

Piel verde **MEMORIA**

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN APORTADA

La Manzana Verde es un proyecto piloto de regeneración urbana que pretende enlazar con las mejores características de la ciudad mediterránea. Pretende ser un modelo a pequeña escala de ciudad compacta y con diversidad de usos.

1.- ORDENACIÓN

1.1. OBJETIVOS

De acuerdo con los objetivos de sostenibilidad ambiental, eficiencia energética y su carácter verde con protagonismo del peatón, la ordenación de la solución planteada tiene los siguientes objetivos:

- Conseguir un espacio peatonal, accesible, con carácter unitario que integre las dos fases.
- Restringir el tráfico rodado interior al estrictamente necesario a emergencias y necesidades como ambulancias, mantenimiento y servicios de bomberos.
- Que la vegetación y el agua en movimiento sean los protagonistas visuales y acústicos del interior de la manzana.
- Obtener espacios soleados en invierno y sombreados en verano.
- Reducir la contaminación acústica y lumínica.
- Propiciar la sostenibilidad y eficiencia energética, la cual se desarrolla en la edificación.
- Minimizar los consumos de agua y costes de mantenimiento.

1.2. PROPUESTA

Si el proyecto de soterramiento del ferrocarril (Pasillo ferroviario) ha resuelto la problemática histórica de la barrera urbana que la vía del ferrocarril ha supuesto para la ciudad de Málaga, el nuevo vial (RV-2), que garantiza la conexión entre los barrios colindantes, no debería reproducir a pequeña escala el efecto de “barrera urbana” en la Manzana verde, con pretensiones de ser un proyecto piloto.

Es por esta razón por la que la ordenación general de la manzana, dada la imposibilidad de soterrar el nuevo vial RV-2, plantea como "opción" la continuidad del espacio urbano mediante su cubrición, cuyas obras tendrían justificación y se llevarían a cabo en la segunda fase.

Se plantea un paseo elevado que cubra el vial RV-2 con claros puntos inicial y final. Una pieza urbana de circulación y estancia que articule las conexiones transversales con el espacio público de las dos fases y la planta segunda de algunos edificios residenciales colindantes.

La cubrición no se cierra lateralmente de manera que mantiene la circulación transversal y unión entre fases por los pasos peatonales previstos en planta baja, que se protegen visual y acústicamente con "pantallas verdes" (arbustos y arbolado de poca altura de hoja perenne). Los accesos al paseo superior se resuelven con rampas de tramos de 9 metros al 6% de pendiente (de acuerdo con el DB SUA) y descansillos de al menos 3 m. Su anchura oscila entre los 5 y los 6 m. Se intercalan con zonas verdes y bancos o gradas que aportan zonas de descanso y sombra en los recorridos.

El diseño y desarrollo de las rampas peatonales de acceso al paseo que cubre la RV-2, adapta sus dimensiones, desarrollo y necesidades al espacio libre donde se ubican. Los desniveles que se van generando se tamizan con vegetación y saltos de agua que, por gravedad, aportan frescura, calidad higrotérmica ambiental y sonido al espacio. Su situación en cada punto responde a:

- Junto a los usos dotacionales: adosadas a éstos para permitir, desde la RV-2, el acceso rodado oculto a su planta sótano (aparcamiento, carga y descarga etc.)
- Abrir la posibilidad a resolver bajo ellas los accesos rodados a las plantas sótano donde se ubican los aparcamientos públicos y de las viviendas. Accesos que conectarían con la proyección de los viales interiores previstos en superficie en el Peri.
- Los primeros tramos de las rampas peatonales, situados sobre los aparcamientos públicos, configuran espacios-estancia y graderíos bandos que incorporan y resuelven, sin impacto visual, la entrada de aire “ventilación natural” exigida a los mismos.
- Permiten contener bajo ellas los centros de transformación (servicios técnicos) previstos, y otros usos comunitarios como: almacenes centralizados de residuos, depósitos de agua de lluvia para riego y fuentes ornamentales etc.

