

visiones arquitectónicas

Madrid

Rehabilitar...
mejorando lo presente

En esta undécima edición se puso el acento en el papel de la rehabilitación sostenible hoy día y en el futuro más inmediato. Frente a un sector necesitado de reinventarse, punto en el que coincidieron todos los ponentes, se abre el debate en torno a su regulación y medición, su certificación, así como las problemáticas a que debe enfrentarse en los proyectos en su práctica diaria. También se presentaron herramientas de análisis del

proyecto de rehabilitación incluyendo parámetros usualmente olvidados, pero determinantes.

En resumen, a través de un análisis 360° se presentaron retos, propuestas y experiencias en trono a un sector que todos coincidieron en calificar de esencial e imprescindible para superar la difícil situación económica, energética, social y ambiental.



INAUGURACION



La Rehabilitación Sostenible fue el tema central en trono al que giraron las ponencias presentadas en esta nueva edición de Visiones Arquitectónicas celebrada bajo el lema *Rehabilitar... mejorando lo presente*, y que tuvo lugar en la sede de la Secretaría de Vivienda y Actuaciones Urbanas del Ministerio de Fomento el pasado mes de Noviembre.

En su inauguración, Celia Galera, Directora del Grupo Habitat Futura, presentó la undécima edición señalando que *"la Jornada que hoy nos reúne pretende dar respuesta a las inquietudes y demandas generadas en los últimos años, que han llevado a que el sector de la rehabilitación bajo criterios sostenibles y de eficiencia energética ocupe un lugar destacado. Más aun si cabe con datos como el desprendido del informe 'Potencial de ahorro energético y de reducción de emisiones de CO₂ del parque residencial existente en España en 2020', de WWF, que señalan como con la renovación de entre medio millón y un millón de viviendas al año podría alcanzarse un ahorro de entre el 30-50% del consumo energético respecto a 2008, evitando una emisión media anual de 8,7 MtCO₂ hasta 2020, lo que supondría ahorros de 2.213 millones de euros anuales, por lo que las ventajas no serían exclusivamente referentes a la mejora inmediata de la calidad de vida y confort de muchas familias, sino que se avanzaría en varios frentes a la vez, y en todos en sentido positivo, lo que representa un argumento más para reactivar el sector*

en clave de rehabilitación sostenible".



Luis Álvarez-Ude, Director General del Green Building Council España, destacó lo apropiado de la jornada *"por dos motivos fundamentales: el tema escogido, que es esencial para transformar un sector muy desplazado que no sabe por donde tirar, aun siendo clave en la economía de nuestro país; y en segundo lugar, porque se hace desde una visión que comparte conocimientos entre los diferentes actores del sector, y que son a su vez igualmente claves para dicha transformación. Es tiempo para la acción y se requiere claridad y decisión política ¿Nos estamos moviendo tan rápido como debería-*

mos?, mi respuesta es que no". En este sentido, aprovecho para anunciar la celebración de la próxima Conferencia Mundial Sustainable Building en 2014 en Barcelona coordinada por GBCe y "donde la rehabilitación tendrá un papel preponderante"

El Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, José Antonio Granero, celebró que "en Visiones Arquitectónicas se aborden principios fundamentales en la arquitectura como son la sostenibilidad, la energía, el medio ambiente y la rehabilitación, y que durante un tiempo han estado olvidados". El Decano del COAM defendió una arquitectura sostenible



que parta desde el sentido común, "de modo que son las medidas pasivas, que dicen diseño arquitectónico, las medidas fundamentales a tener en cuenta... y por eso el título de las jornadas, Visiones Arquitectónicas, no podría parecerme más adecuado. Por otro lado, no somos los arquitectos los únicos protagonistas, otro motivo por el que coincido con el enfoque de estas jornadas donde se reúnen diferentes profesionales de diversos campos (industria, administración, técnicos, etc.)".

José Antonio Granero señaló el surgimiento de nuevos campos de trabajo que se abren a la luz del control de la demanda energética que normativas como la Directiva 2010/31 sobre edificios de consumo casi cero generan. De modo "que los arquitectos tenemos que empezar a hablar de conceptos que no tienen que ver sólo con la firmitas, la utilitas y la vetustas, con la belleza, el uso y con las estructuras, sino que empezamos a hablar de técnica, de gestión, de responsabilidad (que viene del latín responsum y que define la capacidad de dar respuesta a las cosas)".

Finalizó el acto de inauguración la Subdirectora General de Ayudas a la Vivienda de la Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas del Ministerio de Fomento, Maite Verdú, para quien resulta "absolutamente necesario continuar avanzando en las reflexiones y propuestas para mejorar el sector en clave de sostenible, y como se propone en Visiones Arquitectónicas, con la idea de rehabilitar... mejorando lo presente, ya que tenemos un parque 25 millones de viviendas, de las cuales, la mitad superan los 30 años de antigüedad y los 50 años cerca de

6 millones del total, con los problemas de habitabilidad y calidad deducibles". El hecho referente al gran salto que todavía se da entre España y la media europea, donde "el sector de la rehabilitación llega a representar cerca del 41% -en países como Alemania se supera el 60%, mientras que en España



sólo llega al 24%" le sirvió para recordar que "tenemos marcado el objetivo para el 2020 de alcanzar el 35%, algo que esperamos lograr con medidas como la Ley del Suelo en 2008, a través del Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación, donde se destinan casi el 47% de todas las ayudas a rehabilitación, con la Plataforma Social para el Fomento de la Rehabilitación, la Accesibilidad y la Eficiencia Energética de Edificios y Viviendas (RHE+), entre otras medidas". Por último, Maite Verdú destacó la necesidad de tomar el pulso a la realidad del sector, y más especialmente a las posibilidades de la rehabilitación urbana a través de la Comisión de Trabajo para el Impulso del Sector Inmobiliario constituida durante el primer semestre de 2011.

