



VICINIS PRONUNTIO

Concurso RENOVE ORCASITAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

El objeto de la presente propuesta es la rehabilitación energética y estética de dos tipologías de vivienda colectiva de uso residencial situadas en el distrito de Orcasitas en Madrid. Dichos edificios se encuentran integrados en una de las Áreas Preferentes de Impulso a la Regeneración Urbana (APIRU) de las áreas objeto del Plan de Ayudas de Áreas de Regeneración y Renovación Urbana del Plan de Vivienda Municipal 2016-2017 del Ayuntamiento de Madrid.

Tipología bloque

Se trata de un edificio de tipología de bloque abierto y 10 plantas más bajo porticado de altura que cuenta con 2 vecinos por planta, lo que supone un total de 20 vecinos, siendo éste un factor importante por la distribución del coste total de la actuación entre cada vecino.

Según la ficha catastral del inmueble, el bloque tipo tiene una superficie construida aproximada de 2200 m2 sobre una superficie de parcela de 200 m2, y su año de construcción es de 1984, anterior por tanto a la normativa CTE.

Tipología torre

Se trata de un edificio de tipología de bloque abierto y 11 plantas más bajo porticado de altura que cuenta con 2 vecinos por planta, lo que supone un total de 44 vecinos, siendo éste un factor importante por la distribución del coste total de la actuación entre cada vecino.

Según la ficha catastral del inmueble, el bloque tipo tiene una superficie construida aproximada de 4500 m2 sobre una superficie de parcela de 400 m2, y su año de construcción es de 1974, anterior por tanto a la normativa NBE-79.



OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

La presente propuesta pretende conseguir una solución realista y práctica, destacando por la proposición de múltiples variantes que pueden ser o no aceptadas por los vecinos en función de sus necesidades, posibilidades económicas u objetivos energéticos.

Aunque por razones de espacio de presentación estas variaciones no están valoradas económicamente en el plano de la propuesta, en la presente memoria sí se detallan su alcance y valoración.

Actuaciones de mejora energética:

- Aislamiento en fachada.
- Aislamiento en cubierta.
- Aislamiento en planta baja.
- Sustitución de ventanas.
- Protecciones solares.
- Calderas de condensación.
- Energía solar térmica.

Actuaciones de mejora constructiva y estética:

- Acabado de fachada.
- Sustitución de petos de ventana.
- Vallado de accesos.
- Ocultación de tendederos.
- Cubierta verde.
- Decoración de fachadas ciegas.
- Reubicación de condensadoras.
- Mejora de los espacios libres.

Al ser sólo algunas de las actuaciones posibles objeto de subvenciones, en esta propuesta se han volcado el esfuerzo económico en actuaciones objeto de subvención para así dar mayor viabilidad a la actuación. Por este motivo en el presupuesto solo se contemplan las actuaciones que se consideran básicas y que son:

- Aislamiento térmico en fachada, mediante planchas de EPS de espesor variable en función de la orientación.
- Acabado de fachada, en chapa metálica anchada a fachada mediante perfiles de sujeción. Este tipo de obra seca es mucho más rápida en su instalación y su mantenimiento es menos costoso que en enfoscado de la misma.
- Incorporación de protecciones solares en huecos exteriores en función de la orientación y del espacio al que sirvan.
- Sustitución de petos de ventana por una carpintería de suelo a techo, con la incorporación de protecciones metálicas a juego con el acabado de fachada en su parte baja.