La disposición de las rampas se combina con escaleras que reducen los recorridos.

En definitiva el nuevo paseo-boulevard elevado aportaría:

- Eliminar la visión aérea del automóvil y ofrecer la continuidad necesaria en el interior de la "Manzana Verde", transformada en un espacio unitario peatonal (y bicis) sin coches.
- Resolver desde el viario RV-2, (o desde un viario paralelo de servicio si se considerase necesario) oculto bajo las rampas peatonales, el acceso a las plantas sótano de aparcamiento y de los edificios dotacionales, así como contener e integrar los sistemas técnicos (centros de transformación, etc.).
- Permite un nuevo acceso-conexión a los edificios colindantes en los que reduce, en dos plantas, la altura de evacuación. Conexión que aporta la continuidad peatonal entre fases y "vida" al nuevo paseo.
- Ofrece vistas y nuevas perspectivas del conjunto del espacio interior. La nueva orografía permite caídas y oxigenación por gravedad de láminas de agua e incrementa las posibilidades de los juegos infantiles (toboganes etc.)
- Visión (y posible uso: huertos urbanos etc.) de las cubiertas verdes de los edificios dotacionales.
- Establece un claro punto focal junto a la rotonda del pasillo ferroviario donde, el acceso al boulevard elevado, genera un graderío concéntrico con la rotonda y al sur que actúa, además de como un espacio de utilidad pública, de barrera acústica para el espacio interior de la manzana.

Espacios verdes a cota

El tratamiento de los espacios interiores, respeta los viales rodados previstos en el PERI para emergencias que, al estar situados sobre los viales soterrados, dificultan la plantación de árboles. El resto del espacio se trataría con sendas y carril bici entre arbolado que aportarían: sombra y calidad higrotérmica en época estival así como asoleo en invierno. Las plantaciones de hoja perenne se localizarían en zonas que no impiden el soleamiento en invierno y en las pantallas acústicas de las partes vistas del vial RV-2.

El agua de lluvia se recoge en depósitos, filtra y recicla y para destinarla al riego y las fuentes ornamentales donde, por gravedad, se oxigena.

En definitiva, se genera un espacio público interior de paseo y encuentro definido por un conjunto de planos verdes, progresivamente elevados con respecto las circulaciones periféricas que, combinado con el agua en movimiento, constituye un ámbito recogido y agradable que propicia defensa ambiental y fónica ante el entorno, tratando de lograr la adecuada calidad sensorial para el espacio de descanso y relación.

La solución planteada del cubrimiento es opcional e independiente de la propuesta para la edificación, se puede sustituir por un planteamiento menos ambicioso en la que los accesos a los aparcamientos subterráneos, (representados en el plano de planta), se realizarían en los puntos indicados en el PERI donde, a través de metas y rampas, se accedería a los viales de distribución interna, soterrados bajo los previstos por el planeamiento en superficie.

2.- EDIFICACIÓN

2.1.- ENVOLVENTE

La envolvente de los edificios se plantea como una doble piel que crea espacios intermedios de protección solar y acústica que se obtienen:

En planta baja y primera por un porche de doble altura, pantallas jardín vertical prolongación de las de las plantas superiores y arbolado en el perímetro del edificio cuya fachada se retranquea respecto a la envolvente de las plantas superiores.

En las plantas segunda y superiores, por una doble piel quebrada que tamiza la luz y la temperatura a través de paños de jardines verticales que, además de embellecer los edificios, purifican el aire al producir oxígeno y absorber CO₂, regulan la temperatura del edificio y amortiguan el impacto del ruido.

En la fachada "bien orientada" de las viviendas, los salones y dormitorios de las viviendas se ventilan e iluminan a través terrazas limitadas por paños jardines vegetales verticales abiertas al sur y este para disfrutar del sol en invierno. Los vuelos que conforman dichas terrazas protegen la fachada del soleamiento en verano.

