

REhabilita

SETMANA DE LA REHABILITACIÓ 2019



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA



Generalitat
de Catalunya



Ajuntament de
Barcelona



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

**Reduir energia.
Transició energètica i
rehabilitació d'edificis**

La Rehabilitació en un canvi d'època

Reduir energia. Transició energètica i rehabilitació d'edificis

nZEB Ortuela

Ander Aginako i Albert Colomer

abar + sj12





EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA



28
JUNIO
2017

HÁBITAT URBANO

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Nicho de Oportunidad PCTI 2020



Amurrio
 Eraikune
 UPV (Caviar)
 Alokabide
 LCCE

GRUPO ARO2 DE
 INVESTIGACIÓN EN
 INTERVENCIÓN SOBRE EL
 PATRIMONIO
 ARQUITECTÓNICO.

Ortuella
 Tecnalia
 UPV (Aro2-Patrimonio)
 Alokabide
 LCCE

Donostia
 Habic
 UPV (Inv. estruct. madera)
 Alokabide
 LCCE

PROTECCIÓN

GRADO II
CATEGORÍA GV
DECLARACIÓN

CATEGORÍAS	PROTECCIÓN ESPECÍFICA
EDIFICACIONES	ESTRUCTURAL
ESTRUCTURAS URBANAS	CONSTRUCTIVA
RESTOS MINEROS	COMPOSITIVO FORMAL
ESPACIOS URBANOS	HISTÓRICO
	SIGNIFICATIVO

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

EMPLAZAMIENTO



DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA



Vista general fachada principal



- Edificio catalogado
- Condición de conservación de la fachada bajo el SATE



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA			
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	E	CALEFACCIÓN	ACS
		Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)
		25,56	12,03
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año)		Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)
37,6			

CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN			
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	E		
Demanda global de calefacción (kWh/m²año)		Demanda global de refrigeración (kWh/m²año)	
77.2			

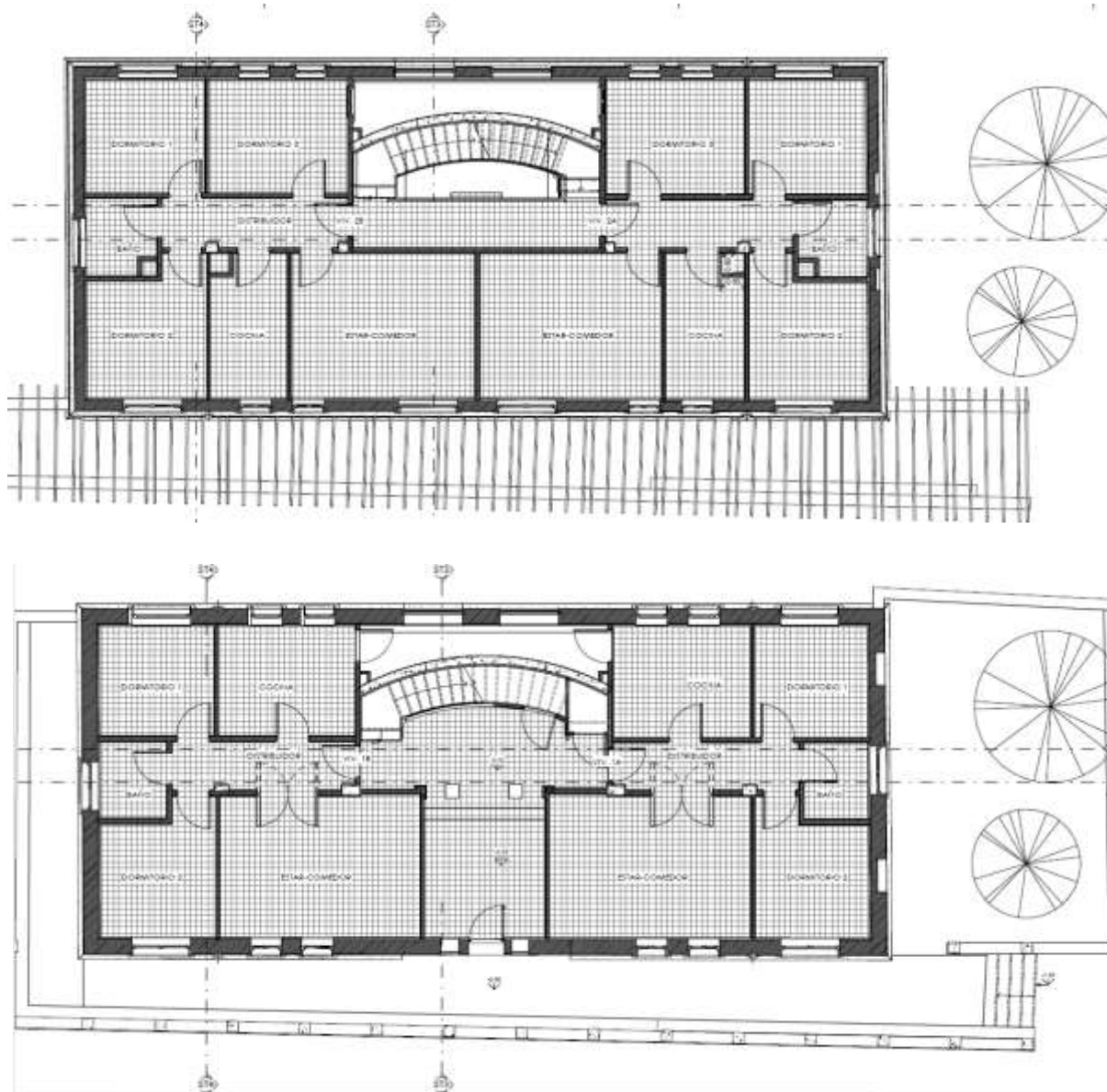
CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA			
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	F	CALEFACCIÓN	ACS
		Energía primaria calefacción (kWh/m²año)	Energía primaria ACS (kWh/m²año)
		150,91	70,99
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		Energía primaria refrigeración (kWh/m²año)	Energía primaria iluminación (kWh/m²año)
Consumo global de energía primaria (kWh/m²año)			
222			

- Objetivo nZEB:

Consumo de energía primaria total < 65 kwh/m2/año

Con posible aportación renovable de 45 kwh/m2/año

No renovable > 20 kwh/m2/año



- 8 Viviendas, 7 de alquiler social, 1 en propiedad

- Reforma de 1988 (CT-79)

-Problemas:
accesibilidad e instalaciones.

