



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

La vivienda en el clima mediterráneo.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: de la Luna Moltó, Carlos

Tutor/a: Campos González, Miguel Ángel

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

— LA VIVIENDA EN EL CLIMA MEDITERRÁNEO —

Sistema de verificación y comparación de parámetros arquitectónicos
para proyectar vivienda en el clima Mediterráneo

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	2
Estudio de conceptos	3
Explicación del sistema	12
Aplicación de la herramienta a las referencias	15
Proyecto propio: “El Barrio en la Plaza”	23
Aplicación de la herramienta al proyecto propio	40
Análisis de los resultados.....	46
Conclusiones	53
Anexo: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	54
Bibliografía	55
Relación de Figuras	56

RESUMEN

- Castellano

Este trabajo aúna los **aspectos** que deberían de tenerse en cuenta a la hora de **proyectar** un conjunto de viviendas de calidad en el **clima mediterráneo**. Para ello, se estudian **ocho conceptos** a través del **análisis** de diversas **obras destacadas**.

Concluido este análisis, se explica todo un **sistema de verificación y comparación** de los conceptos estudiados previamente y de todos los parámetros que en el se incluyen. Una vez explicado, se crea una **tabla** en la que introducir toda la información de el edificio y la vivienda objeto de estudio. Con la información de las distintas referencias estudiadas se generan **diagramas de excentricidad**, que suponen una gran **herramienta visual** con la que **comprobar y comparar parámetros**.

A continuación, se expone un **proyecto** arquitectónico teórico **desarrollado** en el Cabañal por el **autor** de este trabajo. En este aparecen, en mayor o menor medida, las características arquitectónicas estudiadas para el clima mediterráneo. Con el fin de obtener una **visión contextualizada** tanto de este proyecto como de las referencias, se realiza un **análisis comparativo** de todas ellas a raíz de los **resultados** de los **diagramas de excentricidad**.

Por último, se extraen una serie de **conclusiones** del trabajo presentado.

- English

This work brings together the **aspects** that should be taken into account when **designing** a high-quality housing complex in the **Mediterranean climate**. To achieve this, **eight concepts** are studied through the analysis of various **notable architectural works**.

Following this analysis, a comprehensive **system for verification and comparison** of the previously studied concepts and all the parameters included within them is explained. Once explained, a **table** is created in which all the information about the building and the dwelling under study can be input. Using the information from the different references studied, **eccentricity diagrams** are generated, which serve as a powerful visual tool for **checking and comparing parameters**.

Next, a theoretical **architectural project developed** in El Cabañal **by the author** of this work is presented. In this project, the architectural characteristics studied for the Mediterranean climate are incorporated to varying degrees. In order to gain a **contextualized view** of both this project and the references, a **comparative analysis** of all of them is conducted based on the **results** of the **eccentricity diagrams**.

Finally, a series of **conclusions** are drawn from the presented work.

- Valencià

Aquest treball uneix els **aspectes** que s'haurien de tenir en compte a l'hora de projectar un conjunt d'habitatges de qualitat en el **clima mediterrani**. Per a això, s'estudien **vuit conceptes** mitjançant l'anàlisi de diverses **obres destacades**.

Conclòs aquest anàlisi, s'explica tot un **sistema de verificació i comparació** dels conceptes prèviament estudiats i de tots els paràmetres que s'inclouen en ell. Un cop explicat, es crea una **taula** en què introduir tota la informació de l'edifici i l'habitatge objecte d'estudi. Amb la informació de les diferents referències estudiades es generen **diagrames d'excentricitat**, que suposen una gran **eina visual** amb la qual **comprovar i comparar paràmetres**.

A continuació, s'exposa un **projecte arquitectònic** teòric **desenvolupat** a El Cabañal per l'**autor** d'aquest treball. En aquest apareixen, en major o menor mesura, les característiques arquitectòniques estudiades per al clima mediterrani. Amb la finalitat d'obtenir una **visió contextualitzada** tant d'aquest projecte com de les referències, es realitza una **anàlisi comparativa** de totes elles a partir dels **resultats** dels **diagrames d'excentricitat**.

Finalment, s'extreuen una sèrie de **conclusions** de la feina presentada.

INTRODUCCIÓN

La vida en el clima mediterráneo es un regalo lleno de pequeños placeres: disfrutar de tomar algo en una terraza con amigos, descansar en el césped mientras una suave brisa acaricia tu piel o sentir los rayos del sol en pleno invierno. Estas experiencias simples pero significativas son parte esencial de la vida en esta región.

Detrás de estos momentos de disfrute se encuentra una planificación y diseño arquitectónico cuidadoso que maximiza los beneficios del entorno climático. La arquitectura pasiva y natural se convierte en una aliada clave en esta tarea.

La luz solar, con su intensidad y calidez características, es un recurso invaluable en la arquitectura mediterránea. Los arquitectos deben proyectar viviendas con una orientación y disposición de ventanas que capturen la luz de manera eficiente, iluminando los espacios interiores de forma natural y promoviendo la sostenibilidad ambiental al reducir el consumo energético.

Además de la luz solar, el clima mediterráneo ofrece agradables corrientes de aire. La ubicación estratégica de ventanas, patios y terrazas permite la creación de corrientes de ventilación cruzada, manteniendo los espacios interiores frescos y confortables incluso en los días más calurosos del verano, sin necesidad de sistemas de climatización artificiales.

Sin embargo, la importancia de esta arquitectura va más allá de la comodidad física. En el Mediterráneo, la vivienda es un escenario donde la vida se despliega en su plenitud. Es un lugar donde se comparten risas y anécdotas, un refugio para desconectar del ajetreo diario y un punto de encuentro para crear recuerdos inolvidables.

Los arquitectos asumen la responsabilidad de dar forma a estas experiencias de vida dinámica. Cada diseño de vivienda se convierte en una oportunidad para promover la convivencia, el bienestar y la felicidad de sus habitantes, considerando la distribución de espacios, la elección de materiales y la interacción con el entorno natural.

En resumen, vivir en el clima mediterráneo es un privilegio que ofrece una calidad de vida excepcional. La arquitectura pasiva y adecuada potencia este regalo, creando espacios donde el placer cotidiano se une a la convivencia plena. Los arquitectos, en este entorno, tienen la fortuna de poder fusionar naturaleza y arquitectura para brindar una experiencia única de vivir en armonía con el clima y la cultura que caracterizan a esta zona.



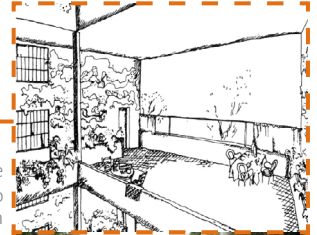
Figura 1. Fotografía del porche exterior de una vivienda en el mediterráneo.
Fuente: www.Livingkits.com

ESTUDIO DE CONCEPTOS

A continuación se van a estudiar ocho conceptos arquitectónicos a través de distintas obras destacadas. Los conceptos y las obras mediante las que se estudian son los siguientes:

Apilando el vacío: Inmueble villa, Le Corbusier, 1922

Figura 2: Dibujo de la relación espacial de la terraza realizado por Le Corbusier a mano
Fuente: www.casa-abierta.com



Arquitectura viva: Edificio Princesa, Higuera y Miró, 1975

Figura 3: Fotografía del exterior del edificio Princesa por Miguel Palacios
Fuente: www.revistaad.com



Sostenibilidad: La Borda, Lacol, 2018

Figura 4: Fotografía de la fachada sur del edificio la Borda
Fuente: www.laborda.coop



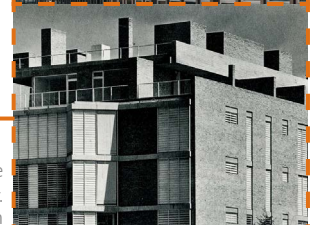
Calles en el cielo: Robin Hood Gardens, Alison y Peter Smithson, 1972

Figura 5: Fotografía de la fachada del Robin Hood Gardens con sus corredores.
Fuente: www.londonist.com



Proyectando la sombra: Johann Sebastian Bach 7, Coderch, 1960

Figura 6: Fotografía de las fachadas sureste y noreste con su protección solar.
Fuente: www.docomomoiberico.com



Construyendo corrientes: Torre Kanchanjunga, Charles Correa, 1983

Figura 7: Fotografía de un tramo de la torre Kanchanjunga con sus terrazas.
Fuente: www.wordpress.com



Encajando tipos: Nemausus, Jean Nouvel, 1987

Figura 8: Fotografía de la fachada y sus corredores
Fuente: www.wordpress.com



Haciendo ciudad: King Toronto Residences, Bjarke Ingels Group, 2015

Figura 9: Render del acceso a la plaza interior de las King Toronto Residences
Fuente: www.big.dk



APILANDO EL VACÍO

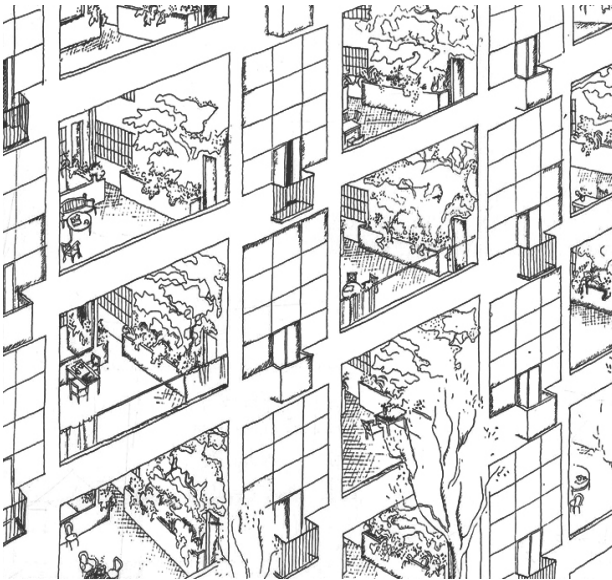


Figura 10. Dibujo de la fachada realizado por Le Corbusier a mano.
Fuente: www.casa-abierta.com

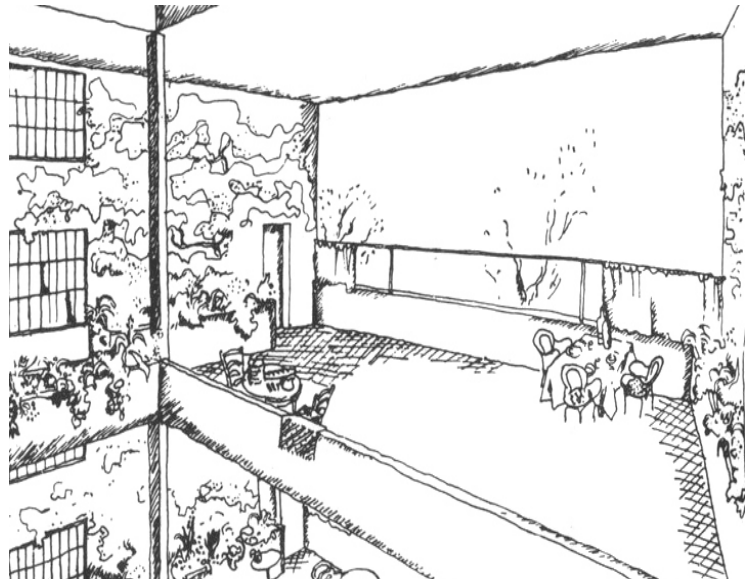


Figura 11. Dibujo de la relación espacial de la terraza realizado por Le Corbusier a mano.
Fuente: www.casa-abierta.com

El Inmueble Villa - Le Corbusier - 1922

El Inmueble Villa es un proyecto teórico realizado por Le Corbusier en 1922. Este nace de la necesidad de aumentar la **densidad** de población en las ciudades y pretende **agrupar en altura la vivienda unifamiliar**. Se construyó en 1925 como pabellón de L'Esprit Nouveau para la Exposición de Artes Decorativas de París y más tarde fue derruido.

En cuanto a su morfología se trata de una manzana, así se crea un **espacio exterior común** además del **espacio exterior privado** que tiene cada una de las villas. Esta propuesta de **ciudad jardín en altura** forma parte del primer proyecto urbano del arquitecto, la ciudad para tres millones de habitantes.

Su casa Citrohan de 1920 se considera el antecedente de este proyecto por su gran similitud con las células apilables del Inmueble Villa. Ambas están pensadas para ser construidas en serie, tienen una doble altura en el salón y una **terracea jardín**.

Las células del Inmueble villa están formadas por 168 m² interiores y 48 m² de terraza. En la **planta alta** se encuentran las **habitaciones y el estudio**, zona más privada de la vivienda, mientras que en la **planta baja** se encuentran los espacios de **relación social**. El uso de la doble altura tanto en el salón como en la terraza dota a estos espacios de mayor relevancia y al mismo tiempo permite una mayor iluminación de los mismos, aportando una mayor **sensación de espacio exterior en el interior**.

Fuente: (Casa abierta - post, s. f.); entre otras.

