



ECOCIUDAD VALDESPARTERA ZARAGOZA: ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL PARA 10.000 VIVIENDAS SUBVENCIONADAS.

Autor: Miguel Angel Portero Urdaneta. Gerente de Ecociudad Valdespartera S.A.

Palabras clave:

Sostenibilidad, Vivienda protegida, Telegestión, Diseño Urbano.

Abstract:

Valdespartera es una de las mayores actuaciones en materia de vivienda protegida a nivel nacional desarrollada durante los años 2003 a 2009 bajo los criterios de sostenibilidad medioambiental. Se ubica en un entorno de la ciudad donde el crecimiento se ha mostrado más dinámico en la última década; esta situación de desarrollo, basada en su conectividad, induce a la localización de reservas de suelo para sistemas generales de la ciudad, que eviten la excesiva dependencia del centro urbano de estas nuevas áreas, ofreciendo una alternativa en la periferia y como complemento de aquél.

La actuación cambia radicalmente la cultura del consumo dominante, racionalizándolo sobre la base del desarrollo sostenible que se expresa en ahorrar más y despilfarrar menos. Así, a través de las medidas de control de telegestión de redes y de concienciación de social del vecindario, se articulan políticas activas que fomentan el ahorro de recursos, agua, energías, materiales a través de las buenas prácticas del ciudadano, principal actor a la hora de reducir la huella ecológica.

Valdespartera is one of the most important projects involving state-subsidised housing on a national basis according to the criteria of environmental sustainability. It is located within a part of the city that has seen the most dynamic growth over the last ten years; owing to its communication possibilities, such a situation with respect to strategic development provides the necessary encouragement to reserve ground in the area for general city networks, in the hope of avoiding excessive dependence by the city centre on



these new areas, offering an alternative on the outskirts, and also as a complement to it.

The project radically changes the dominant consumer culture, rendering it much more rational. The two trends that are essential for sustainable development are: to save more and to waste less. Thus, by means of telemanagement and the awareness of consumption incorporated in Valdespartera, active policies are implemented that encourage the reduction of pollution and insist on the saving of resources, water, energy supplies, materials thanks to the good habits practised by the citizen, who becomes the principal actor when it comes to reducing the ecological footprint.

I) INTRODUCCIÓN.

La transformación urbanística de la ciudad de Zaragoza, generada en el decenio 2000-2010, ha convertido a la capital aragonesa en un foco de dinamismo que le ha permitido afrontar con solvencia los retos de las ciudades europeas suroccidentales. La Exposición de 2008 celebrada en Zaragoza bajo el lema "agua y desarrollo sostenible", la Plataforma Logística de Zaragoza, el Parque Tecnológico del Reciclado y la recuperación urbana de los terrenos ferroviarios de la ciudad son, entre otros, las nuevas realidades del cambio de la ciudad.

En lo que se refiere a los desarrollos residenciales, hay que destacar el proyecto de Valdespartera, la mayor actuación de vivienda de protección pública construida bajo criterios bioclimáticos dentro del Plan Nacional de Vivienda 2002-2005. La actuación supone un punto de inflexión sobre el normal devenir de las últimas actuaciones urbanísticas que han venido siendo realizadas hasta la fecha: Frente a actuaciones urbanísticas de nueva planta ejecutadas de una forma asistemática y desintegrada, Valdespartera pretende ser un paradigma de incardinación entre la ciudad consolidada y los nuevos desarrollos urbanísticos que se están llevando a cabo para atender las actuales demandas de vivienda y servicios.



Valdesparteraⁱ es el topónimo que sirve para denominar un espacio territorial sobre el que se ha desarrollado un nuevo sector de suelo urbanizable del P.G.O.U. de Zaragoza y en el cual se ubicaba el cuartel de igual nombre. La actuación se localiza al sur de la ciudad, colindante con otras actuaciones residenciales y logísticas como Arcosur y Pla-za, que conforman un continuo de suelo urbanizable con las mayores expectativas urbanas por su conectividad con infraestructuras viarias (cuarto cinturón, autovía mudéjar).



Ilustración 1. Vista aérea Valdespartera. Año 2010

Los terrenos son también lindantes con el eje histórico norte-sur donde se sitúan los ensanches de principios del XX (Paseo de La Independencia, Gran Vía, Fernando e Isabel la Católica y Vía Ibérica), por lo que el nuevo desarrollo de esta zona supone una oportunidad para mejorar y completar la ordenación urbana de Zaragoza. Junto a ello, la actuación ha permitido desplegar una activa política pública de suelo y vivienda al incrementar el patrimonio de suelo municipal.

