ARRANQUE CALDERA 3: SI

Beneficios para el usuario de la red de Mostoles District Heating



- ✓ Garantía de suministro
- ✓ Garantía de la temperatura del agua en la subestación
- ✓ Garantía de precios
- ✓ Reducción de gastos
- ✓ Reducción de emisiones de CO₂
- ✓ Mejora de la calificación energética



¡GRACIAS! 