ACTUACIONES DE MEJORA ENERGÉTICA

Estado actual

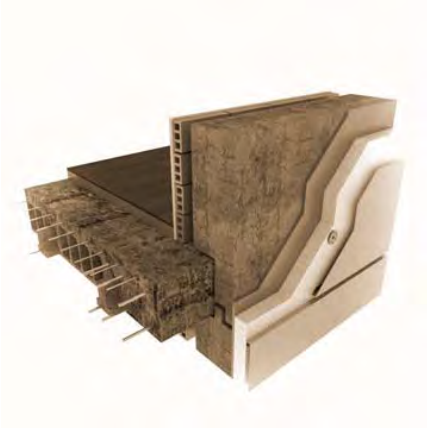
Según la tipología arquitectónica de la época de construcción del edificio y la inspección visual realizada, y a falta de la realización de las correspondientes comprobaciones, el cerramiento actual del edificio se ha supuesto compuesto por muros de paneles prefabricados de hormigón al exterior, y de una cámara de aire, una hoja de fábrica de ladrillo hueco, y un enlucido de yeso en su cara interior.

Aunque el cerramiento en general no se encuentra en mal estado, sus propiedades aislantes térmicas son deficientes con respecto a los estándares actuales establecidos por el Código Técnico de la Edificación. Así las características principales de este cerramiento se especifican en la siguiente tabla.

Composición del cerramiento			
espesor de la capa	e	0,355	m
resistencia térmica	R	0,639	m ² ·K/W
masa	m	631,75	kg/m ²

La calificación energética del edificio tipo sería de 67,3 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de F.

Aislamiento en fachada



Procurando no invadir la intimidad de los vecinos y por la facilidad de su puesta en obra se decide que la mejor opción es la de incorporar el aislamiento por el exterior, constituyendo un sistema SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), que además presenta otras muchas ventajas:

- Resistencia térmica seleccionable, pudiéndose establecer diferentes resistencias en función de la orientación del cerramiento.
- Distintos acabados posibles y a elección de los vecinos en una fase posterior del proyecto.
- Protección del cerramiento existente de las inclemencias del tiempo, aumentando su ciclo de vida y disminuyendo las operaciones de mantenimiento.
- El mayor porcentaje de la inercia térmica del muro se encuentra en el interior del cerramiento resultante, lo cual es muy conveniente en viviendas.
- Reducción de los gastos de instalación, al ser un sistema relativamente sencillo de instalar.

Este espesor del cerramiento elegido es el mínimo que proporciona que mediante las otras medidas de mejora energética el edificio pueda en un futuro aumentar su calificación hasta la letra D. Así el cerramiento resultante tiene las siguientes características generales.

Composición del cerramiento			
espesor de la capa	e	0,455	m
resistencia térmica	R	3,085	m ² ·K/W
masa	m	747,75	kg/m ²

Además, con el aislamiento añadido se aleja enormemente el riesgo de condensaciones intersticiales, y las únicas posibles son los puntos de descompensación térmica (carpinterías y capialzados) lo que se paliará a medida que los vecinos vayan cambiando éstas si no decidiesen cambiarlas en el momento de la actuación.

El coste aproximado de esta medida se da en función del tipo de edificio:

- Bloque: 88.000 € o 44.000 € tras subvenciones y que supondrían 2.200 € a cada vecino.
- Torre: 162.000 € o 81.000 € tras subvenciones y que supondrían 1.850 € a cada vecino.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 49,4 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de E.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 859 € por vecino y año.

Aislamiento en cubierta



Se trata de la incorporación de un aislamiento bajo la cubierta actual de tal manera que se aumente la resistencia térmica del conjunto y de este modo bajar el intercambio de energía a través de este elemento.

El coste aproximado de esta medida se da en función del tipo de edificio:

- Bloque: 16.600 € o 8.300 € tras subvenciones y que supondrían 415 € a cada vecino.
- Torre: 34.800 € o 17.400 € tras subvenciones y que supondrían 395 € a cada vecino.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 47,4 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de E.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 96 € por vecino y año, aunque esta medida sólo beneficiaría a los vecinos de planta superior.

Aislamiento en planta baja



Se trata de la incorporación de un aislamiento bajo la cubierta actual de tal manera que se aumente la resistencia térmica del conjunto y de este modo bajar el intercambio de energía a través de este elemento.