Esta piel verde que continúa en las fachadas laterales y cubiertas, también verdes de los edificios, contribuye a conseguir el ratio que recomienda la OMS de que haya al menos 9 m² de zonas verdes por habitante.

2.2. CRITERIOS GENERALES EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS EDIFICIOS

Aspectos y criterios estructurantes:

Se propone un contenedor con una modulación de la estructura que se adapte a las distintas orientaciones de los edificios de modo que las viviendas siempre puedan disponer la misma orientación (sur-sureste) con independencia de las alineaciones, retranqueos y vuelos fijados en el PERI.

Este contenedor se adapta a los límites de la parcela en plantas sótano, a las alineaciones y retranqueos máximos en planta baja y primera y su esquema es el mismo en el resto de plantas alzadas.

Para optimizar el aprovechamiento como aparcamiento de cada parcela bajo rasante, la franja de 16 m. de ancho 15.40 m. interior si deducimos los dos muros perimetrales de 30 cm, se divide en:

- o Una franja central de doble circulación y 5.50 m. de anchura, libre de pilares y núcleos verticales de comunicación.
- o Una franja a cada lado de la calle donde se ubican las plazas de aparcamiento, los elementos sustentantes de la estructura y los núcleos de comunicación vertical.
- o Para que las plazas de aparcamiento tengan una dimensión adecuada en anchura, la estructura se plantea con pilares y pantallas de 30 cm. de anchura cada 5.50 m. lo que aporta una anchura por plaza de 2.60m. Esta modulación admite ajustes, principalmente planteados en los extremos, para adaptarse a las medidas de las parcelas.

El esquema de estas plantas alzadas, destinadas a viviendas, en aras a conseguir el **objetivo de máxima flexibilidad** se divide en las siguientes franjas:

- o **Corredor abierto de distribución y acceso a las viviendas.** Con una anchura que varía de 1.50 m a 2.50 m. Se limita con jardineras que alimentan paños de jardines verticales alternados con otros más abiertos y climatológicamente mejor orientados que, como una piel exterior quebrada, lo protegen del sol del oeste. Su estructura se sustenta por vuelos acartelados que nacen en las pantallas de hormigón armado. Esta franja permite en sus extremos situar zonas de refugio cuando por la altura del edificio son necesarios.
- o Junto al corredor, una **franja de servicios** de 2.50 m. de ancho donde, entre pantallas moduladas de hormigón cada 5.50 m., se sitúan: los accesos a las viviendas, los núcleos de comunicación vertical (ascensores y escaleras protegidas y especialmente protegidas), las instalaciones generales del edificio (conductos de ventilación de garajes, de ventilación mecánica, de saneamiento, y de abastecimiento de agua e incendios, acometidas eléctricas y de telecomunicaciones etc.). Cuando la altura de evacuación es superior a los 28, alberga los ascensores de emergencia con su vestíbulo de independencia. La situación de las escaleras obedece a las distancias a salidas de planta y número de salidas necesarias para el cumplimiento del DB SI. En esta franja también se disponen espacios vacíos (patios), abiertos al distribuidor y por lo tanto a fachada, pero ocultos a la visión, por los que se iluminan y ventilan las cocinas (y posibles tendidos) y en ocasiones los baños. Patios que aportan ventilación cruzada a la vivienda.
- o **Franja diáfana destinada a la distribución de las viviendas**, de 8.16 m. de anchura, sin pilares en su interior, para tener la máxima libertad en su distribución. En esta franja, se pueden distribuir viviendas de 1, 2, 3 y cuatro dormitorios, o de otro tipo (loft) dentro de la normativa vigente. Los forjados, de placas alveolares autoportantes, permiten ajustados cantos y grandes luces.
- o **Franja de terrazas**, entre la fachada de la franja diáfana y el exterior, con un tratamiento similar a la del corredor de acceso, terrazas con cerramiento quebrado que alternan planos verticales verdes con otros abiertos que ofrecen vistas y orientación, sur en los bloques este-oeste al y sureste en los norte- sur.

