

# **EL PATIO DE MI CASA (NO) ES PARTICULAR**

*UNA HISTORIA SOBRE LA VIVIENDA Y EL URBANISMO DE CONSUMO ENERGÉTICO NULO  
BASADA EN LA REINTERPRETACIÓN DE LOS PATIOS Y JARDINES DE LA TRADICIÓN ANDALUSÍ*

Índice

+ Un Huerto en el Yannat ..... 02

+ Contexto de la Actuación: Factores Culturales, Históricos , Sociales, Tipológicos, Normativos y Climáticos..... 03

+ El Patio de mi casa (No) es particular..... 04

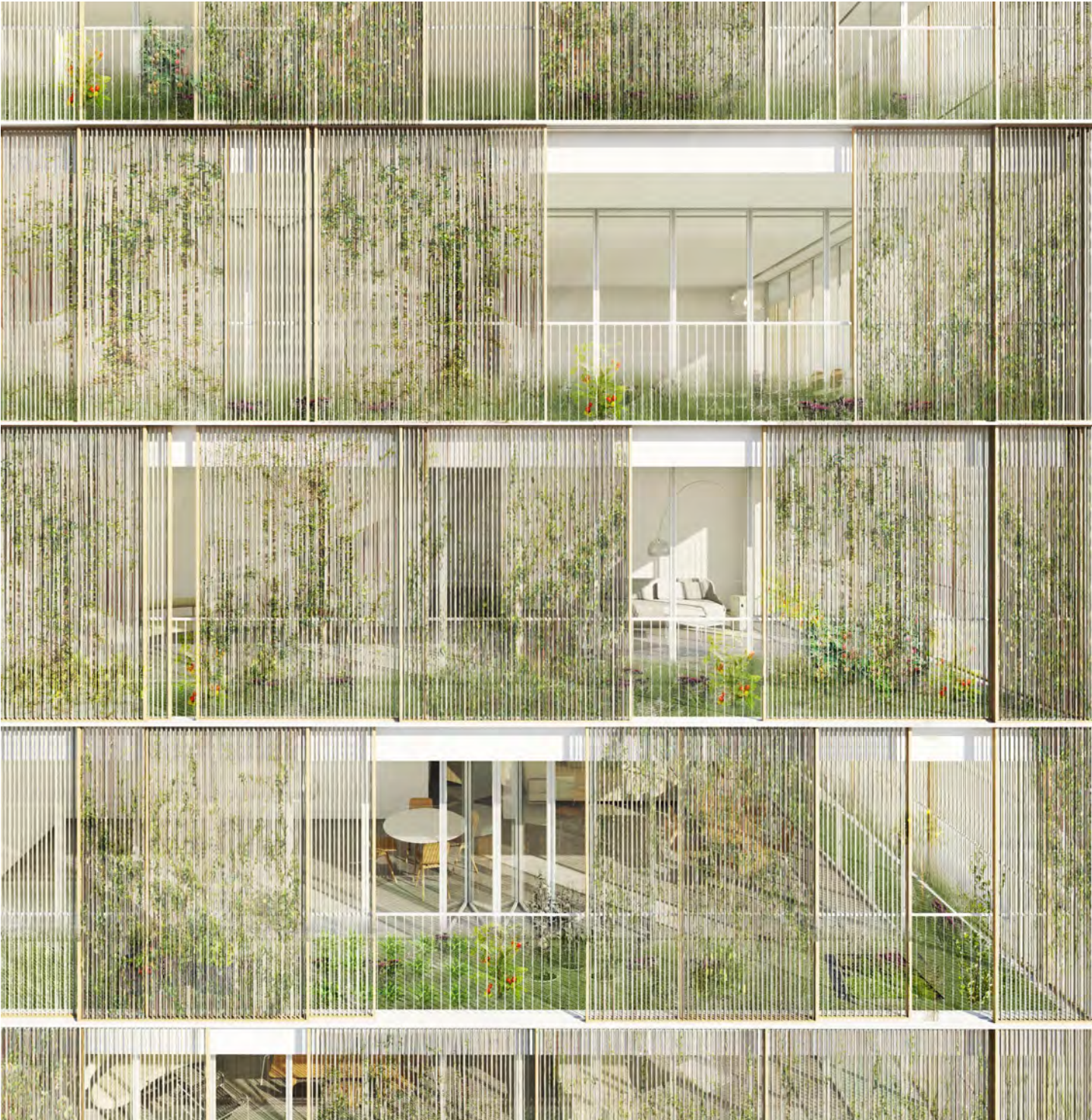
+ El Edificio entendido como Contenedor Energético..... 06

+ Una Configuración Tipo Flexible y Adaptable..... 07

+ Estudio de Casos: Bloque 1.3..... 08

+ Modos de Habitar reconfigurables a cada usuario final..... 09

+ Comportamiento Energético y Funcional..... 10



# UN HUERTO EN EL YANNAT

*Rechazando los estímulos visuales artificiales, el proyecto se enraiza en el lugar a través del uso y reinterpretación de conceptos y elementos presentes en la tradición y la cultura local, asumiendo que en la arquitectura, al igual que en la vida, la única vía para alcanzar la condición de equilibrio es precisamente aceptar su propia inestabilidad.*

## UN HUERTO EN EL YANNAT

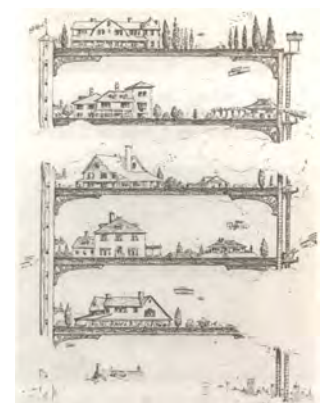
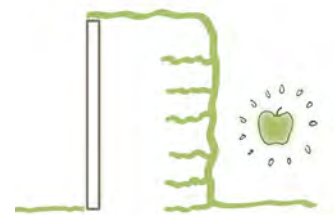
El mundo está repleto de estímulos visuales, sonoros, aromáticos... en definitiva, sensaciones que generan un diálogo con los seres humanos; es decir nos enfrentamos a una **sinergia constante con el entorno que nos rodea**. Si bien durante las últimas décadas esta interacción se ha llevado a cabo por estímulos artificiales -donde el estancialismo basado en potencialidades, heredadas de pensamientos sofistas, y el relativismo moderado juega un papel determinante-, nuevos movimientos y pensamientos evalúan a estos formalismos como trampas dialécticas, de igual modo que la antigua Academia de Atenas rechazaba la "captura de almas" que promovían los sofistas, ya que esa atadura no nos permite ver. O dicho de otro modo, como siglos más tarde expresaría uno de los grandes pensadores del s.XX A. Huxley, *"la injerta de soma nos vacía de cualquier duda que podamos tener"*.