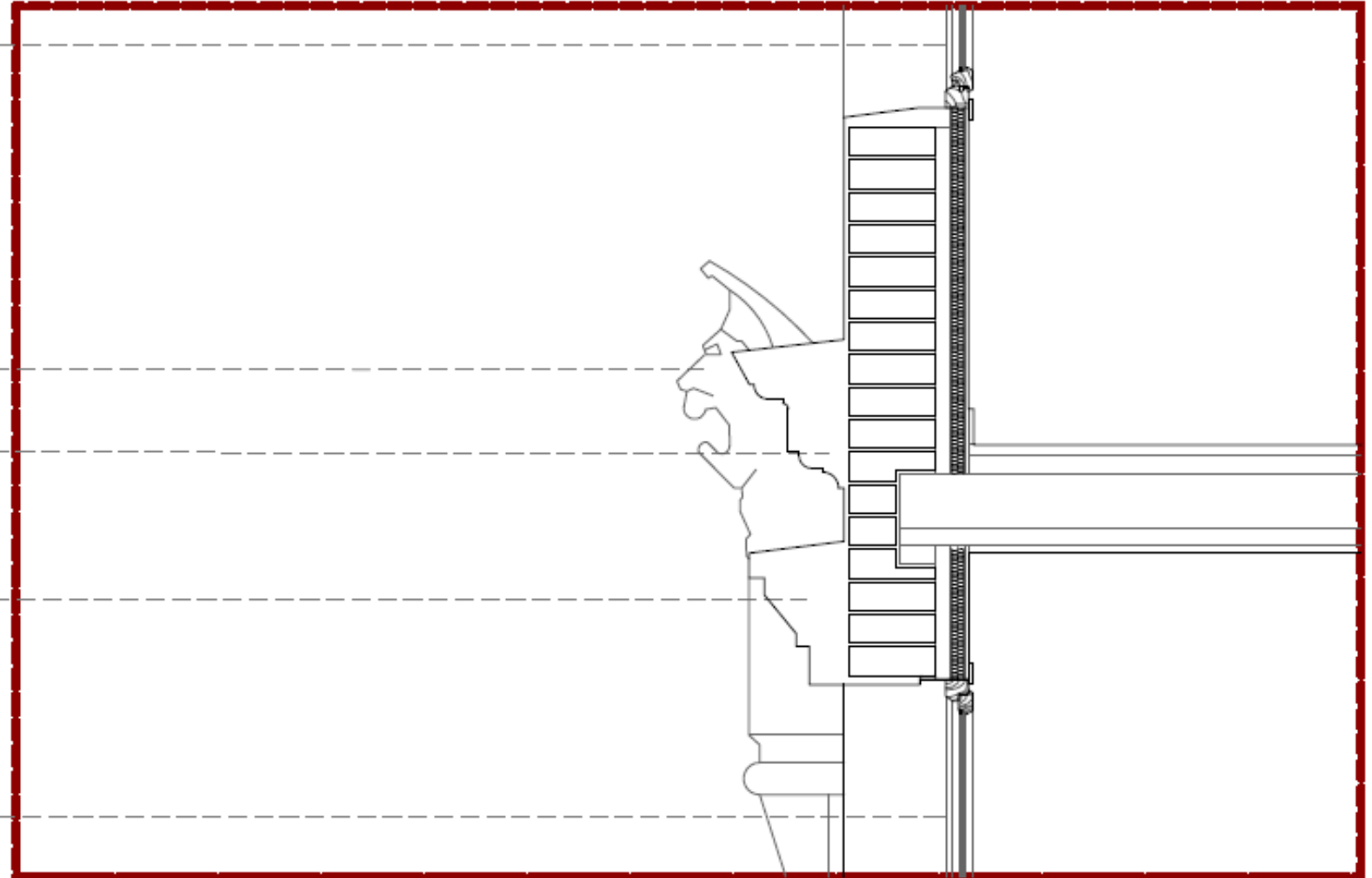
Carpintería de madera. Vidrios dobles.

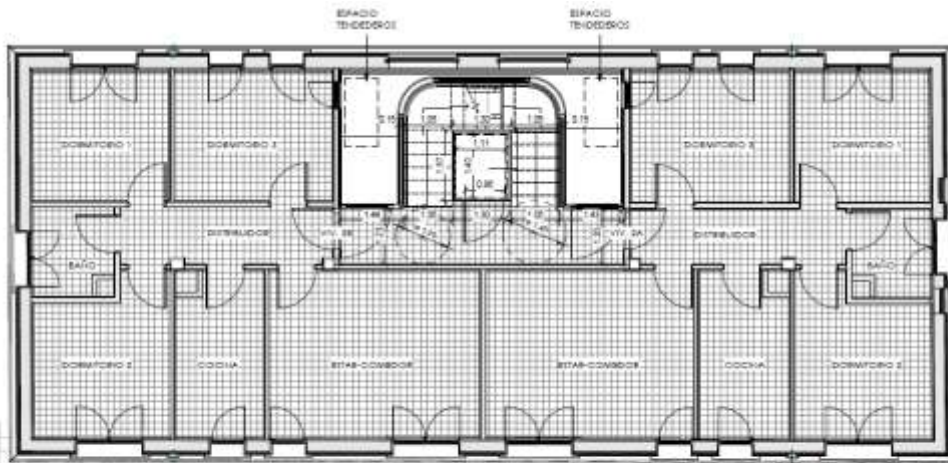
Elementos decorativos: Escudos D.F. Bizkaia.
Realizados en hormigón armado moldeado.
Buen estado.

Molduras decorativas de Hormigón armado.
Buen estado.

