



XII Jornada “Rehabilitación Energética, Construcción Sostenible y Eficiente”

30 de junio a las 10h Edifici Miramar (Sitges)

Presencial + Streaming



Sponsor:



Plan de Rehabilitación
Energética Integral de
Hoteles y en Nueva
Construcción

Rehabilitación energética de una vivienda bajo el estándar **EnerPHit - Passivhaus**

Sergi Gargallo

Arquitecto

Passivhaus Designer

 www.sgarq.com

 930.232.781

 info@sgarq.com



sgarq

PASSIVHAUS
architecture

El equipo



¿Qué es PASSIVHAUS?

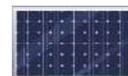
El estándar Passivhaus es un estándar de certificación energética voluntaria para edificios que busca un máximo confort para los usuarios, una buena calidad del aire interior, y un consumo energético casi nulo. Se puede utilizar en diferentes climas y con cualquier sistema constructivo.



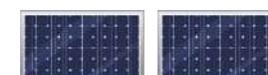
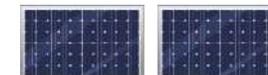
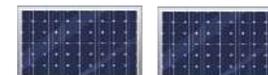
OBRA NUEVA
CERTIFICACIÓN
CASA PASIVA



CLASSIC



PLUS



PREMIUM



REHABILITACIÓN
CERTIFICACIÓN
ENERPHIT

CALEFACCIÓN

15 Kwh/m²a Demanda
10 W/m² Carga

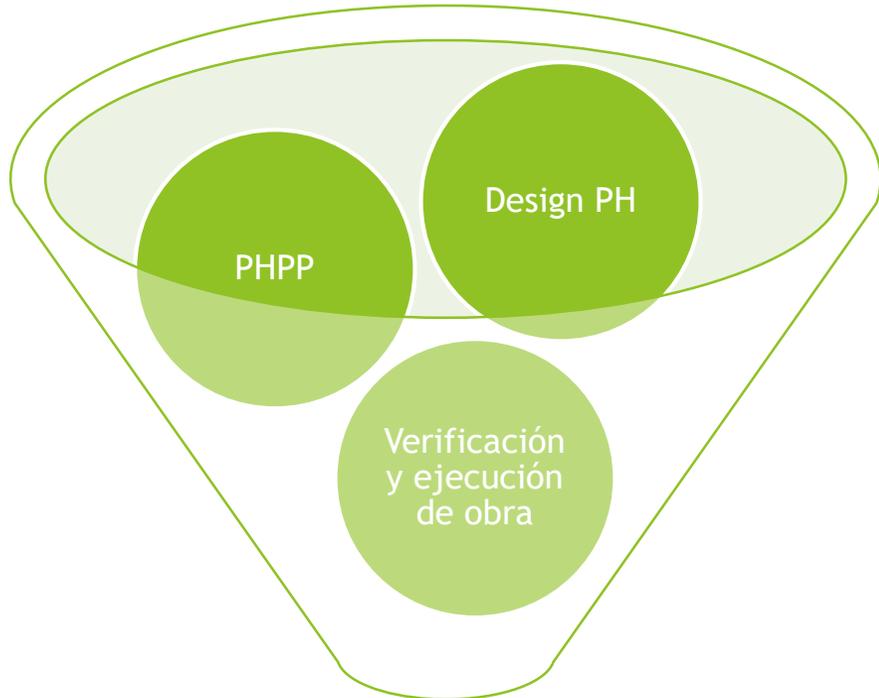
REFRIGERACIÓN

15 Kwh/m²a Demanda
10 W/m² Carga

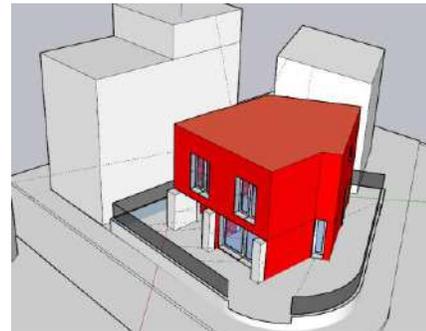
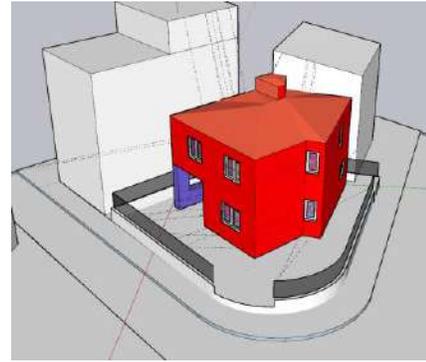
TEST BLOWER DOOR

0,6 r/h n50 Obra nueva
1,00 r/h n50 Enerphit

Proceso para certificar



Obtención Certificación
Passivhaus Institut



Condicionantes

Entorno cercano a las vías del tren – contaminación acústica



Condicionantes

Urbanísticos

Volumen disconforme

En las construcciones y las instalaciones que tengan un volumen de edificación disconforme con los parámetros imperativos de un nuevo planeamiento urbanístico, pero que no queden fuera de ordenación, deben autorizarse las obras de consolidación y rehabilitación y los cambios de uso, siempre de acuerdo con las condiciones básicas del nuevo planeamiento.