El proyecto de Valdespartera se inicia el 13 de marzo del año 2001 mediante la firma de un Convenio entre el Ayuntamiento de Zaragoza y el Ministerio de Defensa por el que se propuso la reclasificación de los terrenos de un antiguo acuartelamiento militar en desuso de 243,2 hectáreas para la construcción de 9387 viviendas de protección pública con el compromiso de introducir en las figuras de planeamiento criterios de aprovechamiento bioclimático.

Este convenio establecía los siguientes condicionantes de reparto:

- Una edificabilidad real de 0,50 m²t/m² sobre el total del suelo objeto de convenio de la que el 85% se destinaría a vivienda y el resto a otros usos.



- Una densidad de 40 viviendas por hectárea, lo que suponía la construcción de 9687 viviendas, repartidas entre los dos propietarios originarios (60% Ayuntamiento y 40% Defensa). En función de sus aportaciones, al Ayuntamiento se le asignaban 5.930 viviendas (2.964 de precio máximo, 2.368 de precio básico y 598 de régimen especial), mientras que a Defensa le correspondían 3757 viviendas (3.457 de precio máximo y 300 de régimen libre).
- Una superficie de 605.481 m² de suelo destinado a sistemas generales de la ciudad.

II) PLANEAMIENTO.

En el Plan Parcial de Valdespartera y frente a la tradicional formulación del Plan redactado sobre la base de la normativa y la zonificación, se incorpora, además, la definición de los aspectos formales de la arquitectura y del diseño edificatorio. Esta cuestión, reprochada en ocasiones por su excesivo formalismo, ha sido esencial para el logro de los objetivos de aprovechamiento bioclimático. Para evitar que la arquitectura se diluya en simples proyectos de ciudad, la arquitectura debe incorporarse a la normativa urbanística, de modo que la incardinación entre ordenación urbana y diseño arquitectónico, se produzca de modo efectivo.

El equipo municipal redactor del Plan (Departamento de Planeamiento y Gestión del Ayuntamiento de Zaragoza), pudo servirse de la experiencia previa de una urbanización conocida como Parque Goya, un sector de 3.728 viviendas bioclimáticas promovido en el año 1995 por la Diputación General de Aragón al norte de la ciudad de Zaragoza. El Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Zaragoza, que había asistido técnicamente la experiencia de Parque Goya, realizó los estudios previos de Valdespartera en orden a determinar la normativa urbanística necesaria para obtener un óptimo resultado de confort térmico en las viviendas.

En el Plan Parcial de Valdespartera, los principios de la arquitectura bioclimática se han articulado en torno a tres pilares:

- Una ordenación urbanística que favorece desde el primer momento la aplicación óptima de los criterios de aprovechamiento bioclimático, y que está fundamentalmente basada en una orientación de los edificios para favorecer la captación solar, la colocación de pantallas frente a los vientos dominantes y la disposición de superficies vegetales entremezcladas con las calles y repartidas entre las viviendas, consiguiendo microclimas puntuales en espacios privados.



Ilustración 2. Calle de tráfico compartido.

- Un diseño arquitectónico de los edificios que es capaz de combatir eficazmente las inclemencias de la climatología tanto en verano como en invierno, con unas condiciones específicas como pueden ser las exigencia de cubiertas planas para la colocación eficaz de paneles solares, el diferente tratamiento de fachada según orientación de la misma y la colocación en las fachadas sur de galerías acristaladas que sirvan como colectores pasivos.



Ilustración 3. Galerías Acristaladas.

- Un sistema constructivo apropiado con unos materiales con elevados niveles de aislamiento, unas superficies con suficiente capacidad acumuladora, y, en definitiva, unos materiales sostenibles que permiten una edificación que sea acorde con los efectos pretendidos.

III) LA CONSTRUCCIÓN RESIDENCIAL ⁱⁱ.

La organización de la construcción residencial está muy vinculada a los dos condicionantes fundamentales de la ordenación del sector: el bioclimático y el protagonismo de unos espacios verdes incardinados en una red general del sur y el oeste de la ciudad.

El Plan Parcial de Valdespartera configuró un diseño urbano que asumiese, desde el principio, los objetivos de ahorro energético en las viviendas. Para conseguirlo, se estudió a fondo la rica tradición de ordenación de grandes conjuntos de vivienda popular realizados en Centroeuropa entre los años 30 y 50 del siglo XX, sin duda la mejor referencia para actuaciones como la que se pretendía.

