

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ayudas previstas e incentivos fiscales, aplicación práctica

ORGANIZA:



COATPO

COLABORAN:



Consello Galego de Colexios de
Aparelladores e Arquitectos Técnicos



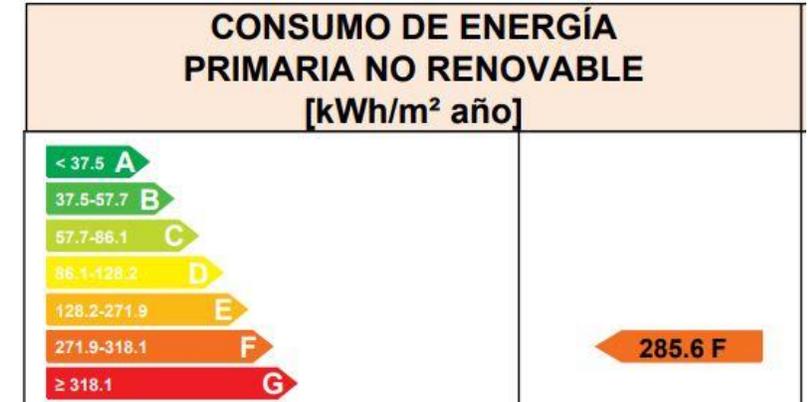
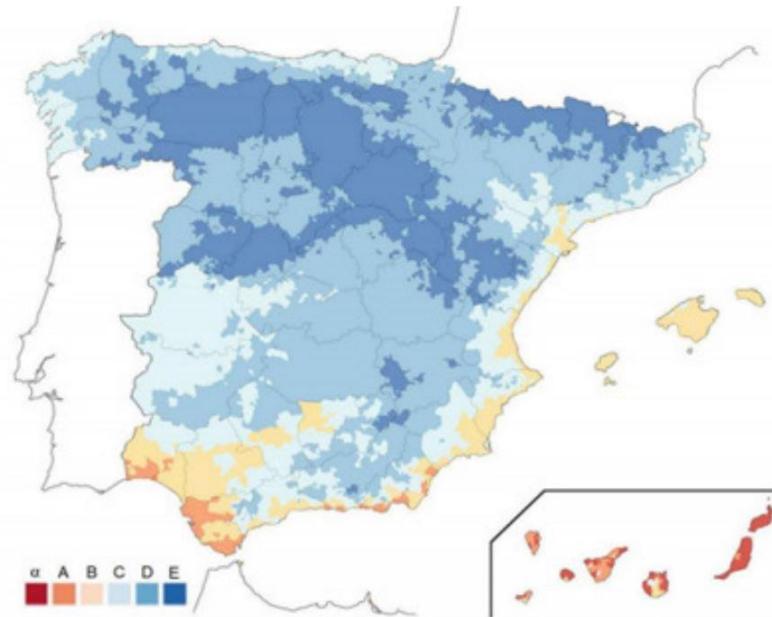
**RD 853/2021, de 5 de
octubre (Rehabilitación)**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programas de ayuda RD 853/2021, de 5 de octubre

1. Actuaciones de rehabilitación a nivel de barrio ($\geq 30\%$)
2. Apoyo a las oficinas de rehabilitación
3. Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios (Tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares)
4. Actuaciones de mejora de eficiencia energética en viviendas (Individuales y unifamiliares)
5. Ayuda a la elaboración del libro del edificio existente y la redacción de proyectos de rehabilitación ($\leq 9\%$)
6. Ayuda a la construcción pública de viviendas en alquiler en edificios energéticamente eficientes
 - Los programas **1, 2 y 6** (en negro) serán por **concesión directa** que se decide en la comisión bilateral CA – MITMA. Y se regirán por **Normativa reguladora** de la CA
 - Los programas **3, 4 y 5** (en azul) serán por **convocatoria anual** de la CA

Conceptos técnicos a tener en cuenta

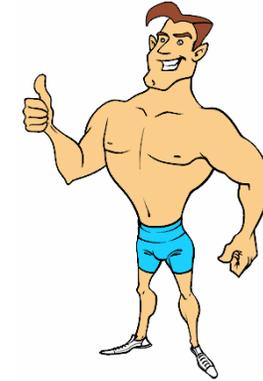


Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

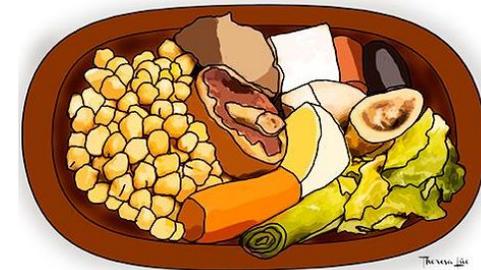
Demanda energética y Consumo energético

Demanda energética: energía que necesita el edificio para mantener unas determinadas condiciones de temperatura con una ventilación correcta y con un aporte de ACS suficiente para las necesidades de higiene



Consumo de energía: energía aportada para satisfacer esa demanda o **energía realmente consumida**. Depende de:

- La **demanda** energética
- El **rendimiento** o **eficiencia energética** de las instalaciones generadoras de energía



Disminuir →
$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$
 → Disminuir demanda: **AISLAMIENTO TÉRMICO**
→ Aumentar rendimiento: **SISTEMAS EFICIENTES**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Demanda energética y Consumo energético

Demanda energética: energía que necesita el edificio para mantener unas determinadas condiciones de temperatura con una ventilación correcta y con un aporte de ACS suficiente para las necesidades de higiene

Consumo de energía: energía aportada o **realmente consumida**. Depende de:

- La **demanda** energética
- El **rendimiento** o **eficiencia energética** de las instalaciones generadoras de energía

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$

Ejemplo: Vivienda unifamiliar con una **demanda de calefacción** de **26,34 kWh/m²·año**

Caldera convencional con un rendimiento estacional $\eta_e = 75\%$: $\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}} = \frac{26,34}{0,75} = 35,1 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2}$

Caldera de condensación con un rendimiento estacional $\eta_e = 106\%$: $\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}} = \frac{26,34}{1,06} = 24,8 \text{ kWh/m}^2$

Bomba de calor aire agua con un rendimiento estacional $\eta_e = 240\%$: $\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}} = \frac{26,34}{2,40} = 11,0 \text{ kWh/m}^2$



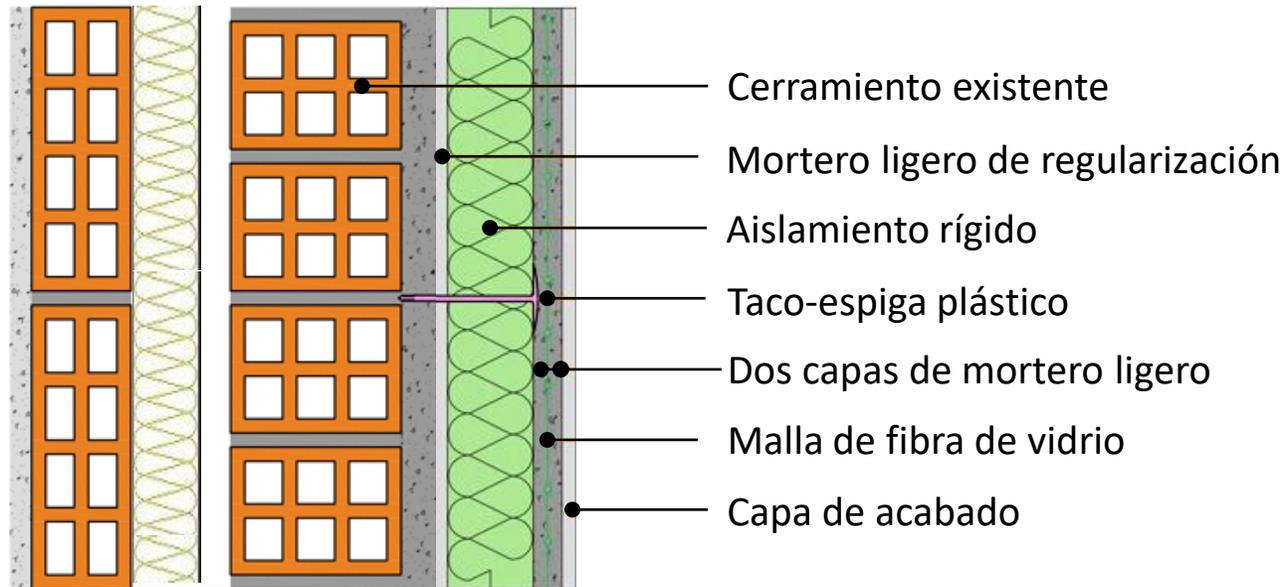
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Disminución del consumo por disminución de demanda energética

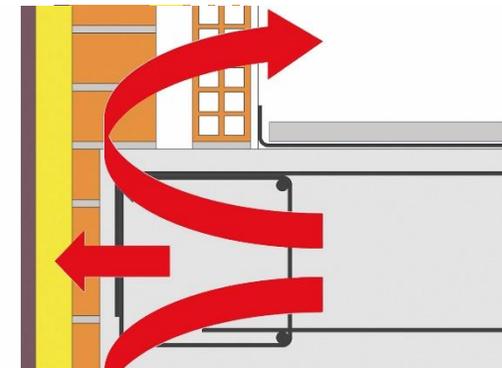
$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda} \downarrow}{\text{Rendimiento}}$$

Fachada SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior)



1 Con este sistema se evitan **molestias a los usuarios del edificio**

2 No se reduce el **espacio interior**



3 Se mejoran los **puentes térmicos**

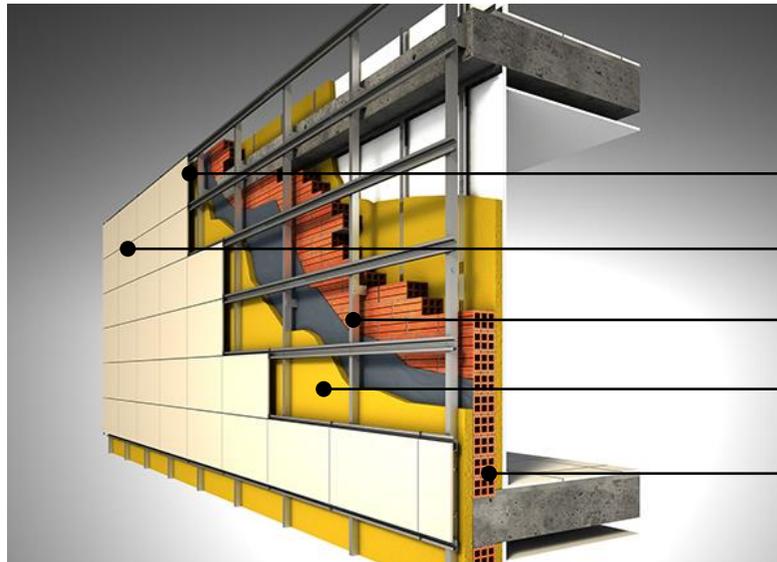
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Disminución del consumo por disminución de demanda energética

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda} \downarrow}{\text{Rendimiento}}$$

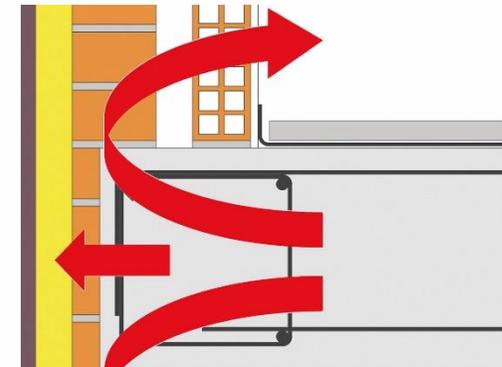
Fachada ventilada



- Cámara de aire ventilada entre el acabado y el aislante
- Placas de acabado
- Entramado metálico
- Aislamiento
- Cerramiento existente

1 Con este sistema se evitan molestias a los usuarios del edificio

2 No se reduce el espacio interior



3 Se mejoran los puentes térmicos

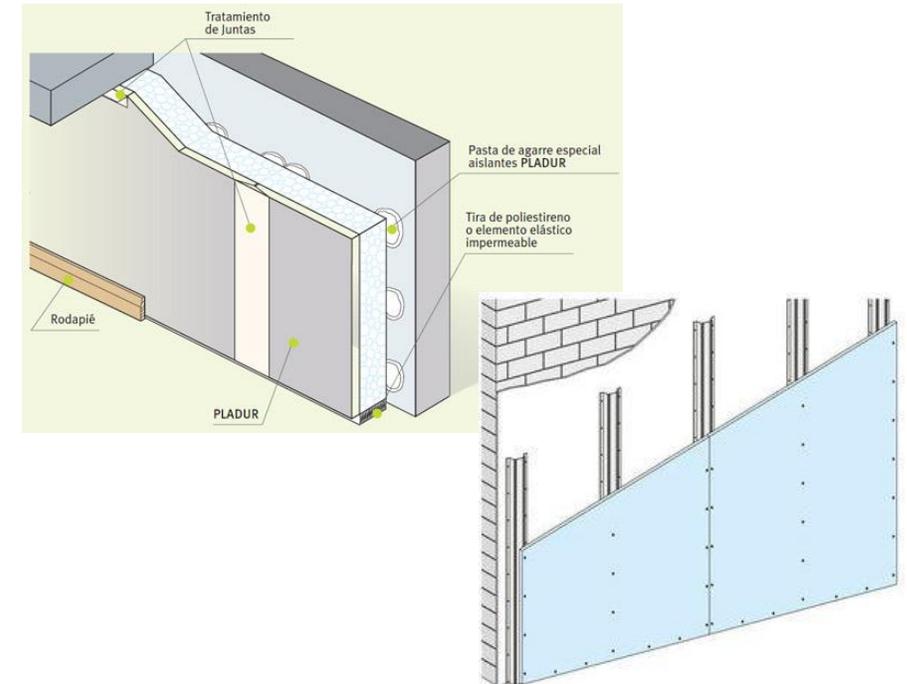
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Disminución del consumo por disminución de demanda energética

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda} \downarrow}{\text{Rendimiento}}$$

Trasdosado por el interior



Este sistema:

1. Provoca molestias a los moradores
2. Reduce el espacio interior
3. La mejora de los puentes térmicos es más complicada

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Disminución del consumo por eficiencia de las instalaciones

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}} \uparrow$$



A partir de ahora habrá que pensar en:

- Bombas de calor aire – agua, combinadas o no con paneles fotovoltaicos
- Calderas de biomasa
- Paneles fotovoltaicos y calderas eléctricas
- Energía producida in situ, biomasa sólida, producción eléctrica próxima, según el RD 15/2018

IMPORTANTE: No serán subvencionables las actuaciones de inversión en generadores térmicos que utilicen combustible de origen fósil.

Estos generadores podrán considerarse en la disminución del C_{epnr} , pero no formarán parte del presupuesto subvencionable

Si el DB HE 2019 ya ponía muy difícil el cumplimiento del DB HE0 con calderas de combustible fósil, este RD les da la puntilla a estas calderas.

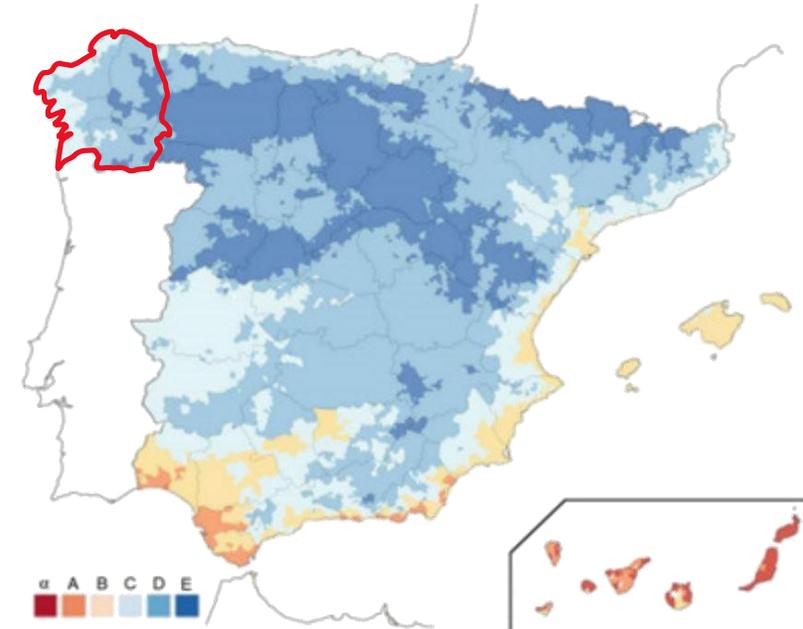


Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Conceptos técnicos a tener en cuenta

Zonas climáticas (CTE)

- Además de la zona **α** (Canarias), la península y baleares se dividen en **5 zonas** en función de su **severidad climática en invierno**
- Van de la **A** (menor severidad climática en invierno) a la **E** (mayor severidad climática en invierno)
- Galicia, **Zona C**:
 - La Coruña ≤ 200 m a.s.n.m
 - Ourense ≤ 300 m a.s.n.m
 - Pontevedra ≤ 350 m a.s.n.m
- Resto Galicia, **Zona D o E**



Altitud sobre el nivel del mar

Provincia	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 300 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1200 m	1251 - 1300 m	≥ 1301 m
A Coruña	C1			D1																				
Lugo	D1			E1																				
Ourense	C3	C2	D2										E1											
Pontevedra	C1			D1																				

3

Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios



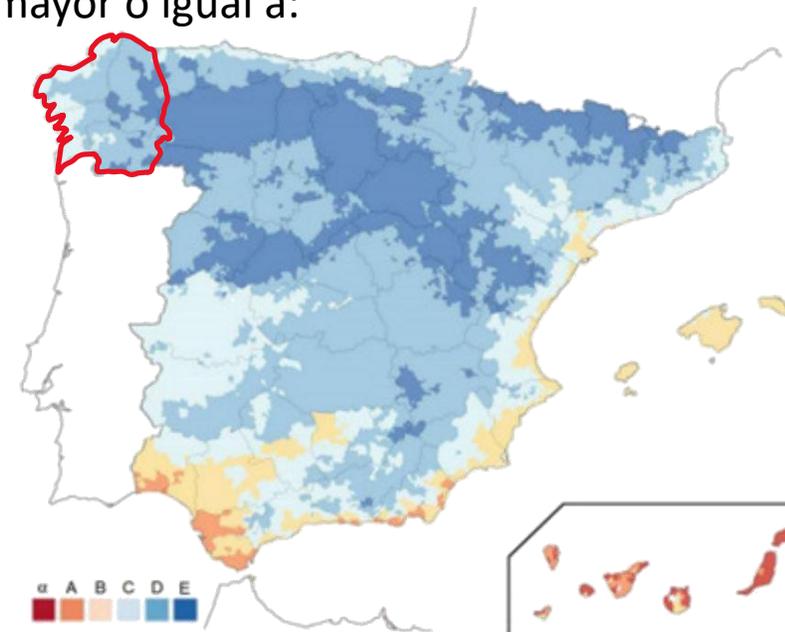
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

1. Especial atención a la **envolvente térmica**, la reducción de la **demanda energética global anual de calefacción y refrigeración**, con algunas excepciones, ha de ser mayor o igual a:

- Zonas climáticas C: **25%**
- Zonas climáticas D y E: **35%**

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar																					
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 300 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1200 m	1251 - 1300 m
A Coruña	C1			D1																		
Lugo	D1			E1																		
Ourense	C3	C2	D2										E1									
Pontevedra	C1			D1																		



- No exigible en **edificios protegidos**
- Elementos sustituibles: $U_{\text{máx}} \leq$ exigida en **HE1**
- **No exigible**, o solo **complementaria**, si se hizo una rehabilitación energética de la envolvente térmica en los **últimos 4 años**

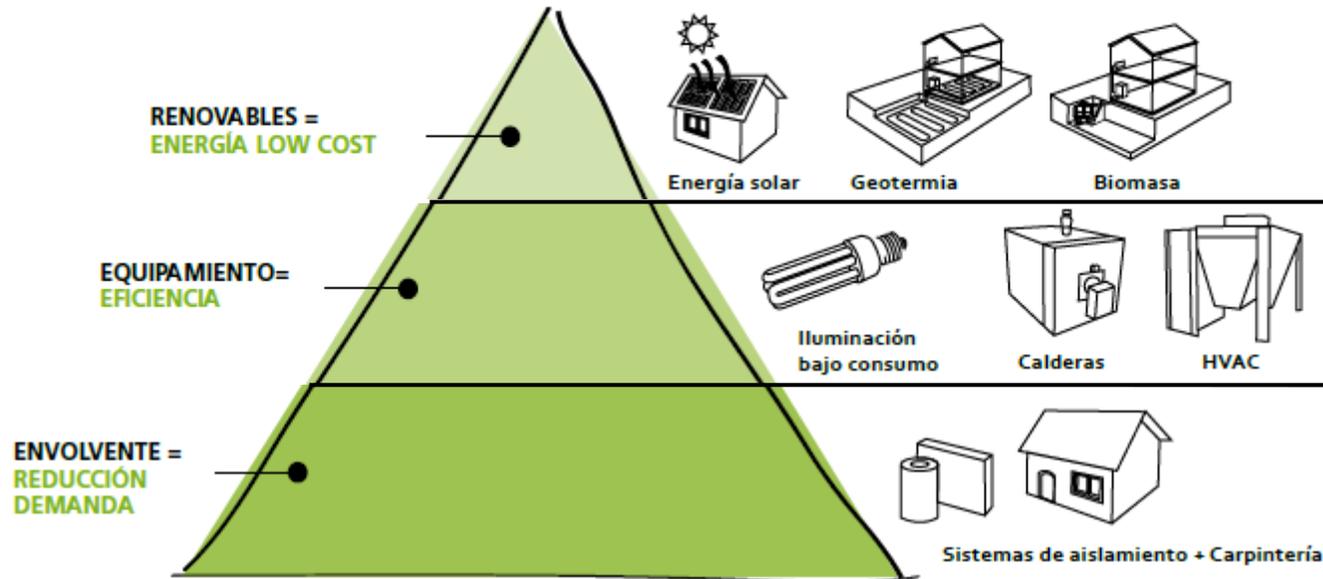
2. Reducción del **consumo de energía primaria no renovable** \geq **30%**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

Prioridades de las actuaciones: TRIÁNGULO DE LA ENERGÍA

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$



Prioridad 3

Utilización de energías renovables
(Reduce demanda y consumo de E_{pnr})

Prioridad 2

Mejora eficiencia instalaciones
(Solo reduce el consumo)

Prioridad 1 (**Exigencia 1 RD**)

Reducción de la demanda energética
Zona C $\geq 25\%$; Zona D y E $\geq 35\%$
(Esto también reduce el consumo)

Exigencia 2 RD:

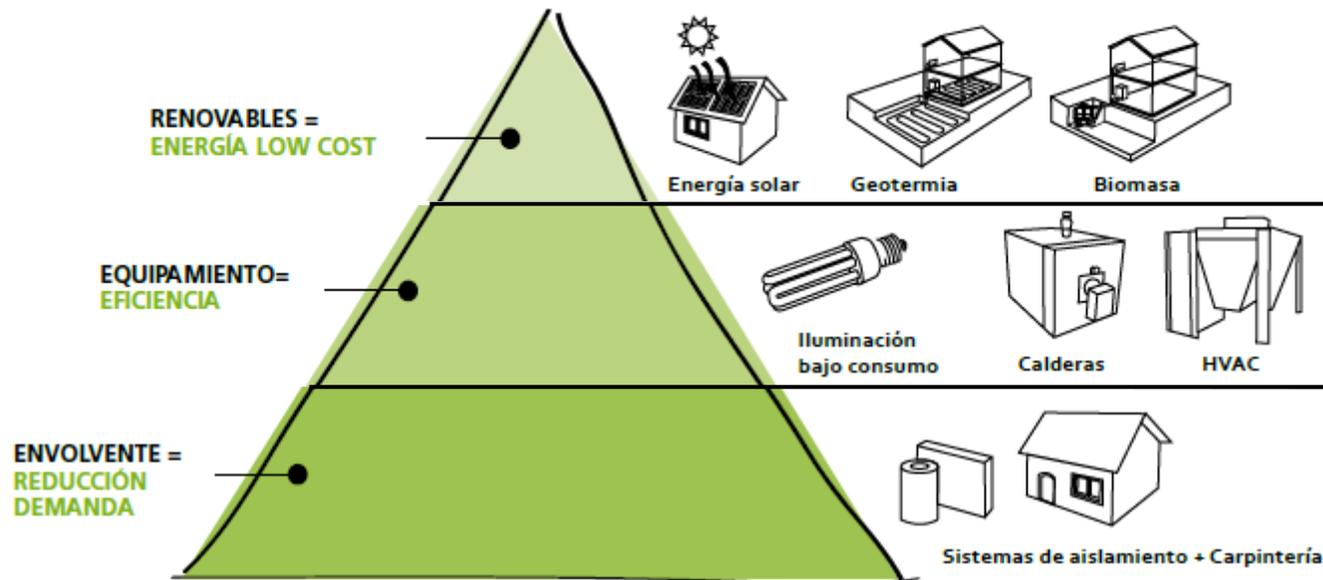
Reducción $C_{epnr} \geq 30\%$

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

Prioridades de las actuaciones: TRIÁNGULO DE LA ENERGÍA

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$



Prioridad 2

Con las exigencias actuales del CTE y, teniendo en cuenta que **no son subvencionables los generadores de combustibles fósiles**, las prioridades 2 y 3 se pueden unificar en una única prioridad

Prioridad 1 (**Exigencia 1 RD**)

Reducción de la demanda energética
 Zona C $\geq 25\%$; Zona D y E $\geq 35\%$
(Esto también reduce el consumo)

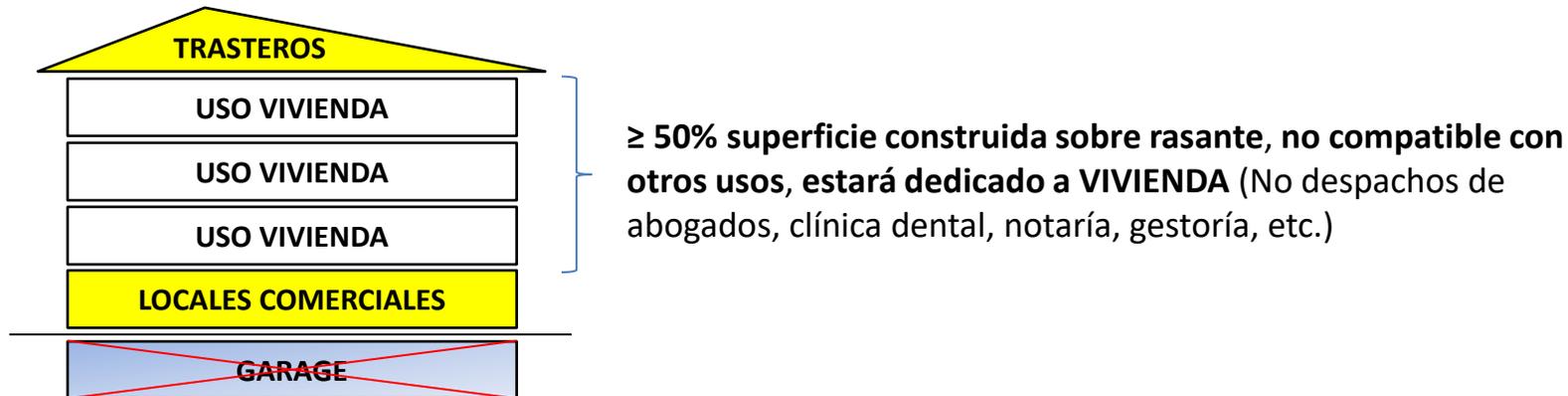
Exigencia 2 RD:

Reducción $C_{epnr} \geq 30\%$

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

3. OBJETO: Subvencionar obras de rehabilitación en las que se obtenga una **mejora acreditada de la eficiencia energética**
4. ÁMBITO URBANO O RURAL:
 - Edificios de **tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares.**



- Con **acuerdo de la comunidad de propietarios** (modificación de la ley de propiedad horizontal: $3/5 \rightarrow \frac{1}{2} + 1$ si se cumplen unas determinadas condiciones)

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

5. La tabla siguiente establece la **cuantía de la subvención** en función del ahorro energético conseguido

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
$30\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 45\%$	40	6.300	56
$45\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 60\%$	65	11.600	104
$\Delta C_{ep,nren} \geq 60\%$	80	18.800	168

Propietarios o usufructuarios en **situación de vulnerabilidad** podrán llegar al **100%** de subvención

Cuando se incluya la **retirada del amianto (obligatoria si en el edificio hay amianto)**, se podrá incrementar el importe de la ayuda con el coste debido a la retirada hasta un máximo de **1.000 € por vivienda o 12.000 € por edificio**.

