



Proyecto Piloto Manzana Verde

Autor: Silvia Nélica Bossio De Stéfano

Institución: Ayuntamiento de Málaga

Resumen

La idea de sostenibilidad en los modelos urbanos conlleva la interrelación de las actuaciones territoriales, de la configuración de la ciudad con los elementos ambientales, los paisajísticos, la gestión óptima de los recursos naturales, y el fomento de la cohesión social y la participación ciudadana.

La ciudad mediterránea por su densidad de población, su compacidad urbana, su complejidad de usos y funciones, y la proximidad de los servicios básicos a una escala peatonal, posibilita una mejor movilidad de las personas, al tiempo que una mayor concentración de información y actividades.

El proyecto de la Manzana Verde recrea un modelo de territorio que refleja estas características que corresponden a los modelos urbanos sostenibles que caracterizan a la ciudad mediterránea clásica compacta y compleja, diferenciándola de los modelos urbanos dispersos y difusos.

La Manzana Verde de Málaga se ubica en la zona de 'El Duende'. La selección del área de la ciudad para desarrollar el proyecto se realizó en base a criterios medioambientales, urbanísticos, sociales y económicos, que permitieron destacar sus valores específicos y potencialidades, así como sus aspectos más problemáticos.

El proyecto busca la transformación del barrio a través de una intervención de planeamiento y edificación sostenible que permita que el ámbito de 'El Duende' se configure como ejemplo de revitalización de un área en reestructuración, eje de ordenación urbana y conector del barrio con su entorno y con el resto de la ciudad, entre otros. Los parámetros sobre los que se trabaja son: la densidad urbana, la compacidad edificatoria, la complejidad de usos y funciones, la accesibilidad y proximidad a los servicios y equipamientos básicos, y la movilidad en el entorno urbano. Su contemplación permitirá mantener un equilibrio territorial, ambiental, económico y social. El proyecto prima las edificaciones bioclimáticas, la eficiencia energética, un ambiente de zonas verdes, la convivencia de diversos usos que tiene la ciudad en un único espacio - residencia, comercio, terciario y equipamientos-, y que en su diseño se incluyan las nuevas tecnologías de captación energética y de recuperación de residuos, y donde el uso del vehículo privado estará limitado a las zonas periféricas, puesto que en el interior primarán las zonas peatonales y las dedicadas al carril-bici.

Palabras clave: Cohesión, compacidad, complejidad, proximidad, sostenibilidad, ciudad mediterránea.

El proyecto de la Manzana Verde se inserta en el Proyecto CAT –MED “Cambiando las metrópolis mediterráneas en el tiempo”, desarrollado entre los años 2009 y 2011. Liderado por el Ayuntamiento de Málaga, contó con las siguientes 11 ciudades socias: Barcelona, Valencia, Sevilla, Roma, Turín, Génova, Málaga, Marsella, Comunidad del País de Aix, Región de Ática y Tesalónica. Formaba parte del PROGRAMA MED, Programa de cooperación transnacional incluido en el Objetivo 3 sobre Cooperación Territorial de la Unión Europea.



Ciudades socias del Proyecto CAT-MED en el arco Mediterráneo

En este marco, el objetivo de CAT-MED era definir una batería común de indicadores en el marco geográfico del Mediterráneo y unos rangos deseables que serían medidos y aplicados en las Manzanas Verdes, espacios donde convergen estrategias metropolitanas a nivel transnacional con propuestas de acciones encaminadas a la integración de factores territoriales, económicos, medioambientales y sociales como base de partida para la prevención de riesgos naturales.

La idea de sostenibilidad en los modelos urbanos conlleva la interrelación de las actuaciones territoriales, de la configuración de la ciudad con los elementos ambientales, los paisajísticos, la gestión óptima de los recursos naturales y el fomento de la cohesión social y la participación ciudadana.