REHABILITAR DESDE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE LOS PUNTOS CLAVE



El moderador de la primera mesa, Jordi Bolea, Director Técnico de Rockwool, quiso "ir más allá de la rehabilitación estrictamente necesaria aludiendo a la 'rehabilitación óptima sostenible', donde se da la relación más adecuada entre coste y beneficio. La rehabilitación de edificios en Europa es demandada y necesitada (por cuestiones medioambientales, energéticas, de calidad de vida, etc.), además de gozar de muy buenos datos a su favor. Entre los puntos clave de la rehabilitación destaca su aspecto social, con creación de puestos de trabajo (podría llegar a generar 2 millones de puestos de trabajo), además se podría ahorrar en energía hasta 8 millones de barriles de petróleo importado, por lo que los datos son muy atractivos, y sin embargo, es un punto en el que no acabamos de 'arrancar', si bien desde Rockwool estamos llevando a cabo un esfuerzo en este sentido con iniciativas como Envollia, la primera Empresa de Servicios Energéticos de España que permite, a través de la envolvente, reducir la demanda energética de sus clientes".



La primera ponencia de la primera mesa estuvo a cargo de Ignasi Riera, Director Internacional Alonso Balaguer y Arquitectos Asociados, la cual inició abordando tres conceptos básicos "que debe cumplir toda buena rehabilitación, y que son el que tenga un valor -patrimonial, de uso, de integración, de forma, etc.-, un uso -participar en el programa funcional, añadiendo usos en los que a veces el cliente no piensa y que puede mejorar el conjunto- y por último una repercusión urbanística, actuando como regenerador del entorno donde se implanta". Para ejemplificar este enfoque Ignasi pre-



sentó los casos de la reconversión en centro lúdico y comercial de la antigua Plaza de Toros en Las Arenas, el edificio donde están situadas las oficinas del estudio, el Espai Baronda, y por último, la reconversión en Spa urbano de un edificio en Barcelona.



Las Arenas fue presentada como ejemplo de integración de usos, de forma que se rentabiliza la inversión y la intervención, *"ya que un edificio de estas dimensiones no puede ser utilizado sólo 12 horas al día, o sólo los fines de semana, o sólo durante las noches, etc."*. Además *"optamos por conservar la fachada por su forma singular, por ser uno de los primeros edificios de equipamientos del Plan Cerdà y por servir de 'puente' entre diferentes áreas de la ciudad, es decir, no exclusivamente por cuestiones formales. En cuanto al sobre coste asociado, lo enjugamos aumentando la edificabilidad de la manzana y los usos previstos"*. Del Espai Baronda explicó como se evitó el derribo de la antigua fábrica para convertirlo en un espacio dinámico que revitalizaba una zona abandonada, aplicando asimismo una rehabilitación sostenible a partir del *"cuidado de la ventilación e iluminación natural, el aprovechamiento de los materiales -doble fachada de ladrillo aislante, p.e., lo que ha*

permitido un balance final del 25% de ahorro energético". El caso del Spa urbano de la ciudad condal sirvió para remarcar la necesidad de que el arquitecto escuche y se implique con el cliente y el proyecto de éste.

En el caso de **Gabriel Allende, Director y fundador de Allende Arquitectos**, la diferenciación entre la idea (en tanto que productiva) y la ocurrencia (como banal o inviable) sirvió de punto de partida para alertar que *"el mundo del lujo y las marcas ha llegado a la arquitectura. Donde edificios de falsa tecnología y de gran ineficacia, se han convertido en referentes de la prensa y sociedad. La bonanza económica de los últimos años, permitió pagarlo cuando la mayoría de estos edificios son ocurrencias. No podemos hacer edificios con un 50% de aprovechamiento del suelo, sin que incorporen el condicionante energético como un elemento esencial"*.

Otro gran reto a superar por el sector señalado por Gabriel fue el de que *"no tenemos una industria de la construcción, una acción global de producto final. Hay cierta acción de 'tuneado', donde cada marca desarrolla un producto pero nadie es responsable del resultado final, algo que no pasa en otras industrias como la naviera. Por ejemplo, durante años, los seguros no asumían el uso de una cubierta invertida, debido a que no existía como conjunto como un sólo producto sino que era la suma de varios productos. Este es uno de los problemas más grandes que tiene la rehabilitación."*



En clave de futuro tendría que entenderse la rehabilitación como aquellas opciones que permite avanzar sin ocupar más territorio, o bien encontrar procedimientos donde la ciudad recupere o devuelva parte del suelo ocupado". E igualmente necesaria sería una revisión normativa. *"Otro tema importante es el de las nuevas situaciones sociales. No olvidemos que todo esto es para el hábitat, y aun así hoy día hay normativas que obligan a determinadas características –como no tener un elemento pasante a través de un salón; el diseño de la VPO, por ejemplo, sigue siendo un modelo de casa burguesa de finales del s.XIX, algo ilógico"*. Concluyó su intervención afirmando que *"se ha de generar una edificabilidad que genere un vehículo económico para que no dependa de subvenciones sino de la actividad particular"*.



