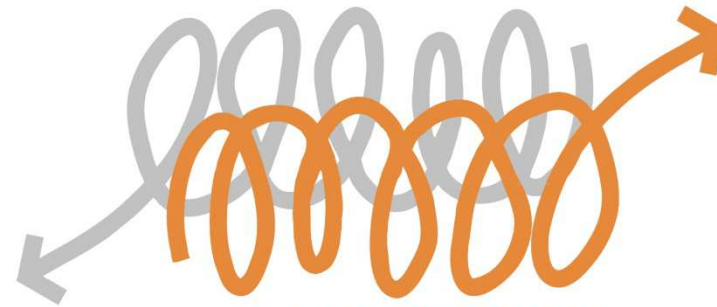




AVEBIOM

Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

INSTALACIONES DE BIOMASA EN REDES DE CALOR

02/03/2016, Pamplona



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

ACTIVIDADES EN AVEBIOM

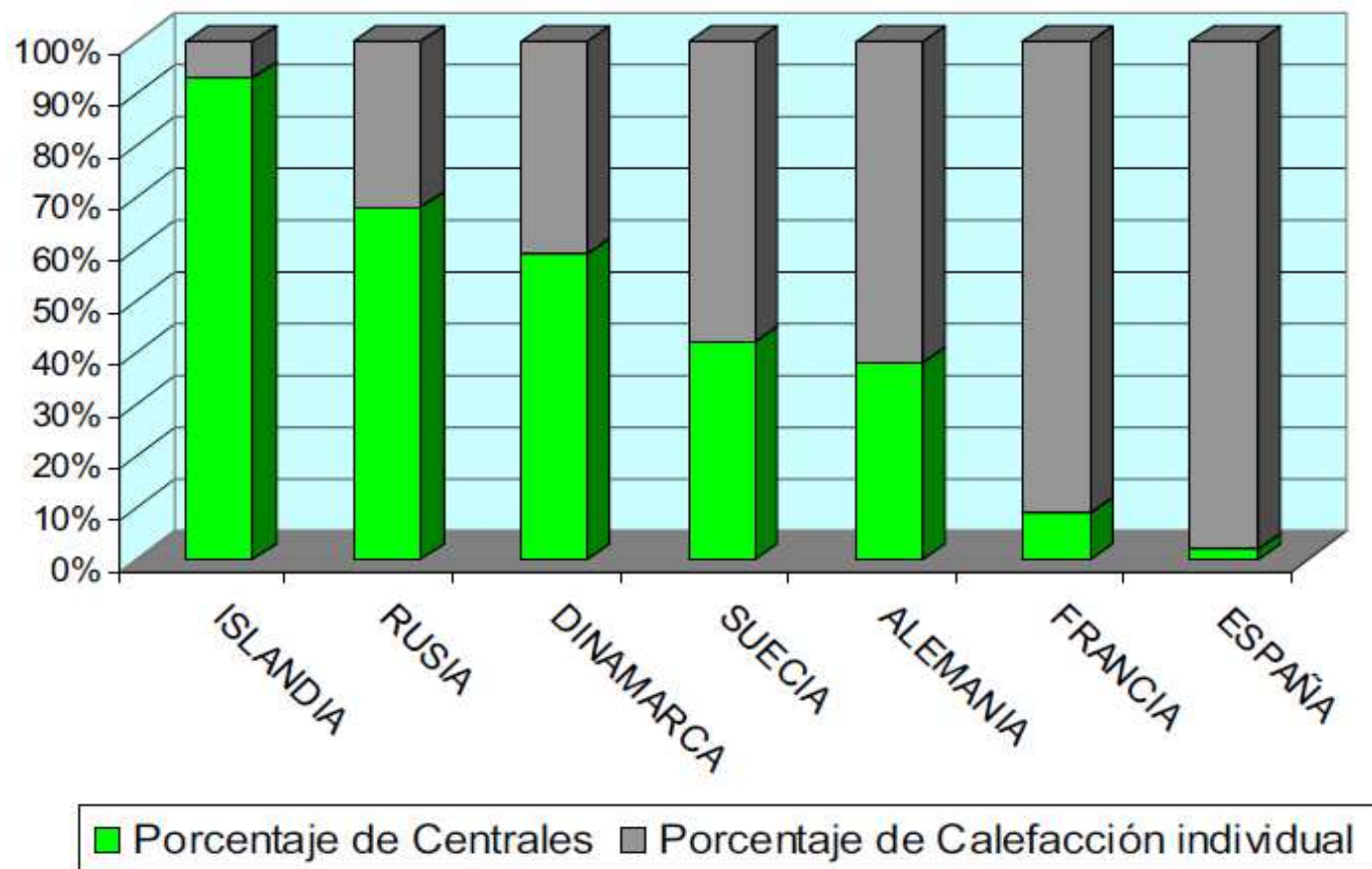


Canal
CLIMA
para empresas

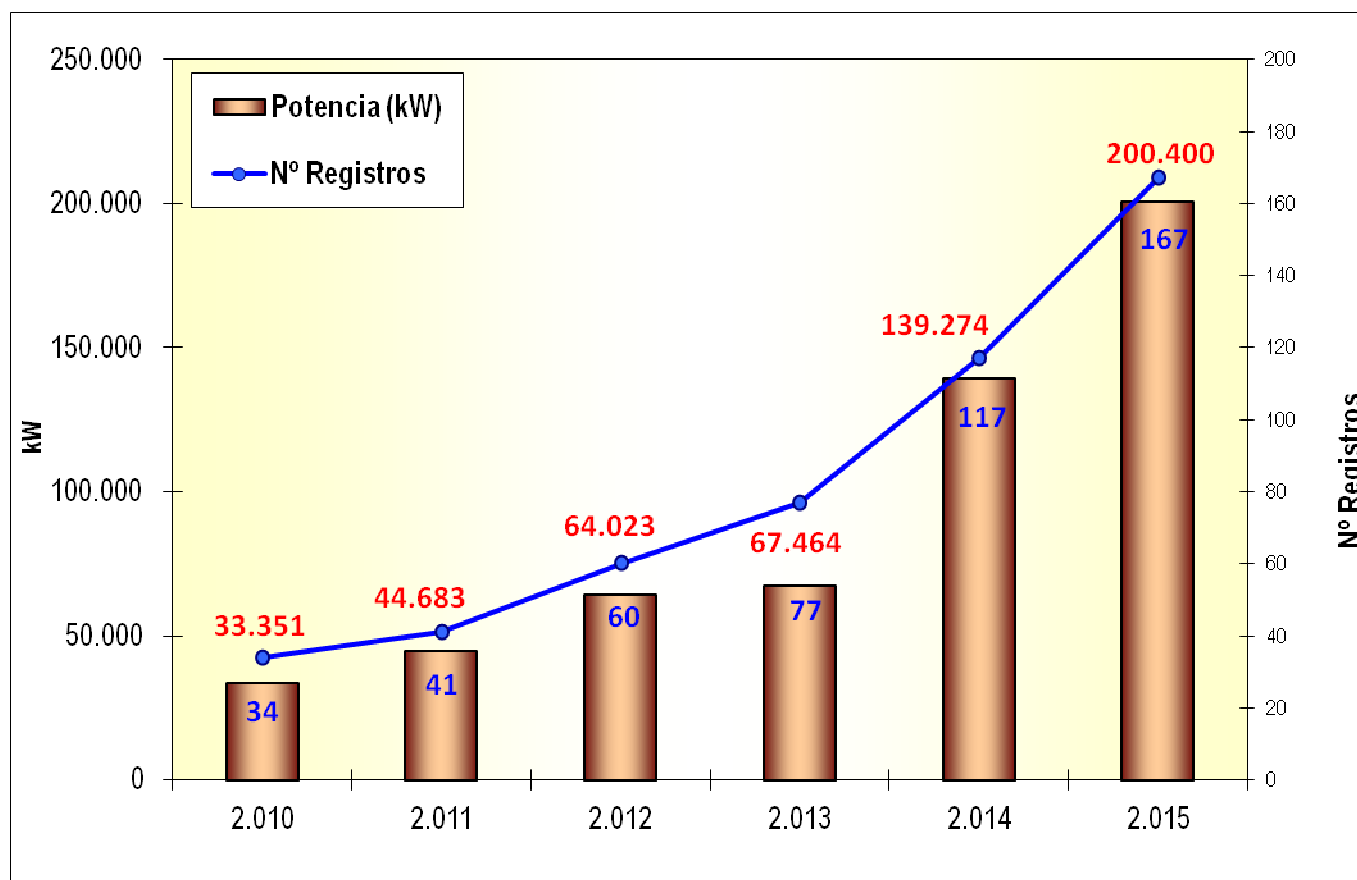


Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

Calefacción urbana en EUROPA



Evolución del Nº de instalaciones y potencia de las REDES DE CALOR con BIOMASA en España



