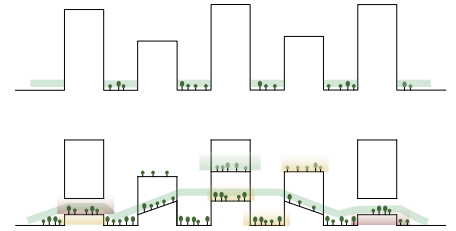


TAPIZ URBANO HUECOS SOCIALES



0. INTRODUCCIÓN

El proyecto se aborda como una gran posibilidad para proponer nuevas formas de habitar, tanto el espacio público como el privado, y de aplicar y desarrollar nuevos criterios de sostenibilidad urbana a media escala en un entorno de ciudad construida.



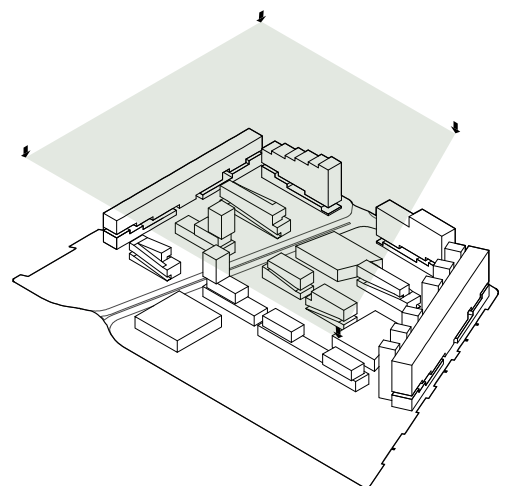
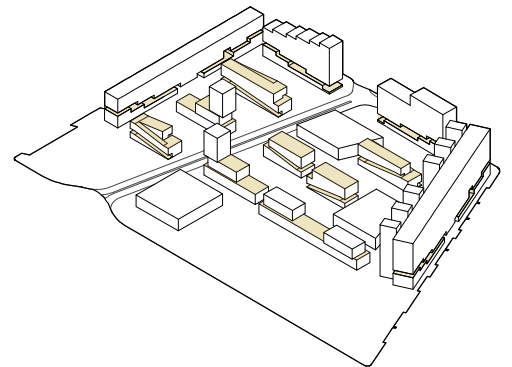
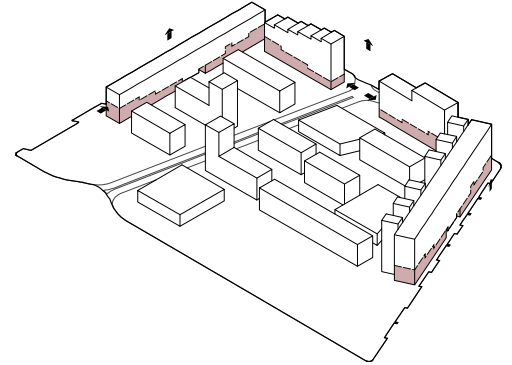
1. IDEA GENERADORA

La **manzana verde** se interpreta como un espacio de extensión de la ciudad, donde se utiliza al tapiz urbano como metáfora para un gran espacio colectivo que cubre todo el ámbito de actuación

Tapiz urbano. Se trata de una matriz capaz de organizar diferentes espacios colectivos a varias cotas, como un gran jardín a cota cero, que va ascendiendo a través de los edificios, dotando de continuidad al proyecto. Esta continuidad está garantizada por los diferentes hitos y usos que ocupan los vacíos creados en los edificios, los huecos sociales.

