



Sobra hablar ya de sostenibilidad en cualquier ámbito social. Todo debe ser sostenible, ecológico o verde hoy en día. Si analizamos la situación actual, desde todos los ámbitos sociales se nos traslada la necesidad de que cualquier actuación nueva debe de ir caracterizada con el adjetivo de ecológico o sostenible. Los productos son publicitados con la característica de "bajo impacto ambiental" "ecológico" "ayuda al medio ambiente" o "reduce el consumo energético" entre otros. La política está fuertemente marcada también por esta nueva tendencia de crear algo nuevo, muestra de ello son las directrices marcadas incluso por el Gobierno para atajar la crisis: "Ley de economía sostenible". Las administraciones autonómicas y locales también se están publicitando con esta nueva moda de "lo sostenible" y redactan Normas y Planes basados en criterios de sostenibilidad (Plan Andaluz de Acción por el Clima, Guías de Eficiencia energética etc...). Pero la realidad es otra bien distinta.



Juan José Gallego de la Rosa

Arquitecto Técnico. Colegiado. Socio fundador Novaurbania.

Más allá de la sostenibilidad como marca o tendencia nos encontramos con la realidad de lo “no sostenible”. No es sostenible un incesante intervencionismo por parte de las administraciones en cualquier actuación social; trabas administrativas en cualquier iniciativa empresarial donde los trámites, financiación, impuestos, etc.. son el mayor ejemplo de falta de sostenibilidad económica; el desarrollo



Más allá de la sostenibilidad

tecnológico está más avanzado que su propia investigación y desarrollo I+D, encontrándonos con nuevos modelos energéticos de dudoso impacto ambiental, las leyes de ordenación del territorio llegan cuando éste ya ha sido explotado y necesita nuevos modelos de sostenibilidad; la gestión de residuos urbanos y el transporte está muy bien escrito en numerosas normativas pero la realidad es que la inversión en este aspecto ha sido tan austera que seguimos vertiendo nuestros residuos en contenedores verdes y utilizando el coche como “medio más sostenible”.

Mi propuesta, más allá de la marca o tendencia que genera la palabra sostenibilidad va encaminada a la formación real en la materia en cuestión y es aquí donde quiero expresar mi convencimiento de que los Arquitectos Técnicos y futuros

Ingenieros de la Edificación tenemos que jugar un papel muy importante en ello.

LA DIVULGACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS Y LA FORMACIÓN EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD PRINCIPIOS PARA UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La solución está en saber de qué se habla. Es por ello que pienso que cualquier persona, organismo u administración tiene la responsabilidad de obtener la cualificación necesaria para proponer nuevos modelos de desarrollo.

El Arquitecto Técnico es conocedor de que se proyectan edificios donde sus instalaciones no están

estudiadas para reducir el consumo energético, las urbanizaciones cuentan con un diseño tradicional sin avanzar en nuevas posibilidades tales como sistemas de calefacción integrados, calderas de biomasa, iluminación con bajo consumo energético o con aprovechamiento solar, etc... El propio diseño urbanístico no ha tenido en cuenta criterios de ahorro energético y protección ambiental, no se utilizan tecnologías limpias ni se diseñan edificios atendiendo al comportamiento de sus materiales con el medio ambiente. Podríamos pues, empezar por el principio: la investigación.

¿QUÉ ES DESARROLLAR UN MODELO SOSTENIBLE?

Hablar de sostenibilidad es un concepto más amplio que el de



reducir el consumo energético de un producto. Entendemos por desarrollo sostenible *“aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades”* (Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo).

Para desarrollar un modelo sostenible tenemos que atender a controlar cuatro factores fundamentales: el suelo, la energía, el agua y los materiales. Los Arquitectos Técnicos hemos sido formados para utilizar estos factores en los proyectos, pero quizás no tanto para controlarlos.

El suelo es un bien limitado, así pues, debemos controlar su utilización, su extensión, la accesibilidad y su comunicación.

La energía es consumida constantemente por los edificios desde su construcción hasta su muerte, produciendo contaminación en todo el proceso.

