



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

Panel de experiencias

Dña. Ana Morón Hernández. Arquitecta IDOM

Empezaré agradeciendo a la Cátedra Brial Enática este foro de discusión que ha sido interesantísimo en torno a la realidad de la eficiencia energética en la Comunidad Autónoma de Aragón y que están mañana sobre todo a versado bastante sobre el tema que a mí me ocupa que es, la Rehabilitación sostenible de viviendas.

Hemos tenido esta mañana a Jesús Andrew y Juan Rubio del Val, que han hecho una magnífica introducción de la realidad de la rehabilitación sostenible en nuestra Comunidad Autónoma. Yo les voy a explicar un caso concreto de realización sostenible que se ha desarrollado en el marco de la rehabilitación de 21 conjuntos urbanos en Zaragoza que hemos visto esta mañana. Decirles también que esta rehabilitación ha recibido el premio ENDESA a la rehabilitación más sostenible en 2010. Seré breve en la introducción porque son temas que ya hemos visto en las sucesivas ponencias, sobre todo en las de la mañana, más versadas en el tema de la vivienda.

Según la Agencia Internacional de Energía, en España sector residencial tiene importantes datos del consumo energético global, ellos lo cuantifican en 30% de la energía global consumida, siendo otro 30% para el sector industrial y un 40% para el sector del transporte; el peso del sector residencial es pues muy importante en los niveles de consumo y emisiones de CO2 a la atmósfera. Para mejorar los parámetros de sostenibilidad del sector residencial podemos actuar sobre dos variables: la primera sería la evolución del parque edificatorio, los niveles de la construcción frente a los niveles de rehabilitación; en España los últimos 15 años ha habido una importante evolución de la construcción de viviendas y a la vez se ha producido también un importante abandono de vivienda construida, gran parte de ella está obsoleta, pero otra está en buenas condiciones de uso; el segundo factor sería la eficiencia energética del propio parque edificatorio.

Yo les voy a contar un caso concreto, la rehabilitación de viviendas del conjunto urbano Alférez aquí en Zaragoza, que me gusta llamar un caso de rehabilitación funcional y energética, más que un caso de rehabilitación sostenible, en el que hemos actuado sobre estas dos variables. La primera variable que les decía, era la nueva construcción frente a la rehabilitación y la segunda, la eficiencia energética de esta propia rehabilitación. Les pondré antecedentes muy brevemente.

Los conjuntos urbanos de interés en Zaragoza, así los denomina el plan general de rehabilitación urbana, son los conjuntos de vivienda que surgen al amparo de la ley del 19 de abril de 1939, por la que se crea el Instituto Nacional de la Vivienda y el Régimen de Protección de la Vivienda; con el nacimiento del Instituto Nacional de la Vivienda del Estado de facilidades para la construcción a gran escala de viviendas protegidas, en concreto en Zaragoza coincide y en muchas capitales españolas, coincide con una gran emigración, una gran afluencia de personas a las ciudades y por tanto el Estado responde con la construcción masiva de viviendas.

En el año 1959 se inicia la construcción de ese conjunto urbano que promueve la obra sindical del hogar y que consta de 532 viviendas, los que son de Zaragoza la conocerán, es un conjunto que está junto a la vía Hispanidad. El proyecto original es del año 58 y lo firma el arquitecto



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

Alejandro Ayanegui con un precio de ejecución material total de las 542 viviendas más la urbanización de 53 millones y medio de pesetas; son viviendas por tanto que responden a unos estándares ya bajos de calidad para el momento en que se construyen, pero mucho más ahora.

En el año 2004 Zaragoza Vivienda inicia la rehabilitación de conjuntos urbanos de interés con la redacción de los estudios y propuestas de realización de 21 conjuntos urbanos de interés, no me voy a extender porque se traslaparía con la exposición de esta mañana de Juan Rubio del Val, si les diré que ha sido un él un proceso largo, que se inicia en el año 2004 que empezamos con el desarrollo de estos estudios y propuestas con el objetivo disponer de un conocimiento profundo social y físico de este patrimonio edificatorio de cara a plantear políticas de rehabilitación acordes con cada situación.

