

*Jornada sobre* TRANSFORMACIÓN DE SALAS DE CALDERAS PARA USO  
RESIDENCIAL

# **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS ENERGÉTICOS. SOLUCIÓN INTEGRADORA**



# remica

Madrid, 10 de Mayo de 2017

José Porras  
Presidente



ACTUALMENTE, AÚN EXISTE UN **GRAN PARQUE DE ANTIGUAS INSTALACIONES CENTRALES** DE BAJA EFICIENCIA, CON ALTO COSTE ENERGÉTICO:

- CARBÓN
- GASÓLEO C
- GAS NATURAL con calderas atmosféricas

## SITUACIÓN ACTUAL

### DISTRIBUCIÓN CONSUMO ENERGÍA EN VIVIENDAS

Parque actual de viviendas de la Comunidad de Madrid > 2,6 millones

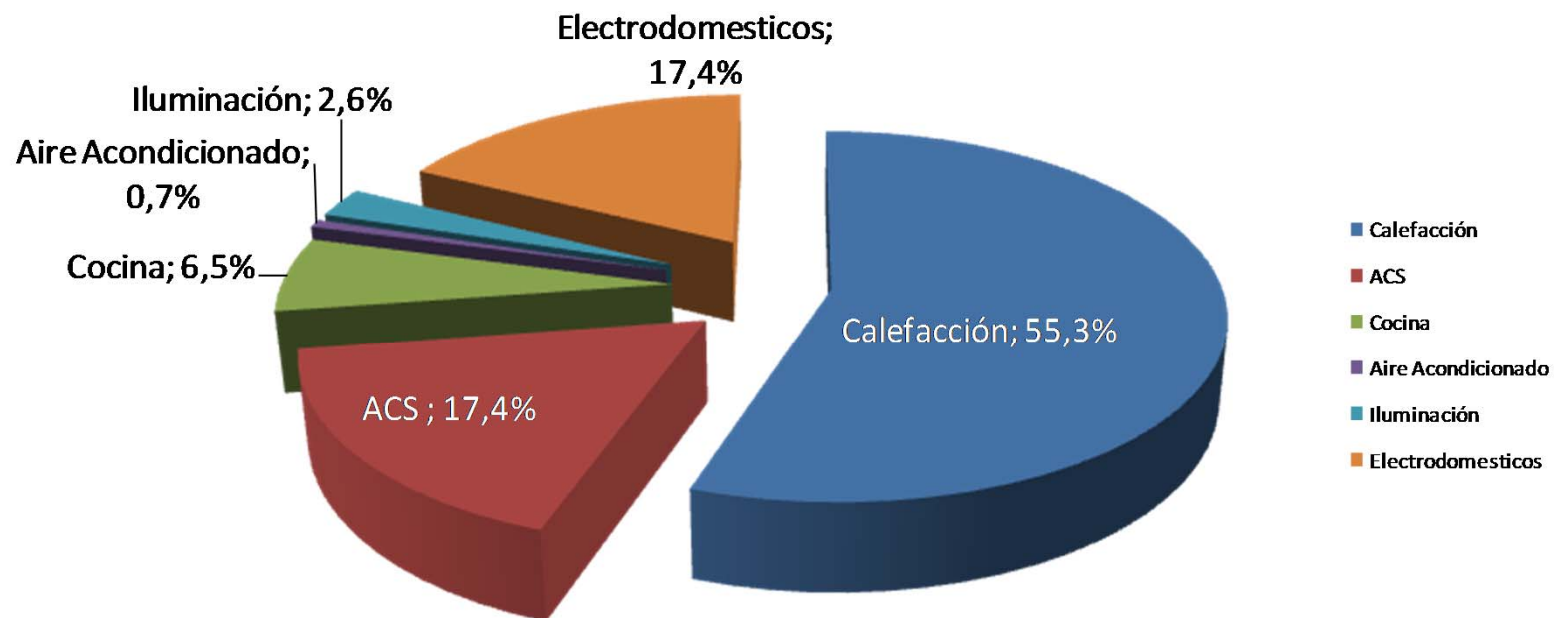


Figura 1. Elaboración propia. Fuentes: IDAE, FENERCOM.

