

Regeneración Energética de barrios de vivienda social

Isabel Izcue Montejo.
Área Regeneración Urbana. NASUVINSA
2017/02/20





Regeneración Energética de barrios de vivienda social

1 • Antecedentes

2 • Proyecto Piloto: Lourdes Renove.

3 • Proyecto EFIDISTRICT FWD

4 • Conclusiones

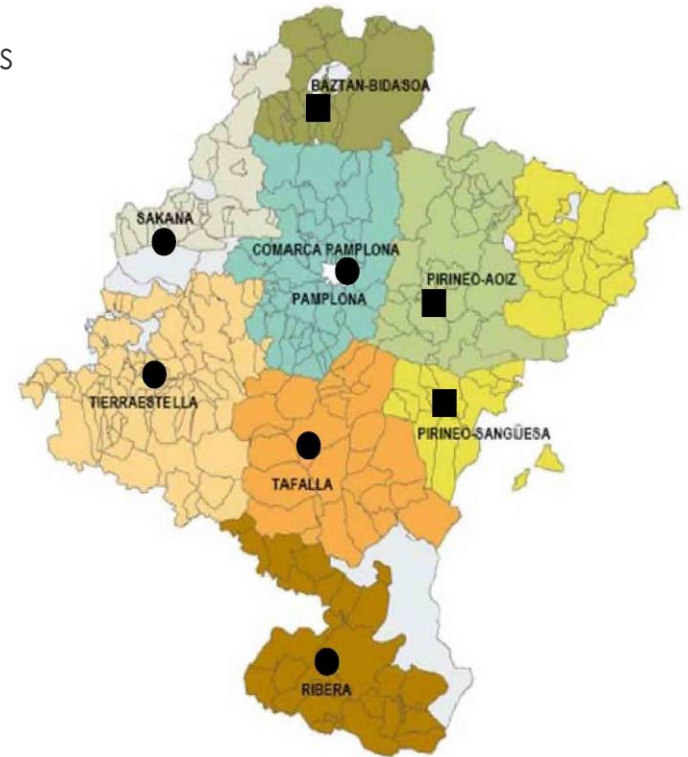


Antecedentes: La rehabilitación de viviendas en Navarra

1985: Transferencia de las competencias en materia de vivienda

- Declaración de Áreas de Rehabilitación Preferente: Centros Históricos
- Se crean las Oficinas de Rehabilitación: ORVE

ORVE = Oficinas de Rehabilitación de Viviendas y Edificios



● O.R.V.E.: Oficina de rehabilitación

■ Red de Oficinas Comarcales (NASUVINSA)

2008: Se completa la Red de Oficinas



NASUVINSA se incorpora a la gestión de la rehabilitación de viviendas



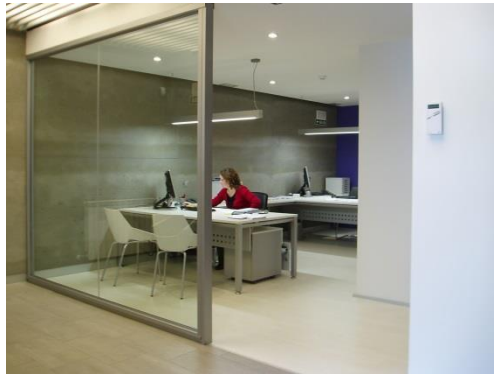
2008: 3 nuevas oficinas

Baztan, Bidasoa, Pirineo y Pre-Pirineo

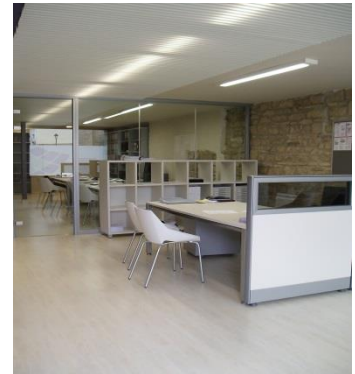
- Rehabilitación de viviendas
- Asesoría Urbanística



▪ **DONEZTEBE/SANTESTEBAN**



▪ **AOIZ/AGOITZ**



▪ **SANGÜESA/ZANGOZA**

2010: Actuaciones Globales de Regeneración Energética

- 2010- 2012_ TUDELA: BARRIO DE LOURDES
- 2014-2017_ PAMPLONA: BARRIO DE LA CHANTREA





Actuaciones Globales de Regeneración Energética a escala de Barrio

- Regeneración Energética Integral de Barrios de Vivienda Social.

1. Gran capacidad de replica: Actuaciones de **Máximo Impacto** (económico, social, divulgativo, medio-ambiental) con la mínima inversión pública.



- El **50 %** de las viviendas de Navarra han sido construidas entre **1950 y 1980**.
- Buena parte se corresponden con **Barrios de Vivienda Social**
- Un alto porcentaje de estas viviendas cuentan con **calefacción comunitaria o de barrio**.

