



Rehabilitación integral del barrio Makatzena en Arrasate – Monitorización Térmica



Carlos García-Gáfaró
Termika Arloa - Área Térmica
Etxegintzaren Kalitatea Kontrolatzeko Laborategia -
Laboratorio de Control de Calidad en la Edificación



CONTENIDO

Área Térmica del LCCE.

Parámetros Monitorizados.

Instrumentación instalada.

Técnica de caracterización térmica del edificio.

Lecturas aportadas por la información registrada.

Aporte particular y global.

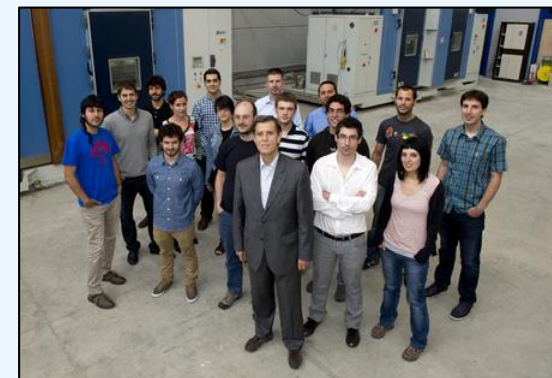


Laboratorio de control de Calidad en la Edificación del Gobierno Vasco LCCE



Área Térmica del LCCE:

Quienes somos: un equipo de trabajo formado por profesionales de la Universidad del País Vasco **UPV/EHU** en las áreas de Ingeniería y Arquitectura, con la misión de promover la eficiencia energética en la edificación a través de los servicios y recursos disponibles en el Área Térmica del LCCE del Gobierno Vasco.



Parámetros Monitorizados

e) Monitorización de los sistemas para verificar el funcionamiento y efectividad de las medidas adoptadas, con un sistema que permita la tele-lectura, recopilación y explotación de datos de consumos y condiciones ambientales, realizado a distancia por el Departamento de Vivienda, Obras Públicas y Transportes. La instalación de monitorización prevista en la intervención responderá a las características definidas en el anexo IV de esta Orden.

- **Monitorizar en continuo y en intervalos de 10 minutos:**
 - ✓ **Temperatura Ambiente Interior**
 - ✓ **Humedad relativa interior**
 - ✓ **Consumo energético para calefacción**
- **Sistema inalámbrico**
- **Fiable**
- **Mediciones con incertidumbres de medida definida.**
- **Registro y telectura**
- **Productos homologados**

Instrumentación instalada



Termohigrómetro (Temperatura y humedad en un solo medidor) en salones de viviendas, autoalimentados con pilas, transmitiendo en frecuencia radio (868,3 MHz).

Instrumentación instalada

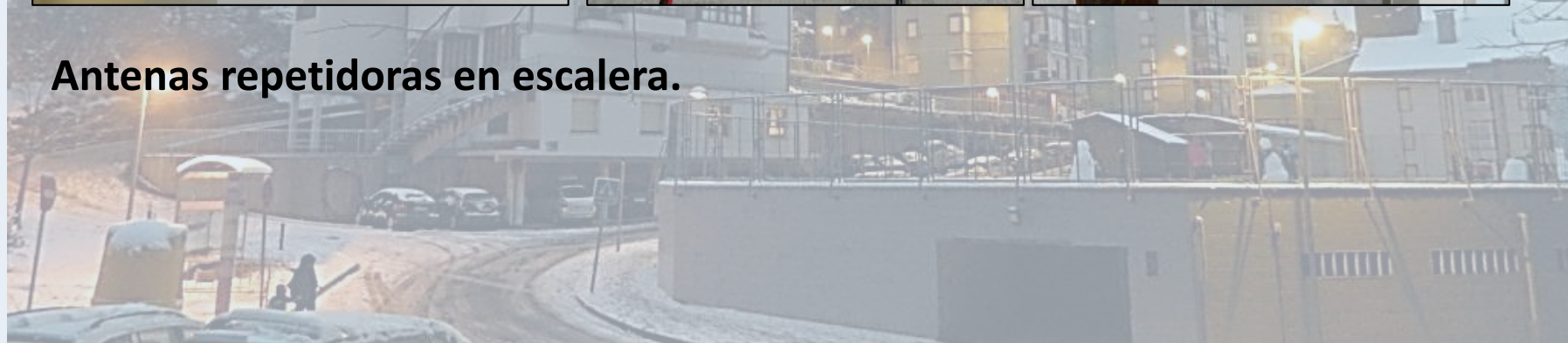


Medida de la energía consumida exclusivamente para calefacción en las calderas individuales.

Instrumentación instalada



Antenas repetidoras en escalera.