La reducción de la ocupación en plantas alzadas permite, en el caso de los bloques 1.4 y 2.6, ubicar sobre la cubierta de la planta 5 un espacio exterior seguro para las plantas 6 a 12. y evitar una segunda escalera de evacuación en la poca superficie que ocupan estas plantas.

Se complementa la exigencia de disminuir la ocupación en plantas superiores, con la reducción de los vuelos de las terrazas que se desarrollan hacia el interior de la línea de fachada. Solución que volumétricamente aporta pliegues verdes y una estructura más orgánica a la fachada.

El carácter singular de estos edificios y su envolvente, unifica su identidad por su análoga morfología, difiriendo solamente en sus proporciones y ofrece en su conjunto una característica piel verde.

2.3. LIBERTAD DE DISTRIBUCIÓN EN LAS VIVIENDAS

La distribución de las viviendas y su superficie es libre adaptándola a módulos o ½ módulo de la estructura. Se condiciona la situación de los cuartos húmedos, junto a la franja por donde discurren las instalaciones y patios para evitar afecciones y servidumbres a pisos inferiores, así como evitar tendidos en fachada. Los baños, con inodoros de salida posterior, permiten llevar las instalaciones por un trasdosado y no tener que perforar los forjados. La superficie de cada unidad puede variar entre un módulo: 45 m², uno y medio: 67.50 m², dos: 90 m² o dos y medio: 112.50 m².

La distribución de las instalaciones por los conductos (registrables), de los patios y los accesos a las viviendas, se pueden adaptar, completar o modificar a las necesidades del programa en el tiempo al ser los espacios por donde discurren registrables.

Las escaleras entre plantas de viviendas son de 17 peldaños de 18.5 cm. por lo que la altura entre caras superiores de forjados puede ser de 3.14 m. Altura permite, cumplir con los 2.70 de altura estructural libre mínima y disponer de falso techo en toda la vivienda para distribuir y modificar con más libertad las instalaciones.

3.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Se recoge a continuación una descripción, no exhaustiva, de diferentes sistemas constructivos propuestos.

3.1. URBANIZACION

Se ejecutaría de acuerdo con las ordenanzas de urbanización previstas en el PERI.

La urbanización de la etapa o fase I consta del viario estructurante y la distribución interior de la pastilla correspondiente al Plan Especial de Reforma Interior “Manzana Verde”, que incluye las edificaciones BL-1.1, BL-1.2, BL-1.3, BL-1.4 y BL-1.5.

Para el viario estructurante, esta etapa incluye la mitad del vial principal “diagonal” y la ampliación de las aceras perimetrales. Respecto a la pavimentación, se propone continuar con la tipología existente en el entorno. Se propone lo siguiente:

Vial RV.2. Se continuaría con pavimento similar al existente en la glorieta correspondiente a la calle Cañada de Mejías y calle Mahler, ya que en esta rotonda empieza el vial. Las aceras serían de losa de hormigón de 60x40 cm, fabricada en hormigón de alta resistencia con áridos silíceos, graníticos o basálticos. Utilizando en su fabricación materiales reciclados, su cara vista tiene la capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, con Certificado de Producto Applus siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. El acabado superficial puede ser veteado, árido visto o abujardado en colores a elegir y su espesor de 6,5 u 8 cm. La calzada se ejecutaría con mezcla bituminosa en caliente sobre zahorra artificial, previéndose alrededor de 15 cm de aglomerado en distintas capas (base + rodadura) y 25 cm de zahorra. En el vial se dispondrían de alcorques de 1x1 m junto a la calzada formados por bordillos, a una interdistancia entre ellos de 5 metros.

Si se fuese a ejecutar el cubrimiento del vial en la segunda etapa ofase, se dejaría preparada la cimentación de las pilonas bajo el pavimento.