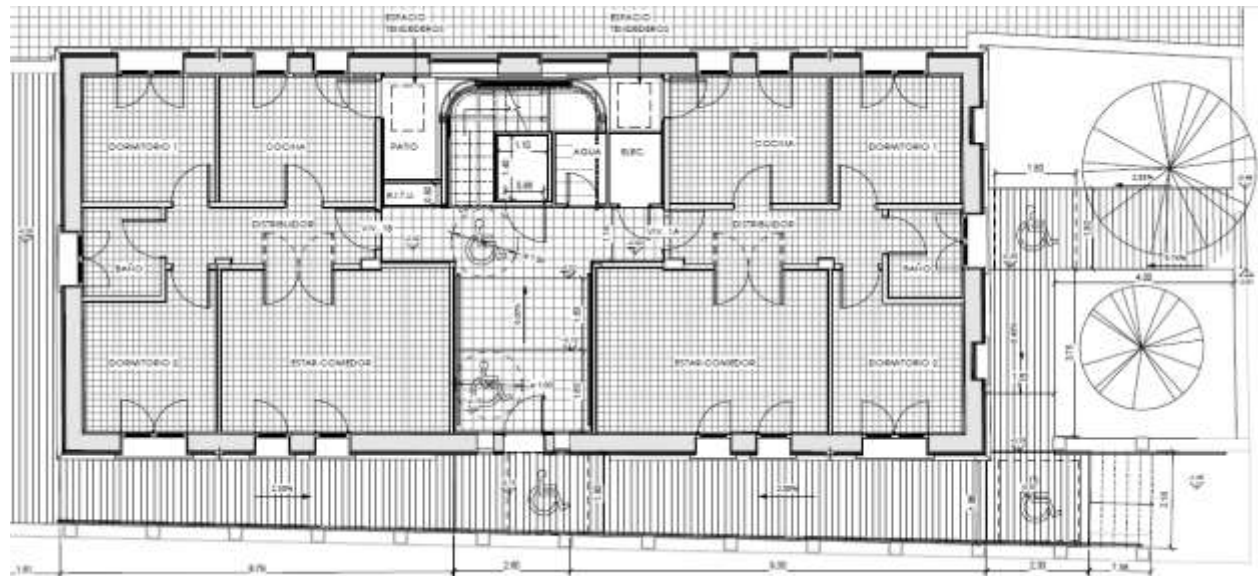
Molduras decorativas de Hormigón armado.
Buen estado.

Carpintería de madera. Vidrios dobles.





1 PLANTA PRIMERA
09/08 1:50



- Proyecto:

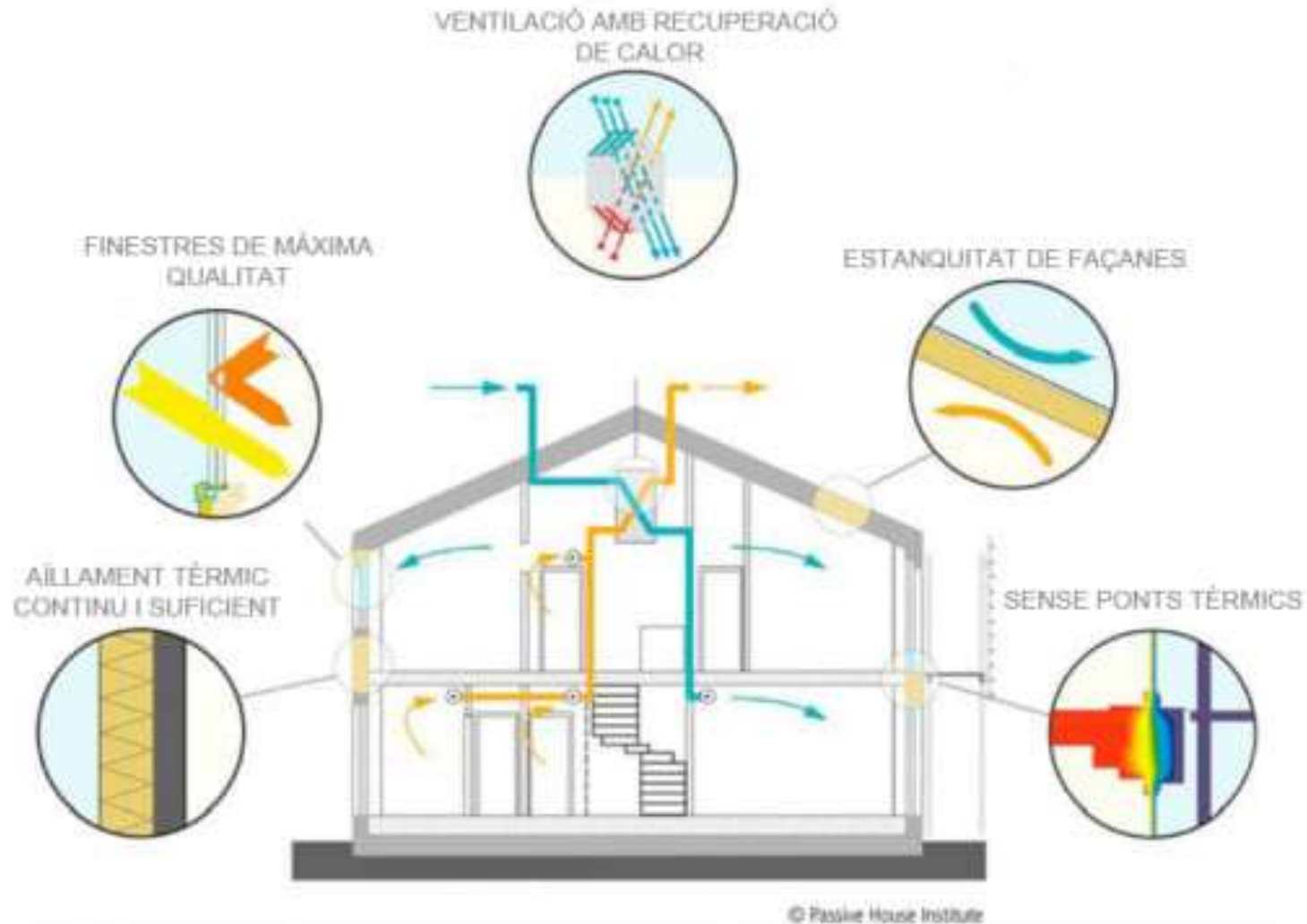
1. Accesibilidad adaptada

2. Mejora energética

4. Actualización de las instalaciones comunes.

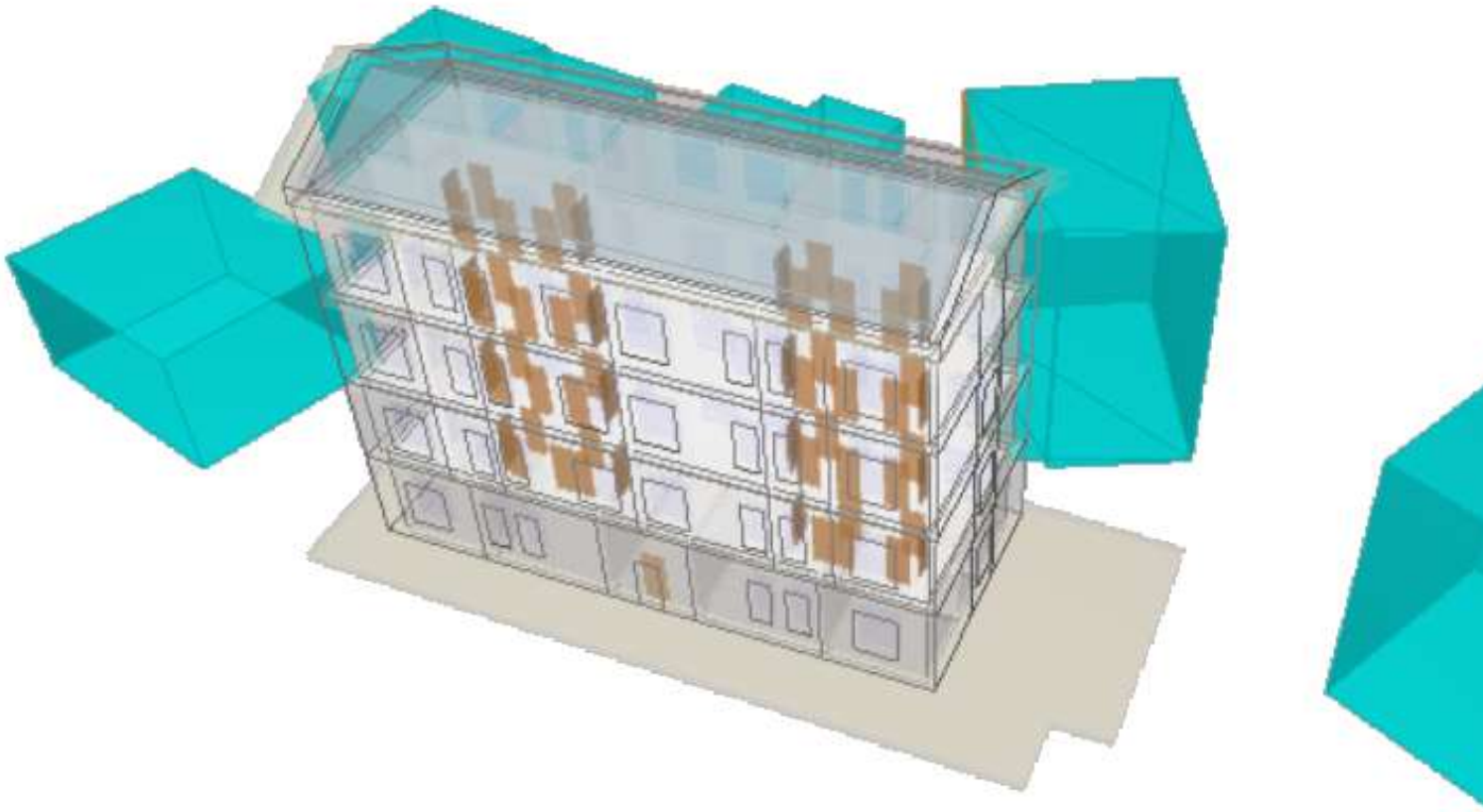
3. Reparaciones: humedades y otros.

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB



CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

1. MEJORAR ENVOLVENTE



MODELADO BIM

1. MEJORAR ENVOLVENTE

[illegible]

