



**Impulso de la administración para adecuar el
patrimonio edificado en aras de reducir
emisiones de CO₂**

Autor: Roberto Villasante de la Puente

Institución: EMVS

Resumen

El Ayuntamiento de Madrid en su constante apuesta por preservar los valores arquitectónicos, a la vez que mejorar las condiciones urbanísticas y constructivas de conjuntos residenciales, se ha sumado a los Programas de Rehabilitación Estatal y de la Comunidad de Madrid para, entre las tres administraciones, impulsar la renovación de conjuntos urbanos condicionados por sus características constructivas, medios económicos y condición social. Es la EMVS el órgano de la administración que gestiona las actuaciones mediante un importante paquete de ayudas económicas aportadas desde la administración central, la regional y la municipal. En esta propuesta de recuperación urbana la EMVS coordina un conjunto de actuaciones de cariz integral a cambio de unas cuantiosas subvenciones. Las exigencias son directamente proporcionales a las cuantías de las ayudas así como a las necesidades de acondicionar el estado de los inmuebles a los requisitos mínimos de la normativa vigente con niveles de confort propios de las necesidades que vivimos: accesibilidad, funcionalidad, imagen y comportamiento térmico. Desde la EMVS se entiende que una verdadera rehabilitación es la que se acomete en todo su conjunto, es proporcionalmente más económica y permite recuperar los valores urbanísticos dotando a los inmuebles de las características propias de una nueva edificación.

Ejemplos de este tipo de actuaciones los podemos encontrar en los barrios de Ciudad de los Ángeles y San Cristóbal de los Ángeles, ambos en el distrito de Villaverde, al sur de la ciudad. La rehabilitación integral en ámbitos definidos son actuaciones lentas pero paulatinas que requieren un impulso constante en su calado social, favorecido por su intenso impacto visual y su atracción por efecto simpatía. Desde la EMVS, dentro del conjunto de actuaciones previstas en los edificios, se considera rehabilitación básica la adopción de medidas que mejoren el comportamiento térmico de los inmuebles a mínimos exigidos en el Código Técnico de la Edificación.

Desde CONAMA 2012 la EMVS quiere concienciar sobre la necesidad de atender la rehabilitación de ámbitos urbanos con calidades constructivas bajas y nulo comportamiento energético; allí donde factores socio-económico-culturales precisan del impulso de la administración para adecuar el patrimonio edificado en aras de reducir emisiones de CO2 siguiendo las directiva del parlamento europeo relativa a la eficiencia energética de los edificios.

Palabras claves: Impulso; administraciones

La apuesta por la rehabilitación que el Ayuntamiento de Madrid, a través de la EMVS, viene realizando desde hace décadas, bien mediante actuaciones directas o bien mediante la gestión de ayudas a las comunidades, tienen la resonancia social necesaria para impulsar la actividad en el sector de la construcción y consumir su mayor incidencia dentro del campo de la rehabilitación, frente a la producción de nuevas viviendas. La rehabilitación de la edificación residencial en el municipio de Madrid está siendo gestionada desde la EMVS teniendo en el punto de mira criterios de sostenibilidad. La EMVS acomete el fomento de la rehabilitación mediante el desarrollo de distintos programas de ayudas cuyo objeto es llevar a cabo actuaciones de rehabilitación con especial incidencia en aquellas que mejoren el comportamiento térmico de las edificaciones mediante la implantación previa de Medidas Pasivas y posteriormente considerando la renovación de los Sistemas Activos por otros más Eficientes.

Son claro ejemplo de lo expuesto el conjunto de actuaciones llevadas a cabo en ámbitos residenciales de barrios periféricos; como los de Ciudad de los Ángeles y San Cristóbal de los Ángeles, en el distrito de Villaverde. Actuaciones de rehabilitación integral que han permitido acondicionar sus viviendas a niveles de confort propios de nuestro tiempo, así como ajustar su demanda energética a consumos más moderados.