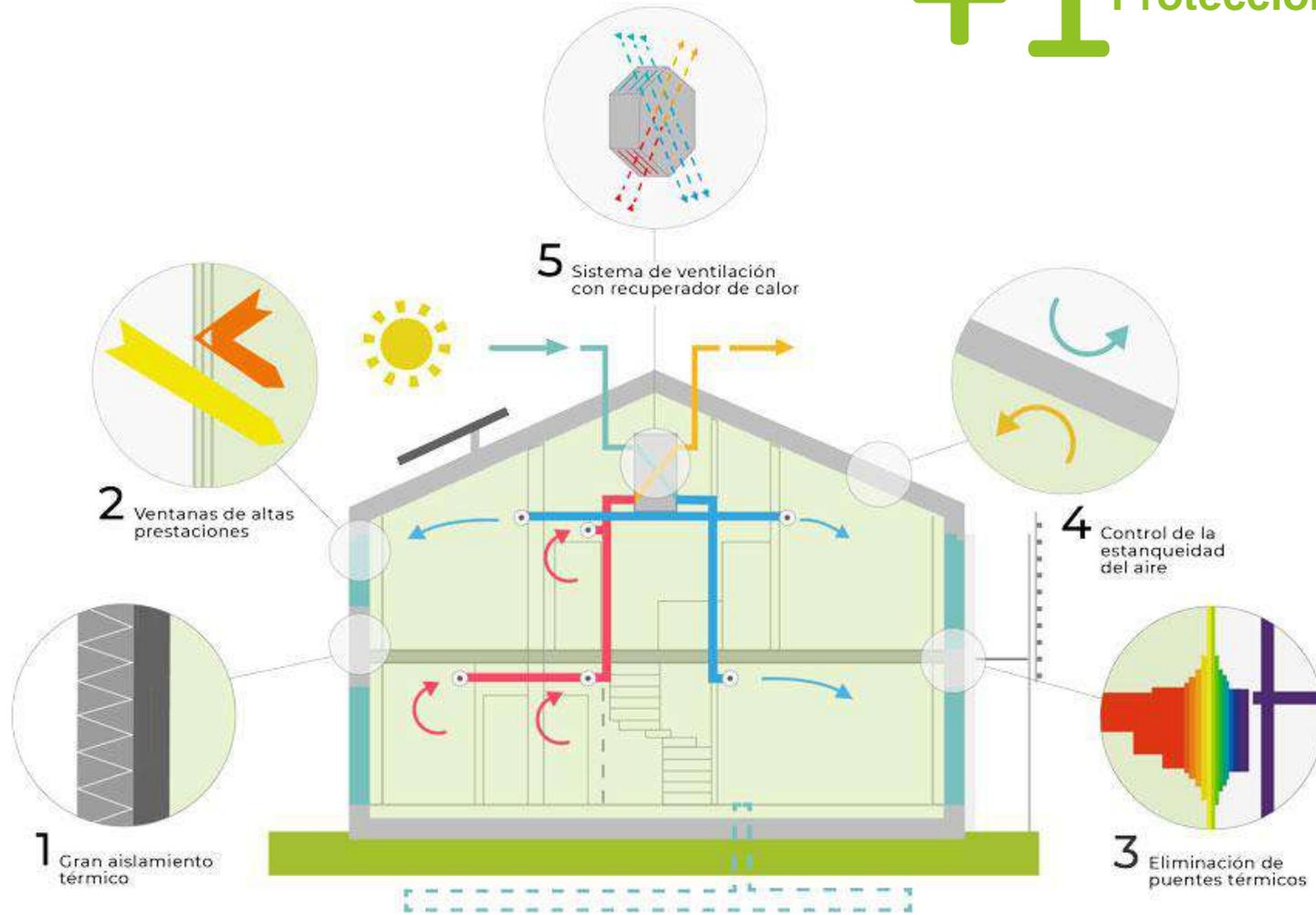
No se puede modificar estructura

No se puede aumentar superficie construída



Los 5 principios Passivhaus

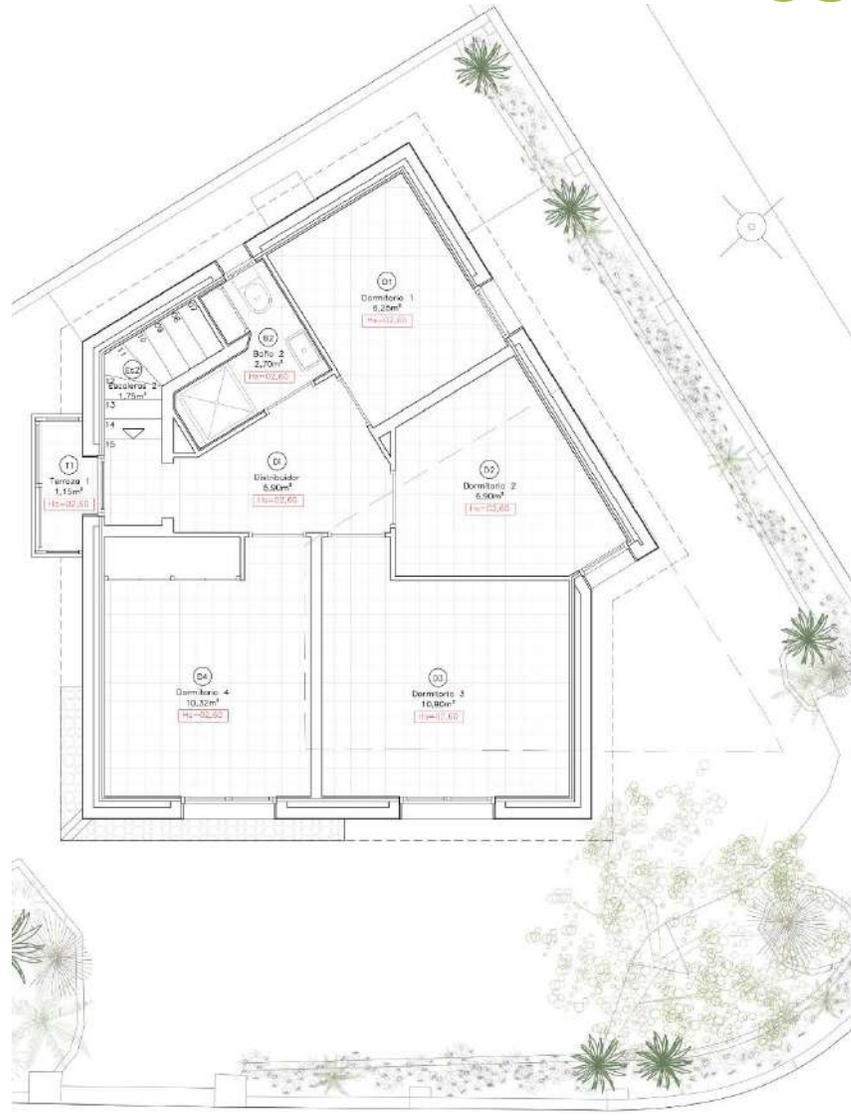
+1 Protección solar



Estado actual

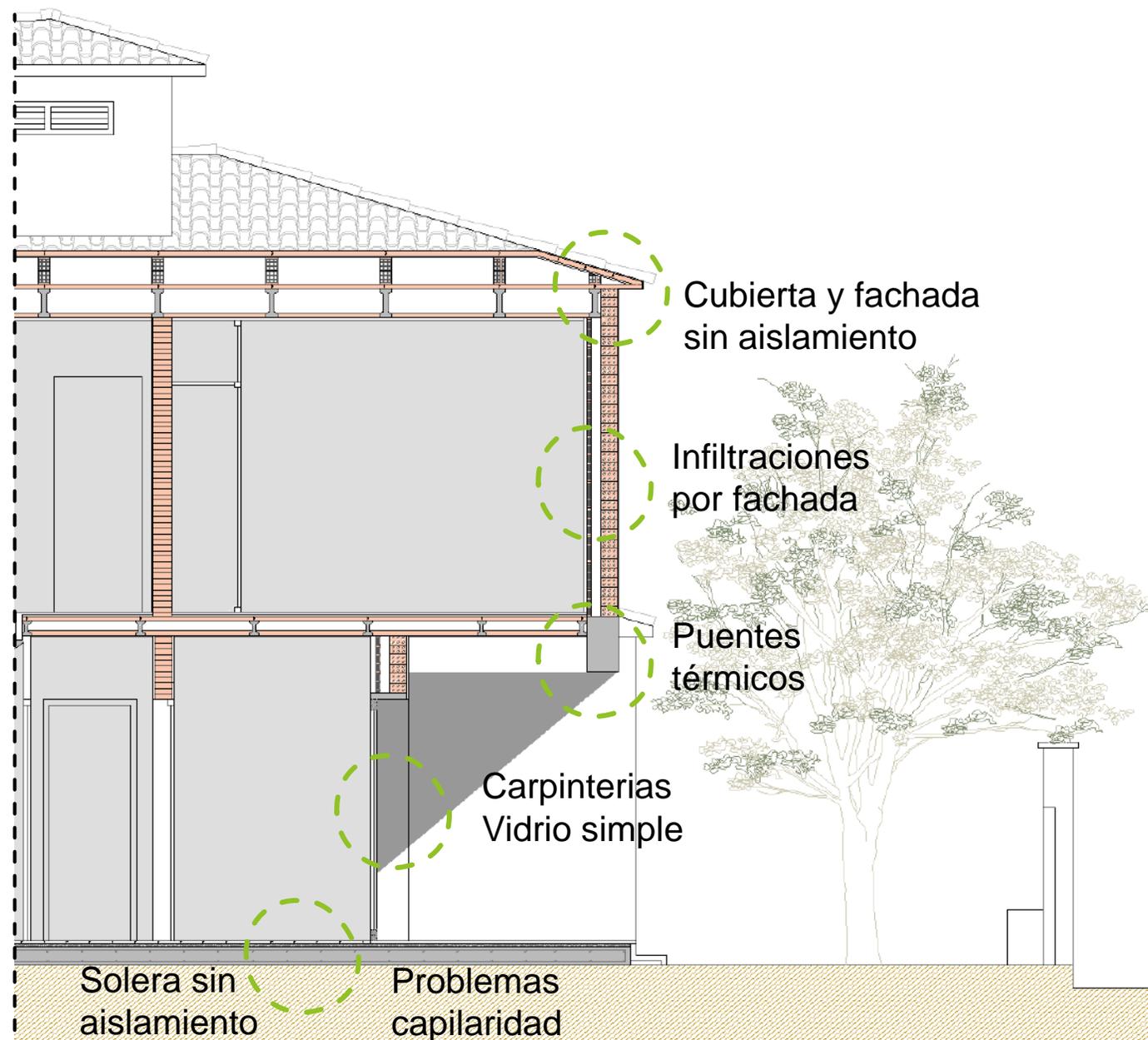


