

HOJA DE OLMO_ MEMORIA



+0 OBJETIVO: CONSEGUIR EL 130 % DE TODOS LOS CRITERIOS URBANOS.

La Manzana Verde es una parcela orgánica y compleja donde suceden cosas que se van descubriendo por sus habitantes y por el paseante. De la misma forma que los árboles esparcen más semillas de las que finalmente agarrarán para asegurarse su fructificación, la Manzana Verde producirá dentro de su parcela más cantidad de los recursos que necesitará consumir. Está concebida como un espacio que procura superar el 100 % en versatilidad de los espacios públicos, en pluralidad de viviendas, producción de energía, en calidad y variedad de vegetación, en biodiversidad, en gestión del agua y en reciclaje de residuos.

+1 EL ESPACIO URBANO ES VERSÁTIL Y ADAPTABLE.

Todo los espacios de la manzana tienen diversas posibilidades de uso, simultáneo o adaptable al tiempo en un futuro. El espacio colectivo urbano no se limita sólo a la planta baja: lo hay en otros varios niveles (plantas intermedias, cubiertas o sótanos). En la planta baja, además de ser espacios lúdicos o de recreo (juegos de niños, pista de monopatines, ágora, juego de petanca, esparcimiento para perros, etc.,) conviven organizadamente con otros usos, como el aparcamiento en superficie para bicicletas y vehículos de personas con discapacidad; las ágoras pueden ser áreas de biorretención; los jardines huertos o plantaciones educativos y de reciclaje, etc. Los espacios terciarios pueden combinarse en algunas plantas con espacios colectivos de recreo, de plantación educativa.

+2 LAS VENTANAS URBANAS AMPLÍAN EL ESPACIO PÚBLICO

Además de esponjar la densidad, las ventanas urbanas, convertidas en espacios públicos con acceso desde la calle, poseen usos variables donde exhibir arte urbano, completar dotacionales y terciario (educativo, participativo), y colaborar en la naturalización de la manzana. Pueden tener además una aplicación práctica: en edificios de altura superior a 28 m, pueden facilitar la evacuación según normativa contra incendios. Las ventanas urbanas crean una sucesión de espacios libres donde suceden y se muestran cosas al paseante.(Fig.1)

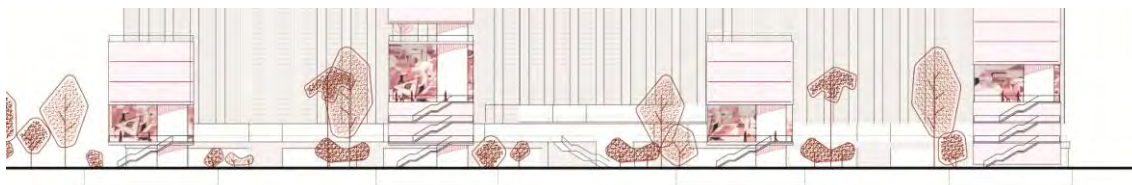


Fig 1: alzado en calle central: ventanas y arte urbano.

+3 EL ARTE URBANO ES UNA NECESIDAD

El ARTE URBANO está muy presente en diferentes puntos del proyecto, recogiendo un interés que existe y se puede ver en distintos puntos de la parcela actual, donde las pintadas alcanzan un elevado grado artístico (Fig.2). Artistas plásticos realizarán grandes murales, individuales o colectivos, en los muros de las ventanas urbanas. El cerramiento de los grandes bloques se realizarán con fachada ventilada, cuyo revestimiento está compuesto por piezas cerámicas: se contará con la colaboración de artistas plásticos que utilizando los diferentes tonos de las piezas de cerramiento compondrán a manera de píxeles un motivo de arte urbano de gran tamaño. En el parque se realizará un diseño paisajístico.



Fig 2: Pintada existente en la calle Cortijo de Echarte de Málaga.