De esta forma, el nuevo modo de habitar se traduce en tres formas diferentes de relación de estos huecos sociales con la manzana verde, la ciudad y el habitante:

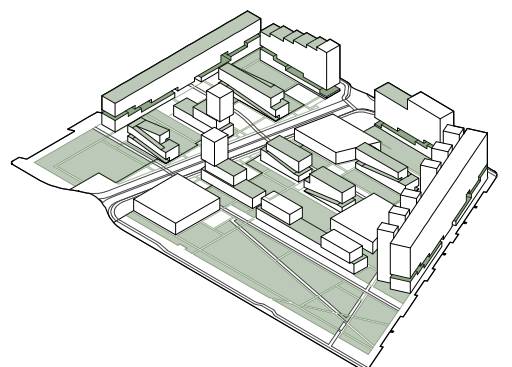
- **Bloque plaza:** en los edificios de contacto entre la zona de intervención y la ciudad, se aprovecha el hecho de que son los únicos que albergan zonas comerciales para crear una grieta de espacio público en varios niveles, que sirve tanto de apoyo a los espacios comerciales, como a los espacios comunitarios y sociales
- **Bloque jardín:** partiendo del principio de que cuanto mayor sea la altura de un edificio, mayor es la alienación entre el habitante y el espacio público, en los edificios de mayor altura la estrategia consiste en crear varios espacios comunitarios a diferentes niveles, de modo que se rompe la escala del edificio y se potencia la relación entre los habitantes y los espacios comunes
- **Bloque calle:** en los bloques de menor dimensión, la intervención consiste en llevar la calle hasta la casa, manteniendo las relaciones tradicionales entre la ciudad y la vivienda unifamiliar. Así, se crea una galería de acceso que transcurre por todas las viviendas hasta llegar a los espacios colectivos



JUSTIFICACIÓN:

La idea de la creación de un gran tapiz urbano, una superficie natural, nace desde el concepto de sostenibilidad, manifestado en los siguientes puntos:

- La **vegetación** produce el atemperamiento, humidificación y suavización del clima urbano, **reduciendo las denominadas islas de calor**. Esto se debe a que las superficies de los edificios y los pavimentos artificiales irradian gran cantidad del calor que reciben, mientras que las superficies arboladas capturan y aprovechan la radiación solar, proporcionando, además, lugares de sombra. Todo esto hace que las temperaturas medias se reduzcan y se produzca una amortiguación de las oscilaciones térmicas.



- La **plantación de árboles** permite frenar la rápida evacuación del agua de lluvia que se produce en las superficies asfaltadas (y que hace que se pierda el 90% del agua que cae).

Esto no solo conlleva un mayor aprovechamiento de la misma, sino que también hace incrementar la humedad ambiental de la ciudad mediante su lenta absorción y progresiva expulsión posterior mediante la transpiración.

- **Disminución de la contaminación atmosférica**, que es absorbida por las hojas de los árboles. Además, las plantas y el suelo vegetal también asimilan el azufre y nitrógeno de los gases contaminantes de la atmósfera.

- **Reducción de los niveles de contaminación acústica**, debido a que las ramas de los árboles actúan como osciladores que absorben la energía sonora. Dicho efecto se ve maximizado con la combinación de árboles y arbustos de diferentes alturas y frondosidades.

2. CRITERIOS DE DISEÑO

Las estrategias que han sido adoptadas en el proyecto se orientan tanto a conseguir una **sostenibilidad a todos los niveles: medioambiental, social y económico**, como a generar una edificación y espacio colectivo de calidad, teniendo una importancia vital la relación entre ambos, la disolución de los límites entre el espacio público, colectivo y privado.

Para lograr estos objetivos, las estrategias se centran en dos elementos fundamentales: el espacio público y la edificación, así como la relación entre ambos.

2.1 ESPACIO PÚBLICO

CONCEPTO

Se trata de que **la manzana forme parte de la trama de la ciudad**, diluyendo los límites de lo que tradicionalmente se entiende por espacio público, colectivo y privado. De este modo surge una idea basada en diferentes niveles de privacidad:

- Espacio público de la ciudad, correspondiente al tapiz verde en cota cero y a la grieta de los edificios de la tipología 1 (que posteriormente será explicada). Está orientado a servir a la ciudad, atrayendo ciudadanos de otras áreas, así como favorecer la permeabilidad del complejo, suprimiendo barreras y, por tanto, evitando que el conjunto quede encerrado en sí mismo. La manzana es de todos.

- Espacio común de la manzana, es el jardín que se encuentra en las cubiertas de los edificios de tipología 2. Se orienta hacia los habitantes del conjunto residencial y tiene un carácter de área social.