El hombre necesita biológicamente poseer y marcar su territorio como condición innata, hecho patente en muchas de las actuales realidades donde los autoprocalmados genios creadores necesitan rugir para salvaguardar su territorio. Es a raíz de las grandes crisis (véase la primera gran crisis energética mundial) cuando el mundo intenta aparcarse estos estímulos y camina hacia la libertad de las cadenas en pro de una nueva realidad. Este pensamiento es recogido nuevamente por A. Huxley en 1949 en el prólogo de la reedición de Un mundo feliz: *"...si ahora tuviera que volver a escribir este libro, ofrecería al salvaje una tercera alternativa. Entre los cuernos utópico y primitivo de este dilema, yacería la posibilidad de la cordura (...). En esta comunidad, la economía sería descentralista y al estilo de Henry George y la política Kropotkiniana y cooperativista. La ciencia y la tecnología serían empleadas como si, lo mismo que el Sabbath, hubiesen sido creadas para el hombre y no (como en la actualidad) el hombre debiera adaptarse y esclavizarse a ellas. La religión sería la búsqueda consciente e inteligente del Fin último del hombre (...)."*

**La Manzana Verde permite ofrecer esa tercera alternativa, una búsqueda del equilibrio entre una especie y los recursos de su entorno inmediato;** en anhelo por una belleza en su más amplio significado, física, ética, termodinámica, etc, donde nuevamente remitiéndonos a A. Huxley *"El secreto de la genialidad es el de conservar el espíritu del niño hasta la vejez, lo cual quiere decir nunca perder el entusiasmo"*.

**El Patio de mi Casa (No) es Particular expone esta realidad a través de conceptos fuertemente ligados al emplazamiento condensados en lo que la tradición andalusí denominaba el YANNAT** (término de la cultura musulmana que expresa la idea del Paraíso como un Jardín o, trasladado a otras concepciones del mundo, sería la imagen del Edén para la religión católica). Esta idea se formaliza en el entendimiento de toda la manzana como un espacio único orado por huertos y jardines a diferentes escalas que van desde la situación compartida de los habitantes en el barrio hasta el habitar del día a día de cada individuo en su vivienda.

La pseudo-teoría conocida como el *"Postulado del Árbol"* justifica la supervivencia y el éxito de una obra de arquitectura en la cantidad y profundidad de intercambios que realiza con su entorno más invisible. Hebbel redactó en su losa sepulcral *"Si el árbol se echa a perder, aunque sea en el peor de los suelos, es sólo porque no clava sus raíces lo bastante hondo. Toda la tierra es suya."* **El Patio de mi Casa (No) es Particular se clava en las raíces del lugar, rechazando los estímulos visuales artificiales para anclarse al propio lugar con el uso de conceptos y elementos presentes en la tradición y la cultura del lugar: desde el aprovechamiento del conocimiento heredado del YANNAT y del patio Andalusí para salvaguardar unas condiciones higrotérmicas óptimas hasta el uso de cuerdas de pescadores como material de construcción, pasando por el uso de la vegetación autóctona y los cauces de agua, el entendimiento del clima como condición de contorno o -y quizá lo más significativo-, el intercambio tanto físico como metafísico que nos permite conservar el espíritu desde la niñez hasta la vejez, asumiendo que en la arquitectura, al igual que en la vida, la única vía para alcanzar la condición de equilibrio es precisamente aceptar su propia inestabilidad.**



El teorema de 1909, "Proyecto" publicado en la revista Life en 1909, dibujado por un humorista. Rem Koolhaas, Delirious New York

# CONTEXTO DE LA ACTUACIÓN

De cara a plantear la intervención a nivel urbano y arquitectónico, se valoran los distintos factores de contorno que influirán de una forma u otra en el diseño global de la propuesta:  
**Factores Culturales e Históricos, Climáticos, Tipológicos y Normativos**

## FACTORES CULTURALES, SOCIALES E HISTÓRICOS: DEL YANNAT AL RIYAB

“Oh habitantes de Al Ándalus, qué felicidad la vuestra al tener aguas, sombras, ríos y árboles!. El jardín de la Eterna Felicidad no está fuera de vosotros, sino en vuestra tierra; si yo pudiera elegir, es este lugar el que escogería. No creáis que mañana entraréis en el infierno. ¿No se entra en el infierno después de haber estado en el Paraíso!.”

Ibn Jafaya (ss.XI-XII)

El jardín es una forma de humanizar la naturaleza, de domesticarla para el disfrute y el goce de los sentidos. El jardín es una creación humana en busca del placer y su existencia es tan antigua como la propia cultura. La presencia del jardín en las casas y palacios del Al-Andalus, cuna de la actual Andalucía, se formaliza de dos maneras diferentes, o bien incorporado al interior de la arquitectura o bien a modo de huertos que aparecen como elementos circundantes que enmarcan y realzan los atributos y esplendores de la morada regia, o añaden al simple deleite del aprovechamiento de sus frutos.

**El Patio de mi Casa (No) es Particular refleja la herencia de los jardines andalusíes**, tratando de igual manera al edificio anexo al jardín y el propio huerto. Es decir, se trata de una realidad viva, que esta compuesta de seres que nacen, crecen y mueren, que van cambiando en cada instante, de estación en estación y de año en año. El jardín nunca es igual hoy que mañana, de la misma forma que **las tipologías planteadas recogen esta realidad cambiante** en la que los propios simbiosis modifican la configuración del organismo que los contiene.

El Patio Andalusí, como el patio romano o persa, está encerrado en un alto muro perimetral para incrementar la sensación de paraíso calzado dentro del espacio. De la Sota, en la memoria de sus casas en Alcadia, reflexionaba “si el hombre se encierra en su propia casa consigue todo, pero pierde naturaleza. Busca entonces la manera de aprenderla, sino toda, en parte, y apareció el patio”.



Estrategias Pasivas en la arquitectura vernácula

En estos jardines abundan las flores aromáticas y ornamentales como las rosas, violetas, azucenas y lirios, así como trepadoras como el jazmín y plantas acuáticas como el nenúfar, sin olvidar arrayanes, granados, cipreses y naranjos. Estos jardines de tradición semítica se denominaban *riyab*, término que con el tiempo ha pasado a designar en el Magreb también la propia vivienda. En paralelo a estos jardines se desarrolla el concepto de jardín - huerto combinando plantas aromáticas, frutales y hortalizas y pabellones destinados al descanso - Al - munya.

## FACTORES TIPOLÓGICOS: LA VIVIENDA COLECTIVA, PARADOJA DE LA HABITACIÓN VACANTE

La arquitectura siempre contiene un habitante incluso antes de ser habitada; es decir, la arquitectura nunca es una habitación vacante. Cada obra construida mantiene un sistema previo de relaciones. El Patio de mi Casa (No) es Particular se basa en esa paradoja de como habitar un espacio que no esta construido. Desde el momento que el *Yannat* prioriza el *riyab* estamos marcando una serie de flujos y sinergias variables en función de como quiera ser habitado ese espacio. En la vivienda colectiva, no podemos olvidar que la individualidad forma parte de un todo, por lo que **la simbiosis entre vacante y espacio debe producirse a dos escalas: desde la privacidad del hogar hasta la socialidad manifestada en elementos comunes y espacios de relación** como las plazas en altura, cubiertas habitadas, espacios comunes... así como en el uso y disfrute del *Yannat*, compartiendolo no sólo con tu entorno más cercano sino con toda la ciudad.

