

22 de Febrero de 2013, Granada



BUENAS PRÁCTICAS EN REHABILITACIÓN ENERGÉTICA.

1. Fundación La Casa Que Ahorra
2. La Eficiencia Energética en Edificación
3. Buenas Prácticas en Rehabilitación Energética
4. PDEHU
5. Claves para impulsar las acciones de rehabilitación

INDICE

1. Fundación La Casa que Ahorra

¿Quién es la Fundación La Casa Que Ahorra?



2. La Eficiencia Energética en Edificación

Genera empleo
sostenible

Corrige desigualdades sociales

Ahorra millones de
euros

Contribuye a la
lucha contra el
cambio climático

Es
inagotable

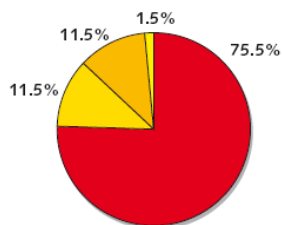
Reduce la pobreza energética

Mejora nuestra salud

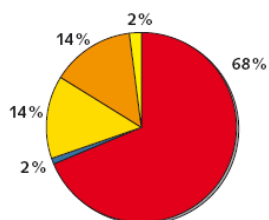
Eficiencia
Energética

❖ MEDIOAMBIENTE

- Emisiones de CO₂ vivienda española:
14 kg diarios de CO₂ <> 5 Tn CO₂ año



Reparto energético característico* en edificios residenciales de Europa central (Alemania)

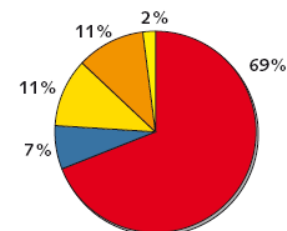


Reparto energético característico en una vivienda convencional de Oporto

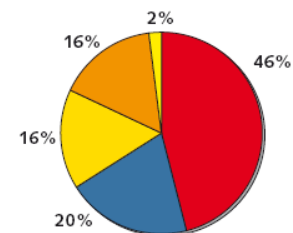
Cerca de un **70%** de la energía consumida en nuestros edificios se emplea en **calefacción y refrigeración**