- Espacio semi-privado, lo forman los espacios abiertos -jardines delanteros- de los edificios de la tipología 3 y constituyen el acceso a los apartamentos de dicho edificio.

- Espacio privado: el interior de las viviendas.



El espacio público, por tanto, no se limita a la cota cero, sino que asciende por los edificios, colmata sus cubiertas, los integra. Es un espacio colectivo a todos los niveles. De este modo, lo que se consigue, además de potenciar ese concepto de unidad, es fomentar la relación entre los habitantes, crear un sentimiento de pertenencia al conjunto, de comunidad, al sentir que todo es de todos.

DISEÑO

A la hora de realizar el diseño del espacio público en sus diferentes niveles de privacidad, la premisa principal consiste en garantizar la máxima **continuidad del espacio colectivo del tapiz, priorizar siempre al peatón sobre el vehículo, la movilidad sostenible frente a la convencional y crear espacios atractivos para la relación entre los residentes y visitantes.**

Por esto, se parte de una matriz lo más permeable posible, a la cual se van substrayendo las áreas donde se insertan las calles que necesariamente deben aparecer para dar acceso a los peatones y vehículos, así como los diferentes hitos de relación.

Con el objetivo de contar con la mayor superficie posible de espacio natural en la cota cero, los hitos se desplazan hasta los edificios, liberando más espacios inferiores y haciendo partícipes a los edificios de ese gran manto.

Los diferentes hitos que configuran el tapiz son:

- La **calle central**, previamente planeada, dividía el sector en dos regiones y aparecía como un elemento de ruptura, a priori nada deseable. Por ello, se plantea repensar su naturaleza, para conseguir integrarla dentro del planteamiento. Se convierte en un eje social. De este modo, lo que se propone es que se trate de una vía pacificada, de prioridad peatonal, donde el uso del automóvil quede relegado al mínimo posible. El eje social queda, por tanto, integrado como una parte más del tapiz, siendo un elemento de conexión para con la ciudad.

La calle se convierte, por tanto, en el eje vertebrador de la manzana, en vez de en una barrera divisoria y, a lo largo de la misma, van apareciendo diferentes espacios de actividad que la convierten en espacio de estar y no únicamente de tránsito.

- Las **huertas urbanas**, se proponen como un elemento más de relación entre los vecinos, permitiendo fortalecer los lazos entre ellos y fomentar el sentimiento de comunidad dentro del conjunto residencial. Cuentan, además, con las siguientes ventajas: permite combatir la escasez de recursos, al permitir cultivar los propios alimentos; se trata de una agricultura ecológica y sustentable, pues está libre de pesticidas; ayuda a la gestión sostenible de residuos, ya que precisa de composta, que puede ser fabricada por los vecinos con los residuos orgánicos que se generan en el

ESPACIO DEPORTIVO



ALQUILER DE BICICLETAS



HUERTAS URBANAS



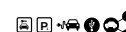
PARQUE INFANTIL



PLAZA URBANA



CAR SHARING



ámbito.

- Los **jardines temáticos**, surgen como referencia a los tradicionales patios andaluces y tratan, mediante el empleo de determinadas especies vegetales, de reflejar sus colores y aromas.

- Por último, se encuentran las **áreas con un uso multifuncional**, cultural, lúdico, de estar y de relación, como son: canchas deportivas, espacio de auditorio al aire libre, skate park, bosque, pérgolas, ciclovías, etc.

ESPECIES VEGETALES

A la hora de seleccionar las especies vegetales que compondrán ese tapiz verde, se han considerado los siguientes criterios: **buena adaptación a las condiciones climáticas** del lugar, estética acorde a las preferencias de diseño pero, sobre todo, que sean **especies autóctonas o arraigadas** en la zona y disponibles en el entorno inmediato, lo cual es otro de los principios fundamentales para garantizar la sostenibilidad, ya que se reducen los costes económicos y medioambientales derivados del transporte.