Fuente: Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa [ONCB-2.015]



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

Ventajas [+ x -]

- **Ahorro en factura energética.**
 - > Menores costes fijos y variables de explotación.
- **Mejor calificación energética** (alta eficiencia) **y mejor valorización del inmueble.**
- **Mayor disponibilidad de espacio útil valorizable.**
- **Ausencia de equipos propios de producción y chimeneas:**
0 averías, 0 reposiciones, 0 riesgos de combustión, 0 ruidos y vibraciones, 0 costes de mantenimiento.
- **Flexibilidad y adaptabilidad** para disponer de mayor potencia.
- **Permanente actualización tecnológica.**
- **Mayor garantía y seguridad en el suministro energético.**
- **Proyección de la imagen corporativa**, generando un sentimiento común de responsabilidad compartida.
- **Posibilidad de realizar otras intervenciones:** red fibra óptica, ...

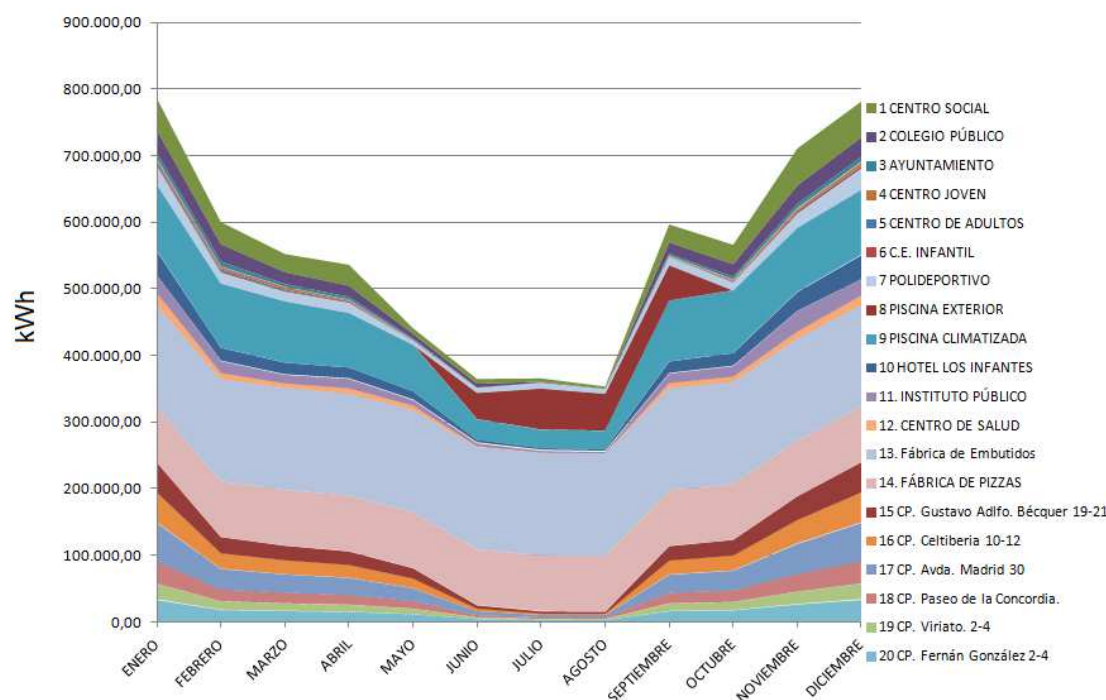


Inconvenientes

- **Se precisa planificación urbanística.**
 - > Intervenciones necesarias en el espacio público. Canalizaciones y subestaciones
 - > Puede afectar a un elevado número de vecinos. Calles cortadas, averías x rotura
- **Complejidad técnica y de gestión.**
 - > Sobredimensionar es caro en instalación y funcionamiento.
 - > Subdimensionar es limitar el crecimiento del sistema.
 - > Posibles intervenciones dentro de viviendas.
 - > Previsión de paradas técnicas de la Central.
- **Requieren gran coordinación.**
 - > Compatibilizar generación con demandas térmicas.
- **Indispensable que los usuarios conozcan los requisitos para que el sistema opere eficazmente.**

INSTALACIONES DE BIOMASA EN REDES DE CALOR

Perfil de demanda



- > Posibilidad de incluir usuarios con diferente perfil de consumo.
- > Posibilidad de incluir nuevos servicios en periodos de verano: producción de frío.