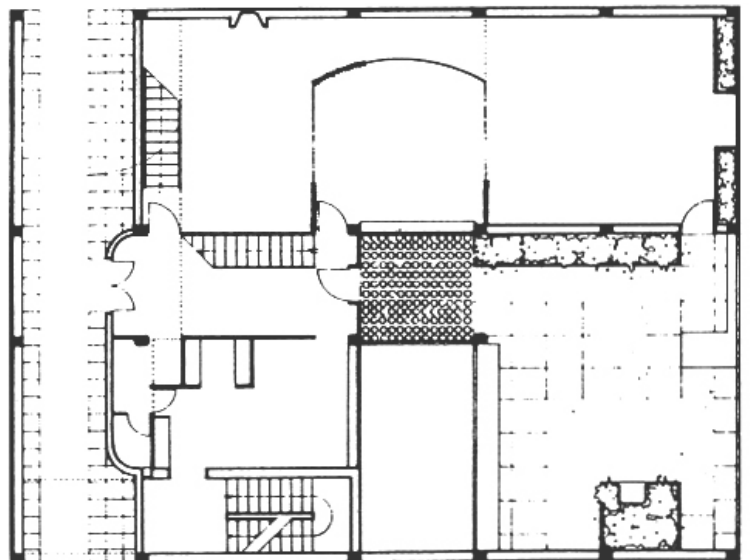


Figura 12. Dibujo de la Planta 1 realizado por Le Corbusier a mano.
Fuente: www.casa-abierta.com

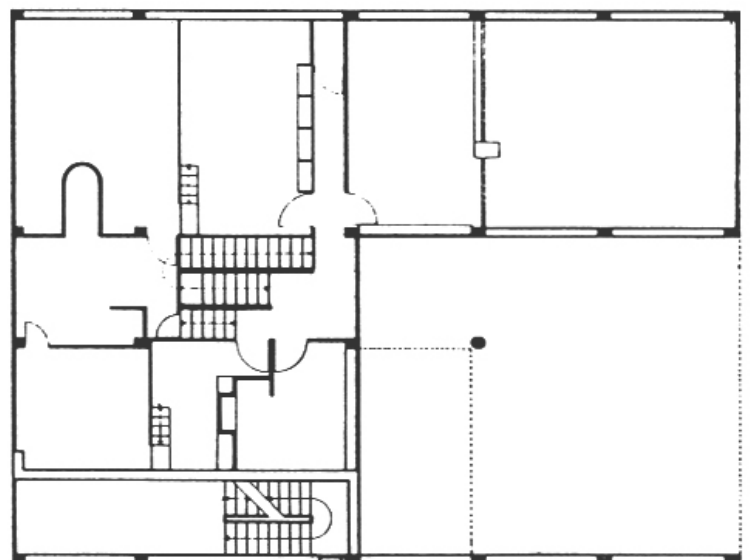


Figura 13. Dibujo de la Planta 2 realizado por Le Corbusier a mano.
Fuente: www.casa-abierta.com



Figura 14. Fotografía del exterior del edificio Princesa por Miguel Palacios
Fuente: www.revistaad.es

Edificio Princesa - Higueras y Miró - 1975

Las viviendas para militares, actualmente conocidas como edificio Princesa, fueron realizadas por Fernando Higueras y Antonio Miró en 1975. El edificio está construido de forma **brutalista**, dejando visto el hormigón armado, lo que permitió abaratar costes. Este material está **recubierto** en gran parte del edificio con **vegetación**.

Se considera un edificio **pionero** no solo por contener un aparcamiento subterráneo con ventilación natural o **grandes terrazas en altura** sino también por el **comfort** que se genera en las viviendas mediante el uso de la **ventilación cruzada**, la **protección solar** de los aleros y la presencia de **vegetación** que tanto caracteriza a este bloque.

Esta vegetación tiene **múltiples beneficios** como son: la generación de una **barrera visual** entre terrazas contiguas que garantiza la **privacidad** de los vecinos, la **reducción del ruido** urbano, y la creación de un **filtro de la temperatura** exterior. Para que todos los espacios dispongan de estas ventajas todas las viviendas cuentan con **dos terrazas, una en cada fachada**, a las que vuelcan todas sus estancias.

Para crear unicidad en el conjunto los espacios comunes también disponen de vegetación. En cuanto a su **mantenimiento** todas las **especies** fueron seleccionadas para que **no requieran de mucha agua**, además disponen de **grandes maceteros** que **mantienen la humedad** durante más tiempo y destaca la implementación de un sistema de **recogida de agua de lluvia** en la cubierta que se usa para el **riego** de toda la vegetación del edificio.

Fuente: (Comunidad de Propietarios Edificio Princesa - Inicio, s. f.); entre otras.



Figura 15. Fotografía tomada desde la terraza de una vivienda del edificio Princesa.
Fuente: www.readytotrip.es

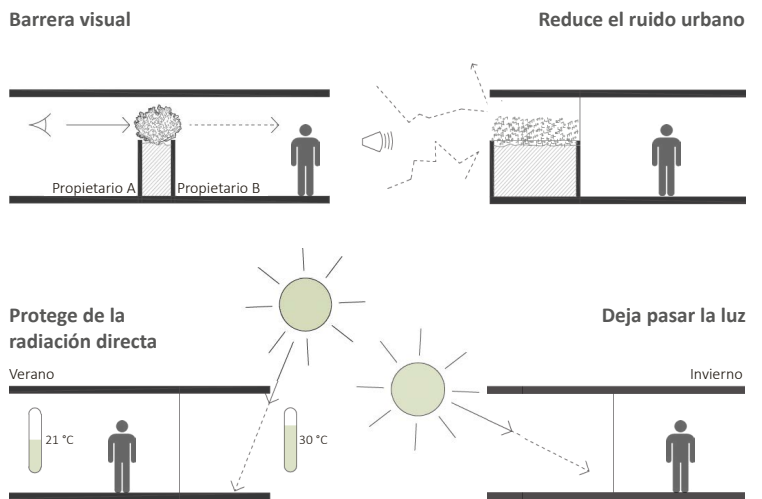


Figura 16. Esquema de los beneficios de la vegetación y los balcones en el edificio Princesa
Fuente: De Los Cobos Cassinello Marta, 2022; y edición propia

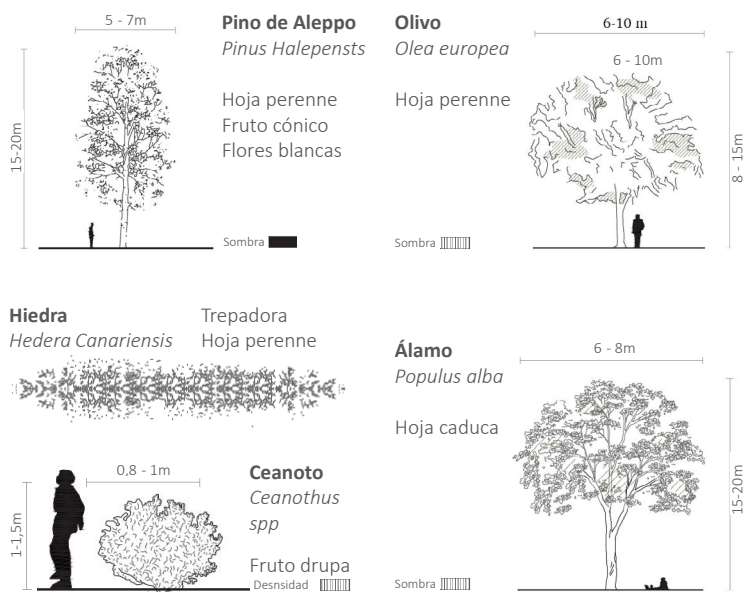


Figura 17. Especies vegetales utilizadas en el edificio Princesa por su idoneidad climática.
Fuente: De Los Cobos Cassinello Marta, 2022; y edición propia



Figura 18. Fotografía de la fachada sur del edificio La Borda
Fuente: www.laborda.coop

Coop. de vivienda La Borda - Lacol - 2018

El **programa** del edificio plantea **28 viviendas** de tres tipologías y una serie de **espacios comunes** que potencian la vida comunitaria a través de transiciones entre lo privado y lo público. Todos ellos se articulan alrededor de un **patio central**.

El edificio se construye con el **menor impacto ambiental**, tanto en la obra como en su vida útil. Recurre a un **sistema en seco**, con particiones interiores de **cartón yeso**, **carpinterías** de madera de **baja transmitancia** y **elevada estanqueidad** y **fachadas ventiladas** de **chapa minionda**. La **estructura de madera** es **vista** y funciona como acabado además de potenciar la **regulación higrométrica** de las viviendas. Se renuncia a la construcción de aparcamiento, se **colectivizan los servicios** y se reduce la superficie de las viviendas.

Por su **diseño bioclimático**, se maximiza el **aprovechamiento solar**, la **ventilación cruzada** y los niveles de **aislamiento** están por **sobre normativa**. El **patio** tiene una estructura semitransparente con paneles practicables que se gestionan según la climatología, funcionando como un **gran recuperador pasivo** de energía en **invierno** y como **chimenea de disipación** del calor en **verano**.

En cuanto al aprovechamiento de **recursos locales**, se emplea la **biomasa** para la generación de **calefacción y ACS** a través de un **sistema centralizado** y se prevé la instalación de **fotovoltaica**.

Así logra el **confort** en las viviendas con el **mínimo consumo** y **reduciendo los costes** globales.

Fuente: (La Borda Habitatge Cooperatiu | Lacol, 2022); entre otras.

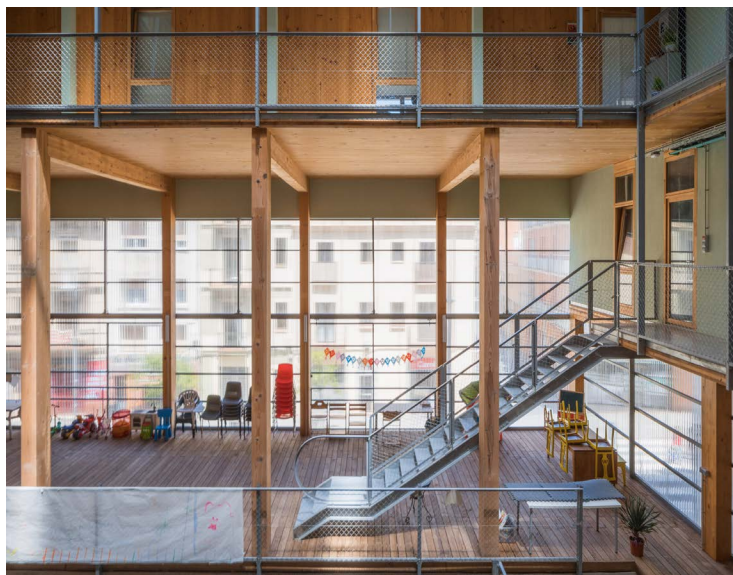


Figura 19. Fotografía de un espacio común del edificio La Borda
Fuente: www.laborda.coop

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

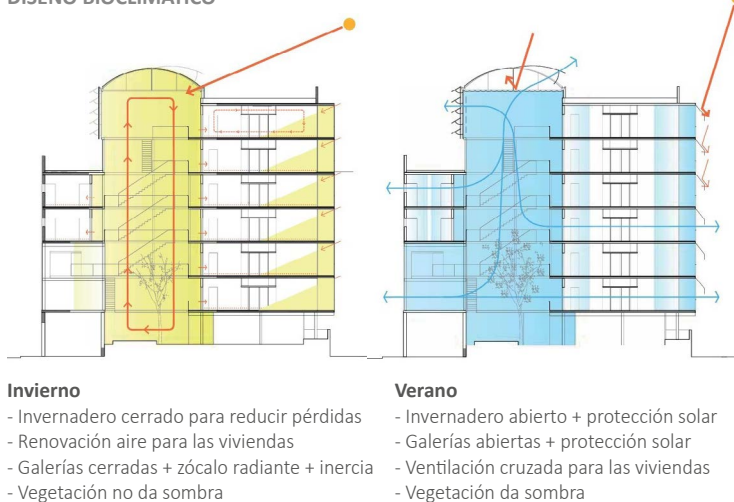


Figura 20. Diagramas del funcionamiento bioclimático del patio central
Fuente: www.lacol.coop

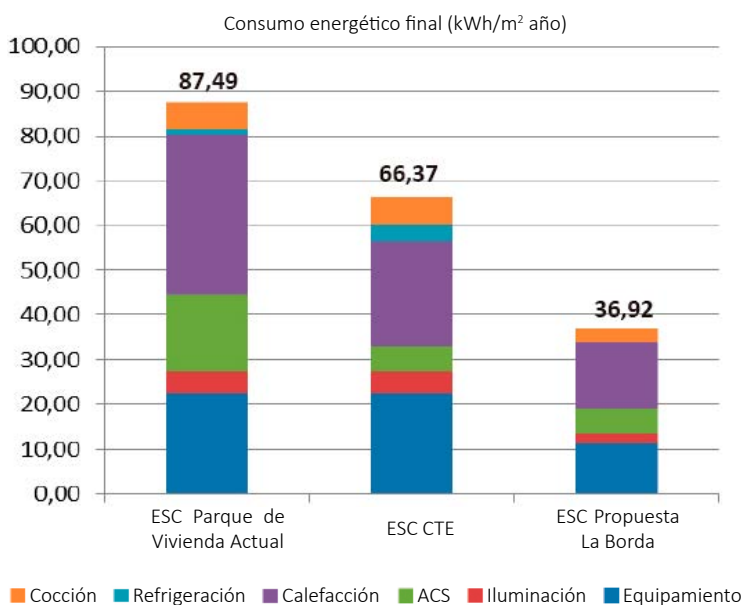


Figura 21. Gráfico comparativo de los distintos contratos de suministro de energía.
Fuente: www.laborda.coop



Figura 22. Fotografía de la fachada con los corredores.
Fuente: www.londonist.com



Figura 23. Fotografía desde el interior del corredor con niños jugando al fútbol.
Fuente: www.wordpress.com

Robin Hood Gardens - P. y A. Smithson - 1972

Este controvertido edificio se consideró una **reinención de la vivienda social**, abordando el concepto de **"calles en el cielo"** con largos corredores en altura. Sin embargo, se desarrolló en una zona degradada urbanística y socialmente y surgieron **problemas** relacionados con la **marginalidad** y la **delincuencia**. Finalmente fue **demolido**.

En cuanto al concepto, la idea era construir dos bloques lineales de hormigón que abrazasen una zona verde central. Su principal característica era el acceso a las viviendas a través de **largos corredores exteriores en altura**. Este enfoque de las circulaciones no solo buscaba cumplir con la función básica de movilidad, sino que también pretendía fomentar una **sensación de comunidad** en un entorno de vivienda densa. Es por ello que se consideraban **espacios comunes**, donde los vecinos podían encontrarse, interactuar y establecer **relaciones sociales**. Además, se **optimizaban las circulaciones** al ubicar los corredores **cada tres plantas**, y se orientaban hacia el tráfico de la ciudad, **protegiendo acústica y visualmente** a las **viviendas**, que volcaban sus espacios al jardín interior. No obstante, la **realidad** es que esos espacios con **puntos ciegos**, en ese **entorno**, con ese **clima**, con un **gran deterioro** y **falta de mantenimiento**, fueron generadores de **crimen y marginalidad**.

