

REFABRICA

O r c a s i t a s



IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

RENOVE ORCASITAS

CONTENIDO DE LA MEMORIA

- MEMORIA DE INTENCIONES
- ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS
- ACTUACIONES PROPUESTAS
- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS
 - Sustitución antepechos y cantos de forjado prefabricados
 - Aislamiento de fachadas: insuflado
 - Aislamiento de medianerías: SATE
 - Aislamiento de cubierta
 - Aislamiento forjado al aire
 - Iluminación eficiente zonas comunes
 - Protección solar
 - Fotovoltaica
- EVALUACIÓN ENERGÉTICA
 - Certificación energética
 - Edificio bloque previo
 - Edificio bloque rehabilitado con paquete básico
 - Edificio bloque rehabilitado con paquete extra
 - Edificio torre previo
 - Edificio torre rehabilitado con paquete básico
 - Edificio torre rehabilitado con paquete extra
 - Análisis de la reducción de la demanda mediante simulación energética del edificio
- PROPUESTA CROMÁTICA
- VALORACIÓN
 - Presupuesto
 - Subvenciones

MEMORIA DE INTENCIONES

Para la rehabilitación y renovación de los edificios RESIDENCIALES del Poblado Dirigido de Orcasitas, no queremos maquillar, ni acondicionar la imagen del edificio, sino RESPETARLA y MEJORARLA y que los vecinos luzcan orgullosos su nuevo edificio.

Tenemos bloques y torres de viviendas de entorno a treinta y cinco años de vida, que hay que REPARAR, ACTUALIZAR y MEJORAR con mucho respeto por el edificio, por sus vecinos, por el entorno y por el barrio.

Aún modificando la envolvente, al sustituir los elementos con PATOLOGÍAS y aprovechar para dotarlo de nuevas funcionalidades y dotarla de AISLAMIENTO, no queremos perder la ESENCIA y morfología original característica de la CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA de esa época.

Queremos además que los vecinos PARTICIPEN en cómo será su edificio dando opciones de elección en cuanto al diseño, los elementos a incorporar en la actuación e incluso los colores con los que se va a vestir, dentro de unas OPCIONES ya previamente estudiadas y preseleccionadas.

Queremos MEJORAR EL CONFORT de las viviendas, actuando sobre la transmisión de temperatura del exterior mediante ESTRATEGIAS PASIVAS. Además con ello en invierno se necesitará menos calefacción para mantener calientes las viviendas y en verano conseguiremos reducir el exceso de calor en el interior reduciendo la necesidad de climatización también introduciendo elementos de sombreadamiento.

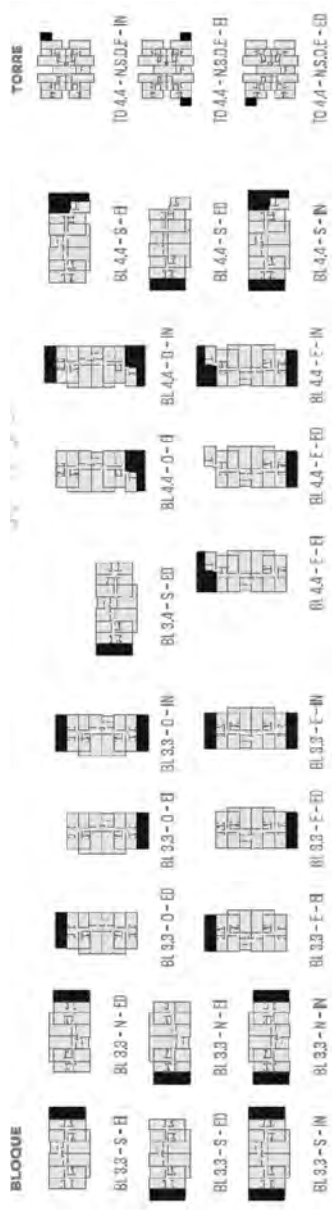
De esta forma, buscamos REBAJAR LA FACTURA ENERGÉTICA, con el mínimo consumo de recursos.

Queremos darle mucha importancia a la VIABILIDAD económica de la propuesta, proponiendo dos niveles de soluciones entre las que los vecinos puedan elegir.

ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS

Para entender el barrio, su origen, su concepción y la problemática existente en él, se ha procedido a realizar diferentes estudios y análisis. En el campo de la edificación se ha procedido a catalogar las diferentes tipologías de bloques y torre existentes en el barrio para poder realizar una propuesta de rehabilitación energética que se adapte a todas ellas.