La actual situación del sistema inmobiliario otorga a la rehabilitación un papel protagonista en el sector de la construcción. La apuesta que, desde su creación, hizo la EMVS por la conservación y rehabilitación del patrimonio edificado, adquiere pleno significado en estos tiempos, críticos para la nueva edificación, donde se asientan con carácter de permanencia, criterios de sostenibilidad y eficiencia energética, que, por contenerlos en sí misma, refuerzan la consideración actual y futura de la rehabilitación. La EMVS sigue trabajando en los tres programas de ayudas cuya gestión tiene encomendada y que atienden a tres diferentes niveles de intervención en los inmuebles. Estos programas completan el ciclo que se inicia con las obras básicas de conservación recogidas en la Ordenanza sobre conservación, rehabilitación y estado ruinoso de las edificaciones (programa ITE), continúa con la implementación de medidas de eficiencia y ahorro energético (programa de sostenibilidad), y finaliza con las actuaciones de rehabilitación integral que, junto a la adecuación estructural y funcional de edificios y viviendas, a través de la incorporación de elementos para la eliminación de barreras arquitectónicas, de la realización de obras de mejora en la imagen de los edificios, de la renovación de las instalaciones y de la ejecución de actuaciones de adecuación de los espacios públicos y de la red de instalaciones generales, posibilitan la rehabilitación integral de los ámbitos delimitados a tal efecto (programa Áreas de Rehabilitación).

El objetivo de la EMVS en la reconversión del patrimonio edificado hacia la sostenibilidad es adaptar las edificaciones para satisfacer las necesidades de habitabilidad de las personas y reducir su demanda energética.

En el ámbito del municipio de Madrid, a modo de actuaciones dispersas, se ha desarrollado el llamado programa de Sostenibilidad, programa que pretende fomentar la incorporación, en los edificios residenciales existentes en el municipio, de sistemas pasivos de acondicionamiento con criterios de alta eficiencia energética, al objeto de que los mismos se adecuen a las disposiciones establecidas en el Código Técnico de la Edificación, con el fin de reducir el consumo de energía y emisiones de CO².

El programa de ayudas a la sostenibilidad y eficiencia energética de las edificaciones inició su gestión al amparo de la Convocatoria municipal de subvenciones aprobada mediante Decreto de 4 de septiembre de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda.

La aprobación de esta Convocatoria se dirigía a promover una ciudad más sostenible, a través de incentivos a las actuaciones de rehabilitación que incluyeran entre sus objetivos la reducción del consumo energético y mejorar la eficiencia de las instalaciones.

Estos objetivos se alcanzan mediante la mejora del aislamiento térmico de los edificios (medidas pasivas), en aquellos casos en los que la envolvente no cumple unos requisitos mínimos referidos al Código Técnico de la Edificación, y con la renovación o instalación de equipos más eficientes energéticamente (medidas activas), una vez alcanzadas las mejoras expuestas.

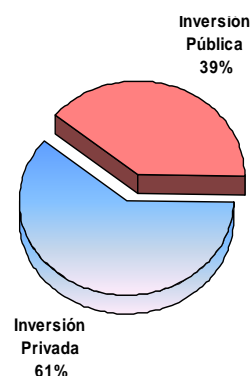
Estas medidas activas pueden consistir, entre otras, en la implantación de sistemas de iluminación con detector de presencia en zonas comunes, en la centralización de los sistemas de climatización, en la sustitución de ascensores tradicionales por otros de bajo consumo energético, en el traslado y centralización en cubierta de equipos de aire acondicionado, en la instalación en cubierta de paneles solares para la producción de agua caliente sanitaria, así como en la utilización de sistemas de ahorro para el consumo de agua.

La dificultad de introducir el concepto de rehabilitación sostenible en la ciudadanía exige un intenso trabajo de difusión y concienciación que la Dirección de Gestión de Ayudas a la Rehabilitación ha tratado de acometer con la adopción, entre otras, de las siguientes medidas:

- Envío de folletos informativos, dirigido a los edificios obligados a pasar la ITE en cada año en curso (inmuebles potencialmente necesitados de actuaciones de rehabilitación).
- Jornadas informativas en los Colegios Oficiales de Arquitectos y Arquitectos Técnicos de Madrid,
- Sesión informativa con las Asociaciones de Vecinos, promovidas por la FRAVM.

En lo que respecta a la gestión de los expedientes, se han tramitado ayudas que afectan a un promedio de 350 viviendas por año, con una inversión anual del orden de 1.800.000 € y una subvención, de aportación exclusivamente municipal, de 700.000 €. Las cuantías subvencionadas por la administración representan un 39% de la inversión en las actuaciones que se ajustan al programa de Mejora del Comportamiento Térmico y Eficiencia Energética de los sistemas.