A pesar de su **fracaso**, destaca la **importancia** de considerar cuidadosamente la forma en que las **circulaciones** pueden influir en la **vida de los residentes** y en la vitalidad de un **entorno urbano** y no implica que no pueda funcionar en otros casos.

Fuente: (Londonist, 2012); entre otras.

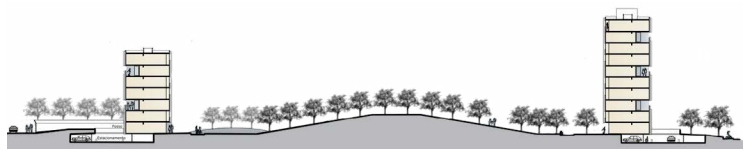


Figura 24. Sección general del complejo Robin Hood Gardens.
Fuente: www.urbipedia.org y edición propia.

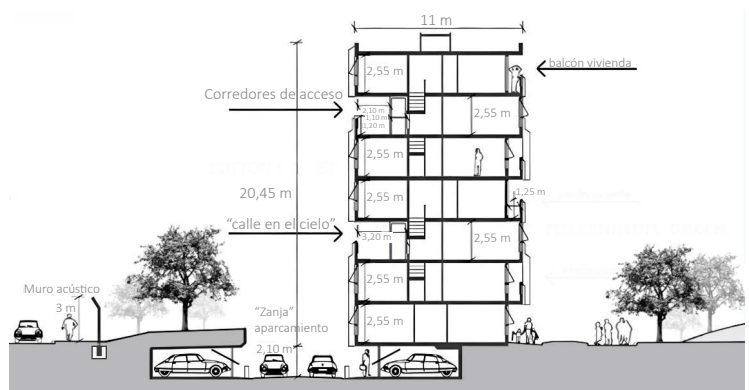
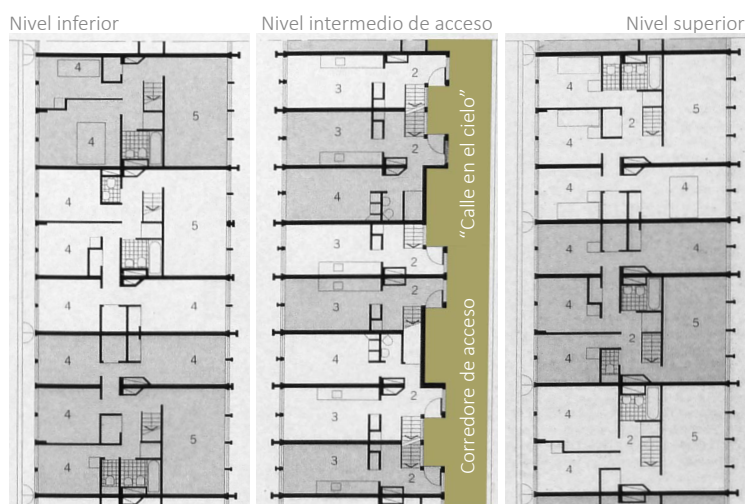


Figura 25. Sección transversal acotada del bloque de 7 plantas.
Fuente: www.urbipedia.org y edición propia.



1. Galería de acceso 2. Entrada / vestíbulo 3. Cocina 4. Dormitorio 5. Sala de estar
Figura 26. Plantas de viviendas dúplex y corredor de acceso.
Fuente: www.wordpress.com y edición propia.



Figura 27. Fotografía de la fachada sureste con su protección solar.
Fuente: www.docomomoiberico.com

Viv. Johann Sebastian Bach 7 - Coderch - 1960

El edificio de viviendas de la calle Johann Sebastian Bach 7 fue realizado por el arquitecto José Antonio Coderch. Se trata de un **bloque aislado**, aunque la distancia con los inmuebles contiguos destaca por su escasez. Cuenta con cuatro viviendas por planta, ordenadas con **dos ejes de simetría**, y un **patio central** al que vuelcan sus zonas de servicio.

La estructura cuenta con **dos muros de carga** en las fachadas laterales, lo que influye en la estética del bloque. Sus **fachadas son iguales dos a dos**. Las laterales cuentan con pocas aperturas de tamaño reducido. Por el contrario, las **fachadas frontales**, a sureste y noroeste, son **muy permeables**, por lo que la **protección solar** cobra **gran importancia**.

La **fachada principal** está dominada por la horizontalidad, que se aprecia tanto en el aparejo a soga del ladrillo cara vista como en las persianas metálicas blancas de librillo y en los cantos de los forjados, que sobresalen para sujetar la protección solar. La **galería**, con un **ancho de 115 cm** entre el ventanal y las persianas, sirve de **colchón térmico** y facilita tanto la **limpieza y mantenimiento** de estas, como la **regulación del ángulo** de las lamas, adaptándolas a las necesidades del usuario. Además, las persianas tienen otra función, pues contribuyen a la **privacidad** de los vecinos. A continuación de la galería y a modo de **balcón** surgen unos salientes **triangulares**. En ellos las **vistas** son relevantes y se sustituyen las lamas horizontales por **toldos**. Estos también ofrecen una buena **protección solar**, pero permiten una **vista sin obstáculos** cuando se recogen.

Fuente: (Fundación DOCOMOMO Ibérico, 2023); entre otras.

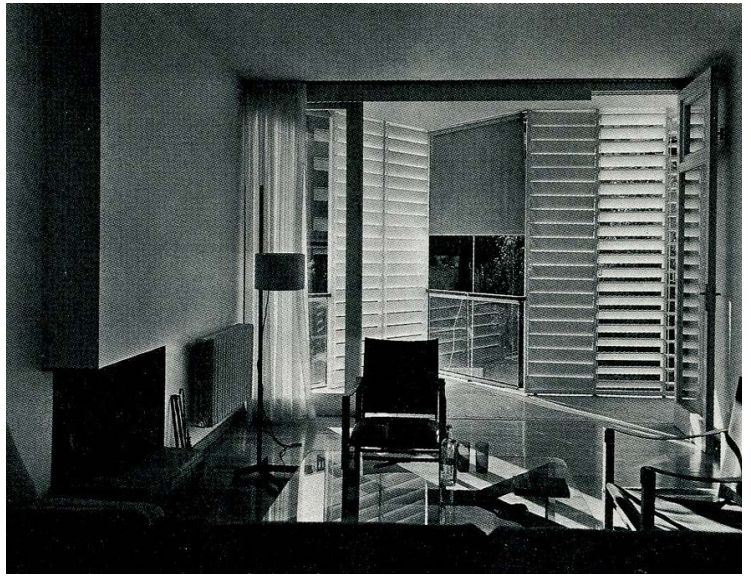


Figura 28. Fotografía de las sombras que se proyectan en el interior de la vivienda.
Fuente: www.hicarquitectura.com

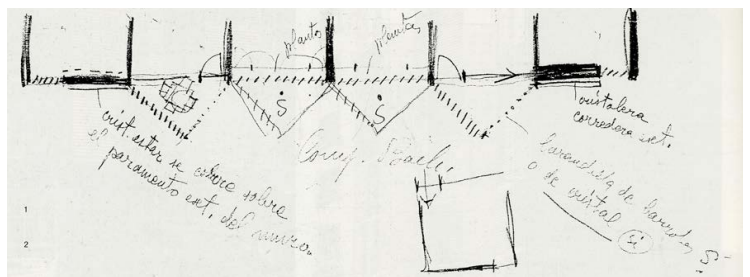


Figura 29. Dibujo a mano realizado por J. A. Coderch analizando la protección solar.
Fuente: www.hicarquitectura.com

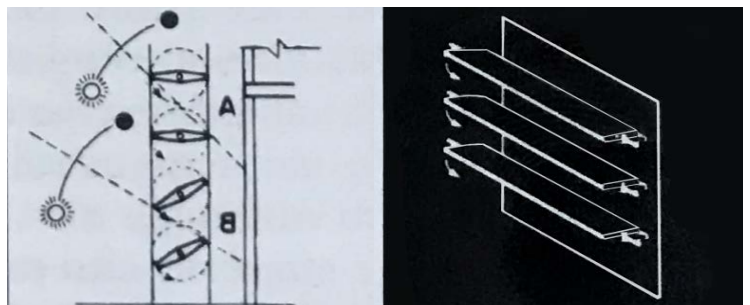


Figura 30. Diagramas del funcionamiento de las lamas regulables.
Fuente: Libro "Arquitectura y clima" de Victor Olgyay



Figura 31. Fotografía de la galería y del interior de la vivienda con sus sombras.
Fuente: www.hicarquitectura.com



Figura 32. Fotografía de la Torre Kanchanjunga y su entorno
Fuente: www.wordpress.com



Figura 33. Fotografía de una terraza de la Torre Kanchanjunga
Fuente: www.wordpress.com

Apt. Kanchanjunga - Charles Correa - 1983

La Torre Kanchanjunga, diseñada por el arquitecto indio Charles Correa, es un edificio emblemático ubicado en Bombay, India. Fue construida en 1983 y da una respuesta directa a las condiciones climáticas de la región en la que se ubica, siendo conocida por sus enfoques innovadores en **diseño sostenible y ventilación cruzada**.

El concepto de ventilación cruzada implica la **circulación de aire** a través de uno o varios espacios. Esto se logra colocando aberturas o ventanas en diferentes lados del edificio para permitir que el aire **fluya de manera transversal**.

La ubicación de la torre cerca del mar, orientada este-oeste, proporciona la oportunidad de capturar las **brisas marinas** y llevarlas al interior del edificio. Con tal fin, las ventanas se colocan estratégicamente para facilitar la **entrada de viento fresco** y la **salida del aire caliente**. Esta disposición permite el paso del **aire a través de las habitaciones**, promoviendo el flujo de aire natural. Estas brisas ayudan a mantener una temperatura más fresca en el interior y **reducen** la dependencia de sistemas de **enfriamiento mecánico**.

Además, las **cuatro tipologías** de la Torre Kanchanjunga incorporan **dobles alturas** interiores que actúan como **conductos de ventilación vertical**. Estos vacíos permiten que el **aire caliente ascienda** y se escape por las aberturas superiores, creando un efecto de succión que ayuda a **renovar el aire** en el interior.

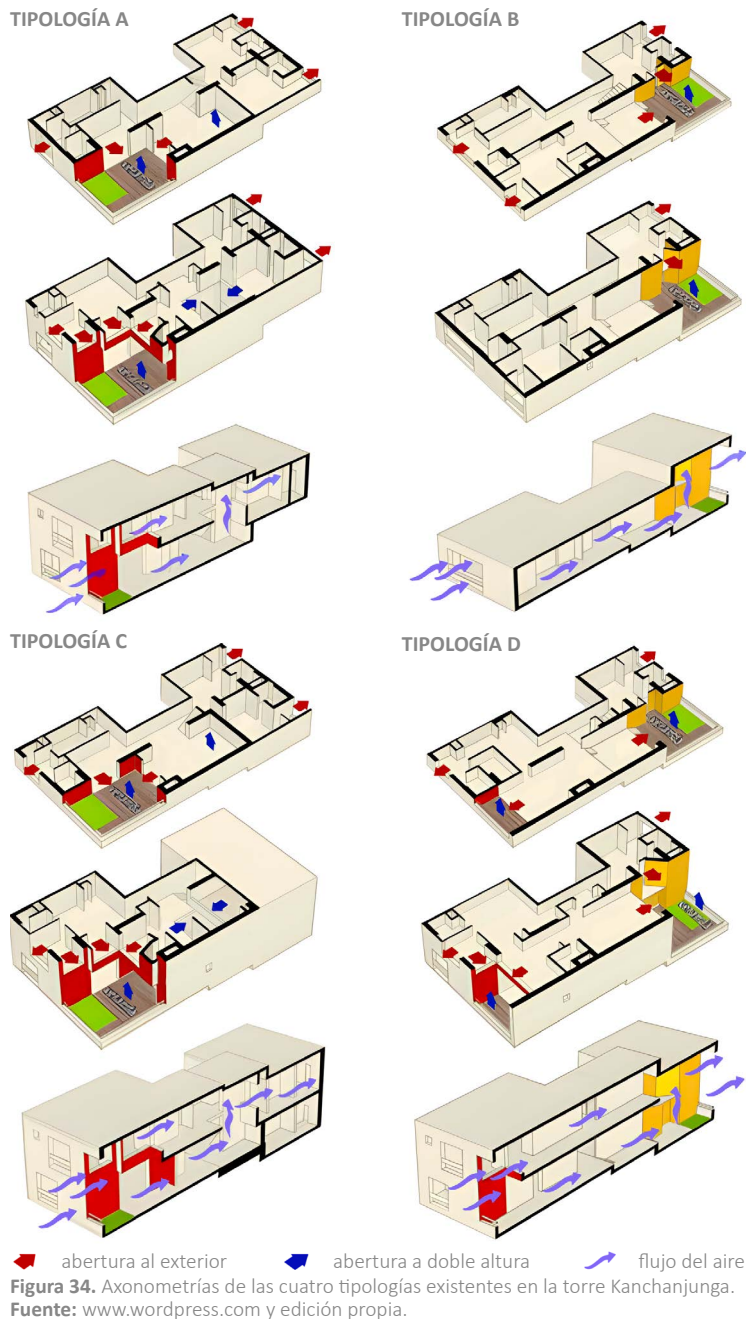




Figura 35. Fotografía de la fachada con los corredores.
Fuente: www.wordpress.com

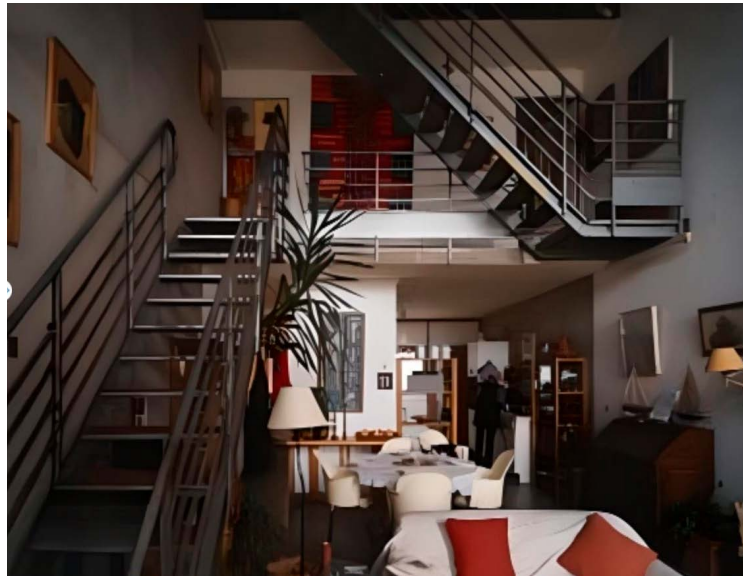


Figura 36. Fotografía del interior de la vivienda desde la doble altura con sus escaleras.
Fuente: www.wordpress.com

Viviendas Nemausus - Jean Nouvel - 1987

Nouvel definió al **buen apartamento** como el más **grande** posible, **flexible**, capaz de **reconvertirse** y **barato**. Así pues, el objetivo que plantea es la realización de dos edificios de viviendas económicas, flexibles y con posibilidad de transformarse con el tiempo. Para ello, propone que las viviendas alcancen una superficie máxima minimizando los espacios comunes, escaleras y distribuidores. El arquitecto **reinterpreta** la idea de **pabellón alargado** que **crece en altura** con espacios comunes.