El agua es un factor esencial para la biodiversidad con lo que debemos estar obligados a la utilización inteligente de la misma.

Los materiales son utilizados por nuestros proyectos de una forma indiscriminada atendiendo en su utilización a cualquier factor independientemente de su impacto ambiental. Es la materia prima el inicio de nuestra investigación, su extracción y manipulación para la posterior utilización.

Debiéramos pues diseñar planes estratégicos donde justificáramos la utilización de todos los componentes de nuestro proyecto atendiendo a los recursos utilizados y demostrar así, que somos capaces al menos de pensar real-

mente en lo que estamos haciendo y cuál es su impacto futuro.

CÓMO SE PLANTEA UN PLANEAMIENTO URBANÍSTICO ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE

Todo proyecto comienza en su diseño espacial y la ubicación del mismo. Y es aquí donde se comete el primer error si no condicionamos el planeamiento urbanístico atendiendo a criterios y recomendaciones que conduzcan a una verdadera estructuración ambiental del territorio:

1. Análisis del lugar, propuesta de modelos y usos urbanos coherentes. Investigación de la zona en cuanto a parámetros de densidad de población, factores térmicos, condiciones microclimáticas y energéticas, pendientes naturales, etc....,


2. Distribución de las zonas edificables y los espacios libres atendiendo a factores ambientales tales como soleamiento, orientación, obstáculos, inclinación solar etc....

3. Trazado de viales, forma y tamaño del lugar. Podemos estudiar la orientación de las calles con el control solar y del viento; así mismo podemos reducir la contaminación acústica a través del propio diseño y orientación de los edificios.

4. Parcelación. Con ella obtenemos los parámetros para el futuro diseño de los edificios y es por ello que debemos evitar que condicione una ordenación inteligente de la edificación y proporcionalidad del conjunto urbanístico.

5. El sistema viario: estudio del tráfico. Es necesario realizar la asignación de los valores de edificabilidad y densidad en función del transporte público sobre carril, optimizando las dotaciones que favorezcan la circulación del transpor-

Para desarrollar un modelo sostenible tenemos que atender a controlar cuatro factores fundamentales: el suelo, la energía, el agua y los materiales. Los Arquitectos Técnicos hemos sido formados para utilizar estos factores en los proyectos, pero quizás no tanto para controlarlos





te público y peatonal con el fin de potenciar la reducción de emisiones de CO₂ y contaminación acústica.

6. Las redes de servicios. El proyecto de urbanización incluirá aquellos servicios que fomenten el ahorro energético y la gestión inteligente de los recursos naturales, la recuperación y reciclado de residuos.

7. Forma y posición del edificio. Todo proyecto debe tener en cuenta el microclima, la insolación, la contaminación acústica, la ventilación y todos aquellos parámetros cuyo control pueda incrementar el potencial del ahorro energético ordenando la edificabilidad y las alturas, estudiando las sombras entre edificios, garantizando el acceso al sol y el recorrido del viento, e incluso impactando el sonido en elementos estudiados a tal fin.

8. La urbanización, la vegetación urbana y las zonas verdes. Controlaremos el clima considerando las plantas como agentes reguladores de las condiciones climáticas.

La energía es consumida constantemente por los edificios desde su construcción hasta su muerte, produciendo contaminación en todo el proceso

CÓMO SE DISEÑAN LOS EDIFICIOS PARA REDUCIR SU CONSUMO ENERGÉTICO Y ATENDER A SU IMPACTO AMBIENTAL

Para evitar el sobrecoste que en un proyecto tendría la incorporación de materiales e instalaciones no habituales respecto a la construcción convencional podemos pensar en la incorporación al proyecto de arquitectura de una serie de estrategias de acondicionamiento pasivo que no requieren más que el conocimiento del entorno y de la aplicación y uso adecua-