+4 VEGETACIÓN Y PERMEABILIDAD REDUCEN LA ISLA DE CALOR

La superficie destinada a verde y permeable será superior al 100% del área completa de la manzana, gracias a estrategias de vegetación en diferentes niveles y alturas. Las especies y arbolado serán elegidos de acuerdo con el Plan Director de Arbolado de la Ciudad de Málaga. Hay cubiertas vegetales y cubiertas destinadas a huertas urbanas. Hay jardines tipo arbusto con plantas autóctonas como Jara (*Cistus albidus*), orquídea mariposa (*Orchis papilionácea*), Amapola Morada (*Paaveraceae*), Salvia (*Laviatae*), Cantueso (*Lavandula stoechas*), Viborera (*Echium gaditanum*) y Vinagrera (*Oxalis Cernua*); y plantación de alimentos con objetivo educativo como tomatera, lechuga, acelgas, etc. Las zonas de paso contarán con pavimento mixto permeable. En planta de sótano habrá hiedras y árboles cuyas copas alcanzará la planta baja a través de patios tipo inglés. Los árboles de porte y hoja caduca se colocarán ante las fachadas Sur. Habrá plantas y vegetación en las ventanas urbanas; y finalmente

área verde masiva en el parque, de diseño paisajístico, arbusto autóctono y arbolado denso, de hoja perenne y de sombra. Todas las viviendas contribuirán con su espacio para macetas en balcones, en una nueva versión de la tradición.

+5 AUMENTAR LA BIODIVERSIDAD

Se dan facilidades para atraer diferentes especies de aves urbanas no invasivas ni molestas: en el parque de masa arbórea diversa; en las áreas de biorretención (patos y otras aves); en las piezas constructivas empotradas en las fachadas especialmente diseñadas para la nidificación, cajas y ladrillos-nido (vencejos, gorrión, lavandera, etc.) en las edificaciones más altas. Se prevé un área de esparcimiento canino (uno de cada cuatro hogares en España tiene un perro como animal de compañía)

+6 HAGAMOS “SUAVES” Y REVERSIBLES LOS APARCAMIENTOS

La actual tendencia en movilidad urbana fomenta el transporte público y la bicicleta. El parque privado de automóviles se orienta hacia coches más pequeños y eficientes, y conforme aumentan el coche compartido y la economía colaborativa, se va reduciendo. Esto convertirá en sobredimensionada en un futuro no muy lejano la actual previsión de aparcamientos. Por ello se propone un diseño muy versátil para la planta de sótano, que permita el cambio de uso al menos de una gran parte en un futuro. Así, TODO el aparcamiento tendrá ventilación natural, e iluminación natural en muchas zonas. A través de espacios abiertos (tipo patio inglés) se plantarán árboles de copa y plantas trepadoras (hiedras o similares), que crearán masa verde conjuntamente con la jardinería de superficie de parcela. Contribuirán a la naturalización de todo el conjunto de la Manzana Verde y dulcificarán y harán menos antipático y áspero el espacio de aparcamiento. Además de esto, el ahorro energético y económico que supone un aparcamiento abierto frente a uno cerrado, en materia de ventilación forzada, medidas de extinción de incendios e iluminación, es más que notable. (Fig. 3).

Se prevé en superficie el aparcamiento de bicicletas, vehículos andadores y un número mínimo de vehículos para personas con discapacidad, coche eléctrico y compartido.

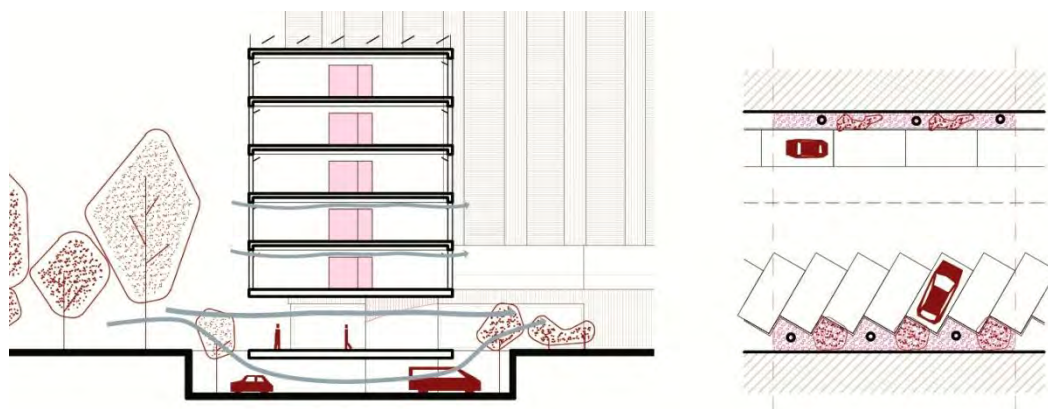


Fig. 3. Ventilación e iluminación naturales en la planta de aparcamiento.