Los dos edificios cuentan con los **estacionamientos** en planta baja **semi-enterrados**, y **tres pisos superiores de apartamentos**. En total, hay **114 viviendas** distribuidas en el conjunto, con tipologías **síplex, dúplex y tríplex**

Estos volúmenes se apoyan sobre **columnas** ubicadas cada **cinco metros**, acotando el espacio del parking. Sobre estas se apoyan **muros de carga** definiendo **módulos idénticos** que, **combinándolos**, generan las **distintas tipologías**. La única excepción modular se encuentra en el centro de cada nave, donde ubica dos muros a menor distancia para instalar los ascensores. Las **escaleras**, despegadas del edificio con una estructura independiente, ceden **más superficie** a las **viviendas**.

La **única partición** existente en las tipologías es un **volumen** de forma rectangular en el **centro**, donde se ubican **baño, cocina** y un espacio de **almacenaje**. También se encuentra aquí la **escalera interior**. De esta manera puede organizarse el espacio como el usuario necesite.

Fuente: (Nemausus by Jean Nouvel (166AR) — Atlas of Places, s. f.); entre otras.

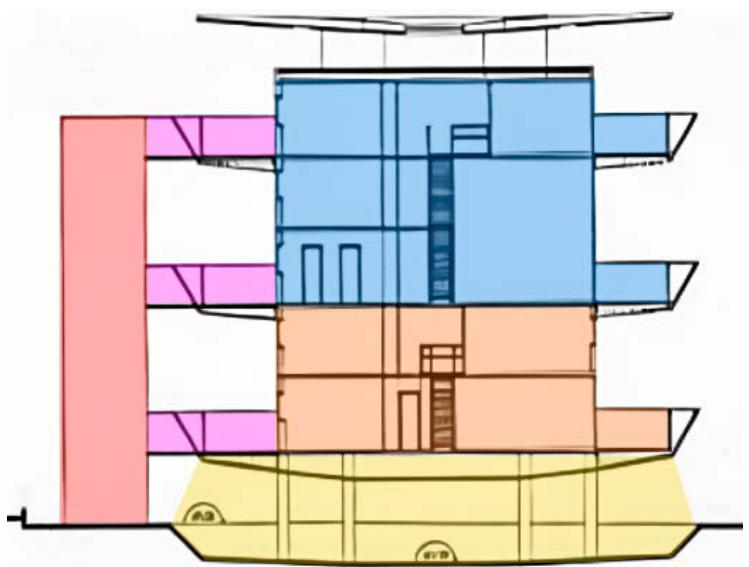


Figura 37. Sección transversal con tipologías triplex y dúplex + cubierta (6 plantas).

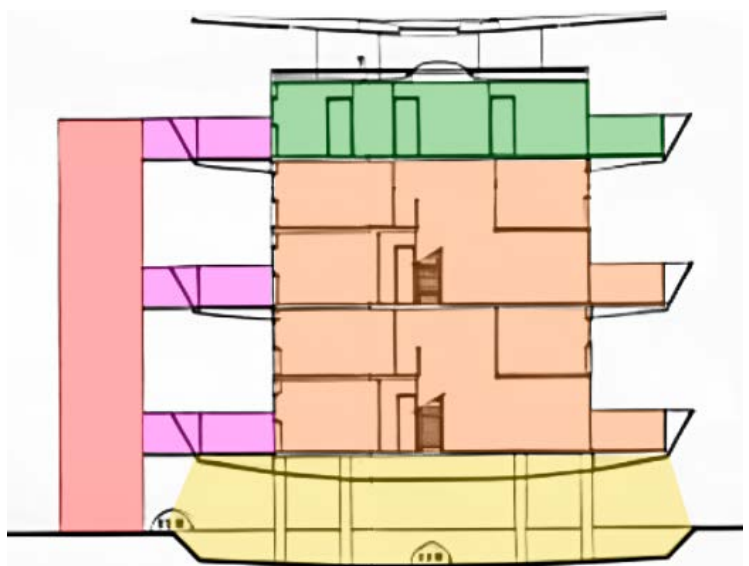


Figura 38. Sección transversal con tipologías 2 x dúplex y síplex + cubierta (6 plantas).

■ Síplex
 ■ Dúplex
 ■ Tríplex
 ■ Parking
 ■ Circ. Vertical
 ■ Circ. Horizontal

Fuente: www.wignaciogarranchoreflexiones.blogspot.com y edición propia.



Figura 39. Fotografía general del complejo King Toronto Residence.
Fuente: www.big.dk



Figura 40. Fotografía del interior de la plaza donde convive lo nuevo y lo antiguo.
Fuente: www.big.dk

King Toronto Residences - BIG - 2015

Las King Toronto Residences están ubicadas en **zona de transición** de Toronto entre las torres del Distrito Central de Negocios del este y los barrios bajos del noroeste. Ubicado en el **punto de encuentro de tres parques** del siglo XX, el edificio está organizado como un **bloque de usos mixtos** en torno a una plaza **y parque y plaza pública en el centro**.

El **volumen** urbano resultante es una **alternativa** a la tipología de **torre** predominante en Toronto. Se **inspira** en algunas de las **ideas** más revolucionarias de Moshe Safdie en **Hábitat 67** en Montreal, pero más que un experimento aislado, se ubica en el **corazón de la ciudad**.

Los bloques del entorno generan **calles y paseos peatonales** con zonas comerciales y de restauración. El esquema propuesto para la obra hereda este concepto creando **accesos públicos** a la **plaza central**. Esta, dividida en una **zona pavimentada** y otra de **jardín**, se concibe tanto como un espacio de reunión como un lugar donde refugiarse del ritmo urbano. Las **tiendas** y restaurantes corresponden a todos los **bajos** hasta la **altura** de las **preexistencias**, ubicándose las **viviendas** sobre este **zócalo comercial**. Así, los edificios históricos se integran en el conjunto conservando las fachadas y las cotas de los forjados originales.

Por otra parte, los **picos y valles** que forman el complejo se generan de tal manera que **permitan** el **soleamiento** tanto de la **plaza central** como de la **King Street** durante **todo el año**.



Figura 41. El King Toronto como zona de transición pública entre tres parques.
Fuente: www.big.dk

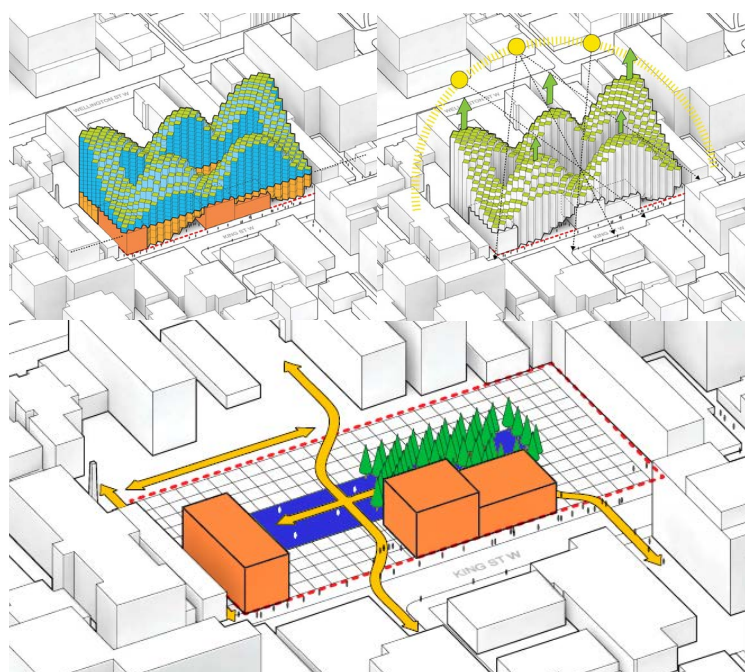


Figura 42. Sección transversal con tipologías triplex y duplex + cubierta (6 plantas).
Fuente: www.bryla.pl

EXPLICACIÓN DEL SISTEMA

A continuación, y como objetivo de este trabajo, se presenta un sistema que engloba todos los conceptos anteriormente estudiados, mediante el cual se genera una herramienta. Esta puede ser empleada para la verificación de parámetros, a modo de rúbrica, a la hora de proyectar, o como herramienta de valoración y comparación de características entre distintos edificios ya proyectados. En este trabajo se van a valorar y comparar las distintas obras anteriormente analizadas, así como el último proyecto desarrollado por el autor del mismo.

Además, cabe destacar que esta herramienta está especialmente diseñada para obras ubicadas en el mediterráneo, pues, aunque hay conceptos asociados a una buena arquitectura que son independientes del lugar, hay otros que tienen en cuenta aspectos característicos del clima cálido y húmedo del mediterráneo.

Por otra parte, este sistema analiza una determinada vivienda en el entorno que supone el edificio en el que se encuentra. Por ello, cuando en un edificio existan múltiples tipos de vivienda, con distintas superficies interiores y exteriores o con múltiples orientaciones, el diagrama que se genere no corresponderá al edificio en su conjunto, sino a una de sus viviendas en particular. Así pues, con el fin de conseguir los mejores diagramas posibles de manera que sirvan de ejemplo y referencia, en los edificios en los que suceda lo descrito, se escogerá la vivienda que se considere mejor.

Una vez hechos estos matices, se procede a explicar el funcionamiento del sistema a través de los distintos conceptos estudiados. Estos, a su vez, tienen distintos parámetros asociados a los que nos referiremos como subconceptos.

“APILANDO EL VACÍO”

Subconceptos:

- **Superficie exterior/interior vivienda (%):** La línea queda dividida en 5 segmentos. Se considera superficie exterior de la vivienda todo espacio pisable permanentemente abierto al exterior. Se establece una relación porcentual entre la suma de todos los espacios exteriores de la vivienda y la superficie interior útil de la misma. Se considera como porcentaje máximo de terraza el 50% de la superficie interior. De esta manera, el 0% se encuentra en el centro del diagrama y el 50% o más en la circunferencia exterior.

- **Número de alturas del vacío exterior:** La línea queda dividida en 2 segmentos. El punto central equivale a la inexistencia de terraza, el segundo punto equivale a 1 altura y el tercero a 2 o más, incluyendo en este a las terrazas descubiertas. En el caso de que en una misma terraza existan distintas alturas, se considera la mayor de ellas.

- **Continuidad interior exterior:** La línea queda dividida en 4 segmentos. Para valorar la continuidad entre el espacio interior y el exterior se considera el elemento de transición entre los mismos. Se plantean 5 supuestos: que no haya ninguna relación por no haber terraza, que la relación sea reducida (p.ej. puertas simples), que sea media-baja (p.ej. doble puerta y cerramiento opaco), que sea medio-alto (p.ej. cristalera con puerta transparente o correderas que dejan medio hueco libre) o que sea alta (p.ej. cristalera practicable que al recogerse queda al menos 2/3 del hueco abierto). Estos supuestos se ordenan proporcionalmente de forma que la peor relación estaría en el centro del gráfico y el hueco sin obstáculos en el círculo exterior.

“ARQUITECTURA VIVA”

Subconceptos:

- **Función:** La línea queda dividida en 4 segmentos. La vegetación tiene principalmente cuatro funciones en la vivienda. Estas son la estética, el filtro visual, el acústico y el térmico e influyen positivamente en el confort del usuario. Por ello se considera que si la vivienda cumple 0 de estos aspectos el diagrama se quedara en el centro, si cumple 1, en el primer punto, 2 en el segundo, tres en el tercero y cuatro en el cuarto y más excéntrico.

- **Mantenimiento:** La línea queda dividida en 2 segmentos. En este subconcepto se valora si el mantenimiento de la vegetación es individual o colectivo. Se considera como mantenimiento individual el que realiza cada residente con la vegetación de su vivienda y el colectivo el que se produce de manera centralizada sin la intervención de los residentes. Por ello se considera el mantenimiento colectivo mejor que el individual. En el caso de que no haya vegetación el diagrama se quedará en el centro. Si el mantenimiento es individual se situará en el centro de la línea y si es colectivo alcanzará el extremo exterior de la línea.

“SOSTENIBILIDAD”

Subconceptos:

- **Diseño bioclimático:** La línea queda dividida en 3 segmentos. Se considera que el diseño bioclimático engloba 3 aspectos: el control del soleamiento, la existencia de ventilación cruzada y el uso de vegetación en el edificio. Para valorarlo se estudia si existen y en caso de que lo hagan, cuantos de estos aspectos implementa. Así, la inexistencia de estos equivale al centro del diagrama, un sistema al primer punto, dos al segundo y tres al extremo del diagrama.

- **Energías renovables:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Si el edificio usa energías renovables (SI) para cubrir su demanda energética, se valorará positivamente alcanzando el límite exterior de la línea, en el caso contrario (NO) se quedará en el primer punto.

- **Materiales reciclables:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Si el edificio usa en su mayoría materiales reciclables como son la madera, el vidrio, los metales, el plástico o el yeso (SI), se valorará positivamente alcanzando el límite exterior de la línea, en el caso contrario (NO) se quedará en el primer punto.