Planta Baja



Planta Primera

Estado actual – Puntos críticos



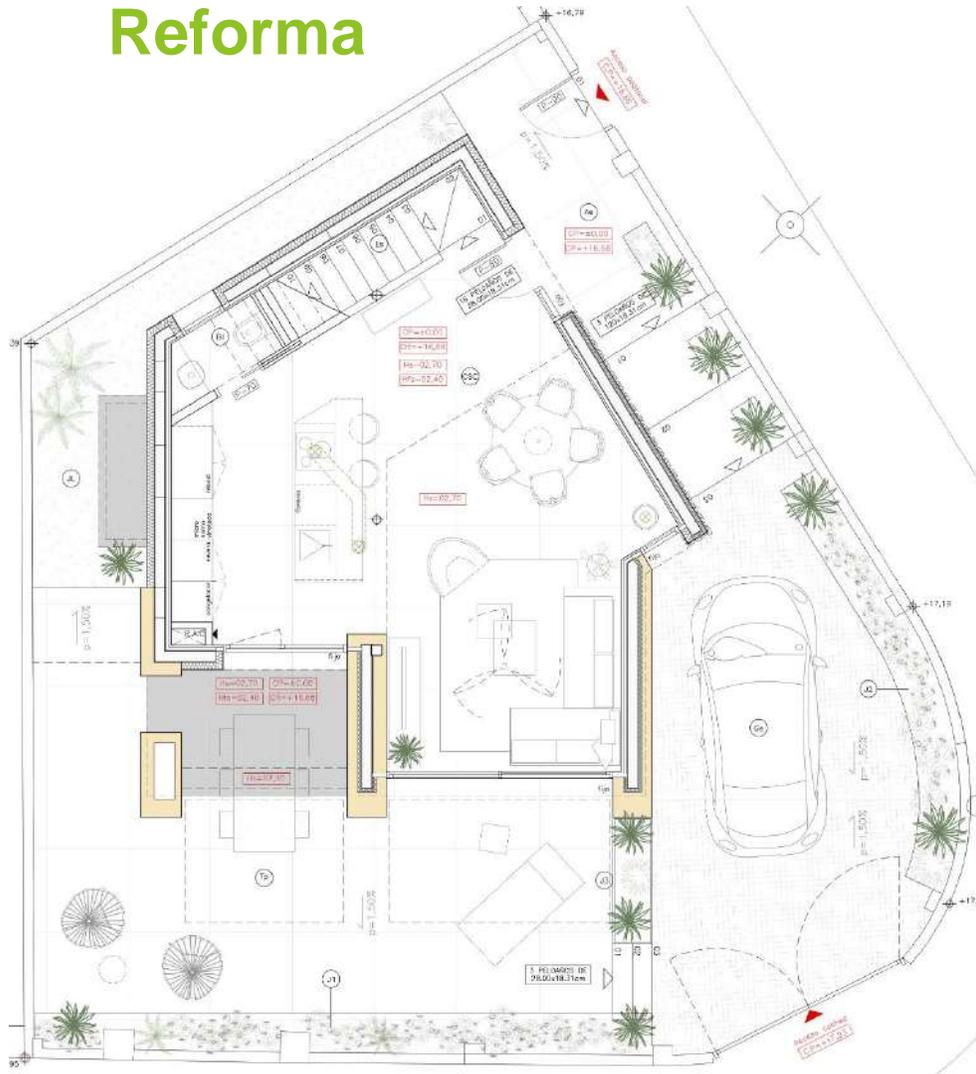
Estado actual



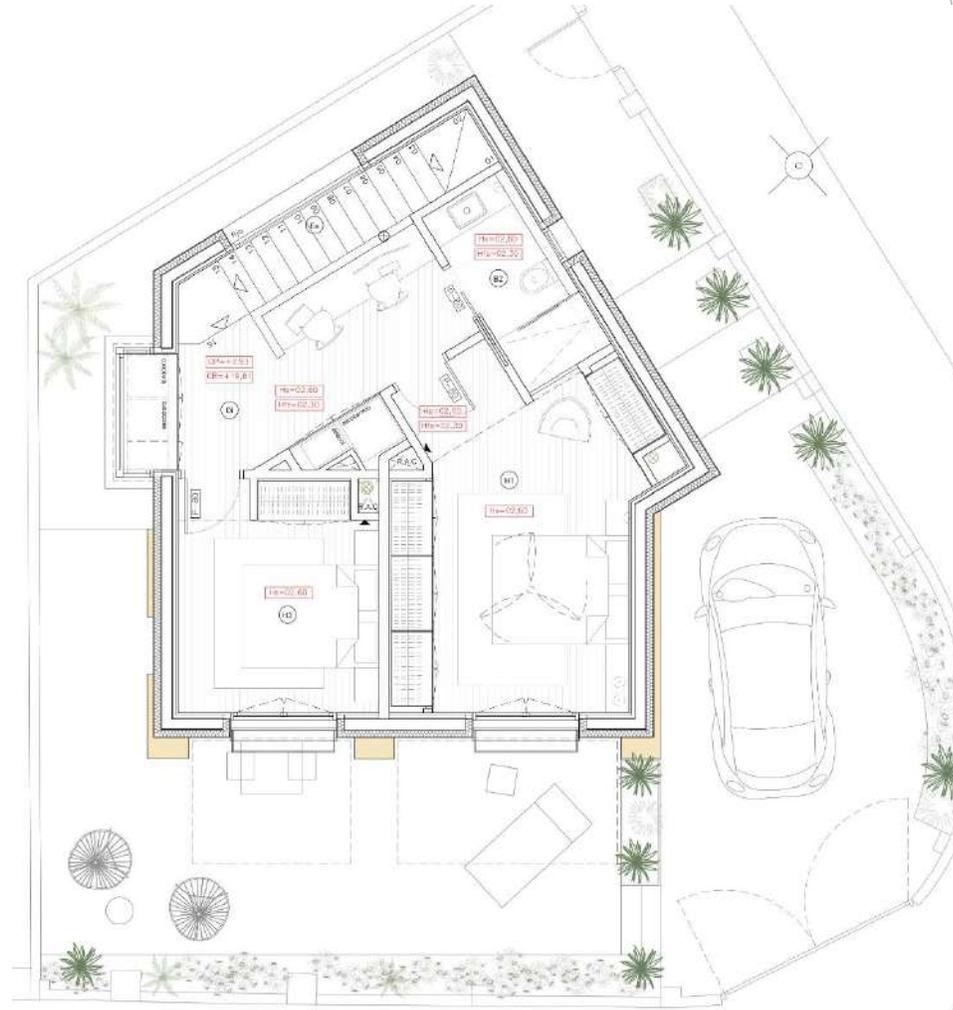
Reforma

- AISLAMIENTO TÉRMICO en fachada, cubierta y solera
- CAPA DE HERMETICIDAD en toda la envolvente de la vivienda
- CARPINTERIAS de altas prestaciones
- VENTILACIÓN MECÁNICA con recuperador de calor
- ANALISIS DE PUENTES TÉRMICOS
- REGULACIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR
- CLIMATIZACIÓN bajo consumo
- GENERACIÓN ENERGIA RENOVABLE

