

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

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



# remica

Madrid, 25 de Abril de 2018

Sergio Soletto  
Responsable I+D



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

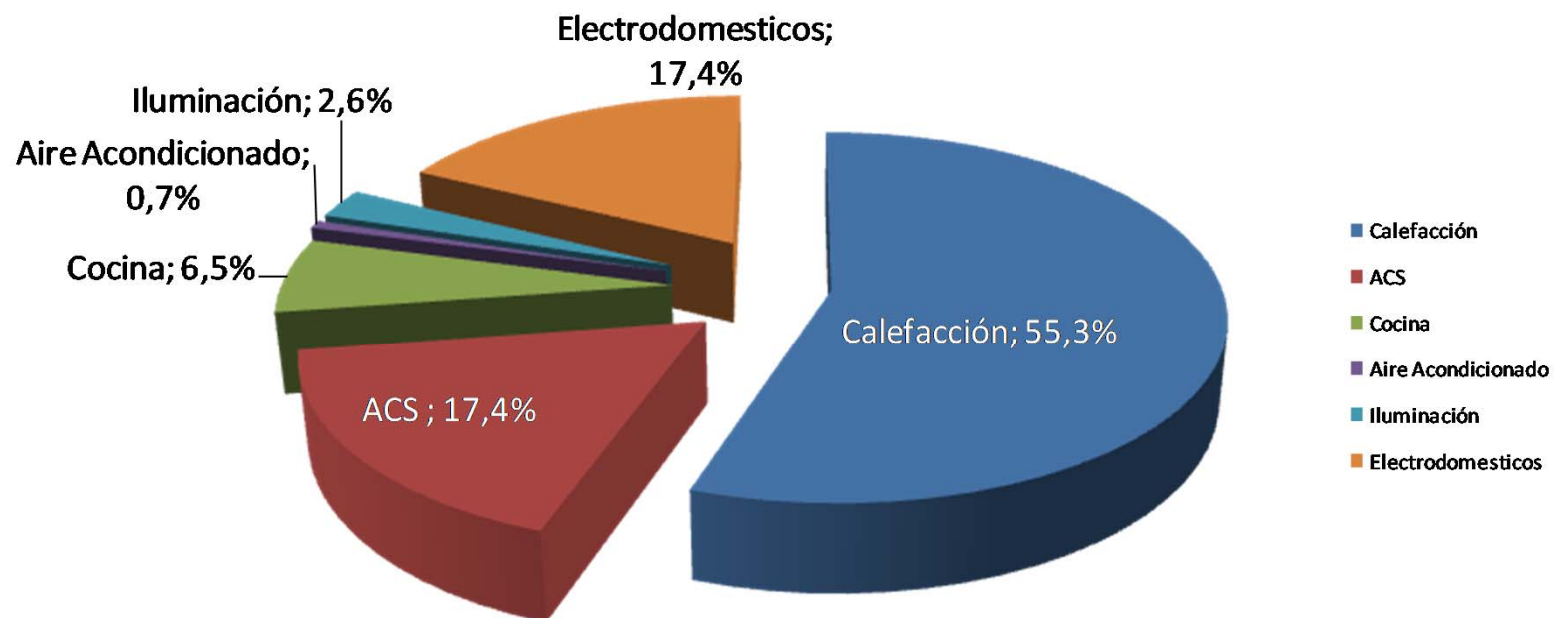


Figura 1. Elaboración propia. Fuentes: IDAE, FENERCOM.

## SITUACIÓN ACTUAL

### PUNTO DE PARTIDA. VIEJA INSTALACIÓN



**SOLUCIONES**

**TRANSFORMACIÓN SALA DE CALDERAS**

**VISIÓN “ANTIGUA”**

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



**NUEVA** INSTALACIÓN **CENTRAL**

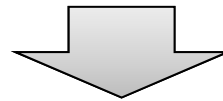
**1. RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS**