El coste aproximado de esta medida se da en función del tipo de edificio:

- Bloque: 13.200 € o 6.600 € tras subvenciones y que supondrían 330 € a cada vecino.
- Torre: 24.300 € o 12.150 € tras subvenciones y que supondrían 276 € a cada vecino.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 45,4 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de E.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 96 € por vecino y año, aunque esta medida sólo beneficiaría a los vecinos de planta inferior.

Sustitución de ventanas



Es una de las actuaciones que tiene mayor impacto sobre el comportamiento energético del edificio, puesto que los huecos constituyen a través de su propia resistencia térmica y de sus infiltraciones una gran superficie que actúa a modo de puente térmico, intercambiando gran cantidad de energía a través de ellos con el ambiente exterior.

Aunque en el presupuesto no se contempla cambiar todas las carpinterías de las viviendas al ser operaciones cuyo coste puede resultar perjudicial para algunos vecinos que sí que tienen carpinterías de mejor calidad, a la hora de particularizar un proyecto para un bloque concreto, los vecinos estimarán su coste y la conveniencia de incorporar este punto al proyecto. Este cambio se establecerá como mejora futura y así se dispondrá en el Libro del Edificio, proponiéndose una carpintería recomendada al que se deberían acoger los vecinos que reformen sus pisos en el futuro.

El coste aproximado de esta medida se da en función del tipo de edificio:

- Bloque: 54.000 € o 27.000 € tras subvenciones y que supondrían 1350 € a cada vecino.
- Torre: 79.200 € o 39.600 € tras subvenciones y que supondrían 900 € a cada vecino.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 38,6 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de E.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 320 € por vecino y año.

Protecciones solares



Se proponen dos tipos de protecciones solares para el conjunto de los edificios:

- Toldos articulados en terrazas y balcones, pudiendo además servir para diferenciar los diferentes edificios y añadir un toque de color al barrio.
- Contraventanas de lamas orientables de chapa metálica, a juego con el acabado de fachada y que permitan ventilar y/o protegerse de la radiación solar en función de la orientación, en los huecos de fachada.

Esta es otra opción que además de buena solución constructiva y energética, puede servir para dotar de un aspecto unitario a los bloques que forman el barrio y a la vez individualizarlos a cada uno de ellos mediante la elección del tipo de acabado de las mismas.

El coste aproximado de esta medida se da en función del tipo de edificio:

- Bloque: 31.000 € o 15.500 € tras subvenciones y que supondrían 775 € a cada vecino.
- Torre: 66.000 € o 33.000 € tras subvenciones y que supondrían 750 € a cada vecino.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 35,4 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de E.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 154 € por vecino y año.

Calderas de condensación



Se ha supuesto que las viviendas cuentan con un sistema individual de generación de ACS y calefacción.

Respecto de estas instalaciones ocurre lo mismo que con las carpinterías, pues al no tener instalaciones comunes de generación, se consideran operaciones que corresponden al ámbito privado. Al igual que con las carpinterías, y si a la hora de concretar un proyecto la comunidad de vecinos decide no llevar este punto a cabo, en el Libro del Edificio se propondrán este tipo de sistemas que permitan mejorar la calificación energética del inmueble.

Para la calificación de un edificio tipo se ha tenido en cuenta una caldera estándar con acumulación de agua que da servicio a un circuito de calefacción, la cual se ha sustituido por una caldera de condensación con mejor rendimiento energético que la anterior.

Se supone un coste por unidad de caldera de 1400 €.

Con la incorporación de esta medida, además de las anteriores, la calificación energética del edificio tipo sería de 29,4 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de D. Esto supone una mejora de calificación sobre la incorporación de todas las medidas anteriores.

El ahorro esperado de esta medida sobre las medidas energéticas anteriores, y suponiendo unas condiciones interiores de confort definidas en la normativa, es de 144 € por vecino y año.