2. Necesidades reales del Barrio, tanto de las **edificaciones** como de sus **instalaciones**. Necesidades con una importante **componente energética** (Ausencia de aislamiento e instalaciones térmicas al límite de su vida útil).

3. Entornos en las que normalmente se concentran las 3 causas de la Pobreza Energética:

- Reducción de las rentas familiares,
- Elevado precio de la energía,
- ineficiencia de las edificaciones e Instalaciones.





Actuaciones Globales de Regeneración Energética a escala de Barrio

- Estrategia: coordinación de ayudas

Optimizar las ayudas existentes, crear nuevas líneas de ayudas.

- Liderazgo de las Administraciones

Cambio de papel de la Administración: Papel facilitador y coordinador



Papel demostrativo y dinamizador, actuaciones sobre sus instalaciones y edificios.



2

Proyecto Piloto: Lourdes Renove.



Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)



Ayuntamiento
de Tudela



Universidad Otto von
Guericke de
Magdeburgo, Alemania





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)



1.- Obras de Reurbanización

- Recuperación de espacios para el **peatón y zonas verdes**
- Eliminación de **Barreras Arquitectónicas**.
- **Eficiencia Energética** en el alumbrado público.
- Facilitar la **renovación** de las **Redes de Distribución** de la Calefacción de Barrio San Juan Bautista.

Inversión total. Incluido honorarios, licencias, impuestos...	DRMAYAL Gº de Navarra	Ayuntamiento de Tudela	Total Ayudas	% de ayudas
981.617 €	514.096 €	467.520,24 €	514.096 €	52,37%



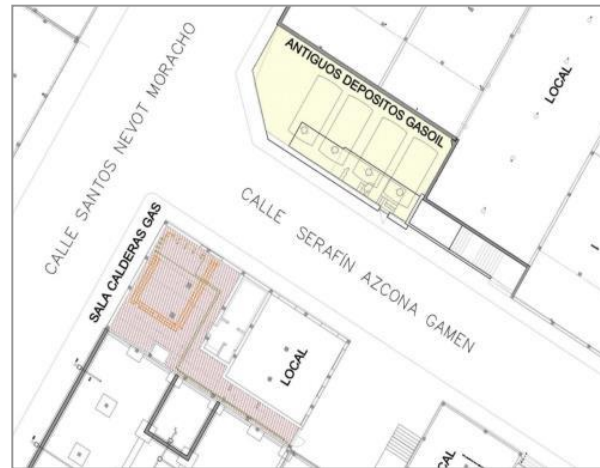
BLASCO . ESPARZA
Y ASOCIADOS
ARQUITECTOS



Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

2.- Calefacción San Juan Bautista

- **Nuevas Salas de calderas** (gas y biomasa)
- **Nuevas Redes de Distribución:**
 - **Generales** (calles y portales).
 - **Individuales** (anillado de los radiadores, contadores y termostatos en cada una de las viviendas).



**Nuevos equipos
1,45 MW biomasa
2 MW gas**





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

Cooperativa de calefacción San Juan Bautista: 31 portales, 486 viviendas.

- Por espacio público.



- Zonas Comunes de los edificios.



- Distribución Interior (486 viviendas).

- ✓ Anillado interior de todos los radiadores.
- ✓ Termostatos inalámbricos en los salones.
- ✓ Válvulas termostáticas (salvo en los baños).
- ✓ Nuevos purgadores.





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

Cooperativa de calefacción San Juan Bautista: 31 portales, 486 viviendas.

Inversión total. Incluido honorarios, licencias, impuestos...	Nº de portales	Nº de viviendas	Inversión media por vivienda sin descontar las ayudas	Europa	DEHIE (innovación) Gº de Navarra	Dpto. de Fomento (vivienda) Gº de Navarra	Ayuntamiento de Tudela	Total Ayudas	% de ayudas
2.710.232 €	31	486	5.577 €	381.011 €	553.427 €	655.814 €	97.200,00 €	1.687.452 €	62,26%

Inversión por vivienda, antes de ayudas: 5.577 €

Coste final (medio) por vivienda, descontando ayudas: 2.105 €



Financiación directa a la Comunidad de Propietarios



Financiación del 100% de la inversión

Préstamo a 12 años con 2 años de carencia (+ préstamo puente)

La cuota del préstamo va incluida en la parte fija de la calefacción.



Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

3.- Proyectos piloto de arquitectura

- Envolventes térmicas y accesibilidad
- Los 100 pisos (5 portales, 90 viviendas)
- Bloques de la Agrupación San Juan Bautista (3 portales, 40 viviendas)
- Viviendas de los años 50 (2 portales, 12 viviendas)

Concursos de arquitectura





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

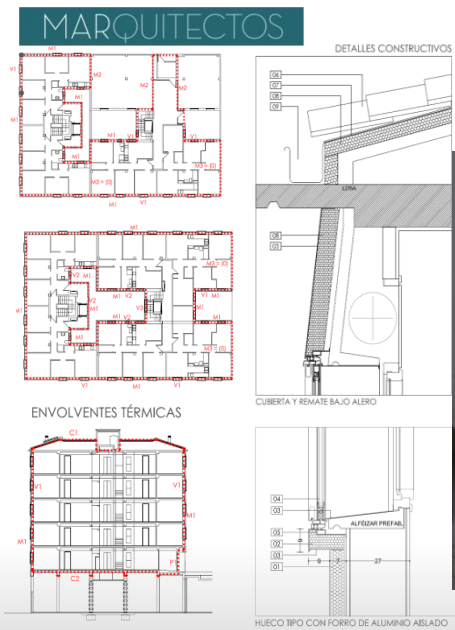
- Los 100 pisos (5 portales, 90 viviendas)





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

- Bloques de la Agrupación San Juan Bautista (3 portales, 40 viviendas)

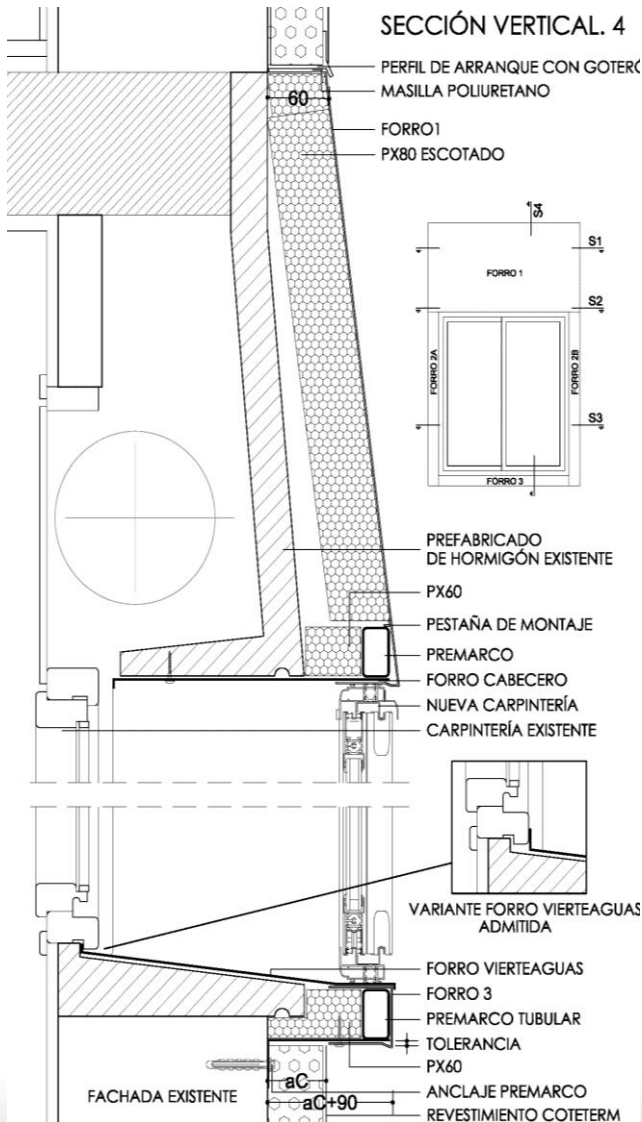




Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

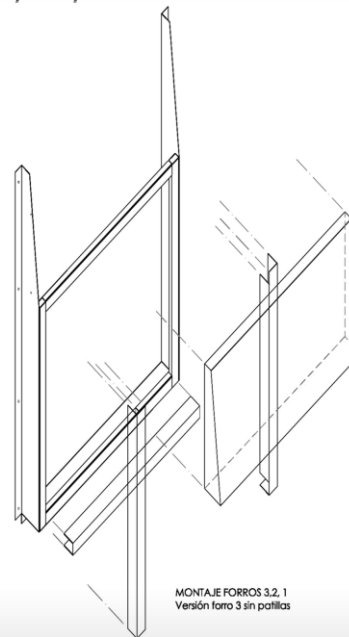
- Bloques de la Agrupación San Juan Bautista (3 portales, 40 viviendas)

Forro de aluminio de las piezas de hormigón de la ventanas



- Forro con chapa plegada de aluminio, con 8 cm de aislamiento de lana de roca en su interior, sellado con espuma de poliuretano.