Siguió la intervención de Jesús Mª Susperregui, Director ACXT y Director del Área de Arquitectura y Edificación de Idom: *"Estamos viendo un momento de crisis que ha generado una crisis del modelo profesional, algo que yo entiendo como un factor positivo ya que creo que la profesión tenía que cambiar"*. Jesús presentó su ponencia alrededor de un doble plano: la rehabilitación como la revisión del modelo profesional, y como reconversión de la Arquitectura. *"Es necesario entender las necesidades actuales que nos demandan más responsabilidad, más seguridad, más sostenibilidad, etc., no como amenazas sino como una realidad que nos ha de ilusionar, y que requiere de un proceso de formación continúa porque se requiere conocimiento. Así los elementos esenciales de este cambio que debe darse en la profesión son: el Conocimiento, la Innovación, la Internacionalización y el trabajo en Equipo"*.



A continuación Jesús Mª presentó varios proyectos de rehabilitación: la Sede del BBVA en Madrid, donde llevaron una operación de limpieza, de clarificación, de unificación de los

tres inmuebles en un único edificio en torno a tres patios. Continuó con la ampliación del Museo Arqueológico de Córdoba, donde ampliábamos el programa con la dificultad de operar sobre el Teatro Romano que quedaba integrado en el edificio. Siguió su intervención con la rehabilitación de la Sede de Idom en Bilbao, uno de los antiguos edificios de depósito del puerto franco, que ha sido rehabilitado como oficina modificando el perfil superior del edificio con espacio de esparcimiento. Para finalizar presentó la rehabilitación del Seminario Metropolitano de Zaragoza en oficinas para el Ayuntamiento donde la premisa de que 'la función hace la forma' no se cumple *"ya que se transformó un seminario en oficinas luchando contra los problemas de recorrido, distribución y circulación de dos usos tan distintos entre el original y el final rehabilitado"*.



En el caso de Daniel Olano, Director y cofundador de Olano y Mendo Arquitectos, y último ponente de la primera mesa, la realidad de unas ciudades envejecidas fue el punto de partida, *"sobre todo las viviendas que van desde finales de la Guerra Civil hasta finales de los 60"*, sobre las cuales se propuso intervenir el Ayuntamiento de Zaragoza, *"lo que motivó mi intervención en la rehabilitación sostenible del barrio del Pi-carral a partir de la consideración de tres componentes: social, económico y medioambiental"*. La importancia de tener en cuenta a la comunidad vecinal se reveló un punto esencial ya que *"las asociaciones de vecinos buscan la mínima densidad con la máxima superficie destinada a equipamientos, lo que genera páramos y zonas donde no llevaban a cabo los equipamientos previstos quedando grandes zonas sin utilizar"*, dado lo cual se sirvieron de la generación de un pasillo verde *"que uniera los espacios dando continuidad y que haciendo que el barrio entero dejara de ser una"*.



Si bien se inició la intervención en un marco económico favorable, hoy día ha cambiado *"radicalmente, aunque es deseable y necesario que estas actuaciones sean rentables por sí mismas. Para ello la clave, desde nuestra experiencia profesional, podría estar no tanto en el proyecto técnico, que se le supone, sino en los cambios que puedan producirse con relación a la participación vecinal que «ver» las bondades de la intervención y entenderlas como una mejora; superando intervenciones aisladas y ampliar el ámbito de actuación para que alcance a barrios enteros, amén de la adecuación normativa a la nueva situación y de la necesidad de que la inversión sea atractiva para atraer fuentes no tradicionales"*.





LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN REHABILITACIONES INTEGRALES



Moderada por Alejandro Mandl, Director Comercial de Circa Panel Omega Zeta, "empresa especializada en paneles de fachadas ventiladas de micromortero pretendido ideal tanto para obra nueva como para rehabilitación. Para nosotros la eficiencia energética, empieza por hablar con los arquitectos, porque creo que es muy importante el dialogo que los industriales tenemos con los arquitectos mucho antes de empezar la obra, tenemos que saber entender a los arquitectos, y por eso es muy importante participar en estos foros, para escucharlos y entenderlos y ser también sostenibles nosotros. Hacemos un esfuerzo muy grande por tener un nivel de investigación y desarrollo muy potente en nanotecnología, intentando crear unos paneles con mantenimiento cero, con paneles con sistemas de autolimpiables y poder de regenerar el CO₂, hay mucho trabajo que puede hacerse en este terreno y en el que nosotros representamos un elemento pasivo de ayuda en el mundo de la construcción".

Tras su presentación tomó la palabra Josep Linares, Director de la Unidad Operativa de Rehabilitación y Mejora de la Vivienda de la Agencia de la Vivienda de Cataluña, el cual llevó a cabo una presentación centrada en el lema "vestir espacios confortables y accesibles" ya que "después de 25 interviniendo exclusivamente en rehabilitación, y siempre con personas en su interior, finalmente he concluido que para mí la rehabilitación es exactamente eso: la persona. Si por un lado el tema técnico está superado, en cambio tratar con la persona resulta muy complicado, pero preguntémonos, ¿Qué es rehabilitación energética?, pues exactamente se trata de vestir espacios

confortables con el mínimo coste medioambiental, donde el usuario es el verdadero protagonista".



Por otro lado, tomar en consideración la escala de barrio resulta "importantísimo", ya que "bajo mi experiencia suelo encontrarme con barrios a los que yo denomino 'yonquis del kW' –adictos energéticos" que echan por tierra todo avance de la obra nueva: "la rehabilitación evita estos yonquis, barrios ruidosos, barrios contaminados, barrios a rehabilitar". Ante esta perspectiva, propuso como estrategias la diagnosis adecuada ("no sólo técnica sino también social"), actuaciones ecológicas ("no sirve un material muy ecológico si su puesta en servicio, en uso, no sirve"), intervenir siempre que se pueda "desde el exterior, ya que interactuar con el usuario durante las obras –que no durante su estudio y proyección- derivará en problemas técnicos seguro", y por supuesto el factor económico ("trabajar con empresas de servicios energéticos, administraciones, etc."). Por supuesto, la multidisciplinariedad es obligatoria, así como explicar al vecino qué se va a hacer y las ventajas, las ayudas ("algo que muchas propiedades desconoces y es importantísimo por motivos obvios").