## FACTORES NORMATIVOS: FLUJO Y SOSTENIBILIDAD, DEL PERI “MANZANA VERDE” AL PATIO

El Patio de mi Casa (No) es Particular se enclava, tal y como se enuncia en el pseudo postulado del árbol, en lo profundo del territorio enraizandose en el Málaga de ayer y de hoy. El proyecto parte de un PERI en el que se plantean **una serie de bloques abiertos en una supermanzana dividida en dos fases**. La propuesta entiende el contorno de cada fase como un único bloque oradado a varias escalas. **Con estas premisas normativas y analizando los factores climatológicos anexos**, se opta por entender el conjunto de bloques y espacio público como un gran *Yannat*. Siguiendo las premisas de la arquitectura vernácula, se opta por generar una serie de jardines y/o patios basados en la tradición musulmana de agua, frutales, huertos, etc.



Patio en el mediterráneo, “Un lugar a la Sombra”, Charles Correa

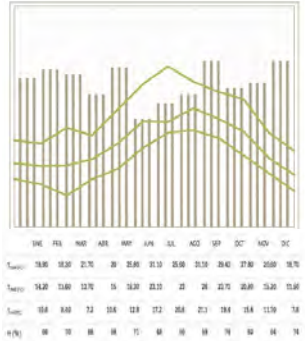
El proyecto **se aprovecha de los conocimientos heredados del yannat y del propio lugar**. Por un lado, la **evapotranspiración reduce la isla de calor** y genera unas mejores condiciones higrotérmicas. Por otro lado, **se dispone de umbrales a modo de galerías** como en los patios andalusíes, siendo estos una suerte de espacios verdes en altura. Al exterior, y unificando la imagen del conjunto, se plantea un sistema de celosías de cuerdas de pescadores. En los paneles fijos, éstas se **acondicionan higrotérmicamente** siguiendo el ejemplo de las bodegas elaboradoras de vino de Jerez con el uso de esparto humedecido para mantener las condiciones óptimas de temperatura. Se aprovecha el agua de lluvia recogido en la cubierta aljibe para reconducir a través de las cuerdas un conducto por goteo que, acompañado de los vientos dominantes y la vegetación contribuyen a **refrescar de forma pasiva el interior de las viviendas**.

## FACTORES CLIMÁTICOS

La pseudo-teoría del Postulado del árbol nos habla de la cantidad y profundidad de los intercambios que se realizan con el entorno más invisible; condición principal para realizar un profundo análisis climático del entorno.

Archivo climático. EPW para Málaga.  
Software: Weather Tool 2010 y Climate Consultan 5.5

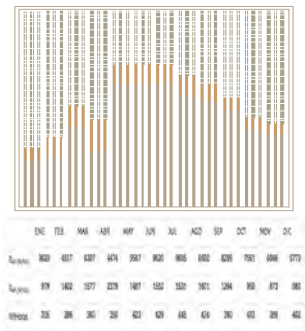
## ANÁLISIS TEMPERATURA / HUMEDAD



El análisis muestra los siguientes datos :  
Para el mes más frío en febrero  
T<sub>min</sub> de 13°C y una H<sub>d</sub> de 70%

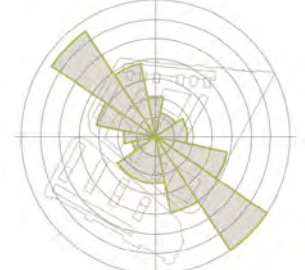
Para el mes mas caluroso en agosto  
T<sub>max</sub> de 26°C y una H<sub>d</sub> de 59%

## ANÁLISIS RADIACIÓN SOLAR



El análisis muestra los siguientes datos:  
Se observa un gran número de horas de sol lo que indica que tenemos gran amplitud en la carta solar llegando en el mes de julio desde los 60º a los 300º. Asimismo se refleja la gran incidencia de la irradiación lo que se refleja en la respuesta de las envolventes sur y oeste para evitar y controlar las ganancias internas derivadas de la ubicación.

## ANÁLISIS VIENTOS



El análisis muestra como dirección principal el noroeste - suroeste alcanzando velocidades superiores a 46 km/h al 14%.

## DIAGRAMA DE GIVONI (MÁLAGA)

Aumentando la inercia térmica del edif y aplicando estrategias pasivas de sombreado y vent. cruzada controlada alcanzamos un 85% de bienestar.



El diagrama de Givoni muestra para la ciudad de Málaga un grado de bienestar óptimo sin usar ningún tipo de estrategia pasiva ni activa por el 19% de los días del año, aumentando este porcentaje al 34,3% de los días para un grado de bienestar con bajo nivel de insatisfechos

### RESPUESTAS CULTURALES Y SOCIALES

- ESPACIO PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- ESPACIO USO POLIVALENTE
- ESPACIO DE ENCUENTRO
- REFERENCIA URBANA
- ESPACIO UMBRAL
- ESPACIO SENSITIVO: VISTA, OLFATO, TACTO...
- ESPACIO DE ESCALA DOMÉSTICA

### RESPUESTAS TIPOLÓGICAS Y NORMATIVAS

- OPTIMIZACIÓN FACTOR DE FORMA
- ESPACIO FLEXIBLE
- ESPACIO RECONFIGURABLE
- MAXIMIZAR ESPACIOS SERVIDOS
- NÚCLEO EQUIPADO
- ESTRUCTURA MODULAR
- CUMPLIMIENTO ESPONJAMIENTO

### RESPUESTAS CLIMÁTICAS

- INTEGRACIÓN ESTRAT. DISEÑO PASIVO EN ENVOLVENTE
- COLCHÓN CLIMÁTICO
- CONTROL ILUM./ SOMBREAMIENTO
- VIDRIOS BAJO EMISIVOS CON FS
- REDUCCIÓN HUELLA CO<sub>2</sub>
- PRODUCCIÓN ENERG. RENOVAB.
- VEGETACIÓN AUTOCTONA BAJO CONSUMO HÍDRICO
- SOLUCIÓN FACHADA ADAPT. A ORIENTACIÓN
- INERCIAS TÉRMICAS
- CAPTACIÓN SOLAR
- AISLAMIENTO TÉRMICO SIN PT
- GESTIÓN RESIDUOS ORG.
- REUTILIZACIÓN AGUAS GRIS/LLUVIA
- REFRIGERACIÓN POR EVAPOTRANSPIRACIÓN

## EL PATIO DE MI CASA (NO) ES PARTICULAR

*Los huertos del yannat se funden con la solución arquitectónica de las edificaciones, implementando soluciones y elementos propios de la arquitectura vernácula del lugar.*

El Yannat se concibe como un patio controlado y enmarcado entre arquitectura y vegetación, lugar que muestra esa idea de paraíso para el disfrute y desconexión de sus moradores. Un espacio de intercambio entre vegetación, arquitectura y habitantes, conectando a todos ellos como en un gran organismo simbiótico en el que cualquier mutualismo en cualquiera de ellos modifica a los otros dos.