- Integración de ventanas correderas por el exterior. Vidrios con factor solar y bajo emisivos, comprendidos entre 4/16/4 y 6/12/3+3





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

Proyectos Piloto de Arquitectura Lourdes Renove

	Inversión total. Inc. honorarios, licencias, impuestos...	Europa	DEHIE (Innovación) Gº de Navarra	Dpto de Fomento (Vivienda) Gº de Navarra	Ayuntamiento de Tudela	Total Ayudas	% de ayudas
Los 100 Pisos	1.851.300 €	132.810 €	165.412 €	694.036	129.064,28 €	1.121.323 €	60,57%
Bloques Años 60-70	954.000 €	62.827 €	101.542 €	268.008	68.707,39 €	501.084 €	52,52%
Bloques Años 50	262.000 €	16.079 €	13.046 €	81.712	17.212,22 €	128.049 €	48,87%
Total 146 viv.	3.067.300 €	211.716 €	280.000 €	1.043.755	214.984 €	1.750.456 €	57,07%

Costes por vivienda: Los 100 pisos, obras de envolvente e instalaciones

Inversión por vivienda, antes de ayudas: 12.545 €

Coste final (medio) por vivienda, descontando ayudas: 5.910 €

can  **Financiación directa a la Comunidad de Propietarios**



Financiación del 100% de la inversión

Préstamo a 12 años con 2 años de carencia (+ préstamo puente)

Cuota media préstamo por vivienda: **67 €/mes.**

Subvenciones especiales del Ayuntamiento de Tudela en casos de precariedad

20% de la cuota correspondiente a la vivienda (máximo 3.000 €/vivienda).



Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)



- Consumos aportadas por:
Giroa. Grupo Veolia.

* Monitorización de viviendas
Grupo Savia.
Universidad de Navarra.

4.-Resultados: Lecciones aprendidas

Grupo San Juan Bautista

- Ámbito: **31 portales, 486 viviendas.**
4 torres (PB+7) y 27 bloques (PB+4)

Renovación de toda la red: anillado de radiadores, termostato y contador individual.

Estudio de consumos y grado de confort.

- **3 portales con envolvente térmica.**
- **3 portales sin envolvente térmica**



Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)



■ Viviendas **CON** envolventes
(44 viviendas)

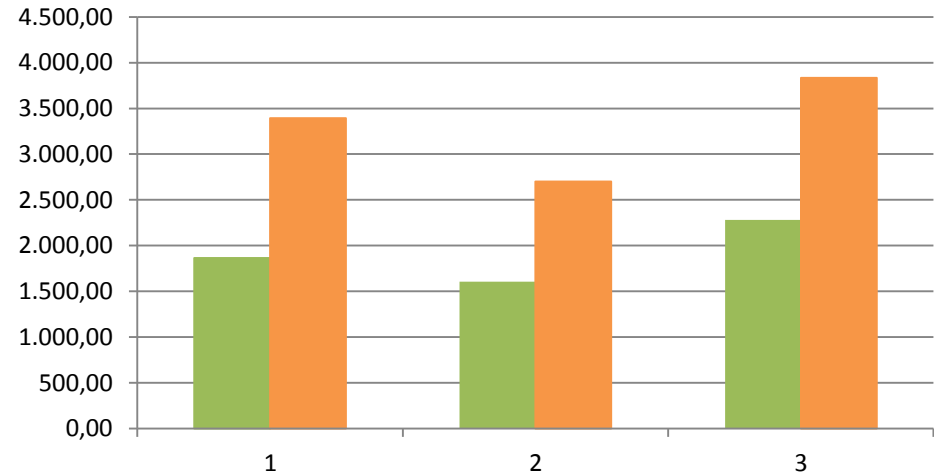
■ Viviendas **SIN** envolventes
(44 viviendas)

- Consumos aportadas . **Giroa.**
Grupo Veolia.
- Monitorización Grupo **Savia.**
Universidad de Navarra.

Grupo San Juan Bautista: resultados

La diferencia de consumos entre una vivienda aislada y otra sin aislar son muy altas, con una media de ahorro superior al 40 % en las viviendas aisladas

La ubicación de la vivienda en el edificio condiciona también el consumo de calefacción.



CONSUMOS	Edificio Aislado		Edificio Sin aislar	
	Consumo	Coef.	Consumo	Coef.
1.- Planta 1 ^a	1.866	1,16	3392	1,26
2.- Plantas intermedias	1.606	1,00	2702	1,00
3.- Bajocubierta	2.279	1,42	3833	1,42
Ahorro Medio	42%			Sobreconsumo