Reforma

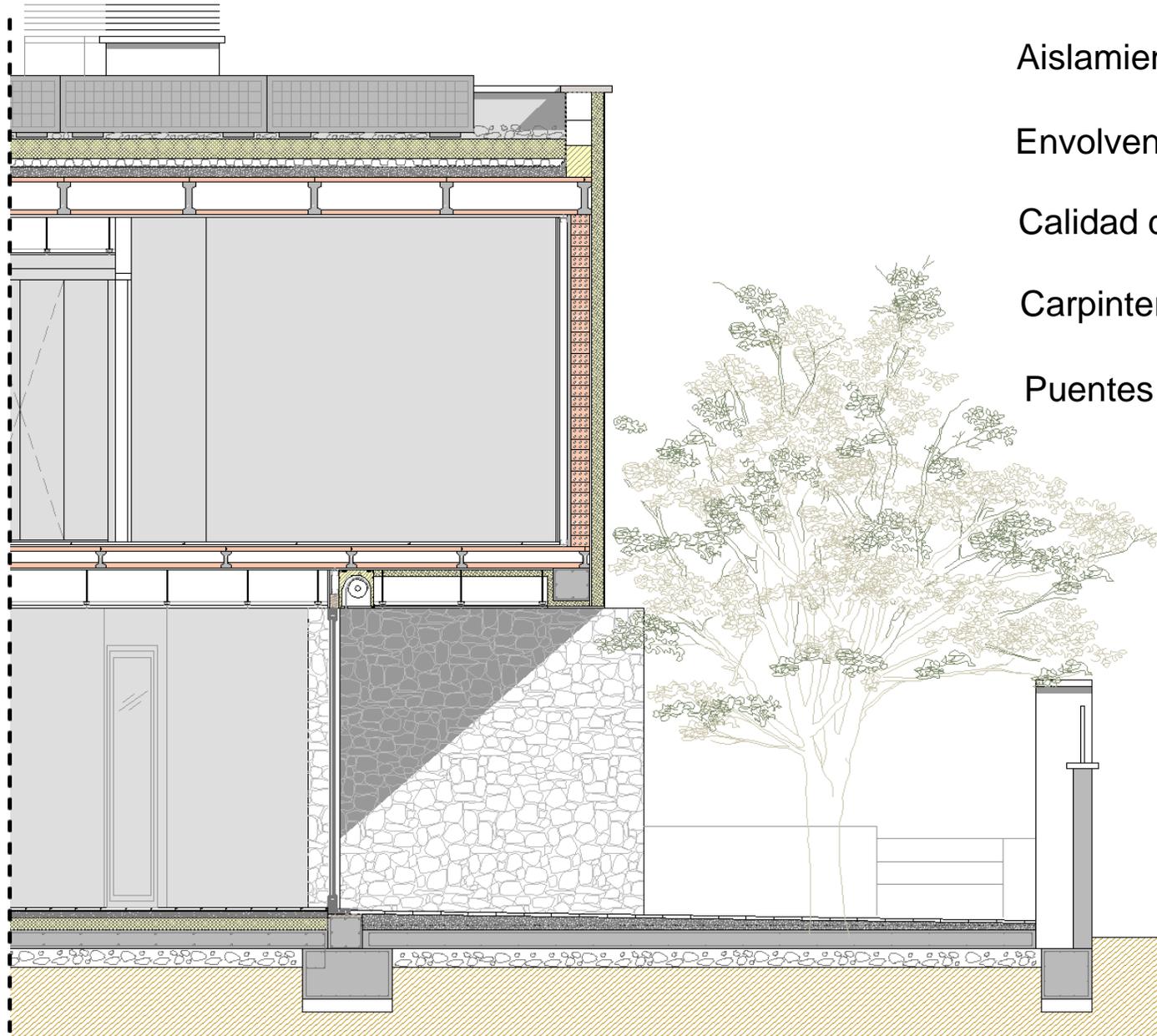


Planta Baja



Planta Primera

Reforma



Aislamiento térmico continuo

Envolvente hermética

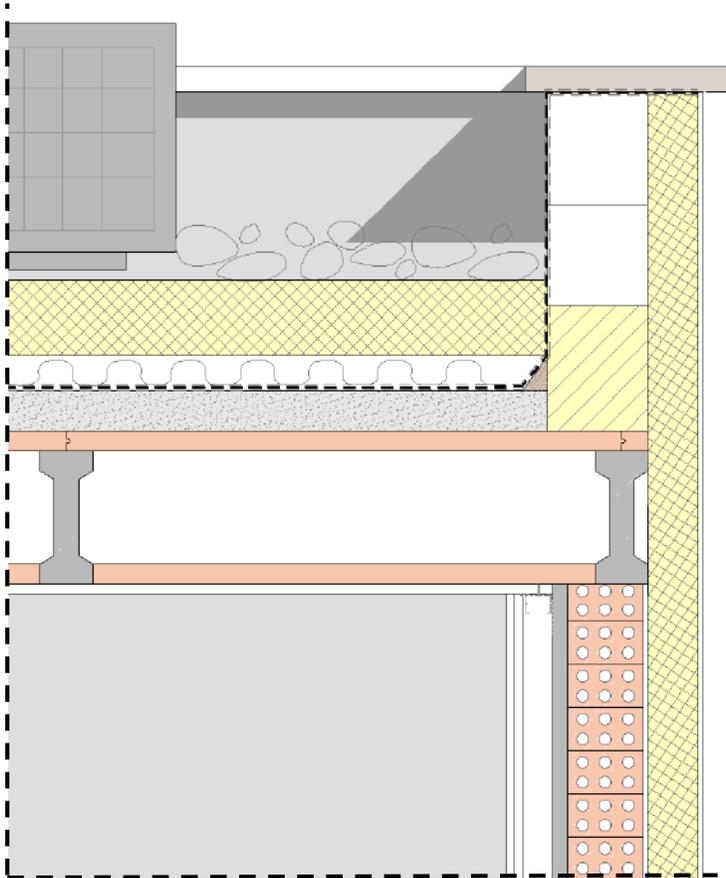
Calidad de aire interior

Carpinterías de altas prestaciones

Puentes térmicos analizados

Reforma

Cubierta y fachada



Cubierta

Superficie parcial 1	λ (m ² ·K)	Superficie parcial 2 (opcional)	λ (m ² ·K)	Superficie parcial 3 (opcional)	λ (m ² ·K)	Espesor (mm)
TEJA	0,650					25
MACHIHEMBADO CERAMICO	0,270					40
CAMARA DE AIRE	5,200					900
MACHIHEMBADO CERAMICO	0,270					40
CAMARA DE AIRE	1,670					225
MACHIHEMBADO CERAMICO	0,270					40
CAMARA DE AIRE	1,670					280
PLADUR	0,210					30
Porcentaje superficie parcial 1						Total
100%						158,0

EA

Suplemento al valor-U W/(m²·K)

Valor-U: **0,763** W/(m²·K)