6. Son subvencionables también:

- Los **costes de gestión, IVA incluido**
- El coste de la **redacción de los proyectos, informes técnicos y certificados necesarios, IVA incluido**
- Los gastos derivados de la **tramitación administrativa, IVA incluido**

7. No son subvencionables:

- Licencias, tasas, impuestos (**excepto IVA no compensable**) o tributos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

5. La tabla siguiente establece la **cuantía de la subvención** en función del ahorro energético conseguido, en Galicia y para los distintos tramos del IPREM

		Edificio de viviendas			Vivienda unifamiliar		
		Ayudas en función del ahorro energético conseguido			Ayudas en función del ahorro energético conseguido		
		$30\% \leq \Delta_{\text{cepnr}} < 45\%$	$45\% \leq \Delta_{\text{cepnr}} < 60\%$	$\Delta_{\text{cepnr}} \geq 60\%$	$30\% \leq \Delta_{\text{cepnr}} < 45\%$	$45\% \leq \Delta_{\text{cepnr}} < 60\%$	$\Delta_{\text{cepnr}} \geq 60\%$
Cuantía máx. total /vivienda		15.750,00 €	17.846,15 €	23.500,00 €	20.250,00 €	22.308,00 €	26.750,00 €
Ingresos > 2,6 IPREM	Porcentaje de ayuda	40%	65%	80%	40%	65%	80%
	Cuantía máxima de subvención	6.300,00 €	11.600,00 €	18.800,00 €	6.300,00 €	11.600,00 €	18.800,00 €
2.1 IPREM > Ingresos < 2,6 IPREM	Porcentaje de ayuda	60%	75%	90%	60%	75%	90%
	Cuantía máxima de subvención	9.450,00 €	13.384,50 €	21.150,00 €	12.150,00 €	16.731,00 €	24.075,00 €
Ingresos ≤ 2,1 IPREM	Porcentaje de ayuda	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Cuantía máxima de subvención	15.750,00 €	17.846,00 €	23.500,00 €	20.250,00 €	22.308,00 €	26.750,00 €

En el caso de ingresos ≤ 2,1 IPREM (14.591,30 €/año), se considera **situación vulnerable** y se subvenciona el **100%** de las actuaciones independientemente del porcentaje de ahorro de consumo energético no renovable que se consiga

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

5. La tabla siguiente establece la **cuantía de la subvención** en función del ahorro energético conseguido

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
$30\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 45\%$	40	6.300	56
$45\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 60\%$	65	11.600	104
$\Delta C_{ep,nren} \geq 60\%$	80	18.800	168

Tras pasados los valores de la cuantía máxima por vivienda de la tabla a una hoja Excel como la de la derecha, se puede adivinar el espíritu del plan: **A mayor inversión, menor coste**

Tipo de edificio	Cantidades	$30\% \leq \Delta C_{epnr} < 45\%$ 40%	$45\% \leq \Delta C_{epnr} < 60\%$ 65%	$\Delta C_{epnr} \geq 60\%$ 80%
Unifamiliar	Inv. máx. subvencionable	15.750,00 €	17.846,15 €	23.500,00 €
	Ayuda máxima (TABLA)	6.300,00 €	11.600,00 €	18.800,00 €
	A pagar	9.450,00 €	6.246,15 €	4.700,00 €
10 Viviendas	Inv. máx. subvencionable	157.500,00 €	178.461,54 €	235.000,00 €
	Ayuda máxima (TABLA)	63.000,00 €	116.000,00 €	188.000,00 €
	A pagar	94.500,00 €	62.461,54 €	47.000,00 €
20 Viviendas	Inv. máx. subvencionable	315.000,00 €	356.923,08 €	470.000,00 €
	Ayuda máxima (TABLA)	126.000,00 €	232.000,00 €	376.000,00 €
	A pagar	189.000,00 €	124.923,08 €	94.000,00 €
50 Viviendas	Inv. máx. subvencionable	787.500,00 €	892.307,69 €	1.175.000,00 €
	Ayuda máxima (TABLA)	315.000,00 €	580.000,00 €	940.000,00 €
	A pagar	472.500,00 €	312.307,69 €	235.000,00 €

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 3: Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios

RD Ley 19/2021 de 5 de octubre sobre Incentivos fiscales

DEDUCCIÓN (% sobre cantidades satisfechas)	OBJETO	CONDICIONES	PLAZO EJECUCIÓN	BASE MÁXIMA	PERIODO APLICACION
60%	Obras de rehabilitación energética de viviendas ubicadas en edificios de uso predominantemente residencial.	Reducción de consumo de energía primaria no renovable >30% o mejora calificación energética del edificio obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2023	5.000,00 €/año La parte no deducida por exceder límite anual aplica en ejercicios siguientes, sin que el acumulado > 15.000,00 €	2021, 2022 y 2023 en relación con cantidades satisfechas cada periodo siempre que expidan certificado, y en todo caso <u>antes del 01/01/2024</u> .

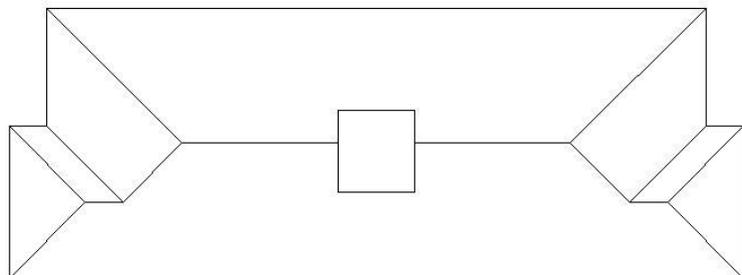
- No se admite en ningún caso el **pago en efectivo** de las cantidades satisfechas, **no dando estas derecho a deducción**.
- No formarán parte de la base de la deducción las **cantidades que hubieran sido subvencionadas** a través de un programa de ayudas públicas.
- Las cantidades satisfechas por obras realizadas incluyen los **honorarios profesionales**, costes de **redacción de proyectos técnicos**, **dirección de obras**, coste de **ejecución de obras o instalaciones**, inversión en **equipos y materiales** y **otros gastos necesarios** para su desarrollo, así como la emisión de los correspondientes **certificados de eficiencia energética**. En todo caso, **no se considerarán en dichas cantidades los costes relativos a la instalación o sustitución de equipos que utilicen combustibles de origen fósil**.

Ejemplo de un edificio de tipología residencial colectiva

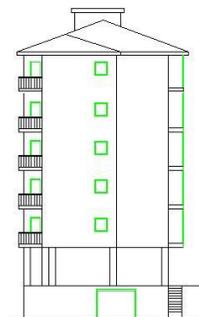


Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

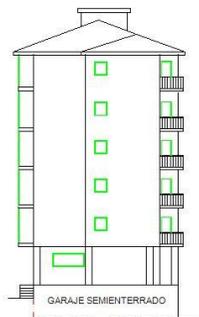
EDIFICIO DE 10 VIVIENDAS EN MUNICIPIO DE RETO DEMOGRÁFICO



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO NORTE



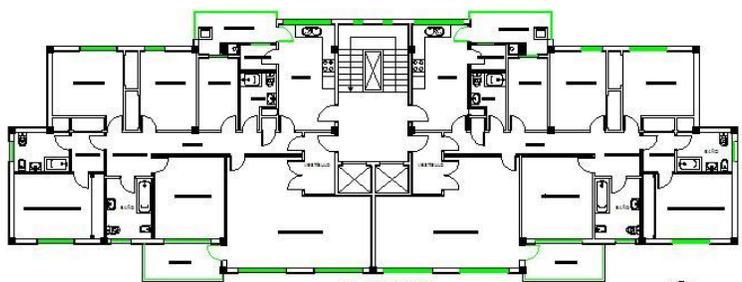
ALZADO SUR



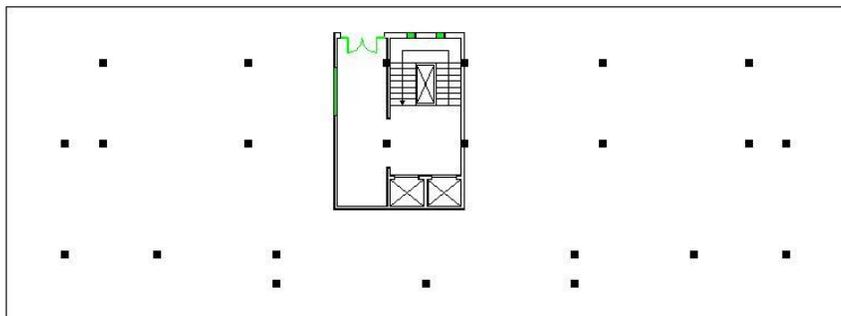
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



PLANTA TIPO



PLANTA BAJA

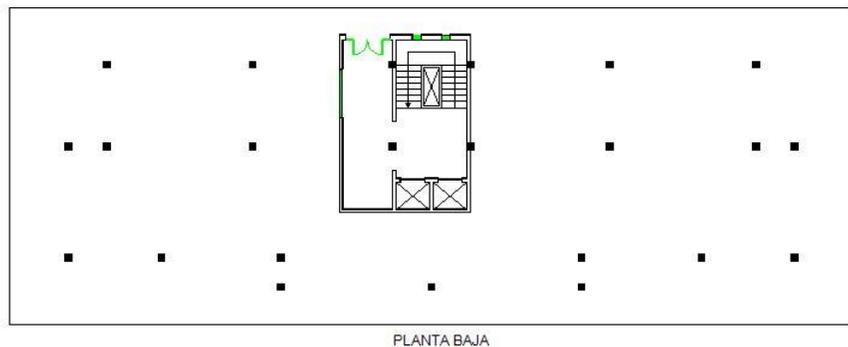
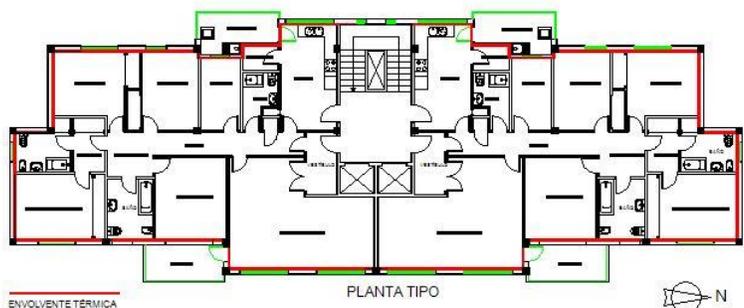
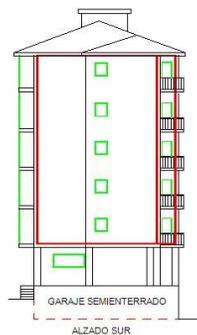
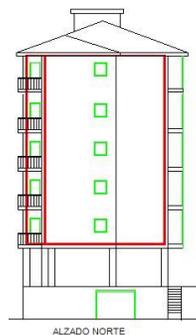
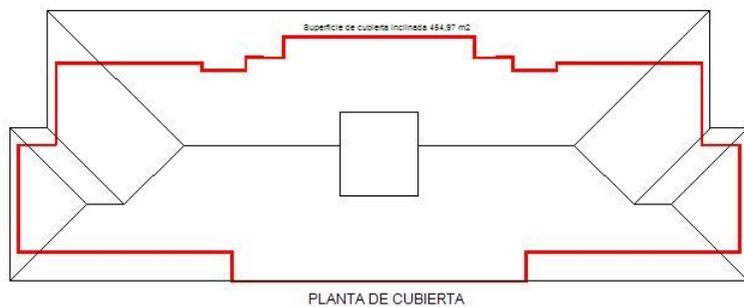


DATOS RELEVANTES

- Año de construcción: **1983**
- Situación: **Zona climática D1** → Δ demanda \geq - 35%
- Planta baja: **diáfana**
- Planta bajo cubierta: **Trasteros**
- Planta tipo: **5 de 2 viviendas por planta, todas dedicadas a vivienda**
- Las 10 viviendas tienen la **misma cuota de participación**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

EN ROJO, ENVOLVENTE TÉRMICA



MEJORA ACREDITADA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.- Medición de la envolvente térmica

- Fachadas, descontados huecos: **953,76 m²**
- Suelo exterior y techo en contacto con desván: **292,08 m²**
- Carpintería exterior: **121,50 m²**

2.- Recopilación de datos de las instalaciones térmicas

- Potencia nominal
- Rendimiento nominal
- Combustible

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Certificación energética del edificio en estado actual

CERRAMIENTOS OPACOS

Composición del cerramiento “Fachada M1”: $U = 0,55 \text{ w/m}^2 \text{ K}$

Material	Grupo	R (m2 K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	C_p (J/kgK)
Mortero de cemento ...	Morteros	0.008	0.015	1.8	2100	1000
1/2 pie LP métrico o c...	Fábricas de ladrillo	0.172	0.115	0.667	1140	1000
Cámara de aire sin ve...	Cámaras de aire	0.17	-	-	-	-
EPS Poliestireno Expa...	Aislantes	1.067	0.04	0.0375	30	1000
Tabicón de LH doble ...	Fábricas de ladrillo	0.185	0.08	0.432	930	1000
Enlucido de yeso aisla...	Enlucidos	0.05	0.015	0.3	750	1000



Composición del cerramiento “Separacion_desván”: $U = 1,24 \text{ w/m}^2 \text{ K}$

Material	Grupo	R (m2 K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	C_p (J/kgK)
Mortero de cemento ...	Morteros	0.017	0.03	1.8	2100	1000
FU Entrevigado cerá...	Forjados unidireccion...	0.355	0.3	0.846	1110	1000
Enlucido de yeso aisla...	Enlucidos	0.05	0.015	0.3	750	1000



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Certificación energética del edificio en estado actual

CERRAMIENTOS OPACOS

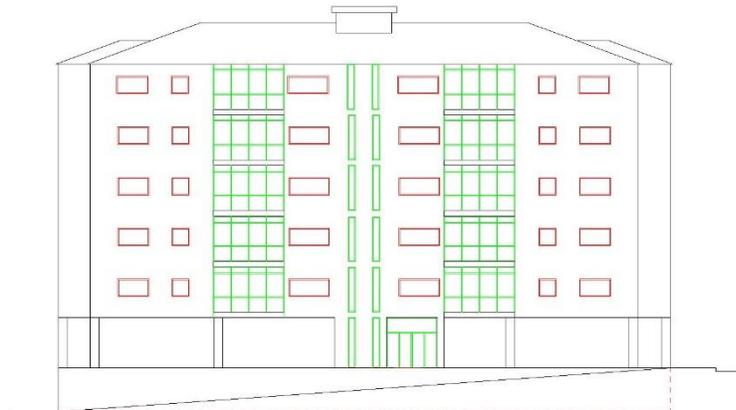
Composición del cerramiento "Suelo exterior S1": $U = 1,02 \text{ w/m}^2 \text{ K}$

Material	Grupo	R (m ² K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/kgK)
Fronzosade peso me...	Maderas	0.111	0.02	0.18	660	1600
Cámara de aire sin ve...	Cámaras de aire	0.16	-	-	-	-
Arcilla Expandida [ári...	Aislantes	0.135	0.02	0.148	537.5	1000
FU Entrevigado cerá...	Forjados unidireccion...	0.355	0.3	0.846	1110	1000
Mortero de cemento ...	Morteros	0.008	0.015	1.8	2100	1000



HUECOS DE FACHADA

- Poco estancos
- $U_{\text{vidrio}} = 3,3 \text{ w/m}^2 \text{ K}$
- $U_{\text{marco}} = 5,7 \text{ w/m}^2 \text{ K}$



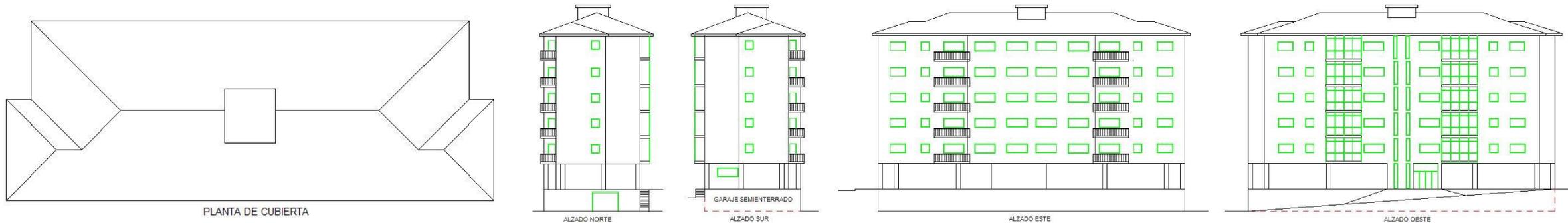
INSTALACIONES TÉRMICAS

- Sistema individual **mixto de calefacción y ACS** de **24 kW** de potencia nominal
- Combustible: **Gas natural**
- **Rendimiento estacional** estimado: **51,8%**



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

EDIFICIO DE 10 VIVIENDAS EN MUNICIPIO DE RETO DEMOGRÁFICO



Datos administrativos | Datos generales | Factores de Paso | Producción de Energía | Opciones generales del edificio | Imágenes y otros datos

Definición del caso

Verificación CTE-HE(2019) y Certificación de Eficiencia Energética

Edificio NUEVO
 Edificio EXISTENTE: Ampliación
 Edificio EXISTENTE: Cambio de uso
 Edificio EXISTENTE: Reforma

> 25% envolvente con cambio de sistemas climatización y ACS
 > 25% envolvente con cambio de sistemas climatización
 > 25% envolvente con cambio de sistemas ACS
 > 25% envolvente sin cambio de sistemas
 < 25% envolvente con cambio de sistemas climatización y ACS
 < 25% envolvente con cambio de sistemas climatización
 < 25% envolvente con cambio de sistemas ACS
 < 25% envolvente sin cambio de sistemas

Solo Certificación de Eficiencia Energética

Edificio EXISTENTE: Solo Certificación

Localidad, Datos Climáticos

Comunidad autónoma: Galicia

Provincia: Lugo

Localidad: Lugo

Altitud: 454,00 m

Zona climática: D1

Peninsular Extrapeninsular

Tipo de edificio

Vivienda unifamiliar
 Viviendas en bloque Número de viviendas: 10
 Una Vivienda de un bloque
 Edificio Terciario Pequeño o Mediano (PMT)
 Un local de un Edificio PMT
 Gran Edificio Terciario (GT)
 Un local de un Edificio GT

Ventilación del edificio residencial

Caudal de ventilación del edificio o vivienda [litros/s]: 198,00

Permeabilidad por defecto

Permeabilidad del edificio o vivienda actual, n50, [renh]: 4,28

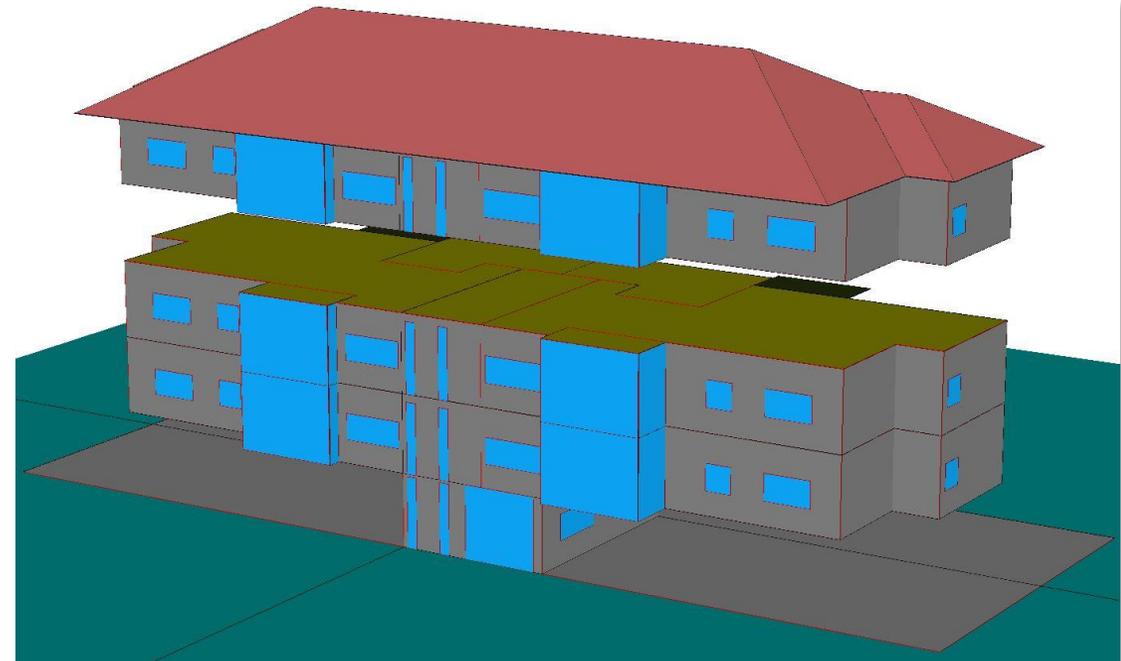
El edificio tiene una envolvente mejorada con baja permeabilidad al aire