+7 MOVERSE SIEMPRE POR LA SOMBRA

Todas las diferentes actividades y usos de la Manzana Verde se pueden recorrer a través de caminos peatonales sombreados en toda época del año, especialmente para coches de niños, andadores, etc., Una pérgola con una parra trepadora (común en algunos puntos de la ciudad, Fig.4) recorre la conexión entre los edificios de viviendas, las zonas lúdicas y de esparcimiento.



Fig. 4 Pérgola con planta trepadora existente en Málaga.

+8 EL AGUA DE LA LLUVIA TORRENCIAL TAMBIÉN ES TRATABLE

Hay dos puntos clave en la gestión del agua: el drenaje urbano sostenible y el ciclo doméstico en el interior de la Manzana. Para el drenaje urbano y la gestión de las escorrentías, se situarán zanjas de infiltración para la recarga de acuíferos y varias áreas de biorretención (dos a manera de ágora y otras dos en el parque) para ocasionales trombas de agua, que sirvan de espacio para recogida y previsión en superficie del agua de tormenta. Las plantaciones y árboles autóctonos y de baja necesidad de riego, las cubiertas verdes, la pavimentación permeable, el riego controlado, la limpieza urbana con aguas recicladas, etc., son otros elementos que, elegidos adecuadamente, contribuyen a una buena gestión del ciclo. En el agua doméstica se utilizarán estrategias de consumo eficiente y reciclaje de todas las aguas grises en cada uno de los bloques. Una gestión completa del ciclo del agua, tanto de la de uso doméstico como la de lluvia, revierte en la reducción de necesidad de energía eléctrica y alivia las redes arteriales municipales de saneamiento y pluviales.

+9 HABRÁ UN CENTRO COMÚN PARA GESTIÓN COLECTIVA

Habrà un pequeño centro colectivo en cada Fase destinado a las actividades comunales relacionadas con medioambiente. Se centralizarán en este espacio las labores relacionadas con gestión de la energía, agua, y residuos. Respecto a esto último, se prevé espacio para el primer ciclo de recogida y separación de elementos reciclables no cubiertos por la municipalidad (pequeños electrodomésticos y componentes electrónicos; aluminio; corcho, etc.),

Se prevé el compostaje de residuos vegetales y podas y una pequeña zona de plantación educativa. Creará una cierta conciencia medioambiental y aporte de soluciones comunitarias.

+10 LAS VIVIENDAS SERÁN FLEXIBLES Y ADAPTABLES

TODAS las viviendas serán flexibles y adaptables a nuevas formas de familia, de modos de habitar y hogares compartidos. Hay viviendas de diferentes tamaños: de uno, dos o tres dormitorios, según el cómputo convencional. Las viviendas, sus espacios y habitaciones vivideras están modulados y permiten la subdivisión. Un mismo tipo de vivienda admite diferentes formas de uso. Por ejemplo, una vivienda-tipo permite:

-Dos dormitorios dobles (utilizable por una familia de padres con hijos pequeños; dos parejas, etc.) (Fig.5a)

-Uno doble y dos sencillos (padres con dos hijos adolescentes o adultos, etc.) (Fig.5b)

-Cuatro dormitorios sencillos (piso compartido por cuatro compañeros, etc.) (Fig.5c)

-Zona de dormir y zona de trabajar separadas en cada dormitorio doble (caso de dormir y trabajar en el mismo espacio, etc.)

TODAS cuentan con dos baños o uno único pero con posibilidad de dos usos simultáneos independientes. TODAS cuentan con cocina con posibilidad de ser independiente o incorporada a la zona de estancia; todas tienen espacio para colocación de plantas y con tendedero exterior.

BLOQUE TIPO



Fig. 5a) dos dormitorios dobles 5b) uno doble y dos sencillos 5c) cuatro sencillos.

+11 LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA ES UNA PIRÁMIDE

Si la demanda de referencia para viviendas en bloque en Málaga es de 82,10 kWh/m² añoⁱ, mediante la pirámide de actuaciones se puede conseguir una manzana de energía positiva. Las primeras actuaciones serán las pasivas, comenzando por un diseño bioclimático integral; las segundas serán sistemas eficientes, y finalmente el uso de determinadas energías

renovables (Fig.6a). Articuladas, pueden facilitar conseguir una Manzana Verde de energía positiva. Pero es esencial comenzar por una labor educativa y de información del usuario, pues sólo con cierta conciencia colectiva y su participación activa se puede conseguir este objetivo. (Fig.6b)