**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 SOBRE-TEMPERATURAS



#### 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

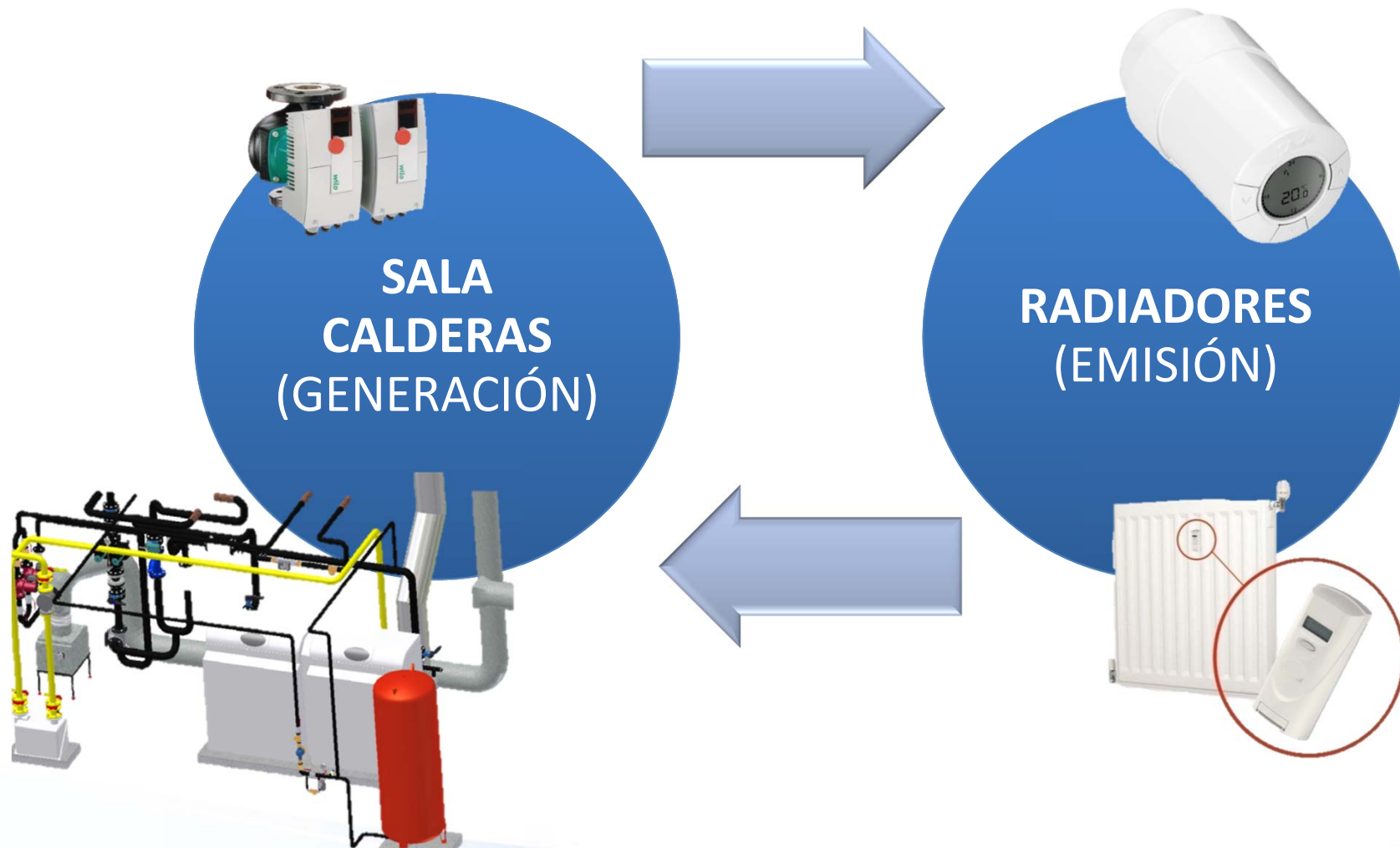


#### REPARTIDOR DE COSTES



## SOLUCIONES

### INDIVIDUALIZACIÓN DE COSTES: AHORRO

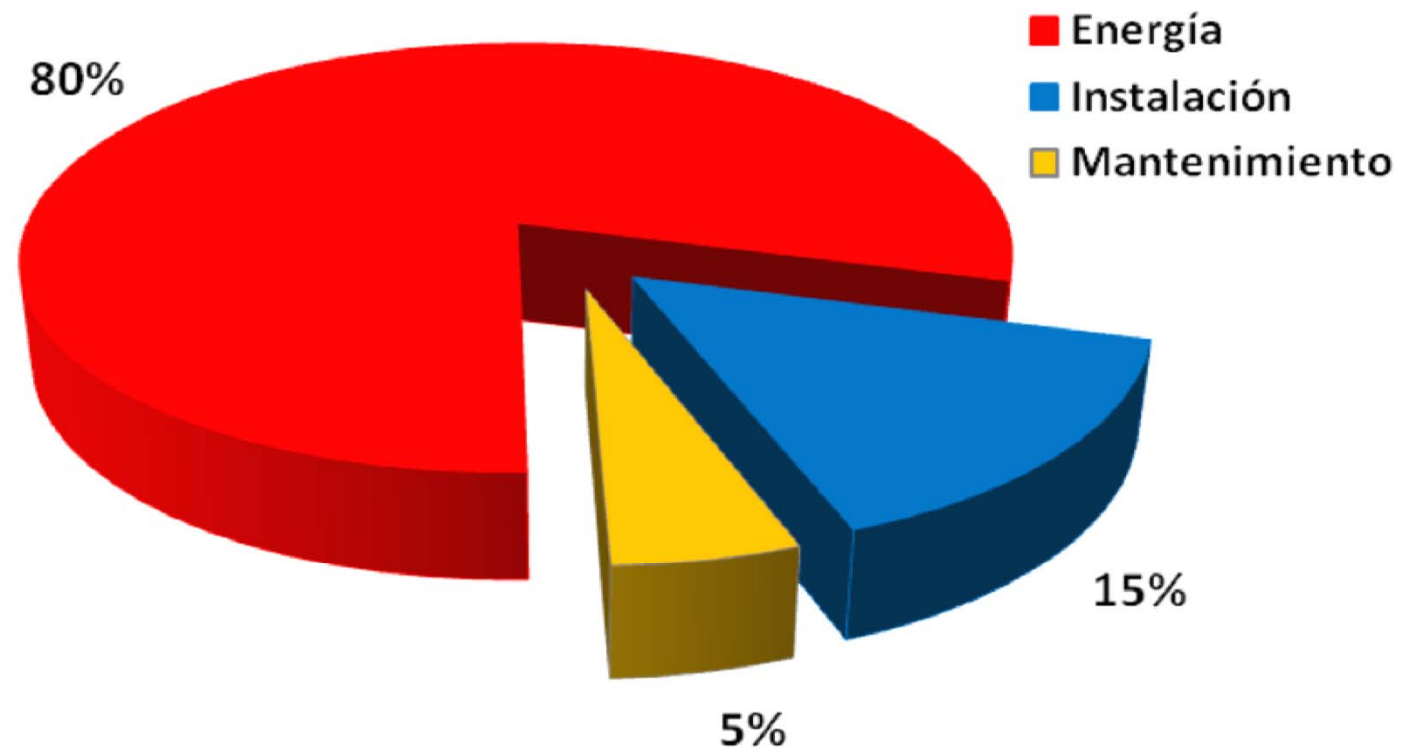




## AHORROS

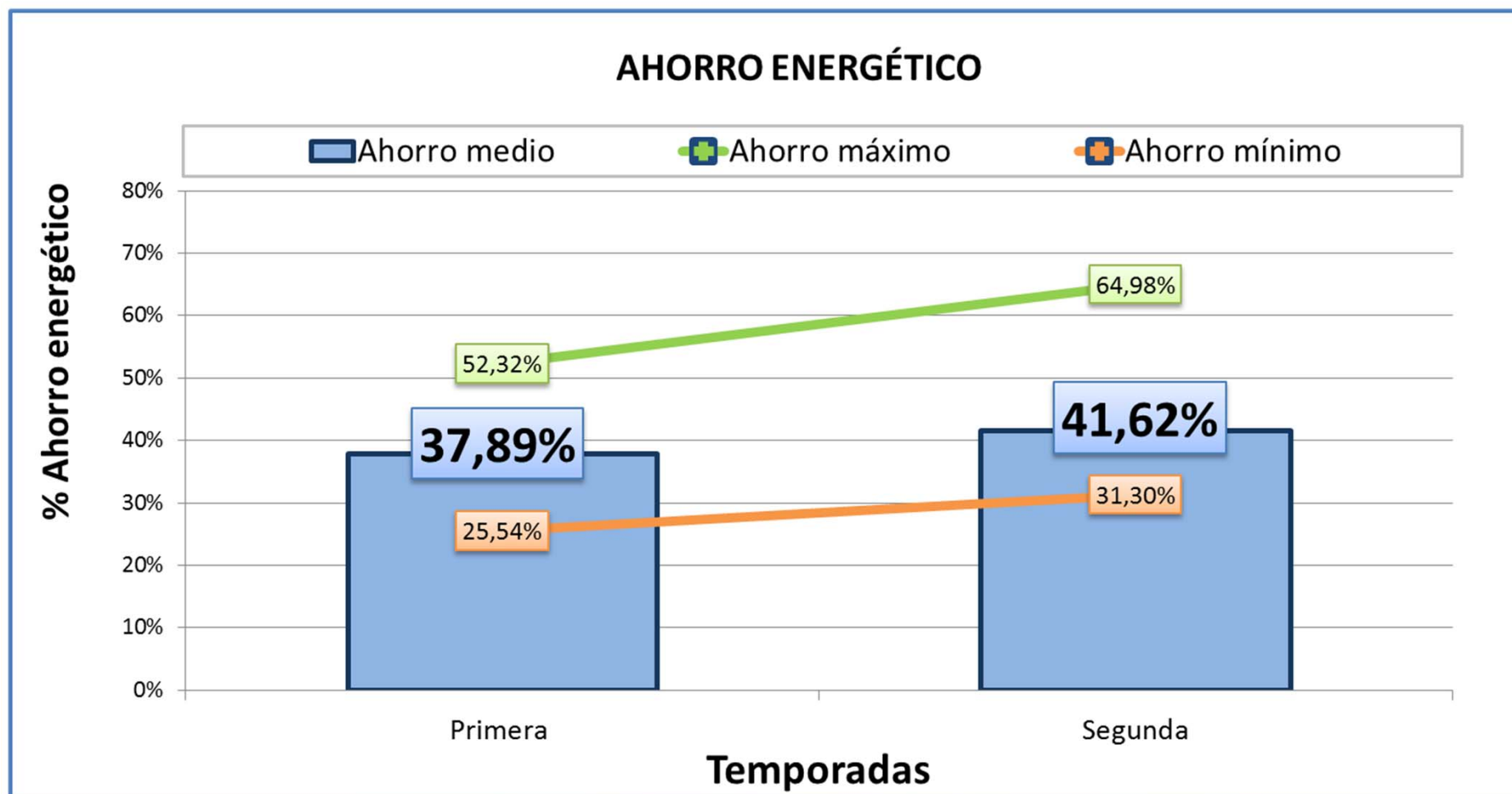
### *DISTRIBUCIÓN PROMEDIO COSTES SERVICIO CALEFACIÓN Y ACS*

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





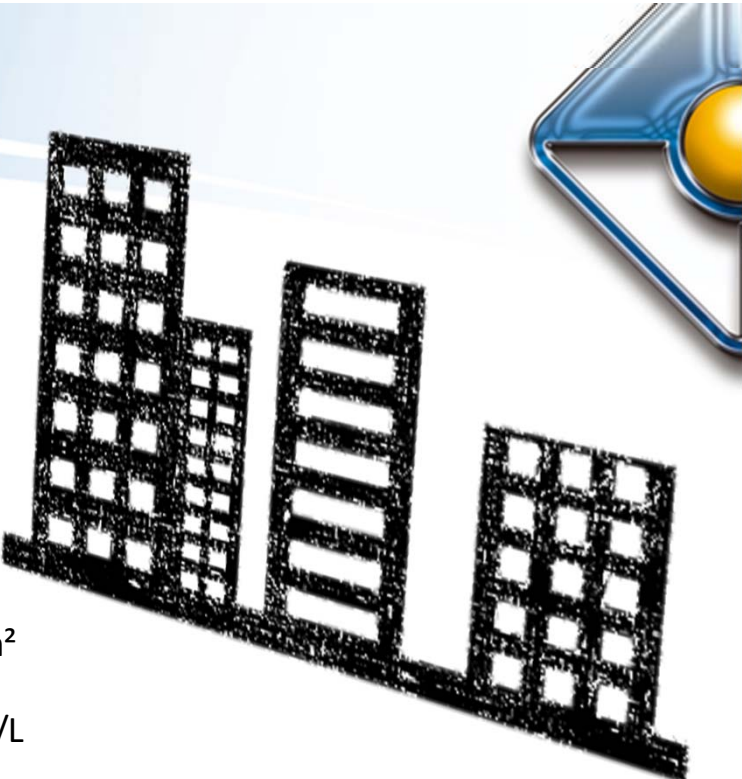
**Ahorros certificados** en edificios con facturas fiables de los tres años anteriores a la rehabilitación, en los que se ha **transformado la sala de calderas**, se ha implantado **individualización de consumos** y cuentan con un programa de contabilidad energética.





# ¿Qué es más barato?

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



Nº viviendas	75