Respecto a la mala praxis denunció que "la

falta de mantenimiento, un uso inadecuado, es la hoguera de la sostenibilidad. No hay sostenibilidad si no procedemos de forma adecuada... si no lo mantenemos no sirve de nada, si el usuario no hace un uso adecuado no sirve de nada". Para concluir, Linares avisó del peligro medioambiental que enfrentamos situándonos un 55% por encima de los objetivos de Kioto, sino hacemos nada "¿Qué alternativa nos queda? ... y yo pregunto ¿existe voluntad de avanzar en rehabilitación? Yo creo que no, no existe voluntad... aunque si queremos podremos: Querer y poder".

Desde Alia, Arquitectura, Energía y Medio Ambiente, Emilio Miguel Mitre tomó la palabra en la segunda ponencia de la mesa redonda para llevar a cabo un análisis del coste-beneficio de intervenir en rehabilitación, "pero considerándolo todo, ya que siempre se tiende a olvidar cosas. Por ejemplo, es extrañísimo que en el mundo de la edificación, dónde casi todo se compra aplazado, se quiera ver el beneficio a plazos muy cortos, y esto es una de las tesis de este análisis, voy a hacer un análisis a unos plazos corrientes, a unos 25/30 años".

Emilio explicó como "si introducimos la economía ecológica por cada unidad de inversión podemos conseguir x8 o más unidades de beneficio, y si introducimos la economía social pasas algo similar, con 1 unidad de inversión los resultados que se obtienen son mucho mayores, con lo cual nos podremos situar por la banda de lo muy bueno o incluso de lo excelente, lo que pasa en realidad es que el particular suele correr con gran parte del coste,





Un edificio con graves problemas de aislamiento (térmico y acústico) y de consumo (125kWh/m²/año), "cuando podría llegarse a 40kWh/m²/año". Emilio presentó su propuesta de intervención añadiendo un tratamiento especializado por fachadas "añadiendo ventanas, celosías practicables, añadiendo el aislamiento por el exterior de la fachada (8 cm, aunque normativamente con 6 bastaría) y 12 cm en cubierta (8 cm normativamente): el aislamiento es una de esas inversiones que siempre vale la pena (1 euro invertido te retorna entre 7 y 15x). Introducción de energías renovables en la fachada sur (fotovoltaica) y térmica en cubierta (86m²)". Tras estas puntualizaciones pasó al análisis económico partiendo de una inversión estimada de 40-46.000 euros/vivienda, Emilio propuso llevar a cabo una contabilización de los costes sociales, ya que "de no llevarse a cabo esta intervención, nuestra sociedad tendrá que soportar unos costes considerables por derechos y multas de emisión, desempleo, dependencia energética y menor ingreso de impuestos como el IRPF, el de Sociedades y el IVA. En conjunto, y referidos a la unidad de vivienda, su cifra conjunta podría alcanzar los 40.000 euros, cifra que sería suficiente para costear las intervenciones por sí misma".



anterior y el consumo después de la reforma, por lo que esto puede medirse", factor que permite gracias a su saldo positivo, reducir la amortización a 25 años y seguir siendo rentable, añadiendo una subvención por el ahorro en desempleo se podría reducir a 20 años mejorando además, -aun dentro del margen-, la instalación eléctrica, de saneamiento, el ascensor, e instalando calderas de biomasa para llegar a la calificación A. Ahora se añadiría una subvención inicial a fondo perdido del 10% del coste de la intervención que vendría a equivaler a la suma de la multa o derechos de emisión de CO₂, más los impuestos de la renta, sociedades e IVA - si la administración invierte este dinero en estas intervenciones, el dinero le revertirá en breve. Con este ejercicio, Emilio demostró que "las intervenciones de rehabilitación energética en la edificación son viables desde el punto de vista económico por sí mismas, y mucho más si se ponen dineros públicos en ello".

mientras que se beneficia de una pequeña porción". Para ilustrar esta tesis utilizó el estudio llevado a cabo en su propio estudio de Valladolid donde vive: "un edificio relativamente singular en cuanto altura (20 plantas) que se construyó en el año 1961 donde a pesar de tener una instalación de calefacción reciente, sigue saliendo a cuenta la rehabilitación -la viabilidad económica de una rehabilitación energética es tanto mayor cuanto peor sea la

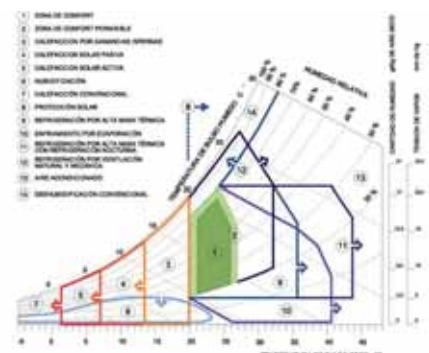
Seguidamente presentó una simulación de intervención añadiendo medidas una a una y relacionando el proceso con la variable coste/beneficio a 30 años: instalación segunda ventana, aislamiento exterior, forjados, barandillas, fachada ventilada, parasoles, captación solar térmica, fotovoltaica, aislamiento en ACS y por último griferías de bajo consumo y mejora del bombeo. En este punto añadió los beneficios sociales: p. e. que cada particular vea retribuido en cinco céntimos de euro cada kWh que no consume -"una de las buenas noticias de la rehabilitación energética es que se conoce perfectamente el consumo

La siguiente intervención corrió a cuenta de Gloria Gómez, del estudio CC60, quien detalló las cinco ideas "sobre lo que yo considero un enfoque integral sobre la rehabilitación: y que son, la caracterización del parque, el 80% del parque edificado son viviendas de las que apenas un 5% cumpliría ahora con los estándares. Otro tema fundamental es el de la vida útil, que se estima en 50 años, ¿Por qué? En realidad un edificio dura lo que queramos que dure, no tenemos por que poner una fecha de caducidad si cumple con las prestaciones. Entre los años 60-80 la tasa de renovación de edificios en España es de 1,38, una tasa de renovación muy alta. Otro dato importante es la intensidad energética de los hogares, y que cada año consumen más".