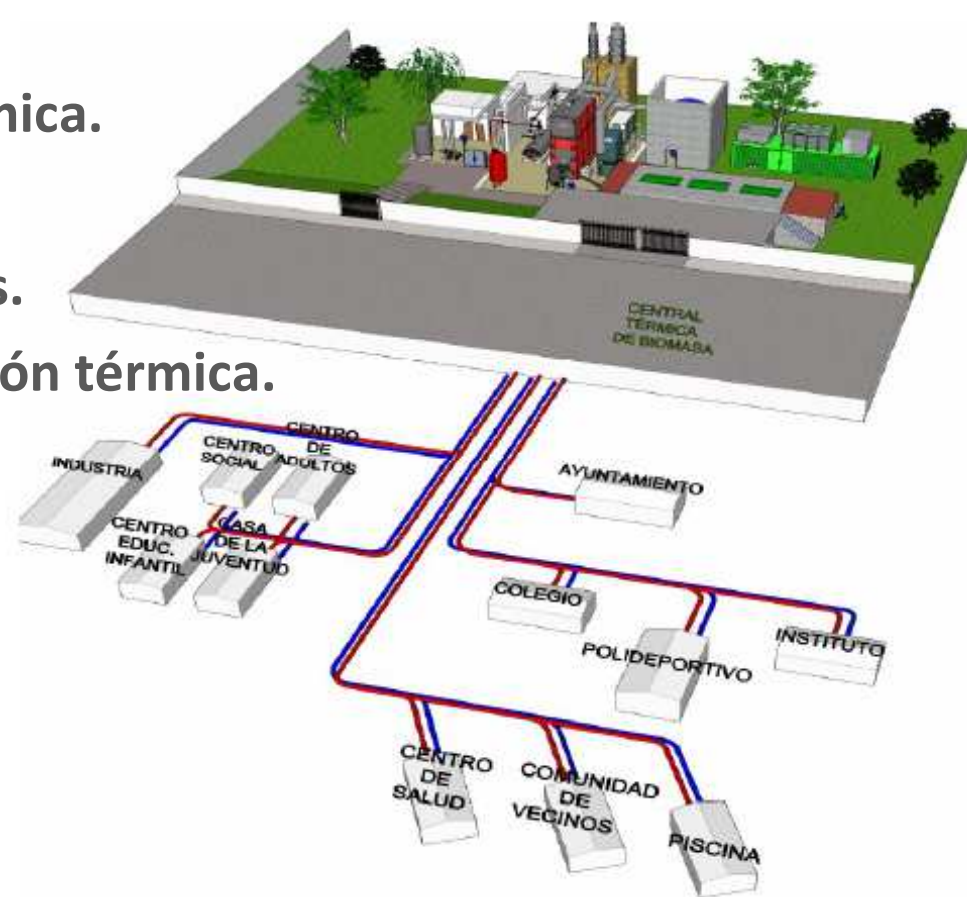
Buscar Perfil de Demanda lo menos estacional posible



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

Componentes de una Red de Calor

- Equipos de generación térmica.
- Elementos hidráulicos.
- Red de tuberías preaisladas.
- Subestaciones de transmisión térmica.



Parámetros de diseño

- Longitud media de conexión (m)

> Distancia media de conexión de cada usuario a la Central.

Se valora positivamente la concentración de usuarios y su proximidad a la Central.

- Densidad de utilización de la Red (kWh/m)

> Cantidad de calor distribuido anualmente frente a la longitud de la red

[≥ 900 kWh/m y óptimo: 1.200 kWh/m]

Influye el número de clientes y la longitud total de la red.

- Pérdidas de energía específicas

[Energía perdida (kWh) * factor de uso]

Indica las pérdidas energéticas de la Red condicionadas a su factor de utilización.