Instrumentación instalada



Armario receptor con centralita de registro y comunicaciones en el portal.



Adicionalmente un punto de medida de temperatura y humedad relativa en exterior.



Técnica de caracterización térmica del edificio

VALORES NETOS

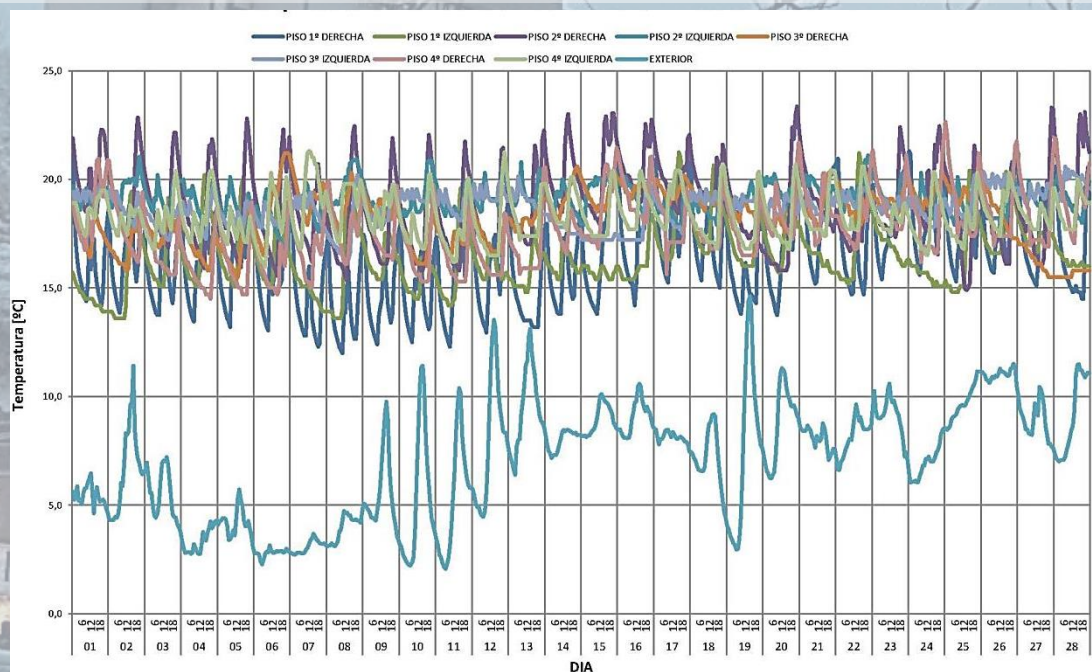
- **Determinación del consumo neto de energía de calefacción característico del edificio (kWh/m²).**
- **Temperatura interior así como humedad relativa interior promedios del edificio y su perfil característico.**

ESTIMACION DEL AHORRO

- **Se determinará mediante herramientas de simulación del edificio, con los siguientes enfoques**
 - ✓ **Simulación de la condición actual y obtención de un modelo de edificio ajustado a partir de los datos medidos (*Identificación del consumo y las causas de ese consumo*)**
 - ✓ **Con el modelo ajustado determinar lo que le hubiese costado a los usuarios los mismos niveles de ambiente interior antes de la rehabilitación**
 - ✓ **Determinación de la eficacia de la rehabilitación desligando al edificio del efecto del usuario (consumos del antes y el después definiendo en ambos escenarios las mismas condiciones de ambiente interior y exterior).**

Lecturas aportadas por la información registrada

- Detección de buenas y malas prácticas en la programación de la calefacción.
- Demostrar y calcular el nivel de ahorro de un buen uso de la calefacción respecto a otros (Educación al usuario).
- Valorar el efecto de la ventilación.
- Complementación con otros ensayos como termografías.



Aporte particular y global.

Particular

- Medir la actual campaña de invierno, haciendo un diagnóstico del comportamiento observado.
- Comunicar a los vecinos las recomendaciones del buen uso de la calefacción.
- Medir una siguiente campaña de invierno, buscando detectar el efecto de estas recomendaciones.

Global

- Diagnóstico y predicción energética de la rehabilitación.

Eskerrik asko - Muchas gracias

Podéis consultar dudas en:

termica@euskadi.eus

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

EUSKO JAURLARITZA

ENPLEGU ETA GIZARTE
POLITIKETAKO SAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y POLÍTICAS SOCIALES

enədi

Grupo de Energética
en la Edificación

Máquinas y Motores Térmicos UPV/EHU



TERMIKA ARLOA

EUSKO JAULARITZAKO ETXEGINTZAREN
KALITATEA KONTROLATZEKO LABORATEGIA

AREA TERMICA

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
EN LA EDIFICACION DEL GOBIERNO VASCO