Continuó diferenciando entre el concepto de "rehabilitar" y "habilitar" ya que lo que realmente estamos intentando hacer es que las viviendas sean habitables, dotarlas de una serie de características que antes no tenían o que han perdido con el paso del tiempo. Por otro lado, enfatizó que la sostenibilidad del proceso constructivo empieza desde el momento de extracción de los materiales hasta el fin de vida del edificio, así como sobre la importancia del proceso de alojamiento, que no acaba cuando entregamos la obra, sino que dura 100-150 años, hasta que el edificio se cae, y en todas las fases hay que tomar medidas ambientales.

En cuanto a la pregunta de ¿Por qué no se hace más rehabilitación? "porque ahora mismo no es un negocio, y ¿Por qué no es un negocio? Quizá por qué la energía en este



país sigue siendo barata, quizá por qué la gente ahora no tiene dinero para ponerlo ahí y por qué antes el modelo productivo, es que había un señor que tenía dinero, que era el promotor y que ahora no existe, igual el cambio de modelo del sector tiene que ir por ahí. Esta imagen tiene también que ver con la economía, en realidad la economía sólo computa en los costes cierto tipo de gastos, no contempla todos los impactos ambientales, por tanto uno de los problemas que tenemos es la contabilidad ambiental.

Gloria continuó confiando en que empezemos a aprovechar las condiciones ambientales tan favorables que disfrutamos en España, algo que puede analizarse y aplicarse en la estrategia del proyecto con herramientas muy conocidas y sencillas (carta bioclimática de Olgyay y de Givoni)".

Para finalizar, Gloria se preguntó, ¿Qué podemos hacer? *"Nosotros siempre defendemos el orden de actuación, trabajar siempre en la envolvente (alcanzando ahorros del 60% en edificios anteriores al NBE-CT-79, y del 36% en los posteriores), reducir consumos mediante estrategias pasivas en la edificación, aislamientos, protecciones, ventilaciones cruzadas, etc., y luego trabajar en las instalaciones. Tenemos que transmitir al usuario que el edificio es una cosa integral. Hay muchas posibilidades de innovar pero hay que seguir empujando ya que el tema de la rehabilitación, a pesar de los buenos datos, no acaba de despegar, y en este punto las ayudas públicas, a pesar de la situación que atravesamos, adquieren especial importancia"*.



La arquitecta Montse Valls de EC Compta Arquitectos, remarcó que *"la rehabilitación no está reñida con el desarrollo científico. La rehabilitación bien entendida es la directa consecuencia de una evolución inteligente. Un ejemplo es la nanotecnología aplicada a materiales de construcción, o mejor, la llamada la nanoecoinnovación, que es aplicar la nanotecnología a los materiales sostenibles, esos materiales abundantes en la naturaleza y que generan una baja huella ecológica, o también el tratamiento y renovación de viejos y conocidos materiales orgánicos.*

Montse presentó el caso de su intervención en un edificio situado en la Plaza Francesc Macià de Barcelona. El edificio en cuestión se construye en el primer quinquenio de los años 60. En la primera década del s. XXI hay un cambio generacional de la propiedad vertical, y esta nueva generación estudia el rendimiento del edificio, actualmente dedicado al alquiler, y toman la decisión de renovar las instalaciones comunitarias, para ello contratan una ingeniería que les aconseja que estudien la rehabilitación de la fachada, por ser un factor de sobre coste en el consumo energético, y de paso el edificio podría recuperar un prestigio que revalorizaría su valor inmobiliario. Recalco los objetivos de la propiedad: economía por ahorro energético y revalorización del patrimonio inmobiliario.



La piel de este edificio, de tres fachadas, tiene aproximadamente un 60% de acristalamiento, con vidrios simples y perfiles de hierro, la orientación varía con el Noreste de la fachada Comte D'urgell y la avenida Josep Tarradellas. Al proponernos el proyecto y siendo conscientes de una actuación muy parcial en el edificio con unos condicionantes muy restrictivos por parte de la propiedad y de la administración, nos planteamos no solo el aspecto integrador, sino cual era la aportación de este sistema. Otra problemática fue el uso mixto anárquicamente dis-

tribuido entre viviendas y oficinas. Y por último, la alta exposición al ruido, en una zona con una gran densidad de tránsito rodado.

"Ante estas preexistencias el proyecto se realizó en base a 4 ejes conductores: El tratamiento de la fachada como piel protectora frente a la climatología con fachada continua. Una segunda línea fue el estudio de las posibilidades de los diferentes materiales y elementos para adaptarse a estas premisas (se trataría de que los materiales optimizaran las prestaciones térmicas y de aislamiento acústico). El tercer eje fue la integración en un entorno anárquico. La nueva piel tenía que destensionar el entorno homogeneizando el aspecto formal de la plaza. Por último, el aspecto económico y la rigurosa interpretación normativa de la administración municipal restringían muchas de las posibles actuaciones, lo que obligó a una formalización muy respetuosa con la volumetría existente.