Permeabilidad según ensayo

Valor de permeabilidad mediante ensayo

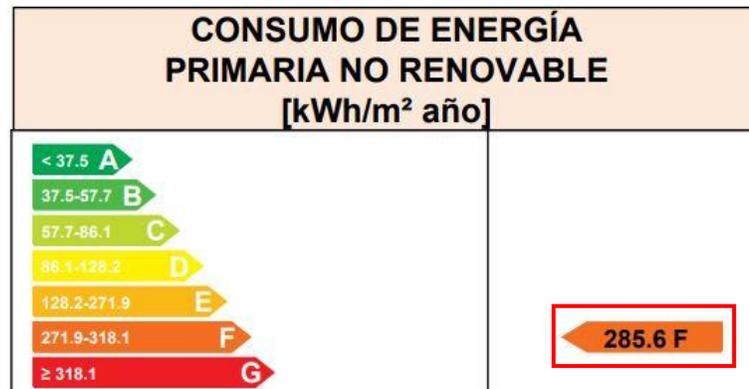
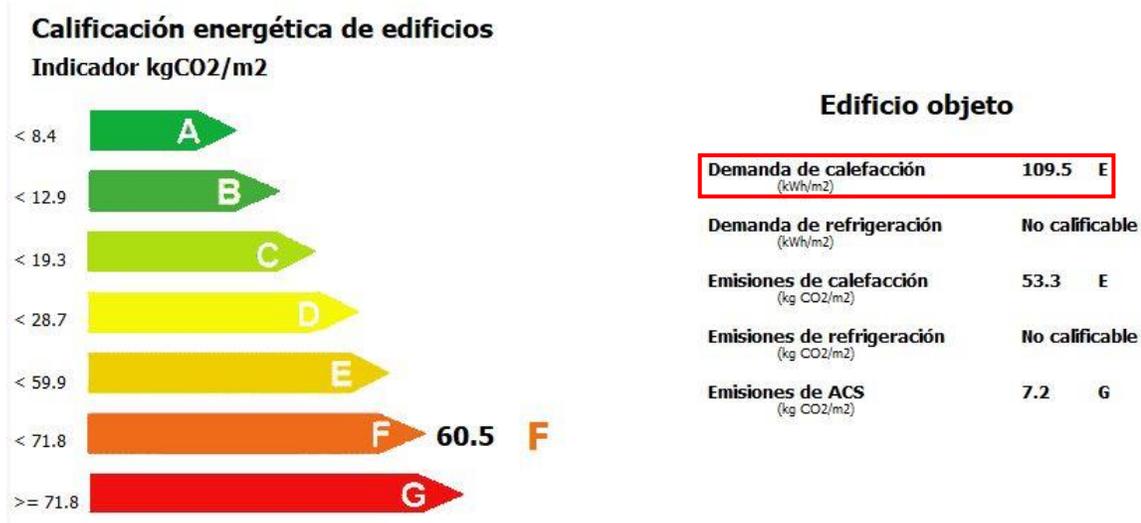
Valores por defecto de los espacios habitables

Tipo de Uso: Residencial



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Certificación energética del edificio en estado actual



RESULTADOS

Demanda de calefacción

Se obtiene una demanda de calefacción de **109,5 kWh/m² año**, es decir, una **demanda anual** de $1.460,40 \text{ m}^2 \times 109,5 \text{ kWh/m}^2 = \mathbf{159.913,80 \text{ kWh/año}}$

Consumo de energía primaria no renovable

Se obtiene un C_{epnr} de **285,6 kWh/m² año**, es decir, un **C_{epnr} anual** de $1.460,40 \text{ m}^2 \times 285,6 \text{ kWh/m}^2 = \mathbf{417.090,24 \text{ kWh/año}}$. Letra **F**



Actuaciones a llevar a cabo en el edificio para su mejora energética

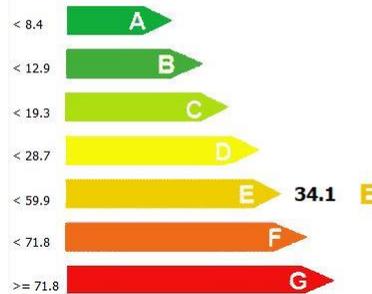


Actuación 1:
SATE con 4 cm de EPS en
fachada y 6 cm de EPS en suelo
exterior

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 1: SATE con 4 cm de EPS en fachada y 6 cm de EPS en suelo exterior

Calificación energética de edificios Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	55.2	D
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emisiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	26.8	E
Emisiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emisiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2	G



Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	106.54	49.6%	0.00	-%	28.69	0.0%	-	-%	135.23	43.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	126.78	E 49.6%	0.00	-%	34.14	G 0.0%	-	-%	160.92	E 43.7%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	26.85	E 49.6%	0.00	-%	7.23	G 0.0%	-	-%	34.08	E 43.7%
Demanda [kWh/m ² año]	55.19	D 49.6%	0.00	-%						

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
30% ≤ ΔC _{ep,nren} < 45%	40	6.300	56
45% ≤ ΔC _{ep,nren} < 60%	65	11.600	104
ΔC _{ep,nren} ≥ 60%	80	18.800	168

Se cumple lo siguiente:

- Reducción de **demanda: 49,6%** > 35% en zona climática D
- Reducción del **C_{epnr}: 43,7%** (30% ≤ C_{epnr} < 45%). Letra E

Por tanto, tiene derecho a una **subvención del 40%**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 1: SATE con 4 cm de EPS en fachada y 6 cm de EPS en suelo exterior

Precio descompuesto de ejecución material del SATE en fachada

60,01 €/m²

M/2 Aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema EPS, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 40 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno; capa de regularización de mortero aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico, color Blanco 100, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque, de aluminio, perfiles de cierre superior, de aluminio, perfiles de esquina, de PVC con malla, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas. El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt28mop080x	m	Perfil de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, con goterón, para nivelación y soporte de los paneles aislantes de los sistemas de aislamiento térmico por el exterior sobre la línea de zócalo; incluso kit de fijación para perfil.	0,17	5,53	0,94
mt28mop085w	m	Perfil de cierre superior, coronación, de aluminio, de 60 mm de anchura, para coronación de los paneles aislantes de los sistemas de aislamiento térmico por el exterior.	0,17	16,03	2,73
mt28mop030k	kg	Mortero, impermeable al agua de lluvia, permeable al vapor de agua y no propagador de la llama, para aplicar con llana, para adherir los paneles aislantes y como capa base, previo amasado con agua.	9,00	0,88	7,92
mt16pep010dd	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 40 mm de espesor, con resistencia al envejecimiento y permeable al vapor de agua, resistencia térmica 1,58 m ² /KW, conductividad térmica 0,037 W/(mK), Euroclase C-s3,d0 de reacción al fuego (B-s3,d0 en arranque de fachada accesible hasta 3,5 m).	1,05	5,89	6,18
mt16pep100C	Ud	Taco de expansión de polipropileno de 110 mm de longitud, para fijación de placas aislantes.	8,00	0,21	1,68
mt28mop050e	m ²	Malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor, de 160 g/m ² de masa superficial y de 1x50 m, para armar morteros.	1,10	1,60	1,76
mt28mop070d	m	Perfil de esquina de PVC con malla, para refuerzo de cantos.	0,30	1,27	0,38
mt28mop320d	kg	Imprimación acrílica, compuesta por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, para aplicar con brocha, rodillo o pistola, para regularizar la absorción e incrementar la adherencia de morteros acrílicos.	0,22	3,80	0,84
mt28mop310ug	kg	Mortero acrílico color Blanco 100, compuesto por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, antimoho y antiverdín, permeable al vapor de agua y con resistencia al envejecimiento, a la contaminación urbana y a los rayos UV, para revestimiento de paramentos exteriores.	2,50	3,84	9,60
mt15bas010a	m	Cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 6 mm de diámetro, para el relleno de fondo de junta.	0,17	0,06	0,01
mt15igp101a	Ud	Cartucho de masilla monocomponente a base de polímeros híbridos, de 290 cm ³ , con dureza Shore A aproximada de 40, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 550%, según UNE-EN ISO 8339.	0,02	8,00	0,16
Subtotal materiales:					32,20
2		Mano de obra			
mo054	h	Oficial 1 ^a montador de aislamientos.	0,12	19,42	2,33
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,12	17,90	2,15
mo039	h	Oficial 1 ^a revocador.	0,60	18,89	11,33
mo079	h	Ayudante revocador.	0,60	17,90	10,74
Subtotal mano de obra:					26,55
3		Costes directos complementarios			
	%	Costes directos complementarios	2,00%	62,85	1,26
Costes directos (1+2+3):					60,01

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 1: SATE con 4 cm de EPS en fachada y 6 cm de EPS en suelo exterior

Precio descompuesto de ejecución material del SATE en suelo exterior

68,48 €/m²

M/2 Aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con el sistema EPS, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno; capa de regularización de mortero aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico, color Blanco 100, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque, de aluminio, perfiles de cierre superior, de aluminio, perfiles de esquina, de PVC con malla, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas. El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt28mop080x	m	Perfil de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, con goterón, para nivelación y soporte de los paneles aislantes de los sistemas de aislamiento térmico por el exterior sobre la línea de zócalo; incluso kit de fijación para perfil.	0,17	5,53	0,94
mt28mop085w	m	Perfil de cierre superior, coronación, de aluminio, de 60 mm de anchura, para coronación de los paneles aislantes de los sistemas de aislamiento térmico por el exterior.	0,17	16,03	2,73
mt28mop030k	kg	Mortero, impermeable al agua de lluvia, permeable al vapor de agua y no propagador de la llama, para aplicar con llana, para adherir los paneles aislantes y como capa base, previo amasado con agua.	9,00	0,88	7,92
mt16pep010dd	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, con resistencia al envejecimiento y permeable al vapor de agua, resistencia térmica 1,58 m ² /KW, conductividad térmica 0,037 W/(mK), Euroclase C-s3,d0 de reacción al fuego (B-s3,d0 en arranque de fachada accesible hasta 3,5 m).	1,05	5,89	6,18
mt16pep100C	Ud	Taco de expansión de polipropileno de 110 mm de longitud, para fijación de placas aislantes.	8,00	0,21	1,68
mt28mop050e	m ²	Malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor, de 160 g/m ² de masa superficial y de 1x50 m, para armar morteros.	1,10	1,60	1,76
mt28mop070d	m	Perfil de esquina de PVC con malla, para refuerzo de cantos.	0,30	1,27	0,38
mt28mop320d	kg	Imprimación acrílica, compuesta por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, para aplicar con brocha, rodillo o pistola, para regularizar la absorción e incrementar la adherencia de morteros acrílicos.	0,22	3,80	0,84
mt28mop310ug	kg	Mortero acrílico color Blanco 100, compuesto por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, antimoho y antivertín, permeable al vapor de agua y con resistencia al envejecimiento, a la contaminación urbana y a los rayos UV, para revestimiento de paramentos exteriores.	2,50	3,84	9,60
mt15bas010a	m	Cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 6 mm de diámetro, para el relleno de fondo de junta.	0,17	0,06	0,01
mt15igp101a	Ud	Cartucho de masilla monocomponente a base de polímeros híbridos, de 290 cm ³ , con dureza Shore A aproximada de 40, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 550%, según UNE-EN ISO 8339.	0,02	8,00	0,16
Subtotal materiales:					32,20
2		Mano de obra			
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,15	19,42	2,91
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,15	17,90	2,69
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,80	18,89	15,11
mo079	h	Ayudante revocador.	0,80	17,90	14,32
Subtotal mano de obra:					35,03
3		Costes directos complementarios			
	%	Costes directos complementarios	2,00%	62,85	1,26
Costes directos (1+2+3):					68,48

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 1: **SATE con 4 cm de EPS en fachada y 6 cm de EPS en suelo exterior**

Presupuesto de ejecución por contrata y subvención que le corresponde

Presupuesto de obra:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto fachadas:	953,76	60,01 €	57.235,14 €
Presupuesto suelo exterior:	292,08	68,48 €	20.001,64 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)			77.236,78 €
P. EJC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			111.213,23 €

Otros gastos:

Certificados de eficiencia energética	300,00 €	+ IVA	363,00 €
Proyecto	600,00 €	+ IVA	726,00 €
Tramitación administrativa	350,00 €	+ IVA	423,50 €
			1.512,50 €

Total presupuesto protegible **112.725,73 €**

Subvención (40%) **45.090,29 €**

A pagar: **67.635,44 €**

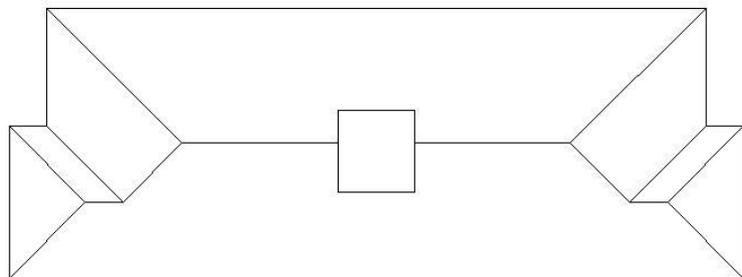
Repercusión por vivienda: **6.763,54 €**

Incentivos fiscales: **1º Año** 60% s/ 5.000,00 € (**3.000,00 €**) + **2º año** 60% s/ 1.763,54 € (**1.058,12 €**) = **4.058,12 €**

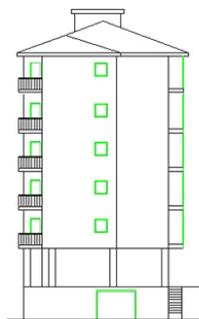
Coste final por vivienda: 6.763,54 – 4.058,26 = **2.705,42 €**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

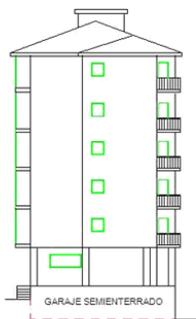
EDIFICIO DE 10 VIVIENDAS EN MUNICIPIO DE RETO DEMOGRÁFICO



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO NORTE



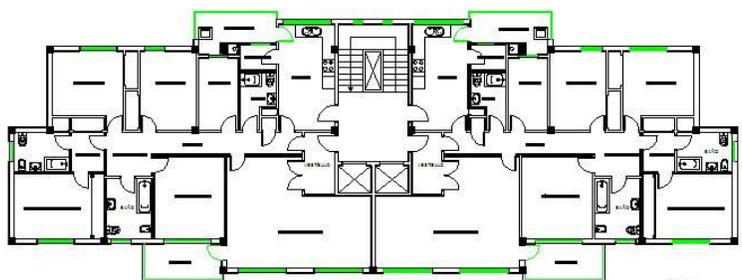
ALZADO SUR



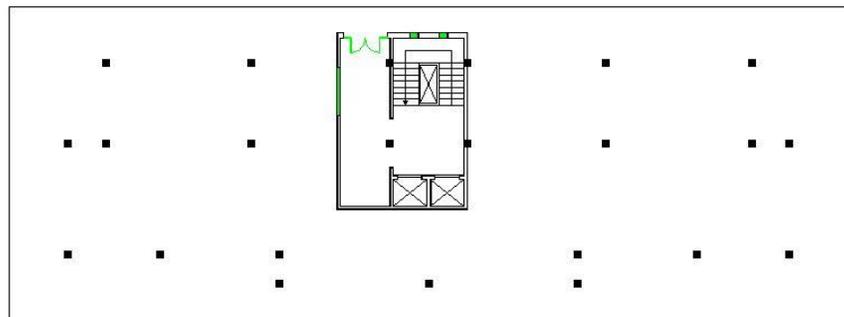
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



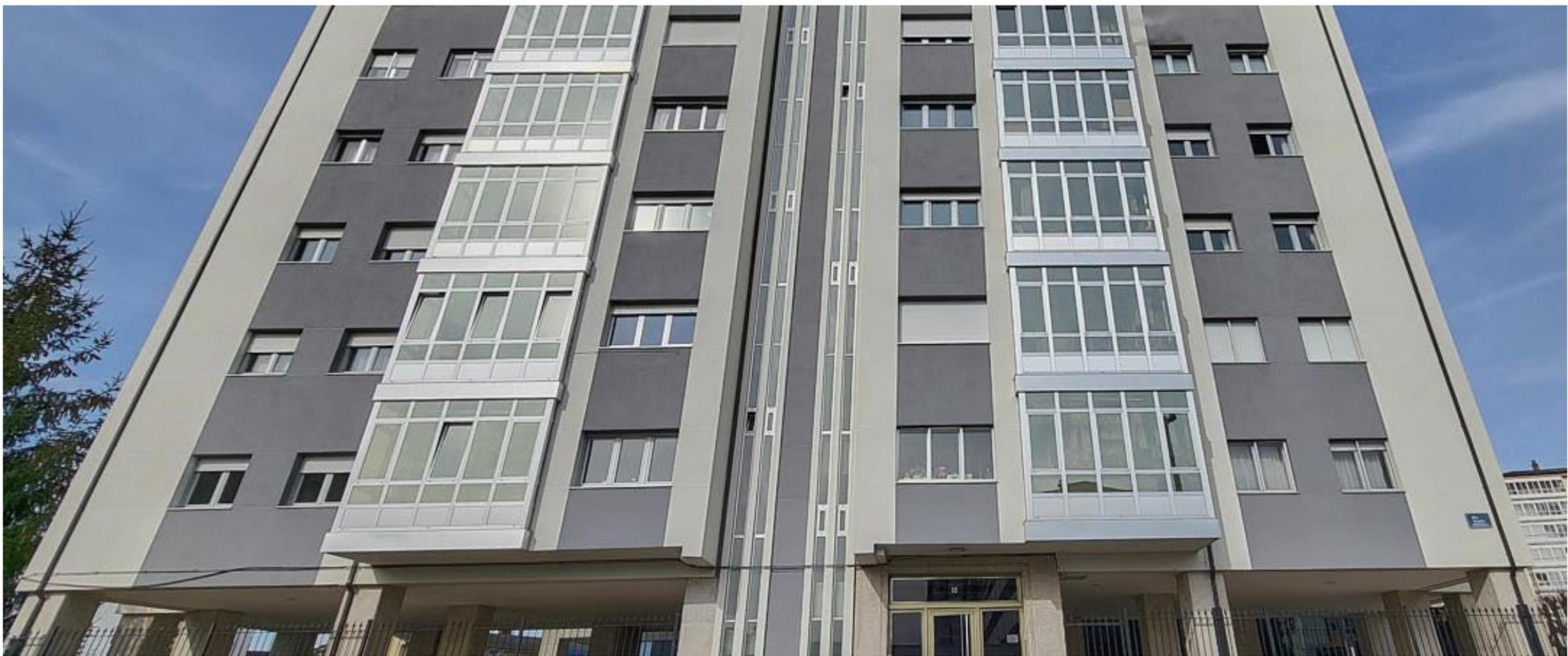
PLANTA TIPO



PLANTA BAJA



Actuación 2:
SATE con EPS
+ Carpintería exterior



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 2: SATE con EPS + Carpintería exterior



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)		No calificable
Emisiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	19.9	D
Emisiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)		No calificable
Emisiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2	G



Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	79.05	62.6%	0.09	-	28.69	0.0%	-	-	107.83	55.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	94.07	D 62.6%	0.18	-	34.14	G 0.0%	-	-	128.38	E 55.1%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	19.92	D 62.6%	0.03	-	7.23	G 0.0%	-	-	27.18	D 55.1%
Demanda [kWh/m ² año]	40.95	C 62.6%	0.18	-						

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
30% ≤ ΔC _{ep,nren} < 45%	40	6.300	56
45% ≤ ΔC _{ep,nren} < 60%	65	11.600	104
ΔC _{ep,nren} ≥ 60%	80	18.800	168

Se cumple lo siguiente:

- Reducción de **demanda: 62,6%** > 35% en zona climática D (un **13%** más que con solo SATE)
- Reducción del **C_{epnr}: 55,1%** (45% ≤ C_{epnr} < 60%). Letra **E**

Por tanto, tiene derecho a una **subvención del 65%**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 2: SATE con EPS + Carpintería exterior

Precio descompuesto de colocación de carpintería exterior

243,13 €/m²

M/2 Ventana de aluminio, serie Stilo 50 RPT, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 50 mm y marco de 43 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 44 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt25alp020aaaa	M2	Ventana de aluminio, serie Stilo 50 RPT, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 50 mm y marco de 43 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 44 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	189,22	189,22
mt22www010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	0,748	5,29	3,96
mt22www050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq 800\%$, según UNE-EN ISO 8339.	0,352	4,73	1,66
			Subtotal materiales:		194,84
2		Mano de obra			
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,396	19,28	26,91
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,918	18,09	16,61
			Subtotal mano de obra:		43,52
3		Costes directos complementarios			
	%	Costes directos complementarios	2,000	238,36	4,77
			Costes directos (1+2+3):		243,13

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 2: **SATE con EPS + Carpintería exterior**

Presupuesto de ejecución por contrata y subvención que le corresponde

Presupuesto:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	121,50	243,13 €	29.540,30 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			42.535,07 €
Presupuesto SATE			112.725,73 €
Total presupuesto protegible			155.260,80 €
Subvención (65%)			100.919,52 €
A pagar:			54.341,28 €

Repercusión por vivienda: **5.434,12 €**

Incentivos fiscales: **1º Año** 60% s/ 5.000,00 € (**3.000,00 €**) + **2º año** 60% s/ 434,12 € (**260,47 €**) = **3.260,47 €**

Coste final por vivienda: 5.434,12 – 3.260,47 = **2.173,65 €**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 2: SATE con EPS + Carpintería exterior



Coste SATE:

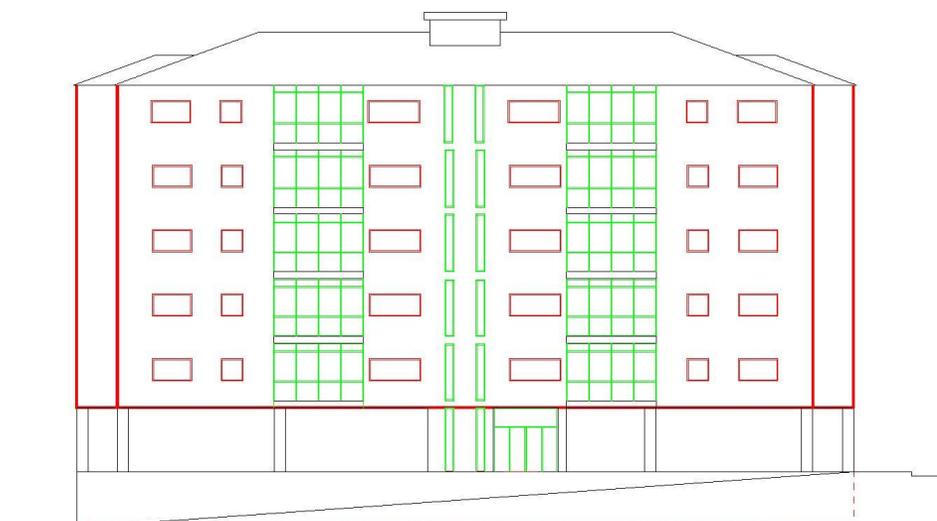
	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto fachadas:	953,76	60,01 €	57.235,14 €
Presupuesto suelo exterior:	292,08	68,48 €	20.001,64 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)			77.236,78 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			111.213,23 €

Otros gastos:

Certificados de eficiencia energética	300,00 €	+ IVA	363,00 €
Proyecto	600,00 €	+ IVA	726,00 €
Tramitación administrativa	350,00 €	+ IVA	423,50 €
			1.512,50 €

Total presupuesto protegible	112.725,73 €
Subvención (40%)	45.090,29 €

A pagar: 67.635,44 €



Coste SATE + Ventanas:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	121,50	243,13 €	29.540,30 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			42.535,07 €
Presupuesto SATE			112.725,73 €

Total presupuesto protegible 155.260,80 €

Subvención (65%) 100.919,52 €

A pagar: 54.341,28 €

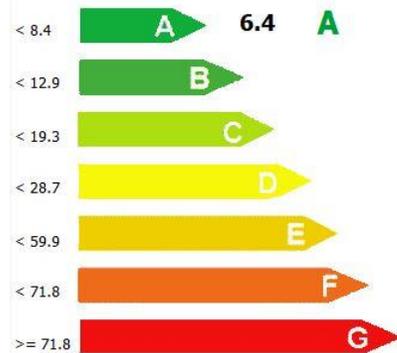


Actuación 3:
SATE con EPS
+ Carpintería exterior
+ Instalación de aerotermia +
60% ACS renovable

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 3: SATE con EPS + Carpintería exterior + Instalación de aerotermia + 60% ACS renovable

Calificación energética de edificios Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emisiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	5.4	B
Emisiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emisiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	0.9	A

Con la instalación de aerotermia no se reduce la demanda



Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	16.38	92.3%	0.09	-	2.74	90.5%	-	-	19.21	92.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	32.00	B 87.3%	0.18	-	5.35	A 84.3%	-	-	37.53	B 86.9%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	5.42	B 89.8%	0.03	-	0.91	A 87.5%	-	-	6.36	A 89.5%
Demanda [kWh/m ² año]	40.95	C 62.6%	0.18	-						

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
30% ≤ ΔC _{ep,ren} < 45%	40	6.300	56
45% ≤ ΔC _{ep,ren} < 60%	65	11.600	104
ΔC _{ep,ren} ≥ 60%	80	18.800	168

Se cumple lo siguiente:

- Reducción de **demanda: 62,6%** > 35% en zona climática D
- Reducción del **C_{epnr}: 86,9%** (C_{epnr} > 60%). Letra **B**

Por tanto, tiene derecho a una **subvención del 80%**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Actuación 3: **SATE con EPS + Carpintería exterior + Instalación de aerotermia + 60% ACS renovable**

Presupuesto de ejecución por contrata y subvención que le corresponde

Presupuesto SATE + Ventanas + Aerotermia:

Coste proyecto, instalación, tramitación, legalización e IVA de instalaciones individuales de BdC aire-agua con radiadores de baja temperatura y depósito acumulador

69.956,65 €

Presupuesto SATE + Ventanas

155.260,80 €

Total presupuesto protegible

225.217,45 €

Subvención (80%)

180.173,96 €

A pagar:

45.043,49 €

Repercusión por vivienda: **4.504,35 €**

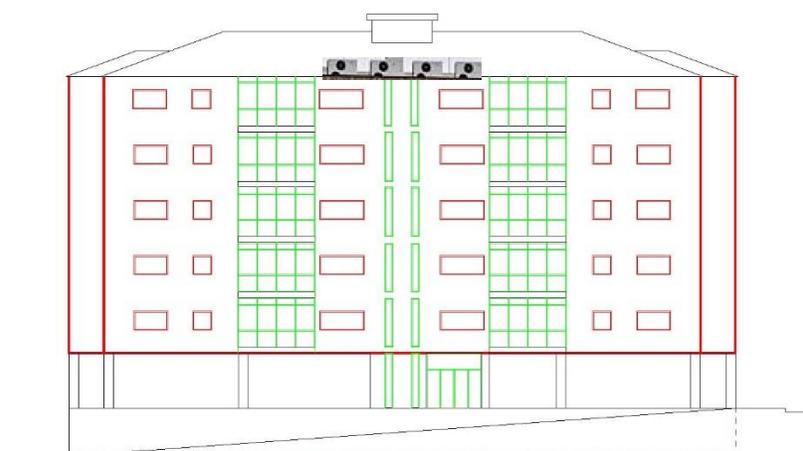
Incentivos fiscales: 60% s/ 4.504,35 € = **2.702,61 €**

Coste final por vivienda: 4.504,35 – 2.702,61 = **1.801,74 €**

a. Ventajas de acometer las actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios en una sola fase

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

EXPLICACIÓN A COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE LAS VENTAJAS DE UNA SOLA FASE



Coste SATE:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto fachadas:	953,76	60,01 €	57.235,14 €
Presupuesto suelo exterior:	292,08	68,48 €	20.001,64 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)			77.236,78 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			111.213,23 €

Otros gastos:

Certificados de eficiencia energética	300,00 €	+ IVA	363,00 €
Proyecto	600,00 €	+ IVA	726,00 €
Tramitación administrativa	350,00 €	+ IVA	423,50 €
			1.512,50 €

Total presupuesto protegible 112.725,73 €
Subvención (40%) 45.090,29 €

A pagar: 67.635,44 €

Coste SATE + Ventanas:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	121,50	243,13 €	29.540,30 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			42.535,07 €

Presupuesto SATE 112.725,73 €

Total presupuesto protegible 155.260,80 €

Subvención (65%) 100.919,52 €

A pagar: 54.341,28 €

Coste SATE + Ventanas + Aerothermia:

Coste proyecto, instalación, tramitación, legalización e IVA de instalaciones individuales de BdC aire-agua con radiadores de baja temperatura y depósito acumulador

69.956,65 €

Presupuesto SATE + Ventanas 155.260,80 €

Total presupuesto protegible 225.217,45 €

Subvención (80%) 180.173,96 €

A pagar: 45.043,49 €

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

EXPLICACIÓN A COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE LAS VENTAJAS DE UNA SOLA FASE



ACTUACIÓN	Δ Cepnr	Presupuesto protegible	% Subvenc.	Subvención	Total a pagar	A pagar / vivienda	Deduc. Cuota IRPF *	Coste final / vivienda
SATE	43,70%	112.725,73 €	40%	45.090,29 €	67.635,44 €	6.763,54 €	4.058,13 €	2.705,42 €
SATE+ Ventanas	57,90%	155.260,80 €	65%	100.919,52 €	54.341,28 €	5.434,13 €	3.260,48 €	2.173,65 €
SATE + Ventanas + Aeroterminia	84,90%	225.217,45 €	80%	180.173,96 €	45.043,49 €	4.504,35 €	2.702,61 €	1.801,74 €

* En 2 años si superan los 5.000 €/año permitidos

Ventaja de ejecutar todas las obras en una sola fase:

- Se garantiza el mayor porcentaje de subvención para todas ellas
- Se les pueden aplicar los incentivos fiscales a todas ellas

b. Desventajas de acometer las actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios por fases

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

EXPLICACIÓN A COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE LAS VENTAJAS DE UNA SOLA FASE

DIFERENCIA ENTRE LA REALIZACIÓN CONJUNTA O POR FASES DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

Actuación	1 Sola fase			
	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar
SATE				
Cambio carpintería exterior	225.217,45 €	86,90%	80%	45.043,49 €
Aeroterminia				

+ incentivos fiscales

La gran ventaja de ejecutar las obras en una sola fase es que **se garantiza el mayor porcentaje de subvención para todas ellas**, mientras que si se fraccionan en dos o más fases, **puede quedarse alguna de ellas sin subvención o con una subvención menor**, en función de la disminución del consumo de energía primaria no renovable que se consiga.

Actuación	Fase 1				Fase 2				2 Fases	
	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar	A pagar	Diferencia
SATE									96.328,27 €	
Cambio carpintería exterior	155.280,80 €	55,10%	65%	54.348,28 €						
Aeroterminia					69.965,65 €	31,80%	40%	41.979,39 €		51.284,78 €

Antes de 4 años desde SATE + ventanas →

+ incentivos fiscales

+ incentivos fiscales

Actuación	Fase 1				Fase 2				Fase 3				3 Fases	
	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar	Coste	ΔC_{epnr}	Subvención	A pagar	A pagar	Diferencia
SATE													152.149,90 €	
Cambio carpintería exterior	112.725,73 €	43,70%	40%	67.635,44 €	42.535,07 €	11,40%	0%	42.535,07 €						
Aeroterminia									69.965,65 €	31,80%	40%	41.979,39 €		107.106,41 €

Antes de 4 años desde SATE →

Antes de 4 años desde SATE + ventanas →

+ incentivos fiscales

Sin incentivos fiscales, salvo que se consiga una letra A o B

+ incentivos fiscales

**Otras posibles actuaciones
subvencionadas por el
programa de edificios**

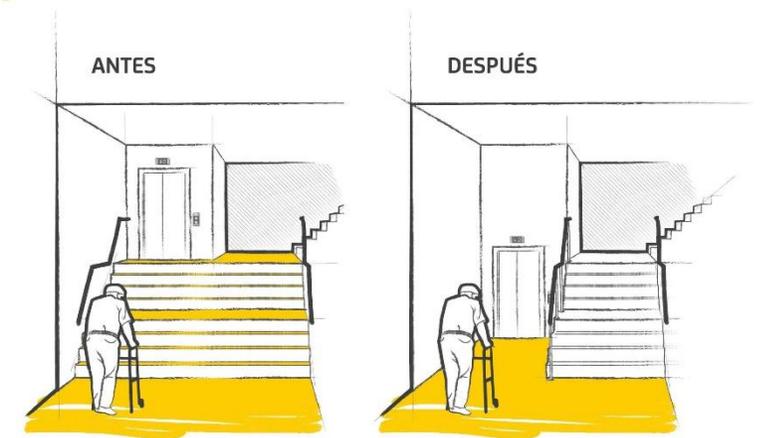
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Resumen final del ejemplo

- Los **presupuestos máximos protegibles para 10 viviendas** se resumen en el siguiente cuadro, en función de la **cuantía máxima por vivienda** y del **porcentaje de disminución de C_{epnr}** .

Cantidades	$30\% \leq \Delta C_{epnr} \leq 45\%$ 40%	$45\% \leq \Delta C_{epnr} \leq 60\%$ 65%	$\Delta C_{epnr} > 60\%$ 80%
Inv. máx. subvencionable	157.500,00 €	178.461,54 €	235.000,00 €
Ayuda máxima (TABLA)	63.000,00 €	116.000,00 €	188.000,00 €
A pagar	94.500,00 €	62.461,54 €	47.000,00 €

- En nuestro ejemplo:
 - Presupuesto protegible máximo: **235.000,00 €**
 - Presupuesto consumido: **225.217,45 €**
 - Presupuesto protegible disponible: **9.782,55 €**
- Una vez acometidas las actuaciones obligatorias de **mejora energética** y **desamiantado** del edificio, este presupuesto protegible disponible se puede emplear en otras actuaciones necesarias: **Conservación, Accesibilidad, Habitabilidad**, etc. con una subvención del **80%**.



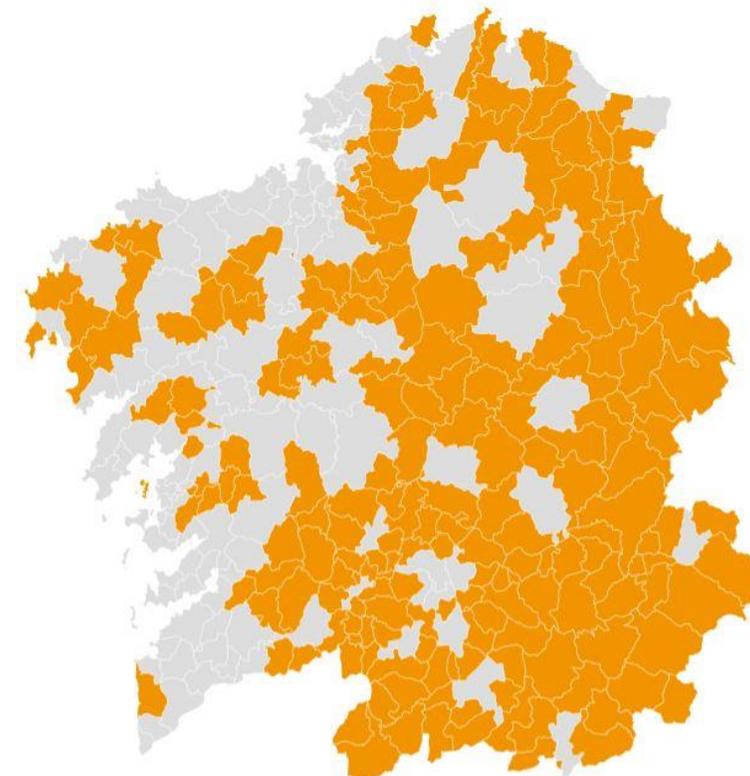
**Comparación:
Programa 3 de Actuaciones
de rehabilitación a nivel de
edificios – PREE 5000**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa PREE 5000

1. ÁMBITO: Edificios existentes en municipios de reto demográfico

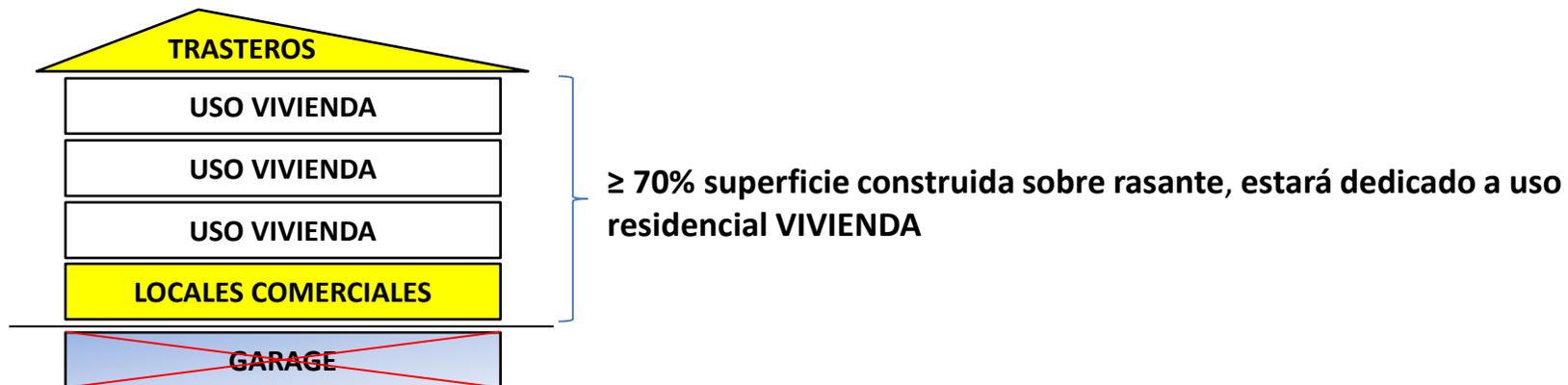
Código Provinc	Provincia	CCAA	Código Municipio	Nombre Municipio	Población 2020	Población 2021	Municipio RETO DEMOGRÁFICO
36	Pontevedra	Galicia	36031	Mondariz-Balneario	637	675	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36016	Dozón	1.073	1.057	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36019	Fornelos de Montes	1.598	1.594	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36007	Campo Lameiro	1.778	1.769	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36014	Crecente	1.994	1.961	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36020	Agolada	2.304	2.228	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36013	Covelo	2.368	2.455	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36047	Rodeiro	2.393	2.361	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36025	A Lama	2.397	2.410	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36001	Arbo	2.576	2.599	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36040	Portas	2.906	2.860	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36037	Pazos de Borbén	2.965	2.975	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36036	Oia	3.049	3.104	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36044	Pontecesures	3.053	3.081	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36018	Forcarei	3.308	3.268	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36010	Catoira	3.331	3.316	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36002	Barro	3.623	3.622	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36034	As Neves	3.803	3.770	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36032	Moraña	4.147	4.121	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36030	Mondariz	4.410	4.394	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36015	Cuntis	4.665	4.643	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36028	Meis	4.754	4.796	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36901	A Illa de Arousa	4.932	4.951	RETO < 5.000
36	Pontevedra	Galicia	36046	Ribadumia	5.105	5.157	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36009	A Cañiza	5.122	5.115	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36059	Vila de Cruces	5.208	5.097	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36027	Meaño	5.322	5.314	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36043	Ponte Caldelas	5.533	5.548	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36902	Cerdedo-Cotobade	5.697	5.719	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36056	Valga	5.824	5.768	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36048	O Rosal	6.289	6.376	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36052	Silleda	8.861	8.845	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36049	Salceda de Caselas	9.173	9.249	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36005	Caldas de Reis	9.775	9.788	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36050	Salvaterra de Miño	9.990	10.048	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36061	Vilanova de Arousa	10.239	10.306	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36004	Bueu	11.950	11.987	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36054	Tomíño	13.566	13.730	RETO-núcleos
36	Pontevedra	Galicia	36051	Sanxenxo	17.414	17.635	RETO-núcleos



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

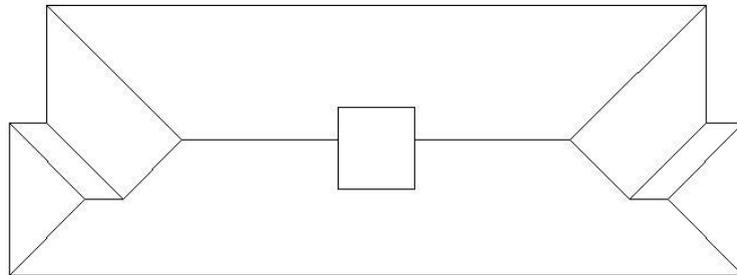
Programa PREE 5000

2. OBJETO: Subvencionar obras de rehabilitación en edificios **construidos anteriormente al año 2007**, en las que se obtenga una **mejora acreditada de la eficiencia energética**:
 - Disminución $C_{epnr} \geq 30\%$
 - Subir **una letra** en el indicador de CO₂
3. Edificios de **tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares** Edificios de **tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares**

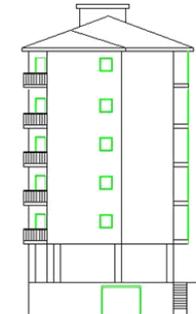


Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

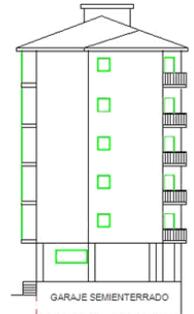
Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000



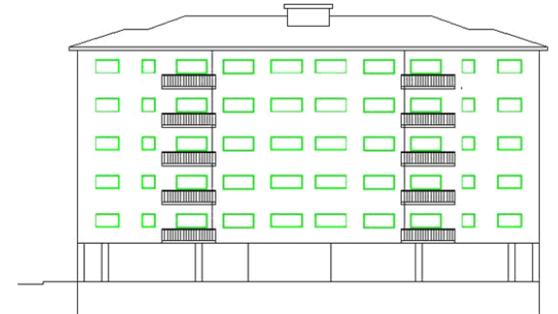
PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO NORTE



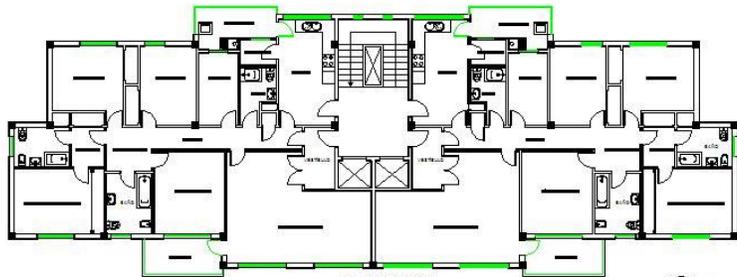
ALZADO SUR



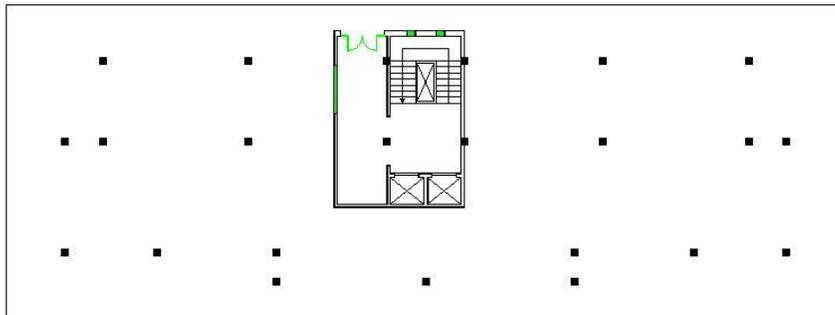
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE

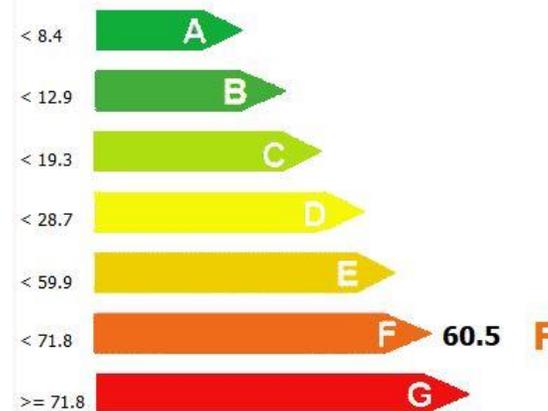


PLANTA TIPO



PLANTA BAJA

Calificación energética de edificios Indicador kgCO₂/m²

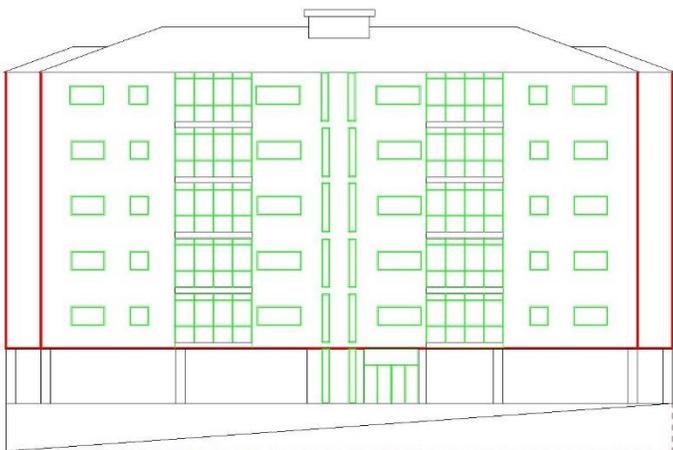


Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	109.5 E
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable
Emisiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	53.3 E
Emisiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable
Emisiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2 G

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000



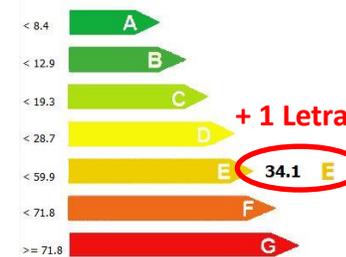
SATE Fachadas y suelo exterior

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

AYUDAS ADICIONALES	
Por criterios Sociais	No
Por eficiencia enerxética	No
Por actuación Integrada	No

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	55.2	D
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emissiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	26.8	E
Emissiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emissiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2	G

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNIS	Execución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AXUDAS ADICIONAIS				Actuación Integrada	AXUDA SOLICITADA	% AXUDA
					Criterios Sociais	Eficiencia Enerxética					
						Calif. A	Calif. B	+ 2 letras			
1. Envoltura Térmica	111.213,23 €	1.512,50 €	100,00%	OPCIÓN A	No	No	No	No	56.362,87 €	50%	
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas											
2.1. Enerxía Solar Térmica											
2.2. Enerxía Xeotérmica											
2.3. Biomasa											
2.4. a. Aeroterminia e Hidroterminia											
2.4. b. Ventilación natural e forzada											
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior											
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual											
2.4. e. Técnicas evaporativas											
2.5. Distribución, regulación, control e emisión											
3. Iluminación (Só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)											
	111.213,23 €	1.512,50 €	100,00%	56.362,87 €							

Coste SATE:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto fachadas:	953,76	60,01 €	57.235,14 €
Presupuesto suelo exterior:	292,08	68,48 €	20.001,64 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)			77.236,78 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			111.213,23 €

Otros gastos:

Certificados de eficiencia energética	300,00 €	+ IVA	363,00 €
Proyecto	600,00 €	+ IVA	726,00 €
Tramitación administrativa	350,00 €	+ IVA	423,50 €
			1.512,50 €

Total presupuesto protegible 112.725,73 €

Subvención (40%) 45.090,29 €

A pagar: 67.635,44 €

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

- Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,
- Dirección obra e coordinación

IMPORTES	
1.	1.089,00 €
2.	1.089,00 €
Total honorarios	1.089,00 €

GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

- Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)
- Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)

IMPORTES	LÍMITE
3.	423,50 €
4.	423,50 €
Total xestión e xustificación	423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 30% e inferiores al 45%, es más ventajoso el Programa PREE 5000

Coste elegible	Ayuda solicitada	% Ayuda
112.725,73 €	56.362,87 €	50%

Borrar datos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

SATE + carpintería exterior

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

AYUDAS ADICIONALES

Por criterios Sociais: **No**

Por eficiencia enerxética: **Salto 2 Letras**

Por actuación Integrada: **No**

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No califiable	
Emissiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	19.9	D
Emissiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No califiable	
Emissiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2	G

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNS	Execución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AXUDAS ADICIONAIS					AXUDA SOLICITADA	% AXUDA	
					Criterios Sociais	Eficiencia Enerxética		Actuación Integrada				
						Calif. A	Calif. B					+ 2 letras
1. Envolveite Térmica	153.748,30 €	1.512,50 €	100,00%	77.630,40 €	OPCIÓN A	No	No	No	Sí	No	85.393,44 €	55%
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas												
2.1. Enerxía Solar Térmica												
2.2. Enerxía Xeotérmica												
2.3. Biomasa												
2.4. a. Aeroterminia e Hidroterminia												
2.4. b. Ventilación natural e forzada												
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior												
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual												
2.4. e. Técnicas evaporativas												
2.5. Distribución, regulación, control e emisión												
3. Iluminación (só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)	153.748,30 €	1.512,50 €	100,00%	77.630,40 €							7.763,04 €	

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

- Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,
- Dirección obra e coordinación

IMPORTES

1.089,00 €	1.089,00 €
------------	------------

Total honorarios 1.089,00 €

GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

- Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)
- Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)

IMPORTES

423,50 €	423,50 €
----------	----------

LÍMITE

Total xestión e xustificación 423,50 € 423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

Coste elegible	Ayuda solicitada	% Ayuda
155.260,80 €	85.393,44 €	55%

Coste SATE + Ventanas:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	121,50	243,13 €	29.540,30 €
P. EJE. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			42.535,07 €

Presupuesto SATE **112.725,73 €**

Total presupuesto protegible 155.260,80 €

Subvención (65%) 100.919,52 €

A pagar: 54.341,28 €

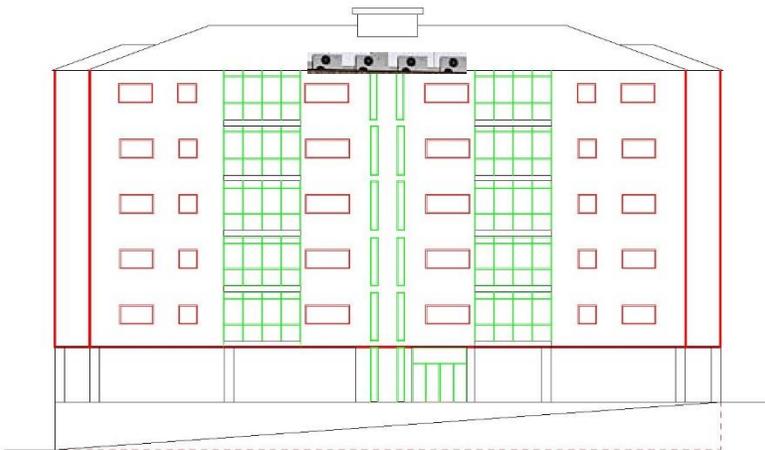
CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 45% e inferiores al 60%, es más ventajoso el Programa de edificios

Borrar datos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000



SATE + carpintería exterior + Aerotermia

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

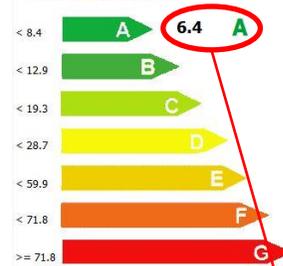
AYUDAS ADICIONALES

Por criterios Sociais: **No**

Por eficiencia enerxética: **Letra A**

Por actuación Integrada: **Sí**

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emissiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	5.4	B
Emissiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emissiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	0.9	A