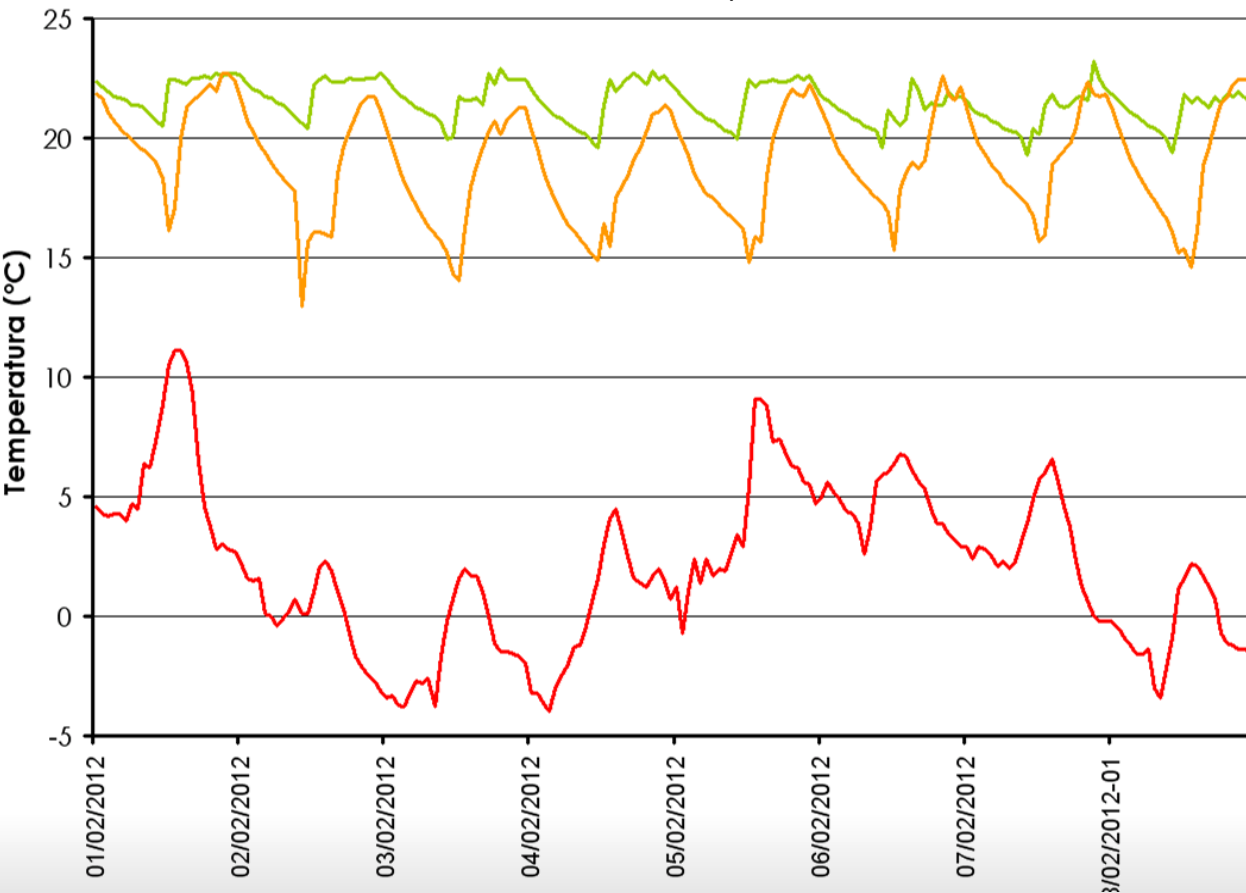


Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

- Vivienda CON Envoltente
- Vivienda SIN Envoltente
- Temperatura exterior

- **Registros de temperatura y consumo** de 2 viviendas en la **1ª campaña** de calefacción (horario de funcionamiento 10:00 a 22:00 horas).

- La vivienda **NO** aislada consumía casi el doble para alcanzar unas temperaturas similares, **SIN CONFORT térmico**, mucha más oscilación en la temperatura interior de la vivienda.



208 Kwh

407,6 Kwh

Consumos de **energía térmica útil** en el periodo estudiado.





Rehabilitación Energética, del Barrio de Lourdes (Tudela 2010-2011)

Reconocimientos y difusión

- Premio **EnerAgen 2012**.
- Premio **Endesa 2012**. Barcelona.
- Premio **Ciudad Sostenible** a la actuación más eficiente 2012. Madrid.
- Premio **Ciudad, Urbanismo y Ecología. XII edición**. Concede la AVNAU del **COAVN 2012**.
- Finalista I Premios de Eficiencia Energética **A3e.2013**.
- Premio **Construcción Sostenible Castilla y León**. V edición. Valladolid 2014.
- Premio **Fomento de la Bioenergía**. VI edición. Madrid 2016



<http://www.nasuvinsa.es/es/proyecto-lourdes-renove>

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=9MbUa-d8H1E



3

Proyecto:
EFIDISTRIC FWD
2014-2017



Regeneración energética del barrio de la Chantrea_Pamplona (2014-2017)

1. Rehabilitación energética de las edificaciones

- Edificios públicos
- Viviendas construidas entre 1950 y 1980 (+ de 5.000 viv.)



3. Nueva red térmica con biomasa

- Fase 1

- 9 Edificios públicos
- 3 Cooperativas de calor

2. Renovación de las viejas calefacciones comunitarias

- Sistemas de regulación y control
- Aislamiento de la red de distribución

elidistrict

Proyecto Europeo (2014-2017)
IEE- MLEI-PDA 7FP



Regeneración energética del barrio de la Chantrea_Pamplona (2014-2017)

1.- Rehabilitación energética de las edificaciones



Concursos de arquitectura: Proyectos seleccionados



Trabajo de participación con las comunidades

Reuniones a nivel de portal

- Ventajas de la envolvente
- Soluciones técnicas/ ahorro energético
- Coste estimado de las obras
- Posibilidades de financiación: subvenciones y préstamos

Licitaciones conjuntas por grupos de edificios (lotes)

Descuentos progresivos en función del nº de portales
Contratación de vecinos en paro

Resultados del proyecto:

24 portales
600 viviendas



Licitación Conjunta (economía de escala)

Marco de subvenciones

Destinadas a las **comunidades de propietarios**, a fondo perdido

Nafarroako Gobernua  Gobierno de Navarra

40%

Máximo 6.000 €/viv.