***..los Huertos del Yannat muestran un nuevo urbanismo enclavado en las raíces del lugar***

El "Patio de mi Casa (no) es Particular" es un gran Yannat vivo, cambiante y dinámico repleto de transitos y de paz; donde los huertos se funden con la solución arquitectónica generando una imagen variable tanto espacial como temporalmente.



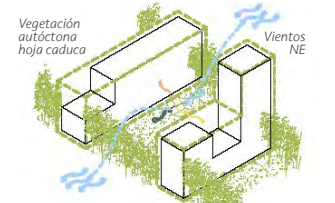
# EL PATIO DE MI CASA (NO) ES PARTICULAR

Por un lado, se plantean **estrategias pasivas para reducir la demanda energética del conjunto**, mientras que por otro se implementan **estrategias y herramientas de carácter social para generar la idea de paraíso colectivo**.

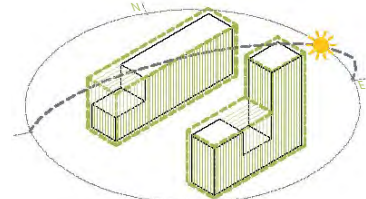
El Patio de mi Casa (No) es Particular, fundamentado en el concepto del *yannat*, muestra una arquitectura fundida con los huertos y el espacio verde. Desde el punto de vista morfológico mostramos dos bloques enfrentados volcados al entorno próximo mediante umbrales térmicos en las envolventes que reciben mayor irradiación y encerrados sobre sí mismos y enmarcando las vistas en las envolventes más penalizadas en la ordenación del PERI. Se plantean estrategias pasivas para reducir la demanda energética del conjunto, así como estrategias sociales para generar y potenciar la idea de paraíso colectivo



## ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS (I) IMAGEN Y ESPACIO URBANO



**GENERACIÓN MICROCLIMA: VIENTOS LOCALES + VEGETACIÓN AUTOCTONA**  
Se aprovechan los vientos dominantes frescos y se ubica vegetación autóctona buscando la generación de un microclima en los distintos patios semiurbanos



**SOMBREAMIENTO / CAPTACIÓN SOLAR ADAPTACIÓN DE ESPACIOS UMBRAL**  
Se dispone de fachadas-umbral que actúan como colchón climático buscando la captación solar o el sombreado.



**GESTIÓN SOSTENIBLE RESIDUOS (RCD's obra + Orgánicos Uso) BALANCE EMISIONES CO2 NEUTRO**  
Se piensa todo el proceso const. desde una gestión sostenible de los RCDs generados. La gestión, en fase de uso, se prevee una gestión de los residuos orgánicos y un balance nulo de emisiones de CO2



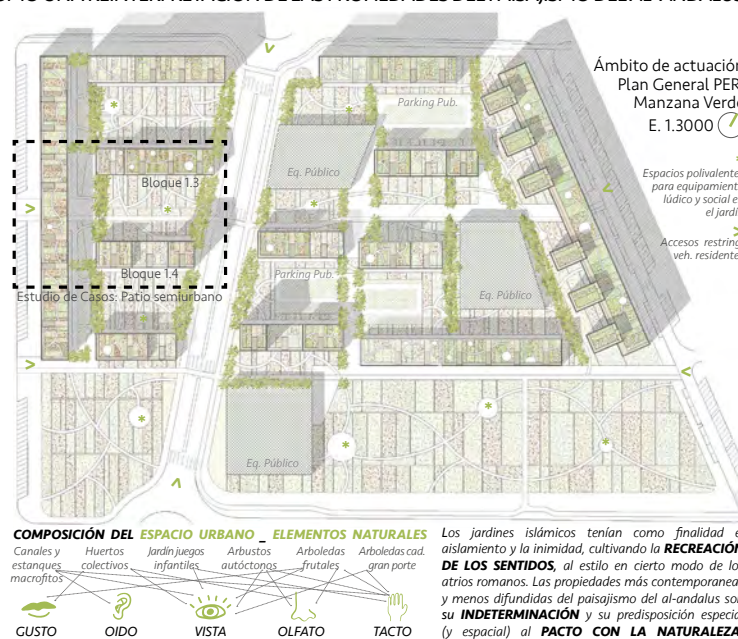
**GESTIÓN EFICIENTE DEL CICLO DEL AGUA**  
Aprovechamiento de aguas grises y de lluvia para refrigeración del sistema de fachada y el riego del espacio verde

## LA MANZANA VERDE ENTENDIDA COMO UNA REINTERPRETACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL PAISAJISMO DEL AL-ANDALUS

El proyecto plantea la **Capacidad Didáctica del Espacio Público** como un elemento divulgador de la cultura andalusí y su absoluta vigencia a la hora de tratar asuntos paisajísticos y medioambientales contemporáneos.

La configuración del espacio urbano se fundamenta en una **abstracción** y aprovechamiento de las **propiedades espaciales y bioclimáticas del jardín islámico**, reinterpretándolo desde sus cobijados patios entre edificios hasta las zonas de huertos. El equipamiento social y ludico de la manzana, así como las conexiones con el viario principal, se cosen con una trama orgánica de caminos peatonales y ciclistas que se superponen a la trama ortogonal del tejido de huertos, canales de riego y parterres vegetales que conforman el espacio público.

Capítulo III: El patio de mi casa (No) es particular



## CRITERIOS ORDENACIÓN ESP. URBANO



**TRAMA HUERTOS URBANOS - ESP. VERDES**  
Trama de carácter ortogonal en base a la cual se organizan los distintos elementos naturales que componen el jardín.



**DELIMITACIÓN RECINTOS - PATIOS SEMIURBANOS**  
Se configuran entre los edificios recintos de carácter próximo a lo doméstico, a modo de patios que extienden visualmente las viv.

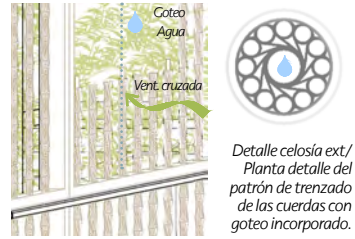


**EQUIPAMIENTO SOCIAL Y CONEXIONES**  
El equipamiento público, esp. polivalentes al aire libre y conexiones con el viario se conectan con una trama orgánica de caminos

El interior de las envolventes energéticas que definen los bloques se organiza en base a un **esquema modular** -tanto a nivel **estructural** como **energético**- **abierto a múltiples combinaciones** de viviendas tipo **en base a las necesidades del usuario final** y los objetivos de la promoción.

el edificio, entendido como un gran contenedor [...] proporciona una **mayor libertad habitacional** y unas **condiciones de uso óptimas** para **distintas situaciones...**

Las fachadas a SEYSO se conciben, al igual que sucede en los patios de la tradición *andalusi*, como amplios umbrales a modos de galerías, una suerte de espacio verde en altura. Al exterior, y unificando la **imagen del conjunto**, se plantea un sistema de celosías móviles fabricadas con materiales locales, concretamente cuerdas de pescadores. En los paneles fijos, éstas se **acondicionan higrotérmicamente** siguiendo el ejemplo de las bodegas elaboradoras de vino de Jerez con el uso de esparto humedecido para mantener las condiciones óptimas de temperatura. Se aprovecha el agua de lluvia recogida en la cubierta aljibe para reconducir a través de las cuerdas un conducto por goteo que, acompañado de los vientos dominantes y la vegetación contribuyen a **refrescar de forma pasiva el interior de las viviendas**.