Nuestro equipo de IDOM ACXT junto con otros tres equipos zaragozanos el grupo MAR, creo que los compañeros estaban casi todos en la sala, o la Unión de Arquitectos y la Arquitecta Belén Pérez con Ingeniería 75, venimos trabajando en este proyecto desde el año 2004 con la redacción del estudios y después con la redacción de los proyectos y dirección de las obras, de lo que han sido las experiencias piloto que ahora se están terminando. Ha sido pues el trabajo de varios años y gustaría reconocer el gran equipo que ha trabajado en ellos, por Zaragoza Vivienda había un equipo multidisciplinar dirigido por el Arquitecto Juan Rubio del Val, fue el director de los trabajos, Gerardo Ruiz Palomeque que también nos acompaña, que fue el arquitecto coordinador técnico, Alfredo Pérez técnico del área social del ayuntamiento, Alberto Portero, Carmen Vázquez y Teresa Feles, han sido las trabajadoras sociales que han llevado la compleja labor de gestión social, que lleva aparejada un proyecto de estas características y de nuestro equipo del IDOM, ACXT de Eduardo Aragüés de Antonio Loren, coautores del proyecto; los ingenieros Fernando López Nicolás, Jesús Esperita, Gonzalo Parra, Jorge Guillén y Eva Abril; el arquitecto técnico Marc Mateos y un equipo de la Universidad de Zaragoza formado por las sociólogas Ángela López, Carina Nocheti y Teresa Güin.

Se trata de una obra subvencionada por el Ministerio de Vivienda, el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Zaragoza, con el marco de cooperación que han descrito esta mañana y sobre el que tampoco me voy a extender. De los estudios y propuestas sobre la rehabilitación de los 21 conjuntos urbanos, se extrajeron la serie de conclusiones:

Que era necesario realizar mejoras en la habitabilidad, referentes a las dimensiones y uso de las piezas; de adecuación estructural puntual; de adecuación funcional con mejoras en la estanqueidad en el aislamiento acústico; mejoras en la accesibilidad casi ninguna de estas viviendas disponía de ascensor, en la seguridad; en las instalaciones toda ellas obsoletas; en los servicios y en la eficiencia energética y además la reorganización de los espacios libres, pero sobre todo había una conclusión global que es la más interesante, que es posible la rehabilitación con un grado de intervención económicamente sostenible, que es barato y es eficiente rehabilitar.

Empezamos ahora con ¿cómo se actúa?, es decir, si hemos decidido rehabilitar las viviendas, vamos actuar entonces sobre las dos variables que nos proponíamos al principio: la primeras sobre la evolución del parque edificatorio, vamos actuar sobre los niveles de nueva construcción, conservar frente a construir sería pues nuestra primera opción por la sostenibilidad, teniendo en cuenta que los materiales con que se ha construido un edificio supone aproximadamente un 30% del impacto ambiental a lo largo de su vida útil y además vamos actuar sobre la segunda variable, realizando intervenciones de cara a mejorar la



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

eficiencia energética de estas edificación que llevan aparejadas y lógicamente también unas mejoras en el confort. El objetivo final: ¿cómo actuamos sobre esta segunda variable? Sobre esta segunda variable y el caso concreto que nos ocupa, que se vamos a desarrollar, se ha establecidas pasivas aquellas encaminadas a limitar la demanda y que básicamente consisten en mejoras en la envolvente.