La implantación del Programa de sostenibilidad, a pesar de surgir dentro de la recesión económica que afecta principalmente al sector de la construcción, ha ido calando poco a poco en los propietarios de viviendas. Las actuaciones subvencionables, encaminadas a la reducción del gasto energético en las edificaciones residenciales, se convierten en una inversión que, al margen de la



concienciación social por el medioambiente, se convierte en negocio de rápida amortización y continuos ahorros a largo plazo. La implantación de este programa, dentro del panorama económico, se hace mucho más interesante en cuanto que representa un aliciente para el sector de la rehabilitación y un atractivo negocio energético para los consumidores. El avance mostrado en el último año nos anuncia un esperanzador futuro, con doble intención: incentivador del sector construcción en el campo de la rehabilitación y como reductor del gasto energético asociado a la demanda de consumo de los hogares del municipio de Madrid.

El porcentaje de actuaciones gestionadas por la EMVS en base al programa de sostenibilidad ha representado el 70% de las actuaciones de rehabilitación realizadas en el municipio de Madrid con propuestas de Mejora del Comportamiento Térmico de la Envolvente, y en base al programa ITE un 30% del conjunto de actuaciones de reforma para la conservación de los inmuebles. La gestión desde la EMVS de las ayudas a la rehabilitación ha alentado la inversión privada en casi un 50%; representando la inversión pública un 39% frente al 61% de inversión privada. Con estos números se puede deducir que las cuantías públicas, además de incentivar un sector de primordial importancia para la economía regional, retornan fácilmente en conceptos de Tasas, Impuestos y Tributos.

El promedio anual de actuaciones, en los tres últimos años, ha sido de unas 350 viviendas por año, con una inversión total anual de 1.800.000 (700.000 € de aportación municipal). Siendo la tendencia claramente ascendente, ya que en el último año se ha doblado el promedio anterior.

La introducción del nuevo apartado de comportamiento térmico, cuya cumplimentación se exige en la ITE a partir del año 2012, nos permite confiar que los resultados obtenidos sean punto de inflexión de una línea ascendente en el futuro.

LAS VENTAJAS DERIVADAS DE LA GESTIÓN DE AYUDAS POR LA EMVS SON:

- Supone un respaldo a la responsabilidad y a la toma de decisiones de los agentes directores. Las soluciones técnicas adoptadas deben contar previamente con el visto bueno de la dirección de obra.
- Incrementa el compromiso de los agentes directores con la buena ejecución. Se refuerza la responsabilidad de la dirección facultativa en cuanto al control y directrices técnicas; las direcciones técnicas se encaminan hacia una ejecución más responsable, y por tanto más exigente. Se aumenta el nivel de control y las exigencias hacia una buena ejecución.
- Las empresas constructoras se implican y se responsabiliza conjuntamente con la dirección facultativa en realizar las actuaciones con esmero.



- La gestión administrativa incentiva la inversión, aporta asesoramiento y confiere confianza a los vecinos en base a opiniones exentas de los contaminantes que crean incertidumbre en los propietarios.
- Hay una incidencia directa de la gestión con seguimiento de obra hacia el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales; lo cual revierte en un mayor control urbanístico.
- La gestión realizada desde la administración, al margen del atractivo de las cuantías económicas, genera incrementos entre un 30% y un 70% del volumen de la actividad en el sector de la rehabilitación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO.

Para la Evaluación Térmica de las actuaciones Pasivas se ha utilizado como herramienta una sencilla hoja de cálculo Excel, con reminiscencias a la Hoja de NBE-Kg. La cumplimentación de la hoja genera una Ficha de Evaluación Térmica que, comparando el estado actual del edificio (la envolvente) con su comportamiento futuro, fija el porcentaje de subvención.

Esta Ficha de Evaluación fue elaborada por el Grupo de Investigación en Arquitectura y Urbanismo más Sostenibles (GIAU+S). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). Universidad Politécnica de Madrid (UPM), en el año 2008, a encargo de la EMVS con el fin de establecer una metodología sencilla que fije los criterios de evaluación para la concesión de subvenciones dentro del Programa de Ayudas a las Actuaciones de Rehabilitación para la Mejora de la Sostenibilidad y Eficiencia Energética de las Edificaciones. Para este trabajo se puso en práctica las conclusiones extraídas de trabajos de investigación, realizados anteriormente por el mismo grupo, sobre Rehabilitación Sostenible en las viviendas de los barrios del Centro y de las Periferias de Madrid.

La Ficha de Evaluación Térmica, para simplificar su manejo, va acompañada de una base de datos donde extraer valores sólo con identificar la composición del elemento constructivo.