Superficie media	80 m <sup>2</sup>
Precio gasóleo C (Impuestos e IVA incluidos)	0,68 €/L
Precio gas natural (Impuestos e IVA incluidos)	0,054613 €/kWh PCS
Potencia nuevas calderas	
Calefacción	349 kW
ACS	102 kW

# AHORROS

## EJEMPLO: COSTES DE SERVICIO

### INVERSIÓN EN EFICIENCIA

ANTIGUA INSTALACIÓN				NUEVA INSTALACIÓN				GASTO
AÑO	Energía primaria GASÓLEO	MANTENIMIENTO + AVERIAS	TOTAL	FINANCIACIÓN SALA + INDIVIDUALIZACIÓN	Energía primaria GAS NATURAL	MANTENIMIENTO + GASTOS FIJOS + INDIVIDUALIZACIÓN	TOTAL	
1	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
2	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
3	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
4	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
5	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
6	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
7	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
8	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
9	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
10	61.158 €	4.077 €	65.235 €	14.984 €	35.213 €	8.922 €	59.120 €	-6.115 €
11	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
12	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
13	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
14	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
15	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
16	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
17	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
18	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
19	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
20	61.158 €	4.077 €	65.235 €	0 €	35.213 €	8.922 €	44.135 €	-21.100 €
TOTAL 1.304.698 €				TOTAL 1.032.547 €				- 272.151 €
								-20,9%



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