+

30 - 50%

(30% + 15% + 5%)


Programa
PAREER+crece

Marco financiero



Banca privada

Crédito a la **Comunidad de Propietarios**

1. Préstamo anticipo subvención

+

2. Préstamo restante a la comunidad

(garantía para la empresa constructora)



Regeneración energética del barrio de la Chantrea_Pamplona (2014-2017)

2.- Renovación de las calefacciones comunitarias existentes



Orvina II



Calor Chantrea

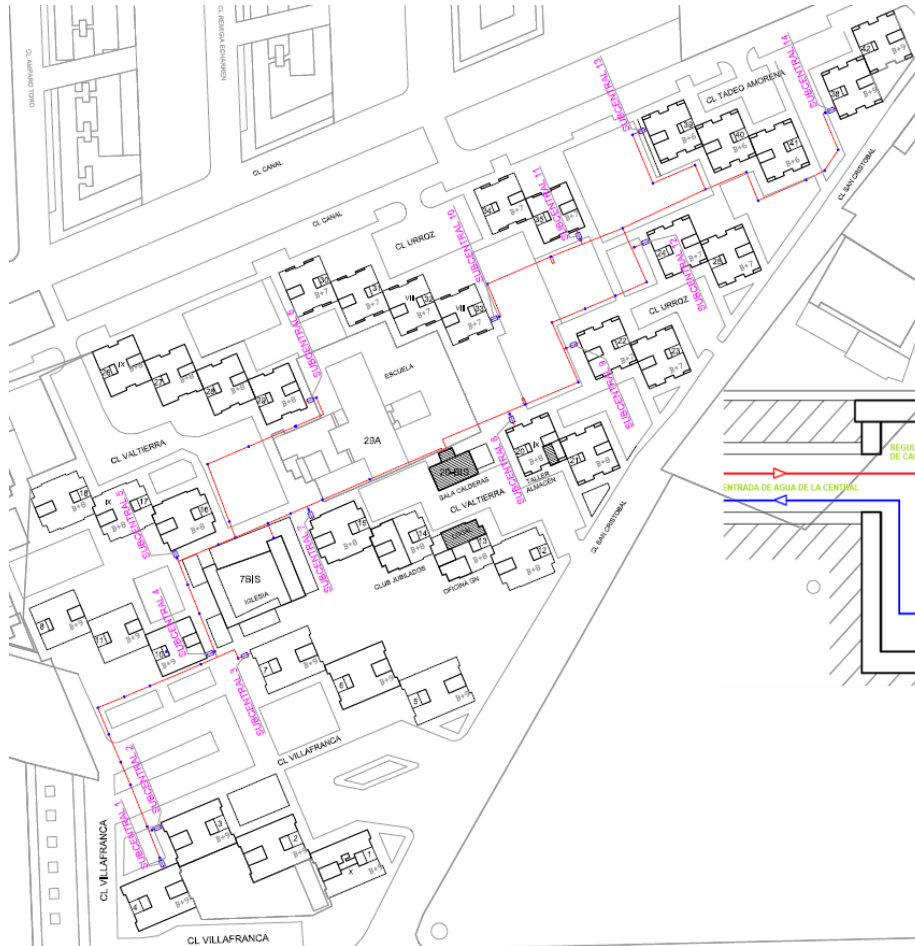


Orvina III

- * SALA DE CALDERAS
- ÁMBITO AGRUPACIONES

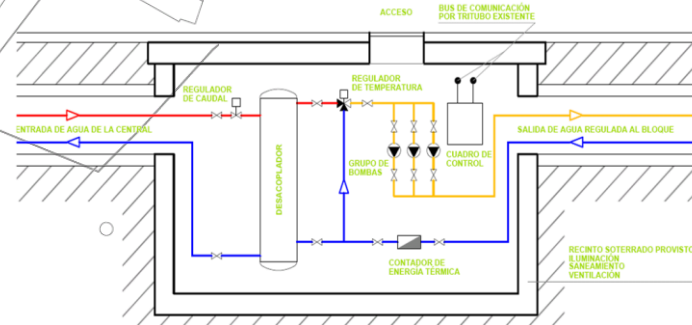


Renovación de las calefacciones comunitarias existentes



Mejora de la Eficiencia energética

- Mejora del aislamiento térmico de la red de distribución.
- Medidas de regulación (temperatura y caudal)
- Medidas de control (contadores)
- Posibilidades de financiación: subvenciones y préstamos