Vial RV.4. Corresponde a una ampliación de la acera existente en la calle Mahler. Se propone ampliarla con adoquín de hormigón 20x10x3 cm coloreado, sobre solera de hormigón de 15 cm. Se podría combinar con paños de hormigón con algún tratamiento superficial (árido lavado, fratasado, etc.) para crear una estética propia.

Vial RV.5. También corresponde con una ampliación de la acera existente en el Camino San Rafael, separada por una jardinera que hay actualmente. Se propone un tratamiento igual al anterior de combinación de adoquín y pavimento de hormigón in situ con algún tratamiento superficial.

Carriles bici. En el nuevo entramado viario hay que dar cobijo a un carril bici. Este se ejecutaría en hormigón fratasado coloreado, separado de la acera por bordillo jardinero 8x20 cm.

Viales interiores RV-1.1 y RV-1.2. Estos accesos internos tienen la particularidad de estar a dos niveles, con el fin de dar acceso a la parte trasera de los edificios en caso de emergencia. En el nivel sótano se propone pavimento de hormigón con algún tratamiento, como en los casos anteriores. En el nivel superior (“planta calle”), se propone integrar estos itinerarios en las zonas verdes generales, realizando un pavimento blando tipo terrizo, continuo granular, con ligantes naturales para estabilizarlo y aumentar su durabilidad.

3.2. ELEMENTOS VEGETALES

Se expone a continuación una propuesta de especies, que en fases posteriores del diseño se podrán concretar y estudiar con mayor detalle.

Trepadoras para pliegues verdes de fachada: dada la orientación prevista y el deseo de hacer lo más eficiente posible la manzana en cuanto a gasto, entre otros, de agua de riego, se propone como especie más adecuada la **buganvilla** (*Bougainvillea glabra*), planta que necesita pleno sol y cuyos requerimientos hídricos son bajos, de tal forma que no necesita apenas riego en invierno y espaciado en verano. Se podrían combinar con otras de características de resistencia a la sequía y exposición al sol, madreselva (*Lonicera japonica*), rosales trepadores o jazmín (*Jasminum officinale*). Así como combinaciones de ellas.

Arbolado en aceras y espacios perimetrales: **Brachychiton populneus** (árbol botella), que puede protagonizar zonas verdes amplias y alineaciones;

Arbolado en zonas verdes: Para estos espacios se han buscado árboles con portes y tamaños destacados, en general de carácter caducifolio, para que le den color y textura vegetales a la manzana, y que se podrían plantar tanto en bosquetes como en alineación o en marco de plantación regular, en función del diseño específico de cada una de los espacios en los que se van a ubicar. Las especies son de uso común en Málaga, adaptadas a su clima y con unos requerimientos hídricos que permiten un mantenimiento sostenible. Se trata de las especies **Brachychiton populneus** (árbol botella), que puede protagonizar zonas verdes amplias y alineaciones, de carácter perennifolio; **Liquidambar styraciflua** (árbol del ámbar), especie caducifolia de hermoso color otoñal, ideal para plantar en césped porque agradece suelos húmedos y con materia orgánica, de gran tolerancia en cuanto a otras condiciones climáticas; **Jacaranda momosifolia** (Jacarandá), árbol caducifolio que funciona mejor en ejemplares salpicados, para mostrar su floración en esplendor, aunque tolera igualmente bosquetes o alineación; **Albizia julibrissim** (acacia de Constantinopla), de porte más delicado pero con hermosas foliación y floración, que pierde en otoño; **Koelreuteria paniculata** (jabonero de China o árbol de los farolillos), de gran rusticidad, que se adapta bien a alineación también, y que presenta un llamativo color otoñal antes de la caída de las hojas; **Lagunaria Patersoni** (lagunaria), de importante porte, elegante floración e interesante rusticidad, perenne. Asimismo, se pueden complementar estos árboles o espacios en los que los grandes portes no sean adecuados con arbustos o arbolillos de menor tamaño que se dan bien en esta zona, algunas de las cuales pueden aportar floración exótica y llamativa: *Strelitzia reginae*, *Strelitzia alba*, *Schefflera actinophylla*, *Bauhinia purpurea*...