HIPÓTESIS TRABAJO

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

1. MEJORAR ENVOLVENTE

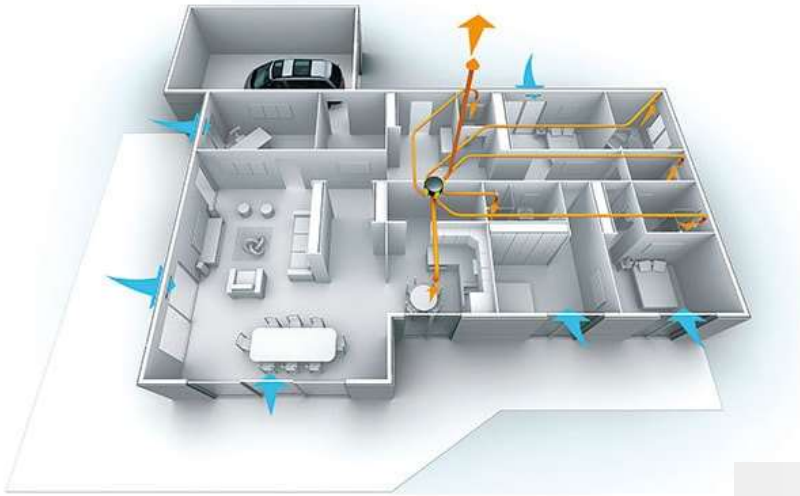
SOLUCIÓN ÓPTIMA - ENVOLVENTE



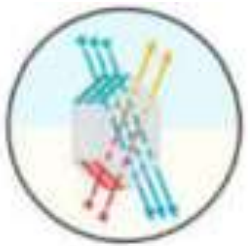
RESULTADO ÓPTIMO

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

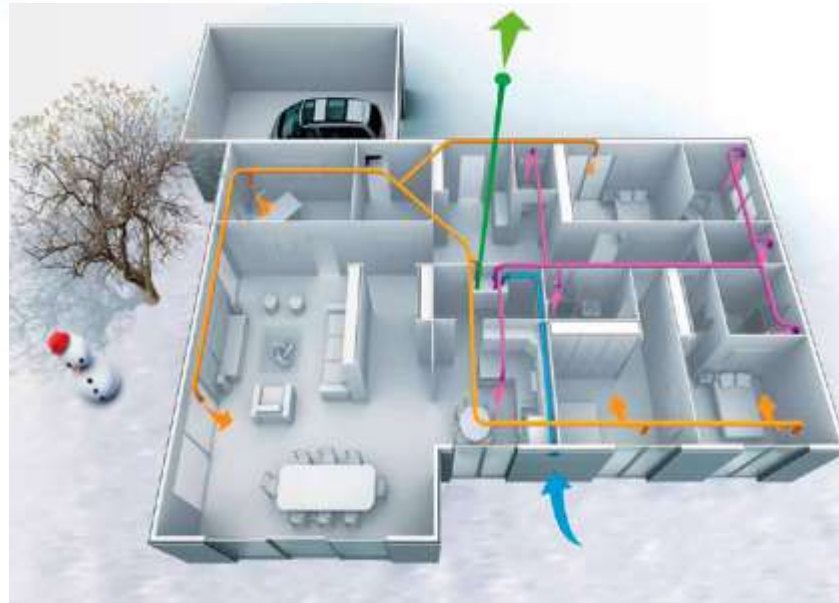
2. VENTILACIÓN



SIMPLE FLUJO



RECUPERACIÓN
DE CALOR



SISTEMAS

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

2. VENTILACIÓN

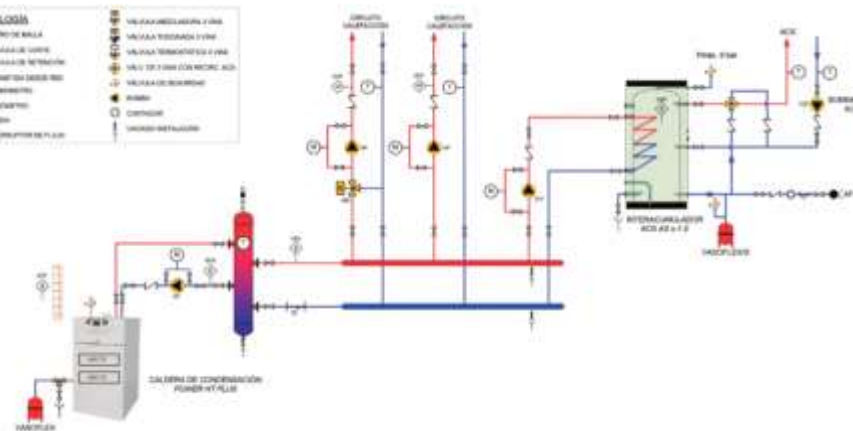
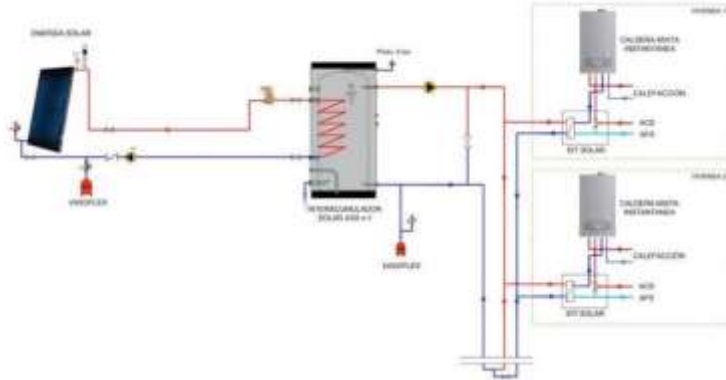


With blower level 2	
With blower level 3 (power level)	
Heat recovery efficiency ⁴⁾	approx. 38 m ³ /h approx. 52 m ³ /h
Inherent noise ⁵⁾	max. 62%

DESCENTRALIZADA

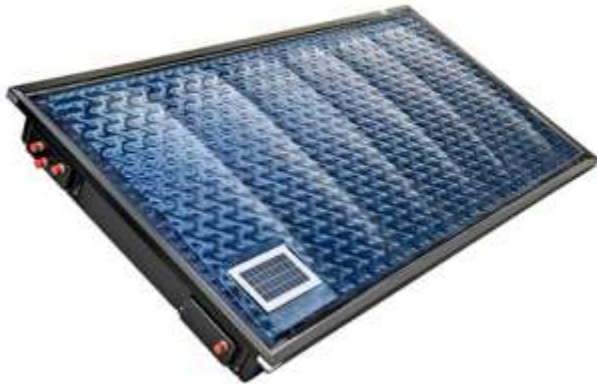
CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

3. INSTALACIONES



ACS

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB



OKSOL. La más alta tecnología para **la solución solar más innovadora y eficiente** del mercado.