Con todo ello, de un modo general, para el arbolado lineal de calles y plazas se proponen las siguientes especies, habituales del paisaje urbano andaluz:

Por último, en los espacios reservados para huertas urbanas, se recomiendan las siguientes hortalizas por su buena adecuación al hábitat urbano: Lechuga, cebolla, albahaca, rábano, brócoli, espinaca, tomate, pepino, zanahoria y acelga.

2.2 EDIFICACIÓN

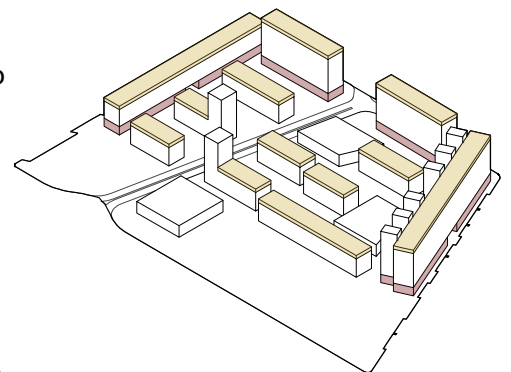
Dentro del área se proyectan edificios correspondientes a dos usos predominantes: residencial vivienda y equipamiento, siendo objeto de diseño únicamente los primeros. No obstante, el proyecto destaca por la mezcla de usos que se produce dentro del mismo, quedando configurado como se muestra en el siguiente diagrama:

2.2.1 EDIFICIOS RESIDENCIALES

Los bloques residenciales se dividen en tres tipologías diferentes, que nacen a partir de la manera en la que integran el espacio público dentro de ellos y se relacionan con el mismo:

- Tipología 1- **BLOQUE PLAZA**

Se trata de los bloques ubicados en el perímetro del recinto. Nacen a partir del corte horizontal del edificio, para elevarlo y configurar en su zona central una plaza, que es la continuación natural del tapiz de cota cero hacia el edificio. Esta plaza constituye una interpretación de las ventanas urbanas en forma de gran hueco social que divide el edificio en dos partes, a la vez



que posibilita que el bloque no tenga una condición de barrera, sino todo lo contrario. Por ello, cuenta en su planta baja con pasos para ser atravesado y conseguir una total permeabilidad. Es, por lo tanto, un edificio que se abre y sirve a la ciudad, para ser atravesado, para ser vivido, es, en definitiva, un gran espacio colectivo que alberga viviendas y servicios.

Como consecuencia de este planteamiento aparecen tres usos diferentes:

- El uso público, en el hueco social. Está orientado a albergar el área social, con actividades culturales y lúdicas. Es una plaza para todos.

- Equipamientos públicos y comercio. Se encuentran en la parte inferior del edificio y se proyectan como un servicio para la manzana, pero también como un reclamo para el resto de la ciudad.

- Tipología 2- **BLOQUE JARDÍN**

La idea de estos dos edificios radica en colonizar las azoteas, generando ventanas urbanas que integran el espacio público en las cubiertas que aparecen debido al escalonamiento, continuando con la integración del tapiz verde en los edificios.

Se trata de bloques compuestos por varias partes residenciales diferenciadas, sobrepuestas, que permiten crear una rica secuencia vertical de espacios, así como albergar diferentes tipologías de viviendas para mayor adaptabilidad a las diferentes necesidades personales que puedan existir.

Es un edificio más cerrado en sí mismo, puesto que no pretende servir al conjunto de la ciudad. No obstante, alberga todas aquellas actividades que le permiten formar parte de ese tapiz integrado.

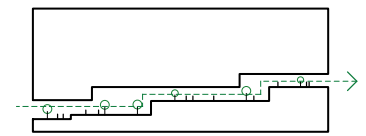
- Tipología 3- **BLOQUE CALLE**

Esta tipología nace como reinterpretación de las tradicionales viviendas en hilera a lo largo de una calle.