De esta forma, hemos encontrado las siguientes tipologías.



Estas tipologías se han establecido en base a tres parámetros relacionados todos ellos con la eficiencia energética:

- En base al número de dormitorios y por tanto más o menos cuadrados de fachada: 3.3, 3.4 y 4.4 dormitorios, en función de los dormitorios que presentan cada una de las dos viviendas de la planta del bloque.
- En base a su ubicación dentro de la hilera de bloques: extremo, derecho o extremo izquierdo en función donde se encuentre su medianera al aire.
- En base a la orientación de la fachada donde se ubican las terrazas: sur, norte, este y oeste.
- Y finalmente respecto a la torre, en base de donde se ubique su medianera.

De esta forma se ha contabilizado que la tipología más predominante, con un 22% del total de los bloques, resulta ser el **BL 3.3 - S – IN** bloque intermedio de 3-3 dormitorios y orientado a Sur. Las dos siguientes más predominantes con un 13% son el **BL 3.3 – S – ED** bloque extremo derecho de 3.3 dormitorios y orientado a Sur y el **BL 3.3 – S – ID** bloque extremo izquierdo de 3.3 dormitorios y orientado a Sur.

ACTUACIONES PROPUESTAS

Para conseguir tanto la rehabilitación energética como la renovación del edificio hemos propuesto una serie de actuaciones que se agrupan en dos paquetes, entre los cuales los vecinos pueden elegir libremente. El primero de ellos es el paquete básico cuyo nombre se debe a que agrupa las actuaciones mínimas necesarias para la concesión de las subvenciones con un único salto de letra, mientras que el paquete con extras agrupa además otras actuaciones que permiten optimizar el total de las subvenciones y supone una mejora de dos saltos de letra.

Paquete básico

- Pe. Sustitución de antepechos y cantos de forjados prefabricados.
- In. Aislamiento fachadas insuflado.
- Fa. Aislamiento medianería al aire con SATE.
- Cu. Aislamiento cubierta.
- Su. Aislamiento forjado al aire.
- IL. Iluminación eficiente.
- Pt. Pintado de paramentos de fachada.

Paquete con Extras

- Pe. Sustitución de antepechos y cantos de forjado prefabricados.
- Fa. Aislamiento de todas las fachadas con SATE.
- Cu. Aislamiento cubierta.
- Su. Aislamiento forjado al aire.
- IL. Iluminación eficiente.
- Ps. Protección solar.
- Fo. Fotovoltaica.
- Pt. Pintado de paramentos de fachada.

DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

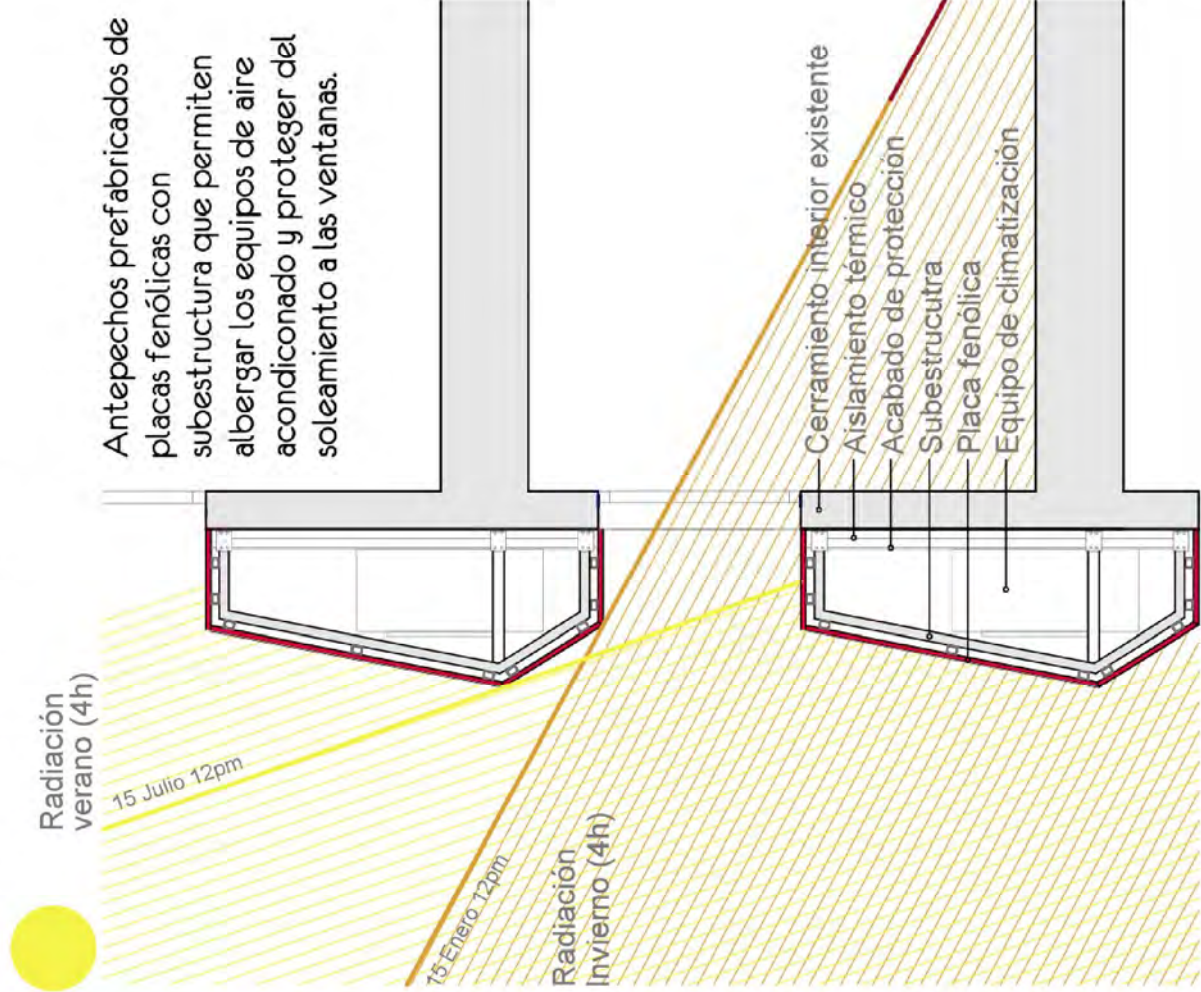
- Pe. Sustitución de antepechos y cantos de forjados prefabricados.

Se propone su sustitución por unos nuevos antepechos y cantos de forjado realizados mediante placas fenólicas, es decir, mediante elementos también prefabricados, que además por su diseño aportan más beneficios que la mera resolución de las patologías que presentan.

Precisamente en el diseño del nuevo antepecho se propone resolver con este único nuevo elemento -que además es, por su peculiaridad, icónico en la fachada- la protección del soleamiento para las ventanas que se encuentran inmediatamente debajo él y también resolver la ocultación de los equipos de climatización exterior que tienen los propios vecinos.

Para el caso de las fachadas en las que se encuentran las cocinas, que presentan una barandilla de hormigón original, se propone la posibilidad de recubrir o sustituir dicha barandilla maciza por una nueva pieza de placas fenólicas cuyo diseño semeja al de los antepechos y cumple las mismas funciones que este.

SUSTITUCIÓN ANTEPECHOS



- **Cu. Aislamiento cubierta.**
Incorporación de aislamiento termoacústico superpuesto sobre la cubierta existente.

- **In. Aislamiento de fachada Insuflado.**
Relleno de las zonas de fachada con cámara de aire mediante aislamiento insuflado.
- **Su. Aislamiento forjado.**
Dotación de aislamiento al forjado de suelo de planta primera en contacto con el aire exterior mediante placas adosadas al techo del mismo.
- **Fa. Aislamiento exterior.**
Sistema de aislamiento térmico exterior continuo, con la consiguiente eliminación de puentes térmicos. Consiste en la colocación de paneles aislantes, fijados directamente al soporte mediante el mortero, de baja conductividad y elevada transpirabilidad, y un anclaje mecánico. El aislante se protege con un revestimiento constituido por varias capas de mortero y una malla como refuerzo. El revestimiento para el acabado decorativo de las fachadas es de tipo monocapa aligerado de base cementosa o acrílica que se aplica directamente al aislante.

La solución elegida para los remates de huecos de fachada es la de colocación de planchas de aislante, rematada con vierteaguas dotados de aislamiento con goterón, y colocadas sobre las actuales peanas de ventanas. De esta forma conseguimos evitar la formación de puentes térmicos en ese punto concreto, con lo que minimizaremos el riesgo de formación de humedades por condensación en la cara interior del paramento. También se colocará aislamiento en los puentes térmicos situados en los forjados superiores e inferiores de los balcones y terrazas que han sido cerrados.