do de los parámetros que lo determinan, tales como soleamiento, el régimen de vientos, la pluviosidad y la vegetación circundante. Tenemos que tener en cuenta, también, que podemos almacenar la energía del aporte solar en el interior de los edificios, de tal forma que a través del estudio de los materiales elegidos dicha energía puede ser acumulada para disponer de ella adecuadamente. Sabemos que materiales como las piedras, el ladrillo, metales o maderas tienen comportamientos térmicos diferentes: mientras las piedras calientan en función de su oscuridad enfriándose poco a poco los metales calientan y se enfrían rápi-



damente. Las maderas en cambio transmiten con mucha dificultad la energía calorífica. Conociendo pues el comportamiento de todos y cada uno de los materiales frente a los agentes externos podemos controlar la cantidad de energía acumulada y su restitución al ambiente interior. Existen también estrategias pasivas que controla el efecto invernadero, la refrigeración o el movimiento del aire.

A modo de ejemplo podemos

recordar que el aire exterior suele estar a una temperatura muy cercana a la del confort con lo que un estudio concienzudo del movimiento del mismo de unas a otras zonas del exterior al interior del edificio puede resolverse un ahorro energético importante.

Otra estrategia sería el aprovechamiento de la inercia térmica del terreno. A 10cms de profundidad la temperatura es constante durante todo el año y equivale

a la media anual, por lo que en Sevilla, esa temperatura es de 18'1°C todo el año. Si se utilizara agua del nivel freático para ceder calor o tomar calor en máquinas refrigeradas por agua, se podría utilizar entonces una tecnología más racional que no ceda calor al aire calentado a 40°C de un agosto de Sevilla, sino a un sumidero a 18'1°C, y que en invierno, en vez de tomar calor del ambiente a 10°C lo tome mejor del agua más cálida a 18'1°C.

Es preciso pues, desarrollar una estrategia previa que nos lleve a conseguir un funcionamiento adecuado del conjunto de un edificio de tal forma de que por sí sólo pueda funcionar en su estado inercial.

LAS POSIBILIDADES DE LOS NUEVOS SISTEMAS ENERGÉTICOS

En oposición a las estrategias pasivas, es posible actuar en materia de sostenibilidad a través de estrategias activas que incrementarían el grado de aporte energético a través de las energías renovables. Muestra de ello son las numerosas posibilidades de nuevos sistemas energéticos tales como las placas solares, la fotovoltaica, las calderas de biomasa o de biogás. No obstante es peligroso el aporte energético a través de los nuevos sistemas sin el conocimiento profundo de los mismos ya que podríamos cometer el error de que aportásemos energía en la misma medida que la consumimos o disipamos. Es por ello que mi propuesta va encaminada hacia la integración de sistemas y la utilización de las nuevas tecnologías para asegurar el uso adecuado e inteligente de los mismos atendiendo al rendimiento y control.