- Factor de eficiencia de la red

> Relación de calor anual distribuido / calor anual producido) $\geq 75\%$



Calefacción + ACS << Sistema individual vs Sistema colectivo >>

500 viviendas con caldera mural de gas

500 calderas x 20 kW = 10.000 kW

Consumo vivienda tipo: 9.000 kWh/año

[incluido pérdidas rendimiento equipo]

500 contratos mantenimiento individuales

Término fijo: 9 €/mes = 108 €/año

Consumo (0,063 €/kWh) = 567 €/año

Mantenimiento individual = 100 €

TOTAL vivienda: 775 €/año

Red de Calor para 500 viviendas

9 kW/vivienda x 500 viviendas = 4.500 kW

5 calderas de 1.000 kW

Consumo vivienda tipo: 7.500 kWh/año

[facturado calor consumido]

Consumo total: 3.750.000 kWh/año.

1 contrato mantenimiento

Consumo (0,045 €/kWh) = 168.750
€/año

Mantenimiento colectivo = 6.000 €/mes

Total gastos: 264.825 €/año

TOTAL vivienda: 530 €/año

AHORRO = 245 € por vivienda

32% Ahorro



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

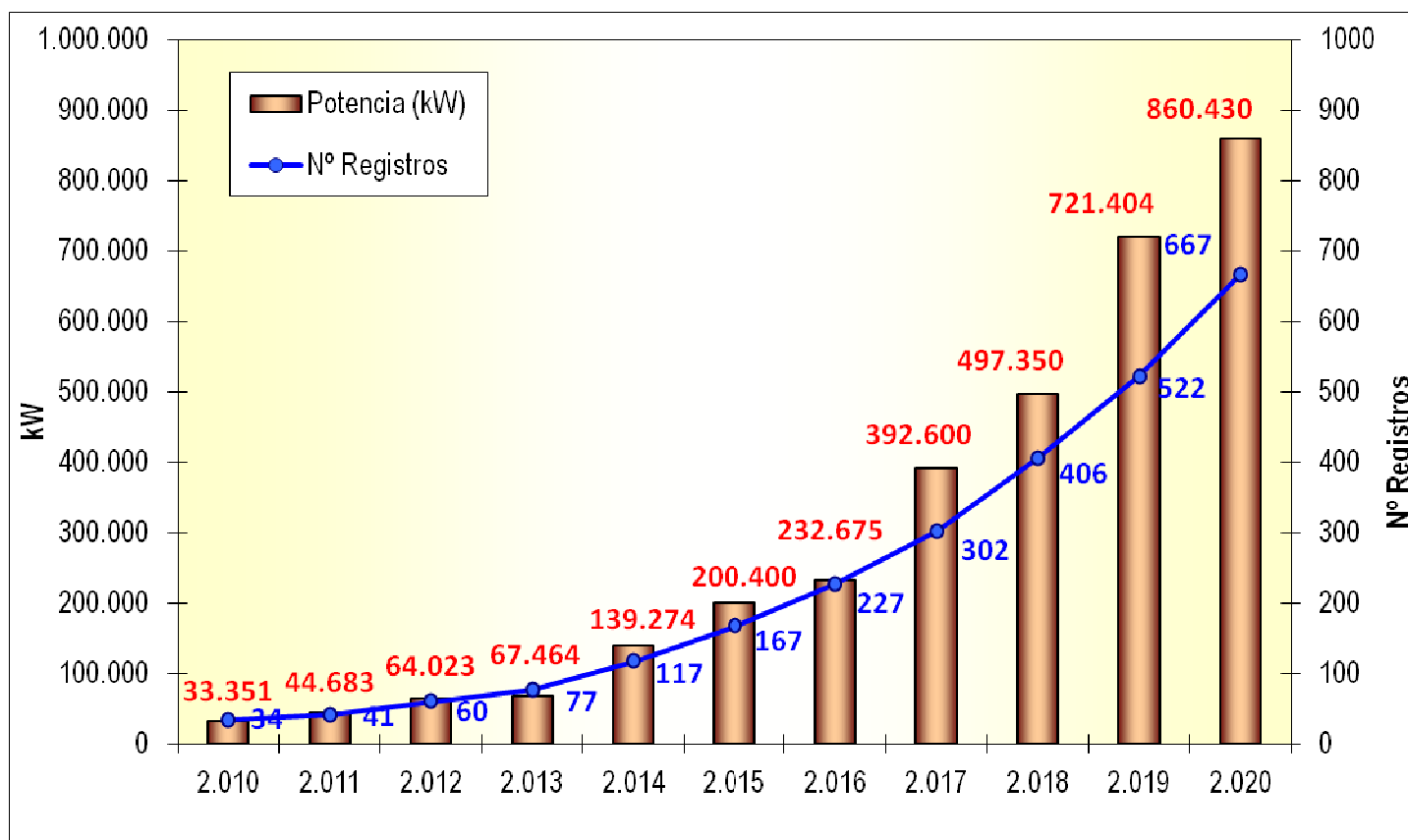
Como afrontar la inversión

- Mediante **recursos propios**. Esta opción implica tener liquidez.