3. INSTALACIONES

**ENERGIA SOLAR
TÉRMICA**

CLAVES REHABILITACIÓN EDIFICIOS nZEB

PRODUCCIÓN 7,9 kWp

100% AUTOCONSUMO



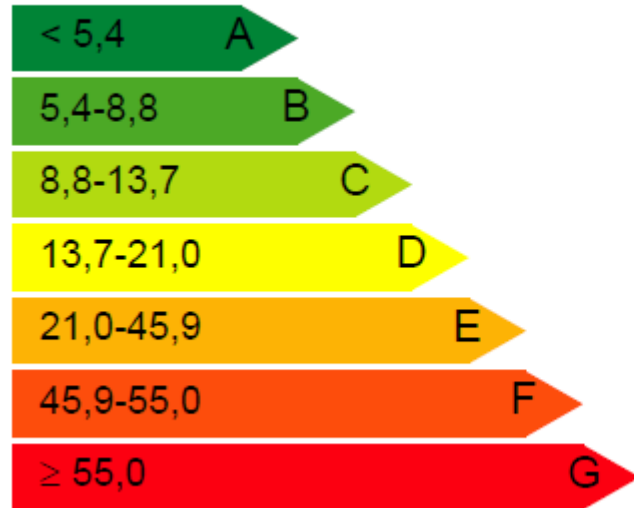
3. INSTALACIONES

**ENERGIA SOLAR
FOTOVOLTAICA**

	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	SATE <u>opción 2</u> 4cm CORCHO	107,801.00 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobles</u>		34,044.00 €			- €		208,384.00 €		2,610.08 €			
HIP. 4.2	VENTILACIÓN RECUPERACIÓN DE CALOR 57%			18,579.00 €			22,200.00 €		16,003.20		40819.20	6,138.31 €	71.84%
	ENERGIA SOLAR TÉRMICA 70%				24,000.00 €								
	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	SATE <u>opción 2</u> 4cm CORCHO	107,801.00 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobl+triples</u>		36,558.02 €			- €		210,898.02 €		2,406.53 €			
HIP. 4.3	VENTILACIÓN RECUPERACIÓN DE CALOR 57%			18,579.00 €			22,200.00 €		16,276.80		40545.60	6,097.17 €	71.35%
	ENERGIA SOLAR TÉRMICA 70%				24,000.00 €								
	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	SATE <u>opción 2</u> 6cm CORCHO	114,269.06 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobles</u>		34,044.00 €			- €		214,852.06 €		2,447.67 €			
HIP. 4.4	VENTILACIÓN RECUPERACIÓN DE CALOR 57%			18,579.00 €			22,200.00 €		14,985.60		41836.80	6,291.33 €	73.63%
	ENERGIA SOLAR TÉRMICA 70%				24,000.00 €								
	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	SATE <u>opción 2</u> 6cm CORCHO	114,269.06 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobl+triples</u>		36,558.02 €			- €		217,366.08 €		2,253.50 €			
HIP. 4.5	VENTILACIÓN RECUPERACIÓN DE CALOR 57%			18,579.00 €			22,200.00 €		22.59		56799.81	8,541.44 €	99.96%
	ENERGIA SOLAR TÉRMICA 70%				24,000.00 €								
	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA						64,000.00 €						
	SATE <u>opción 2</u> 6cm CORCHO	114,269.06 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobles</u>		34,044.00 €			- €		278,852.06 €		3.40 €			
HIP. 5.2	VENTILACIÓN RECUPERACIÓN DE CALOR 57%			18,579.00 €			22,200.00 €		8,376.00		48446.40	7,285.27 €	85.26%
	ENERGIA SOLAR TÉRMICA 70%				24,000.00 €								
	KIT SOLAR ACS				1,760.00 €								
	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA 16 m2				8,500.00 €								
	SATE <u>opción 2</u> 4cm CORCHO	107,801.00 €											
	<u>Carpintería Al. Rotura vidrios dobl+triples</u>		36,558.02 €			- €		219,398.02 €		1,259.57 €			

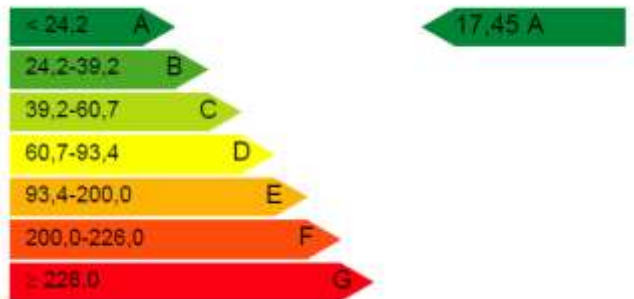
VAN 20 AÑOS	99,409.04 €
AMORTIZACION	17 años

ESTUDIO
COST-EFFECTIVENESS



3,63 A

Emisiones globales
[kgCO2/m²·año]



17,45 A

Consumo energía
primaria no renovable
[kWh/m²·año]