El modelo urbano que resulta del concepto de ciudad mediterránea, constituye un referente de ciudad sostenible por su densidad de población, su compacidad urbana, su complejidad de usos y funciones y la proximidad de los servicios básicos a una escala peatonal que posibilita una mejor movilidad de las personas, al tiempo que una mayor concentración de información y actividades.

El proyecto de la Manzana Verde recrea un modelo de territorio que refleja estas características diferenciándola de los modelos urbanos dispersos y difusos.



Suburbios dispersos y difusos en la ciudad de Houston Complejidad y compacidad en la ciudad de Málaga¹

En la ciudad de Málaga, el proyecto busca implementar estos principios a partir de una intervención de planeamiento y edificación sostenible que permita que el ámbito de “El Duende”, lugar donde se desarrollará la intervención, se configure como ejemplo innovador de revitalización de un área en reestructuración, ejemplo de ordenación urbana y conector del barrio con su entorno y con el resto de la ciudad, entre otros.

Los parámetros sobre los que se trabaja son: la densidad urbana, la compacidad edificatoria, la complejidad de usos y funciones, la accesibilidad y proximidad a los servicios y equipamientos básicos, la movilidad en el entorno urbano y la implementación de estrategias de diseño pasivo y eficiencia energética. La contemplación de estos parámetros permitirá mantener un equilibrio social, territorial, ambiental, económico y tecnológico.

En el proyecto prima, la vinculación con la idea de Smart City, pero no limitándose al concepto de “inteligente”, sino desde una aproximación integral, relacionada con el modelo urbano que promueve la cohesión social, territorial y tecnológica.

¹ Fotos Pedro Marín Cots



“El Sueño”, imagen de la Manzana Verde de Málaga.

Las características comunes a las Manzanas Verdes que surgen de la filosofía del Proyecto CAT-MED son las siguientes²:

- Definición de una densidad de viviendas suficiente (entre 60 y 75 viviendas por hectárea), lo que garantizaría la compacidad urbana y evitaría la dispersión del territorio y su economía como recurso natural. La ciudad compacta en oposición a la ciudad dispersa, reduce la distancia de los transportes, facilita la movilidad y la accesibilidad de las personas, ahorra por tanto energía, contamina menos y supone una ganancia de tiempo a los ciudadanos en relación al que perderían recorriendo distancias mayores y/o en retenciones de tráfico.
- Los usos de las edificaciones resultantes serían mixtos, combinando actividades de residencia, trabajo, ocio, formación y aprendizaje con actividades comerciales o económicas, lo que supondría fomentar la complejidad de usos, aspecto complementario de la compacidad y clave para un desarrollo urbano sostenible y adecuado a las necesidades de los habitantes. En un determinado espacio urbano se reúnen diferentes actividades, lo que hace autosuficiente a cada sector, a diferencia de la ciudad zonificada donde para desarrollar cada actividad hay que desplazarse de un sitio a otro.
- En el uso residencial convivirían viviendas de renta libre con viviendas protegidas, lo que fomentaría la cohesión social.

² Metodología de trabajo y Resultados. CAT-MED. Modelos Urbanos Sostenibles. Málaga 2011.