GRAVAS	2,000					150
AISLAMIENTO XPS	0,034					200
CARPETA HA	2,000					50
MACHIHEMBADO CERAMICO	0,270					40
CAMARA DE AIRE	1,380					225
MACHIHEMBADO CERAMICO	0,270					40
CAMARA DE AIRE	1,380					280
PLADUR	0,210					30
Porcentaje superficie parcial 1						Total
100%						101,5

ER

Suplemento al valor-U W/(m²·K)

Valor-U: **0,143** W/(m²·K)

Fachada

REVOQUE	0,860					15
TOCHANA	0,320					150
CAMARA DE AIRE	0,540					100
TABIQUE	1,670					40
REVOQUE	0,860					15
Porcentaje superficie parcial 1						Total
100%						32,0

EA

Suplemento al valor-U W/(m²·K)

Valor-U: **1,143** W/(m²·K)

MORTERO	0,860					10
AISLAMIENTO EPS	0,031					120
REVOQUE ESPECIAL	0,860					15
TOCHANA	0,320					150
HORMIGON HA	2,000					40
CAMARA DE AIRE	0,270	PERFILES	17,000			50
PLADUR	0,210					30
Porcentaje superficie parcial 1						Total
100%						41,5

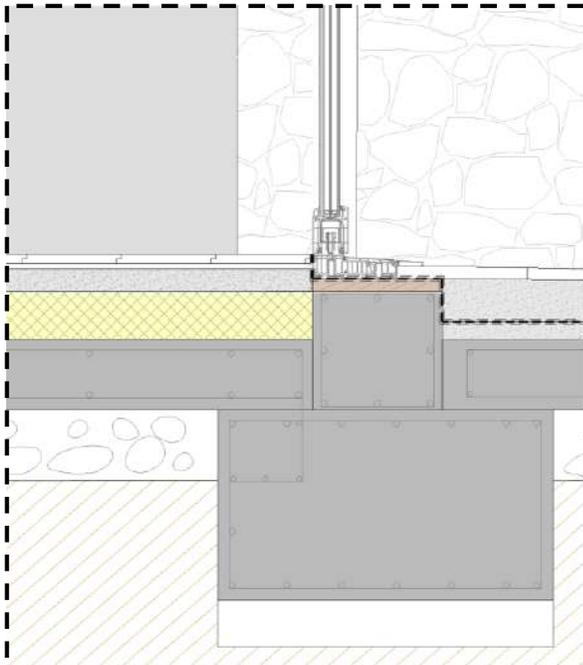
ER

Suplemento al valor-U W/(m²·K)

Valor-U: **0,215** W/(m²·K)

Reforma

Forjado exterior y Solera



TARIMA DE MADERA	0,290				20
MORTERO EN SECO	0,860				50
CONTRAPISO	2,000				50
SOLERA	2,000				150
Porcentaje superficie parcial 1					
100%					
Porcentaje superficie parcial 2					
Porcentaje superficie parcial 3					
Total					27,0 cm

Suplemento al valor-U: W/(m²K)

Valor-U: **3,057** W/(m²K)

EA

TARIMA DE MADERA	0,290				20
MORTERO EN SECO	0,860				50
AISLAMIENTO XPS	0,034				100
LOSA DE HORMIGON	2,000				150
HORMIGON DE LIMPIEZA	2,300				50
GRAVAS	2,000				150
Porcentaje superficie parcial 1					
100%					
Porcentaje superficie parcial 2					
Porcentaje superficie parcial 3					
Total					52,0 cm

Suplemento al valor-U: W/(m²K)

Valor-U: **0,299** W/(m²K)

ER

Reforma



Reforma





AISLAMIENTO TÉRMICO en fachada, cubierta y solera



CAPA DE HERMETICIDAD en toda la envolvente de la vivienda



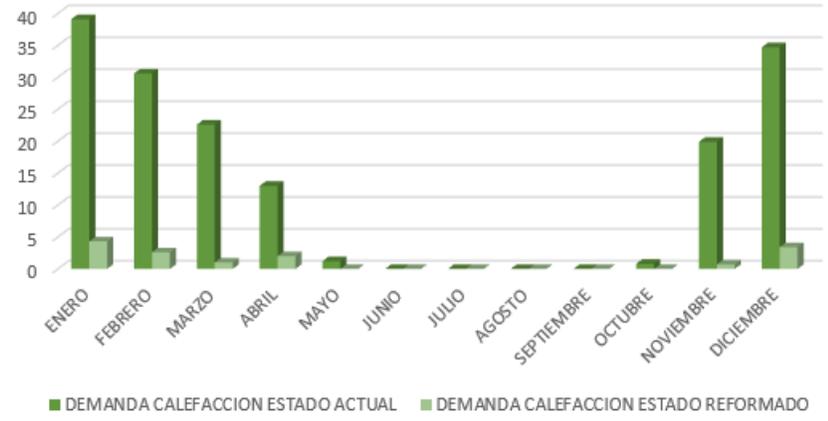
CARPINTERIAS de altas prestaciones
REGULACIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR



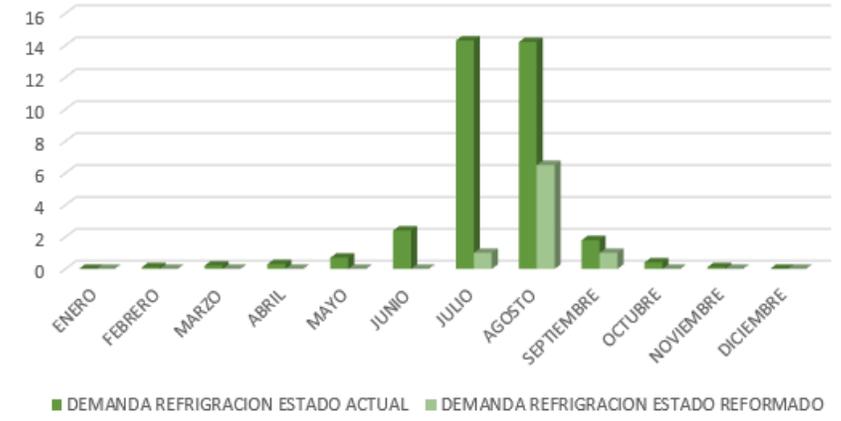
VENTILACIÓN MECÁNICA con recuperador de calor
CLIMA bajo consumo