Cubierta Aljibe Verde

Colchón NE-NO

Aislamiento

Tamiz SE-SO

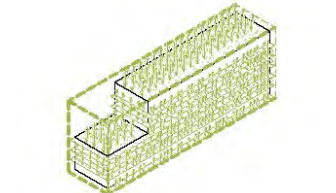
Soleamiento / Sombramiento

**DIFERENCIACIÓN FACHADAS**

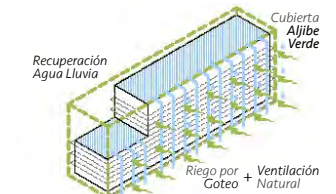
Buscando MINIMIZAR LA DEMANDA de las viviendas



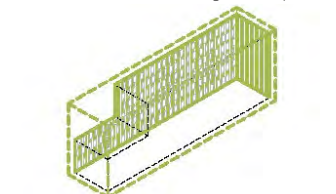
**PIEL ADAPTABLE SE-SO (SOMBR.-ILUM.)**  
Celosía móvil para buscar Sombreamiento o Iluminación



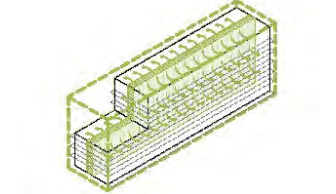
**FACHADA UMBRAL: HUERTOS EN ALTURA**  
Hacia el SE y SO se dispone una **zona verde vertical** de huertos que aportan **frescor** y un tamiz de **sombra natural**



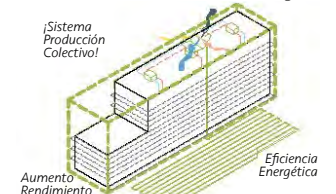
**VENTILACIÓN CRUZADA + REFRIGERACIÓN**  
Sistema de ventilación cruzada con refrigeración incorporada



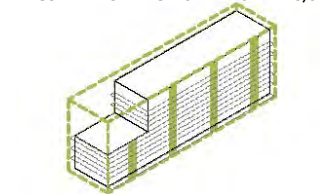
**COLCHÓN TÉRMICO NE-NO**  
El volumen a NE y NO reduce su sup. acristalada y se materializa por capas que evitan la pérdida energética sus superficies



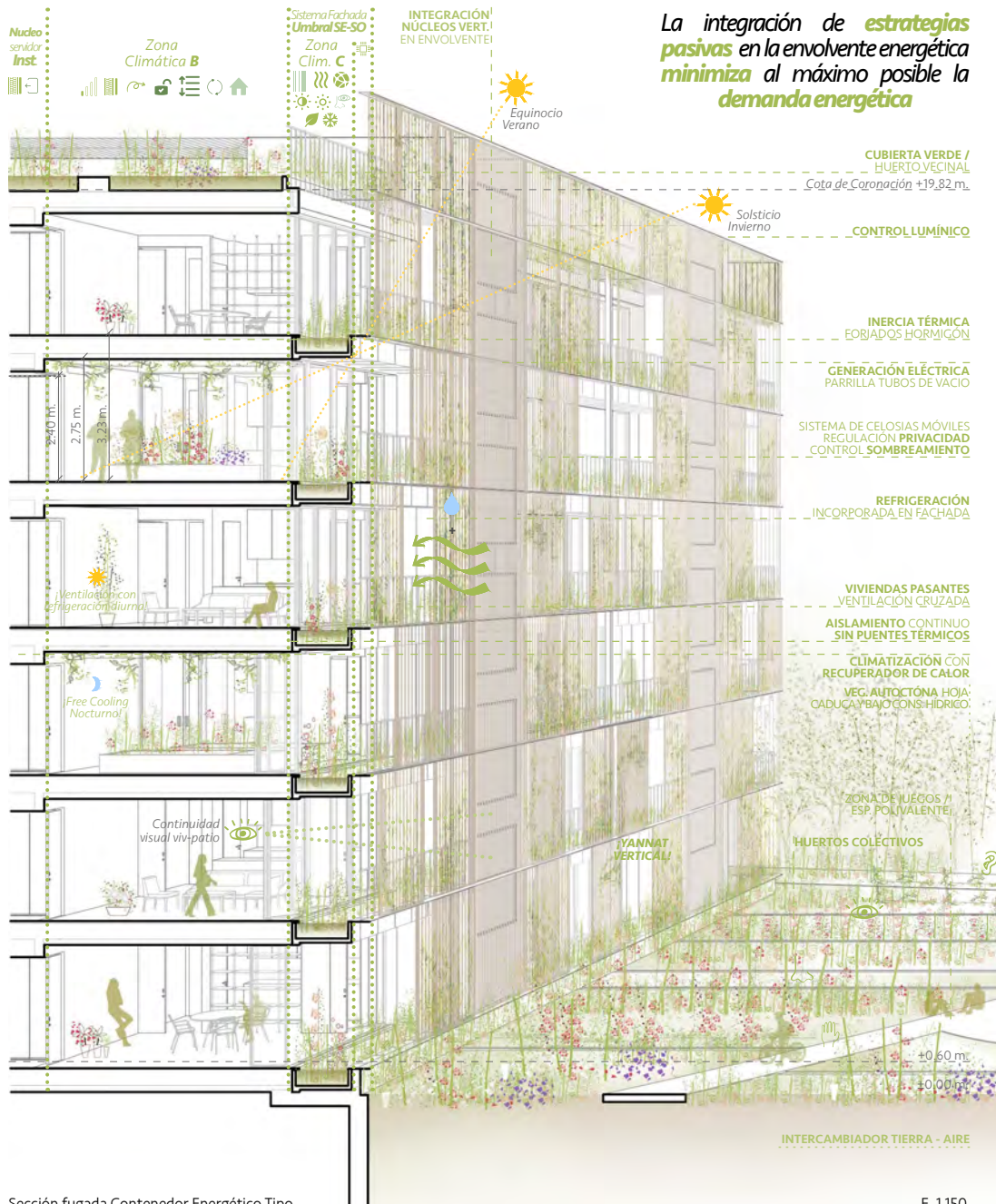
**NUCLEO SERVIDOR - INSTALACIONES**  
Núcleo de climatización y elemento configurador de las distintas zonas climáticas del contenedor energético



**INTERCAMBIADOR TIERRA -AIRE CON  
RECUPERADOR DE CALOR DE DOBLE FLUJO**



## GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



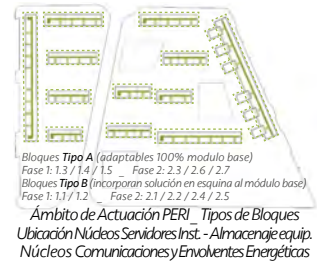
# UNA CONFIGURACIÓN TIPO FLEXIBLE Y ADAPTABLE