Como crítica asumir que se introduce una opción más dentro del abanico de herramientas que nos permite evaluar y calificar el estado de un inmueble; pero la sencillez de manejo sólo exige saber identificar la composición constructiva de cada elemento de la envolvente del edificio.

El programa se desarrolla teniendo en cuenta las etapas de desarrollo urbano y la calidad constructiva de sus edificaciones, así, en función del valor de transmitancia U del elemento constructivo, las cuantías de las ayudas vienen a ser más generosas con aquellas edificaciones desarrolladas en períodos de rápida expansión urbanística y que tuvieron como resultado edificaciones que, al margen de sus carencias totales en cuanto a su calidad constructiva, adecuaciones funcionales y de accesibilidad, presentan un pésimo comportamiento energético.

OBJETO DEL PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD

El Programa de Ayudas de Sostenibilidad y Eficiencia Energética de las edificaciones para Madrid, se dirige a la sustitución de la envolvente en edificios ecológicamente despilfarradores por nuevas formas de bajo consumo: la rehabilitación con mejora del comportamiento energético de edificios existentes.

En contra de las consignas encaminadas al encarecimiento energético como medida para conseguir reducir la sobreexplotación de los recursos naturales, que tendrían como consecuencia un mayor desequilibrio social al afectar sobremanera en los núcleos residenciales obreros, aquellos que se desarrollaron en una época de rápida expansión con construcciones de escasa calidad constructiva, el Programa de ayudas a la Sostenibilidad pondera las ayudas en base al tipo de actuación y al estado primitivo del inmueble, favoreciendo a edificaciones en pésimo estado de comportamiento térmico.



El Programa de sostenibilidad, que persigue mantener los niveles de calidad de vida en las viviendas mediante la adopción de medidas que corrigiendo los desajustes constructivos reduzcan el consumo de recursos naturales, tiene presente que una fiscalización indiscriminada afectaría en extremo sobre el núcleo de residentes en viviendas de nulo comportamiento térmico; viviendas que, para aportar un mínimo nivel de confort, demandarían consumos por encima de aquellas edificaciones residenciales resueltas mejor

constructivamente. El programa, a igual tipo de actuación, favorece con mayores cuantías a todas aquellas viviendas, en propiedad de núcleos desfavorecidos, que presentan soluciones constructivas inapropiadas para garantizar un mínimo nivel de confort.

Las Ayudas por Sostenibilidad van aplicadas al Ahorro Energético en la rehabilitación conforme al Principio de que “La energía que menos contamina es la que no se consume”, y con el siguiente orden de actuación:

- (1º Orden) Medidas pasivas: Reducción demanda energética de los edificios
- (2º-Orden) Medidas activas: Instalaciones eficientes y de bajo consumo, y Utilización de energías renovables.

Requisitos de las Actuaciones:

- Sólo son subvencionables las Actuaciones en Edificaciones con Uso Residencial; con más del 50% de su superficie útil destinada a la categoría de vivienda.
- Contar con la preceptiva licencia urbanística, u orden de ejecución.
- No haber comenzado las actuaciones objeto de subvención.
- Las edificaciones, objeto de las actuaciones subvencionables, deberán garantizar, al menos, la seguridad estructural y estanqueidad frente a la lluvia. Dicha circunstancia se considerará acreditada habiendo pasado la Inspección Técnica de Edificios con resultado favorable. (Programa simultáneo al de ayudas por la I.T.E.)
- Los edificios, ó viviendas, sobre los que pretenda actuarse no podrán haber sido objeto de actuaciones subvencionadas con la misma finalidad.

LA REHABILITACIÓN ES LA PRINCIPAL OPCIÓN.

En el conjunto de la Unión Europea, los edificios son responsables del 40% del consumo final de energía y del 36% de las emisiones de dióxido de carbono. En España, las viviendas y los edificios del sector terciario representan el 26% del consumo de energía total, un 17 y un 9 %, respectivamente. Además, tan sólo el uso de energía en las viviendas supone la quinta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro país. Si a éstas, además, se les suma las originadas en el propio proceso de construcción de los edificios, se concluye que el sector residencial concentra la tercera parte del total de emisiones nacionales de gases de efecto invernadero.

Existe en la actualidad un amplio consenso sobre la importancia estratégica de los edificios para alcanzar los objetivos comunitarios de eficiencia energética y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La construcción de nuevos edificios bajo requisitos de diseño y eficiencia energética mucho más exigentes que los actuales y que demanden poca o ninguna energía -edificios de consumo de energía casi cero o nulo- será una obligación para los países de la UE a partir del 31 de diciembre de 2020.