ORVINA II
38 torres
1200 viviendas
14 subestaciones

Resultados del proyecto:
3 redes reformadas
2.844 viviendas

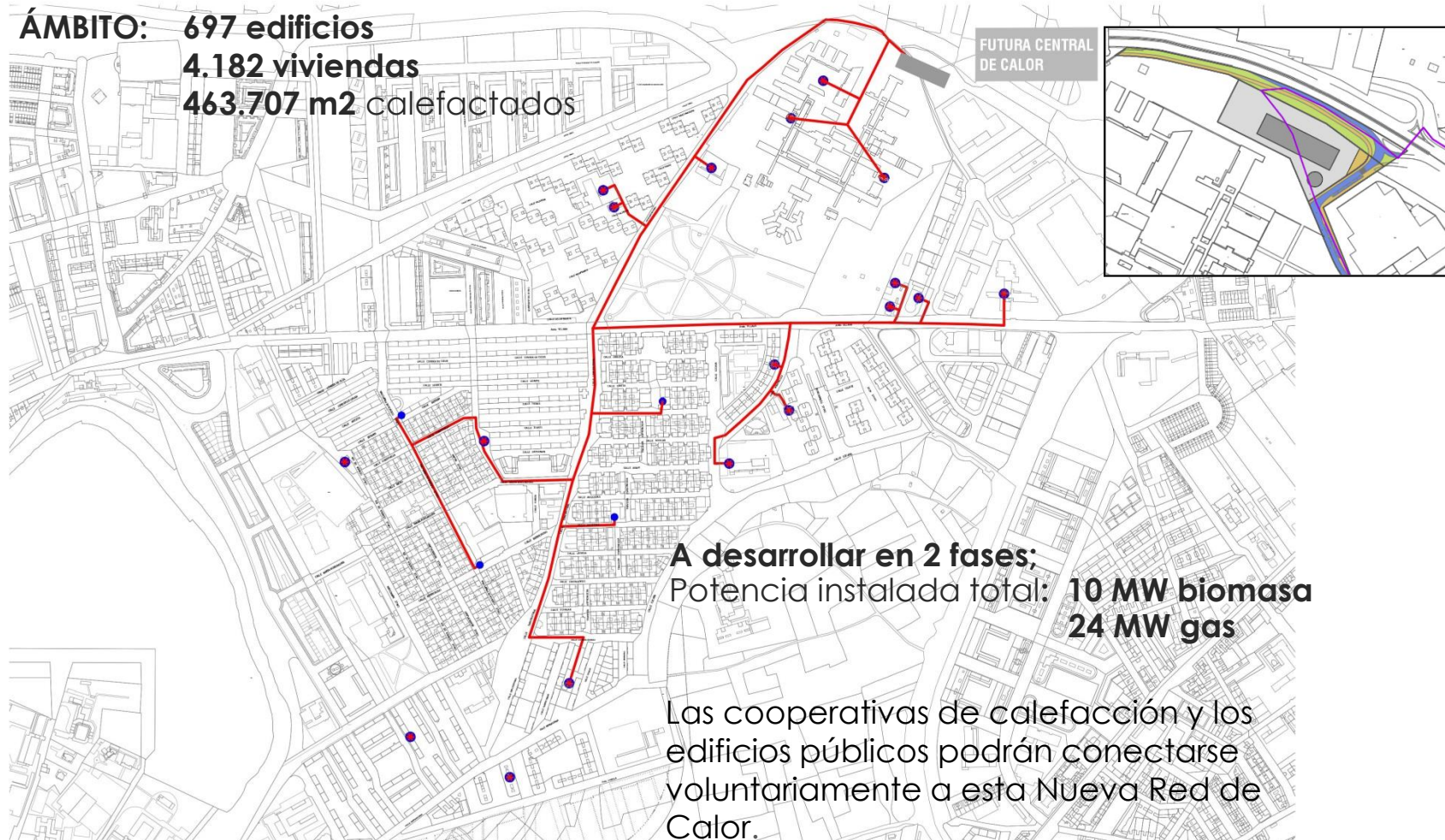
* Ayudas a la renovación de redes del **Gobierno de Navarra** (2015 y 2016)



Regeneración energética del barrio de la Chantrea_Pamplona (2014-2017)