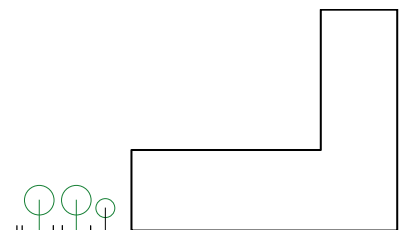
El edificio se basa en un recorrido ascendente, que va generando ventanas urbanas desde la cota cero, a través del cual se va dando acceso a los diferentes apartamentos. De nuevo existe esa continuidad del manto verde por el edificio, a través de los patios de acceso a las viviendas. En el fondo, se trata de llevar la calle hasta la casa, manteniendo las relaciones tradicionales entre la ciudad y la vivienda unifamiliar. Así, se crea una galería de acceso que transcurre por todas las viviendas hasta llegar a los espacios colectivos

Para garantizar un buen **comportamiento bioclimático**, todos los edificios cuentan con varias estrategias de **acondicionamiento pasivo**:

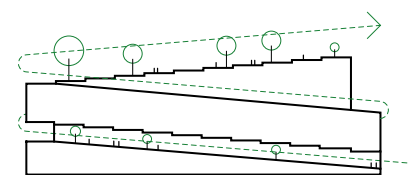
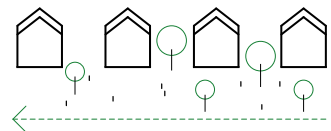
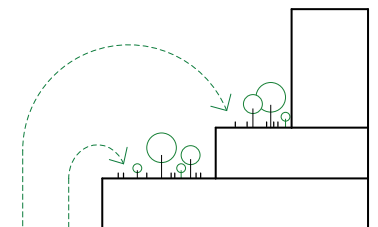
- La piel de los edificios queda retranqueada respecto de una



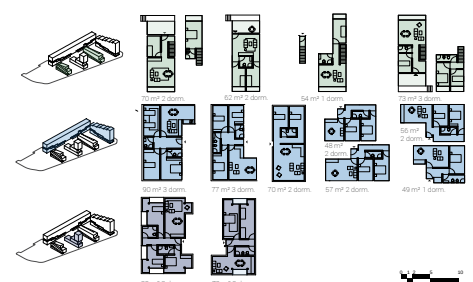
BL 1.1 Y 1.2



BL 1.4



BL 1.3 Y 1.5



estructura envolvente exterior, quedando ésta protegida de la radiación solar directa.

- Se disponen toldos, paneles móviles y sistemas de lamas orientables que permiten cubrir las aberturas con el fin de producir más sombreamiento en las épocas en las que eso fuese necesario.

- Se emplean fachadas de colores claros con el objetivo de evitar la acumulación de la radiación solar en los muros en las épocas estivales.

- Las soluciones constructivas adoptadas en la envolvente se orientarán a conseguir disminuir al máximo la demanda energética, garantizando niveles óptimos de aislamiento térmico. Se evitan los materiales densos y con gran inercia térmica, que potencian la acumulación de calor.

- Las viviendas se diseñan de modo que sea posible garantizar la ventilación natural cruzada.