- Recurriendo a **financiación externa**. Esta opción implica que los Ayuntamientos tienen que endeudarse.
- Recurrir a una **ESE (*Empresa de Servicios Energéticos*)**, vende energía durante un período de tiempo suficiente para amortizar la inversión. Un “llave en mano” incluida operación. Frecuente para consumos energéticos mínimos anuales significativos (*una cifra media 250.000 kWh/año*). ->> ++ consumo ->> ++ ahorro ->> ++ viabilidad.

Garantía precio estable de energía.

- **Apoyos públicos (subvenciones-financiación)** para acometer proyectos de Redes de Calor. [IDAE y CC.AA.]

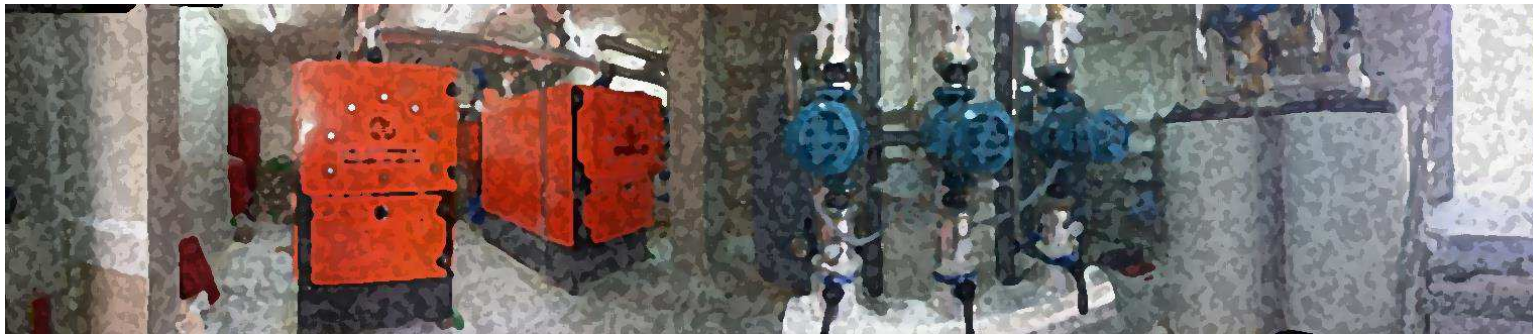
Estimaciones a 2020 del N° de instalaciones y potencia de las REDES DE CALOR con BIOMASA en España



Fuente: Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa [ONCB-2.015]



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa



Ejemplos de éxito de Redes de Calor en Navarra

2.009

Ultzama

- Ayuntamiento
- Escuelas
- Polideportivo
- Centro de Salud
- Piscinas
- S. Sociales
- Frontón
- Centro Cívico