* Electricidad, gas, gasoil, petróleo, etc. Fuente: VDEW, 2002

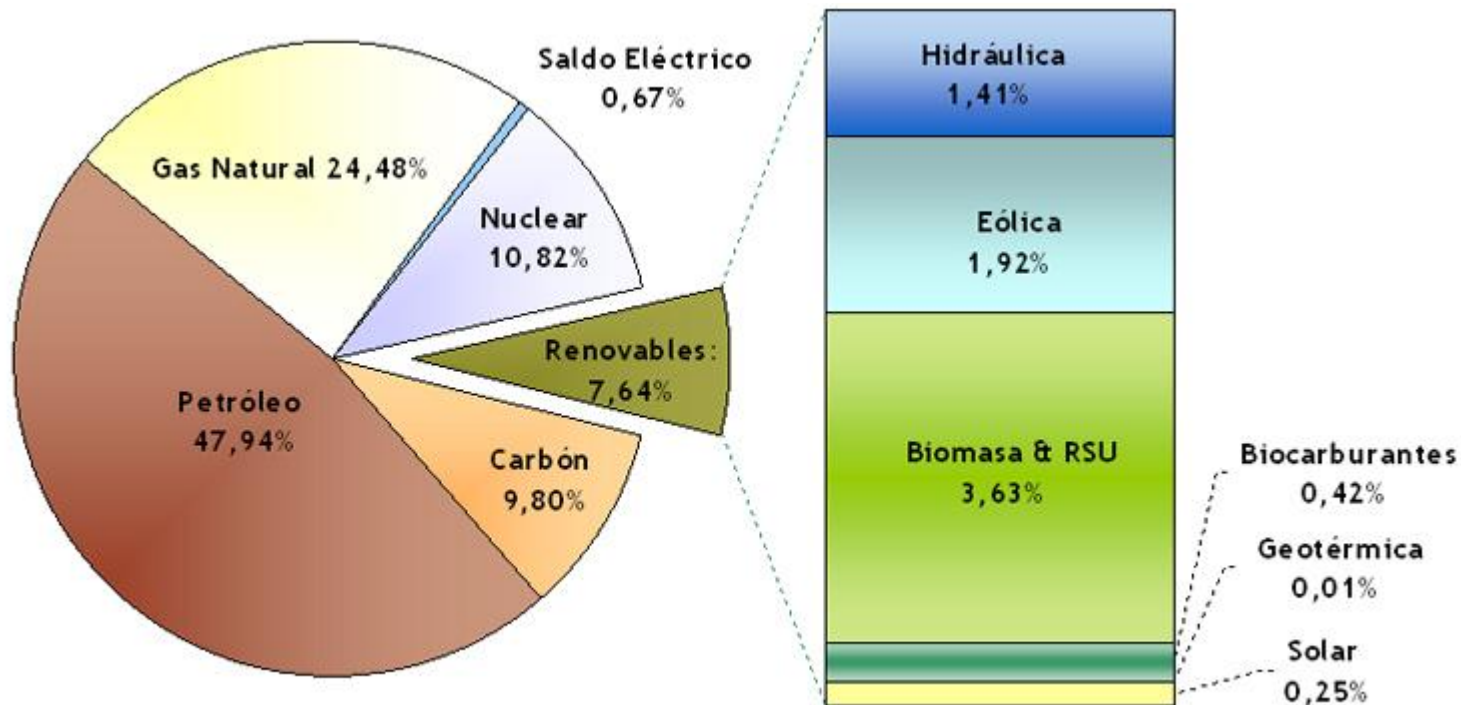


Reparto energético característico en una vivienda convencional de Madrid



Reparto energético característico en una vivienda convencional en Sevilla

❖ DEPENDENCIA ENERGÉTICA













Fuente: MITYC/IDAE

Dependencia Energética de España por encima del 80%

❖ ECONOMIA DOMESTICA

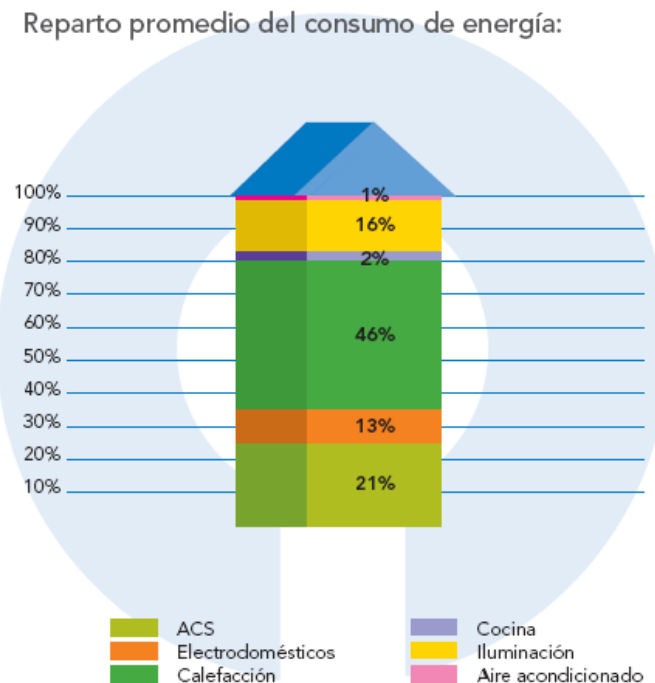
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES (2008)

Sectores		%	Tendencia
Transporte		40,2%	
Industria		30,4%	
Hogar		16,7%	
Servicios: Comercio Hoteles Oficinas		9,3%	
Agricultura y otros		3,4%	



Consumo en los hogares españoles por usos (año 2007)

Reparto promedio del consumo de energía:



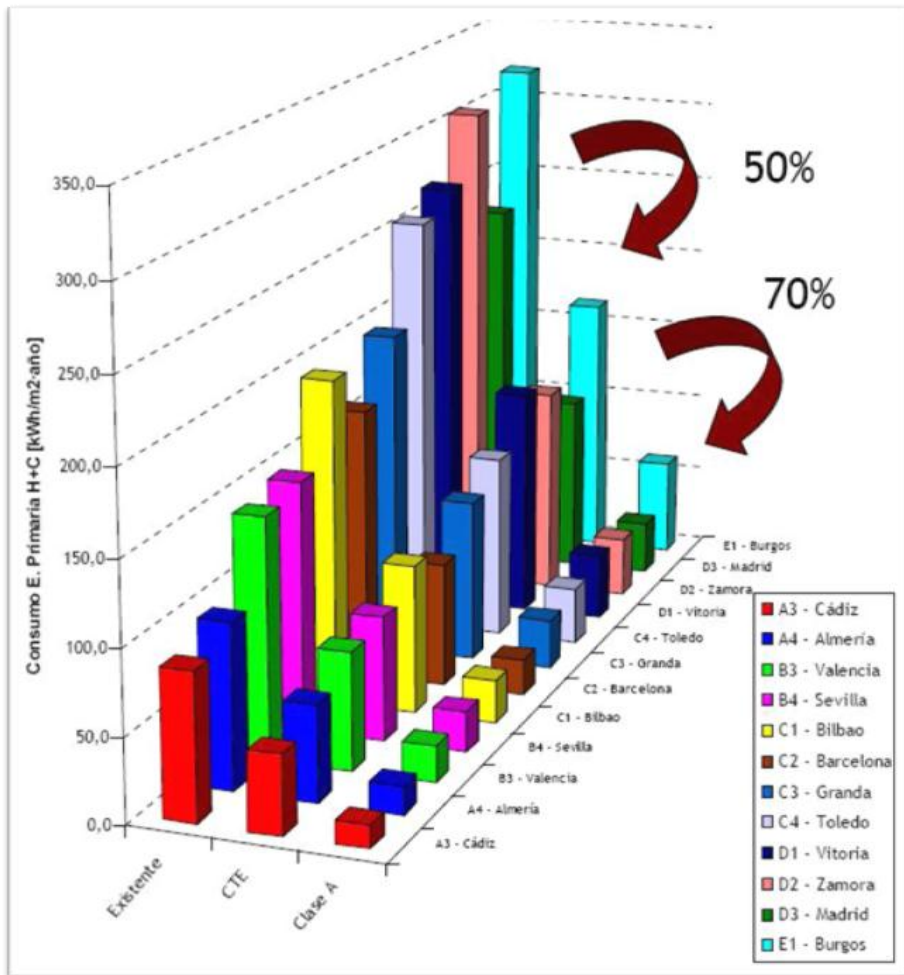
MARCO LEGAL



- ❖ **Estrategia Unión Europea 20/20/20.**
 - Reducción 20% emisiones gases E.I.
 - Obtención 20% energía fuentes renovables.
 - Aumentar 20% eficiencia energética.

- ❖ **Directiva 2010/31** sobre edificios de consumo casi nulo.

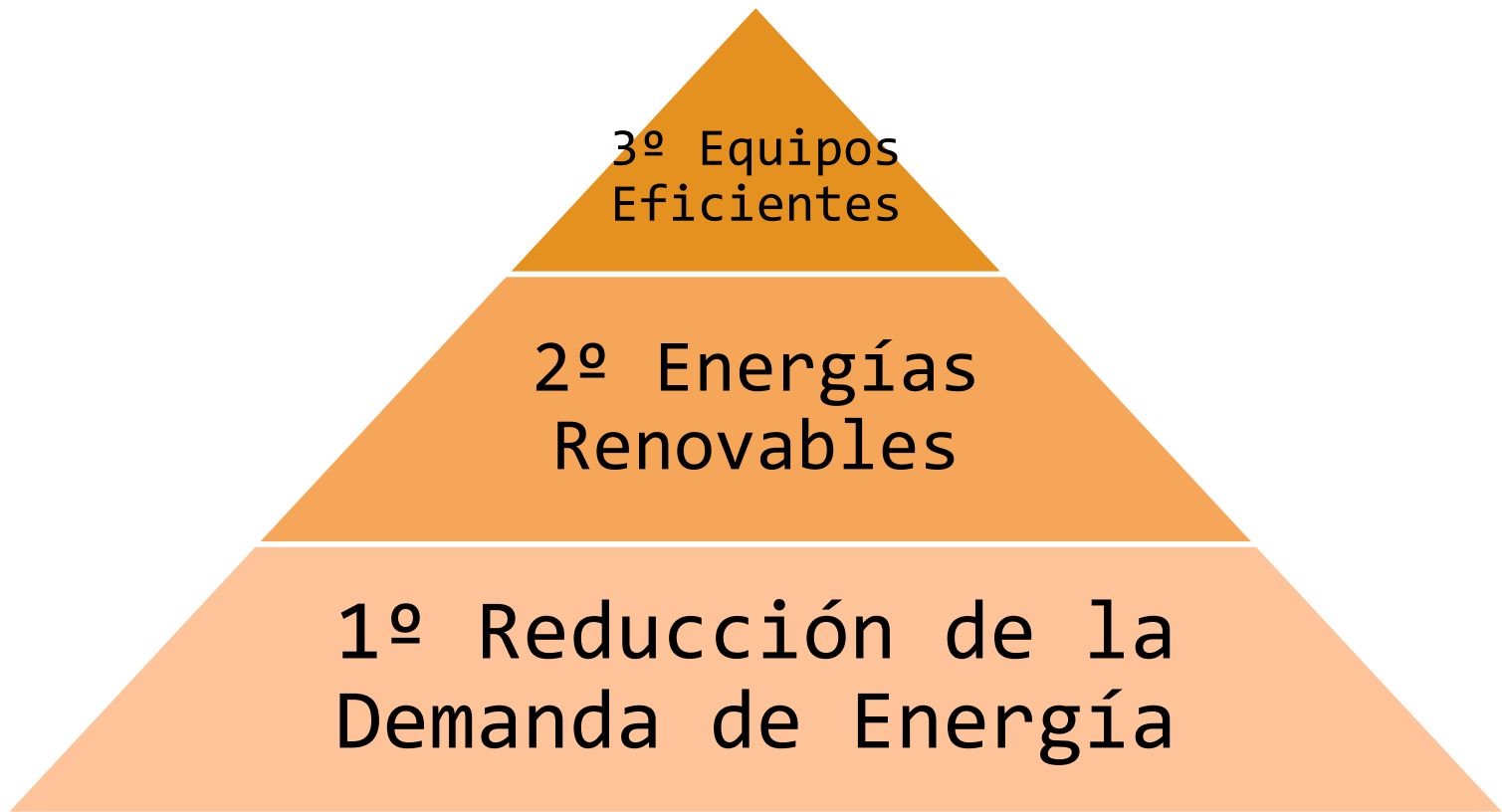
- ❖ **Directiva Eficiencia Energética**
 - RD 47/2007 Etiquetado Energético en Edificación.
 - Proyecto Real Decreto Certificación Energética Existentes.
 - CTE 2006-2012
 - Passivhaus, Edificios de consumo de energía casi nulo (Nearly Zero Energy Buildings, NZEB)
 - Plan de Ahorro 2011-2020