En el bloque piloto del conjunto Alférez Rojas, la primera medida pasiva que adoptamos fue suplementar las fachadas existentes de muro de carga de ladrillo y sin aislamiento finales con una hoja exterior formada por una capa de poliestireno expandido y un mortero acrílico; con este sistema eliminamos los puentes técnicos, los contactos con los forjados, con el exterior y mejoramos notablemente el nivel de aislamiento global de la fachada, pasando de un coeficiente de transmisión de $1\frac{1}{2}$ W a $\frac{1}{2}$ W. Se ejecutaron también en todos los zócalos, fachadas exteriores ventiladas implementando también un aislamiento siempre sobre el cerramiento existentes, sin demoliciones, un aislamiento de 5 cm de lana de roca, pasando de un coeficiente de transmisión de cerramiento original en este caso de hormigón de 1.5 W a 0,48W. Se colocó aislamiento en la cubierta, se colocaron en las cámaras de cubierta, mantas de lana de vidrio, las habituales con barrera vapor de aluminio forzado de 80 mm y además se duplicaron las carpinterías colocando una nueva hoja hacia exteriores que nos permite pasar de un coeficiente de transmisión original de los huecos de 5,6W a 2,33W. Todas estas medias como verán, hacen referencia a la envolvente exterior del edificio porque toda esta rehabilitación se realizó con los vecinos viviendo en el interior de las viviendas, estos muy importante por el primer criterio, para que esta rehabilitaciones se lleven a cabo es necesario que exista la sostenibilidad económica y social y por tanto no producir costes de realojo de los vecinos era el objetivo fundamental. Con la aplicación de las medidas pasivas, se reduce la demanda térmica de calefacción del edificio en un 60%.

Vamos a pasar ahora a ver una serie de medidas activas que se realizaron también en cuanto a las instalaciones y al uso de energías renovables para los consumos de la vivienda: la primera medida activa fue reemplazar las calderas individuales de cada vivienda por un sistema de producción y acumulación centralizada con aporte de energía solar; se utilizaron además, aunque esta rehabilitación es previa a la aplicación del Código Técnico, pero cumpliendo el claro objetivo de Zaragoza Vivienda, de ir más adelante en la sostenibilidad y de lo que está demandando la normativa un sistema de captación solar para producir agua caliente sanitaria con la instalación de 13 paneles encubierta y depósitos de acumulación; cuantificamos las medidas activas al final de la obra y vimos que una potencia instalada inicial de 634 kW pasamos a una potencia instalada final de 270 kW con un incremento además del confort de los habitantes de la vivienda y que la utilización de paneles solares para la producción de ACS, nos suponía un ahorro energético en el calentamiento de agua que en verano era el 88% y en invierno del 23%.

Además hemos actuado también sobre los otros criterios de obsolescencia de las viviendas, se realizaron mejoras en la accesibilidad con la demolición de los núcleos existentes y la construcción de unos nuevos núcleos de comunicaciones que incluían por supuesto ascensores, escaleras adaptadas a las normativas de evacuación y de accesibilidad y un patinillo registrable de instalaciones, algo que parece muy obvio, pero que esas viviendas para la actuación sobre estaciones, cada mejora suponía obras muy importantes; ahora están preparadas para una continua actualización de las instalaciones.

Van a ver muy rápido como se produce toda la transformación, manteniendo las viviendas siempre en uso. Algunas de las claves de la intervención, pues intentamos mantener siempre la



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

clave de sobriedad con que la que se planteó el proyecto original, rasgos de economía y de contención formal y de los materiales, intentamos mantener también los rasgos físicos para que la vivienda siga convenido de alguna manera con todo el conjunto al que pertenece, que mantenga esa clave de identidad social con el que se construyó, pues el zócalo en plantas bajas, el volumen elevado diferenciado, las dimensiones y aspecto del hueco original, que reforzamos aunque nos vimos obligados a colocar un aislamiento que no corresponde con su momento, de ventanas hace exteriores. Forramos todos los huecos de negro para que una pasada una simple mantenga como esa sensación de economía arquitectónica digamos del proyecto original, estos una imagen inicial y final de los núcleos de comunicaciones y por último añadimos los volúmenes que ajenos a esta edificación existentes que son estos volúmenes de escaleras y ascensores como único rasgo diferencial, por ser precisamente ajenos a edificación a la que pertenece, pues parten del suelo casi como un gesto de su propio zócalos, separándose de la edificación original como elementos autónomos, esta es la imagen de todo el conjunto con el primer edificio, con el bloque piloto ya terminado.

Muchas Gracias.