Energía solar térmica



Se contempla también la remota posibilidad de conectar las calderas individuales a un sistema de generación de ACS y calefacción mediante energía solar térmica.

El coste de esta instalación no se da, puesto que además de considerarla una propuesta muy lejana, se tendrían que tener en cuenta el tipo de instalación existente en cada vivienda y la posibilidad de reformar la instalación de fontanería del conjunto.

Sin embargo esta operación se hace constar como una actuación que mejoraría la calificación energética global del edificio a 12,7 kgCO₂/m²·año, lo que supondría una calificación de B, al nivel de las futuras exigencias a los edificios de obra nueva en Europa.

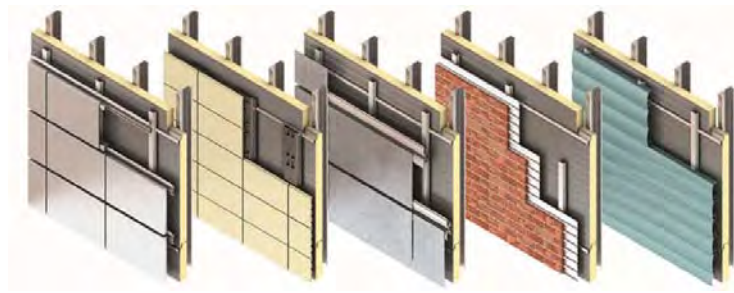
ACTUACIONES DE MEJORA ESTÉTICA Y CONSTRUCTIVA

Acabado de fachada

Aunque el acabado más usual en este tipo de reformas energética se realiza a base de mortero monocapa, opción más cara de mantener, pero menos complicada de aplicar. Sin embargo, aunque el acabado de fachada será finalmente elegido por los vecinos, esta propuesta contempla una obra seca en la que el acabado es de paneles metálicos, de tal manera que se pueda cambiar la composición y acabados finales en función de las preferencias de los vecinos.

Esta opción también es más práctica de cara a su rapidez de instalación y de reparación, pues al estar compuesto de piezas individuales es fácilmente aislable los problemas que se pudieran dar.

Además, esta propuesta es más estética de cara a integrar las contraventanas y el recorrido de instalaciones por la fachada, pues puede llevar las distintas canalizaciones en bandejas preparadas al efecto.



Gama de diferentes acabados de fachada Benchmark de Kingspan

Sustitución de petos de ventana

La opción que se propone para la sustitución de las piezas que forman los antepechos de algunas ventanas es la eliminación de estas piezas y la carpintería correspondiente para la instalación de una carpintería de suelo a techo que aumente la superficie de captación solar, con una cerrajería compuesta de lamas metálicas similares al acabado de fachada, pudiendo resultar esta cerrajería también un elemento que sirva para individualizar los bloques entre sí mediante la elección de diferentes colores.



Vallado de accesos

Se establece también a modo de propuesta adicional el vallado de las plantas bajas de acceso a los inmuebles de tal manera que no se permita la entrada a personas no deseadas, redundando también esta medida en la mejor conservación de los inmuebles.

Ocultación de tendederos

Para la conseguir la uniformidad estética de la fachada se aprovechará para la instalación de una estructura que oculte los tendederos existentes en la tipología de torre.

De este modo, con un acabado de lamas metálicas similar al empleado en los petos sustituidos en los edificios tipo bloque, se potenciará la unidad de las dos tipologías, dotando al conjunto del barrio mayor armonía.



Cubierta plana transitable

Aunque las cubiertas están en general en buen estado, se plantea como actuación especial, la sustitución de las actuales cubiertas de baja pendiente no transitables, por cubiertas planas transitables.

En este tipo de actuación, aprovechando la coyuntura de la adición de un aislamiento térmico en el forjado de cubierta, se plantea además realizar una cubierta transitable de tal manera que se puedan mantener las posibles instalaciones a ubicar en la cubierta, incorporar elementos de vegetación y constituir un espacio adicional a las viviendas donde se puedan interrelacionar los vecinos.