He dicho que el 60% de la superficie en la fachada era vidriada, en estas grandes tribunas es donde colocamos una periferia con rotura de puente térmico, con doble vidrio, grosores, cámaras de techo fijo, con panel sándwich, etc. En la zona maciza de la fachada se cuidaron los detalles como la composición del revestimiento, su entrega con las planchas metálicas de la tribuna, con el pavimento urbano, los finales de fachada o la misma cornisa, gracias también a la colaboración del equipo técnico de Omega Zeta. Estas grandes placas se aplican como capa exterior de una fachada con cámara, que permita mayor o menor ventilación según interesara en una orientación u otra (la composición del panel permite ajustes casi a hueso y dimensiones muy variadas, lo que facilitó solucionar las diferentes entregas y repartos personalizados en cada apaño). Las mediciones teóricas han evidenciado un ahorro energético medio de un 26% y la polución acústica disminuye un 53%, aunque en realidad las cifras definitivas las tendremos el próximo año, y esperamos que sean todavía mejores. En fin que considero que hemos conseguido un resultado, como diría Vitruvio, ordenado, proporcionado, con economía y decoroso".



CERTIFICAR LA REHABILITACIÓN PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD



Manuel Barrero, Director de Nuevos Productos de Lafarge Hormigones, moderador de la tercera mesa mostró su convencimiento sobre la importancia de continuar apostando por la línea seguida en Visiones Arquitectónicas, algo en lo que Lafarge Hormigones cree firmemente *"como demuestra nuestra continua apuesta por la innovación y desarrollo de nuevos productos más eficientes, que hacen más con menos, favoreciendo el aprovechamiento de los recursos, la eficiencia energética tanto en la producción como en su aplicación, y las nuevas formas de pensar en la construcción, con el especial protagonismo que la rehabilitación ha de tomar"*.

El Socio fundador de la asesoría ambiental **Societat Orgànica, Gerardo Wadel**, centró su intervención en la presentación del caso de Playa de Palma, *"una iniciativa del Consorcio Urbanístico de la Playa de Palma que generó un estudio fruto de un equipo formado por el propio Consorcio, GBCe, AUIA y Societat Orgànica"*. La intervención consistía en



"una experiencia de rehabilitación de un área urbana completa, a partir de la necesidad de redefinición de un destino turístico ya maduro en proceso de decaimiento (problemas económicos, sociales y ambientales)". Gerardo dirigió la atención a una escala menor del estudio centrándose en un edificio hotelero y otro plurifamiliar de viviendas, en los que se debía reducir drásticamente los impactos ambientales asociados. Para afrontar la metodología de intervención "se definieron cinco indicadores: reducción de impacto ambiental del consumo de energía, de agua, de los materiales, de los residuos; y por último, todos ellos bajo una lectura global que nos proporcionaron las emisiones de CO₂, y que nos permitieron medir cada uno de estos indicadores analizando así estrategias y acciones. Además se tuvieron en cuenta dos fases del proceso: la rehabilitación, por un lado, y el uso posterior". A partir de ese planteamiento y del análisis del edificio concreto se plantearon diversas acciones, en materia de energía, medidas pasivas, primero, y activas después; en el caso del agua, reducción y eficiencia en el uso así como reutilización; en cuanto a materiales, se estudió el stock de materiales del edificio para decidir cuáles se conservaban y los que se reponían con un mantenimiento a 50 años (naturales, industriales reciclados y de junta seca para favorecer su recuperación final). *"En el caso de los residuos se estudio la minimización y gestión de los mismos, así como su fa-*

ilidad de reutilización -somos un país que el 90% de los residuos de la construcción no los recicla-.

Con todo ello nos situamos en unos escenarios de reducciones del 50% en todos los ámbitos con un coste estimado de 560 euros/m² financiados directamente por los ahorros en facturas de servicios, las ayudas públicas y las inversiones de ESEs; y por la financiación indirecta (derechos de emisiones de CO₂ y disminución del gasto de desempleo). Esto nos lleva a poder establecer un balance con cuatro alternativas: 1. No hacer nada; 2. Derribar y volver a hacer un edificio como obra nueva; 3. Rehabilitación al modo tradicional (derribando de más y sin unos objetivos ambientales); o 4. El modelo PdP. Por supuesto en el caso de PdP alcanzamos unas emisiones anuales de 1.926 KgCO₂m² a lo largo de todo su ciclo de vida óptimas en comparación a los 2.514 de la Obra nueva que es el caso más próximo a PdP (4.650 aproximadamente en los otros dos casos)." En este punto explicó como junto al equipo de GBCe y a partir de la herramienta Verde se desarrolló el proyecto de valoración ambiental con el que se ha determinado el Sello de Calidad Ambiental Playa de Palma, "que permite verificar que las operaciones de rehabilitación cumplen estos objetivos que había fijado el Consorcio, permitiendo el acceso al apoyo técnico y económico (IDAE), punto en que nos encontramos en la actualidad".





Luis Alvarez-Ude, Director General de Green Building Council España, inició su ponencia afirmando que "a pesar del CTE y del Plan Nacional de Emisiones, sino se actúa sobre el parque de viviendas existentes, España no cumplirá con Kioto... y mucho menos con los que se van fijando para el 2020-2050".