- Los espacios abiertos y las zonas verdes formarían parte esencial de la Manzana, incluyendo zona de juego para niños, un huerto ecológico y se crearían espacios dedicados a la recreación y el esparcimiento.
- El conjunto de edificaciones de la Manzana contaría con espacio destinado al desarrollo de actividades que permitieran la conciliación entre la vida personal, laboral y familiar, mejorando en consecuencia las posibilidades de inserción laboral y participación social, principalmente entre los colectivos más desfavorecidos.
- Los equipamientos previstos deberán tener en cuenta la proximidad a servicios básicos de educación, salud, centros sociales, equipamientos deportivos, culturales o de ocio y recreación
- La presencia de un equipamiento del tipo “centro de emprendedores” vinculado a las viviendas que pudieran estar diseñadas para permitir el teletrabajo, fomentaría la sociedad del conocimiento (I+D+i), y sería al mismo tiempo un centro de formación, divulgación e intercambio para los vecinos de la Manzana y para toda la ciudad.
- El espacio público deviene un importante eje vertebrador de la ciudad, del espacio urbano, económico, social y público entre los edificios y espacios que se van a generar y las infraestructuras ya existentes. Es el lugar de uso, relación, encuentro y convivencia que permite la cohesión del barrio y su entorno. La Manzana Verde contempla la creación de estos espacios y prevé la definición de zonas comunes a distintas escalas (públicas, semi públicas y privadas).
- La circulación vehicular se distribuiría en forma perimetral y estaría restringida en el interior de la Manzana, convirtiéndose el peatón y las bicicletas en los principales protagonistas para lo cual contaría con servicios de carriles bici y carriles bus, para facilitar la movilidad y la accesibilidad. Éstos se vincularían a las redes existentes en la ciudad.
- Los edificios resultantes recogerían las principales características de la arquitectura pasiva. El diseño pasivo del edificio supone incorporar soluciones arquitectónicas y constructivas adecuadas al clima de la zona donde se ubica el conjunto, para poder conseguir condiciones confortables, reduciendo al máximo las aportaciones energéticas que supongan consumo energético.
- Propiciar que la Manzana Verde se convierta en un referente de la ciudad y sirva de guía para futuras actuaciones urbanísticas tanto desde el punto de vista de la consolidación de la ciudad como de la rehabilitación de espacios existentes, partiendo del planeamiento.



Planta de la Manzana Verde de Roma – “Casal Bertone”



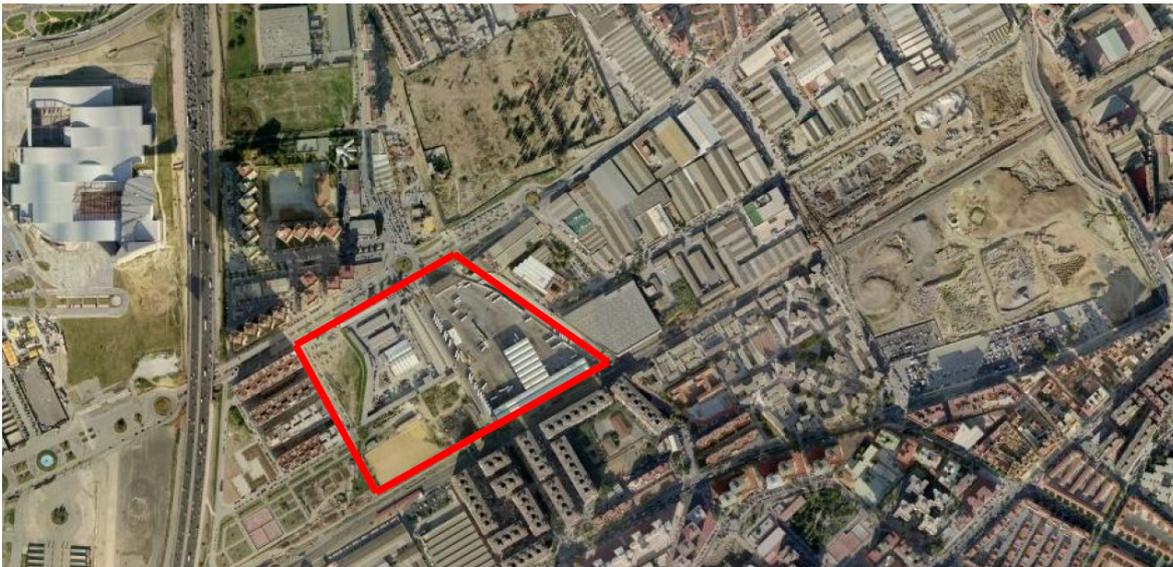
Imagen de la Manzana Verde de Tesalónica - Allatini



Imagen de la Manzana Verde de Sevilla - Los Pajaritos

La Manzana Verde de Málaga

La Manzana Verde de Málaga cuenta con 9.4 hectáreas de superficie y se ubica en parcelas de propiedad municipal en la zona de “El Duende”. Comprende la realización de un proyecto de ordenación de 960 viviendas recuperando las características de la ciudad clásica mediterránea que entendemos como fundamentales de los modelos urbanos sostenibles. De las 960 viviendas, 160 son de renta libres y 803 en régimen de protección oficial - VPO.