- **Construcción en seco:** La línea queda dividida en 2 segmentos. La construcción en seco es más sostenible que la tradicional. Esto se debe a que sus materiales suelen ser reciclables y además reduce el consumo de agua durante el proceso de construcción. Por ello, si el edificio usa en su mayoría materiales reciclables como son la madera, el vidrio, los metales, el plástico o el yeso (SI), se valorará positivamente alcanzando el límite exterior de la línea, en el caso contrario (NO) se quedará en el primer punto.

“CALLES EN EL CIELO”

Subconceptos:

- **Optimización de las circulaciones (nº circulaciones / nº plantas):** La línea queda dividida en 3 segmentos. Se pretende saber cada cuantas plantas se ubica una circulación del edificio de manera porcentual, considerando que es mejor que no haya una circulación por planta. Esto quiere decir que cuanto menor sea el porcentaje, más optimizadas estarán las circulaciones. Considerando que es muy poco frecuente que haya una separación de más de tres plantas entre corredores, solo se tendrán en cuenta tres porcentajes. En caso de una circulación por planta el porcentaje será del 100%. En el caso de una circulación cada dos plantas será del 50%, y en el caso de una circulación cada tres plantas, del 33%. De esta manera el 100% corresponderá al primer punto y más cercano al centro, el 50% al punto central y el 33% al extremo. Si algún edificio tiene una separación entre corredores mayor, se puntuará en el extremo (33%). En el caso de que un edificio tenga distintas distancias entre corredores en toda su sección, se empleará la más favorable para la generación del diagrama.

- **N.º de viviendas por núcleo y por planta:** La línea queda dividida en 5 segmentos. Se valora la cantidad de viviendas que se vinculan a un núcleo en una sola planta, considerando que, a mayor número de viviendas, más optimizadas están las circulaciones. Para ello se diferencia en primer lugar entre núcleos puntuales y núcleos con corredor. Ambos se dividen en 5 rangos equivalentes. Así, para una vivienda en núcleo puntual o 5 o menos en corredor, el diagrama estará en el punto más céntrico y por tanto peor. Para dos en núcleo puntual o 6 en corredor, en el segundo punto. Así se ordenan hasta 5 o más en puntual o 9 o más en corredor, donde el diagrama alcanzará el extremo de la línea, considerándose óptimo.

- **Protección visual de las viviendas:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Se valora si el corredor es exterior y en caso de que lo sea, si se ubica de tal manera que sirva de protección visual de las viviendas respecto de los viandantes ajenos al edificio. En caso de que así sea (SI), el diagrama alcanzará el extremo de la línea. En caso contrario (NO), se quedará en el punto central.

- **Circulaciones:** La línea queda dividida en 2 segmentos. En este subconcepto se valora si las circulaciones son estrechas, sirviendo únicamente de conexión entre los núcleos verticales y las viviendas, o si por el contrario al menos una de ellas es más amplia y sirve como espacio de socialización vecinal. Se considera positivamente la suma del uso social, por lo que en caso de que lo implemente (SI), el diagrama alcanzará el punto extremos de la línea. Si por el contrario no lo hace (NO), se quedará en el punto medio de la línea.

“PROYECTANDO LA SOMBRA”

Subconceptos:

- **Orientación:** La línea queda dividida en 8 segmentos. En este subconcepto se valora la orientación principal de la casa, siendo esta la que corresponde a la zona de día. Se considera que las orientaciones, ordenadas de menos a más favorables, son: oeste, noroeste, suroeste, norte, noreste, este, sureste y sur. En el diagrama siguen el mismo orden, correspondiendo la más desfavorable al primer punto y la más favorable al octavo y más excéntrico.

- **Variedad de sistemas utilizados:** La línea queda dividida en 4 segmentos. Se resumen los sistemas de protección solar en: toldos, lamas, aleros o brise soleils. En función de la cantidad de sistemas que utilice se clasificará del 0 al 4, ordenándose en el diagrama desde el centro de este al utilizar cero sistemas hasta el extremo, cuando se empleen todos ellos. Este subconcepto es informativo y no cualitativo, pues no se considera mejor emplear los cuatro sistemas que uno solo.

- **Adecuación del sistema:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Según la orientación del edificio conviene un sistema de protección solar horizontal o vertical. A este y oeste el sol sale y se pone, necesitando protección vertical. Sin embargo, en el caso del hemisferio norte, se necesitará protección horizontal a sur y no hay necesidad de protección a norte. Con esto, se tienen en cuenta los siguientes parámetros: Inexistencia de protección cuando debería de haberla, adecuación parcial de la protección cuando resulta adecuada en algunas fachadas, pero no en otras y adecuación total de la protección en todas sus fachadas. EL primer parámetro se ubica en el centro del diagrama, el segundo a mitad línea y el tercero en el extremo.

“CONSTRUYENDO CORRIENTES”

Subconceptos:

- **Número de fachadas con huecos:** La línea queda dividida en 4 segmentos. Se contempla la posibilidad de que haya 1, 2, 3 o 4 fachadas con huecos, adoptando que a mayor número de fachadas con huecos mejor. Se considera como fachada a todas aquellas con la misma orientación, por lo que dos fachadas con huecos igualmente orientadas se considerarán una sola. De esta forma, cuando exista una fachada con huecos el diagrama alcanzará el primer punto, cuando haya dos el segundo y así hasta el cuarto punto.

- **Fachadas opuestas:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Puede darse el caso de que haya huecos en fachadas opuestas de la vivienda, considerándose esto positivamente. Así, cuando esto suceda (SI), el diagrama alcanzará la circunferencia exterior. Si por el contrario no hay huecos en fachadas opuestas (NO), se quedará en el primer punto.

- **Atrios de ventilación:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Si la vivienda tiene atrios de ventilación (SI), se valorará positivamente alcanzando el límite exterior de la línea, en el caso contrario (NO) se quedará en el primer punto.

“ENCAJANDO TIPOS”

Subconceptos:

- **Número de tipos según el tamaño:** La línea queda dividida en 6 segmentos. Se considera el número de tipos según la superficie que ocupan, considerando que la diversidad de tamaños es positiva. Así, se valora que el tamaño entre viviendas es distinto cuando la superficie varía 15 m² o más. En el diagrama se ubican, por orden, de un solo tamaño en el primer punto a 6 o más tamaños en el sexto punto.

- **Número de tipos según sus alturas:** La línea queda dividida en 3 segmentos. Se considera el número de tipos según las alturas que abarca, considerando que la diversidad en alturas es positiva. Así el símplex tendría una altura, el dúplex dos y el tríplex tres. Si el edificio cuenta con una sola de estas tipologías, el diagrama se quedará en el punto más cercano al centro, alejándose del mismo si se utilizan más tipologías. Si el edificio cuenta con estas tres tipologías o más, el diagrama se posicionará en su extremo.

“HACIENDO CIUDAD”

Subconceptos:

- **Zona pública:** La línea queda dividida en 2 segmentos. En este apartado se valora si el edificio cede espacio a la ciudad y de ser así, se concreta si este es dinámico o estático, considerando positivamente la cesión de este espacio. Se entiende por dinámico aquel espacio que sirve únicamente como paso o conexión y por estático al que solo tiene la función de plaza. De este modo, si no cede espacio a la ciudad, el diagrama se ubicará en el centro. Si cede un espacio ya sea de tipo dinámico o estático, el diagrama avanzará al primer punto, en medio de la línea. Si además este espacio es una combinación de los anteriores, es decir, sirve tanto de plaza como de zona de paso, el diagrama alcanzará el segundo punto en la circunferencia exterior.

- **Potenciador de ejes peatonales:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Si el edificio genera zonas de paso y además estas forman parte de un itinerario peatonal importante en la ciudad se considerará un potenciador de ejes peatonales. En este caso (SI), se considerará favorablemente, ubicándose en la circunferencia exterior del diagrama, en caso contrario el marcador se sitúa en el centro de la línea.

- **Generador de negocios:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Se valora si el bloque libera espacio en cota 0 con el objetivo de ofrecer locales comerciales generadores de negocios abiertos al público, de manera que atraigan a distintos usuarios a la zona y estos pueden disfrutar de parte de la edificación. En caso de que así sea (SI), se valorará positivamente en el extremo de la línea del diagrama. En caso contrario (NO), se quedará en el centro de la línea.

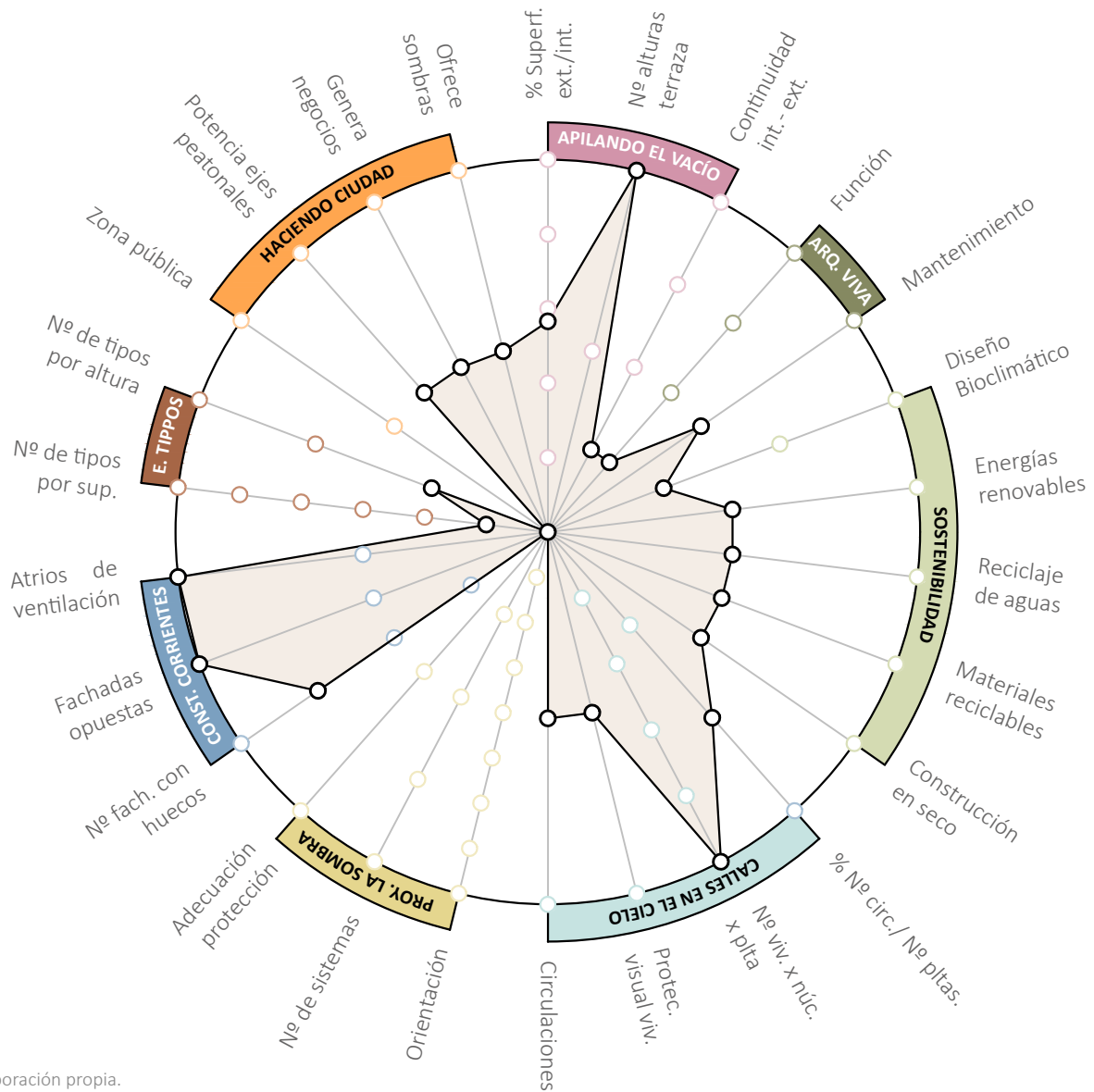
- **Ofrece sombra:** La línea queda dividida en 2 segmentos. Si el espacio público que genera el bloque ofrece espacios de sombra ya sea mediante vegetación o mediante otros sistemas como toldos (SI), el marcador se situará en el límite exterior del diagrama, en el caso contrario (NO), se ubicará en el centro de la línea.

APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA A LAS REFERENCIAS

Con todos estos conceptos, se genera una tabla donde se recopila la información de cada obra y con la cual se producen los diagramas de excentricidad. Estos constituyen un gran recurso visual para poder valorar la edificación y compararla con otras. En caso de querer una información específica que no se refleje en los diagramas, se puede recurrir a la tabla asociada al mismo, donde debe constar.

A continuación se aplica a las obras estudiadas.