*El interior de las envolventes energéticas que definen los bloques se organiza en base a un **esquema modular** -tanto a nivel **estructural** como **energético**- abierto a múltiples combinaciones de viviendas tipo **en base a las necesidades del usuario final** y los objetivos de la promoción.*

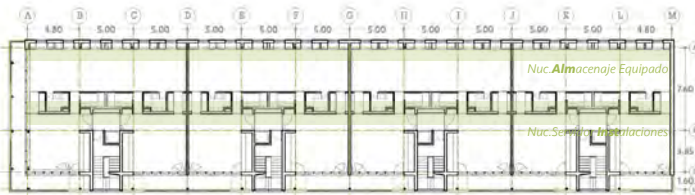
La aspiración de todo proyecto de vivienda debe consistir en pensar lugares donde tenga cabida el cambio y la transformación, impulsando tipologías de vivienda versátiles en su uso y funciones, pudiendo dar cabida desde una familia tradicional hasta los nuevos núcleos familiares contemporáneos que incluso en ocasiones llegan a compartir el espacio doméstico con el laboral. El **usuario configura y decide qué y cómo es su hogar**. Las viviendas propuestas deben aportar suficientes **grados de libertad** de forma que permitan transformaciones en ellas acorde a los cambios vitales de sus habitantes, situaciones transitorias etc...

*La vivienda es una **matriz de espacios** definidos por unos **límites** de carácter **variable** y **adaptable** tanto a nivel **físico** como **energético** ...*

Para ello, la vivienda tipo, cobijada dentro de esa gran envolvente energética adaptada a cada orientación que define los distintos bloques, se concibe a su vez como una matriz de espacios definidos por unos límites de carácter variable y adaptable tanto a nivel físico como energético, de forma que maximice las posibilidades de uso y reconfiguración acorde a las necesidades de cada usuario.

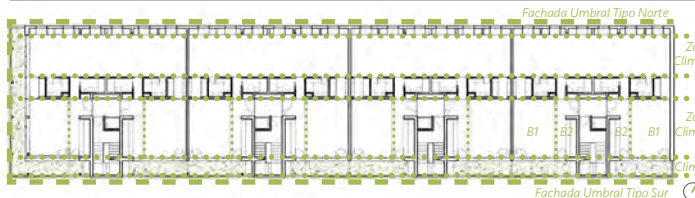


## ESTRATEGIAS DE DISEÑO DE LA VIVIENDA FLEXIBLE Y ADAPTABLE PARÁMETROS FÍSICOS



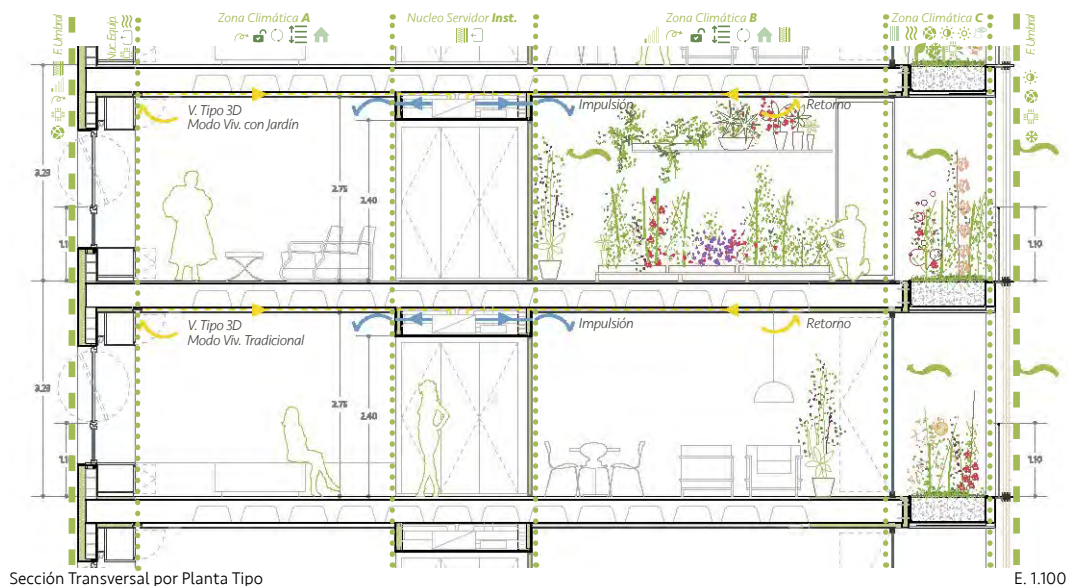
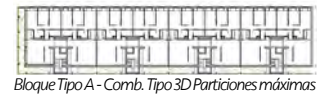
- + Estructura Modular
- + Núcleo Servidor de Instalaciones
- + Núcleo Almacenaje Equipado (Norte)
- + Minimizar tabiquería
- + Minimizar espacios de circulación
- + Fusión Espacio - Estructura - Instalaciones
- + Límites físicos reconfigurables

## ESTRATEGIAS DE DISEÑO DE LA VIVIENDA FLEXIBLE Y ADAPTABLE PARÁMETROS ENERGÉTICOS



- + Fachada umbral: Envolvente energética adaptada a cada orientación
- + Gradación flexible de espacios interiores según Zonificación Climática
- + Viviendas pasantes / Ventilación Natural
- + Iluminación Natural 100% esp. servido.
- + Límites climáticos reconfigurables

## ALTERNATIVAS TIPOS DE BLOQUES



## DIFUMINANDO LOS LÍMITES

Atendiendo al clima del lugar y apoyándonos en la tradición histórica de la arquitectura local, se busca que la propuesta se aleje de la rigidez habitual que acompaña en España a los proyectos de vivienda colectiva en tanto en cuanto a los límites de la casa se refiere.

La disposición de elementos móviles situados estratégicamente permite al usuario reconfigurar los límites de la vivienda tanto a nivel físico como climático. Los límites entre lo de dentro y lo de fuera, lo público y lo privado, lo climatizado o la interperie... pueden marcarse claramente o bien difuminarse los unos en los otros, dando paso a una gradación de lugares intermedios, umbrales o zonas atemperadas entre lo de dentro y lo de fuera que aumentan las posibilidades de uso y disfrute de la vivienda. El huerto-jardín en altura es la expresión base de este paradigma

ESTUDIO DE CASOS: BLOQUE 1.3

Se presenta en detalle la solución propuesta para un bloque tipo (1.3) del Plan General acorde a la normativa vigente. El edificio es entendido como una gran envolvente energética cuyo interior se configura en base a un esquema modular abierto a múltiples combinaciones en base a las necesidades del usuario.



Plantas Bloque 1.3 \_ Todos los Niveles



Localización Bloque estudio de casos: Bloque 1.3

Los principios de la propuesta permiten adaptar con facilidad la idea de proyecto a cualquiera de los bloques planteados en el plan general.

Por un lado, el diseño continuo y modular de la envolvente energética exterior así como el concepto volumétrico se adaptan a las condiciones de tamaño y ocupación máxima de cada bloque.