Delimitación sobre foto aérea de la Manzana Verde El Duende, Polígono Industrial de San Rafael. Málaga



Esquema orientativo de volumetrías. Plantas. PERI SUNC-R-P 2-A. Documento de Información pública. Abril 2014

La elección del área en el actual polígono industrial de San Rafael para el desarrollo del proyecto piloto frente a otras alternativas estudiadas en nuevos suelos periféricos, se

realizó en base a criterios medioambientales, urbanísticos, sociales y económicos, que permitieron destacar sus valores específicos y potencialidades, así como sus aspectos más problemáticos, destacándose su centralidad urbana y el desafío de las actuaciones urbanísticas necesarias para revitalizar un sector que presenta una imagen de ciudad rota, socialmente vulnerable, con infraestructuras y actividades obsoletas en proceso de transformación.



Perspectiva Oeste-Este del conjunto.

Una de las fortalezas del proyecto es la intervención desde la formulación del planeamiento basándose en pautas de sostenibilidad. El Plan Especial de Reforma Interior Manzana Verde - PERI, ha sido elaborado por un equipo multidisciplinar (Observatorio de Medio Ambiente Urbano – OMAU, Gerencia de Urbanismo de Málaga, Instituto Municipal de la Vivienda y expertos externos), que ha intervenido desde el planeamiento al proyecto. Las decisiones de ordenación han sido realizadas en el marco de estrategias ambientales, a partir de la aplicación de una ampliación de la batería de indicadores de sostenibilidad desarrollada durante el Proyecto CAT-MED que a su vez está relacionada con los Indicadores derivados de la Agenda 21 de Málaga. La medición de estos 58 indicadores ha permitido constatar si éstos se adecuan a los criterios y objetivos que se establecen en el PERI y han permitido definir los rangos deseables que deberían alcanzarse en los proyectos de urbanización y edificación que se desarrollen en la Manzana Verde. El Planeamiento ha sido dado por definitivo cuando se pudo cumplir con los 58 indicadores establecidos, proponiendo:

- Definición y trazado de la red viaria
- Localización de zonas verdes y equipamiento público
- Ordenación de las edificaciones, fundamentalmente, parcelas de uso residencial, actividades comerciales, equipamiento y mezcla de regímenes de vivienda de protección pública y de renta libre.
- Criterios de localización y volumetría de las edificaciones, definiendo alturas, separación entre edificios, orientaciones, soleamiento, protección a los vientos dominantes, materiales de construcción, etc.