Inmueble Villa



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 46,8 m ² Sup. Int.: 159,2 m ²	29,4%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	2
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 8 Nº circulaciones: 4	50%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO SI	
Circulaciones	Zona de paso Zona de socialización	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO SI	
Atrios de ventilación	NO SI	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

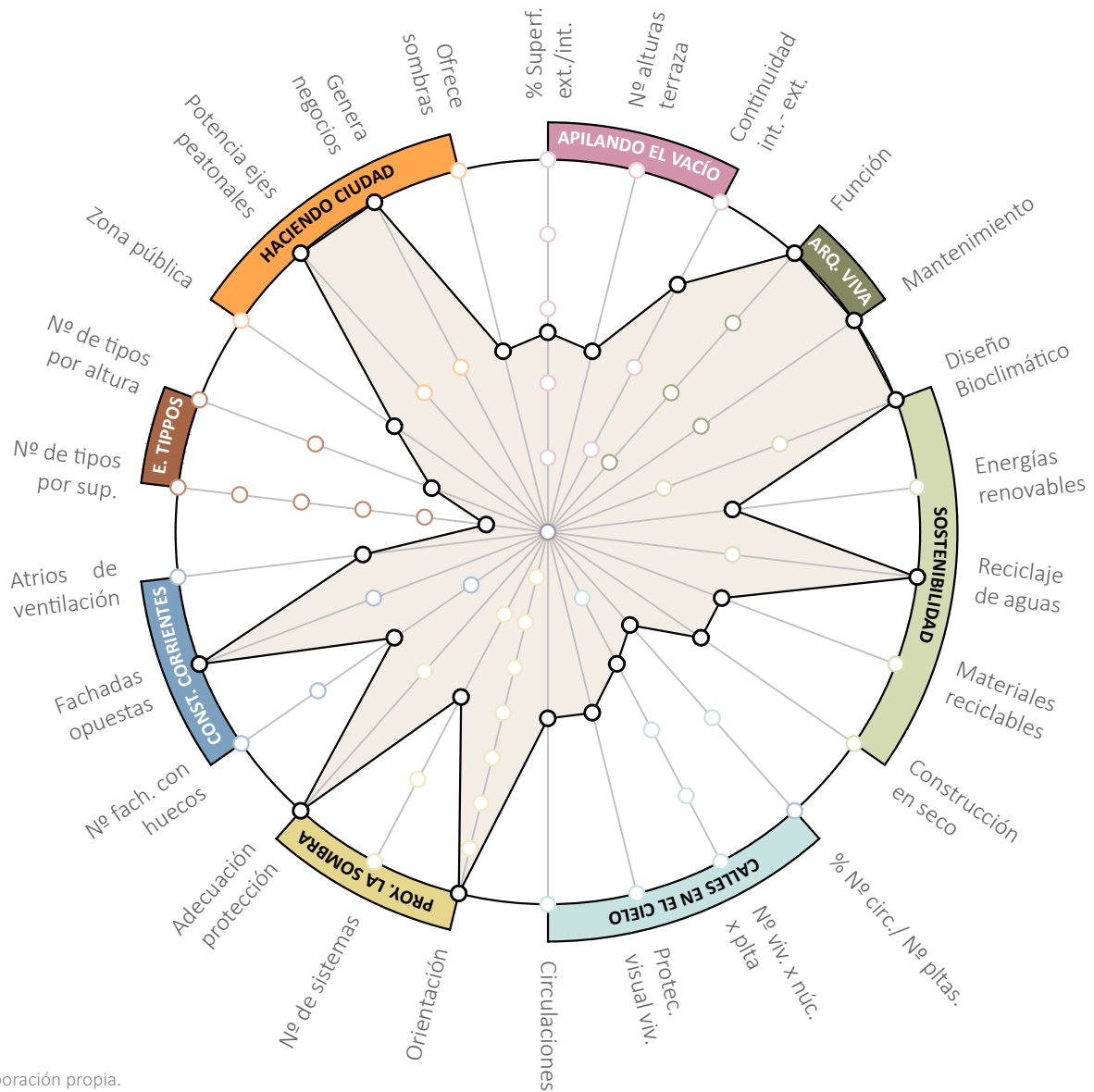
ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO SI	
	NO SI	
Reciclaje aguas	NO SI	
	NO SI	
Materiales reciclables	NO SI	
	NO SI	
Construcción en seco	NO SI	
	NO SI	

PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación *	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
	Sur	
	Ninguno	
Nº de sistemas	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No Estática Dinámica Ambas	
	NO SI	
	NO SI	
Genera negocios	NO SI	
Ofrece sombras	NO SI	

Edificio Princesa



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 33 m2 Sup. Int.: 120 m2	27,5%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

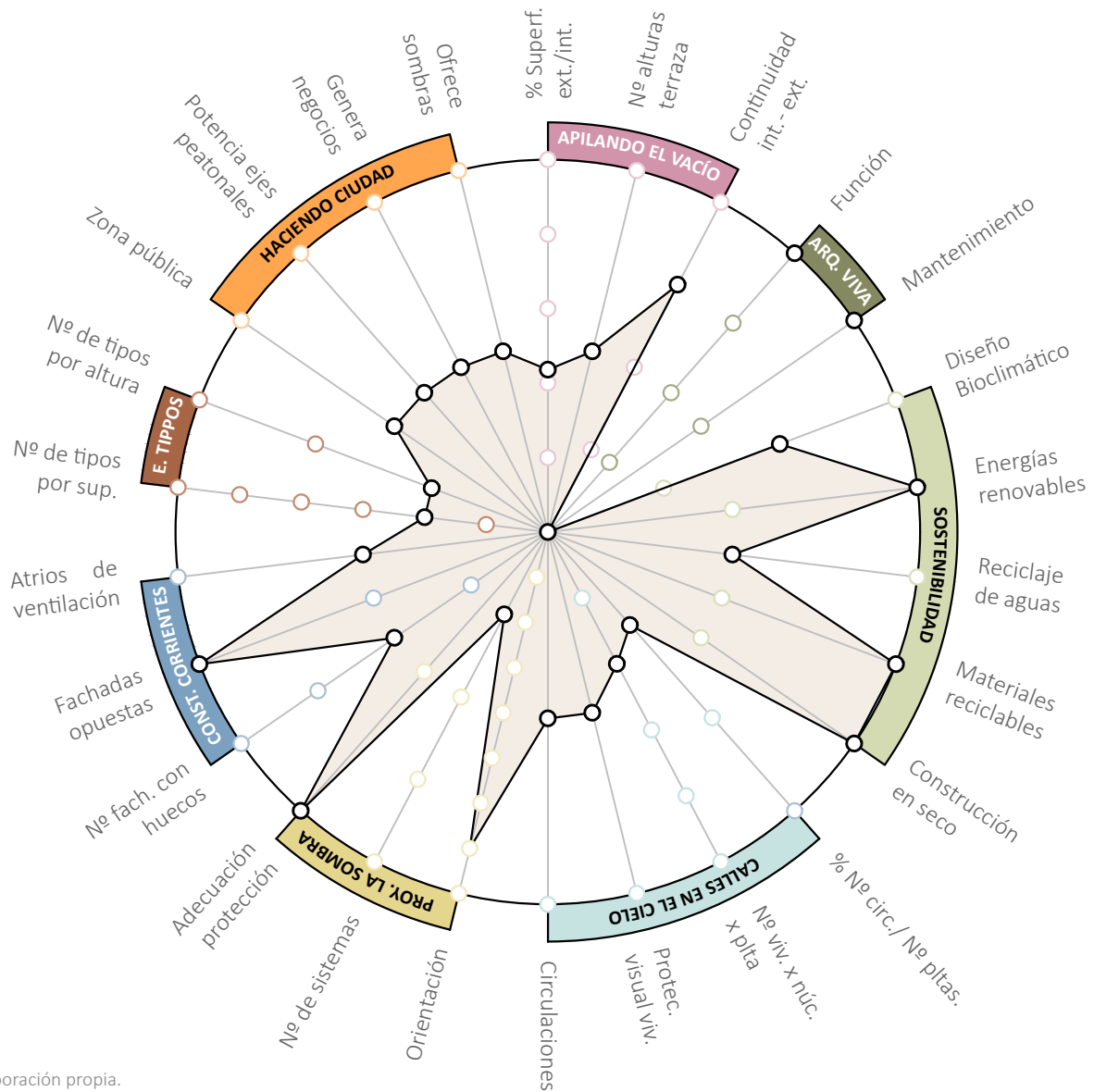
CALLES EN EL CIELO			
% Nº circ. / Nº pntas.	Nº plantas: 8	100%	
	Nº circulaciones: 8		
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor	Punt.
	1	5 o menos	
	2	6-7	
	3	8-9	
	4	10-11	
Protección visual viv.	5 o más	12 o más	
	NO		
Circulaciones	SI		
	Zona de paso		
	Zona de socialización		

PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Sur	
	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
Adecuación protecc.	Sin protección	
	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
Atrios de ventilación	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	Ambas	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 13,5 m2 Sup. Int.: 60 m2	22,5%
Nº alturas terraza	0	
	1	
	2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja	
	Media-baja	
	Media-alta	
	Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función *	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 6 Nº circulaciones: 6	100%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO	
	SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

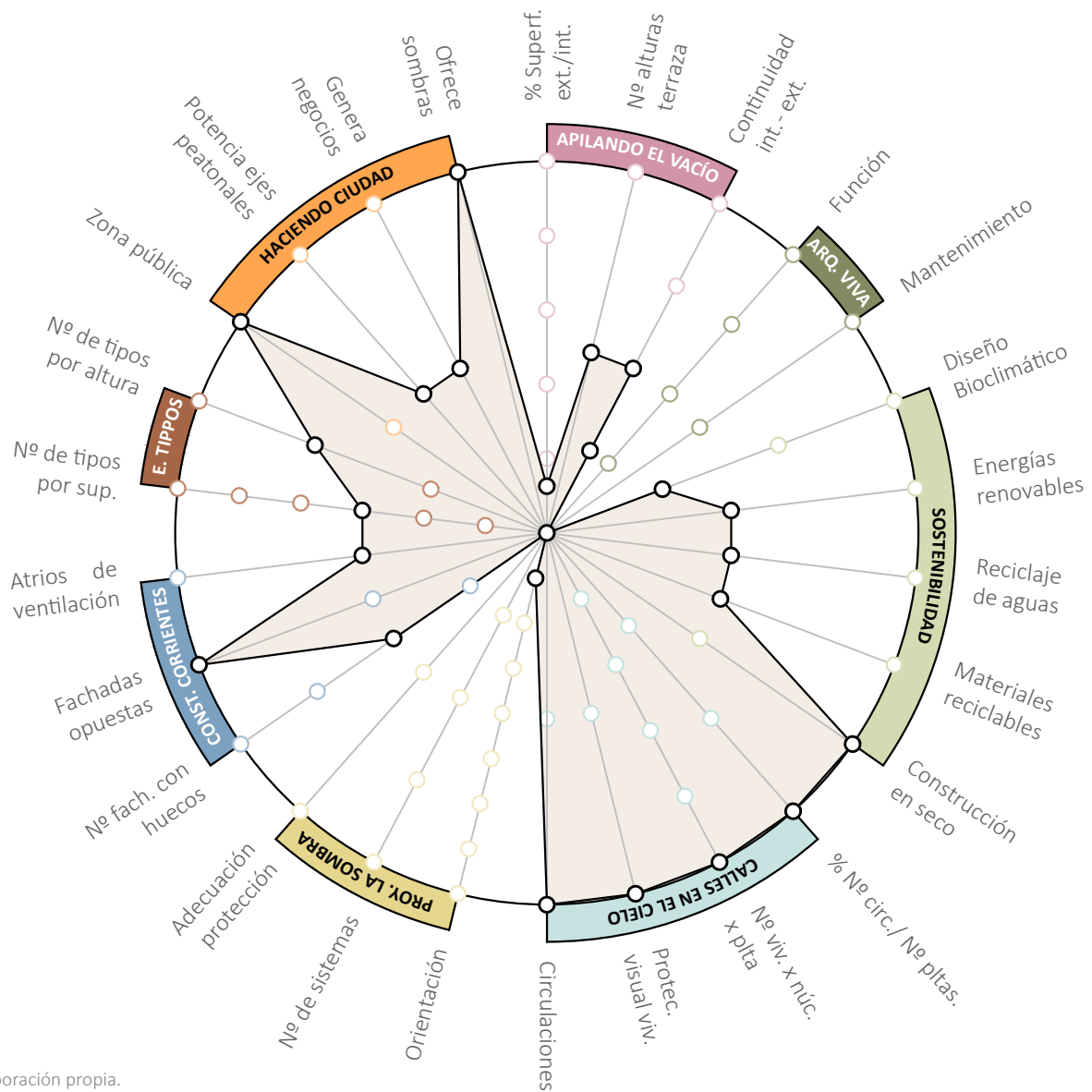
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
	Ambas	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

Robin Hood Gardens



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 6,1m ² Sup. Int.: 96,0 m ²	6,4%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función *	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 9 Nº circulaciones: 3	33%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO	
	SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

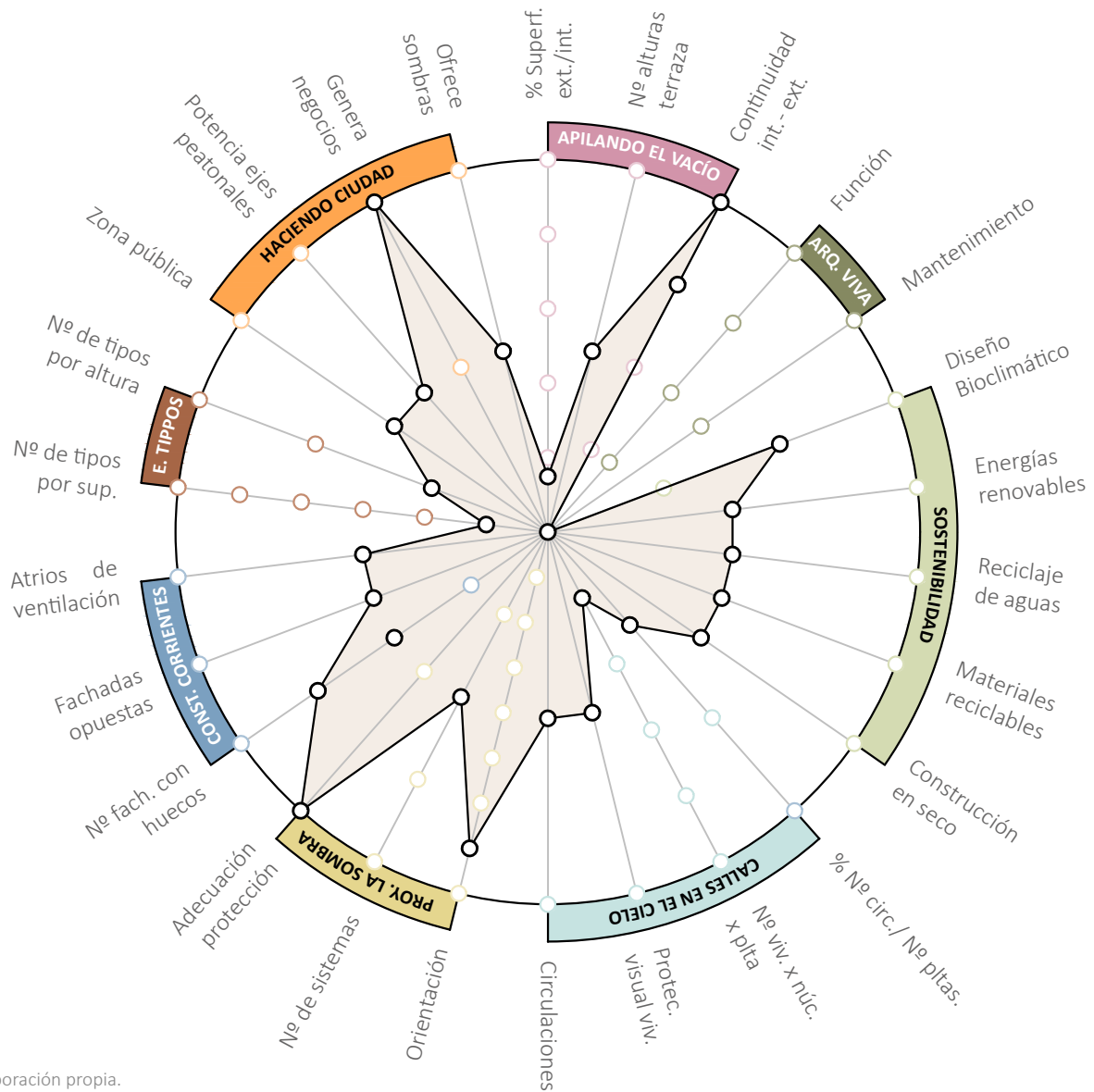
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
	Sur	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
	Ambas	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