Decoración de fachadas ciegas

Se plantea la posibilidad de incluir decoración a base de elementos grafiados en las fachadas ciegas de los bloques, dándole una imagen particularizada y moderna a los distintos bloques que componen el barrio.

Reubicación de condensadoras

Junto a la operación de reforma del cerramiento, se dispondrán unas estructuras que oculten los tendederos y aires acondicionados en fachada, y además sirva para soportar éstos de tal manera que si algún vecino opta en el futuro por disponer de un nuevo aparato de aire acondicionado disponga del espacio para ello sin cambiar la imagen de la fachada.

Mejora de los espacios libres

Otra actuación que pueden llevar a cabo las mancomunidades de vecinos es la de la reforma de los espacios abiertos interbloques, mediante la incorporación de elementos de jardinería y de esparcimiento dándole utilidad a estos espacios comunitarios ahora degradados.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Certificación energética del edificio tipo existente

Para la calificación energética del edificio tipo, además de las características del muro, se han supuesto las siguientes características:

- $U_{\text{cerramiento}}$: 1,57 W/m²·K
- $U_{\text{forjado superior}}$: 2,10 W/m²·K
- $U_{\text{forjado inferior}}$: 2,50 W/m²·K
- U_{hueco} : 5,70 W/m²·K
- g_{hueco} : 0,69
- Generador de calefacción y ACS: caldera estándar de gas natural.

Los resultados obtenidos mediante el programa CEX tras la modelización del edificio son los siguientes:

- Calificación energética del edificio en emisiones. Indicador global: 67,3 kgCO₂/m²·año (F).
- Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable. Indicador global: 321,3 kW·h/m²·año (F).
- Calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración. Demanda de calefacción: 109,7 kW·h/m²·año (F).
- Calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración. Demanda de refrigeración: 16,9 kW·h/m²·año (D).

Así, vemos que el edificio obtiene una mala calificación energétic, lo cual es comprensible debido a que en su época de construcción no eran tenidos en cuenta unas condiciones de aislamiento tan altas como ahora, y las condiciones de confort tampoco eran como las actuales. La calificación energética obtenida por el edificio es por tanto F.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
 		CALEFACCIÓN		ACS		
		<i>Emisiones calefacción</i> [kgCO ₂ /m ² ·año]	E	<i>Emisiones ACS</i> [kgCO ₂ /m ² ·año]	G	
		50.36		14.19		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		<i>Emisiones globales</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	<i>Emisiones refrigeración</i> [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	<i>Emisiones iluminación</i> [kgCO ₂ /m ² ·año]	-
			2.79		-	

Certificación energética del edificio tipo reformado

Para la calificación energética del edificio tipo, tras el acondicionamiento del muro y la inclusión de dispositivos de protección solar, se han supuesto las siguientes características:

- $U_{\text{cerramiento}}$: 0,32 W/m²·K
- $U_{\text{forjado superior}}$: 2,10 W/m²·K
- $U_{\text{forjado inferior}}$: 2,50 W/m²·K