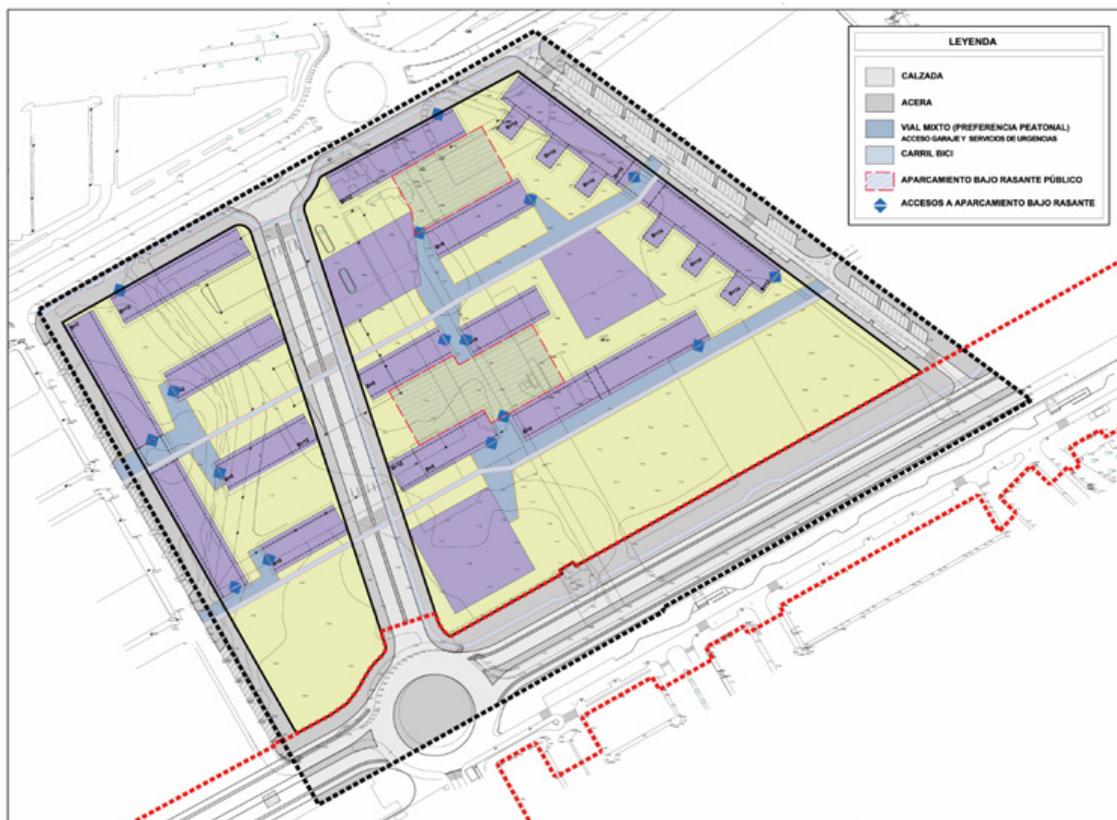
Propuesta de zonificación. PERI SUNC-R-P 2-A. Documento de Información pública. Abril 2014

La accesibilidad peatonal y la movilidad son algunas de las características principales del proyecto que ha sido desarrollado como una supermanzana en forma de trapecio, donde el espacio público actúa como eje vertebrador de la ordenación urbana y en cuyo interior la movilidad se ve limitada a vehículos de servicios a la comunidad y de los residentes y comerciantes para acceder a los aparcamientos subterráneos, liberándose perimetralmente de forma complementaria a los nodos de transporte público. La movilidad se ve reforzada por la creación de carriles bici que forman parte de la Red Básica de Itinerarios recogida en el Plan Director de Bicicletas de la ciudad, dotando al sector de un medio de transporte eficaz y ecológico.

El proyecto busca garantizar la buena conectividad y desplazamiento de los usuarios a partir de su relación y proximidad con el tren de cercanías metropolitano y urbano (Estación Victoria Kent), la proximidad y adecuada frecuencia del transporte público metropolitano y urbano y la conexión y transferencia con la red de Metro.

La legislación urbanística especifica determinadas reservas de plazas para estacionamiento de vehículos en función del número de viviendas y también de las superficies destinadas a usos terciarios. El Plan General de Ordenación de Málaga, establece una reserva de 1,5 plazas de estacionamiento de vehículos por cada vivienda (incluido aquellos destinados a viajes de visitantes externos) y de 1 plaza por cada 50 m² de usos comerciales/terciarios. Para dar respuesta a este requerimiento normativo, a la necesidad de aparcamiento de la intervención y al déficit inmediato existente, se

proyectan 1165 plazas de aparcamiento subterráneas vinculadas a las viviendas y 531 plazas de aparcamiento público de las cuales un máximo de 170 se ubican sobre rasante y 361 bajo rasante, limitando al mínimo el aparcamiento en superficie.