Viviendas Johann Sebastian Bach 7



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 11 m2 Sup. Int.: 155 m2	7,0%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función *	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO			
% Nº circ. / Nº pltas.	Nº plantas: 5	100%	
	Nº circulaciones: 5		
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor	Punt.
	1	5 o menos	
	2	6-7	
	3	8-9	
	4	10-11	
	5 o más	12 o más	
Protección visual viv.	NO		
	SI		
Circulaciones	Zona de paso		
	Zona de socialización		

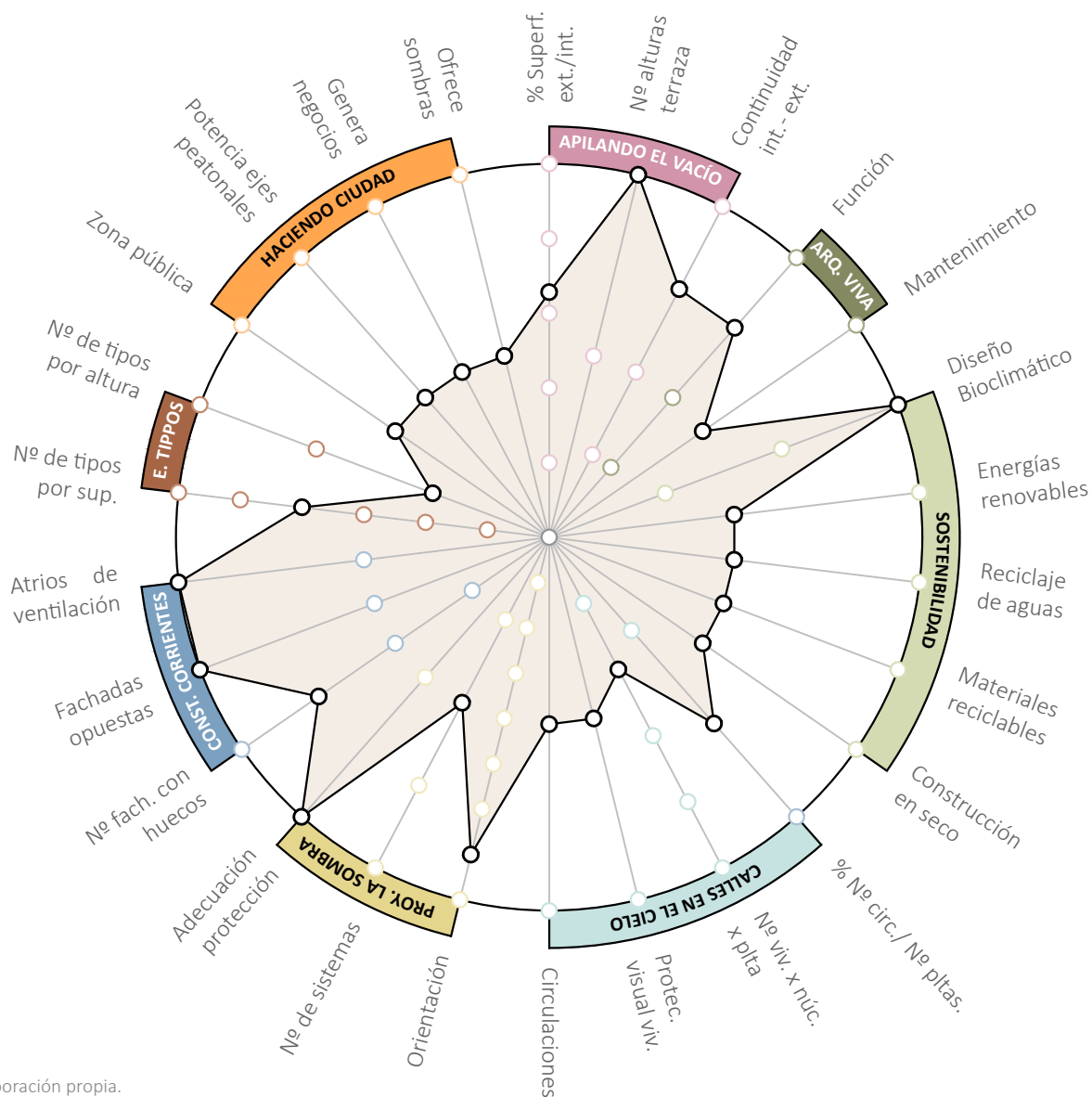
PROYECTANDO LA SOMBRA			
Orientación	Oeste		
	Noroeste		
	Suroeste		
	Norte		
	Noreste		
	Este		
	Sureste		
	Sur		
Nº de sistemas	Ninguno		
	Lamas		
	Aleros		
	Toldos		
	Brise soleil		
	Sin protección		
Adecuación protecc.	Parcial		
	Total		

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
	Ambas	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

Torre Kanchanjunga



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 50,45 m ² Sup. Int.: 149,5 m ²	33,7%
Nº alturas terraza	0	
	1	
	2 o más	2
Continuidad interior - exterior	Baja	
	Media-baja	
	Media-alta	
	Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

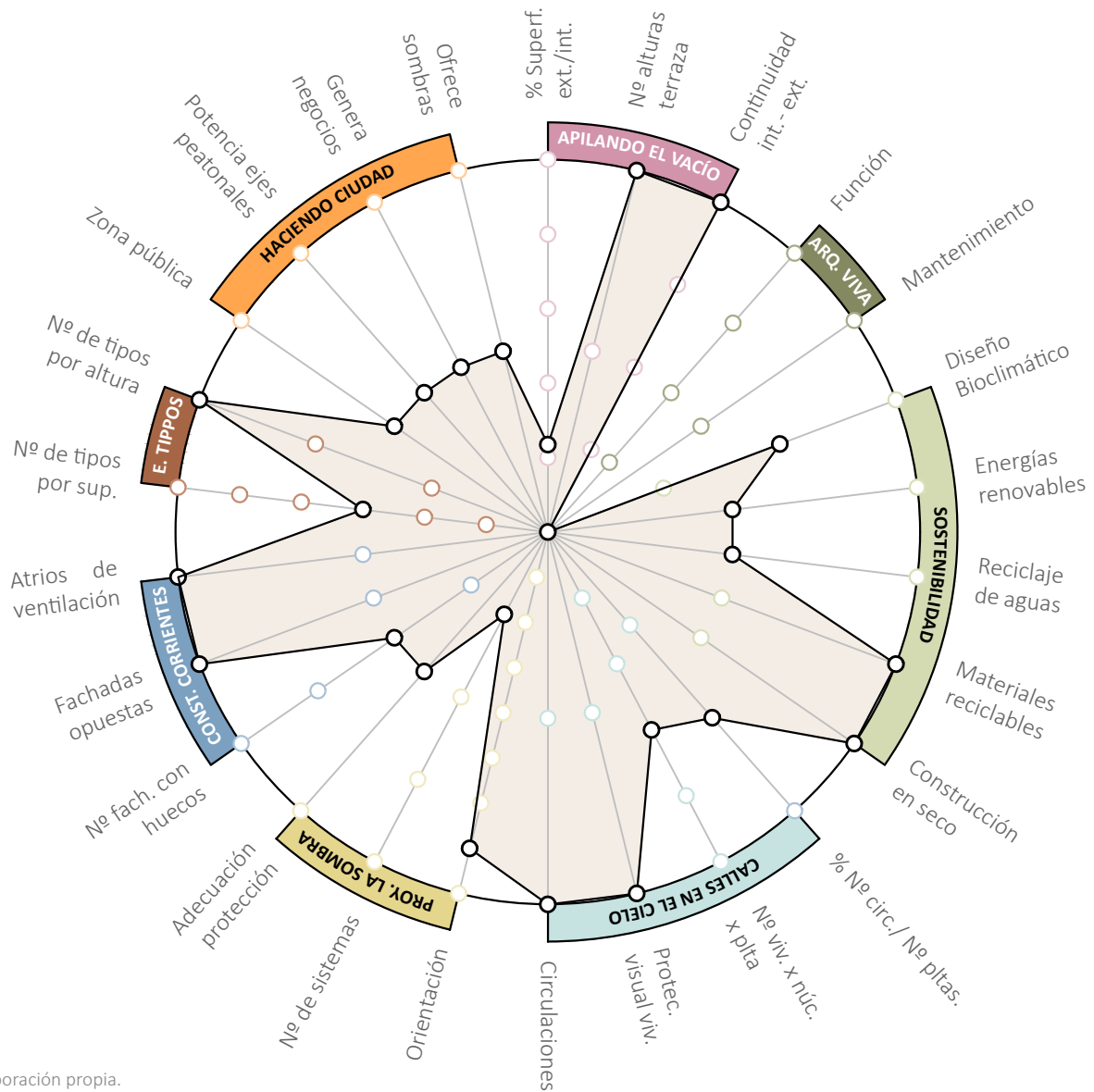
CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº pltas.	Nº plantas: 28 Nº circulaciones: 14	50%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO	
	SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
Adecuación protecc.	Sin protección	
	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 12 m2 Sup. Int.: 104,2 m2	11,5%
Nº alturas terraza	0	
	1	
	2 o más	2
Continuidad interior - exterior	Baja	
	Media-baja	
	Media-alta	
Alta		

ARQUITECTURA VIVA		
Función *	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 5 Nº circulaciones: 3	60%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
5 o más	12 o más	
Protección visual viv.	NO	
SI		
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

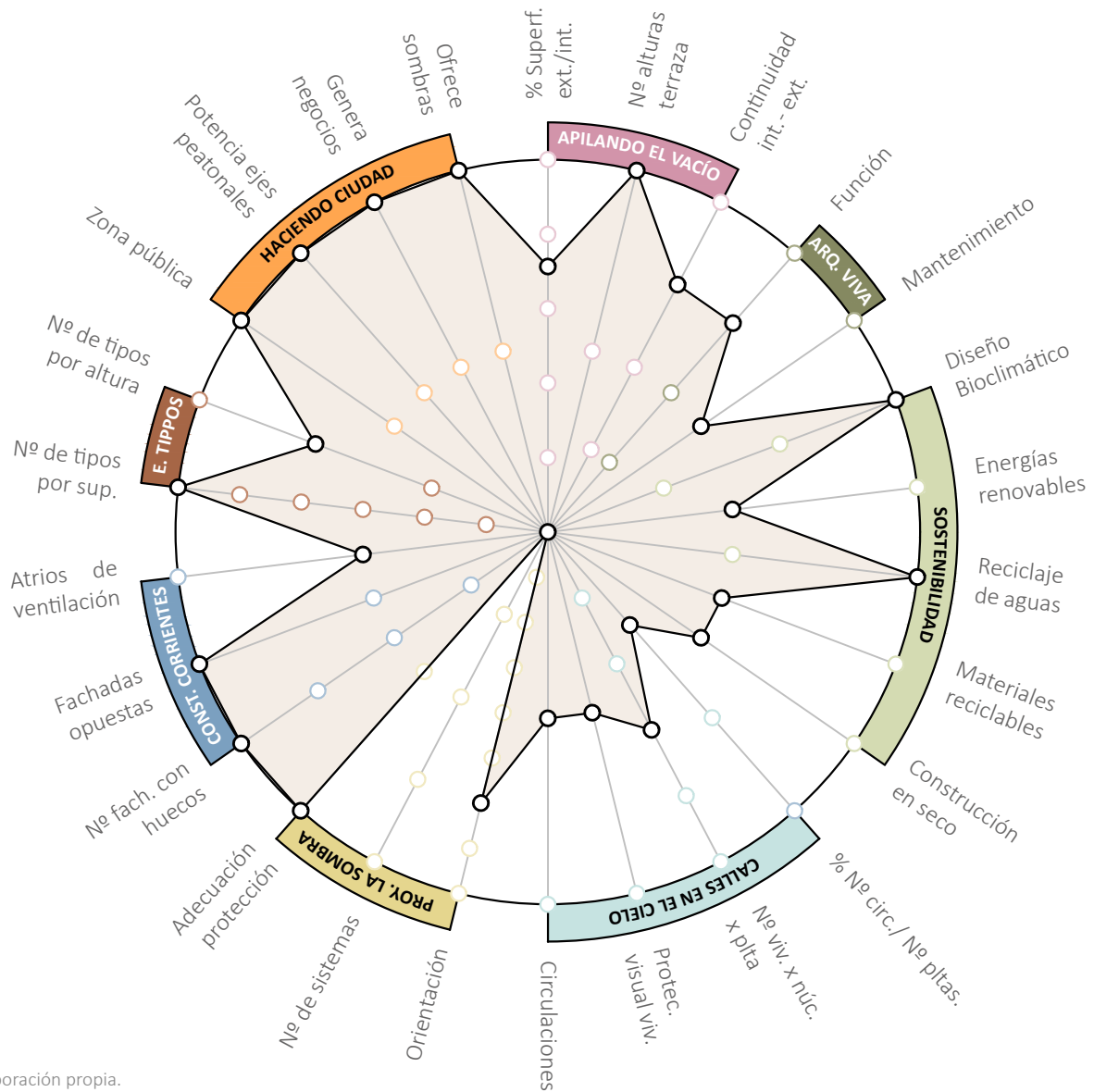
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
SI		
Atrios de ventilación	NO	
SI		

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5 o +	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o +	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	NO	
SI		
Genera negocios	NO	
SI		
Ofrece sombras	NO	
SI		

King Toronto Residences



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 55,5 m ² Sup. Int.: 152 m ²	36,5%
Nº alturas terraza	0	
	1	
	2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja	
	Media-baja	
	Media-alta	
	Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº pltas.	Nº plantas: 17 Nº circulaciones: 17	100%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO	
	SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
	Sur	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
Adecuación protecc.	Sin protección	
	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
	Ambas	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

PROYECTO PROPIO: El Barrio en la Plaza

A continuación se expone el proyecto realizado por el autor de este trabajo en el 5º curso de proyectos. Aunque para el desarrollo de este proyecto no se hayan estudiado en detalle las obras aquí analizadas, si que se han tenido en cuenta muchas de ellas, así como la mayoría de conceptos y parámetros que conforman la tabla.