LAS INSTALACIONES INTEGRADAS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL RENDIMIENTO ENERGÉTICO

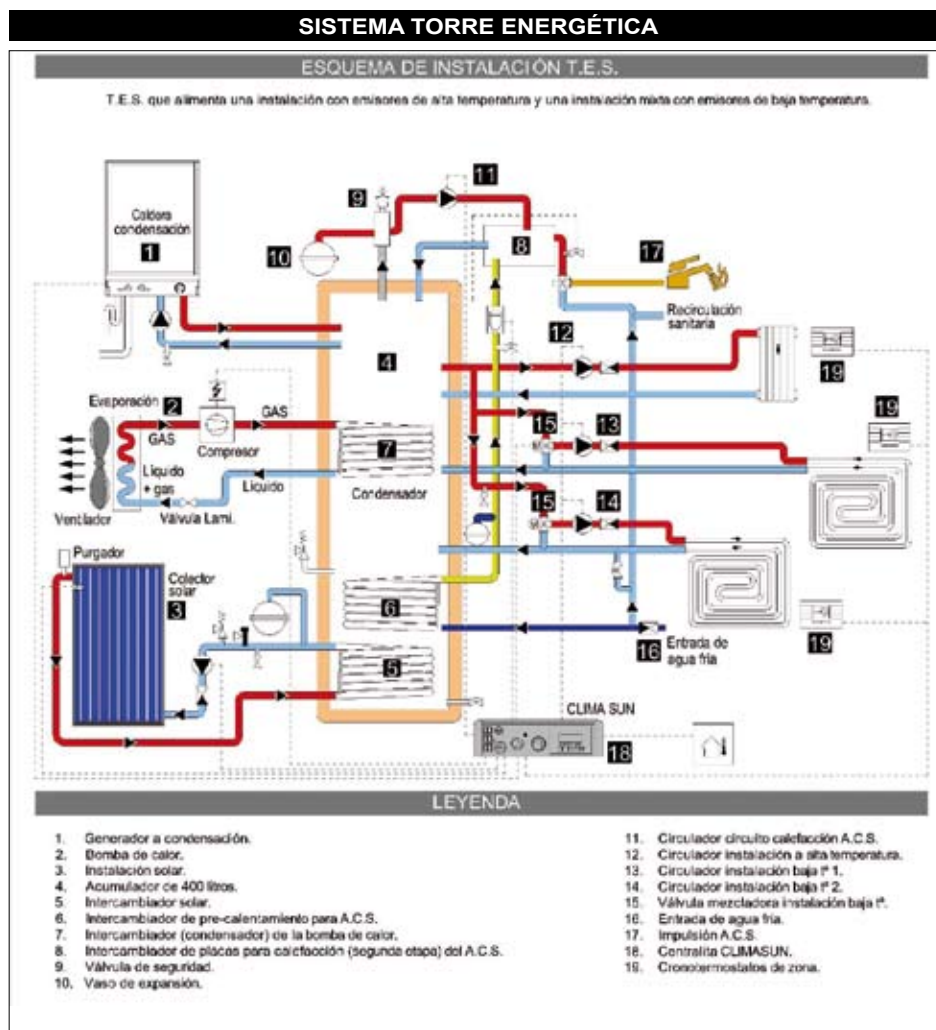
Existen en la actualidad experiencias probadas de integración de sistemas de tal forma que el funcionamiento conjunto de varios de ellos aporta estabilidad, racionalidad y consecuentemente ahorro energético.

A modo de ejemplo podemos destacar la integración de sistemas tales como placas solares, bomba de calor y generador de condensación para climatizar a través de suelo radiante una vivienda unifamiliar convencional y al mismo tiempo garantizar el uso del agua caliente sanitaria de una forma óptima y equilibrada. Todo ello controlado electrónicamente a través de sus componentes. La energía solar reduce el consumo, la bomba de calor recoge y utiliza la energía de dispersión térmica que de otro modo se perdería y cuando la contribución de las dos primeras fuentes no es suficiente se recurre al generador controlado electrónicamente.

EL CONTROL DE LOS RESULTADOS, LA DIVULGACIÓN Y EL MODELO DE EJEMPLO

Por último tenemos que demostrar los resultados de nuestro proyecto. No podemos caer en el error de soltar de la mano nuestra creación sin hacerle un seguimiento y control adecuado. Sólo así podremos seguir avanzando en la técnica para conseguir nuestro objetivo: crear sostenibilidad.

Sí, porque más allá de la sostenibilidad está el crearla, investigarla, controlarla y difundirla. No permitamos una vez más en



Sigue leyendo

- www.idae.es
- www.csostenible.net
- <http://habitat.ap.upm.es>
- www.gea-es.org
- www.coac.net/mediambiente/Life/life.htm
- www.iclei.org
- www.energias-renovables.com
- www.ciemat.es
- www.censolar.es
- www.fundacion-metropoli.org
- www.fscoax.org
- www.ecohabitar.org
- www.erasolar.es
- www.energias-renovables.com
- www.qsostenible.com
- www.construible.es
- www.agenciaandaluzadelaenergia.es
- www.casadomo.com
- www.cedom.es
- www.forinnovatec.com
- www.novaurbania.es

convertir en eslogan todo aquello que nos parece bueno, no debemos vestirnos con prendas que no conocemos ni utilizar herramientas que no controlamos. Ya lo hemos hecho una vez y no nos ha salido bien. Empecemos de nuevo. ■