Esta actuación en el paquete básico sólo se aplica a las medianerías al aire, mientras que en el paquete con extras se aplicaría en todas las fachadas.

- **Ps. Protección Solar.**
Debido al estudio de soleamiento que hemos realizado en el barrio nos encontramos con que todas las fachadas de los bloques se encuentran en todas las orientaciones, por ello hemos propuesto resolver la protección solar mediante el diseño de una pieza de placas fenólicas que pueda colocarse en aquellas las ventanas que por su orientación necesitan protegerse de la radiación solar.

Fachada Norte. Se ha estudiado que en esta orientación no sería necesario el uso de ninguna de estas piezas por razones energéticas.

Fachada Este. Se propone la incorporación de toldos para proteger del sol en verano en las primeras horas del día, en las que su ángulo de incidencia en la ventana es muy horizontal y requeriría bajar el toldo lo máximo posible.

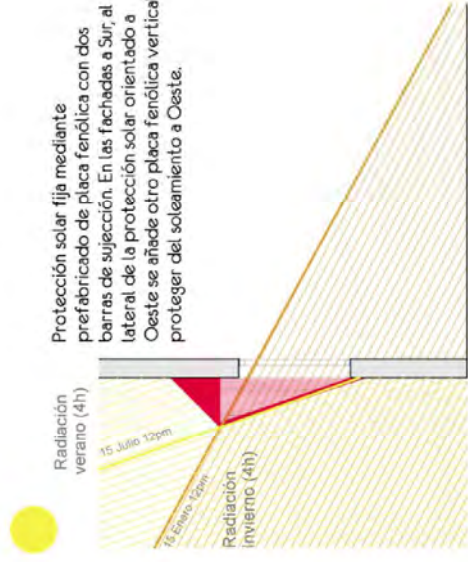
Fachada Sur. Se ha propuesto en estas fachadas la utilización de unas piezas de protección solar fijas realizadas también mediante placas fenólicas –como un

elemento prefabricado más-. El diseño de estas piezas nace del propio diseño original de los antepechos, que como pieza icónica en la fachada, queremos potenciar. Este diseño permite impedir la radiación solar en las horas fuertes de verano y dejar pasar la máxima radiación en invierno.

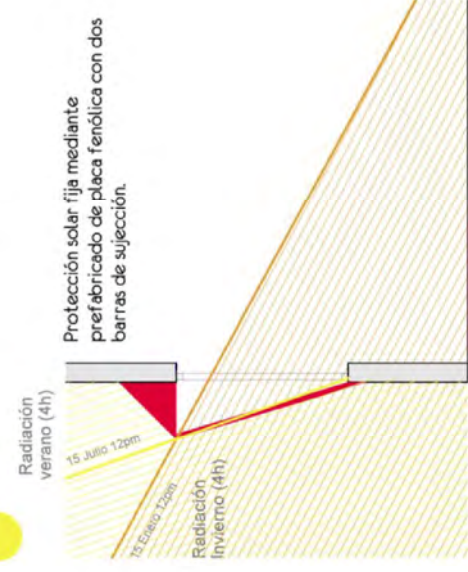
Además, en el lateral vertical de la protección fija que está orientado a Oeste se colocará también otro panel fenólico que impida el soleamiento de Oeste a las ventanas que protege. En función de si la ventana que se pretende proteger es una ventana de dormitorio o es una de mayor tamaño como las de las terrazas, dicha protección fija tendrá unas dimensiones adaptadas y se colocará a una altura diferente, intentando optimizar su coste y su eficacia como elemento pasivo.

Fachada Oeste. En estas orientaciones se propone utilizar también el mismo tipo de protección solar fija que en la orientación Sur, optimizando así el sombreado en la fachada más expuesta. Sin embargo, para el caso de las protecciones solares fijas de Oeste, la placa fenólica que se colocaba en vertical para las orientaciones Sur, ya no es necesaria.

PROTECCIÓN SOLAR PARA VENTANAS IGUALADAS A SUR



PROTECCIÓN SOLAR PARA TERRAZAS ORIENTADAS A OESTE



- IL. Iluminación Eficiente.

Intervención en el sistema de alumbrado del edificio mediante la sustitución de lámparas existentes por lámparas de bajo consumo de tecnología led o fluorescente compacta con un mayor rendimiento energético.