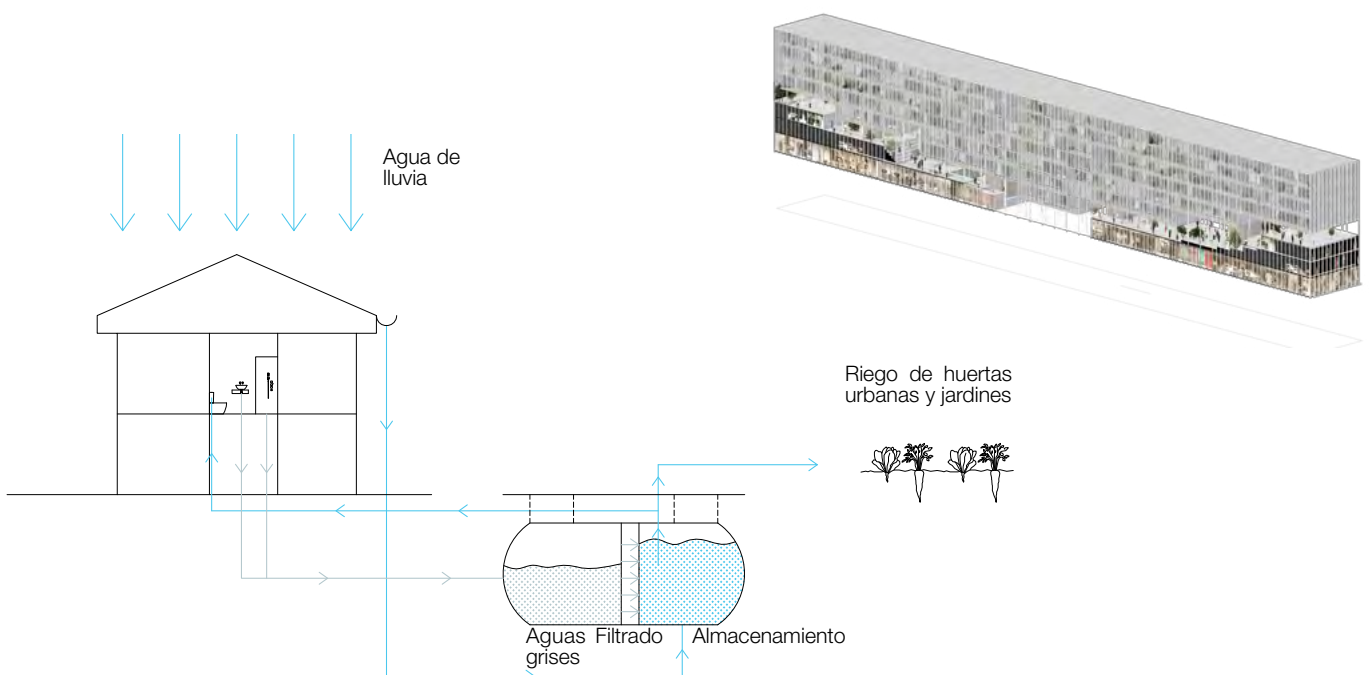
3. SOLUCIONES PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LA MANZANA

3.1 METABOLISMO URBANO

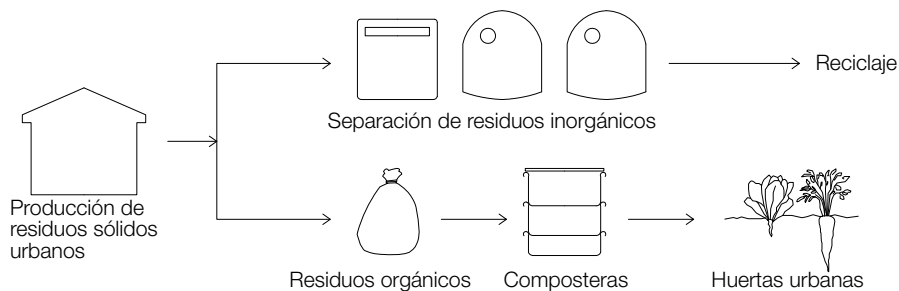
En cuanto a lo que al metabolismo urbano se refiere, se proponen las siguientes medidas:

- **Gestión responsable de los recursos hídricos.** Se garantizará un aprovechamiento máximo del agua de lluvia, así como de las aguas grises generadas en las viviendas.

Las aguas grises que provienen de lavabos, duchas y fregaderos se canalizarán hasta un depósito subterráneo donde serán tratadas y, posteriormente, almacenadas junto con el agua de lluvia recogida en las cubiertas y pavimentos impermeables. A continuación, este agua podrá usarse para el riego de los jardines temáticos y las huertas urbanas, así como para las cisternas de los inodoros.