3.- Nueva red térmica a escala de barrio con biomasa

ÁMBITO: 697 edificios
4.182 viviendas
463.707 m² calefactados



Propuesta de Red (D.H) y de la nueva Central de Calor. Anteproyecto de la AIN

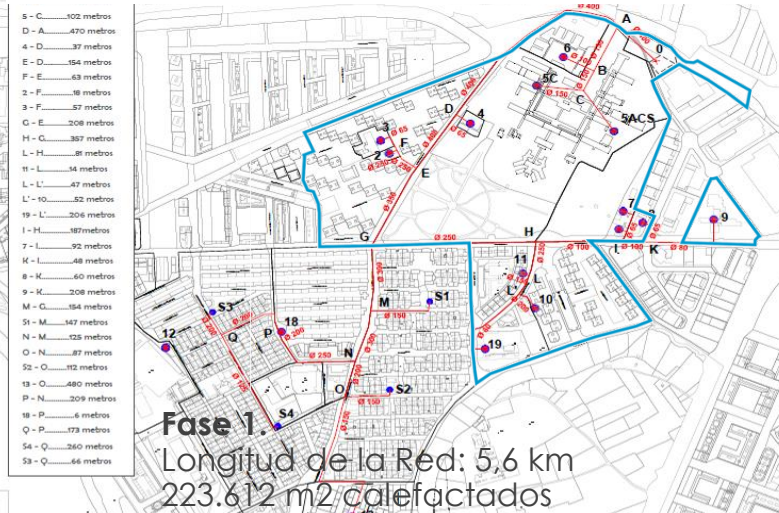


Regeneración energética del barrio de la Chantrea_Pamplona (2014-2017)

Central de producción térmica (D.H) Anteproyecto redactado por AIN



Emplazamiento de la Central de producción e imágenes virtuales del conjunto





4

Conclusiones_procesos



Conclusiones_procesos

Medidas activas.

1º. Mejorar la eficiencia de las instalaciones térmicas.

Renovar las **instalaciones centralizadas** con medidas de control y regulación: funcionamiento **24 horas**.

Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo

Incorporar energías renovables: **Biomasa**, más económicas, de origen local

Medidas pasivas.

2º. Fomentar en paralelo actuaciones de **Envolvente Térmica**.

La población que ocupa edificios **SIN Envolvente Térmica** es mucho más sensible de padecer **Pobreza Energética**.

Buscar soluciones técnica y económicamente viables.
Economía de escala: varios portales = 1 licitación

Medidas sociales.

Mientras no se ejecute la **Envolvente Térmica** es razonable que el grueso del consumo, se reparta de forma proporcional entre todos los vecinos como **tarifa de acceso**; Sin aislamiento, las viviendas de planta 1ª y última pierden mucho más calor que el resto.

Ayudas a situaciones de **precariedad económica**

PROCESOS COMPLEJOS:

• Gestión social.

- **Movilización** de la población.
- Población **envejecida**.
- Situaciones de **vulnerabilidad social**.

• Crisis económica.

- **Desempleo**.
- Dificultad de acceso a **financiación**.
- Incremento de los **precios de la energía**.

• Gestión Técnica y Financiera.

- Facilitar **anteproyectos**
- Búsqueda de **Financiación**
- Gestión de **Ayudas**
- **Licitaciones** conjuntas



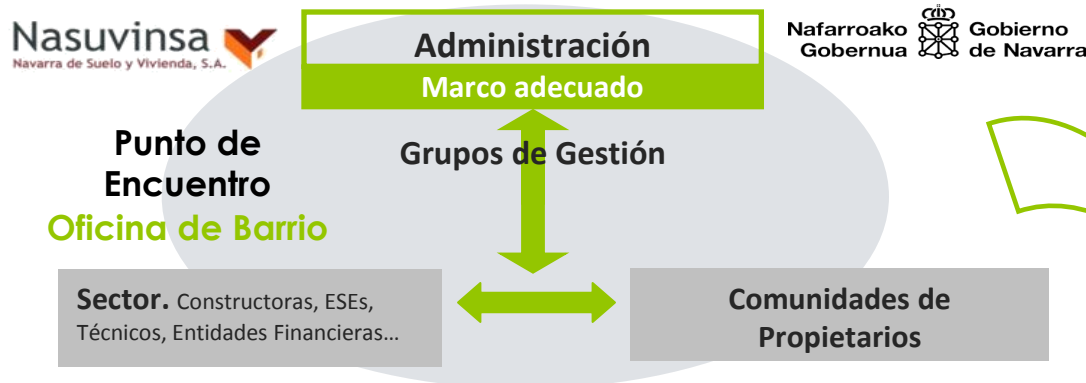
Conclusiones_procesos

Marco adecuado: Coordinación de las diversas políticas

Políticas de **VIVIENDA** que fomenten la Rehabilitación Integral de los edificios: Ayudas directas a las **comunidades** para Accesibilidad, **envolvente** e instalaciones

Políticas de **ENERGÍA** que apuesten decididamente por las **Energías Renovables (biomasa)** y la eficiencia energética de las **instalaciones térmicas**

Cambio de papel de la Administración: Papel facilitador/dinamizador Apoyo y acompañamiento en todo el proceso, a través de los **Grupos de Gestión**.



Proceso de actuación

1. Búsqueda del marco financiero
2. Concurso público anteproyectos arquitectónicos
3. Proceso de difusión entre las comunidades
4. Selección anteproyecto por comunidad de propietarios (Comisiones de obras – lotes de edificios)
5. Redacción de proyectos para licitación conjunta (lote de obras)
6. Gestión de ayudas



Gracias por su atención

Isabel Izcue Montejo
Área Regeneración Urbana
NASUVINSA

iizcuemo@nasuvinsa.es
www.efidistrict.eu