Esta instalación estará controlada por detectores de presencia en zonas comunes, reduciendo el consumo en las situaciones en las que no hay ocupación. También se dotará de sistemas de regulación del nivel de iluminación para evitar un funcionamiento a rendimiento completo en los momentos del día en los que haya suficiente intensidad lumínica.

- Fo. Instalación Fotovoltaica.

Autogeneración eléctrica para suplir el consumo base de las instalaciones comunes del edificio.

EVALUACIÓN ENERGÉTICA

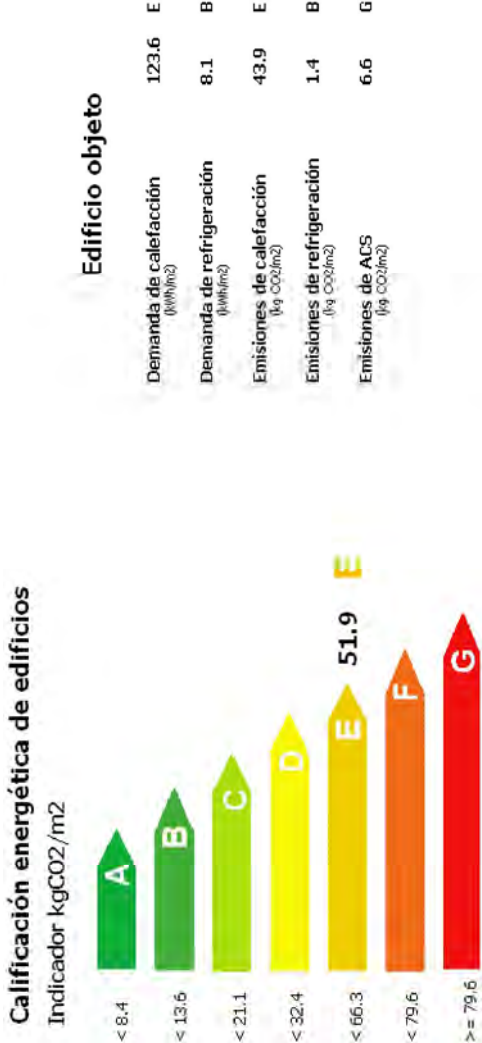
Certificación energética, software y versión utilizados: CEXv2.3. Homologado MINFOM CTE.

Simulación Energética, software modelado y resultados: Varios
Motor cálculo: Energyplus.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

- EDIFICIO BLOQUE

EDIFICIO PREVIO:



EDIFICIO REHABILITADO, paquete Básico: IN5 - FA12- CU8 - SUA12

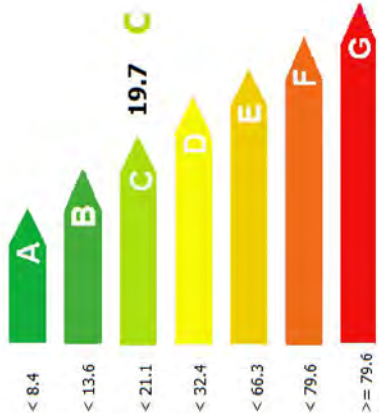


Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m²)	62.5	D
Demanda de refrigeración (kWh/m²)	7.1	B
Emissiones de calefacción (kg CO2/m²)	22.2	D
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m²)	1.2	A
Emissiones de ACS (kg CO2/m²)	6.6	G

EDIFICIO REHABILITADO, paquete Extras:

FA12- CU12 - SUA12 – PS

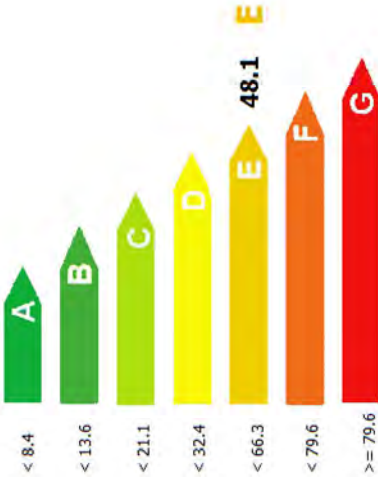


Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m²)	35.7	C
Demanda de refrigeración (kWh/m²)	2.1	A
Emissiones de calefacción (kg CO2/m²)	12.7	C
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m²)	0.4	A
Emissiones de ACS (kg CO2/m²)	6.6	G