	CTE Madrid	CTE París
Demanda Calef. (Kwh/m²a)	92	30
Demanda Refrig. (Kwh/m²a)	21,5	12
Demanda Total (Kwh/m²a)	113	42

Proceso de cambio del parque edificatorio

3. Buenas Prácticas en Rehabilitación Energética



Triada Energética

- Un edificio energéticamente eficiente:

- Minimiza el uso de las energías convencionales.

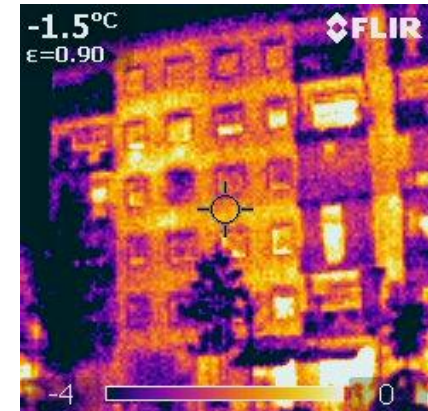
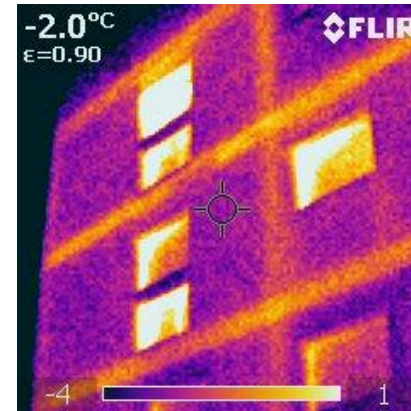


- Esto se consigue mediante una serie de estrategias:

- **Aislamiento térmico de la envolvente** (muros, techos y ventanas)
- Reducción de las pérdidas de calor por infiltración
- Adecuada orientación del edificio
- Utilizar sistemas de calefacción y aire acondicionado eficientes
- Otros

Siete principios básicos:

- Superaislamiento
- Eliminación de puentes térmicos
- Control de infiltraciones
- Ventilación mecánica con recuperación de calor
- Ventanas y puertas de altas prestaciones
- Optimización de las ganancias solares y del calor interior
- Modelización energética de ganancias y pérdidas