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNIS	Execución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AXUDAS ADICIONAIS				AXUDA SOLICITADA	% AXUDA	
					Criterios Sociais	Eficiencia Enerxética					Actuación Integrada
						Calif. A	Calif. B	+ 2 letras			
1. Envoltura Térmica	153.748,30 €	1.039,51 €	68,73%	77.393,91 €	No	Sí	No	No	Sí	139.309,03 €	90%
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas											
2.1. Enerxía Solar Térmica											
2.2. Enerxía Xeotérmica											
2.3. Biomasa											
2.4. a. Aerotermia e Hidrotermia	69.956,65 €	472,99 €	31,27%	28.171,85 €		7.042,96 €			3.521,48 €	38.736,30 €	55%
2.4. b. Ventilación natural e forzada											
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior											
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual											
2.4. e. Técnicas evaporativas											
2.5. Distribución, regulación, control e emisión											
3. Iluminación (Só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)	223.704,95 €	1.512,50 €	100,00%	105.565,76 €		30.261,14 €				42.218,44 €	

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

	IMPORTES	
1. Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,	1.089,00 €	1.089,00 €
2. Dirección obra e coordinación		
Total honorarios	1.089,00 €	

GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

	IMPORTES	LÍMITE
3. Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)	423,50 €	423,50 €
4. Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)		
Total xestión e xustificación	423,50 €	423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

Coste SATE + Ventanas + Aerotermia:

Coste proyecto, instalación, tramitación, legalización e IVA de instalaciones individuales de BdC aire-agua con radiadores de baja temperatura y depósito acumulador

69.956,65 €

Presupuesto SATE + Ventanas

155.260,80 €

Total presupuesto protegible

225.217,45 €

Subvención (80%)

180.173,96 €

A pagar:

45.043,49 €

Coste elegible	Ayuda solicitada	% Ayuda
225.217,45 €	178.045,33 €	79%

CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 60% prácticamente se igualan los dos programas

Borrar datos

**Comparación Programa 3 de
Actuaciones de
rehabilitación a nivel de
edificios – PREE 5000 con
criterios sociales**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000 criterios sociales

SATE Fachadas y suelo exterior

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

AYUDAS ADICIONALES

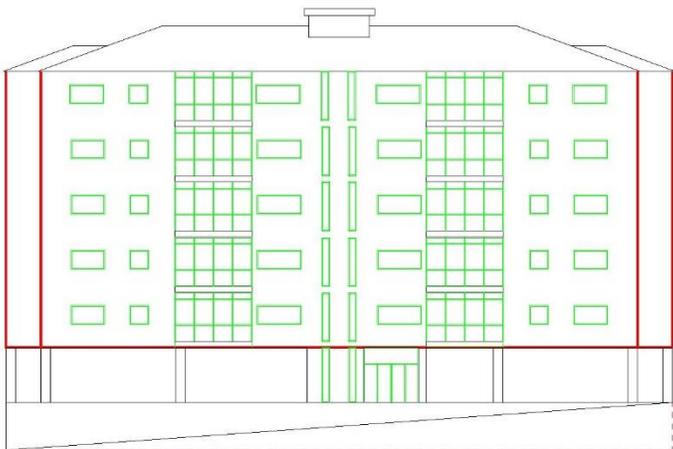
Por criterios Sociais **Sí**
Por eficiencia enerxética **No**
Por actuación Integrada **No**

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	55.2	D
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emissiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	26.8	E
Emissiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emissiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	7.2	G



Coste SATE:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto fachadas:	953,76	60,01 €	57.235,14 €
Presupuesto suelo exterior:	292,08	68,48 €	20.001,64 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)			77.236,78 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			111.213,23 €

Otros gastos:

Certificados de eficiencia energética	300,00 €	+ IVA	363,00 €
Proyecto	600,00 €	+ IVA	726,00 €
Tramitación administrativa	350,00 €	+ IVA	423,50 €
			1.512,50 €

Total presupuesto protegible 112.725,73 €

Subvención (40%) 45.090,29 €

A pagar: 67.635,44 €

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNIS	Ejecución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AXUDAS ADICIONAIS				Actuación Integrada	AXUDA SOLICITADA	% AXUDA
					Criterios Sociais	Calif. A	Calif. B	+ 2 letras			
1. Envoltura Térmica	111.213,23 €	1.512,50 €	100,00%	56.362,87 €	Sí	No	No	No	No	73.271,72 €	65%
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas											
2.1. Enerxía Solar Térmica											
2.2. Enerxía Xeotérmica											
2.3. Biomasa											
2.4. a. Aeroterminia e Hidroterminia											
2.4. b. Ventilación natural e forzada											
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior											
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual											
2.4. e. Técnicas evaporativas											
2.5. Distribución, regulación, control e emisión											
3. Iluminación (Só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)	111.213,23 €	1.512,50 €	100,00%	56.362,87 €	16.908,86 €						

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

- Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,
- Dirección obra e coordinación

	IMPORTE	LÍMITE
1.	1.089,00 €	1.089,00 €
2.		
Total honorarios	1.089,00 €	

GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

- Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)
- Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)

	IMPORTE	LÍMITE
3.	423,50 €	423,50 €
4.		
Total xestión e xustificación	423,50 €	423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 30% e inferiores al 45%, es mucho más ventajoso el Programa PREE 5000

Coste elegible	Ayuda solicitada	% Ayuda
112.725,73 €	73.271,72 €	65%

Borrar datos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000 criterios sociales

SATE + carpintería exterior

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

AYUDAS ADICIONALES

Por criterios Sociais: **Sí**

Por eficiencia enerxética: **Salto 2 Letras**

Por actuación Integrada: **No**

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO2/m2



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m2)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m2)	No calificable	
Emissiones de calefacción (kg CO2/m2)	19.9	D
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m2)	No calificable	
Emissiones de ACS (kg CO2/m2)	7.2	G

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNS	Execución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AXUDAS ADICIONAIS				AXUDA SOLICITADA	% AXUDA	
					Criterios Sociais	Eficiencia Enerxética		Actuación Integrada			
						Calif. A	Calif. B				+ 2 letras
1. Envolvente Térmica	153.748,30 €	1.512,50 €	100,00%	77.630,40 €	Sí	No	No	Sí	7.763,04 €	108.682,56 €	70%
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas											
2.1. Enerxía Solar Térmica											
2.2. Enerxía Xeotérmica											
2.3. Biomasa											
2.4. a. Aerotermia e Hidrotermia											
2.4. b. Ventilación natural e forzada											
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior											
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual											
2.4. e. Técnicas evaporativas											
2.5. Distribución, regulación, control e emisión											
3. Iluminación (Só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)	153.748,30 €	1.512,50 €	100,00%	77.630,40 €					7.763,04 €		

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

- Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,
- Dirección obra e coordinación

IMPORTES

1.089,00 €	1.089,00 €
------------	------------

Total honorarios 1.089,00 €

GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

- Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)
- Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)

IMPORTES

423,50 €	423,50 €
----------	----------

Total xestión e xustificación 423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

Coste SATE + Ventanas:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	121,50	243,13 €	29.540,30 €
P. EJEC. CONTRATA (PEM + GG + BI + IVA)			42.535,07 €

Presupuesto SATE **112.725,73 €**

Total presupuesto protegible 155.260,80 €

Subvención (65%) 100.919,52 €

A pagar: 54.341,28 €

Coste elegible	Ayuda solicitada	% Ayuda
155.260,80 €	108.682,56 €	70%

CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 45% e inferiores al 60%, **se igualan bastante** los dos programas, con ligera ventaja del PREE 5000

Borrar datos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000 criterios sociales

SATE + carpintería exterior + Aerotermia

DATOS PREVIOS

OPCIÓN (Indicar a que proceda) **OPCIÓN A**

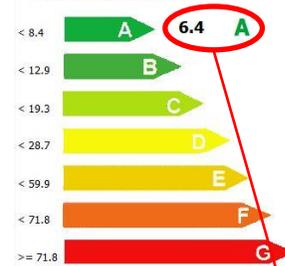
AYUDAS ADICIONALES

Por criterios Sociais: **Sí**

Por eficiencia enerxética: **Letra A**

Por actuación Integrada: **Sí**

Calificación energética de edificios
Indicador kgCO₂/m²



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m ²)	40.9	C
Demanda de refrigeración (kWh/m ²)	No calificable	
Emissiones de calefacción (kg CO ₂ /m ²)	5.4	B
Emissiones de refrigeración (kg CO ₂ /m ²)	No calificable	
Emissiones de ACS (kg CO ₂ /m ²)	0.9	A

TIPOLOXÍA DAS ACTUACIÓNIS	Execución Obra e Inversión Equipos	Honorarios	% Honorarios	AXUDA BASE	AYUDAS ADICIONAIS			Actuación Integrada	AXUDA SOLICITADA	% AXUDA
					Criterios Sociais	Calif. A	Calif. B			
1. Envolveite Térmica	153.748,30 €	1.039,51 €	68,73%	77.393,91 €	Sí	Sí	No	Sí	154.787,81 €	100%
2. Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas										
2.1. Enerxía Solar Térmica										
2.2. Enerxía Xeotérmica										
2.3. Biomasa										
2.4. a. Aerotermia e Hidrotermia	69.956,65 €	472,99 €	31,27%	28.171,85 €				Sí	38.736,30 €	55%
2.4. b. Ventilación natural e forzada										
2.4. c. Arrefriamento gratuito por aire exterior										
2.4. d. Recuperación do calor e do aire de extracción e aproveitamento da enerxía residual										
2.4. e. Técnicas evaporativas										
2.5. Distribución, regulación, control e emisión										
3. Iluminación (Só zonas comúns de edificios de tipoloxía residencial colectiva)	223.704,95 €	1.512,50 €	100,00%	105.565,76 €					42.218,44 €	

Os importes deberán indicarse con IVE incluído, salvo que o solicitante poida recuperalo ou compensalo total ou parcialmente (empresas, etc.)

HONORARIOS

1.	Gastos proxecto ou memoria, certificado enerxético,	1.089,00 €
2.	Dirección obra e coordinación	

IMPORTES	
1.089,00 €	1.089,00 €
Total honorarios 1.089,00 €	

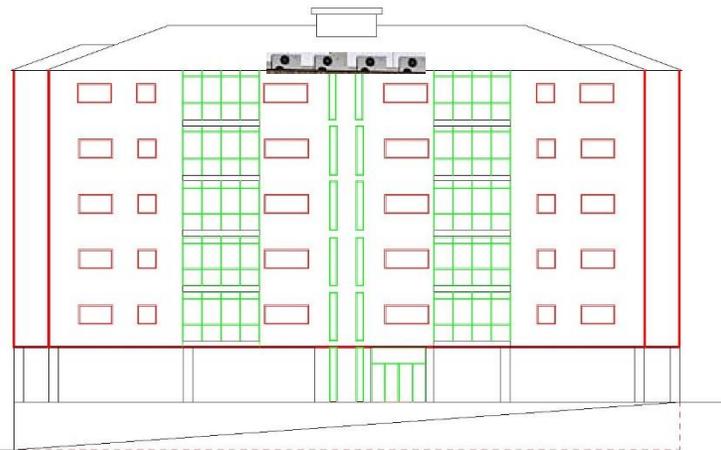
GASTOS DE XESTIÓN E XUSTIFICACIÓN

3.	Xestión da solicitude (4% e ≤ 3.000€)	423,50 €
4.	Xestión da xustificación (7% e ≤ 7.000€)	

IMPORTES		LÍMITE
423,50 €		423,50 €
Total xestión e xustificación 423,50 €		423,50 €

TOTAL HONORARIOS E XESTIÓN 1.512,50 €

Coste elegible	Ayuda solicitada	%
225.217,45 €	193.524,11 €	86%



Coste SATE + Ventanas + Aerotermia:

Coste proyecto, instalación, tramitación, legalización e IVA de instalaciones individuales de BdC aire-agua con radiadores de baja temperatura y depósito acumulador

69.956,65 €

Presupuesto SATE + Ventanas

155.260,80 €

Total presupuesto protegible

225.217,45 €

Subvención (80%)

180.173,96 €

A pagar:

45.043,49 €

CONCLUSIÓN:

Para reducciones de C_{epnr} superiores al 60% tiene una ligera ventaja el programa PREE 5000

Borrar datos

Ventajas e inconvenientes de cada programa

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

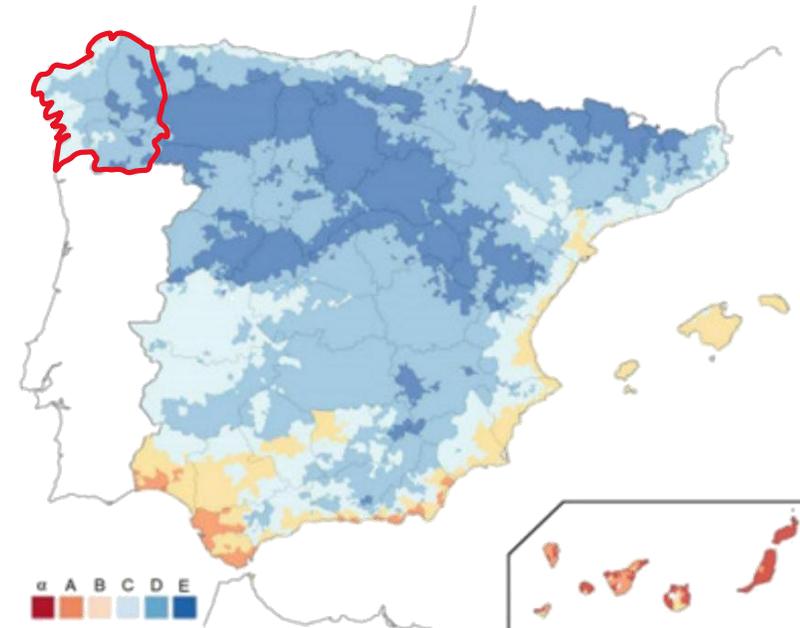
Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

Ventajas e inconvenientes de cada programa

El programa **PREE 5000 no exige disminución de demanda energética** en ninguna zona climática, solamente exige una disminución del consumo de energía primaria no renovable del 30% y la subida de una letra

En el Programa 3 de Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios (Tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares) **exige una disminución de demanda energética del 25% en zona climática C y del 35% en zonas climáticas D y E**

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar																						
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 300 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1200 m	1251 - 1300 m	≥ 1301 m
A Coruña	C1			D1																			
Lugo	D1				E1																		
Ourense	C3	C2	D2										E1										
Pontevedra	C1			D1																			



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

Ventajas e inconvenientes de cada programa

Para el programa **PREE 5000**, la normativa del RD es **más exigente** en la justificación de los apartados del certificado de eficiencia energética

- A la memoria de la envolvente térmica se le exige la **justificación del cumplimiento de HE1**
- Se ha de aportar la **composición de los cerramientos**
- Si algún material **no está en la base de datos** del programa de certificación, **se ha de aportar un DITE** y para las carpinterías, **marcado CE y fichas técnicas justificativas**

a) Las exigencias mínimas de eficiencia energética que debe cumplir la envolvente térmica que se reforme, son las que figuran en el Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE del Código Técnico de la Edificación, que deben ser acreditadas y/o justificadas por el técnico competente en el proyecto y/o la memoria técnica.

b) Todos los valores de transmitancia utilizados por el técnico competente en la elaboración del certificado de eficiencia del edificio que no sean «por defecto», deberán estar justificados de la forma siguiente: Si el valor seleccionado es «estimado» o «conocido», deberá aportar la composición del cerramiento. Si el valor seleccionado es «conocido» y el material utilizado no está en la base de datos del programa informático de calificación de la eficiencia energética utilizado, deberá aportar el Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE) del material utilizado. Se deberá aportar siempre, en el caso de vidrios y cerramientos, el marcado CE o ficha técnica de la carpintería y de los vidrios, donde figuren las características térmicas de los mismos.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

Ventajas e inconvenientes de cada programa

Cuando se definan los **rendimientos de los equipos** de calefacción, refrigeración y ACS en el programa PREE 5000, se deberán **justificar con los correspondientes documentos**

Todos los valores de rendimientos (SEER, SCOP, etc.) utilizados por el técnico competente en la elaboración del certificado de eficiencia del edificio que no sean «por defecto», deberán estar justificados de la forma siguiente: si el valor seleccionado es «estimado» o «conocido», deberá aportar el marcado CE o Ficha técnica o etiqueta energética o Certificado EUROVENT o similar, en todo caso, se deberá aportar el documento donde figuren los valores utilizados en el certificado.

En la memoria de proyecto o en la memoria técnica, si no es necesario proyecto, **se han de aportar los documentos donde figuren los valores utilizados en el certificado.**

No obstante, es de suponer que los técnicos del IGVS **establecerán unas exigencias para los certificados de eficiencia energética del programa 3 de edificios similares**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

Ventajas e inconvenientes de cada programa

El Programa 3 de Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios (Tipología residencial colectiva y viviendas unifamiliares) **limita la cuantía máxima de subvención** por vivienda

El programa PREE 5000 **no tiene limitación de la cantidad a subvencionar**, salvo para los presupuestos máximos de las actuaciones de **energía solar térmica, energía geotérmica y biomasa**, en función de la potencia instalada

Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m ² (euros)
$30\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 45\%$	40	6.300	56
$45\% \leq \Delta C_{ep,nren} < 60\%$	65	11.600	104
$\Delta C_{ep,nren} \geq 60\%$	80	18.800	168

A los efectos del cálculo de la ayuda que corresponda a esta actuación, se considerará un coste elegible máximo, que será el que resulte de las siguientes expresiones en función del caso, donde Ps (kW) es la potencia de la instalación solar térmica nueva. Se establecen tres tipologías de actuación diferentes en función de la aplicación abastecida:

- Caso S1: Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscinas descubiertas y/o cubiertas. Coste elegible máximo (€) = 1.000 x Ps(kW)
- Caso S2: Instalaciones solares para calefacción, y opcionalmente aplicaciones recogidas en el Caso S1. Coste elegible máximo (€) = 1.500 x Ps (kW)
- Caso S3: Instalaciones solares para calefacción y refrigeración, y opcionalmente aplicaciones recogidas en el Caso S1. Coste elegible máximo (€) = 1.850 x Ps (kW)

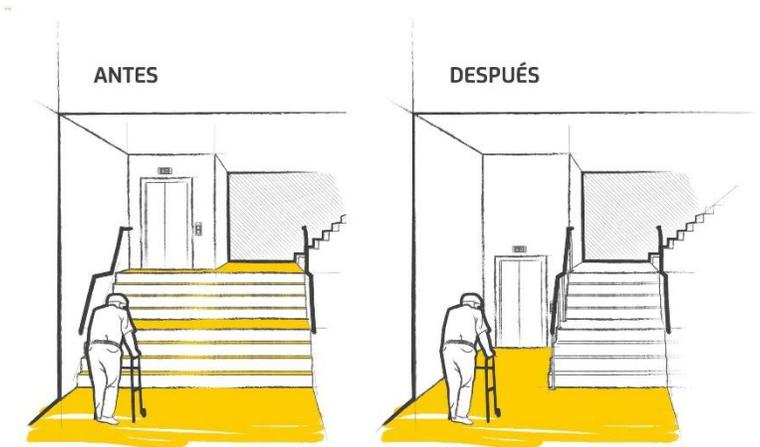
Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Comparación rehabilitación residencial – PREE 5000

Ventajas e inconvenientes de cada programa

El programa **PREE 5000** solamente permite actuaciones que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética del edificio: **disminución de demanda y reducción de consumo de energía primaria no renovable.**

En el Programa 3 de Actuaciones de rehabilitación a nivel de edificios, **una vez conseguidos los objetivos mínimos de deducción de demanda y consumo de energía primaria no renovable**, permite realizar, con el porcentaje de subvención alcanzado en las actuaciones anteriores, obras de **conservación, accesibilidad, habitabilidad**, etc. hasta el máximo de presupuesto protegible.



4 Actuaciones de mejora energética de viviendas



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 4: Actuaciones de mejora energética de viviendas

1. Actuaciones subvencionables:

- Reducción de la **demanda energética global $\geq 7\%$** (AISLAMIENTO)
- O bien, una reducción del **consumo de energía primaria no renovable $\geq 30\%$** (AISLAMIENTO y/o INSTALACIONES TÉRMICAS)
- También, la modificación o sustitución de elementos constructivos de la envolvente para **adecuar los valores de transmitancia y permeabilidad al aire al CTE DB HE1** (VENTANAS)

2. Son subvencionables también:

- Los **costes de gestión con IVA no compensable**
- El coste de la **redacción de los proyectos, informes técnicos y certificados necesarios con IVA no compensable**
- Los gastos derivados de la **tramitación administrativa con IVA no compensable**

3. No son subvencionables:

- Generadores térmicos **que utilicen combustibles fósiles.**
- Licencias, tasas, impuestos (**excepto IVA no compensable**) o tributos

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 4: Actuaciones de mejora energética de viviendas

4. Características de las **actuaciones y solicitudes**:

- El coste de las actuaciones tiene que ser **superior a 1.000 €/vivienda**
- La **cuantía máxima** de la subvención es del **40%**, con un límite de **3.000 €** (Presupuesto máximo subvencionable: **7.500,00 €**)
- El **plazo de presentación de solicitudes** será del **4 de marzo al 14 de octubre de 2022**
- Las actuaciones objeto de ayuda serán **seleccionadas por riguroso orden de presentación** de las solicitudes correspondientes **hasta el agotamiento de los fondos**
- Las actuaciones no podrán estar **iniciadas antes del 1 de febrero de 2020**, ni estar **finalizadas en el momento de la presentación de la correspondiente solicitud**
- El **plazo para ejecutar las obras** para la mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en las viviendas que se acojan a las ayudas de este programa **no podrá exceder de doce meses**, contados desde la fecha de notificación de la resolución de concesión de la ayuda

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 4: Actuaciones de mejora energética de viviendas

5. RD Ley 19/2021 de 5 de octubre sobre Incentivos fiscales

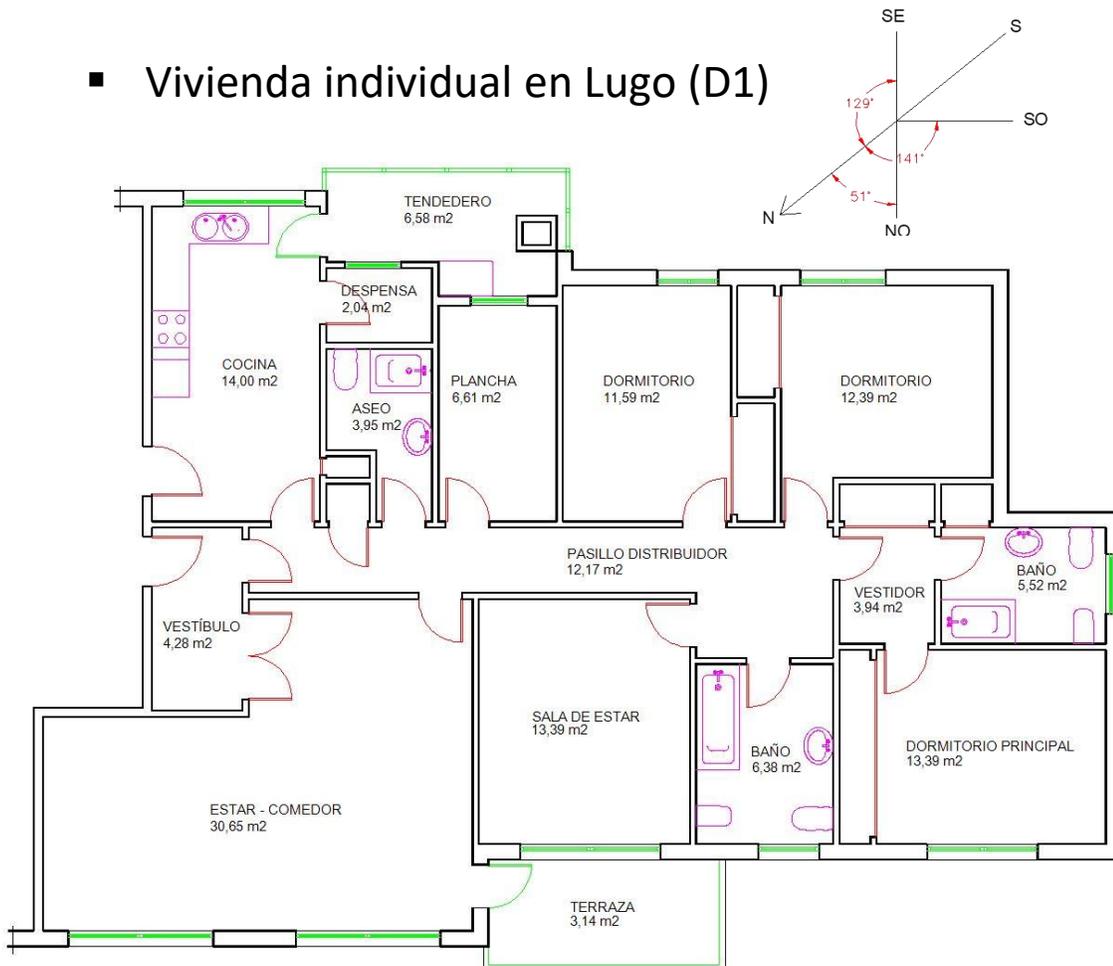
DEDUCCIÓN (% sobre cantidades satisfechas)	OBJETO	CONDICIONES	PLAZO EJECUCIÓN	BASE MÁXIMA	PERIODO APLICACION
20 %	Obras para reducción de demanda de calefacción y refrigeración de vivienda habitual o alquilada	Reducción de demanda de calefacción y refrigeración >7%, necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	5.000,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre <u>antes del 01/01/2023</u> .
40 %	Obras mejora consumo energía primaria no renovable de vivienda habitual o alquilada	Reducción de consumo de energía primaria no renovable de >30% o mejora calificación energética obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	7.500,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre <u>antes del 01/01/2023</u> .