Luis aportó algunos datos al respecto: "Según el IPCC, el sector con mayor potencial de ahorro de emisiones es la edificación, se trata de un sector clave en la lucha contra el cambio climático. Y a pesar de la crisis económica, seguimos estando a día de hoy un 22,1% por encima de las emisiones de 1990. Además, en España durante el período 1991-2008, para un crecimiento de la población del 16% se produjo un crecimiento de la edificación del 38%. Es por ello que el modelo del sector de la construcción se ha de reconvertir de un sector centrado en la edificación a uno centrado en la habitabilidad. Conviene tener presente que la nueva edificación no será capaz de corregir la factura energética producida por el parque edificado existente –incluso aunque los nuevos edificios sean neutros–, por lo que es imprescindible actuar sobre el parque existente por lo que hay que reformar la legislación y normativa actual ya que está orientada hacia la nueva construcción (Ley del Suelo; Planes especiales y planeamiento urbanístico; Ordenanzas Locales; ITEs; IVA; Ley de Arrendamientos Urbanos; Ley de Propiedad Horizontal)". En cuanto a la problemática económica, "las cuentas salen: las acciones estimadas teniendo en cuenta que hay 16,5 millones de viviendas principales hasta 2008, deberán aplicarse en torno a una media de 410.000 viviendas al año. La inversión necesaria para rehabilitar los 1.509.000m² existentes a 2009 suponen 755.000 millones de euros, repercutidos a 40 años, serían 18.900 millones de euros a razón de 40.000 euros/vivienda. Si el Plan Estratégico de Infraestructuras tiene una dotación de 250.000 millones de euros y un plazo de 15 años representa un esfuerzo de 16.700 millones de euros al año.

Por otro lado, la operación de rehabilitación que se propone lleva implícita cuatro tipos de ahorros económicos considerables que reducen la inversión total a realizar: En el pago de los derechos y/o multas de emisión de CO₂ se ahorrarían 29.500 millones de euros. En la disminución del gasto de la energía: 169.500 millones de euros. En la disminución del gasto de desempleo: 192.000 millones de euros. Y en el incremento de la actividad industrial y empresarial y afloramiento de la economía sumergida. Así pues, a la inversión de 755.000 millones de euros requerida se tendrían que restar los 391.000 millones de euros, por lo que la inversión final sería de 364.000 millones de euros, lo que repercutido según el Plan Estratégico de Infraestructuras, esto es, a 40 años, arroja una inversión anual de 9.100 millones de euros: poco más de la mitad que el Plan de Infraestructuras. Por tanto, abordar este cambio depende de una decisión política y de un acuerdo de los que han de dirigir este país en los próximos 40 años".



En el pago de los derechos y/o multas de emisión de CO₂ se ahorrarían 29.500 millones de euros. En la disminución del gasto de la energía: 169.500 millones de euros. En la disminución del gasto de desempleo: 192.000 millones de euros. Y en el incremento de la actividad industrial y empresarial y afloramiento de la economía sumergida. Así pues, a la inversión de 755.000 millones de euros requerida se tendrían que restar los 391.000 millones de euros, por lo que la inversión final sería de 364.000 millones de euros, lo que repercutido según el Plan Estratégico de Infraestructuras, esto es, a 40 años, arroja una inversión anual de 9.100 millones de euros: poco más de la mitad que el Plan de Infraestructuras. Por tanto, abordar este cambio depende de una decisión política y de un acuerdo de los que han de dirigir este país en los próximos 40 años".

Por tanto, abordar este cambio depende de una decisión política y de un acuerdo de los que han de dirigir este país en los próximos 40 años".

Tomo entonces la palabra Luis Vega, Consejero Técnico de Arquitectura y Sostenibilidad. Secretaria de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas del Ministerio de Fomento, para abordar la problemática de la reglamentación, que "intenta cubrir parcelas que no le corresponden, que corresponden al conocimiento. Lo que hay que hacer es mejorar el conocimiento y los sistemas, midiéndolos de modo que la reglamentación pueda incorporarlos". Continuó alertando de no caer en el error de dar demasiada importancia o relevancia a valores que son meramente instrumentales –como por ejemplo puede ser la transmitancia– y que pueden lastrar demasiado. Desde este punto de vista la cuantificación de las variables es un elemento esencial, al igual que la terminología. "Si queremos avanzar en una incorporación más definida en la reglamen-

tación de los conceptos de sostenibilidad, no nos queda más remedio que medir dicha sostenibilidad". Luis llamó la atención sobre la problemática del coste óptimo, "que tenemos en cuenta implícitamente en los estudios que llevamos a cabo a la hora de fijar la reglamentación y las exigencias, pero que si bien sirven para la obra nueva, hacen crisis absoluta en el terreno de la rehabilitación".

Sobre la relación entre el marco obligatorio y el voluntario afirmó que "cualquier marco reglamentario intenta fijar los valores límite, por lo que quedan un montón de actuaciones que pueden dar lugar a edificios más o menos buenos, y ese marco es voluntario. En este sentido, estamos trabajando en la revisión del HE, que la calificación energética y los valores exigenciales del CTE tengan una cierta correlación para que haya una cierta continuidad. Y por supuesto, es fundamental, que el sistema se retroalimente: sino somos capaces de generar observatorios que permitan ir avanzando tendremos un problema de evolución claro.



En cuanto a la rehabilitación, "lo que hasta el momento ha venido siendo válido en la forma de operar en obra nueva, es decir, ir cumpliendo cada requisito de forma individualizada, de modo aditivo, hasta que se acaba teniendo un proyecto; es algo que no puede hacerse en rehabilitación, donde esta operativa entra en crisis". Como forma de superar este tipo de dificultades propuso "superar el concepto de transmitancia y pasar a hablar de consumos o demandas (conceptos globales que empezamos a entender). Desde ese punto de vista, tenemos que recuperar en el marco reglamentario de la rehabilitación, con-

ceptos que existen en otras reglamentaciones técnicas de otros países donde se habla de la 'mejora': no es intentar llegar a un sitio sino llegar a mejorar el edificio que tenemos que rehabilitar, y podremos quedarnos por encima o por debajo de los límites reglamentarios, todo dependerá de cada edificio concreto. Y ahí es donde el papel del arquitecto debe definir hasta dónde puede llegarse.