## SITUACIÓN ACTUAL

### PUNTO DE PARTIDA. VIEJA INSTALACIÓN



**SOLUCIONES**

**TRANSFORMACIÓN SALA DE CALDERAS**

**VISIÓN “ANTIGUA”**

**VIEJA** INSTALACIÓN **CENTRAL INEFICIENTE**



**NUEVA** INSTALACIÓN **CENTRAL**

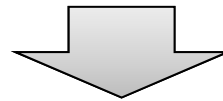
**1. RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS**

**SOLUCIONES**

**TRANSFORMACIÓN SALA DE CALDERAS**

**VISIÓN “ACTUAL”**

**VIEJA** INSTALACIÓN **CENTRAL** **INEFICIENTE**



**NUEVA** INSTALACIÓN DE **CONSUMO INDIVIDUAL Y  
PRODUCCIÓN CENTRALIZADA**

1. **RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS**
2. **INDIVIDUALIZACIÓN DE CONSUMOS**

## SOLUCIONES

### *TRANSFORMACIÓN SALA DE CALDERAS: PUNTOS CLAVE*

- TECNOLOGÍA DE **CONDENSACIÓN**.
- **REDUCIR TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO Y AUMENTAR SUPERFICIES DE INTERCAMBIO.**
- REDUCIR ACUMULACION DE ACS Y SOBRE-DIMENSIONAR SUPERFICIE DE INTERCAMBIADOR.
- SELECCIONAR CALDERAS QUE SE AJUSTEN A **DEMANDA MÁXIMA SIMULTÁNEA** Y A **DEMANDAS MÍNIMAS**.
- **MODULACIÓN DE CAUDAL Y POTENCIA.**
- SELECCIONAR CALDERAS SIN NECESIDAD DE CAUDAL MÍNIMO Y CON BAJO  $q_{B70}$ .
- EVITAR MEZCLAS EN AGUJAS Y COLECTORES.
- SOBRE-AISLAR ELEMENTOS Y EQUIPOS.
- **REGULACIÓN Y TELEGESTIÓN.**
- REGULACIÓN CON **TEMPERATURA AMBIENTE**
- **CONTADORES DE ENERGÍA. CONTABILIDAD ENERGÉTICA.**













## SALAS DE CALDERAS

## EJEMPLO



## SOLUCIONES

### INDIVIDUALIZACIÓN DE COSTES: AHORRO

#### EQUILIBRADO HIDRAÚLICO

- CONSIGUEN QUE TODOS LOS RADIADORES TENGAN UN CAUDAL CORRECTO.
- PERMITE CORRECTA ACTUACIÓN DE CABEZALES TERMOSTÁTICOS.