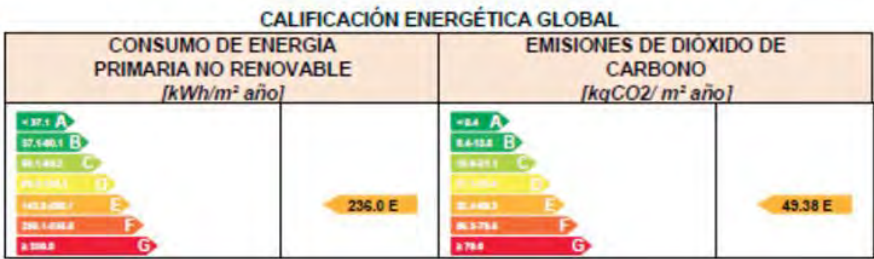
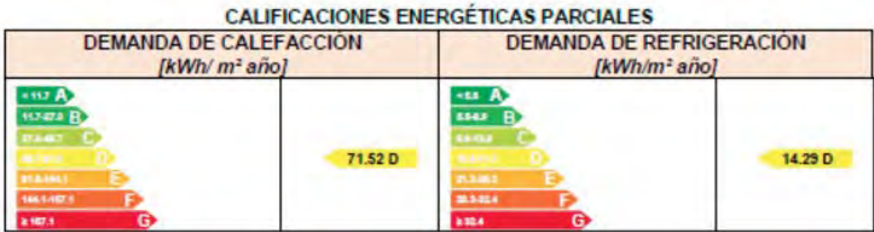
- U_{hueco} : 5,70 W/m²·K
- g_{hueco} : 0,69
- Generador de calefacción y ACS: caldera estándar de gas natural.

Los resultados obtenidos mediante el programa CEX tras la modelización del edificio son los siguientes:

- Calificación energética del edificio en emisiones. Indicador global: 49,4 kgCO₂/m²·año (E).
- Calificación energética del edificio en consumo de energía primaria no renovable. Indicador global: 236,0 kW·h/m²·año (E).
- Calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración. Demanda de calefacción: 71,5 kW·h/m²·año (D).
- Calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración. Demanda de refrigeración: 14,3 kW·h/m²·año (D).

Así, de esta manera hemos mejorado en una letra la calificación energética del edificio, pero se podría aumentar dos letras mediante la incorporación de otras medidas y por tanto optar a una mayor ayuda económica.

Así, gracias a la incorporación de un buen aislante térmico en el futuro el edificio podrá optar a mejorar su calificación energética en otras letras más cuando los vecinos poco a poco vayan acometiendo obras de cambio de carpinterías e instalaciones de generación de ACS y calefacción.



AHORRO Y COSTES - PRESUPUESTO

A la hora de realizar este presupuesto se han tenido en cuenta el límite de presupuesto establecido por el concurso, las actuaciones básicas necesarias como la sustitución de las piezas de antepecho de las ventanas, y las actuaciones básicas mediante las que se obtiene mayor ahorro energético:

Este presupuesto es orientativo en este nivel de proyecto y se desglosa en capítulos para tener en cuenta las partes de las que se compone cada actuación, diferenciándose un presupuesto para estas actuaciones en el bloque de viviendas y uno diferente para la torre.

Edificio tipo bloque

En el bloque de viviendas se han presupuestado las siguientes actuaciones:

- Reforma del cerramiento, para mejorar la eficiencia energética del inmueble
- Sustitución de antepechos de ventana por carpintería de suelo a techo
- Incorporación de elementos móviles de protección solar (contraventanas y toldos)

PRESUPUESTO BLOQUE DE VIVIENDAS	IMPORTE (€)
Actuaciones previas	13.600,00
Demoliciones	4.800,00
Acondicionamiento del terreno	0,00
Cimentaciones	0,00
Estructuras	0,00
Fachadas y particiones	56.000,00
Carpinterías, vidrios y protecciones solares	19.200,00
Remates y ayudas	6.200,00
Instalaciones	2.200,00
Aislamientos e impermeabilizaciones	24.300,00
Cubiertas	1.200,00
Revestimientos y trasdosados	0,00
Señalización y equipamiento	1.200,00
Urbanización interior de la parcela	2.300,00
Gestión de residuos	7.400,00
Control de calidad y ensayos	900,00
Seguridad y salud	5.100,00
TOTAL	144.400,00

El presupuesto resultante de 144.400 € es el presupuesto ejecución material orientativo al que habrá que añadir los gastos generales, el beneficio industrial y el IVA.