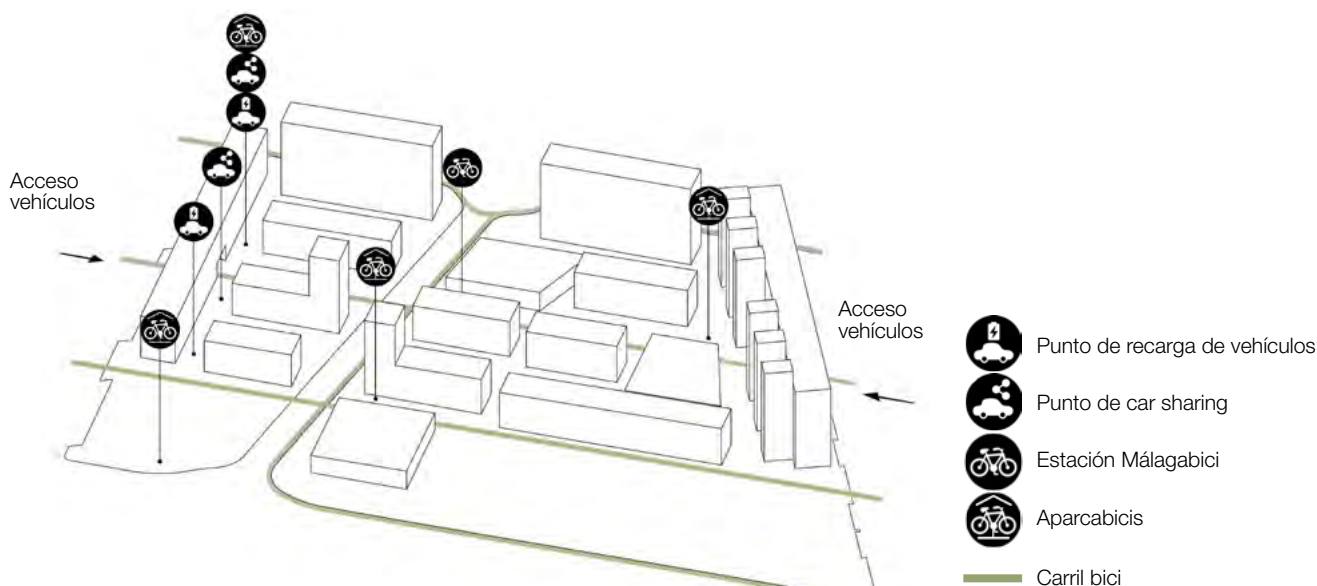


- **Gestión de residuos sólidos urbanos.** Se proponen los sistemas habituales de separación y reciclaje de residuos, mediante recogida selectiva en contenedores en superficie, situados siempre a una distancia igual o menor de 100 m respecto a cada portal.



Además de esto, se propone la reutilización de los residuos orgánicos, mediante la instalación, junto a las huertas, de composteras para uso de los vecinos. De esta manera, se plantea que dichos residuos sean empleados para producir composta que será empleada para fertilizar las huertas urbanas. Así, se consigue obtener composta de una forma muy simple y barata, abonar las huertas con productos naturales y disminuir la cantidad de residuos sólidos producidos en la comunidad.

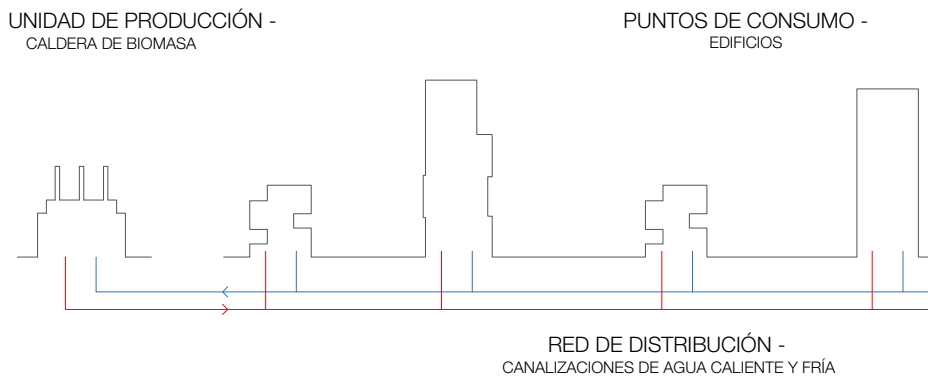
- **Movilidad sostenible.** Se prioriza en todos los casos al peatón frente a los vehículos y a los vehículos sostenibles frente a los convencionales. Para ello, se instalan puntos de recarga para vehículos eléctricos e híbridos enchufables junto a los accesos rodados al conjunto, cuya energía proviene de fuentes renovables y se establecen dos puntos de encuentro y estacionamiento para “car sharing”, es decir, para fomentar el uso compartido de los automóviles.