En Valdespartera, y en relación a estos criterios bioclimáticos, se ha procurado también reducir al mínimo la presencia de viviendas unifamiliares, mucho más expuestas al exterior que las colectivas y con un mayor gasto de climatización. La edificación se ordena en manzanas rectangulares longitudinales en dirección este-oeste. El modelo son dos bloques paralelos de 12 metros de fondo con frente siempre al sur, con el fin de asegurar un menor consumo de energía. La longitud del bloque es de 113 metros lineales, siguiendo de ejemplo el modelo propuesto por Ildefonso Cerdá en su plan originario.

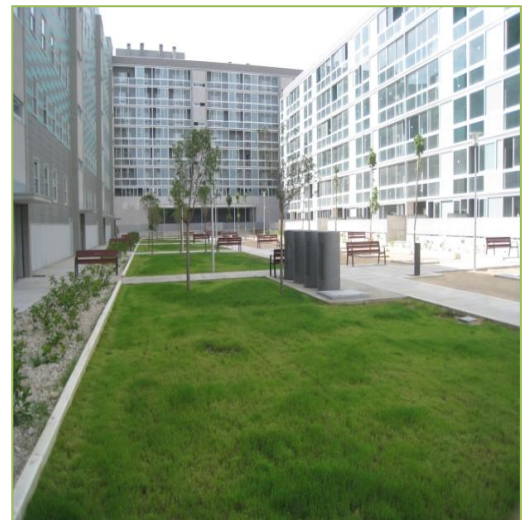


Ilustración 4. Espacios interiores de las parcelas.

El espacio central de la manzana se ha tratado como un jardín de uso colectivo, en el que no se admite ningún tipo de fragmentación del uso (cada manzana constituye una parcela indivisible); en la mayor parte de su superficie, está prohibida la construcción bajo rasante, para que puedan



plantarse árboles de porte o construirse estanques o piscinas. La mayoría de los lados cortos de las manzanas quedan separados del espacio público por verjas metálicas practicables que permitirán la comunicación visual de los jardines interiores y las calles.

El espacio público entre las manzanas mantiene la misma distancia entre bloques del interior de aquéllas, de modo que se consiguen las adecuadas condiciones de asoleo de las fachadas meridionales (provistas de galerías captadoras al menos en un 60% de su longitud), así como condiciones ambientales similares en todos los espacios sobre los que recaen las estancias de las viviendas.

Las viviendas de las plantas bajas cuentan con unos pequeños jardines privativos. Cuando el bloque ocupa el lado meridional de la manzana, se concentra la banda de jardines privativos en la fachada sur, alejada así 6 metros de la acera; estos jardines separan las fachadas de las estancias de la calle, amplían la anchura eficaz de ésta a efectos de asoleo y tienen una orientación óptima. Cuando el bloque ocupa el lado septentrional de la manzana, los jardines privados de las viviendas de planta baja se dividen en una banda de 3 metros al norte, que actúa como separación de la calle, y otra también de 3 metros al sur, que separa las estancias diurnas del jardín colectivo interior de la manzana.

No obstante la importancia de los jardines comunitarios, en general de más de 3.000 m² de superficie, es obligatorio que los zaguanes de los inmuebles recaigan a las calles exteriores, para forzar el tránsito por éstas y evitar el habitual recurso comercial a las manzanas autistas, que rehúyen el contacto con el espacio público.

IV) PROYECTO DE URBANIZACIÓN.

Gracias al esfuerzo de los agentes implicados y a la aportación de recursos destinados a la urbanización en forma de subvenciones públicas, el proyecto ha

incluido mejoras que han incrementado los estándares urbanísticos muy por encima del nivel convencional.

El proyecto de urbanizaciónⁱⁱⁱ ha profundizado en la sostenibilidad mediante unas avanzadas redes de servicio que procuran un consumo racional de los recursos. Además de definir una doble red separativa de abastecimiento y de riego por un lado y de pluviales y fecales por otro, el proyecto incluye tres innovaciones especialmente significativas: una red de telemando de las redes de servicios de la urbanización, un sistema de recogida neumática de basuras y una red wifi gratuita en los espacios públicos del cuadrante sureste.

Junto a ello, hay que destacar la especial atención que el Proyecto de Urbanización ha tenido a la hora de diseñar los espacios públicos, los cuales han sido realizados, en sus zonas verdes, bajo la filosofía de la xerojardinería y con una inversión cultural cercana al 1% del presupuesto. Para la elección del mobiliario urbano (bancos, juegos infantiles, alumbrado público...), se valoraron hasta en un 30% las propuestas de elementos realizados con materiales reciclados.



Ilustración 5. Xerojardinería en espacios públicos.