Por otro lado, la configuración tipo interior basada en una estructura modular de crujeas de 5m. (en sintonía con las dim. normativas de parking en Málaga) facilita su adaptación a distintos tamaños parcelas en base a una simple adición de módulos estructurales

JUSTIFICACIÓN CUMP. NORMATIVA Y CUADROS DE SUPERFICIES BL. 1.3

| CUMPLIMIENTO NORMATIVO         |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| Edificabilidad (Res. / Social) | 3703.36 m² / 136.60 m² |
| Número de viviendas            | 38 unidades            |
| Fondo Edificable               | 14.00 m                |
| Ocupación PB - P2ª             | 80 %                   |
| Ocupación P3ª a P5ª            | 60 %                   |
| Altura edificación             | PB + 5                 |
| Altura de Cornisa              | + 19.80 m.             |
| Altura Planta Baja             | + 0.60 m.              |

| EDIFICABILIDAD COMP. SOBRE RASANTE |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| P.Baja (Residencial / Social)      | 456.89 m² / 136.60 m²  |
| Planta Primera                     | 763.96 m²              |
| Planta Segunda                     | 763.96 m²              |
| Planta Tercera                     | 572.85 m²              |
| Planta Cuarta                      | 572.85 m²              |
| Planta Quinta                      | 572.85 m²              |
| TOTAL (Residencial / Social)       | 3703.36 m² / 136.60 m² |

| OPCIONES MIX DE PRODUCTO |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| P.Baja                   | 2ud. VT.2D + 2ud. VT.3D |
| Planta Primera           | 8 ud. T. ADAPTABLES*    |
| Planta Segunda           | 8 ud. T. ADAPTABLES*    |
| Planta Tercera           | 6 ud. T. ADAPTABLES*    |
| Planta Cuarta            | 6 ud. T. ADAPTABLES*    |
| Planta Quinta            | 6 ud. T. ADAPTABLES*    |
| TOTAL                    | 38 unidades             |

\*Unidad TIPO ADAPTABLE: Opción de combinación de viviendas dos a dos a elegir entre dos VT.3D o una VT.2D + una VT.4D acorde a las necesidades finales de la promoción  
Total de unidades adaptables a elegir 2D+4Do 2°3D: 34 ud.

| SUPERFICIE CONSTRUIDA TIPOLOGÍAS ** |           |
|-------------------------------------|-----------|
| VT.2D (Planta Baja)                 | 82.00 m²  |
| VT.3D (Planta Baja)                 | 100.02 m² |
| VT.2D (en Plantas Tipo)*            | 87.23 m²  |
| VT.3D (en Plantas Tipo)*            | 98.75 m²  |
| VT.4D (en Plantas Tipo)*            | 110.27 m² |

\*Unidad TIPO ADAPTABLE: Opción de combinación de viviendas dos a dos a elegir entre dos VT.3D o una VT.2D + una VT.4D acorde a las necesidades finales de la promoción  
\*\* Sup. Construida venta vivienda con zonas comunes

| SUPERFICIES ÚTILES VIV. TIPO 3D STANDARD ** |                                |          |
|---------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| Zona B Climatización Zona A                 | Hall                           | 3.32 m²  |
|                                             | Distribuidor                   | 2.45 m²  |
|                                             | Baño 01                        | 3.29 m²  |
|                                             | Baño 02                        | 3.10 m²  |
| Zona B Climatización Zona A                 | Habitación 01 (Ppal-Suite)     | 16.01 m² |
|                                             | Habitación 02                  | 10.35 m² |
|                                             | Habitación 03                  | 8.01 m²  |
|                                             | Cocina                         | 7.05 m²  |
| Zona B Climatización Zona A                 | Salón-Comedor / Terraza-Porche | 20.60 m² |
|                                             | Huerto-Zona verde en altura    | 9.35 m²  |
| TOTAL Sup. Útil V 3D                        |                                | 83.53 m² |

\*Sup. Útil modo VT.2D: 69.83m² / Sup. Útil modo VT.4D: 97.23m²

| PLANTAS BAJO RASANTE         |            |
|------------------------------|------------|
| Sup Construida Total         | 1910.04 m² |
| Sup Computable               | 0.00 m²    |
| Nº plazas (2,50 m. x 5,00m.) | 27 plazas  |
| Nº plazas (5,00 m. x 5,40m.) | 39 plazas  |
| Nº plazas (5,00 m. x 5,00m.) | 1 plaza    |
| TOTAL Nº Plazas              | 67 plazas  |

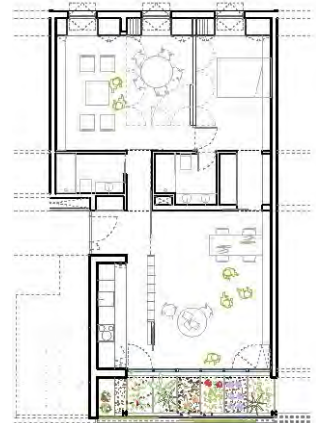
## MODOS DE HABITAR RECONFIGURABLES A CADA USUARIO FINAL

*El ser arquetípico de una casa es el de constituirse en **escenario para cada acto del habitar**, pero no para un solo cliente tipo o una única etapa de la vida. Se imagina una vivienda esencial, en la que los elementos servidores se reducen al máximo en favor de **espacios servidos flexibles que maximizan su adaptabilidad de usos a lo largo del tiempo***



**Año 2018:** Una pareja de autónomos emprendedores que acaban de comprarse su primera casa, tras el gran desembolso realizado, deciden optimizar costes ya que su empresa de marketing esta aún empezando y establecen su oficina en casa

### LA VIVIENDA COMO LUGAR DE TRABAJO



**Inversión Inicial:** Coste vivienda

Sistemas base incluidos:

- Núcleo central Servidor (Aseos & Climatización gral)
- Sistema de particiones móviles en Zona Climática A
- Sistema de Almacenaje Integrado en Fachada Norte
- Sistema de Carpintería Exterior de Librillo en Fachada Sur
- Separación Base Cocina - Salón

Nº de Habitantes viv.: x 2



**Año 2025:** Con el paso de los años, la pequeña empresa empieza a crecer exponencialmente y requiere de unas grandes oficinas. Con la estabilidad económica, llegan los hijos y la vivienda se reconfigura para dar cabida al nuevo núcleo familiar.

### LA VIVIENDA COMO HOGAR FAMILIAR



**Inversión Transformación:** Mínima

Elementos implementados

- Despliegue Tabiques móviles Z.Climática A
- Transformación Mueble Cocina - Salón T. Isla
- Panelado extra Carpintería Interior Acceso

Coste aprox.

Nulo

500 €

100 €

Nº de Habitantes viv.: x 5



**2050:** Después de que su último hijo se independizase, la pareja ya no necesita tantas habitaciones. Deciden aprovechar la versatilidad climática que ofrece la tipología y convierten su antiguo salón en una suerte de gran terraza que colonizarán con ese gran huerto que siempre quisieron.