- No se admite en ningún caso el **pago en efectivo** de las cantidades satisfechas, **no dando estas derecho a deducción**.
- No formarán parte de la base de la deducción las **cantidades que hubieran sido subvencionadas** a través de un programa de ayudas públicas.
- Las cantidades satisfechas por obras realizadas incluyen los **honorarios profesionales**, costes de **redacción de proyectos técnicos**, **dirección de obras**, coste de **ejecución de obras o instalaciones**, inversión en **equipos y materiales** y **otros gastos necesarios** para su desarrollo, así como la emisión de los correspondientes **certificados de eficiencia energética**. En todo caso, **no se considerarán en dichas cantidades los costes relativos a la instalación o sustitución de equipos que utilicen combustibles de origen fósil**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



CE3X - res: C:\Users\TESTER\Desktop\Rehabilitacion\Rehabilitacion energetica\2 Vivienda individual\CEE_Marina_Española_22_11.cex

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de

Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica Instalaciones Calificación Energética

Datos generales

Normativa vigente: Anterior ? Año construcción: 1970

Tipo de edificio: Vivienda Individual

Provincia/Ciudad autónoma: Lugo Localidad: Lugo Zona climática: D1 HE-1 HE-4 II

Definición edificio

Superficie útil habitable: 140,30 m²
 Altura libre de planta: 2,7 m
 Número de plantas habitables: 1
 Ventilación del inmueble: 0,8 ren/h
 Demanda diaria de ACS: 112 l/día
 Masa de las particiones internas: Media

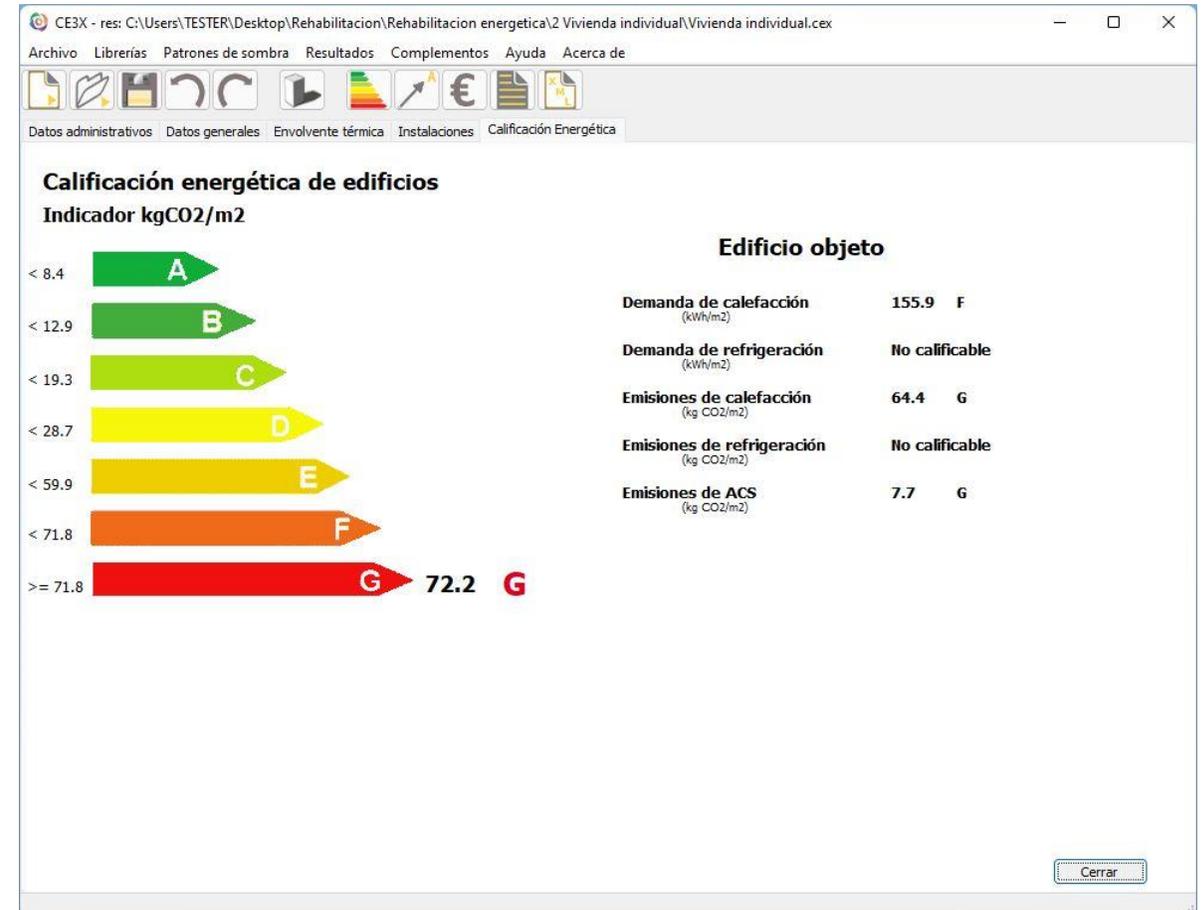
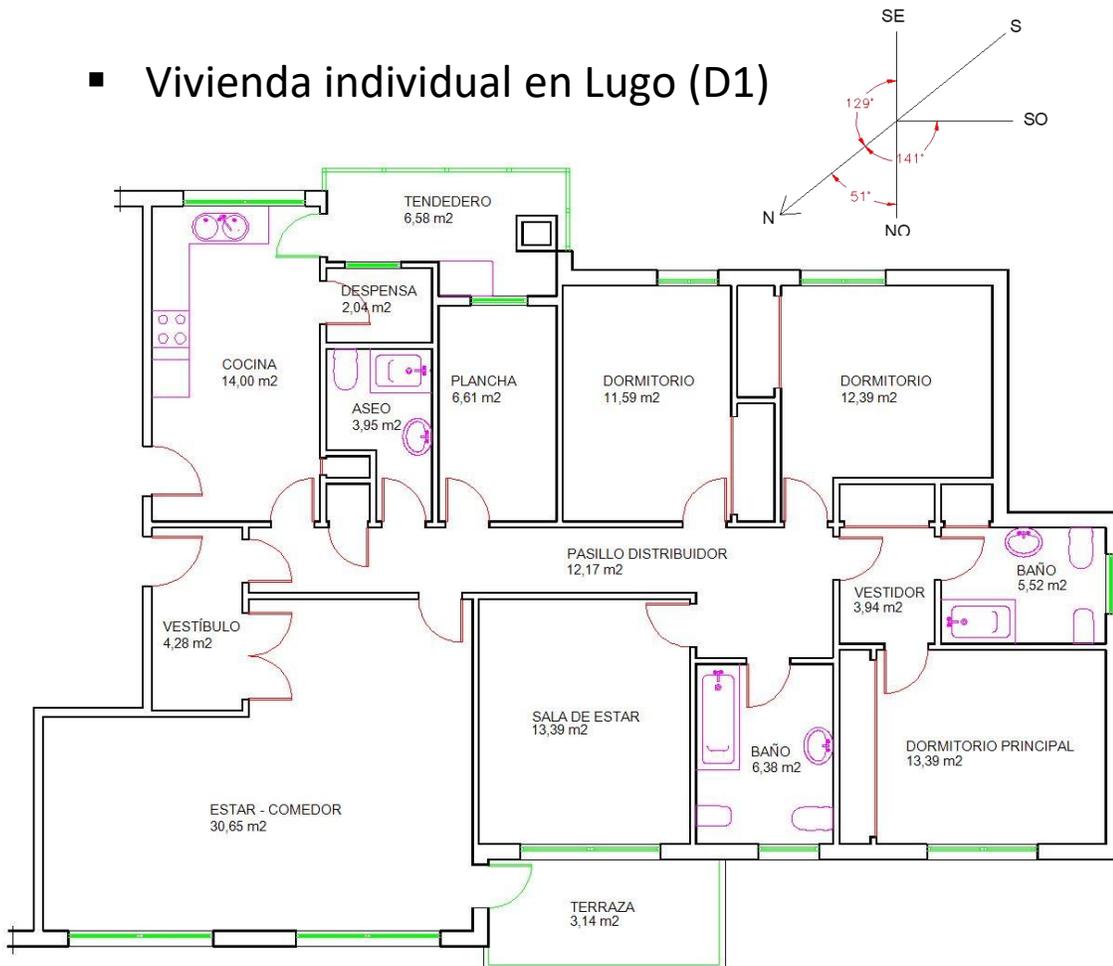
Se ha ensayado la estanqueidad del edificio

Imagen edificio Plano situación

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)

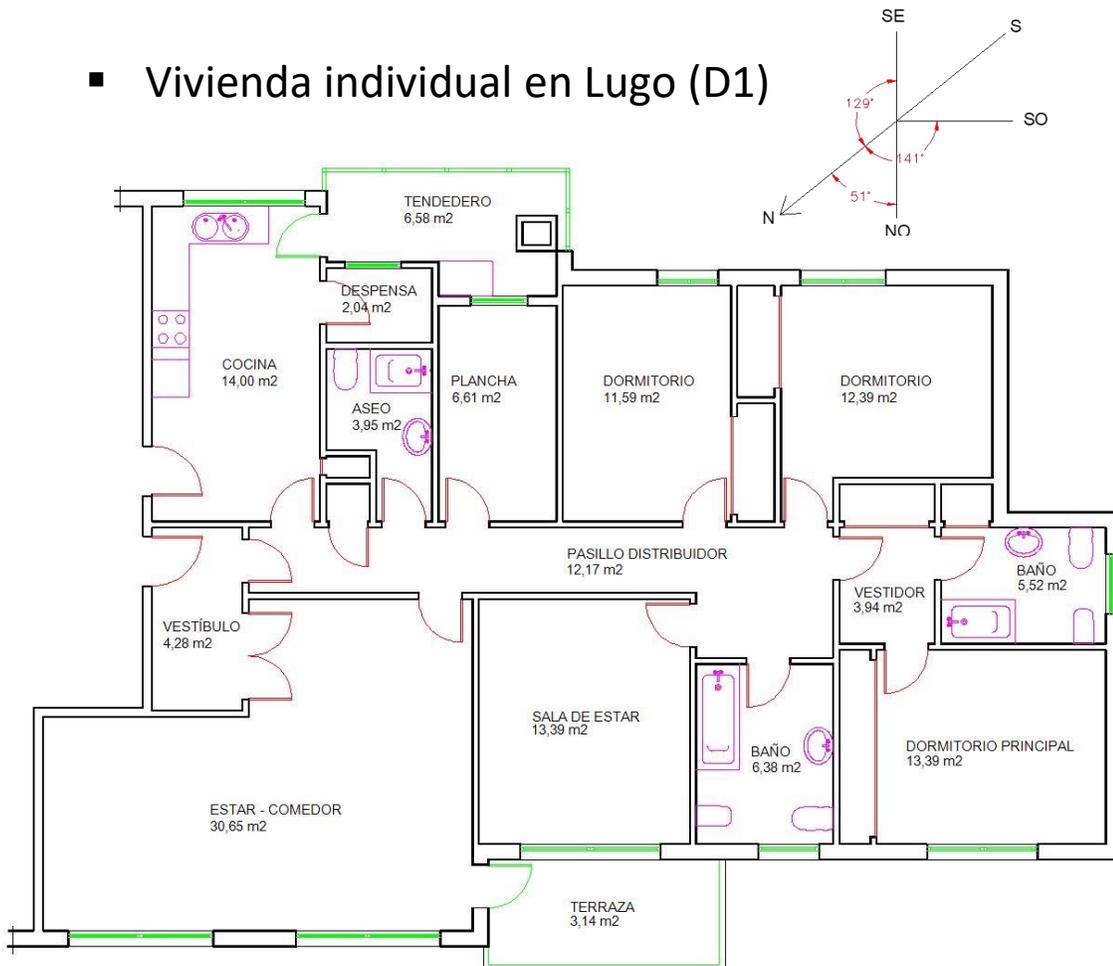


**Actuación: Trasdosoado por
el interior de la vivienda**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

Vivienda individual en Lugo (D1)



1 Trasdosado por el interior de la vivienda

Se coloca un trasdosado de panel autoportante de lana mineral (8 cm y $\lambda = 0,037$ w/mK) por el interior del cerramiento de fachada de las siguientes características:

Medida de mejora en el aislamiento térmico

Medida de mejora en el aislamiento térmico

Nombre: Adición de aislamiento térmico en fachada por el interior o relleno de cámara de aire

Seleccionar elementos de la envolvente donde se mejora el aislamiento térmico:

Fachada por el exterior por el interior

Cubierta

Suelo

Partición interior

Definición de las nuevas características de los cerramientos:

Nuevo valor de transmitancia térmica U 0.35 W/m²K

Características del aislamiento añadido λ 0.037 W/mK Espesor 0.08 m

Calificación energética del edificio con el conjunto de medidas de mejora

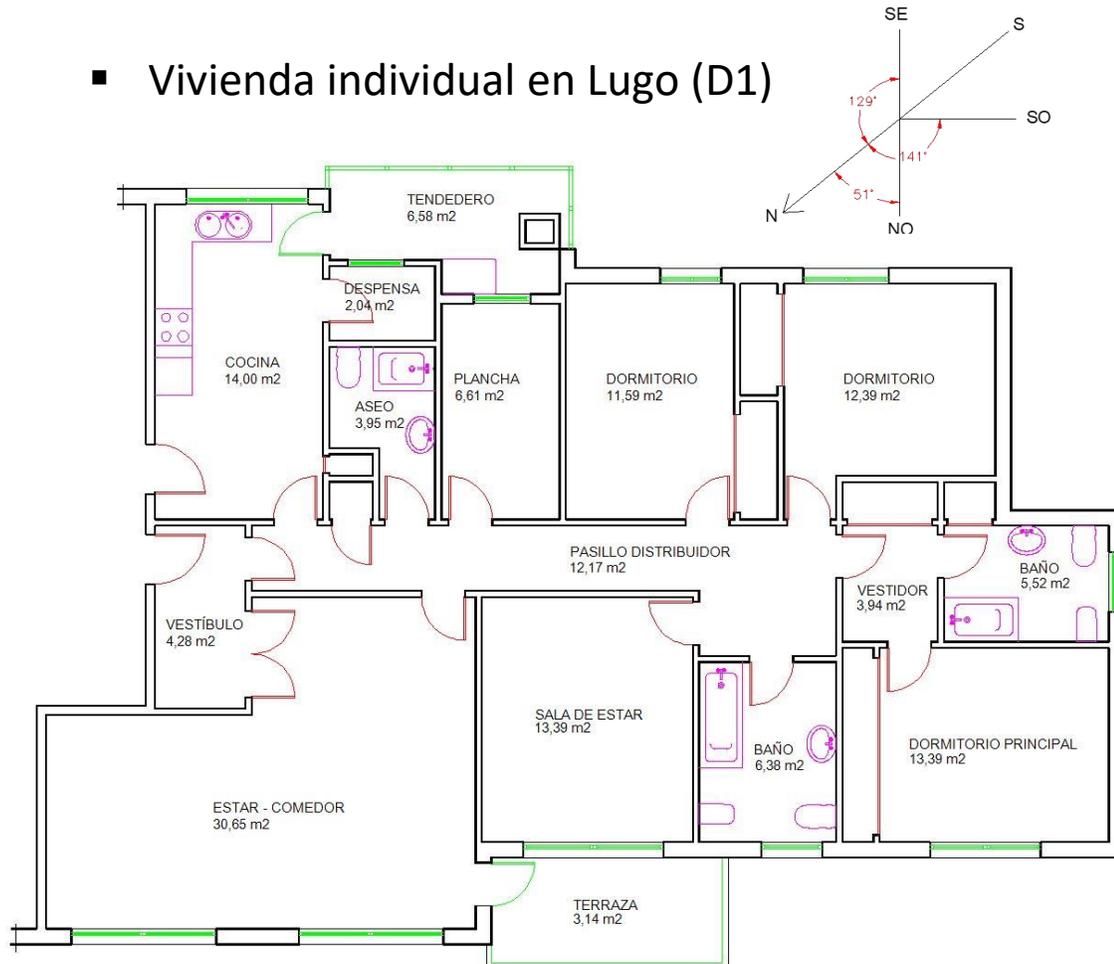
RESULTADOS	Medidas mejora	Caso base	Ahorro	
Demanda de calefacción	143.9 E	155.9 F	7.7% >7%	A
Demanda de refrigeración	No calificable	No calificable	-	B
Emisiones de calefacción	59.5 F	64.4 G	7.7%	C
Emisiones de refrigeración	No calificable	No calificable	-	D
Emisiones de ACS	7.7 G	7.7 G	0.0%	E
EMISIONES GLOBALES	67.2 F	72.2 G	6.9%	F 67.2 F

Se consigue una **disminución de la demanda** de un **7,7% > 7%**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

Vivienda individual en Lugo (D1)



1 Trasdoso por el interior de la vivienda

Precio descompuesto de ejecución material:

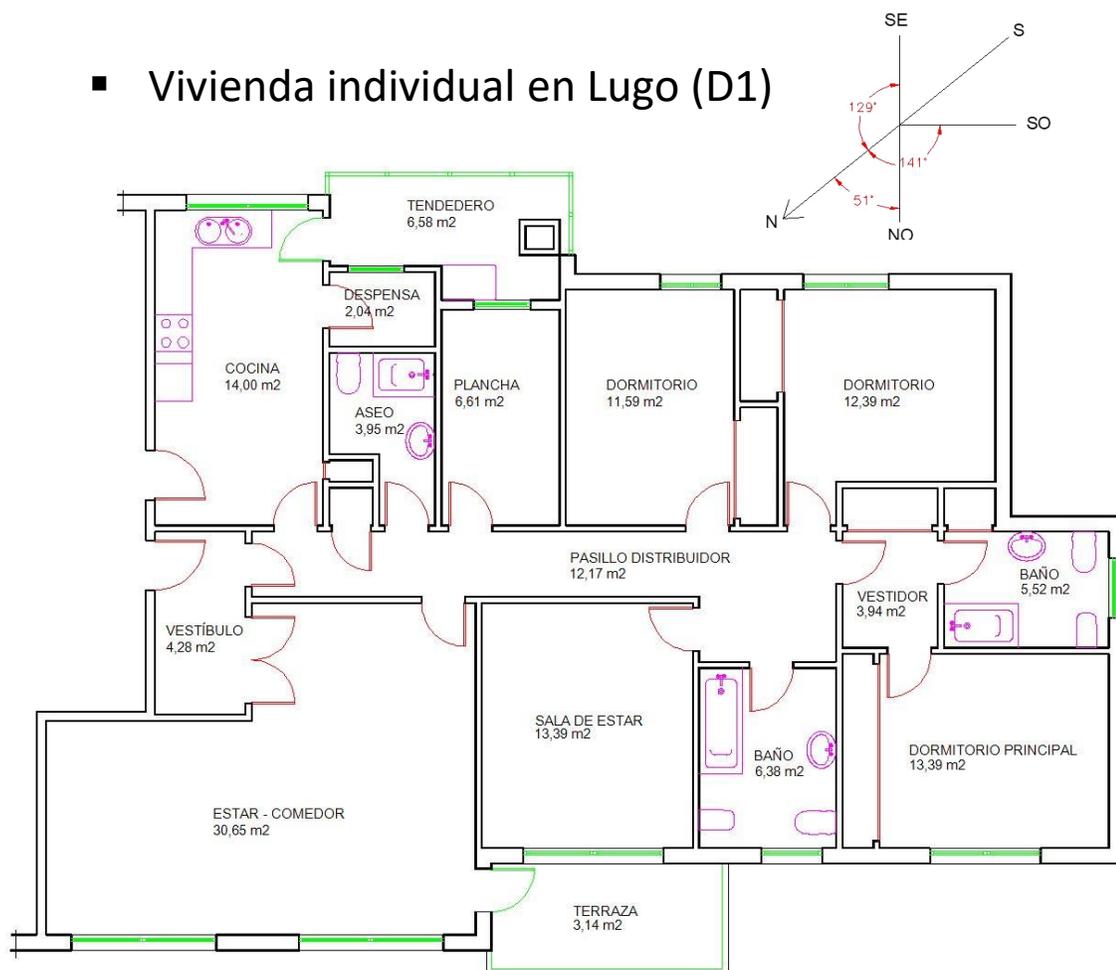
M2 Trasdoso autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / con los bordes longitudinales afinados, BA 6 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante arriostrada, de acero galvanizado, compuesta por perfiles horizontales Optima U ST, sólidamente fijados al suelo y al techo y maestras verticales Optima 240, con una modulación de 600 mm, fijadas al paramento vertical, y aislamiento de panel semirrígido de lana mineral, Geow all 37, según UNE-EN 13162, no revestido, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,16 mPK/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), colocado en el espacio entre el paramento y las maestras. Incluso fijaciones, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1					
Materiales					
mt12psg041a	m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 30 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 mPK/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	1,000	0,14	0,14
mt12qso010	m	Perfil asimétrico en U de acero galvanizado, Optima U ST, de 20 mm de altura de alma, y 15 mm y 25 mm de longitud de cada ala.	1,000	0,60	0,60
mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,600	0,06	0,10
mt12qso030a	Ud	Apoyo Optima 2 75-160, para paneles de lana mineral de 160 mm de espesor máximo.	2,000	1,08	2,16
mt12qso031	Ud	Accesorio de unión Optima, para perfiles del sistema Optima.	2,000	0,94	1,88
mt16ir010fo	m²	Panel semirrígido de lana mineral, Geow all 37, según UNE-EN 13162, no revestido, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,16 mPK/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	1,050	7,00	7,35
mt16aaa030	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,440	0,30	0,13
mt12qso020a	m	Maestra Optima 240, de acero galvanizado.	2,000	1,35	2,70
mt12pk010aaga	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / con los bordes longitudinales afinados, BA 6 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte.	1,050	6,50	6,83
mt12psg081c	Ud	Tornillo auto perforante 3,5x25 mm.	16,000	0,01	0,16
mt12plm010a	kg	Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963; para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,350	0,94	0,33
mt12plj010a	m	Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	1,400	0,03	0,04
Subtotal materiales:					22,42
2					
Mano de obra					
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,120	19,56	2,35
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,075	18,05	1,35
mo053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,360	19,56	7,04
mo100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,225	18,05	4,06
Subtotal mano de obra:					14,80
3					
Costes directos complementarios					
	%	Costes directos complementarios	2,000	37,22	0,74
Costes directos (1+2+3):					37,96

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



1 Trasdosado por el interior de la vivienda

Presupuesto:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	94,54	37,96 €	3.588,74 €
GG + BI + IVA			1.578,69 €

Total presupuesto protegible 5.167,42 €

Subvención (40% ≤ 3.000 €) 2.066,97 €

A pagar: 3.100,45 €

Deducción IRPF

20% s/ (≤ 5.000 €) 3.100,45 € 620,09 €

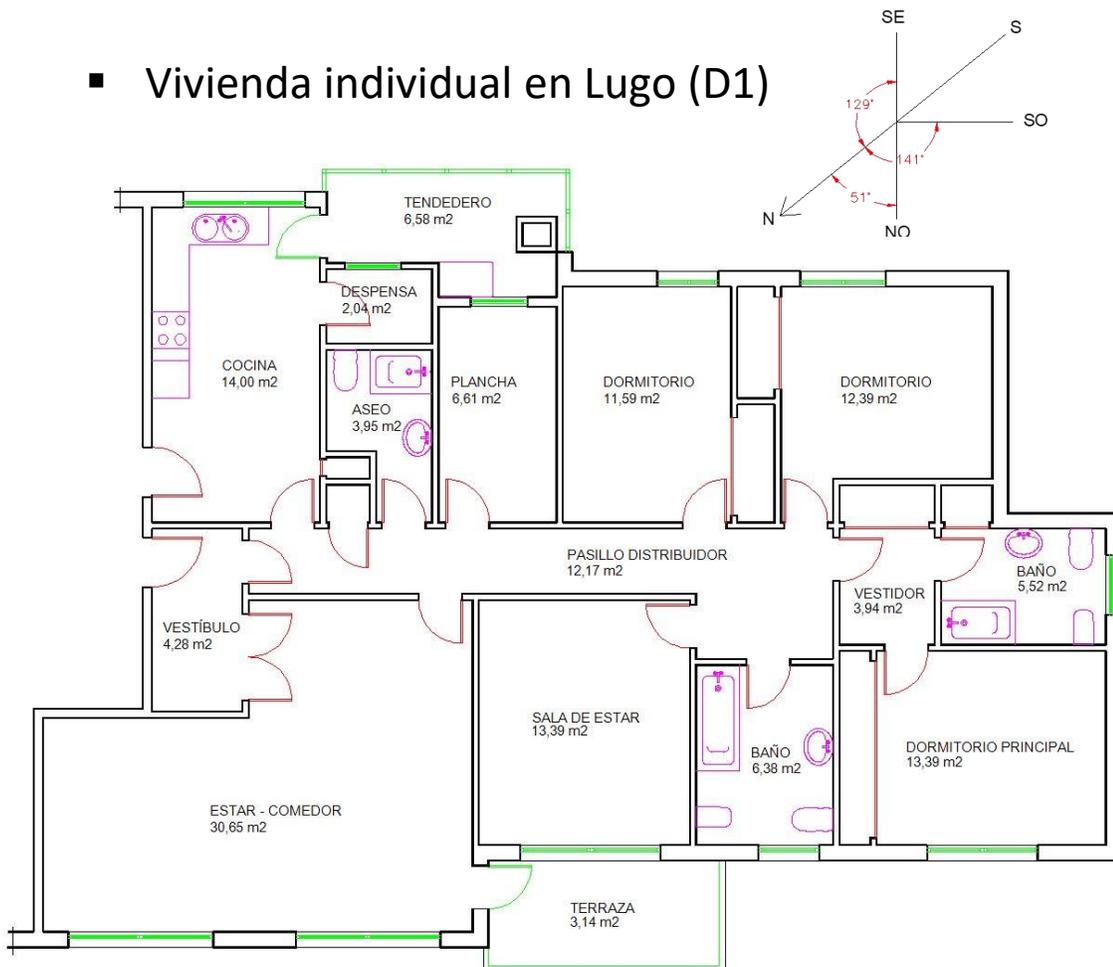
Coste final: 2.479,91 €

**Actuación: Cambio del
generador de calefacción
y ACS**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

- Vivienda individual en Lugo (D1)