La ejecución del proyecto ha supuesto también la aplicación de una oleada de innovaciones técnicas (soluciones de captación de energía solar, aislamientos con fachada ventilada de favelón, aislamientos térmicos y acústicos con termoarcilla) que se han aplicado en su máxima extensión desde el inicio de la



actuación de Valdespartera. En tal sentido, hay que señalar que los estándares constructivos que el Código Técnico de la Edificación, impuso en el año 2007 se venían aplicando ya desde la aprobación del Plan Parcial en el año 2002.

V) GESTION SOCIETARIA.

El Plan Parcial determinó que el sistema de actuación para ejecutar las obras de urbanización fuese el de cooperación. Hasta ese momento, no existían precedentes en Zaragoza de actuaciones urbanísticas de esta escala mediante dicho sistema. Por ello, la viabilidad económica del plan, y su materialización decidió instrumentarse a través de una sociedad anónima tutelada por la administración actuante (Ecociudad Valdespartera Zaragoza S.A), a la que se le delegó la realización de la acción administrativa de gestionar la producción y transformación del suelo a través del sistema de cooperación y la coordinación simultánea de la acción urbanizadora y edificatoria.

El Real Decreto 1169/1978, sobre creación de sociedades urbanísticas por el Estado, los organismos autónomos y las corporaciones locales, de aplicación supletoria en la Comunidad Autónoma de Aragón en febrero de 2002, fue el soporte jurídico para la constitución de la empresa pública Ecociudad Valdespartera Zaragoza, S.A. En base a esta normativa, la sociedad se constituye el 11 de febrero de 2002, con un 80% de participación del Ayuntamiento de Zaragoza y un 20% del Gobierno de Aragón. La composición accionarial definitiva, no obstante, no quedará cerrada hasta el 29 de mayo del mismo año, en que el Ayuntamiento, previo concurso público, enajenará un 20% de las acciones de sus acciones a las entidades financieras CAI e Ibercaja.

Esta formulación del proyecto tan global y entrelazada es, sin duda, la razón del éxito de Valdespartera. El proyecto, que inició su andadura en mayo de 2003, ha inducido una inversión de más de 1.300 millones de euros.

Para que esto suceda se necesita una nueva forma de gestión en la que esté presente el principio de gobernanza (entendida ésta como la búsqueda de un



desarrollo económico, social e institucional duradero) que permita un acercamiento al conjunto de demandas sociales de la ciudad tanto desde una perspectiva residencial como desde un punto de vista medioambiental.

VI) RED DE TELEMANDO

Hasta hace pocos años, el concepto de la sostenibilidad aplicado al urbanismo ha estado desarrollándose en torno a los conceptos arquitectónicos de ordenación y diseño. Sin embargo, los retos actuales surgidos como consecuencia del actual modelo productivo, exigen incorporar al ciudadano en el diseño y gestión de lo edificado, sensibilizándole acerca de la importancia que tiene su comportamiento. El mejor modo de lograr esta concienciación es descender a los pequeños gestos del día a día y cuantificarlos de modo comprensible, de forma que los ciudadanos se consideren copartícipes en la solución de los problemas medioambientales.

Profundizando esta propuesta, en el año 2005, EVZ aprobó la redacción del Proyecto de Telemando y Telegestión^{IV} de las redes de los Servicios Urbanísticos del sector 89/4 (Valdespartera) una herramienta que permite, al mismo tiempo, comparar, evaluar, difundir y gestionar de forma óptima los consumos de las redes de servicios de la urbanización (con más de 300 km de tendido).

A través de la red de Telemando implantada en Valdespartera, se puede conocer el comportamiento real del sector y los beneficios obtenidos por la aplicación de las medidas de eficiencia energética, ya que su infraestructura permite captar todos los datos que suministran las redes de servicios públicos. En este sentido, la verificación de los datos que proporciona la red de telemando convierte al proyecto de Valdespartera en un banco de pruebas y, por ende, en una destacada actuación en materia de I+D+i.



Ilustración 6. Contadores digitales de agua domiciliarios.

Los componentes básicos de la red de Telemando son:

- Una red de medida y captura de información formada por elementos repartidos por toda la urbanización que capturan una serie de datos de las diferentes redes de servicios (niveles caudales consumos, calidad del agua de suministro, control de las aguas pluviales y tanques de tormentas, consumo y programación de dotaciones para riego, consumos de alumbrado publico, consumos eléctricos, volumen y clasificación de residuos, parámetros meteorológicos, temperatura y humedad relativa, consumos eléctricos y de gas natural en las viviendas con seguimiento ...)
- Una red de transmisión de datos de fibra óptica que discurre por toda la urbanización y une todos los puntos de lectura.
- Un Centro de Interpretación, edificio "energía cero", donde se almacenan, y gestionan de forma integrada todos estos datos que son conveniente presentados en el propio edificio como parte de una muestra permanente sobre urbanismo sostenible.