Capítulo VII: Modos de Habitar reconfigurables a cada usuario final

### LA VIVIENDA COMO JARDÍN EN ALTURA



**Inversión Transformación:** Reducida

Elementos implementados

- Repliegue Tabiques móviles Z.Climática A
- Separación Cocina - Salón Tipo Invernadero (panelado de vidrio + Puerta vidrio cortavientos)

Coste aprox.

Nulo

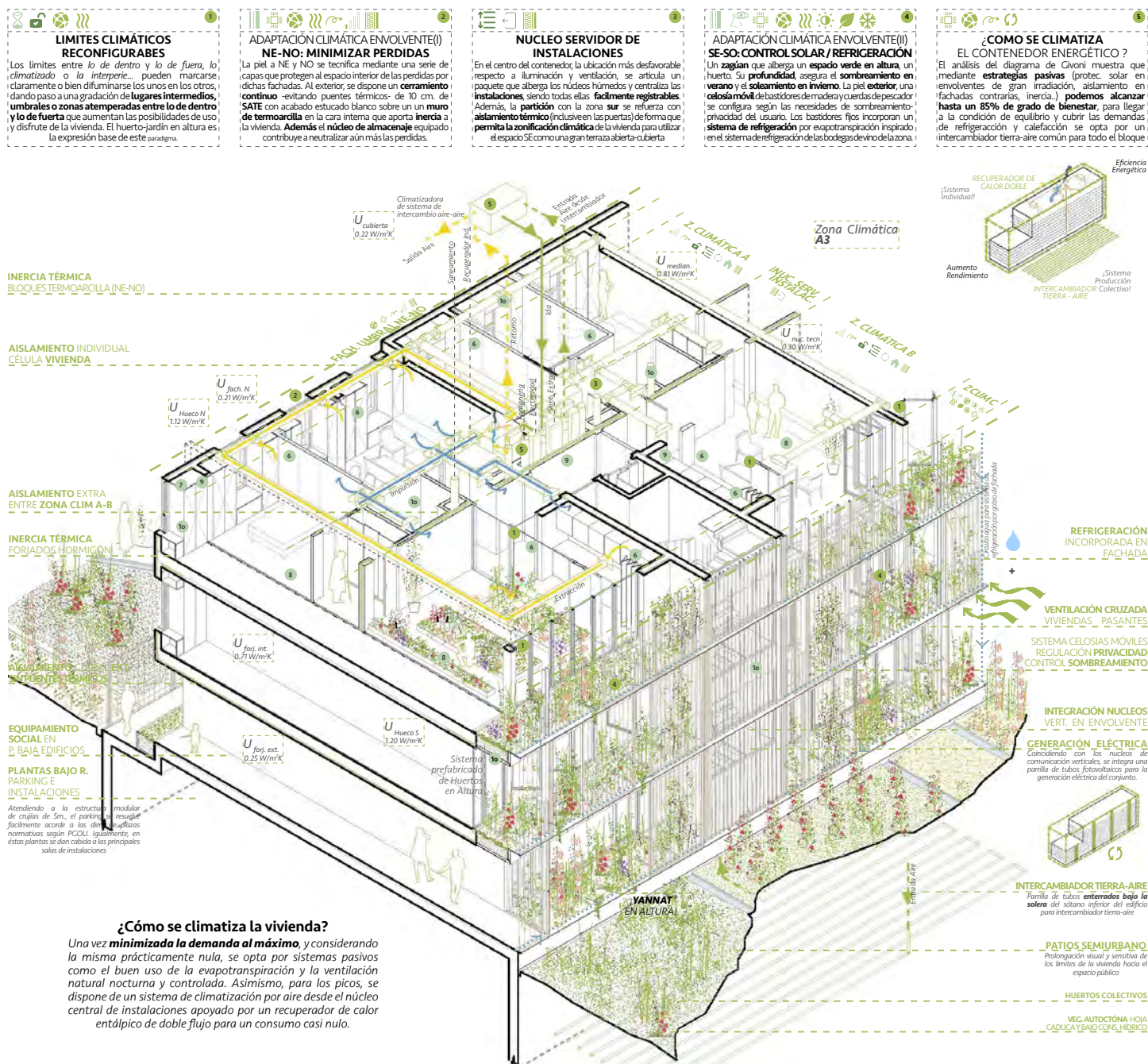
2.500 €

Nº de Habitantes viv.: x 2



# COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO Y FUNCIONAL

Partiendo de la base de **minimizar la demanda al máximo a través de la integración de soluciones energéticas pasivas en la envolvente y el diseño arquitectónico global, el proyecto incorpora estrategias activas basadas en energías renovables.**



## ¿Cómo se climatiza la vivienda?

Una vez **minimizada la demanda al máximo**, y considerando la misma prácticamente nula, se opta por sistemas pasivos como el buen uso de la evapotranspiración y la ventilación natural nocturna y controlada. Asimismo, para los picos, se dispone de un sistema de climatización por aire desde el núcleo central de instalaciones apoyado por un recuperador de calor entálpico de doble flujo para un consumo casi nulo.



## PEM ESTIMADO

### Bloque TIPO / Estudio de Casos: Bloque 1.3

|                                     |           |                                                          |             |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------|
| Movimiento de Tierras               | 35.438 €  | Pinturas y Varios                                        | 51.277 €    |
| Saneariento                         | 33.558 €  | Fontanería                                               | 62.016 €    |
| Cimentación y Muros                 | 159.738 € | Electricidad y Domótica                                  | 108.729 €   |
| Estructura                          | 375.855 € | Climatización                                            | 144.167 €   |
| Cubiertas                           | 108.729 € | Instalaciones Especiales                                 | 67.385 €    |
| Fachadas Interiores                 | 161.886 € | Jardinería                                               | 96.380 €    |
| Envolvente Piel Exterior            | 362.968 € | Gestión de Residuos                                      | 34.901 €    |
| Aislamientos e Impermeabilizaciones | 162.154 € | Control de Calidad                                       | 32.216 €    |
| Carpintería Ext. y Vidrios          | 303.637 € | Seguridad y Salud                                        | 37.585 €    |
| Albañilería                         | 114.099 € | TOTAL PEM ESTIMADO                                       | 2.684.675 € |
| Solados y Alicatados                | 105.508 € | TOTAL (€/m²)                                             | 725 €/m²    |
| Cerrajería                          | 126.448 € | PEM sobre Rasante: 775€/m² /// PEM Bajo Rasante: 300€/m² |             |

### Urbanización: Espacio Público (Fase 1 + Fase2)

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| Movimiento de Tierras y desbroce           | 127.652 €   |
| Saneariento y canalizaciones sistema riego | 339.076 €   |
| Cimentación y Albañilería                  | 287.218 €   |
| Solados y Caminos                          | 1.085.045 € |
| Cerrajería                                 | 394.924 €   |
| Iluminación                                | 240.545 €   |
| Pinturas y varios                          | 431.624 €   |
| Jardinería y paisajismo                    | 781.870 €   |
| Equipamiento público y mobiliario          | 301.180 €   |
| TOTAL PEM ESTIMADO                         | 2.684.675 € |
| TOTAL (€/m²)                               | 85 €/m²     |