3º Equipos
Eficientes

2º Energías
Renovables

1º Reducción de la
Demanda de Energía



Vivienda **mal aislada**

Superficie vivienda : 150m²

Superficie panel : **232 m²**



Vivienda de consumo **casi nulo**

Superficie vivienda : 150m²

Superficie panel : **20 m²**

OPCIONES DE AHORRO DEL PARQUE EDIFICATORIO

Opción 1 : Instalación de energías renovables



antes



después



Opción 2 : Sustitución de calderas por otras de máxima eficiencia



antes



después

Opción 3 : Reducción de la demanda (mejora de la envolvente)



antes



después



4. Programa de Diagnóstico Energético del Hábitat Urbano - PDEHU



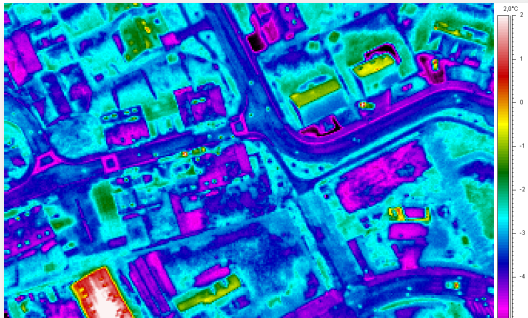
➤ Ejemplo de una experiencia



Objetivos:

- Mostrar las **pérdidas de energía** a través de tejados y cubiertas
- Crear una dinámica de control del **despilfarro energético** y de **reducción de las emisiones de GEIs**

Resultados



- **Reducción de un 3% del consumo energético anual**
- El Castorama de Dunkerque se convirtió en el primero del país en venta de productos aislantes

ARAHAL (Andalucía)
6 Febrero 2012



GRANOLLERS (Cataluña)
2 Febrero 2012



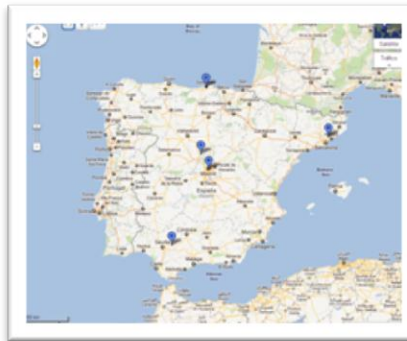
MADRID (Madrid)
29 Febrero 2012



SANTANDER (Cantabria)
2 Marzo 2012



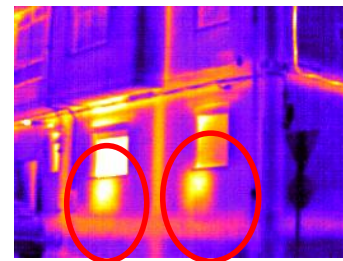
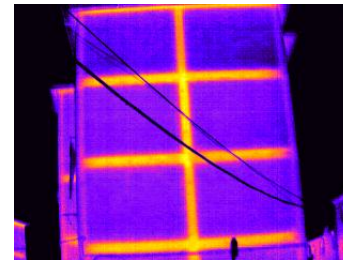
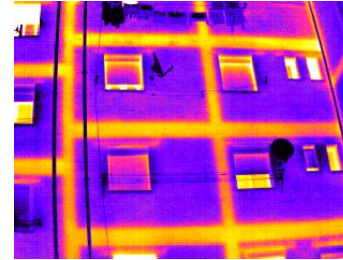
SEGOVIA (Castilla y León)
20 Febrero 2012



• Análisis termográfico

Características

- Edificios de los años 60
- Cerramientos de 2 hojas sin aislamiento
- Ventanas inicialmente con vidrio sencillo, sustituidas en su mayoría por ventanas con vidrio doble estándar



SEGOVIA: Barrio de San José

- **Simulación Energética**



	TOTAL BLOQUE (kWh/año)	RATIO (kWh/m ² año)	TOTAL BLOQUE (€/año)
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	279.526,5	120,8	21.663,3
DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	27.941,1	12,1	1.900,0