2 Cambio del generador de calefacción y ACS

Se instala una caldera de condensación de las siguientes características:

Cuadro incluir mejoras en Calefacción y ACS

Medida de mejora en la instalación de calefacción y ACS

Nombre: Calefacción y ACS

Zona: Edificio Objeto

Características:

Tipo de generador: Caldera Condensación

Tipo de combustible: Gas Natural

Demanda cubierta:

	ACS	Calefacción
Superficie (m2)	140.3	140.3
Porcentaje (%)	100	100

Rendimiento medio estacional:

Rendimiento estacional: Conocido (Ensayado/Justificado)

A.C.S.	Rendimiento medio estacional	96 %
Calefacción	Rendimiento medio estacional	98 %

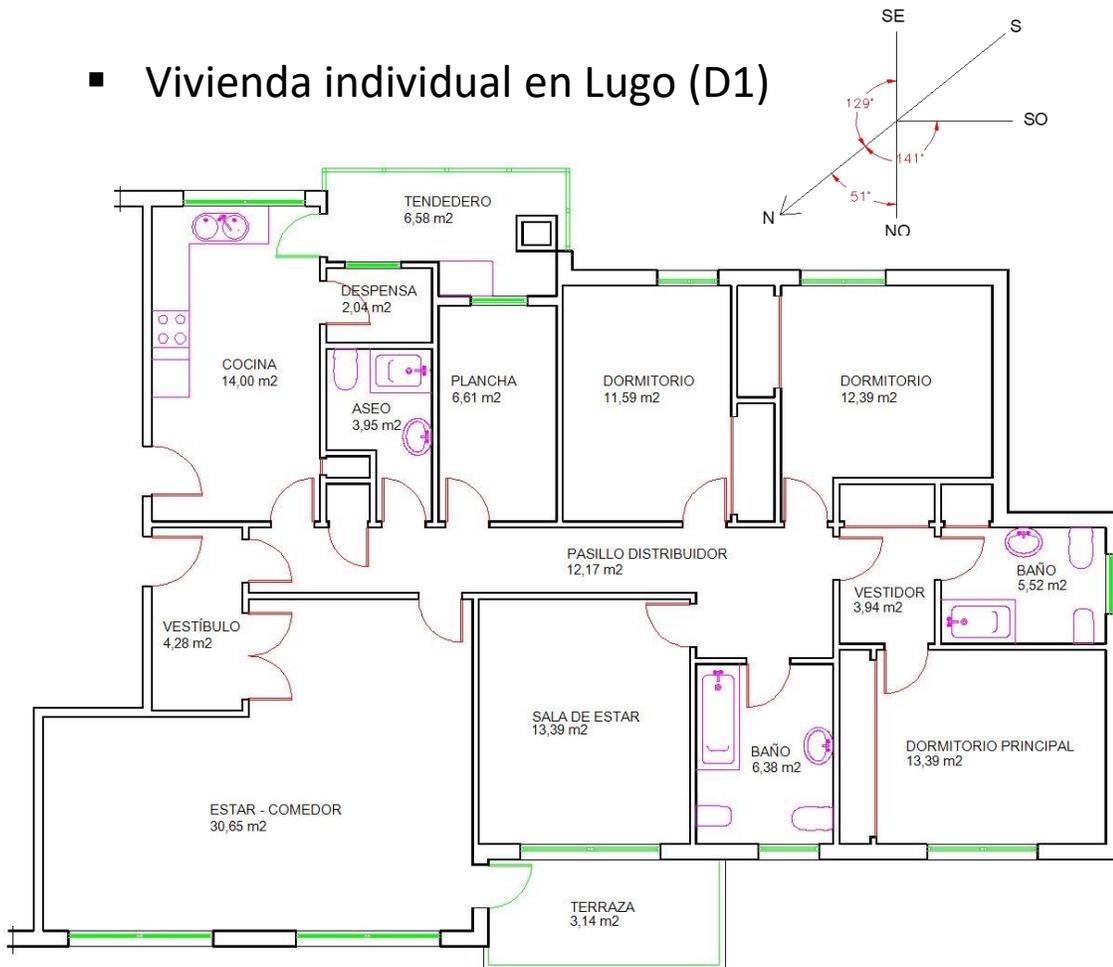
Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	175.61	43.3%	0.01	77.5%	16.96	44.7%	-	-%	192.57	43.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	208.97	E 43.3%	0.01	- 77.5%	20.19	E 44.7%	-	- -%	229.17	E 43.4%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	44.25	E 43.3%	0.00	- 77.5%	4.27	D 44.7%	-	- -%	48.53	E 43.4%
Demanda [kWh/m² año]	172.09	G 8.8%	0.01	- 77.5%						

Se consigue una disminución del C_{epnr} de un **43,4%**, pero **no es subvencionable ni deducible IRPF por utilizar combustible fósil**

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



2 Cambio del generador de calefacción y ACS

Se instala una bomba de calor de las siguientes características:

Cuadro incluir mejoras en Calefacción y ACS

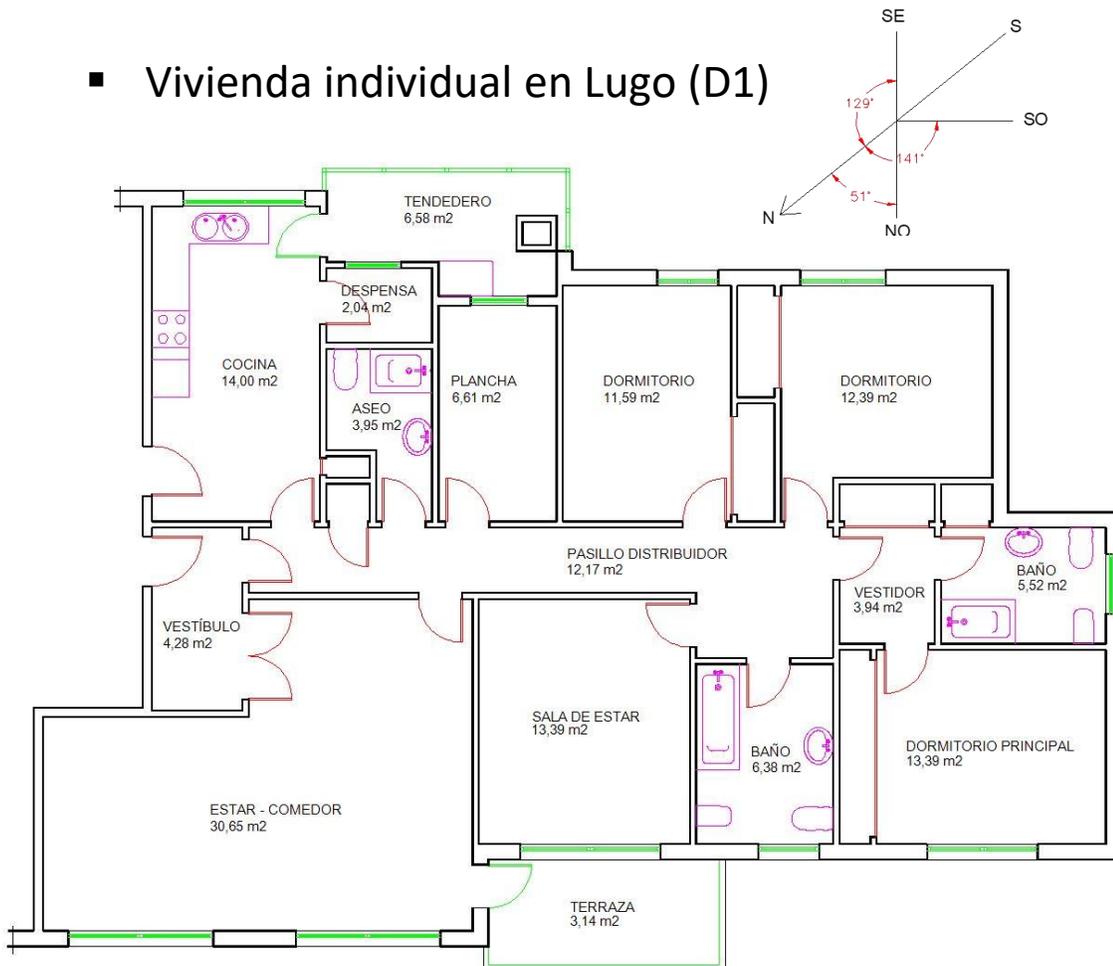
Medida de mejora en la instalación de calefacción y ACS

Nombre	Calefacción y ACS		Zona	Edificio Objeto
<i>Características</i>				
Tipo de generador	Bomba de Calor		Demanda cubierta	
Tipo de combustible	Electricidad		ACS	Calefacción
			Superficie (m ²)	140.3
			Porcentaje (%)	100
<i>Rendimiento medio estacional</i>				
Rendimiento estacional	Conocido (Ensayado/justificado)			
A.C.S	Rendimiento medio estacional	250	%	
Calefacción	Rendimiento medio estacional	250	%	
<input checked="" type="checkbox"/> Con Acumulación				
Valor UA	Estimado	UA	1.1	W/K
Volumen de un depósito	150 l	Multiplicador	1	Tª alta 80 °C
Tipo de aislamiento	Poliuretano Rígido	Espesor	0.04 m	Tª baja 60 °C

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



2 Cambio del generador de calefacción y ACS

Se consigue una disminución del C_{epnr} de un **59,8% > 30%**

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	62.38	75.6%	0.01	0.0%	7.70	74.9%	-	-%	70.09	75.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	121.89	E 59.9%	0.01	- 0.0%	15.05	D 58.8%	-	- -%	136.95	E 59.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	20.65	D 68.0%	0.00	- 0.0%	2.55	B 67.0%	-	- -%	23.20	D 67.8%
Demanda [kWh/m² año]	155.95	F 0.0%	0.01	- 0.0%						

Coste de la instalación, legalización e IVA incluido: **12.000,00 €**

Subvención: 40% s/ 12.000,00 € ≤ **3.000,00 € → 3.000,00**

A pagar: **9.000,00 €**

Deducción IRPF: 40% s/(≤ 7.500 €) 7.500,00 = **3.000,00 €**

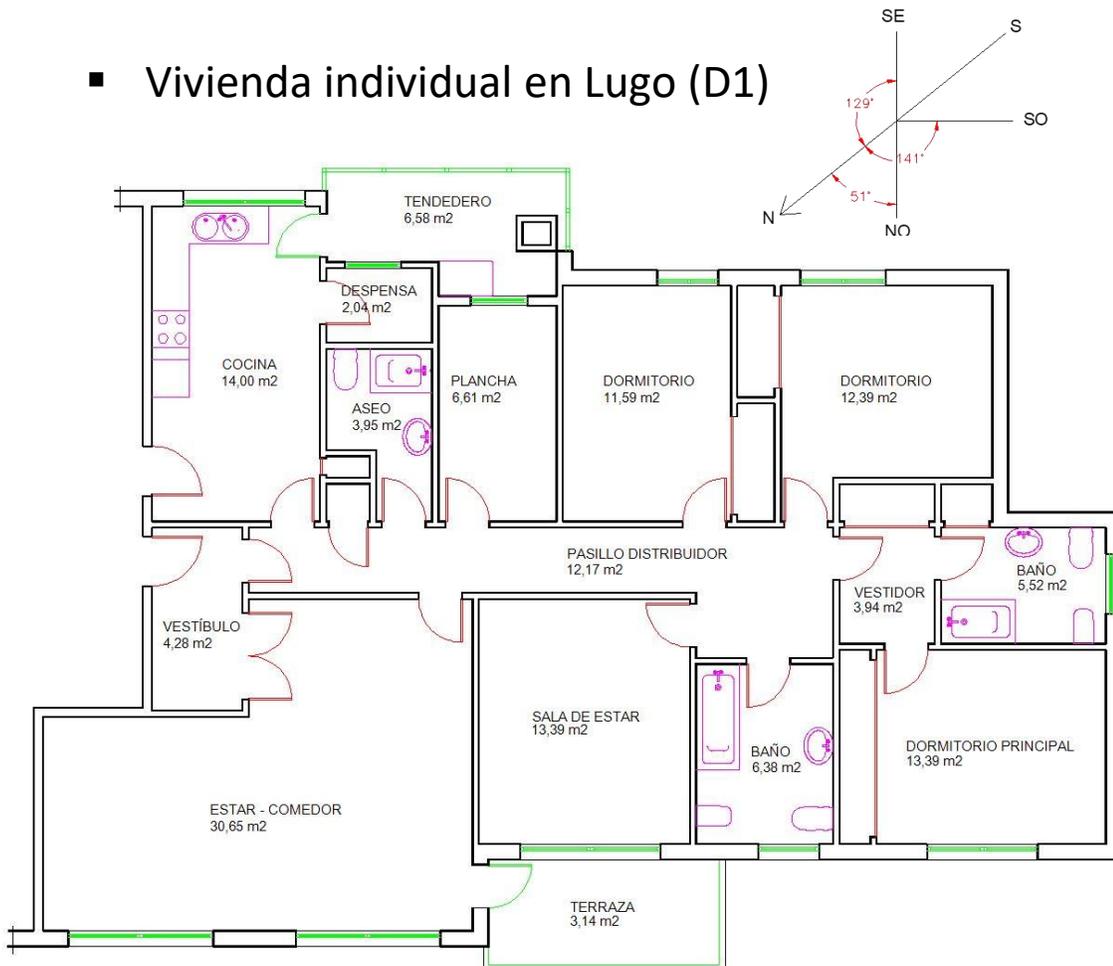
Coste final: **6.000,00 €**

Actuación: Cambio de la carpintería exterior

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



3 Cambio de carpintería exterior

Esta carpintería ha de cumplir las siguientes exigencias del DB HE1 en función de la zona climática:

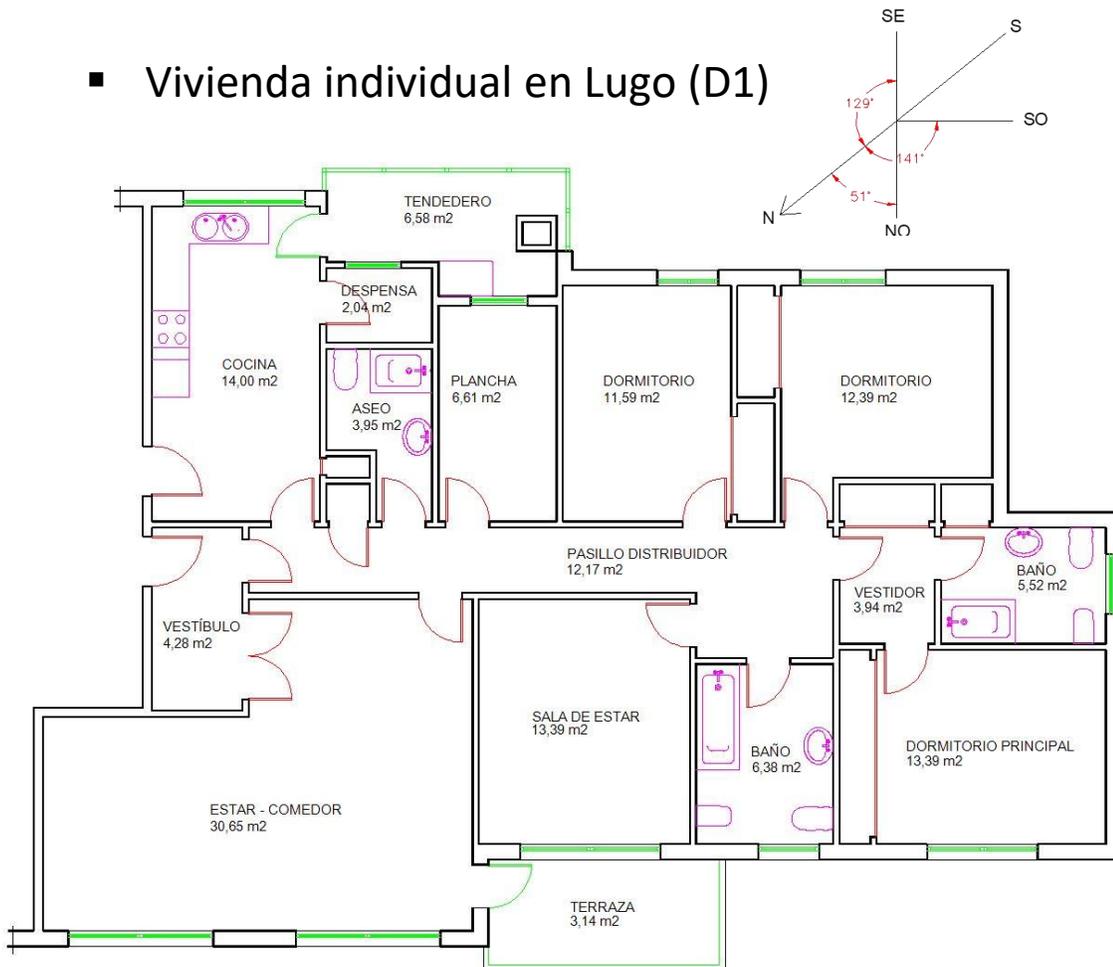
Condición	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos [m ³ /h m ² a 100 Pa]	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9
Transmitancia máxima de huecos [w/m ² K]	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,8
Transmitancia de puertas con superficie semitransparente ≤ 50% [w/m ² K]	5,7					

Para la zona climática **D**, la permeabilidad al aire de los huecos ha de ser ≤ 9 m³/h m² para 100 Pa y una transmitancia térmica de **1,8** w/m² K

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

Vivienda individual en Lugo (D1)



3 Cambio de carpintería exterior

Se coloca la carpintería exterior de la figura

Y se obtiene una **disminución de demanda del 5,2% (<7%),** pero es subvencionable

Medida de mejora en los huecos

Medida de mejora en los huecos

Nombre: Huecos exteriores

Seleccionar las orientaciones dónde se mejoran los huecos:

Norte Sur Lucernarios
 NO SO Oeste
 NE SE Este

Nuevos parámetros característicos del vidrio

Uvidrio: 1.6 W/m2K Gvidrio: 0.8
 Librería de vidrios

Nueva permeabilidad del aire del hueco

Clase de ventanas
 Permeabilidad: Valor conocido 9 m3/hm2 a 100Pa

Nuevo porcentaje de marco

Porcentaje de marco: 30 %

Nuevas propiedades de marco

Umarco: 1.8 W/m2K
 Librería de marcos

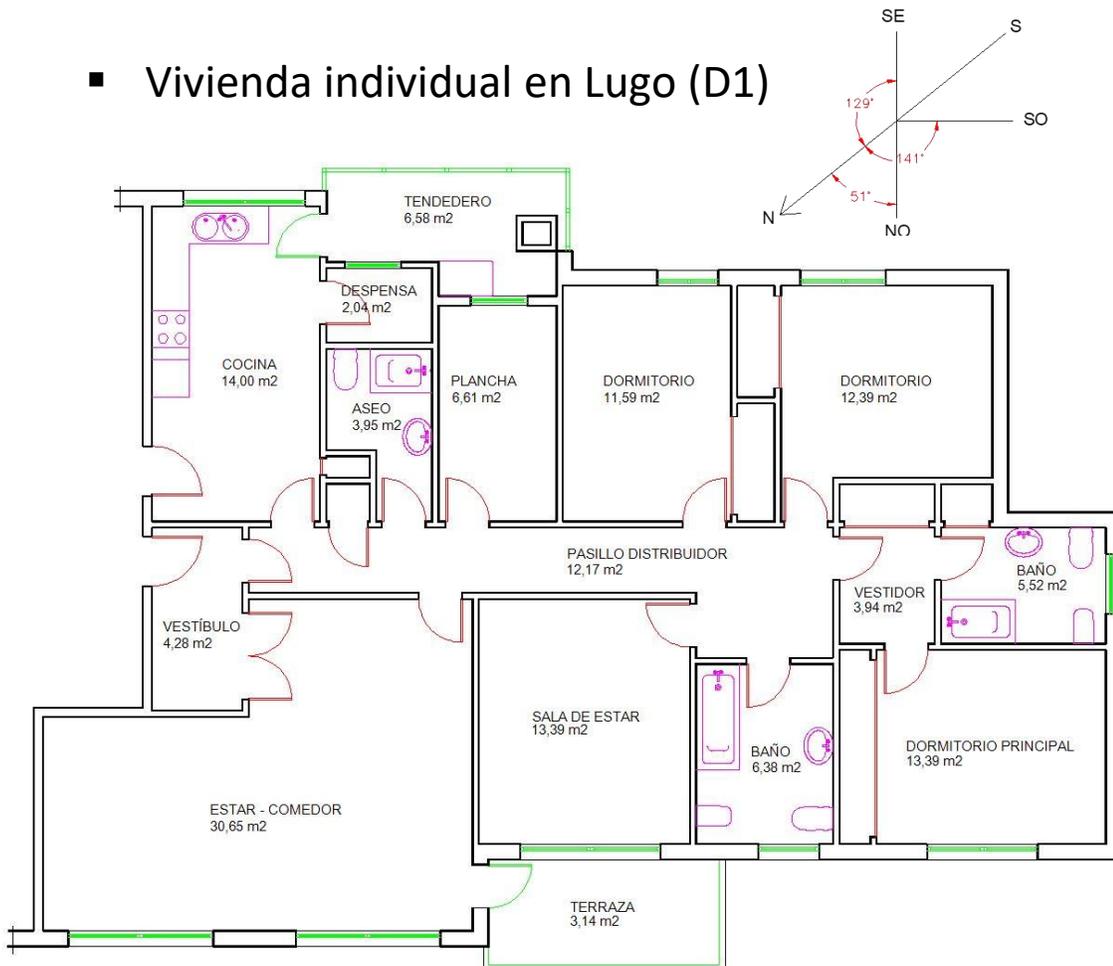
Calificación energética del edificio con el conjunto de medidas de mejora

RESULTADOS	Medidas mejora	Caso base	Ahorro
Demanda de calefacción	147.8 F	155.9 F	5.2% <7%
Demanda de refrigeración	No calificable	No calificable	-
Emisiones de calefacción	61.1 F	64.4 G	5.2 %
Emisiones de refrigeración	No calificable	No calificable	-
Emisiones de ACS	7.7 G	7.7 G	0.0 %
EMISIONES GLOBALES	68.8 F	72.2 G	4.7 %

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

■ Vivienda individual en Lugo (D1)



3 Cambio de carpintería exterior

Precio descompuesto ejecución material:

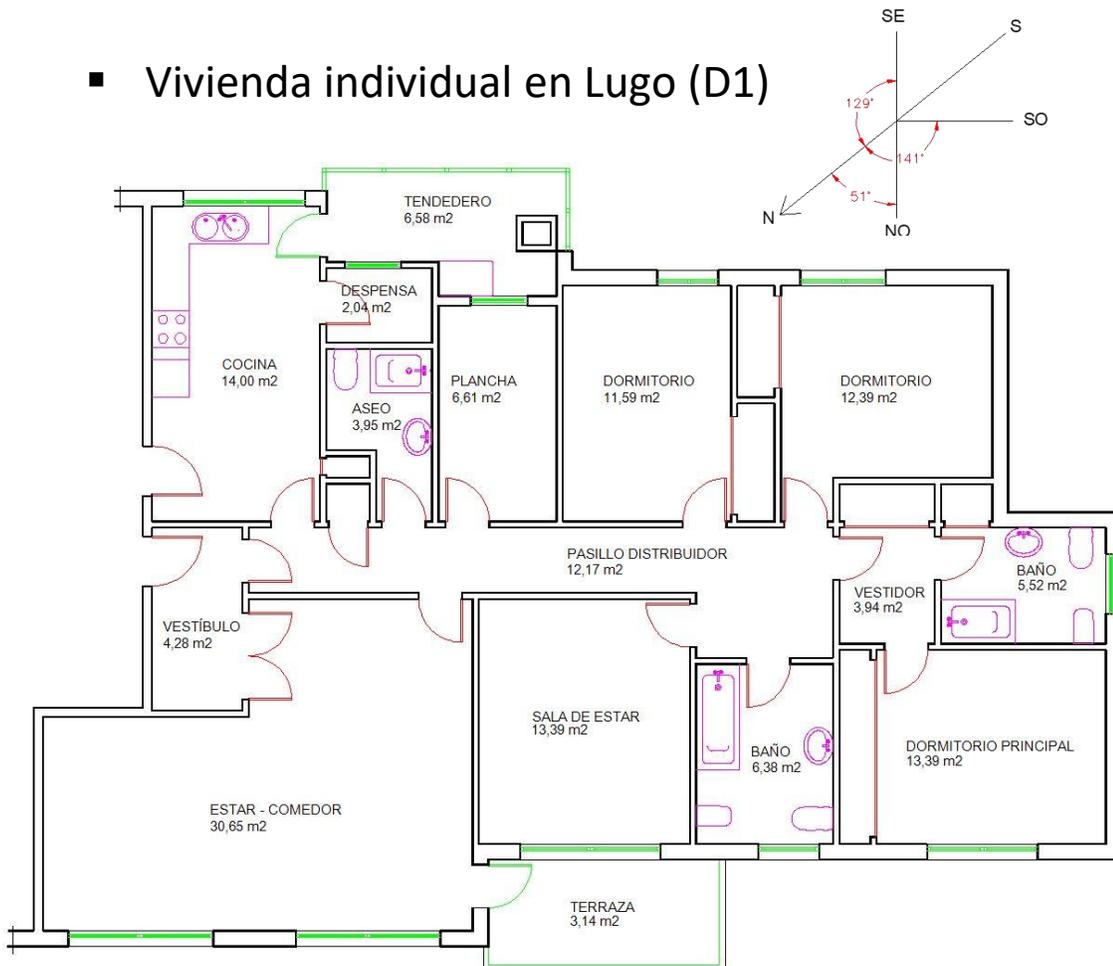
M/2 Ventana de aluminio, serie Stilo 50 RPT, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 50 mm y marco de 43 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 44 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1					
mt25alp020aaaa	Ud	Ventana de aluminio, serie Stilo 50 RPT, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 50 mm y marco de 43 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 44 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	189,22	189,22
mt22www010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	0,748	5,29	3,96
mt22www050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq 800\%$, según UNE-EN ISO 8339.	0,352	4,73	1,66
Subtotal materiales:					194,84
2					
mo018	h	Mano de obra Oficial 1ª cerrajero.	1,396	19,28	26,91
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,918	18,09	16,61
Subtotal mano de obra:					43,52
3					
	%	Costes directos complementarios	2,000	238,36	4,77
Costes directos (1+2+3):					243,13

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Ejemplo de actuaciones de mejora energética en viviendas

- Vivienda individual en Lugo (D1)



3 Cambio de carpintería exterior

Presupuesto:

	Sup. M ²	Precio	Total
Presupuesto de ejecución material (PEM):	24,45	243,13 €	5.944,53 €
GG + BI + IVA			2.615,00 €

Total presupuesto protegible

8.559,53 €

Subvención (40% ≤ 3.000 €)

3.000,00 €

A pagar:

5.559,53 €

No tiene deducción en la cuota a pagar del IRPF

5

Ayuda a la elaboración del Libro del Edificio Existente y redacción de proyectos de rehabilitación



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 5: Ayudas elaboración Libro del Edificio Existente y redacción de proyectos de rehabilitación

1. Objetivo: Subvencionar la implantación y generalización del **Libro del Edificio Existente (LEEx)**, así como el desarrollo de **proyectos técnicos de rehabilitación integral** en:
 - Edificios **finalizados antes del año 2000**
 - Con **uso predominante vivienda**, tanto **unifamiliar** como de **tipología residencial colectiva** (El 50% de superficie sobre rasante no compatible con otros usos estará destinado a vivienda).
2. Son subvencionables:
 - Parte de los gastos de **honorarios profesionales** por su emisión, **incluido el IVA no compensable**
 - Parte del **desarrollo de proyectos técnicos** de rehabilitación integral , **incluido el IVA no compensable**
3. El **LEEx** es un **requisito imprescindible** para solicitar las **ayudas de las Actuaciones a nivel de edificio**, o, en su defecto, se aportará un **estudio sobre el potencial de mejora del edificio** en relación con los requisitos de la LOE y un **plan de actuaciones** en el que se identifique la actuación propuesta (Bloque II, Anexo I)
4. **IMPORTANTE:** Los destinatarios últimos de las ayudas **podrán ceder el cobro de estas al agente o gestor de la rehabilitación** mediante el acuerdo a que se refiere el artículo 8.3 del real decreto

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 5: Ayudas elaboración Libro del Edificio Existente y redacción de proyectos de rehabilitación

5. Contenido mínimo del *LEEx* (Anexo I del RD)

a) Bloque I (**Puede valer el IEE ya tramitado, complementado con el resto de exigencias del Anexo I**)

1. **Características constructivas** del edificio, su **estado de conservación y mantenimiento** y las **deficiencias constructivas, funcionales, de seguridad y de habitabilidad** observadas.
2. El **comportamiento energético del edificio**, mediante el Certificado de Eficiencia Energética, firmado por el técnico competente.
3. Las **instrucciones de uso y mantenimiento** del edificio y sus instalaciones

b) Bloque II

1. El diagnóstico del **potencial de mejora de las prestaciones del edificio**, en relación con los requisitos básicos definidos en la LOE (Documentos Básicos: SUA, SI, HS, HE y HR) y **detección y retirada de amianto**.
2. Un **Plan de actuaciones para la renovación del edificio** que permita alcanzar su óptimo nivel de mejora, mediante una intervención, en su caso, **por fases priorizada y valorada económicamente**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 5: Ayudas elaboración Libro del Edificio Existente y redacción de proyectos de rehabilitación

5. Contenido mínimo del *LEEx* (Anexo I del RD)

- El plan de actuaciones deberá **incluir específicamente medidas o conjuntos de medidas** que permiten alcanzar un ahorro en consumo de energía primaria no renovable superior al **30 %**, **indicando el ahorro estimado en cada caso**.
- En el caso de **proyectos técnicos de rehabilitación integral** de edificios, la actuación propuesta debe cumplir los requisitos de **disminución de demanda** y del **consumo de energía primaria no renovable** del art. 33 de el RD **para poder ser considerada como actuación subvencionable** dentro del Programa de ayuda a las actuaciones de rehabilitación a nivel de edificio

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Programa 5: Ayudas elaboración Libro del Edificio Existente y redacción de proyectos de rehabilitación

6. Las cuantías por **redacción del LEE_x** son las siguientes:

- Edificios de **menos de 20 viviendas**: 700 € + 60 €/vivienda
- Edificios de **más de 20 viviendas**: 1.100 € + 40 €/vivienda
- Si se incorpora **ITE** o **IEE**: 50% más

7. Las cuantías por **redacción de proyecto técnico de rehabilitación integral**

- **Unifamiliares** y edificios de **menos de 20 viviendas**: 4.000 € + 700 €/vivienda
- Edificios de **más de 20 viviendas**: 12.000 € + 300 €/vivienda

	LEE _x	LEE _x + IEE	Proyecto
Unifamiliar	760,00 €	1.140,00 €	4.700,00 €
10 Viviendas	1.300,00 €	1.950,00 €	11.000,00 €
20 Viviendas	1.900,00 €	2.850,00 €	18.000,00 €
40 Viviendas	2.700,00 €	4.050,00 €	24.000,00 €
60 Viviendas	3.500,00 €	5.250,00 €	30.000,00 €

Importes máximos

8. Las cuantías por **redacción del LEE_x** se pueden **incluir en el presupuesto total** de la rehabilitación del edificio o de la vivienda, pero **si obtienen subvención por este programa**, se **descuenta su coste** del presupuesto subvencionable del edificio o vivienda.

**RD Ley 19/2021,
de 5 de octubre
(incentivos
fiscales)**



Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

RD Ley 19/2021, de 5 de octubre (incentivos fiscales)

DEDUCCIÓN (% sobre cantidades satisfechas)	OBJETO	CONDICIONES	PLAZO EJECUCIÓN	BASE MÁXIMA	PERIODO APLICACION
20 %*	Obras para reducción de demanda de calefacción y refrigeración de vivienda habitual o alquilada	Reducción de demanda de calefacción y refrigeración >7%, necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	5.000,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre <u>antes del 01/01/2023</u> .
40 %*	Obras mejora consumo energía primaria no renovable de vivienda habitual o alquilada	Reducción de consumo de energía primaria no renovable de >30% o mejora calificación energética obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	7.500,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre <u>antes del 01/01/2023</u> .
60%	Obras de rehabilitación energética de viviendas ubicadas en edificios de uso predominantemente residencial.	Reducción de consumo de energía primaria no renovable >30% o mejora calificación energética del edificio obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2023	5.000,00 €/año La parte no deducida por exceder límite anual aplica en ejercicios siguientes, sin que el acumulado > 15.000,00 €	2021, 2022 y 2023 en relación con cantidades satisfechas cada periodo siempre que expidan certificado, y en todo caso <u>antes del 01/01/2024</u> .

* No darán derecho a deducción cuando la obra se realice en partes de la vivienda afectas a **actividad económica, plazas de garaje, trasteros, jardines, parques, piscinas**, etc.

* Una **misma obra no dará derecho a ambas deducciones**, ni aquella que deba ser **objeto de la deducción del 60% a otra distinta a esta**.

- No se admite en ningún caso el **pago en efectivo** de las cantidades satisfechas, **no dando estas derecho a deducción**.
- No formarán parte de la base de la deducción las **cantidades que hubieran sido subvencionadas** a través de un programa de ayudas públicas.
- Las cantidades satisfechas por obras realizadas incluyen los **honorarios profesionales**, costes de **redacción de proyectos técnicos, dirección de obras**, coste de **ejecución de obras o instalaciones**, inversión en **equipos y materiales** y **otros gastos necesarios** para su desarrollo, así como la emisión de los correspondientes **certificados de eficiencia energética**. En todo caso, **no se considerarán en dichas cantidades los costes relativos a la instalación o sustitución de equipos que utilicen combustibles de origen fósil**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Deducciones cuota autonómica Galicia

DEDUCCIÓN (% sobre cantidades satisfechas)	OBJETO	CONDICIONES	BASE MÁXIMA	PERIODO APLICACION
15 % *	Obras para reducción de demanda de calefacción y refrigeración de vivienda habitual o alquilada	Consecución de la mejora de una letra en la calificación energética para CO2 y Cepnr	9.000,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado.
100 %**	Honorarios Certificado eficiencia energética y registro.	Se ha de justificar el salto de letra	150,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado
5%*	Instalación de climatización o ACS que empleen energías renovables	No utilización de combustibles fósiles en los generadores nuevos	280,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado

* Incompatibles entre sí

** Si se trata de una comunidad, se prorratearán los 150 € entre los propietarios

- No se admite en ningún caso el **pago en efectivo** de las cantidades satisfechas, **no dando estas derecho a deducción**.
- No formarán parte de la base de la deducción las **cantidades que hubieran sido subvencionadas** a través de un programa de ayudas públicas.
- Las cantidades satisfechas por obras realizadas incluyen los **honorarios profesionales**, costes de **redacción de proyectos técnicos**, **dirección de obras**, coste de **ejecución de obras o instalaciones**, inversión en **equipos y materiales** y **otros gastos necesarios** para su desarrollo, así como la emisión de los correspondientes **certificados de eficiencia energética**. En todo caso, **no se considerarán en dichas cantidades los costes relativos a la instalación o sustitución de equipos que utilicen combustibles de origen fósil**.

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

RD Ley 19/2021, de 5 de octubre (incentivos fiscales)

Incentivos fiscales

PORCENTAJE DE SUBVENCIÓN TOTAL PARA UN EDIFICIO DE TIPOLOGÍA RESIDENCIAL COLECTIVA CONTEMPLANDO LAS SUBVENCIONES CORRESPONDIENTES MÁS SUS INCENTIVOS FISCALES
(Siendo X la inversión que se subvenciona)

ΔC_{epnr}	Subvención NG		Deducción IRPF	=	Subvención total	% Subvención
$30\% \geq \Delta C_{epnr} < 45\%$	0,40X	+	$0,60(X - 0,40X)^1$	=	$0,40X + 0,60X - 0,24X$	76%
$45\% \geq \Delta C_{epnr} < 60\%$	0,65X	+	$0,60(X - 0,65X)^1$	=	$0,65X + 0,60X - 0,39X$	86%
$60\% \geq \Delta C_{epnr}$	0,80X	+	$0,60(X - 0,80X)^1$	=	$0,80X + 0,60X - 0,48X$	92%

⁽¹⁾ 60% s/ $\leq 5.000,00$ €/año. La parte no deducida por exceder límite anual aplica en ejercicios siguientes, sin que el acumulado sea $> 15.000,00$ €

Es decir, el **incentivo fiscal** incrementa la subvención:

- Un **36%** si $30\% \geq \Delta C_{epnr} < 45\%$
- Un **21%** si $45\% \geq \Delta C_{epnr} < 60\%$
- Un **12%** si $60\% \geq \Delta C_{epnr}$

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial



RD Ley 19/2021, de 5 de octubre (incentivos fiscales)

DEDUCCIÓN (% sobre cantidades satisfechas)	OBJETO	CONDICIONES	PLAZO EJECUCIÓN	BASE MÁXIMA	PERIODO APLICACION
20 %*	Obras para reducción de demanda de calefacción y refrigeración de vivienda habitual o alquilada	Reducción de demanda de calefacción y refrigeración >7%, necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	5.000,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre antes del 01/01/2023.
40 %*	Obras mejora consumo energía primaria no renovable de vivienda habitual o alquilada	Reducción de consumo de energía primaria no renovable de >30% o mejora calificación energética obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2022	7.500,00 €	Periodo impositivo en que se expide certificado, siempre antes del 01/01/2023.
60%	Obras de rehabilitación energética de viviendas ubicadas en edificios de uso predominantemente residencial.	Reducción de consumo de energía primaria no renovable >30% o mejora calificación energética del edificio obteniendo clase 'A' o 'B', necesita certificado técnico competente.	06/10/2021 al 31/12/2023	5.000,00 €/año La parte no deducida por exceder límite anual aplica en ejercicios siguientes, sin que el acumulado > 15.000,00 €	2021, 2022 y 2023 en relación con cantidades satisfechas cada periodo siempre que expidan certificado, y en todo caso antes del 01/01/2024.

EDIFICIO DE 10 VIVIENDAS EN LUGO, ZONA CLIMÁTICA D. Disminución Cepnr > 30%

Inversión máxima subvencionable: **235.000,00 €**

Subvención: **188.000,00 €**

Diferencia: **47.000,00 €**

Cantidad satisfecha: **4.700,00 €/viv < 5.000,00 €**

Deducción fiscal: $0,60 \times 4.700,00 = 2.820,00 \text{ €/viv}$

Coste definitivo de la obra por vivienda: $4.700,00 - 2.820,00 = 1.880,00 \text{ €/viv}$

Del coste inicial de **23.500,00 €/viv** se llega a un coste final de **1.880,00 €/viv** → (8%)

ENTRE LAS SUBVENCIONES APLICABLES AL CASO Y LOS INCENTIVOS FISCALES CORRESPONDIENTES, EL COSTE FINAL DE LAS OBRAS SE REDUCE AL 8% DEL COSTE TOTAL, ES DECIR, SE APLICA UNA SUBVENCIÓN FINAL DEL 92% DEL PRESUPUESTO PROTEGIBLE

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

RD Ley 19/2021, de 5 de octubre (incentivos fiscales)

Incentivos fiscales

Sin repercusión de las subvenciones en base imponible

- No se integrarán en la **base imponible del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas** las ayudas concedidas en virtud de los distintos programas establecidos en el Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan **los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**:
 - Ayudas **RD 853/2021 (Next Generation)**
 - Ayudas **RD 691/2021 (Programa PREE 5000)**
 - Ayudas **RD 737/2020 (Programa PREE)**
 - Ayudas **RD 920/2014 (Acceso comunicación audiovisual)**

Modificación parcial de la Ley de Propiedad Horizontal

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

RD Ley 19/2021, de 5 de octubre (incentivos fiscales)

Modificación parcial de la Ley de Propiedad Horizontal

- Pasa de **3/5** a la **mayoría simple**, siempre que su **coste repercutido anualmente** (**caso de pagos en varias anualidades**), **una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas y aplicada en su caso la financiación, no supere la cuantía de nueve mensualidades ordinarias de gastos comunes**:
 - La realización de obras o actuaciones que contribuyan a la **mejora de la eficiencia energética** acreditables a través de certificado de eficiencia energética del edificio
 - La **implantación de fuentes de energía renovable de uso común**
 - La **solicitud de ayudas y subvenciones, préstamos** o cualquier tipo de **financiación por parte de la comunidad de propietarios** a entidades públicas o privadas para la realización de tales obras o actuaciones
- El **coste de estas obras**, o las **cantidades necesarias para sufragar los préstamos** o financiación concedida para tal fin, **tendrán la consideración de gastos generales**



CALCULADORA ENERGÉTICA DE COSTES

Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

Calcula los costes energéticos de tu vivienda y cómo disminuirlos

AHORA PODRÁS OBTENER UNA ORIENTACIÓN SOBRE EL COSTE NETO DE UNA ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA



¿CÓMO FUNCIONA?



CONSIDERACIONES

Calculadora energética CGATE

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Calculadora energética CGATE

Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
	285.6 F	CALEFACCIÓN		ACS		
		Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	F	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	G	
		251.51		34.14		
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN				
Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-			
0.00		-				
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² año]						

Edificio en estado inicial

- Energía primaria no renovable calefacción: **251,51 kWh/m² año (GAS)**
- Energía primaria no renovable ACS: **34,14 kWh/m² año (GAS)**

Otros datos

- Provincia: **Lugo**
- Altitud de la población: **454 m (Lugo capital)**
- Número de viviendas: **10**
- Superficie habitable: **1.460,60 m²**

El certificado es de ..
 Edificio completo

Si no tienes Certificado, para un cálculo de consumos estimados pulse aquí ■

Calefacción
 kWh/m² Tipo
 251,51 Gas

ACS
 kWh/m² Tipo
 34,14 Gas

Refrigeración
 kWh/m² Tipo
 0,00 Electricidad

Datos del edificio
 Superficie: 1460,60 Número de Viviendas: 10
 Altitud de la población: 454 Provincia: Lugo

CALCULAR

COSTE ANUAL DE TU EDIFICIO

22.414,61 €

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	
A más eficiente	5.094,92 €
B	7.215,03 €
C	9.417,40 €
D	12.740,38 €
E	21.523,95 €
F	24.406,46 €
G menos eficiente	-- €

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Calculadora energética CGATE

Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	<p style="text-align: center;">285.6 F</p>	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	F	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	G
		251.51		34.14	
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-		
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² año]		0.00			

Edificio en estado inicial

- Energía primaria no renovable calefacción: **251,51 kWh/m² año (GAS)**
- Energía primaria no renovable ACS: **34,14 kWh/m² año (GAS)**

Otros datos

- Provincia: **Lugo**
- Altitud de la población: **454 m** (Lugo capital)
- Número de viviendas: **10**
- Superficie habitable: **1.460,60 m²**

QUIERO REHABILITAR MI EDIFICIO

Rellena los siguientes datos para obtener una orientación sobre el coste neto de una actuación de rehabilitación energética

SATE Fachadas

Superficie Tipo Espesor

SATE Cubiertas

Sustitución Ventanas

Superficie Huecos Calidad

CALCULAR

RESULTADOS

150,13 kWh/m ²	Consumo tras actuaciones	
	Ahorro consumo	52,68%
	Ahorro Demanda	65,65%
130.803,35 €	Coste actuaciones	
-78.482,01 €	Subvención	60,00%
52.321,34 €	Coste final	
5	Años de financiación	
1.308,03 €	Cuota mensual	
983,95 €	Ahorro energético estimado	
324,09 €	Inversión real ^{1,2}	

1. Cuota global del edificio a dividir entre las viviendas como corresponda
2. Esta inversión es susceptible de deducción fiscal en la cuota estatal de un 60%

Medición envolvente

- Sup. Fachadas 953,76 m²
- Sup. Ventanas 121,50 m²

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Calculadora energética CGATE

Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES										
	31.6 A										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CALEFACCIÓN</th> <th colspan="2">ACS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía primaria calefacción [kWh/m²año]</td> <td rowspan="2">B</td> <td>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</td> <td rowspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>25.95</td> <td>5.35</td> </tr> </tbody> </table>	CALEFACCIÓN		ACS		Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	B	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	A	25.95	5.35
	CALEFACCIÓN		ACS								
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	B	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	A							
25.95	5.35										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">REFRIGERACIÓN</th> <th colspan="2">ILUMINACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</td> <td rowspan="2">-</td> <td>Energía primaria iluminación [kWh/m²año]</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>0.32</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-	0.32	-	
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN									
Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-								
0.32		-									
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	-										

Edificio en estado reformado

- Energía primaria no renovable calefacción: **25,95 kWh/m² año (ELECTR.)**
- Energía primaria no renovable ACS: **5,35 kWh/m² año (ELECTR.)**

Otros datos

- Provincia: **Lugo**
- Altitud de la población: **454 m** (Lugo capital)
- Número de viviendas: **10**
- Superficie habitable: **1.460,60 m²**

El certificado es de ..
Edificio completo

Si no tienes Certificado, para un cálculo de consumos estimados pulse aquí

Calefacción
kWh/m²: 25,95
Tipo: Electricidad

ACS
kWh/m²: 5,35
Tipo: Electricidad

Refrigeración
kWh/m²: 0,00
Tipo: Electricidad

Datos del edificio
Superficie: 1460,60
Número de Viviendas: 10
Altitud de la población: 454
Provincia: Lugo

CALCULAR

COSTE ANUAL DE TU EDIFICIO

7.040,00 €

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	
A más eficiente	6.394,45 €
B	9.930,28 €
C	14.918,59 €
D	22.445,08 €
E	42.339,64 €
F	45.494,01 €
G menos eficiente	-- €

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Calculadora energética CGATE

Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	F	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	G
		251.51		34.14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-
		0.00		-	

Edificio en estado inicial

Energía primaria no renovable calefacción: **251,51 kWh/m² año**

Energía primaria no renovable ACS: **34,14 kWh/m² año**

COSTE ANUAL DE TU EDIFICIO

22.414,61

€

Diferencia 15.374,61 €/año

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	B	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]	A
		25.95		5.35	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]	-
		0.32		-	

Edificio en estado reformado

Energía primaria no renovable calefacción: **25,95 kWh/m² año**

Energía primaria no renovable ACS: **5,35 kWh/m² año**

COSTE ANUAL DE TU EDIFICIO

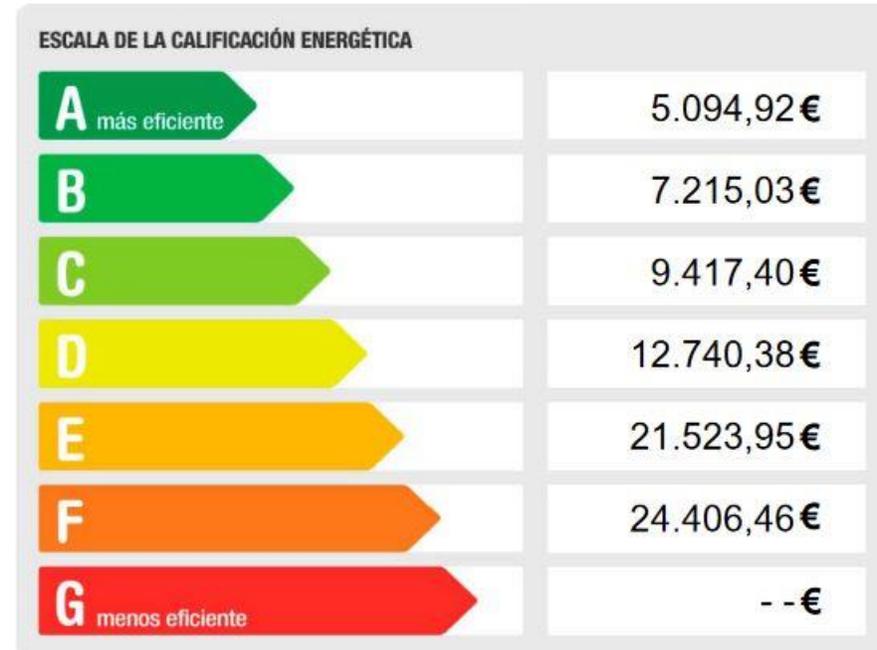
7.040,00

€

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Calculadora energética CGATE

Concepto	SIN CERTIFICADO	CON CERTIFICADO
Coste Anual	21.523,95 (LETRA E)	22.414,61 (LETRA F)
Consumo EPNR	52,68%	52,68%
Demanda	65,65%	65,65%
Rehabilitación:		
Coste	130.803,35	130.803,35
Subvención	85.022,18	85.022,18
Coste final	45.781,17	45.781,17
Financiación a 5 años:		
Cuota	801,17	801,17
Ahorro	-949,83	-983,95
Inversión real	-143,66	-182,78





Consello Galego de Colexios de
Aparelladores e Arquitectos Técnicos



coatac



coatlu



coatou



coatpo

Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial

Fin de la presentación
Muchas gracias por vuestra
atención