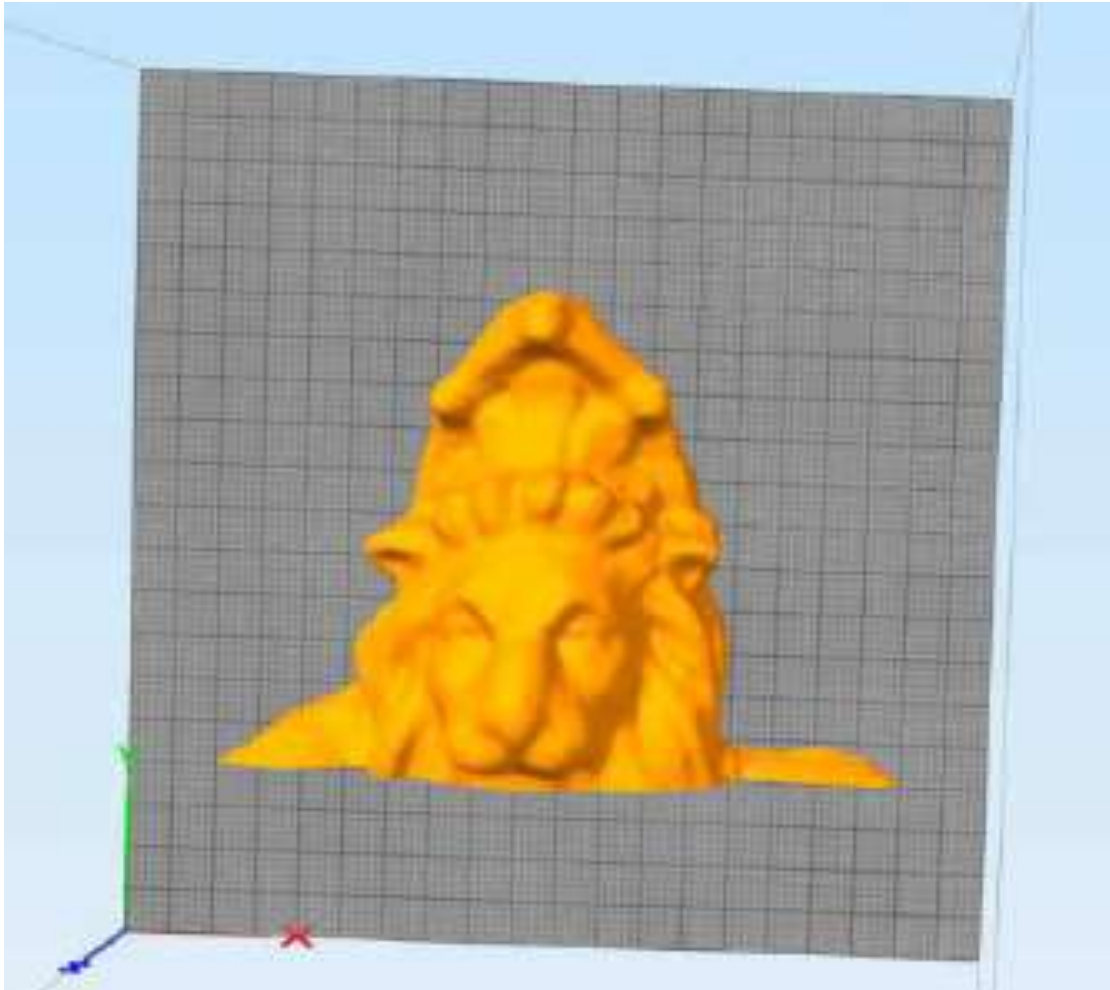
12,29 B

Demanda de
calefacción
[kWh/m²·año]

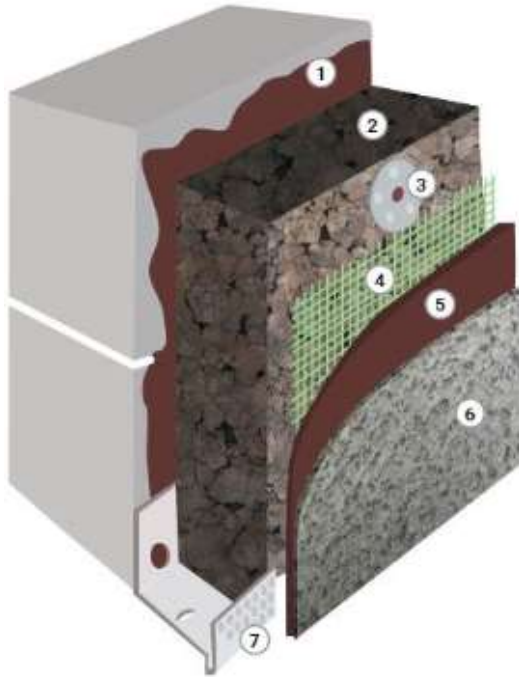
**CALIFICACION
PROYECTO**

Factibilidad





Estudios UPV: Point cloud e impresión 3D



Estructura de VIPEQ® THERM SATE

1. Mortero de cal
2. Placa aislante de aglomerado de corcho / EPS / XPS
3. Anclaje mecánico + tapas circulares
4. Malla de refuerzo opcional (fibra de vidrio/fibra de yute)
5. Mortero de cal / **Cork Fix**
6. Capa de acabado **VIPEQ® F08/F09**
7. Perfil de arranque (30-200 mm)



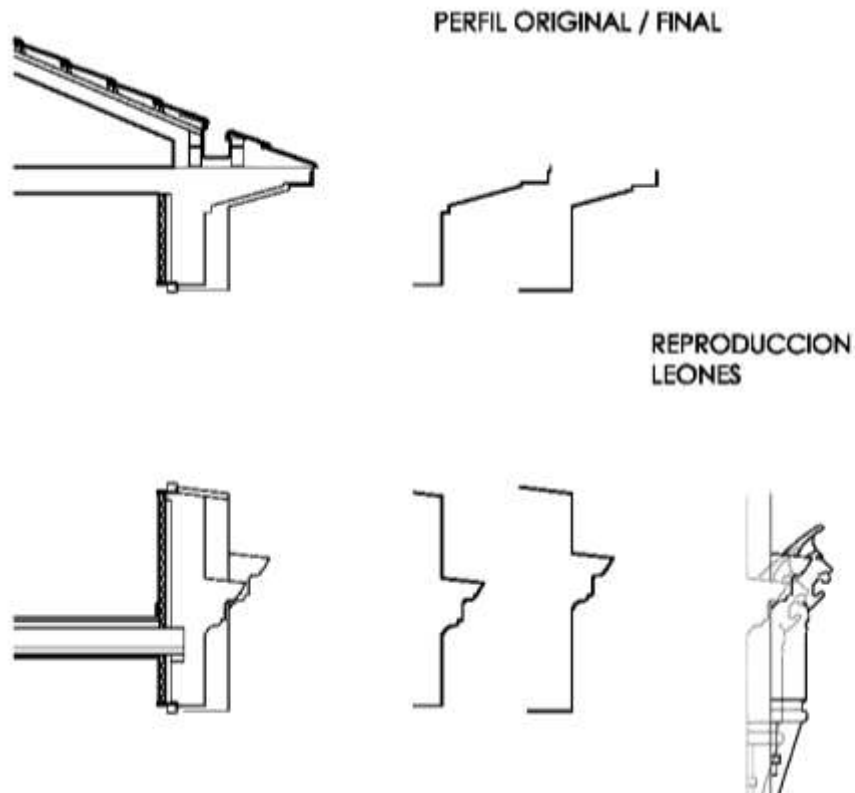
COMBINACIÓN 1:

PAÑOS LISOS: SATE AISLAMIENTO 16 CM (10 EN P. BAJA)

RECERCOS VENTANAS Y ALERO: AISLAMIENTO. 4 CM

MOLDURAS: REPRODUCCIONES (O COMERCIALES SI SE PARECEN)

LEONES: REPRODUCCIONES 3D CON DOBLE MECANIZADO INTERIOR Y EXTERIOR.