Comparativa Herramienta PHPP

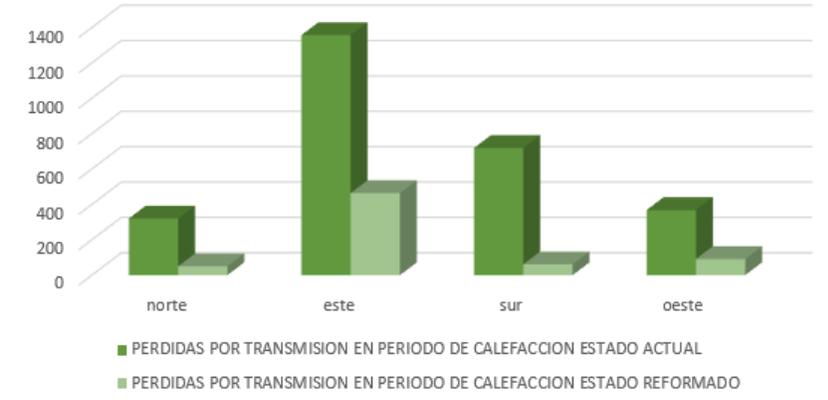
Demanda calefacción



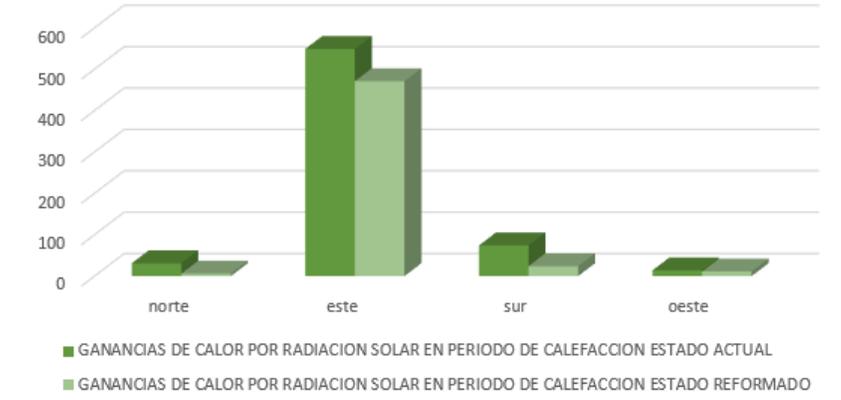
Demanda refrigeración



Carpinterías - Pérdidas por transmisión

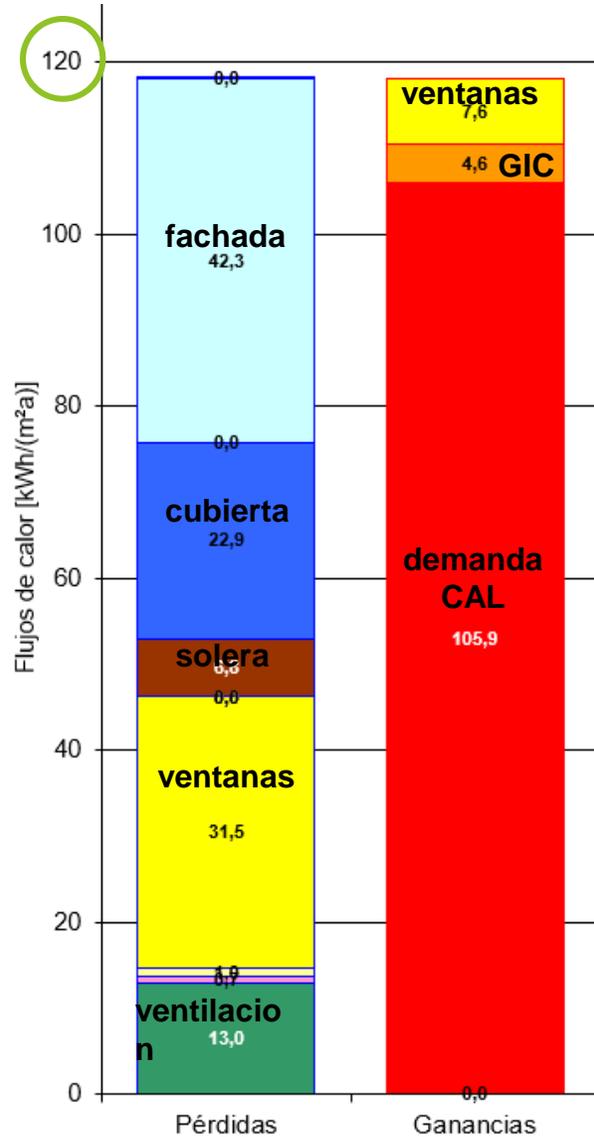


Carpinterías - Ganancias de calor por radiación solar

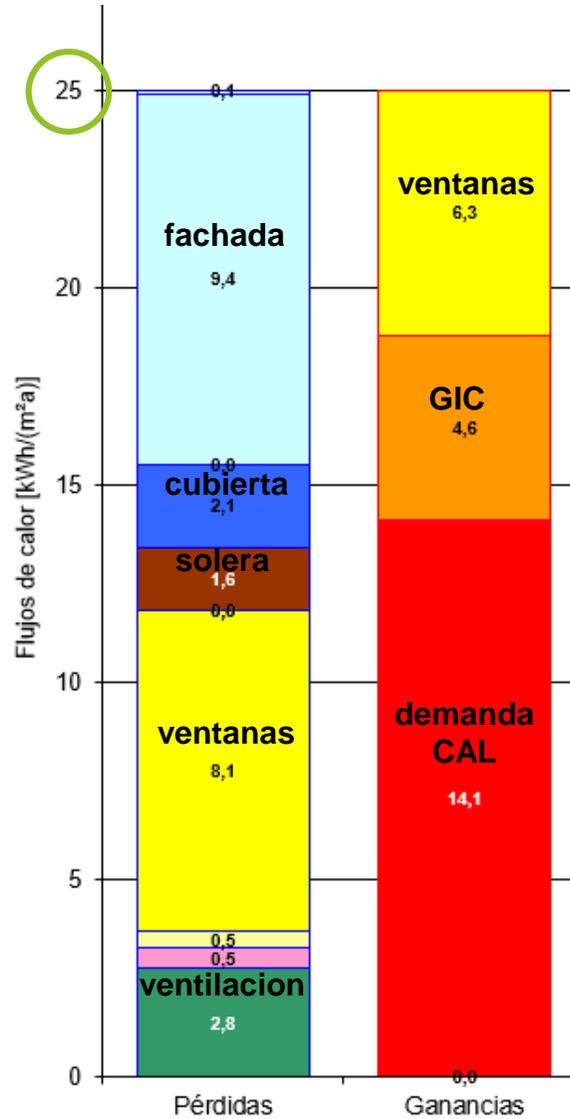


Comparativa Herramienta PHPP - calefacción

Calefacción Estado Actual



Calefacción Reforma



Comparativa Herramienta PHPP

		m ²	87,9		Criterios alternativos		¿Cumplido? ²
					Criterio		
Calefacción	Superficie de referencia energética	m ²	87,9				
	Demanda de calefacción	kWh/(m ² a)	162	≤	15	-	No
	Carga de calefacción	W/m ²	120	≤	-	-	
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m ² a)	38	≤	18	18	No
	Carga de refrigeración	W/m ²	32	≤	-	11	
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	-	≤	-	-	-
	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	≤	10	-	Si
Hermeticidad	Resultado ensayo presión n ₅₀	1/h	8,0	≤	1,0	-	No
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP	kWh/(m ² a)	290	≤	296	-	Si
Energía Primaria Renovable (PER)	Demanda PER	kWh/(m ² a)	366	≤	-	-	
	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m ² a)	-	≥	-	-	-