Respecto al usuario, Luis señaló que "el usuario tienen que entrar en valor, tiene que tener información adecuada para él, debemos buscar parámetros que sean entendibles para el usuario –por ejemplo, en la industria del coche se dan múltiples parámetros-. No hemos de temer dar información al usuario ya que es perfectamente capaz de entender muchos de los datos y valores que estamos tomando en consideración desde el punto de vista de la sostenibilidad".

El último de los ponentes fue **Ramón Rodríguez, Responsable del Dpto. de Edificación Sostenible de Arup**, especialista en certificaciones como el LEED, abordó igualmente la problemática de la métrica de la sostenibilidad presentando metodologías cuantitativas, como el propio LEED, el BREEAM, el CASBEE, etc.; otras más cualitativas como pueden ser el Sello Ambiental de Playa de Palma, o "la que desarrollamos hace ya 10 años en Arup y que hemos utilizado como herramienta evaluadora –no certificadora- denominada SPeAR".



Del término "sostenibilidad" afirmó que "si bien es muy utilizado y se critica este hecho, debo señalar que es el único que conozco que pueda englobar o capturar el triple enfoque económico-social-ambiental, así como el único que puede captar la dificultad de definir el tipo de intervenciones que aportan soluciones de conjunto equilibradas".



Ramón destacó la importancia del uso de este tipo de herramientas (SPeAR, LEED, BREEAM, etc.) ya que "desde Arup vemos cada día el poder de comunicación que tiene de cara al trato con promotores y que debemos aprovechar. Por ejemplo, cuando hablamos de periodos de retorno de la inversión con los promotores y les decimos que pueden conseguir dos puntos más de mejora en el retorno si consiguen la certificación Oro no dudan en aprobarlo".

Como caso práctico de certificación de la rehabilitación presentó las dos metodologías existentes en LEED al respecto: para rehabilitación integral, donde los criterios pueden ser muy parecidos a los de una obra nueva; y para edificios existentes, donde hay inquilino –por lo que hay que ir con mucho más cuidado, habrá una serie de reformas muy concretas y donde se incide sobre todo en operativa, mantenimiento, políticas asociadas, etc..

La revitalización de un inmueble impacta directamente en las rentas, y mejora el porcentaje de ocupación del inmueble, que son las mayores preocupaciones para los Propietarios. Disponemos de estadísticas que indican que se reduce hasta un 6% la desocupación una vez actuado sobre un edificio de oficinas. El consumo energético supone el 40% de los costes operativos de un edificio de oficinas. Otro punto importante es la medición de aspectos que si bien quedan fuera del control del promotor/arquitecto, han de medirse ya que "forman parte de la 'mochila' del edificio, como puede ser la localización y la influencia del transporte público". Otros aspectos en los que se puede incidir señalados por Ramón fueron, por ejemplo, "si se va a impermeabilizar la cubierta, utilizando un color con Índice de Reflectancia Solar mayor o superior a 78 como mínimo para un 75% del área de la cubierta, o instalando una cubierta vegetal en un 50% o más de la superficie. O en la gestión del agua de tormentas (escorrentía): en obra nueva LEED pide que no se altere la infiltración al subsuelo y en el caso de rehabilitación que se reduzca en un 25% la impermeabilidad al subsuelo. Y este tipo de intervención en el ciclo del agua es algo que sabemos que se puede hacer: en Copenhague estamos trabajando con el Ayuntamiento el cual está incentivando que los usuarios que hagan reformas aumenten su retención de agua de lluvia como forma de adaptarse al cambio climático –en su caso es un problema de inundación-, y están para ello implementando reducciones en el impuesto de licencia de obra si se demuestra que tiene una retención mayor de agua de lluvia la intervención. También hay que tener en cuenta la reducción del efecto isla de calor o de la contaminación lumínica. En otro orden de magnitud, instalando un grifo con reducción de caudal que puede llegar a costar sólo 15 euros podemos llegar a una reducción del consumo del 60%".

Ramón lamentó que aun no contemos con una certificación energética de edificios existentes, "ya que es una necesidad del sector". Sobre los materiales, LEED "toma en cuenta la reutilización o aprovechamiento de parte del edificio así como su procedencia y localidad".





Alex Mandl (Circa) y Gabriel Allende



Luis Vega y Javier Serra (Ministerio)



asistentes



Gabriel Allende durante la pausa



Jordi Bolea (Rockwool) y Gerardo Wadel



Jose Antonio Granero (COAM) y Albert Grau (Envollalla)



asistentes



asistentes



asistentes



asistentes



pausa café



Emilio Miguel Mitre (Alia) charlando



Montse Valls y Gloria Gómez



asistentes



Ignasi Riera y Jordi Bolea



Ponentes



Jose Antonio Granero (COAM) y Gabriel Allende



asistentes



asistentes



Laura Villaescusa (Lafarge) y Jose Antonio Granero (COAM)



Alex Mandl (Circa) y Montse Valls



Daniel Olano, José Linares e Ignacio Riera



asistentes



Cella Galera, Angellna Patxi (Rockwool) y Laura Villaescusa (Lafarge)



Luis Vega, Jesús Mª Suspérregul y Josep Linares



Ramón Rodríguez, Gerardo Wadel y Luis Álvarez-Ude



Adelina Salinas, Jesús Mª Suspérregul y Antonio González



Josep Linares y Vicente Hurtado



Ponentes y autoridades del Visiones Arquitectónicas Madrid 2011



Manuel Barrero (Lafarge) charlando



asistentes



asistentes

Patrocina



Organiza



Colabora