#### REGULACIÓN DE TEMPERATURA INDIVIDUAL

- CADA USUARIO PUEDE LIMITAR Y SELECCIONAR LA TEMPERATURA POR ESTANCIAS
- EVITAN SOBRETENSIONES



#### INDIVIDUALIZACIÓN DEL CONSUMO

- REPARTO DE COSTE INDIVIDUAL
- CADA VECINO PAGA LO QUE GASTA EN FUNCIÓN DE SUS PAUTAS DE CONFORT

#### LLAVE REGLAJE TERMOSTATIZABLE + EQUILIBRADO DINÁMICO



#### CABEZA TERMOSTÁTICA

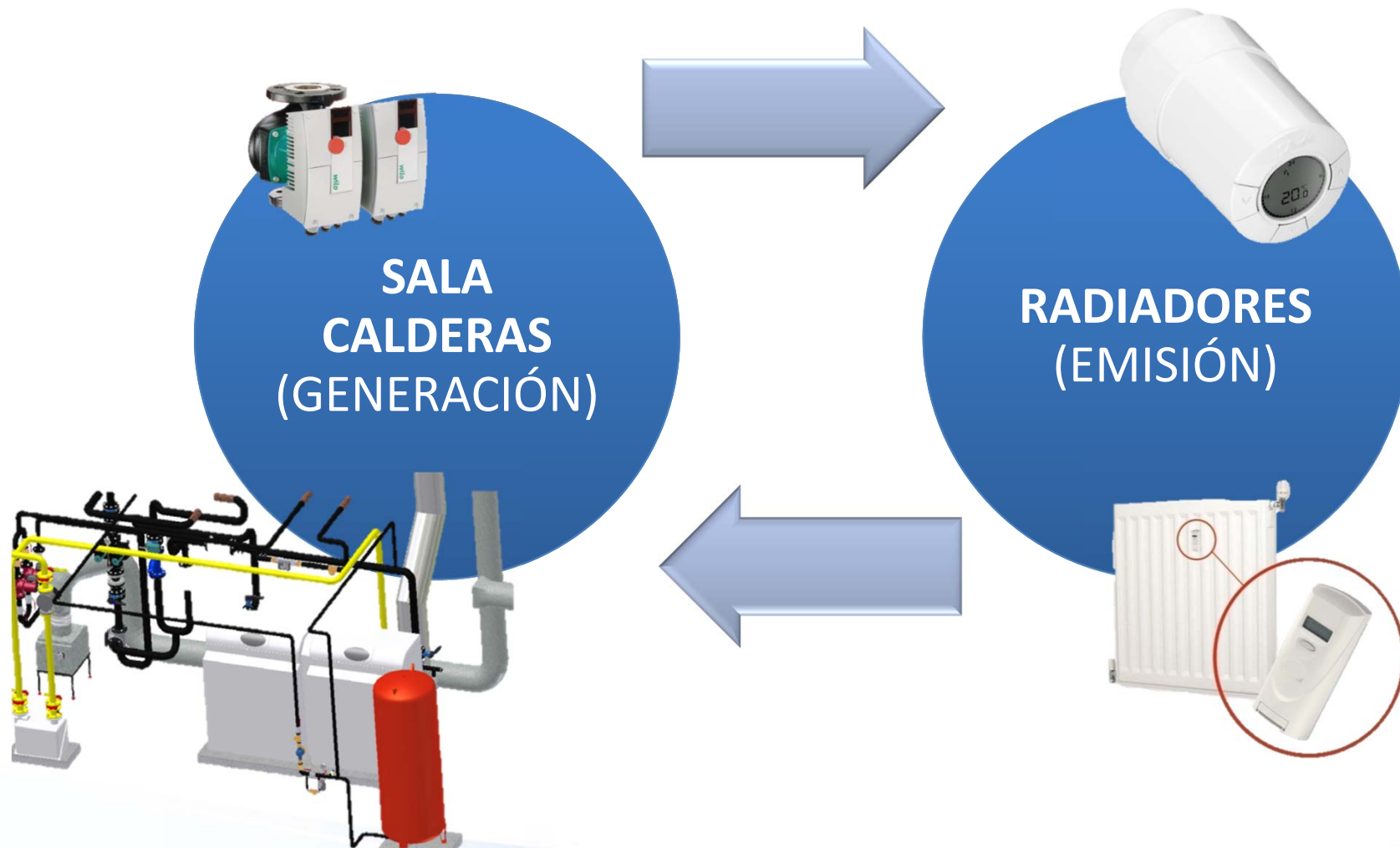


#### REPARTIDOR DE COSTES



## SOLUCIONES

### INDIVIDUALIZACIÓN DE COSTES: AHORRO

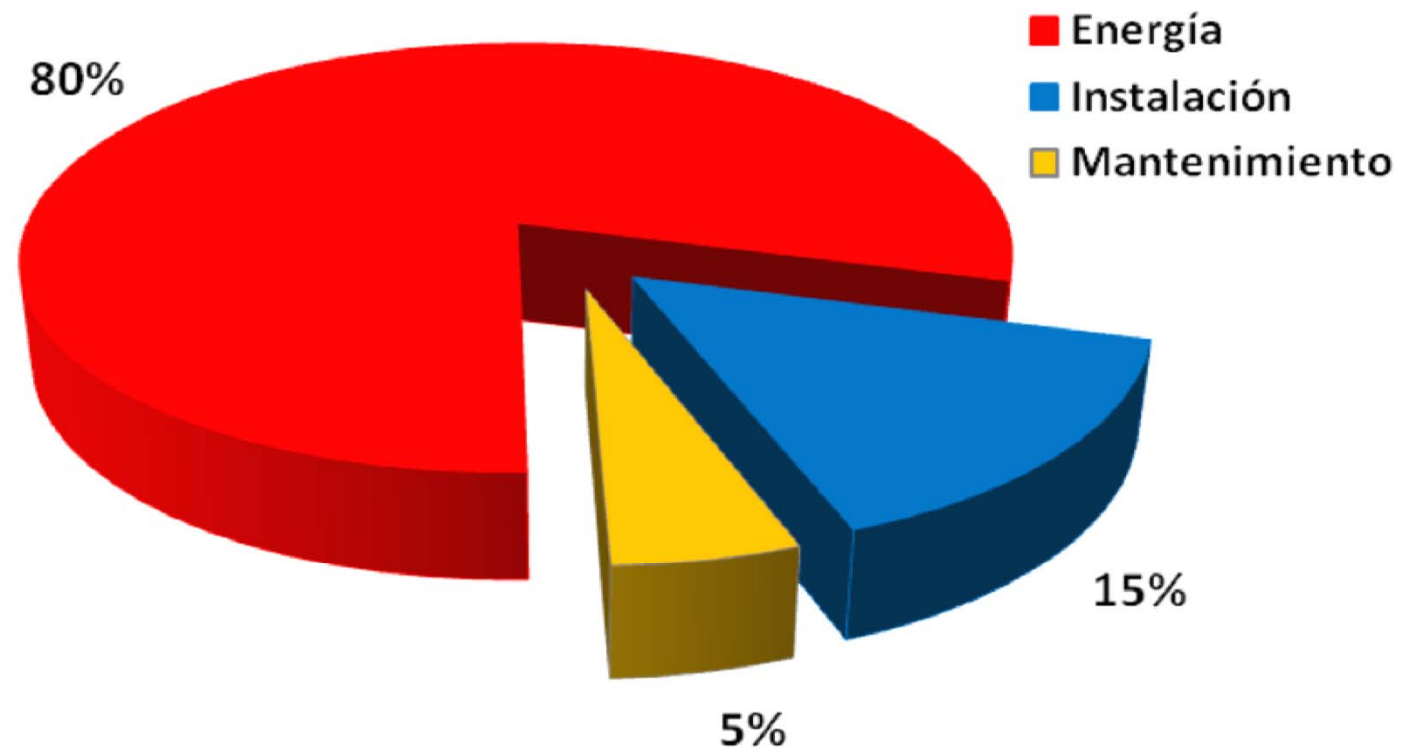




## AHORROS

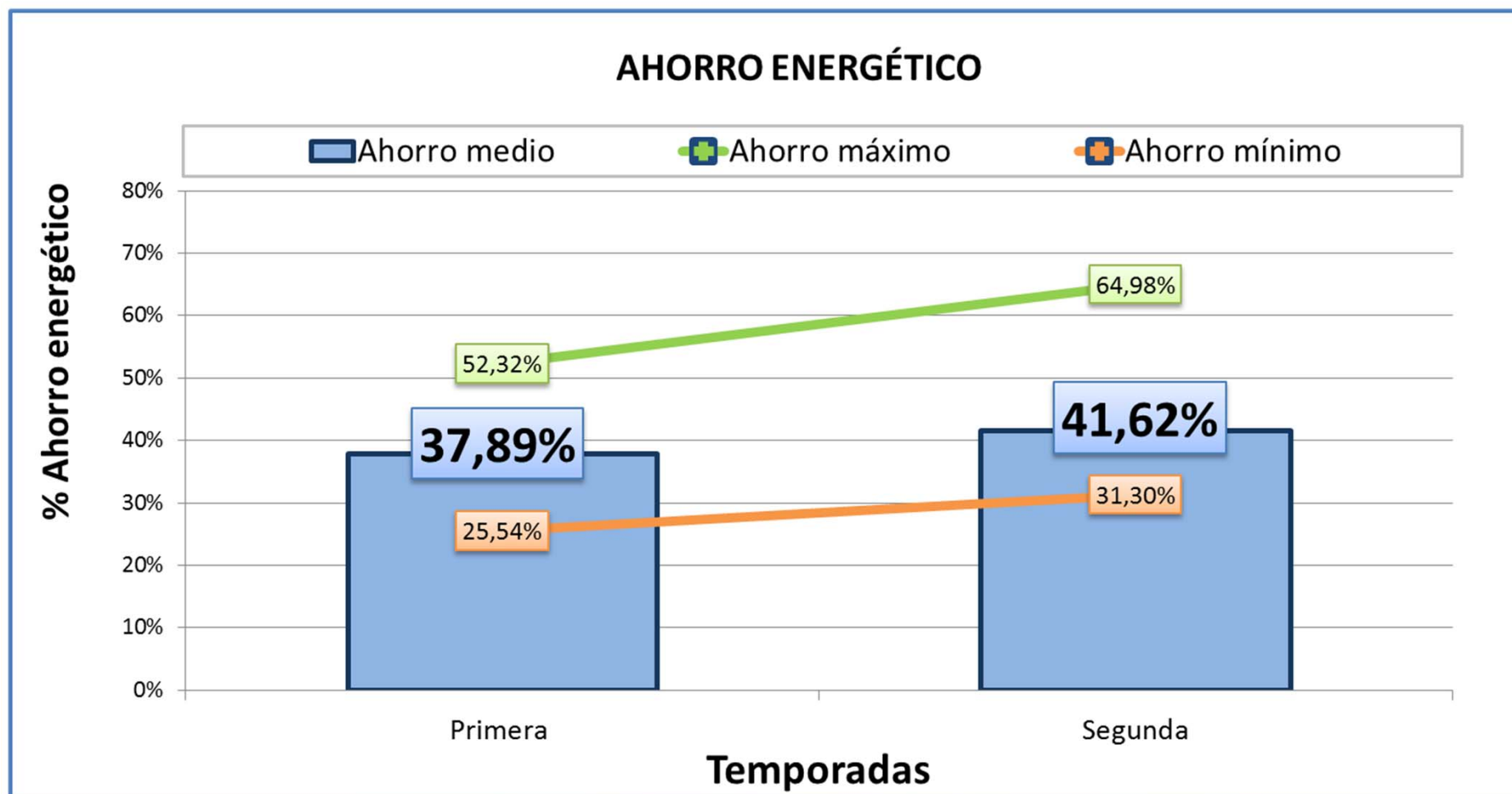
### *DISTRIBUCIÓN PROMEDIO COSTES SERVICIO CALEFACIÓN Y ACS*

DISTRIBUCIÓN DE COSTES EN SERVICIOS ELÉCTRICOS Y  
TÉRMICOS EN EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PARA UNA VIDA  
ÚTIL DE 15 AÑOS.





**Ahorros certificados** en edificios con facturas fiables de los tres años anteriores a la rehabilitación, en los que se ha **transformado la sala de calderas**, se ha implantado **individualización de consumos** y cuentan con un programa de contabilidad energética.





# ¿Qué es más barato?

- A. Invertir en eficiencia energética.