EA

		m ²	81,8		Criterios alternativos		¿Cumplido? ²
					Criterio		
Calefacción	Superficie de referencia energética	m ²	81,8				
	Demanda de calefacción	kWh/(m ² a)	12	≤	15	-	Si
	Carga de calefacción	W/m ²	21	≤	-	-	
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m ² a)	18	≤	18	18	Si
	Carga de refrigeración	W/m ²	12	≤	-	11	
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	-	≤	-	-	-
	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	≤	10	-	Si
Hermeticidad	Resultado ensayo presión n ₅₀	1/h	1,0	≤	1,0	-	Si
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP	kWh/(m ² a)	77	≤	-	-	-
Energía Primaria Renovable (PER)	Demanda PER	kWh/(m ² a)	48	≤	46	48	
	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m ² a)	97	≥	60	63	Si

ER



Comparativa Consumo Anual

Estado Actual

3168 €/año

Reforma

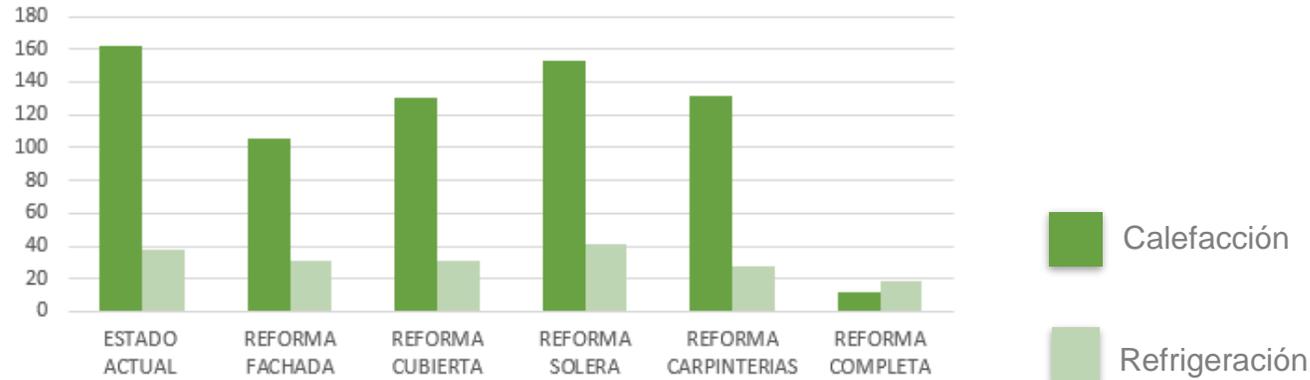
443 €/año



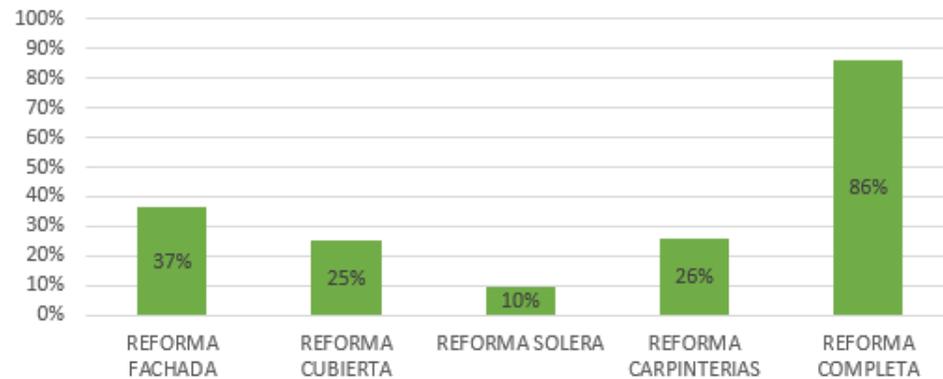
86% AHORRO

Variantes de actuación

DEMANDA ANUAL
CALEFACCION Y REFRIGERACIÓN - kWh/m²a



AHORRO ANUAL %
CONSUMO DE CALEFACCION Y REFRIGERACIÓN



Gracias!



www.sgarq.com



930.232.781



info@sgarq.com

sgarq

PASSIVHAUS
architecture