Vegetación en cubiertas planas: Para estas superficies se ha pensado en gramíneas herbáceas ornamentales, especies que se usan con prodigalidad los últimos años y dan buen resultado, exigiendo pocos desvelos su mantenimiento: **Festuca glauca** (festuca azul o lastón), **Festuca gautieri**, **Gysophila sp.** (alborada), **Heuchera sp.**, **Anamanthele lessoniana**, **Leymus condensatus ‘Canyon Prince’**, **Stipa tenacissima** (esparto), etc. Todas ellas tapizan adecuadamente parterres o cubiertas, todo tipo de suelos en los que se pueden combinar.

Especies para pantallas vegetales: Para este uso se propone la utilización de **Cupressocyparis leylandii** (ciprés Leylandi), por su muy rápido crecimiento y por tanto rápido cierre y consecución pronta de tupidos setos y pantallas vegetales, y por tener un color más vivo y atractivo que los cipreses clásicos. Por otro lado, también es una especie muy rústica, que se adapta bien a todo tipo de suelos y condiciones, incluida la proximidad del mar.

3.3 EDIFICACIÓN

Se diseñarían de acuerdo con las ORDENANZAS de LAS EDIFICACIONES previstas en el PERI.

CERRAMIENTOS DE FACHADAS

Sistema general de dobles fachadas, con hojas interiores de alzado construido con fachadas ventiladas acabadas en chapa de aluminio microperforado sobre cerramientos en seco tipo AQUAPANEL, con huecos modulados y rítmicos, y hojas exteriores de chapa plegada perforada o mallas de materiales que no exijan mantenimiento (corten, inoxidable, galvanizado en caliente), adaptadas según necesidades y orientaciones para permitir la sujeción de los jardines verticales.

Los trasdosados internos se proyectan con tabiquería seca, con aislamientos térmicos naturales de lana de roca.

En plantas bajas y primeras, destinadas a usos terciarios, las fachadas, se encuentran en un porche protegidas del sol por la los paños de jardines verticales que descienden hasta el terreno y el arbolado periférico. Serán mayoritariamente acristaladas para optimizar la utilización de luz natural.

Todas las fachadas estarán dotadas de un nivel de aislamiento muy superior al exigido para cada caso por los documentos DB-HE y DB-HR del CTE.

CUBIERTAS

Las cubiertas planas se realizarán tipo invertida de total fiabilidad y mínimo mantenimiento con acabado de losas autoportantes, impermeabilización de láminas de caucho-butilo y aislamiento térmico de poliestireno extrusionado de alta densidad, sobre las que, salvando las zonas de circulación, se colocará el manto vegetal y las plantas adecuadas al mismo.

VIDRIERIA

Vidrios dobles aislantes, combinando vidrios transparentes con vidrios translúcidos que garanticen el perfecto control de la intimidad, pero, a su vez, la visión desde el interior y la posibilidad de ventilación natural de todos los locales, Los vidrios se deberán adaptar a lo definido en el cálculo de la eficiencia energética de los edificios, según el cumplimiento del DB-HE.

AISLAMIENTOS

Los aislamientos previstos se deberán adaptar a lo definido en el cálculo de la eficiencia energética de los edificios, según el cumplimiento del DB-HE.

4.- ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MEDIO AMBIENTE

El objetivo fundamental de la propuesta se basa en que la máxima eficiencia energética sea generada por la mezcla de tecnología con sistemas tradicionales y experimentados (sombra-vegetación-humedad), y cause el menor impacto posible en el entorno gracias al ahorro energético y a la reducción del consumo. Se propone una serie de estrategias pasivas y activas que persiguen dicho objetivo.