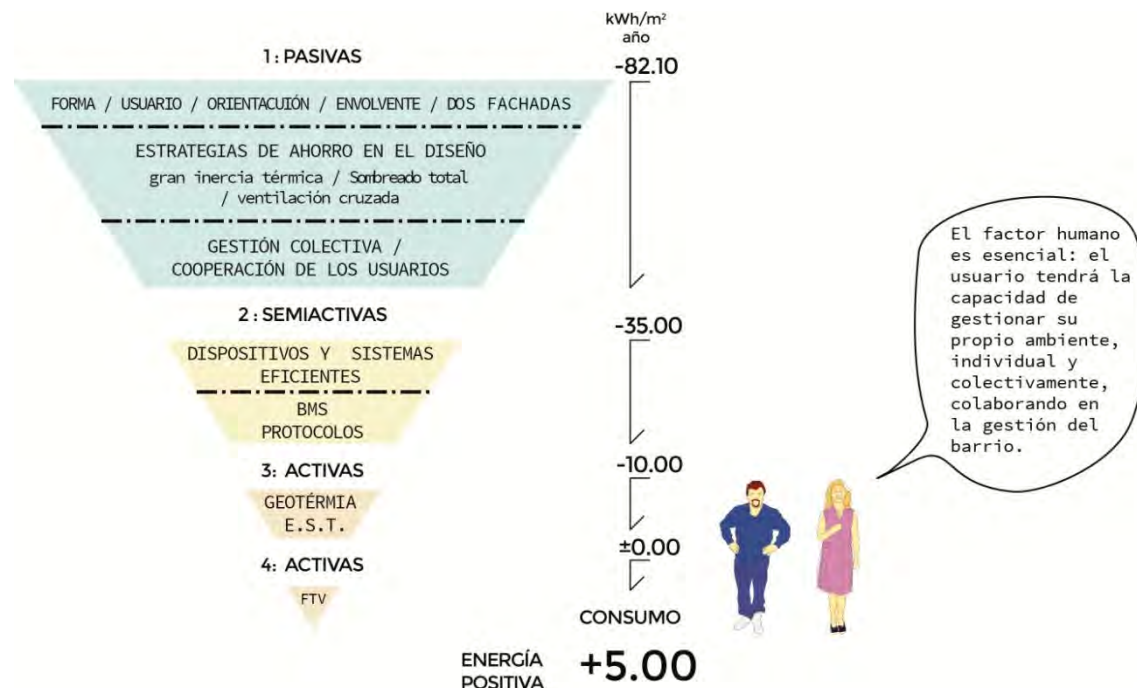


Fig. 6a) Pirámide de actuaciones 6b) Participación del usuario.

+12 COMENCEMOS CON MEDIDAS PASIVAS:

+12.1 TODAS las viviendas tienen buena orientación.

Se considera una buena orientación para esta latitud la Sur. Las orientaciones Este y Norte son aceptables para algunos usos, y se considera la orientación Oeste como algo a evitar, a causa del recalentamiento producido la mayor parte del año. La colocación de los bloques de la Manzana Verde ya ha considerado este criterio, excepto en el bloque BL 1-1, cuya disposición y orientación son más comprometidas y en principio mejorables.

Para este BL 1-1, se propone un diseño que, como la hoja ovado-lanceolada de olmo, organiza su forma en función de sus necesidades, en este caso girando su forma hasta convertir en orientación Sur todos los huecos principales, creando un efecto de auto-sombreado que garantiza la mejor disposición para una buena climatización en Málaga en todas las estaciones del año. (Fig.7a)

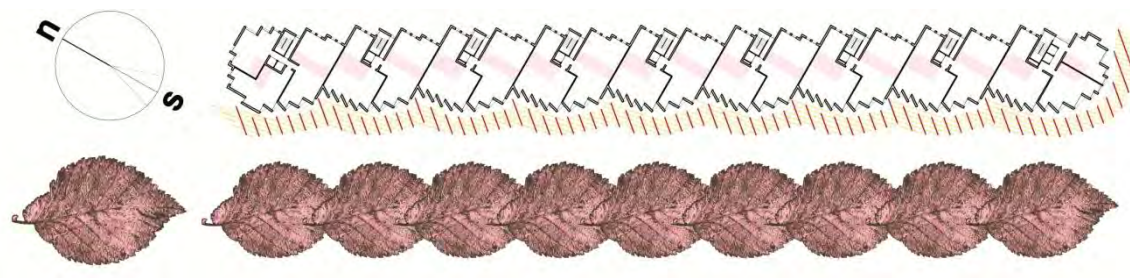


Fig. 7a). Bloque1-1: Búsqueda de orientación Sur y eliminación de la Oeste.