2.011

Tudela

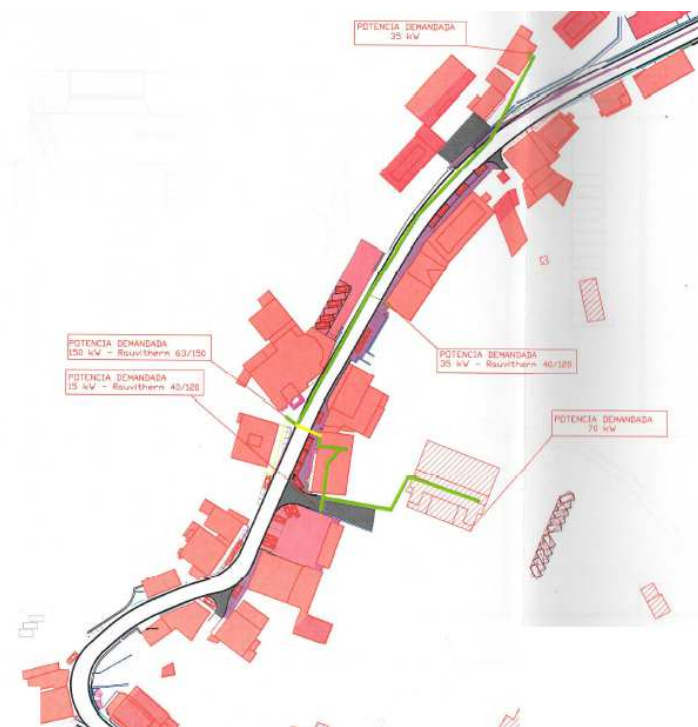
- Calor para 486 viviendas en el Barrio S. Juan Bautista



2.011

Luzaide/Valcarlos

- Conecta 6 edificios públicos: el ayuntamiento, la escuela, la casa de las monjas, el centro de salud, la residencia y el parque de bomberos.

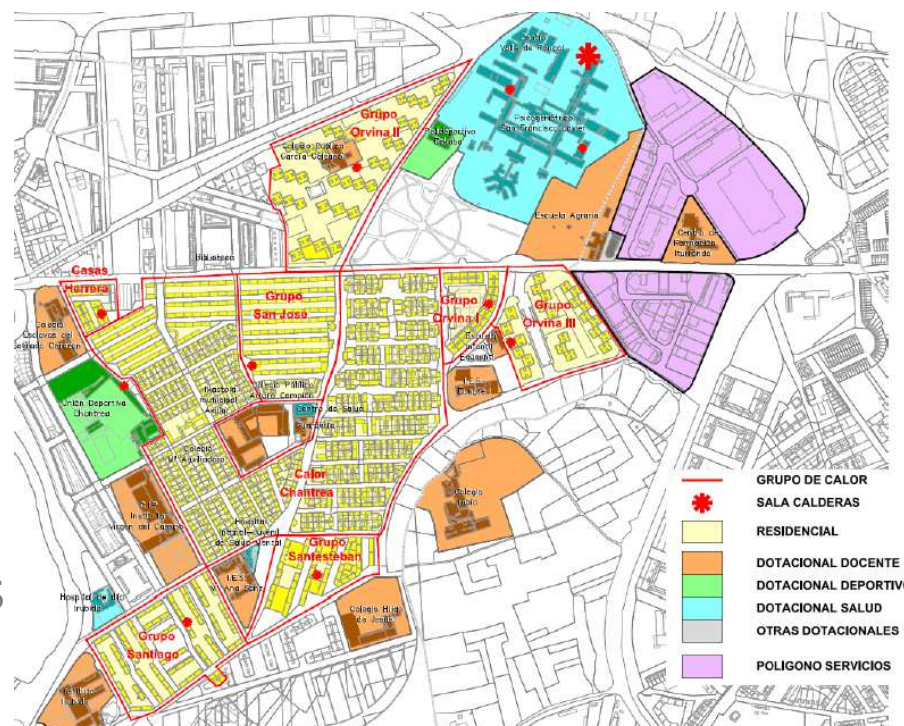


Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa

Red Urbana de Pamplona. Bº de Chantrea

2.017

- Fase 1: 2.176 viviendas
<223.612 m² calefacta2>
- + 9 Edificios Públicos.
- Fase 2: 3.049 viviendas
<362.962 m² calefacta2>
- + Conjunto edificios Públicos



Potencia instalada Fase 1: **16.000 kW** <**12.000 kW biomasa**+4.000 kW gas>

Potencia instalada Fase 2: **32.000 kW** <**20.000 kW biomasa**+12.000 kW gas>

Longitud Fase 1: 5,6 Km

Longitud Fase 2: 9,2 Km



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa



Gracias por su atención!

Juan Jesús Ramos Llorente

jjramos@avebiom.org



@AVEBIOM



<https://www.facebook.com/AVEBIOM/>



Asociación Española
de Valorización Energética
de la Biomasa