La propuesta permite en desarrollos posteriores, ahondar en un planteamiento concreto que dé cumplimiento al artículo 23 del PERI: Condiciones de diseño de la envolvente del edificio así como a la definición Edificio de Energía Casi Nulo (en línea con la directiva europea 2010/31/UE) y que cumpla con los estándares del estándar Passivhaus, combinado con los estándares de alguna de las certificaciones Verde, Leed o Breeam. Asimismo, se dará cumplimiento a la obtención de la mayor calificación energética posible.

La propuesta se basa en la experiencia adquirida por todo el equipo redactor en sistemas de bajo consumo energético, certificaciones IDAE y en proyectos con certificaciones internacionales LEED de U.S. Green Building Council.

Se considera la gestión medioambiental como una oportunidad de reducir consumos de agua, energía, materias primas y a la vez que de disminuir costes y aumentar competitividad.

El diseño del conjunto deberá ir claramente encaminado a solucionar el problema de la calefacción y el agua caliente sanitaria, teniendo en cuenta que, con la aplicación de medidas básicas, fundamentalmente de protección, se pueden minimizar los problemas de refrigeración. A partir de esto se ve la necesidad de estudiar soluciones que permitan combinar diversas aplicaciones: construcción bioclimática + sistema convencional + aplicación de energías renovables y otros sistemas.

Otras aplicaciones: potenciación de la eficiencia del sistema, con combinación de sistemas y sistemas de alto rendimiento + optimización de la gestión mediante control y regulación + aplicación de sistemas de mejora al consumo. El diseño de la propuesta se fundamentará en el principio de la economía del mantenimiento para el conjunto de todo el conjunto y sus instalaciones. Se proyectará un sistema centralizado de producción de calefacción y otro de A.C.S. con apoyo de paneles solares, con contadores individuales al objeto de optimizar también en el apartado de mantenimiento y consumo de este tipo de instalaciones.

Se revisará el diseño del edificio para conseguir la eficiencia energética óptima para cumplimiento de la norma ASHRAE/IESNA 90.1-1999 y el RITE.

Aparte de los sistemas de reducción de consumo en servicios, empleando cisternas con doble descarga, se aprovecharán las aguas pluviales de para el riego y la alimentación de inodoros.

El tratamiento vegetal extensivo de la propuesta se presenta como argumento bioclimático y de sostenibilidad, y actuará como amortiguador térmico y acústico del conjunto del complejo, creando edificios y espacios más aislados de las solicitaciones exteriores, que reducirán sus necesidades.

La propuesta constructiva se basará en un especial compromiso por minimizar el posterior mantenimiento y, seguir, de modo general, los parámetros de una construcción respetuosa con el medio ambiente y para ello hará especial incidencia en los tres aspectos fundamentales que la definen: ahorro energético, utilización de energías renovables y construcción con materiales naturales y sanos.