Con este procedimiento, el sol entrará a mediodía, pero se impedirá su entrada a partir de las horas más calurosas (a partir de las 15.30 en verano). (Fig.8).

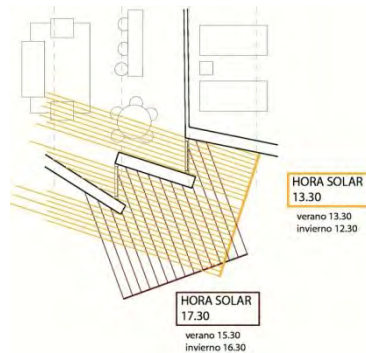


Fig.8. Estrategia solar de los huecos del Bloque 1-1

El interior de las viviendas tendrá las mismas características de flexibilidad para distinta composición de viviendas y distribución de habitaciones según las diferentes formas de habitar. (Fig.9a, Fig.9b y Fig.9c). En los extremos del bloque (Fig.9d, Fig.9e) habrá soluciones diferentes de apartamentos, garantizando una buena orientación para absolutamente todas las viviendas, y su apertura a dos fachadas de orientaciones distintas.

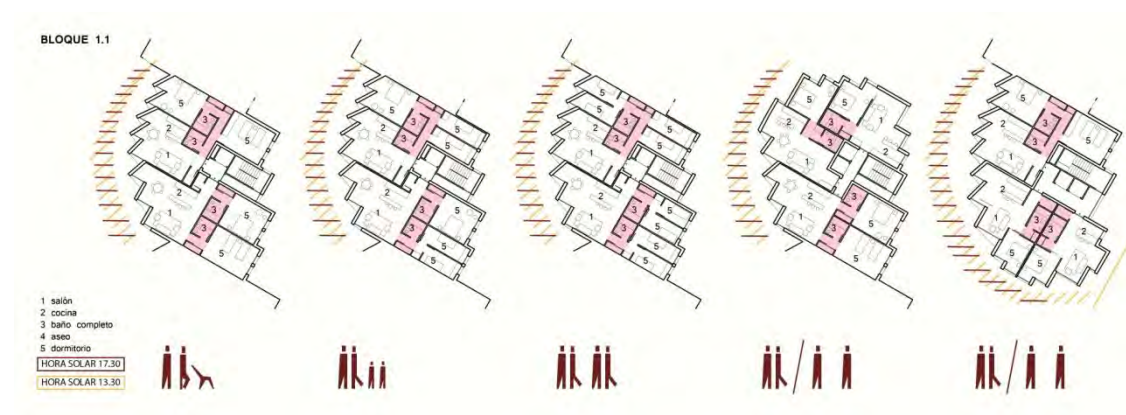


Fig.9a, 9b y 9c) Estrategia de recolocación de huecos a orientación Sur en el centro del Bloque 1-1. Fig.9d) Extremo Norte del bloque. Fig.9e) Extremo Sur del bloque.

+12.2 TODAS las viviendas abren a DOS fachadas

Garantiza la posibilidad de tener ventilación natural cruzada por diferencia de presión y temperatura entre fachadas de diferente exposición solar.

+12.3 TODAS tienen una estrategia interior de ventilación cruzada.

En ABSOLUTAMENTE TODAS las viviendas se establece una estrategia de ventilación cruzada. Consiste en facilitar la circulación de aire por diferencia de presión y temperatura entre dos fachadas opuestas o de distinta orientación. La zona interior de las viviendas, ocupada por espacios de circulación, almacenamiento y baños, tiene una altura de 2,20 m frente a la altura de 2,70 m de las habitaciones vivideras, cuartos de estar, dormitorios y cocinas. La diferencia de altura permite la circulación de aire sin interrupción entre las ventanas de las dos fachadas que todas las viviendas tienen. El aire circula por encima de esta altura sin necesidad de tener abiertas las puertas. Permite y facilita la ventilación nocturna. Las carpinterías de las fachadas tendrán una parte alta abatible, de forma que pueda circular el aire refrescando el ambiente interior, sin producir molestias a los usuarios por su velocidad o circulación (corrientes excesivas, vuelo de papeles, etc.). (Fig.10)



Fig.10 Estrategia de ventilación cruzada

+12.4 TODOS los huecos y macizos tiene sombreado propio

TODOS los huecos están muy protegidos (aleros horizontales y verticales según las orientaciones). Se prevé para TODOS los bloques un sistema constructivo de fachada ventilada.