Ilustración 7. Centro de Urbanismo Sostenible de Valdespartera.



La red de Telemando permite obtener la gestión integral de las siguientes redes de servicio:

- Red de abastecimiento de agua potable
- Red separativa de agua para riego
- Red de pluviales
- Red de saneamiento
- Red de alumbrado público
- Red de recogida neumática de residuos
- Red de suministro eléctrico y gas
- Red de medidas sobre la eficiencia energética en viviendas

Los datos recogidos en tiempo real en cada una de las estaciones remotas son concentrados, gestionados y visualizados en el Centro de Interpretación por aplicaciones basadas en sistemas SCADA. Esta información obtenida es analizada, almacenada y clasificada, para posteriormente poder ser empleada para la obtención de información y la generación de informes estadísticos, analizada en el caso de afecciones en el servicio y utilizada para la confección automática de recibos y actualización de modelos matemáticos de las redes de distribución de agua potable.

La red de Telemando está compuesta por un total de 196 estaciones remotas, que gestionan 21.483 instrumentos de medida, 9.973 estados que permiten realizar, desde los Servicios Municipales, 530 maniobras sobre 480 electroválvulas de la red de riego y 50 de la red de abastecimiento. Los trabajos de instalación de la red han sido finalizados en el mes de junio de 2009.

Además, dicha red permite conocer el consumo energético de los edificios. Mediante el apoyo de la Universidad de Zaragoza y a través de un programa de



eficiencia energética subvencionado en el marco de la convocatoria europea de proyectos "CONCERTO"^v, se han colocado una serie de sondas en las viviendas seleccionadas de toda la urbanización que permiten medir, de forma continua, el confort térmico de las mismas. Gracias a este constante seguimiento, se puede evaluar y controlar, de manera eficaz, las necesidades energéticas reales aplicadas a cada caso concreto con un proceso de interacción con los usuarios tendente a crear buenos hábitos en el uso de la energía.

A través de la monitorización que se está llevando a cabo en las viviendas de Valdespartera, se están obteniendo cada quince minutos la temperatura y humedad de las diferentes estancias de la vivienda (dormitorio, salón, galería acristalada). Cuando se cotejan los datos obtenidos en las viviendas con los datos climatológicos que aportan las diferentes estaciones meteorológicas repartidas por todo el sector, se analizan ambas gráficas para detectar anomalías en la demanda energética de cada vivienda. Estos datos combinados con otros relativos a consumos de gas y electricidad permiten analizar hábitos de buen o mal uso de las posibilidades de la vivienda bioclimática al objeto de realimentar un proceso de información-formación tendente a potenciar buenos hábitos en el consumo energético de las viviendas.



Ilustración 8. Monitorización en tiempo real del confort energético de las viviendas.



Ahora que se advierte que los costes de mantenimiento de infraestructuras supondrán la carga económica más pesada para el contribuyente, la introducción de instrumentos de control en las redes públicas y su extensión a los consumos privados, posibilitará el ahorro público y privado y, en consecuencia, la sostenibilidad en su doble condición: económica y social.

VII) CONCLUSIÓN

Gracias al esfuerzo y cooperación entre los diferentes agentes e instituciones implicados, así como a la articulación de nuevas fórmulas de gestión basadas en la convergencia interadministrativa y la eficiencia organizativa, el itinerario recorrido ha sido corto en tiempo pero intenso en actividad: En siete años se ha constituido la sociedad, se ha redactado el Plan Parcial, el Proyecto de reparcelación y el Proyecto de urbanización, y se han ejecutado la totalidad de las obras de urbanización y edificación, cumpliéndose con el calendario de máximos previstos en la memoria de creación de EVZ y reiterando el axioma de que el planeamiento, si no va acompañado de una eficiente gestión, es papel mojado.

ⁱ Más información en www.valdespartera.es

ⁱⁱ Extraído de la Memoria del Plan Parcial de Valdespartera.

ⁱⁱⁱ El proyecto fue contratado por la sociedad EVZ y redactado por la Unión Temporal de Empresas Sers-Eptisa (director del proyecto D. Joaquín Bernad).

^{iv} El redactor del proyecto fue D. Luis Martín de la UTE Sers-Eptisa.

^v Más información en www.renaissance.unizar.es