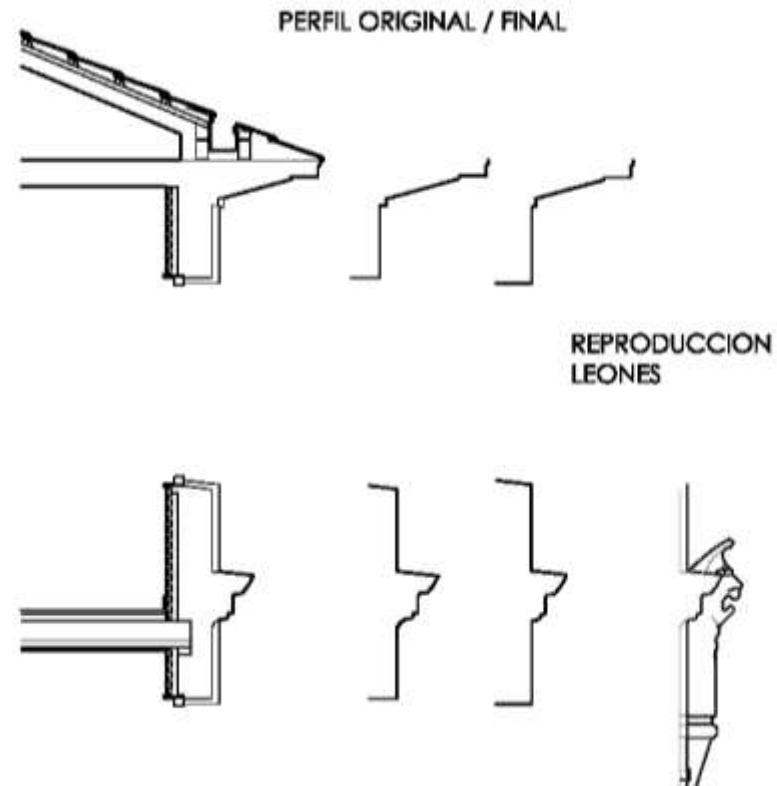
COMBINACIÓN 2:

PAÑOS LISOS: CORCHO NATURAL 4 CM

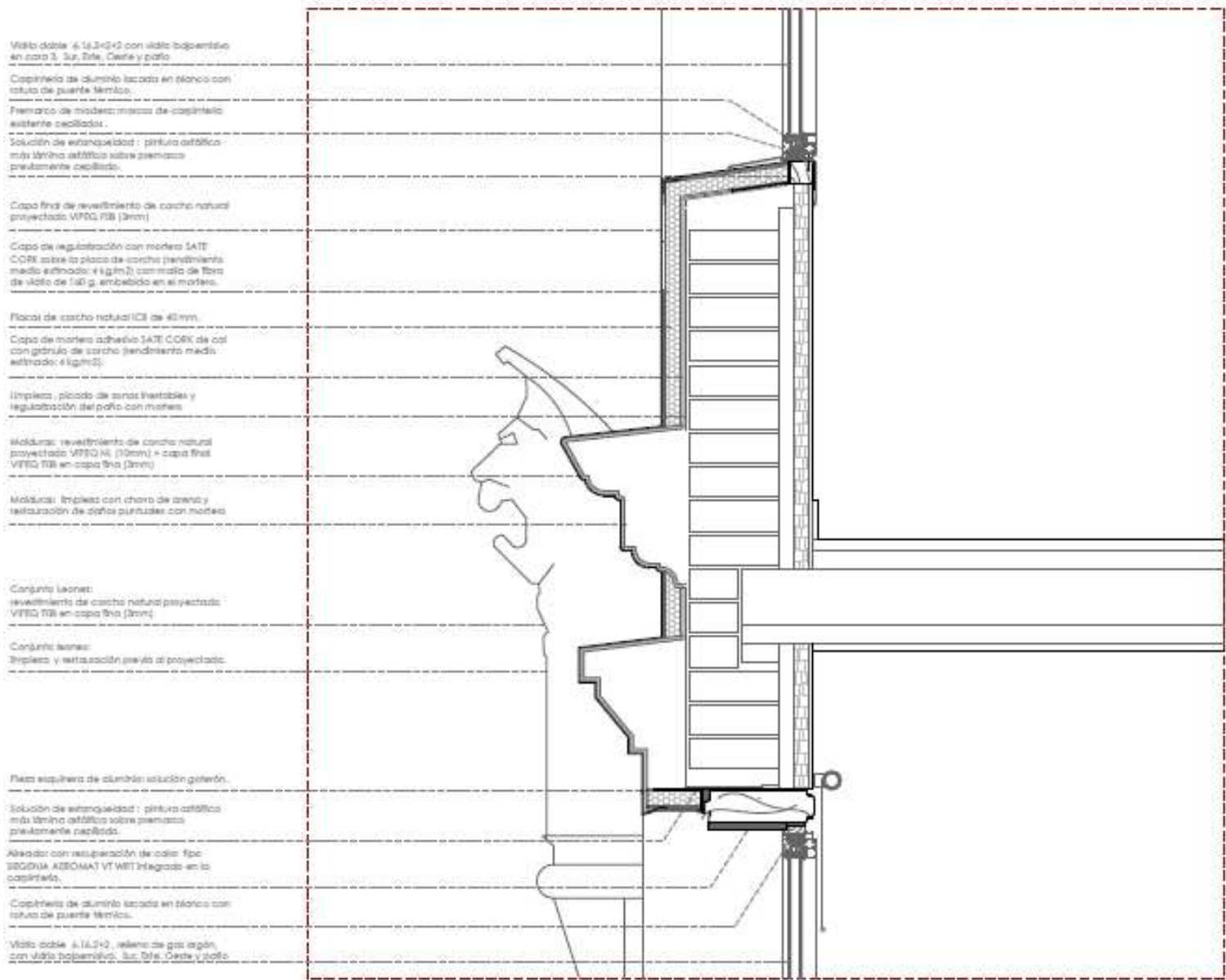
RECERCOS VENTANAS: CORCHO NAT. 4 CM

MOLDURAS: CORCHO PROYECTADO NL 1 CM

ACABADO FINAL Y LEONES: CORCHO PROYECTADO F09 3mm



Proyecto



Proyecto