- B. No hacerlo.



<b>Nº viviendas</b>	75
<b>Superficie media</b>	80 m <sup>2</sup>
<b>Precio gasóleo C</b>	0,65 €/L
(Impuestos e IVA incluidos)	
<b>Precio gas natural</b>	0,055430 €/kWh PCS
(Impuestos e IVA incluidos)	
<b>Potencia nuevas calderas</b>	
Calefacción	349 kW
ACS	102 kW

**INVERSIÓN EN EFICIENCIA**

AÑO	ANTIGUA INSTALACIÓN			NUEVA INSTALACIÓN				GASTO
	Energía primaria GASÓLEO	MANTENIMIENTO + AVERIAS	TOTAL	FINANCIACIÓN SALA + INDIVIDUALIZACIÓN	Energía primaria GAS NATURAL	MANTENIMIENTO + GASTOS FIJOS + INDIVIDUALIZACIÓN	TOTAL	
1	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
2	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
3	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
4	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
5	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
6	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
7	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
8	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
9	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
10	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	14.984 €	35.740 €	8.922 €	<b>59.646 €</b>	<b>-2.711 €</b>
11	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
12	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
13	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
14	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
15	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
16	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
17	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
18	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
19	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
20	58.460 €	3.897 €	<b>62.357 €</b>	0 €	35.740 €	8.922 €	<b>44.662 €</b>	<b>-17.695 €</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.247.138 €</b>		<b>TOTAL</b>		<b>1.043.079 €</b>		<b>- 204.059 €</b>
								<b>-16,4%</b>



Transformando la antigua instalación central mediante la **implantación de nueva sala de calderas de alta eficiencia e Individualización de consumos**, se obtiene:

A. MEJORA CONFORT

B. AHORROS ENERGÉTICOS MEDIOS DEL **41,6%**

C. AHORROS ECONÓMICOS:

- Cambio de una sala de calderas nueva: **10-20%**
- Cambio vieja sala de calderas obsoleta: **20-30%**



gracias