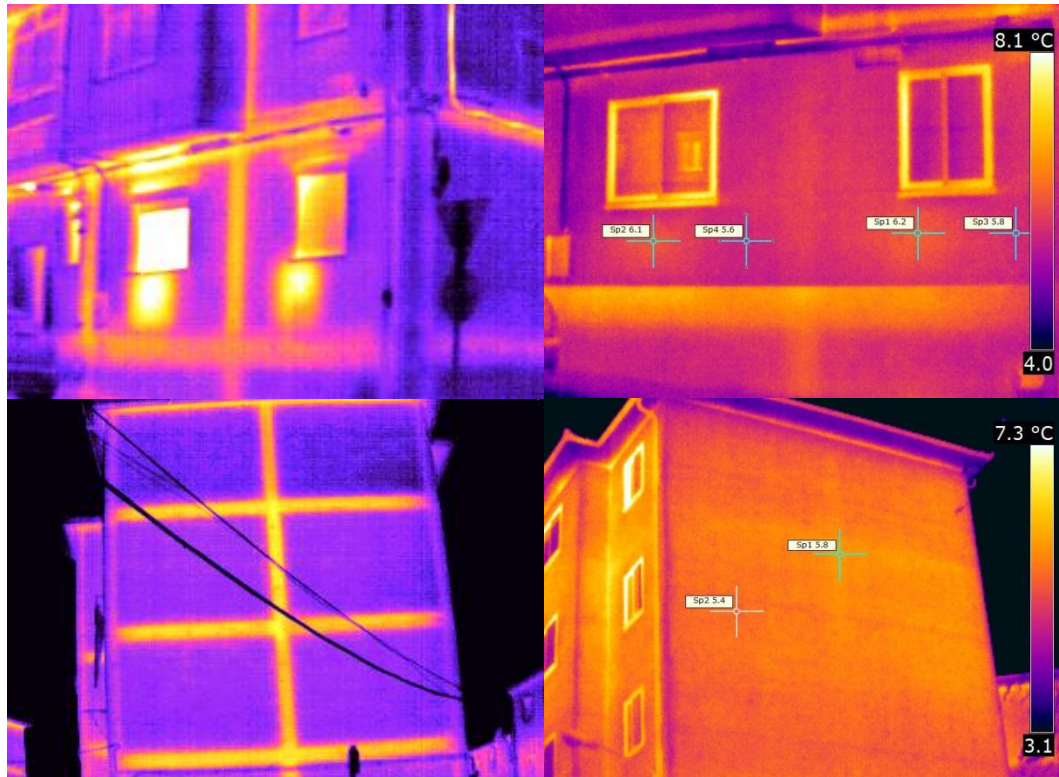
- **Medidas de ahorro propuestas.**
 - Aislamiento por el exterior SATE
 - Aislamiento de la cubierta
 - Sustitución de carpinterías

	TOTAL BLOQUE (kWh/año)	RATIO (kWh/m2 año)	TOTAL BLOQUE (€/año)	AHORRO (%)	AHORRO (€)
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	137.252	59,3	10.637,0	50,9%	11.026
DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	15.589	6,7	1.060,0	44,2%	840
				TOTAL	11.866

TOMA DE IMAGENES TERMOGRÁFICAS ANTES Y DESPUES DE LA REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL EDIFICIO

Febrero 2012

Febrero 2013



CONCLUSIONES PDEHU

- Todos los edificios analizados presentan circunstancias favorables de cara a la rehabilitación energética, con **potenciales de ahorro** que van desde el **43% al 67%**, con similares medidas de ahorro.
- El potencial de ahorro de energía y de emisiones de CO₂ asociado a la rehabilitación del parque de viviendas existente enorme, y se evidencia como una de las **estrategias mas eficaces y asequibles para contribuir a reducir el consumo energético, estimular el mercado de la construcción, y creación de empleo.**



5. Claves para impulsar las acciones de rehabilitación



- **Concienciación Ciudadana (Mejorar la calidad de vida)**
- **Necesidad del retorno de la inversión**
- **Generación del valor patrimonial**
- **Necesidades de asesoramiento y facilitación en la gestión administrativa**
- **Facilitar la financiación (ESES)**

Diferentes estudios: REPEX, RenovEnergie, WWF, GTR

- REPEX: Pobreza Energética en España
 - <http://www.cienciasambientales.org.es/index.php/repex-rehabilitacion-energetica.html>
- RenovEnergie: Estudio Francés sobre Rehabilitación
 - <http://www.renovenergie.com/>
- WWF: Retos y Oportunidades de financiación para la rehabilitación energética de viviendas en España
 - http://awsassets.wwf.es/downloads/financiacion_rehab_edif.pdf
- Informe GTR 2012 Coordinado por Fundación CONAMA y GBC
 - <http://www.gbce.es/archivos/ckfinderfiles/GTR/INFORME%20GTR%202012.pdf>
- Libro PDEHU resultados estudio
 - <http://www.lacasaqueahorra.org/documentos/LibroPDEHU-def.pdf>

MUCHAS GRACIAS

Marta Húmera

Responsable de Proyectos de la FLCQA

marta.humera@lacasaqueahorra.org