Los materiales utilizados tienen un impacto indirecto en las emisiones de CO_2 de las que será responsable el complejo. Se trata de la energía consumida durante su ciclo de vida. Se evitarán materiales con cfc's o hcfc's que dañan la capa de ozono, plomo, fibras minerales de amianto, compuestos orgánicos volátiles,... que sean perjudiciales para la salud. Además, se apostará por materiales de procedencia local, para evitar desplazamientos de los mismos que implique un consumo mayor de energía.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN									
B010	m² VIAL RV.2								
	Pavimentación de viario de tráfico rodado, tipo RV.2, con firme flexible de tipo medio en calzada, aparcamientos de hormigón y losas de hormigón en aceras, incluso encintados, bordillos, p.p. de alcorques y obras complementarias, especies vegetales, mobiliario urbano básico, alumbrado público, parte proporcional de servicios privados y riego.								
	Etapas I, medio vial	1	6 096,240		0,500	3 048,120			
							3 048,120	120,00	365 774,40
B020	m² VIAL RV.4								
	Pavimentación de viario de aceras tipo RV.4, de adoquín de hormigón coloreado sobre solera de hormigón incluso encintados, bordillos, p.p. de alcorques y obras complementarias, especies vegetales, mobiliario urbano básico, alumbrado público, parte proporcional de servicios privados y riego.								
	Etapas I	1	1 751,270			1 751,270			
							1 751,270	80,00	140 101,60
B030	m² VIAL RV.5								
	Pavimentación de viario de aceras tipo RV.1, de adoquín de hormigón coloreado sobre solera de hormigón incluso encintados, bordillos, p.p. de alcorques y obras complementarias, especies vegetales, mobiliario urbano básico, alumbrado público, parte proporcional de servicios privados y riego.								
	Etapas I (40% del total)	1	3 264,070		0,400	1 305,628			
							1 305,628	80,00	104 450,24
B040	m² VIAL RV-1.1 (planta inferior)								
	Pavimentación de viario interior RV-1.1 (zona inferior, sótano) de hormigón con tratamiento superficial tipo fratasado, incluso encintados, bordillos y obras complementarias.								
	Etapas I	1	628,010			628,010			
							628,010	25,00	15 700,25
B050	m² VIAL RV-1.1 (planta calle)								
	Pavimentación de viario interior RV-1.1 (zona planta calle) tipo terrizo continuo de capa granular, estabilizado con ligantes naturales, sobre una base de zahorra artificial, incluso encintados, bordillos y obras complementarias.								
	Etapas I	1	628,010			628,010			
							628,010	10,00	6 280,10
B060	m² VIAL RV-1.2 (planta inferior)								
	Pavimentación de viario interior RV-1.2 (zona inferior, sótano) de hormigón con tratamiento superficial tipo fratasado, incluso encintados, bordillos y obras complementarias.								
	Etapas I	1	278,330			278,330			
							278,330	25,00	6 958,25
B070	m² VIAL RV-1.2 (planta calle)								
	Pavimentación de viario interior RV-1.1 (zona planta calle) tipo terrizo continuo de capa granular, estabilizado con ligantes naturales, sobre una base de zahorra artificial, incluso encintados, bordillos y obras complementarias.								
	Etapas I	1	278,330			278,330			
							278,330	10,00	2 783,30
B080	m² Creación de zona verde								
	Creación de zona verde, incluyendo movimientos de tierras, parte proporcional de pavimentación dura y blanda, encintados, aportación de tierra vegetal, instalación de riego, plantación de especies vegetales, alumbrado público, mobiliario urbano, p.p. de parque de juegos infantil y obras complementarias para la puesta en servicio.								
	Etapas I								
	ZV-1.1	1	2 889,110			2 889,110			
	ZV-1.2	1	1 837,110			1 837,110			
	ZV-1.3	1	2 125,560			2 125,560			
	ZV-1.4	1	4 235,720			4 235,720			
							11 087,500	20,00	221 750,00
TOTAL CAPÍTULO 1 URBANIZACIÓN									863 798,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR “MANZANA VERDE” FASE 1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 EDIFICACION									
A010	m² USO VIVIENDA								
	Uso vivienda por metro cuadrado	1	32.054,340			32.054,340			
							32.054,340	525,00	16.828.528,50
A020	m² GARAJES (SÓTANO)								
	Uso de garajes (sótano) por metro cuadrado	1	11.958,000			11.958,000			
							11.958,000	275,00	3.288.450,00
A030	m² USO TERCIARIO								
	Uso terciario por metro cuadrado	1	4.319,820			4.319,820			
							4.319,820	326,00	1.408.261,32
TOTAL CAPÍTULO 2 EDIFICACION									21.525.239,82
TOTAL									22.389.037,96

La estimación del presupuesto de la edificación se ha considerado para una ejecución conjunta de la Fase 1, que puede incrementarse si se subdivide en distintas actuaciones.