Sin embargo, las mejoras energéticas sobre las nuevas construcciones, por sí solas, no son suficientes para reducir el consumo de energía y las emisiones de la edificación. Con ello sólo se consigue ralentizar el ritmo de incremento de estas dos variables, pero no las disminuye.

Las emisiones originadas por el consumo de energía de la edificación guardan una estrecha relación con las emisiones del parque ya edificado, cuyo peso histórico es considerablemente mayor al de los nuevos entrantes que se van incorporando gradualmente a este núcleo emisor⁶ (la tasa anual de construcción de nuevos edificios tan sólo representa el 1% de todo el parque edificatorio existente). Por otro lado, gran parte de los edificios que disfrutamos hoy día fueron construidos con unas exigencias de limitación de la demanda energética muy bajas, y en algunos casos, inexistentes

En atención a la máxima que los edificios existentes son los que tienen mayor peso en el consumo de energía, se deben gestionar actuaciones de corrección mediante un análisis de actuaciones derivadas de la ITE y encaminadas a mejorar su comportamiento energético, conforme al siguiente orden de análisis:

- Diagnóstico energético del edificio: elementos pasivos y activos
- Análisis técnico y funcional de medidas de eficiencia energética
- Estudio potenciales ahorros de energía primaria kwh/m² año
- Estudio económico-financiero del retorno de la inversión

Metodología de renovación de edificios existentes

- Establecimiento de estrategias en MEDIDAS PASIVAS:
 - refuerzo de aislamientos térmicos en cerramientos: fachadas y cubiertas
 - eliminación de puentes térmicos
 - mejora constructiva para aprovechamiento de inercia térmica
 - sustitución de carpinterías y acristalamientos
 - medidas de protección solar
 - medidas de ventilación natural controlada y estanqueidad al aire

- Establecimiento de estrategias en MEDIDAS ACTIVAS:
 - tipología idónea y optimización del rendimiento de las instalaciones.
 - idoneidad del combustible, optimizando rendimiento.
 - implantación combinada de energías renovables.
 - cálculo y verificación del INDICADOR CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA kWh/m² año

Según la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética, se establece como objetivo que a finales del 2020 todos los edificios de nueva construcción han de ser “Edificios de consumo de energía casi nulo”. Se hace referencia a que los edificios públicos han de ser los primeros en adaptarse cumpliendo como plazo el 2018, e incorpora requisitos fijados para la rehabilitación de edificios en su totalidad o parcialmente, que ha de enfocarse desde el fomento de la eficiencia energética y empleando estudios de coste óptimo.

Los edificios de energía casi nula son la gran oportunidad del sector, gracias a la transformación que se está produciendo del sector de la construcción en Europa, y a la necesidad de que los profesionales del sector sean los actores principales de ese cambio. La eficiencia energética en la edificación contribuirá, sin lugar a dudas, a la generación de miles de puestos de trabajo. Sin la intervención de la administración esto seguirá siendo una utopía; máxime cuando el único camino para el éxito es aquel que, sin coartar la libre selección, pueda encaminar al cliente por la dirección que estimamos más adecuada.

Una vivienda consume una media de 550m³ de gas / año, y emite unos 1.100kg de CO².

Las actuaciones de la EMVS han tenido incidencia en una media de 350 viviendas/año. Con unos ahorros energéticos de entre el 25-30%; es decir un ahorro de unos 100.000kg de emisiones de CO²/año; el equivalente al consumo de 415 turismos en un día (un turismo genera 240 kg de CO²/día).



CONCLUSIONES SOBRE LA ACTIVIDAD EN EL SECTOR DE LA REHABILITACIÓN.

- El sector residencial en Madrid representa un potencial de ahorro energético del 10% (40%consumo edif. x 50%deficiente x 50%reducción)
- Baja/Nula actividad en renovación; sólo las incentivadas por la administración.
- 2020: Consumo de energía casi nulo (15kwh/m² año), la gran oportunidad.
- Principales Medidas Adoptadas
 - refuerzo de aislamientos térmicos en cerramientos: fachadas y cubiertas
 - eliminación de puentes térmicos
 - mejora eficiencia energética de los sistemas implantados.

Apostar por la mejora de la eficiencia energética, no es sólo una cuestión de responsabilidad y compromiso con el medioambiente, también debe ser una excelente inversión. Sin una gestión responsable desde la administración todo su potencial atractivo quedará reducido a una eterna oportunidad de futuro, cuando el presente ya es pasado.