- EDIFICIO TORRE

EDIFICIO PREVIO

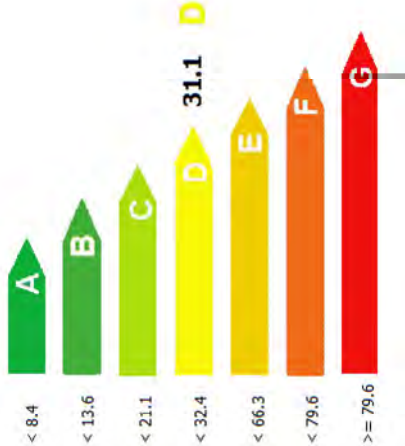


Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m²)	112.8	E
Demanda de refrigeración (kWh/m²)	12.6	C
Emissiones de calefacción (kg CO2/m²)	40.0	E
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m²)	2.2	C
Emissiones de ACS (kg CO2/m²)	5.8	G

EDIFICIO REHABILITADO, paquete Básico:

IN5 - FA12- CU8 - SUA12

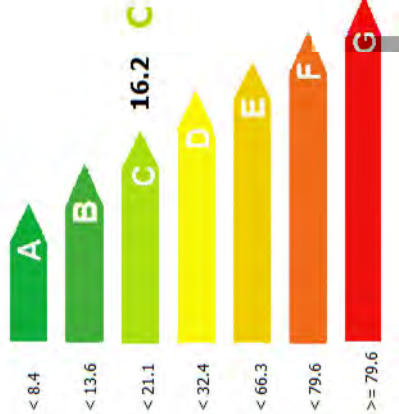


Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m²)	65.6	D
Demanda de refrigeración (kWh/m²)	11.6	C
Emissiones de calefacción (kg CO2/m²)	23.3	D
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m²)	2.0	B
Emissiones de ACS (kg CO2/m²)	5.8	G

EDIFICIO REHABILITADO, paquete Extras:

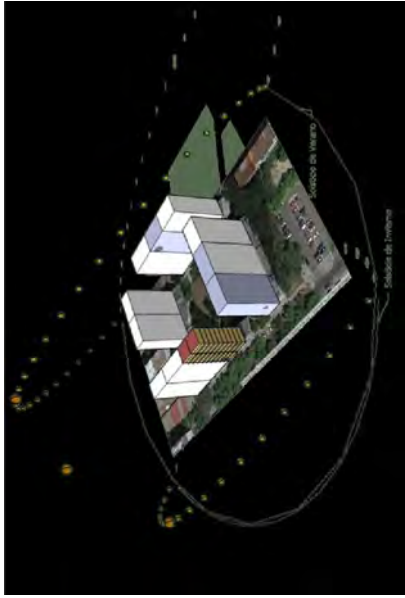
FA12- CU12 - SUA12 – PS



Edificio objeto

Demanda de calefacción (kWh/m²)	26.3	B
Demanda de refrigeración (kWh/m²)	6.1	B
Emissiones de calefacción (kg CO2/m²)	9.3	C
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m²)	1.1	A
Emissiones de ACS (kg CO2/m²)	5.8	G

ANALISIS DE LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA MEDIANTE SIMULACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

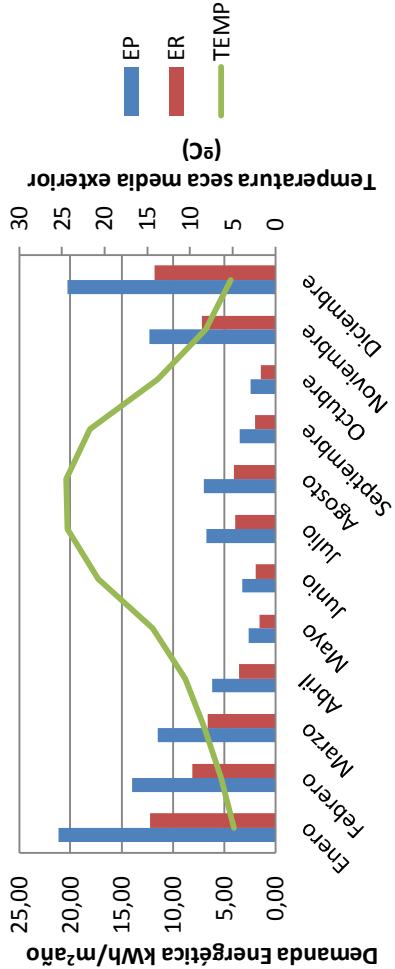


Se analiza la reducción de la demanda energética mediante la simulación horaria del edificio Modelo Medio. Los parámetros de simulación, cargar internas, temperatura de consigna y horarios de uso cumplen con el CTE-HE1. Se destaca que la demanda del Edificio Previo es menor a la dada en la herramienta de certificación energética, por el mayor nivel de detalle y ajuste a condiciones reales que permite la herramienta de simulación.