Esquema de circulación y acceso a aparcamientos en la Manzana Verde

Como respuesta a su entorno inmediato, se plantea la concentración de la edificación en altura en el perímetro de la Manzana, con la voluntad de agrupar la máxima edificabilidad en este perímetro que es el que se confronta con la ciudad consolidada, donde además se encuentran las calles con mayor circulación que delimitan la supermanzana. En el espacio urbano interior, se estructuran las escalas menores de edificación, las cuales siguen siendo densas, cumpliendo con el índice de edificabilidad del ámbito.

Un aspecto que el proyecto considera fundamental en lo que entendemos por barrio sostenible y que es clave para el fomento de una mayor cohesión social, es la existencia de suficiente diversidad en cuanto a los distintos regímenes de vivienda, es decir, aquellas que reciben algún tipo de subvención o ayuda pública, vivienda de protección oficial – VPO, y viviendas que se venden en el mercado libre. De esta forma, se promueve la cohesión residencial, la mezcla e interacción entre vecinos con distintos niveles de renta. De las 960 viviendas planificadas, 160 son de renta libres y 803 en régimen de protección oficial - VPO. Este modelo intenta evitar la creación de guetos y que la población se agrupe en el territorio en función de niveles de renta. La cohesión social es al mismo tiempo cohesión territorial.



Secciones de la Manzana Verde

Se propone además abordar las tipologías de viviendas desde diversas ópticas, todas ellas relacionadas con los distintos modos de habitar y relacionarse.

Desde el punto de vista de la organización de la vivienda se debe contemplar la mejora de la conciliación familiar, teniendo en cuenta la relación de las personas que la habitan y las funciones que en ella se desarrollen. Analizando las distintas estancias que configuran la vivienda, se tendrá en cuenta para su diseño las dimensiones de las habitaciones, la vinculación entre la zona destinada a comer, el lavadero, los baños y los dormitorios; se contemplará el uso parcial o en simultaneidad de los distintos espacios, etc.

Desde el punto de vista del mantenimiento y adaptación temporal, deben convertirse en espacios más flexibles, donde el usuario puede alterar sin gran esfuerzo la disposición de sus divisiones, adaptándose a distintas situaciones vitales, y situaciones de uso y ocupación.



Tipología de viviendas

La Manzana Verde desarrollará elementos innovadores en el ahorro y la eficiencia energética, en la captación de energías renovables o en el tratamiento de residuos. La redacción de los proyectos de las edificaciones debe asegurar que se cumplan los objetivos medioambientales, energéticos y de confort a partir de la adopción de diseños que incorporen y favorezcan técnicas pasivas y menores demandas energéticas. Para conseguirlo se deberán tener en cuenta la relación entre el edificio y su entorno, buscando minimizar el impacto medioambiental y aprovechar todos los focos energéticos disponibles (radiación solar, viento, temperatura del suelo, etc.) a través de un diseño pasivo optimizado y mantener una calidad ambiental interior adecuada que garantice una correcta relación entre el edificio y sus usuarios.

Una buena solución implica que la demanda energética del edificio sea mínima y para esto, debe contemplarse que el diseño del edificio y del conjunto así como su ejecución, sean óptimos, teniendo en cuenta factores tales como:

- Análisis de sombreado y soleamiento.
- Configuración y orientación de los edificios de tal manera que su ubicación permita aprovechar las horas de sol de forma óptima.
- Elementos pasivos para el aislamiento
- Ventilaciones naturales, utilización de refrigeración natural o pasiva primando la ventilación cruzada.
- Iluminación natural, uso óptimo de las horas de luz.
- Cerramientos
- Inercia térmica de los materiales