+12.5 TODAS las viviendas tienen iluminación natural de gran calidad en todos los espacios, incluidas cocinas.

+13. LAS MEDIDAS SEMIACTIVAS

Todos los componentes (electrónicos, iluminación interior y urbana, ascensores, bombeo de agua, etc.,) tendrán la calificación energética óptima, los sistemas de climatización y de apoyo serán de alta eficiencia, y serán acompañados de elementos de regulación y control adecuados para el objetivo marcado del 130% y energía positiva.

Con todas las estrategias propuestas, y un estricto cumplimiento e incluso mejora y superación de los criterios del CTE, los edificios habrán visto muy reducidas sus necesidades de aporte externo de energía para su climatización y especialmente aminoradas las demandas-pico en verano, las más preocupantes. Los sistemas de climatización estarán basados en los criterios: INERCIALES, de BAJA TEMPERATURA y abordados de forma COLECTIVA (producción colectiva pero control individualizable del consumo). Para calefacción y refrigeración se propone un sistema eficiente a baja temperatura, con suelo radiante y refrigerante, en función del presupuesto; para ACS, energía solar térmica.

+14. MEDIDAS ACTIVAS: ENERGÍA POSITIVA DESDE LAS RENOVABLES.

Los OBJETIVOS que se buscan son: 100% RENOVABLE, producida en la PARCELA, y preferiblemente SOLAR. La importante radiación solar es una de las características más significativas de Málaga y esto debe ser abordado en todo su potencial: la Manzana Verde debe ser precursora en el uso exhaustivo de la energía solar para climatización. Las posibilidades para solucionar al 100% las demandas completas de climatización y ACS desde la energía solar térmica constituyen hoy día una finalidad aún sin alcanzar, por lo que en la Manzana Verde se presenta una ocasión idónea para avanzar en investigación, especialmente en lo que se refiere a refrigeración y al tratamiento colectivo de la climatización. Hay varios campos en los que se puede innovar: la fachada ventilada, por ejemplo, puede colaborar en un doble sentido. Por una parte hace el efecto de sombreado y aislante; por otra, facilita investigar en refrigeración natural mediante el aprovechamiento del efecto de calentamiento del aire en el interior de la cámara y el tiro producido por convección natural para disipar la energía acumulada, evacuando al exterior el aire caliente. El proyecto facilita también, por ejemplo, investigación en la colocación de paneles solares de forma compatible con las cubiertas verdes y huertos solares, y en el estudio de almacenamiento estacional.

Las bajas demandas de climatización esperadas y la extensa red de edificios permiten su tratamiento colectivo. Conseguir la total climatización de las 963 viviendas con 15.000 m² disponibles en cubiertas para energía solar térmica es todo un reto. Estacionalmente, podría acumularse en el subsuelo del terreno, ya que la red de sótanos facilita el contacto con las capas más superficiales, apoyada por otras medidas como el aprovechamiento de la masa de aire del sótano y las masas adyacentes de tierra.

Finalmente, el apoyo de geotermia somera puede ser el recurso final para obtener la total energía renovable en la parcela.

+15 EFICIENCIA MEDIOAMBIENTAL: OBJETIVO CINCO HOJAS V.E.R.D.E.

La mejor forma de asegurar que la Manzana Verde aplicará con éxito los criterios conocidos de sostenibilidad económica y ambiental, mantenimiento y eficiencia energética, la incorporación de criterios de Metabolismo Cero, Economía circular, Sostenibilidad Energética e Innovación, etc., es la aplicación de métodos de evaluación de impacto ambiental de los edificios. Se propone el objetivo ambicioso de CINCO hojas de la herramienta VERDE^{GBCe} (Fig.11). Con los criterios adoptados en el proyecto, están ya cimentadas las bases que facilitan este objetivo.



Fig.11- Objetivo: cinco hojas VERDE^{GBCe}

+16 COSTE ESTIMADO DE EJECUCIÓN

La construcción se podrá realizar en dos fases. Se pretenderá una repercusión por metro cuadrado construido de cada fase en 800 Euros/m².

ⁱ Escala de calificación energética / Edificios existentes/ Ministerio de Fomento-IDEA. Madrid, mayo 2011.