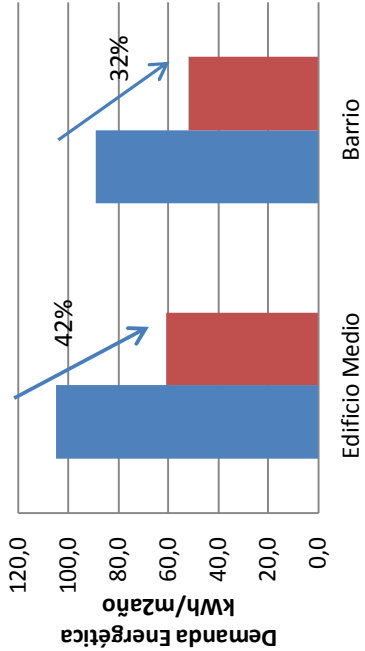
Para el edificio rehabilitado con las actuaciones: **FA12- CU12 - SUA12 – PS –DV**, los resultados de la simulación son los siguientes.

DEMANDA (kWh/m²a)				
	Calefacción	Refrigeración	Edificio	Barrio
Edificio Previo Edificio	90,6	20,5	104,9	89,2
Edificio Rehabilitado	52,5	11,9	60,8	51,7
Ahorro			42%	32%

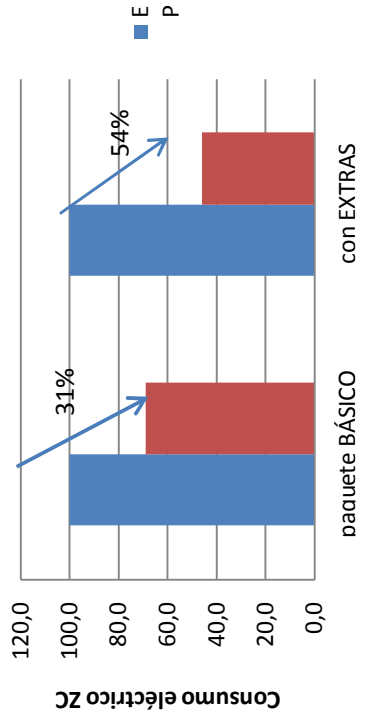
Demanda Climatización Edificio



Ahorro en Demanda de Climatización



Reducción Consumo



Se ha estudiado una propuesta cromática teniendo en cuenta su aplicación tanto en cada edificio como en el conjunto urbano resultando una imagen de barrio armoniosa y combinada.

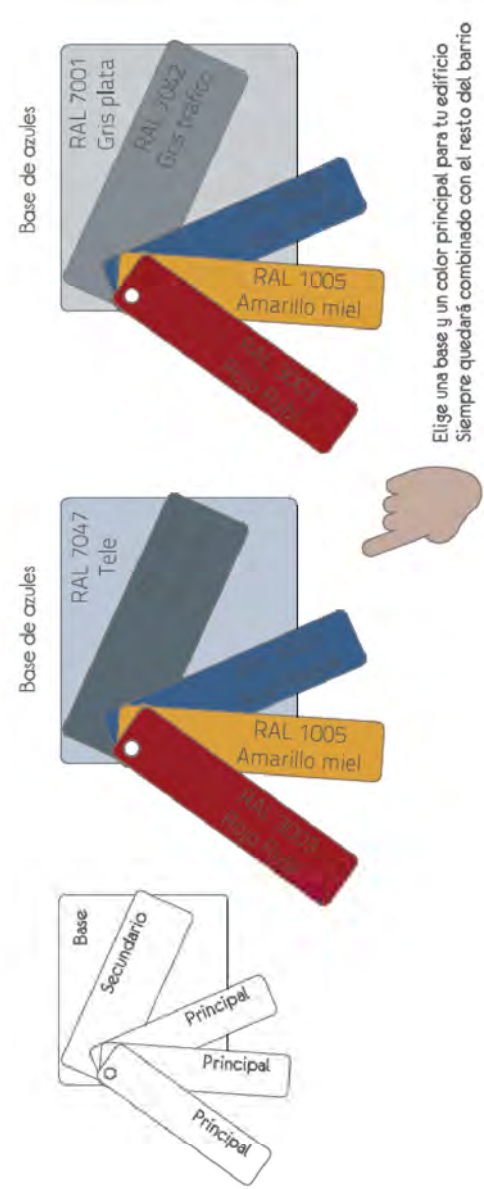
De esta forma, cada bloque puede elegir entre dos combinaciones de base y dentro de cada una de estas combinaciones puede elegir un color principal. Garantizando siempre la combinación entre los bloques en todo el barrio.