Se amplía la red de carril bici propuesta, dando cobertura a la totalidad del sector, se implementan áreas de estacionamiento de bicicletas y se plantea la instalación de una nueva estación del servicio público de préstamo de bicicletas MálagaBici. Además, cada edificio de viviendas cuenta con espacio para estacionamiento de bicicletas en planta baja.

3.2 INSTALACIONES. SISTEMA DE RED ENERGÉTICA CENTRALIZADA - DISTRICT HEATING

Uno de los aspectos fundamentales a la hora de garantizar la sostenibilidad medioambiental y económica de la intervención radica en el diseño de sus instalaciones.



El uso de **energías renovables** para cubrir la demanda energética de los edificios se asume como uno de los pilares fundamentales de la sostenibilidad, no obstante, no siempre resulta sencillo de incorporar por cuestiones espaciales o de diseño.

Por ello, se decide plantear un sistema de **red centralizada a escala de barrio**, que permite la incorporación total de las energías limpias sin causar los perjuicios que ello habitualmente conlleva.

Dichos sistemas son métodos de generación de energía a nivel urbano que consisten en una gran caldera que genera calor, frío o ambas para un sector, al cual se distribuye por una red de tuberías, como ocurre con otros servicios como el agua o el gas.

Las ventajas del empleo de este sistema son múltiples, destacando las siguientes:

- **Medioambientalmente**, significa una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero, puesto que los rendimientos alcanzados son más altos, debido a que los equipos son mucho mayores a los convencionales y, por tanto, más eficientes.

- Además, se trata de un sistema óptimo para la **incorporación de energías renovables**, permitiendo cubrir la práctica totalidad de la demanda energética del sector con energías limpias.

- Desde el punto de vista económico, supone un **notable ahorro para el usuario**, ya que al tener los equipos un mayor rendimiento, se reduce la cantidad de combustible necesario y, al contar con una única instalación de producción para una gran área, se pueden conseguir precios más competitivos por parte de las empresas que lo proporcionan.

- Significa una **mejora operativa y de diseño**, puesto que permite liberar a los edificios de poseer sistemas de producción propios, así como de las obligatorias instalaciones de captación solar u otros métodos de incorporación de energías renovables.

En el presente proyecto se decide proponer que la energía para el funcionamiento de la caldera provenga de biomasa obtenida a partir de residuos agrícolas, abundantes en Andalucía, que cuenta, entre otras, con las siguientes fortalezas:

- **Bajo precio frente a otras fuentes convencionales**, que todavía es más reducido al provenir de residuos agrícolas, como la limpieza de bosques comunales.
 - **Gran reducción en las emisiones de CO₂**, ya que previamente había sido absorbido por esa materia prima vegetal, por lo que el balance final es nulo.
 - **Requiere instalaciones sencillas**, habitualmente instaladas en España.
- La ubicación de la red de distribución, al igual que la caldera, será soterrada, evitando así cualquier impacto visual. Dicha caldera, se ubicará en un edificio bajo tierra, integrado bajo la zona ajardinada.

4. COSTE ESTIMADO DE LA INTERVENCIÓN

Se realiza una estimación del coste de la ejecución de todos los bloques, no considerando en la misma el coste de la instalación general de District Heating, por carecerse de datos suficientes para ello a este nivel de detalle.

	BL - 1,1	1,2	1,3	1,4
VALOR METRO CUADRADO ESTIMADO SEGÚN EL MÓDULO BÁSICO DE EDIFICACIÓN	501,03	513,56	597,06	586
ÁREA TOTAL DEL BLOQUE	14378	9078	3154	4257
VALOR TOTAL DEL BLOQUE (EUROS)	7 203 809,34	4 662 097,68	1 883 127,24	2 494 602

1,5	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	0,27
597,06	586	513,56	597,06	597,06	597,06	586	597,06
2132	34551	9078	2775,5	2219	2370,5	4517	6489
1 273 295	20 246 886	4 662 097,68	1 657 171 ,83	1324942,89	1 415 323,06	2 646 962	3 874 322,34