Para el cálculo del gasto final se han tenido en cuenta las subvenciones del Plan de Vivienda 2016-2017 del Ayuntamiento de Madrid y el Plan MAD-RE, y una aportación extra importante proveniente del Fondo de Reequilibrio Territorial (FRT) que, en este concurso donde es requisito indispensable subir al menos una letra en la certificación energética, tendría un complemento máximo a fondo perdido de 60.000 €/edificio.

Así el gasto total estimado de la rehabilitación de este tipo de edificio es de 12.200 € por edificio, lo que supondría un gasto de 610,00 € por vecino tras las subvenciones tenidas en cuenta.

Edificio tipo bloque

En la torre de viviendas se han presupuestado las siguientes actuaciones:

- Reforma del cerramiento, para mejorar la eficiencia energética del inmueble
- Incorporación de elementos móviles de protección solar (contraventanas y toldos)

PRESUPUESTO TORRE DE VIVIENDAS	IMPORTE (€)
Actuaciones previas	18.600,00
Demoliciones	1.800,00
Acondicionamiento del terreno	0,00
Cimentaciones	0,00
Estructuras	0,00
Fachadas y particiones	119.000,00
Carpinterías, vidrios y protecciones solares	28.600,00
Remates y ayudas	5.800,00
Instalaciones	2.500,00
Aislamientos e impermeabilizaciones	46.000,00
Cubiertas	3.200,00
Revestimientos y trasdosados	0,00
Señalización y equipamiento	2.200,00
Urbanización interior de la parcela	4.500,00
Gestión de residuos	9.300,00
Control de calidad y ensayos	2.100,00
Seguridad y salud	6.100,00
TOTAL	249.700,00

El presupuesto resultante de 249.700 € es el presupuesto ejecución material orientativo al que habrá que añadir los gastos generales, el beneficio industrial y el IVA.

Para el cálculo del gasto final se han tenido en cuenta las subvenciones del Plan de Vivienda 2016-2017 del Ayuntamiento de Madrid y el Plan MAD-RE, y una aportación extra importante proveniente del Fondo de Reequilibrio Territorial (FRT) que, en este concurso donde es requisito indispensable subir al menos una letra en la certificación energética, tendría un complemento máximo a fondo perdido de 60.000 €/edificio.

Así el gasto total estimado de la rehabilitación de este tipo de edificio es de 64.850 € por edificio, lo que supondría un gasto de 1621,21 € por vecino tras las subvenciones tenidas en cuenta.

CONCLUSIÓN

Las construcciones típicas de esta zona, al estar realizadas en una época donde los criterios energéticos no se tenían en cuenta, son térmicamente deficientes, con multitud de puentes térmicos y con los cerramientos sin aislar, lo que produce que las viviendas pierdan gran cantidad de calor por estas superficies.



Las obras de reforma del cerramiento están destinadas al ahorro de energía, por lo que su inversión será amortizada a lo largo del tiempo mediante la energía no consumida gracias a la propuesta. Además, las distintas administraciones, en su ánimo de favorecer el ahorro energético contemplan subvenciones bastante grandes para este tipo de obras, por lo que hace que su coste final para los vecinos sea abordable, de esta manera este tipo de actuaciones se extenderán a todo el parque inmobiliario de más de 35 años, y que es el que consume más energía.

Las obras auxiliares de conservación de los edificios son en algún caso necesarias y en otras son opcionales, pero a la hora de abordar una propuesta para el conjunto del barrio, se ha optado por mostrar todas las obras posibles de manera que sean los propios vecinos los que vean la rentabilidad de las mismas.

Unas veces esta rentabilidad es meramente económica, pero en ocasiones las obras de mejora tienen por objeto alcanzar otro tipo de objetivos cuya rentabilidad es meramente subjetiva.

Así, creyendo que son los propios vecinos los que deben juzgar estas opciones, se ha optado por poner en su conocimiento el alcance de cada una de ellas, para que ejerzan su elección con más capacidad de juicio.

Porque creemos que los VECINOS DECIDEN.