Para la paleta de colores de azules se han elegido:

- Base: RAL 7047 Tele
- Secundario: RAL 7031 Azulado
- Principal a elegir entre: RAL 5023 Azul lejanía
- RAL 1005 Amarillo miel
- RAL 3003 Rojo rubí

Para la paleta de colores existentes se han elegido:

- Base: RAL 7001 Gris plata
- Secundario: RAL 7042 Gris tráfico
- Principal a elegir entre: RAL 5023 Azul lejanía
- RAL 1005 Amarillo miel
- RAL 3003 Rojo rubí



Elige una base y un color principal para tu edificio
Siempre quedará combinado con el resto del barrio

VALORACIÓN

BLOQUE	
BÁSICO	EXTRAS
— paquete — INS-FA12-CU6 SUA12-PS	— paquete — FA12-CU12 SUA12-PS
ACTUACIONES	
Aislamiento soportal Aislamiento cubierta Insuflado en fachada SATE en medianera o medianera + fachada Sustitución de antepechos Ef. energética iluminación Pintura en fachadas Protecciones solares Fotovoltaica	+ 13.786,99 € + 24.211,71 € 2.498,00 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	149.821,15 €
Honorarios técnicos Costes indirectos IVA	20.000,00 € 7.247,09 € 19.182,11 €
TOTAL PRESUPUESTO INVERSIÓN	196.250,35 €
SUBVENCIONES	
¿MAD-RE	
Conservación Eficiencia energética Honorarios técnicos Costes indirectos	40 % 50 % 70 % 70 %
TOTAL entrega PLAN MAD-RE	103.686,68 €
FONDO DE REEQUILIBRIO TERRITORIAL	
Conservación Eficiencia energética	50 % 30 %
TOTAL entrega FRT: (máx/edificio)	máximo por edificio: 60.000,00 €
TOTAL SUBVENCIÓN	148.821,15 €



TORRE

BÁSICO

— paquete —

IN5-FA12-CU8
SUA12-PS

EXTRAS

— paquete —

FA12-CU12
SUA12-PS

- ACTUACIONES
- Aislamiento soportal
 - Aislamiento cubierta
 - Insuflado en fachada
 - SATE en medianera o medianera + fachada
 - Sustitución de antepechos
 - Ef. energética iluminación
 - Pintura en fachadas
 - Protecciones solares
 - Fotovoltaica

12.510,89 €	
12.563,84 €	
82.565,35 €	
37.670,80 €	+ 37.670,80 €
22.983,39 €	
5.400,00 €	
46.007,60 €	+ 24.211,80 €
	+ 2.988,00 €
182.031,07 €	246.913,58 €
25.000,00 €	25.000,00 €
7.912,81 €	12.454,58 €
23.453,11 €	29.941,36 €
238.396,98 €	314.309,52 €

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA

Honorarios técnicos
Costes indirectos
IVA

TOTAL PRESUPUESTO INVERSIÓN

SUBVENCIONES

MAD-RE

40 %	30.356,04 €	30.356,04 €
50 %	62.172,04 €	117.428,91 €
70 %	12.000,00 €	12.000,00 €
70 %	5.538,96 €	7.981,83 €

TOTAL entrega PLAN MAD-RE

110.067,04 €

167.766,78 €

FONDO DE REEQUILIBRIO TERRITORIAL

60 %	53.166,62 €	54.074,97 €
30 %	44.935,79 €	67.255,37 €

TOTAL entrega FRT (máx/edificio)

60.000,00 €

TOTAL SUBVENCIÓN

170.067,04 €

227.766,78 €

43.13€ (mcs
a tres años

54.63€ (mcs
a tres años

Detramo

Detramo