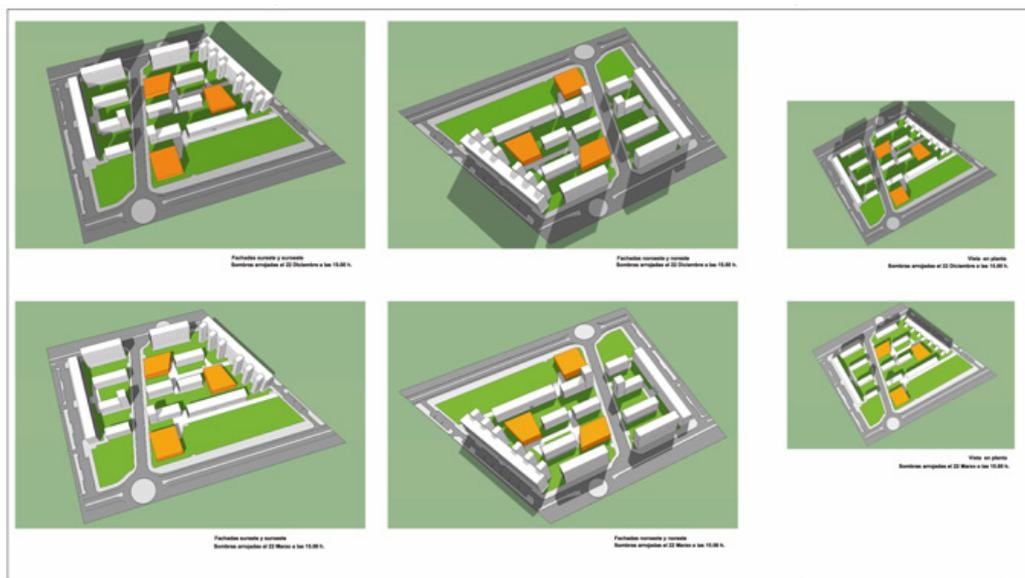
- Elementos singulares como: cubiertas ajardinadas, fachadas ventiladas, sistemas de tubos enterrados, muros trombe, chimeneas solares
- La forma urbana y del edificio, entre otros.

Una vez que el consumo energético es mínimo, el siguiente paso es satisfacer las posibles demandas con sistemas eficientes y con la integración de energías renovables, logrando de este modo construcciones ecológicas, eficientes y ahorradoras de energía.

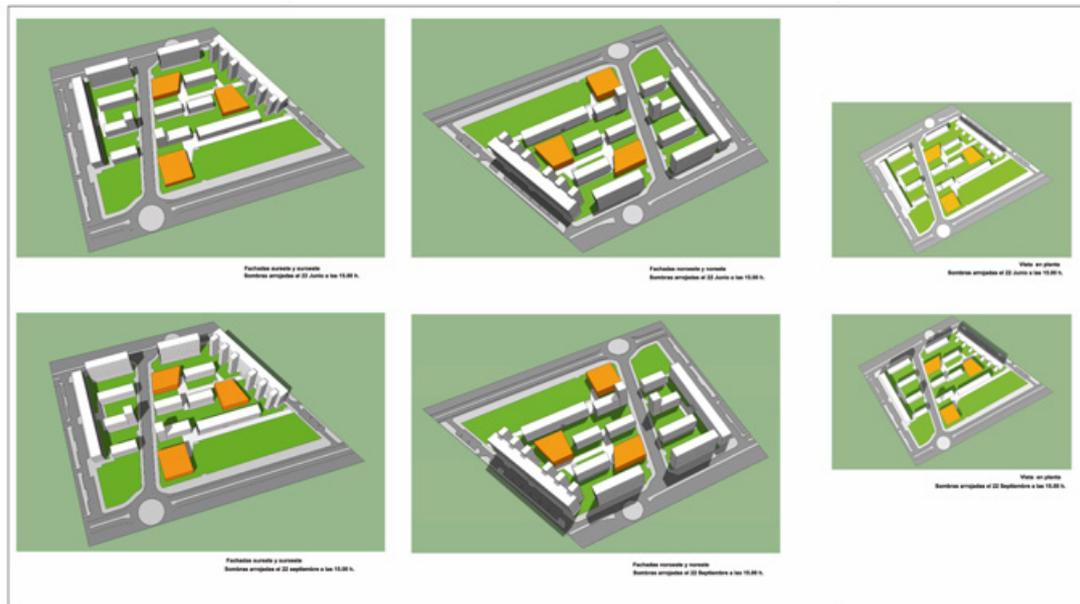
Para obtener una mejor respuesta a la hora de satisfacer las demandas energéticas de la Manzana Verde a través de energías renovables, se tendrán en cuenta parámetros con gran potencialidad en climas mediterráneos tales como:

- Instalaciones solares de energía fotovoltaica para la producción de energía y térmica para el calentamiento de agua.
- Instalación de equipos de generación eléctrica mediante microeólica.
- Utilización de energía geotérmica para climatización y obtención de agua caliente, entre otros.

Se ha estudiado el soleamiento y el sombreado del terreno en las diferentes estaciones y horarios del año, tanto para la Manzana como en su relación con los edificios circundantes, de forma tal que el confort humano y la eficiencia energética sean del nivel más alto. Siguiendo esta premisa, las edificaciones de mayor altura han sido distribuidas en forma perimetral, teniendo en cuenta cuando es necesaria y cuando no la ganancia solar. La monitorización electrónica del consumo energético, permitirá a los residentes conocer sus niveles así como el CO2 generado.



Estudio de sombreado realizado en invierno



Estudio de sombreadamiento realizado en verano

El mobiliario urbano, los espacios infantiles de juego, y las zonas verdes de esparcimiento y recreación, serán realizadas con un diseño innovador y duradero utilizando materiales ecológica y económicamente más adecuados que los productos convencionales así como productos reciclados y reciclables, que no afecten la calidad de la construcción ni del diseño.

Desde el punto de vista de las relaciones entre vecinos, se fomentará la adecuación de zonas comunes como puntos de encuentro, que puedan servir como lugares de reunión, de intercambio, de juego para niños, etc.

En las zonas verdes se plantea la plantación de vegetación autóctona mediterránea ya que presenta una adaptación perfecta al clima subtropical mediterráneo, caracterizado por aridez estival, precipitaciones escasas e irregulares. Esto permitirá la reducción del mantenimiento hídrico artificial siendo la vegetación estructurada según zonas homogéneas para racionalizar el consumo de aguas de riego. Además, Se incorporará el concepto de xerojardinería (plantas y asociaciones vegetales adaptadas a un medio seco) para evitar el riego excesivo.

Todas estas medidas posibilitan la actuación de las especies propuestas como sumideros de CO₂, lo cual posibilitará la obtención de un balance de carbono más favorable con respecto al existente en la situación de partida. Este efecto se verá acentuado gracias a la realización de estudios a través de los cuales se determinen las especies mediterráneas con más capacidad de absorción de CO₂.

La conjunción de los recursos sociales, territoriales y tecnológicos, es lo que garantiza la sostenibilidad del proyecto.

Bibliografía

- Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, Instituto del Mediterráneo (Hoy AVITEM), *CAT-MED, Modelos Urbanos Sostenibles. Metodología de trabajo y resultados*, Málaga 2012.
- Ayuntamiento de Málaga, La Manzana Verde, *Avance del Plan Especial de Reforma Interior SUNC-R-P.2-A del PEGOU de Málaga*, Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, Málaga 2012.
- Ayuntamiento de Málaga, La Manzana Verde, *Documento para Información Pública del Plan Especial de Reforma Interior SUNC-R-P.2-A del PEGOU de Málaga*, Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, Málaga 2014.
- Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, *Málaga 05 Agenda 21 hacia la ciudad sostenible*, Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, Málaga 2006.
- Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, *Agenda 21 Málaga. Indicadores de sostenibilidad 2013*, Servicio de Programas Europeos Ayuntamiento de Málaga, Málaga 2013.