Este proyecto se ubica en la costa valenciana, concretamente en el barrio del Cabañal. Se trata de unos bloques de uso mixto que generan un espacio público central que articula la transición entre el casco antiguo de el Cabañal y la playa. Estos bloques albergan bajos comerciales en planta baja sirviendo a la plaza, parking en altura, trasteros, piscina en cubierta, rooftops y hasta 10 pisos residenciales. En ellos, cinco tipologías de vivienda de uno y dos pisos se apilan a modo de casas unifamiliares en altura. Estas se caracterizan por sus terrazas laterales pasantes, algunas de las cuales tienen doble altura, que sirven de acceso a las viviendas a través de un corredor.

ÍNDICE

01. LA CIUDAD

- Línea 11 de tranvía
- Viario principal

02. EL BARRIO

- Problemas y Estrategias
- Esquema de movilidad urbana

03. EL NODO

- Esquemas de propuesta
- Cota 0

04. EL PROYECTO

- Plantas generales
- Sección de la plaza
- Maqueta

05. RESIDENCIAL

- Viviendas tipo

06. TURÍSTICO

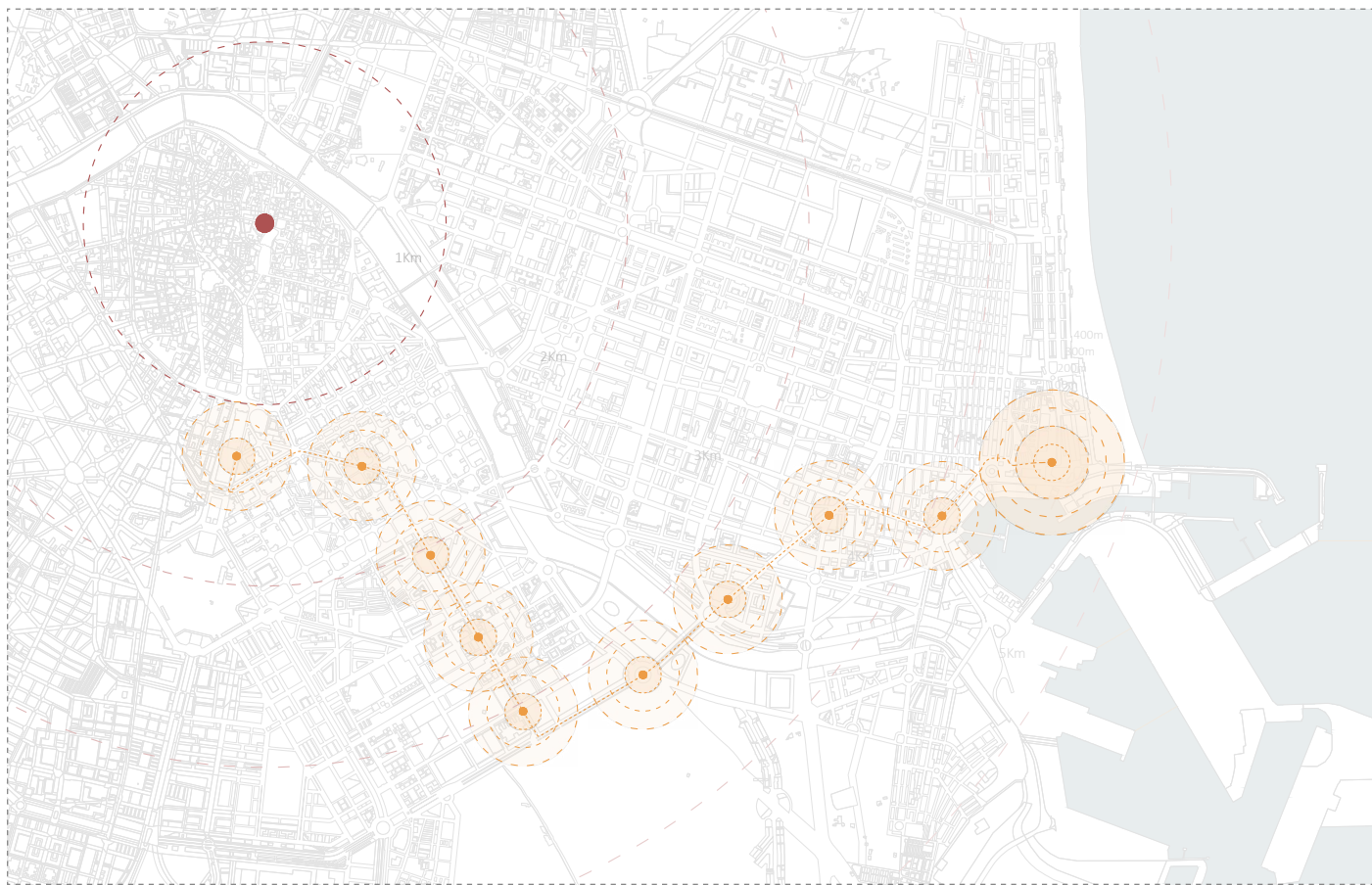
- Albergue

07. DETALLES

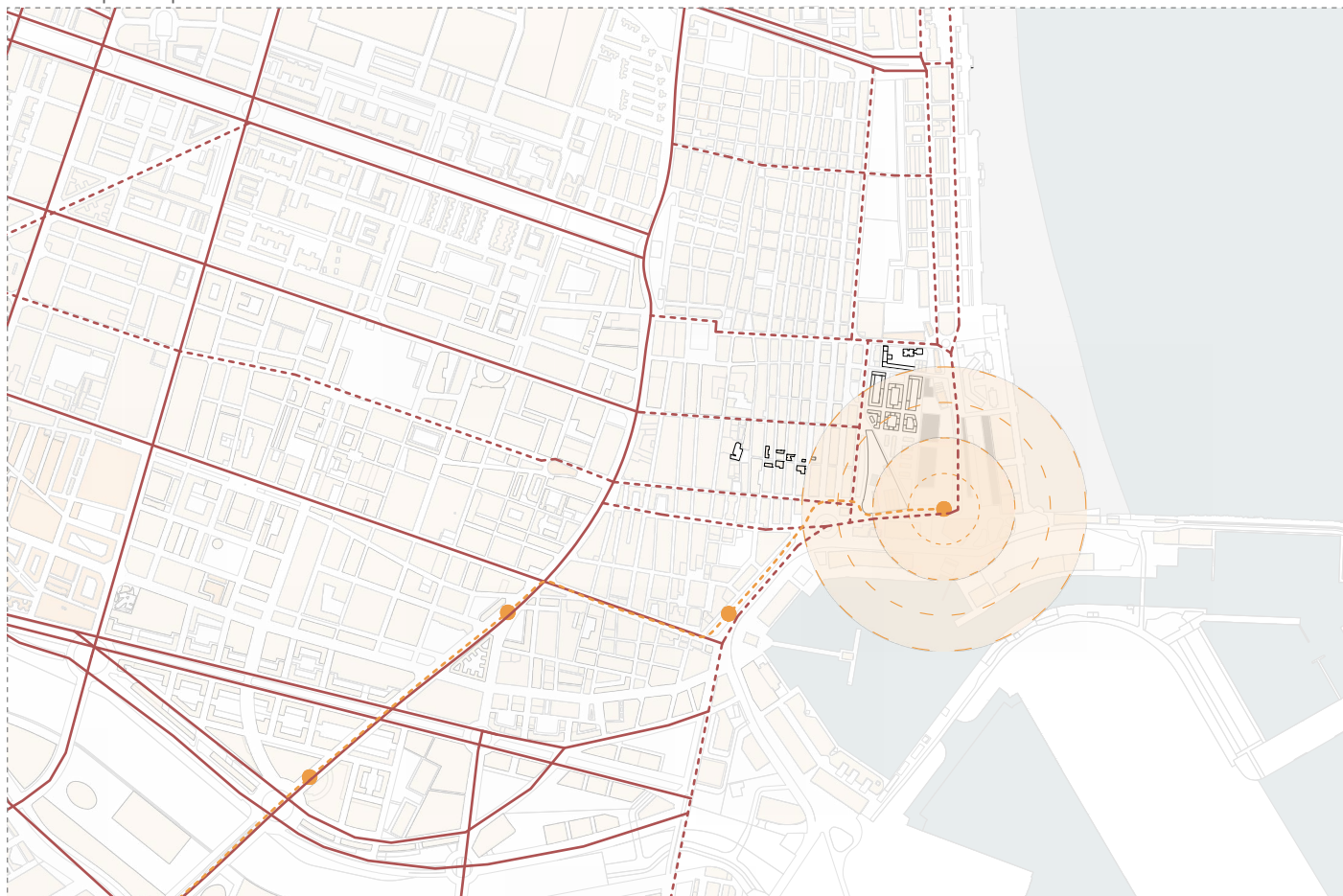
- Planta Constructiva
- Planta forjado reticular
- Sección constructiva

01. LA CIUDAD

- Línea 11 de tranvía



- Viario principal

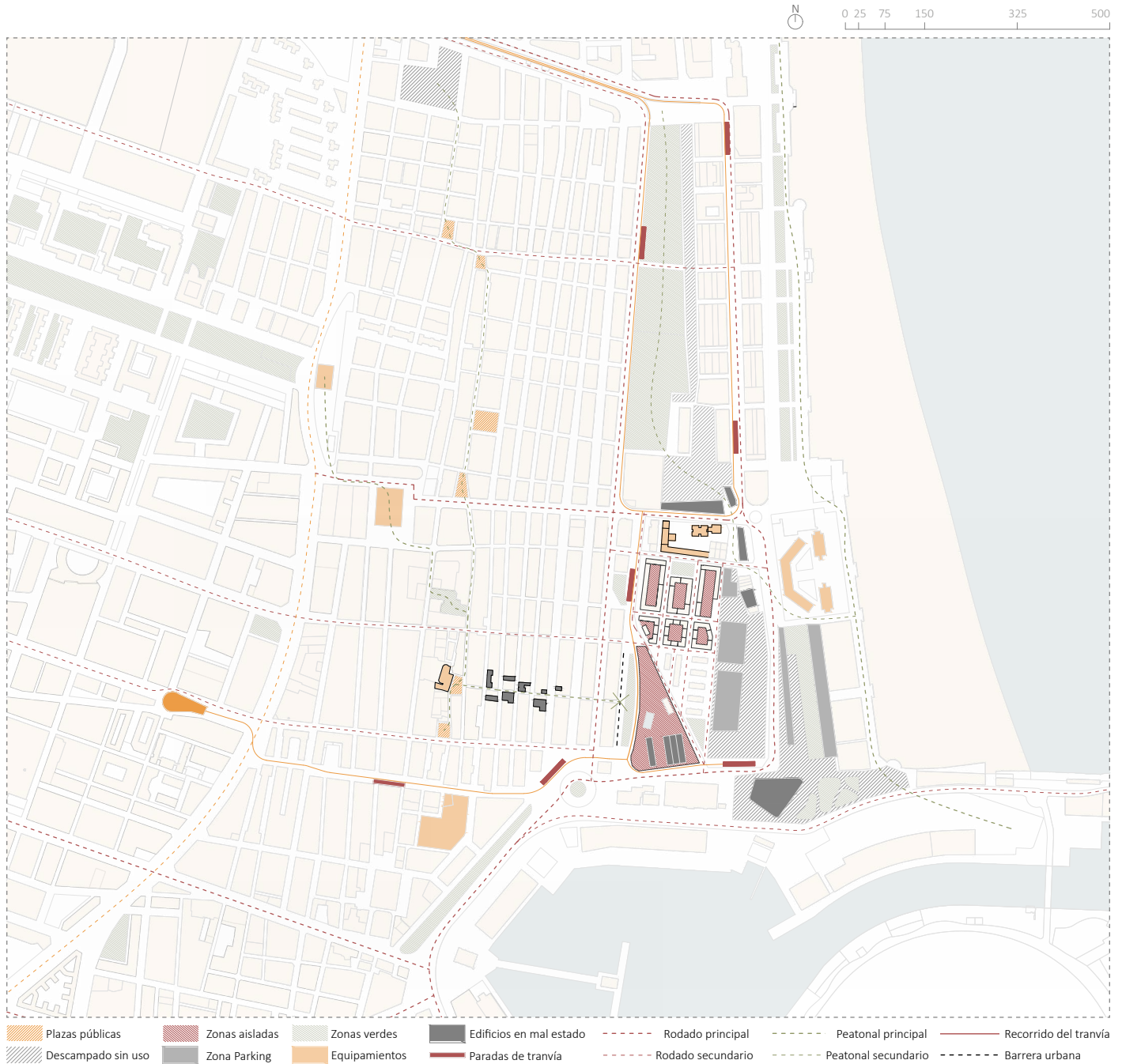


02. EL BARRIO

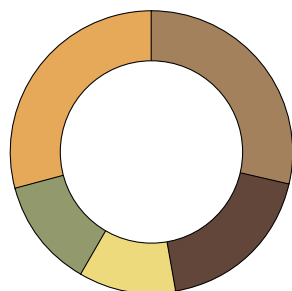
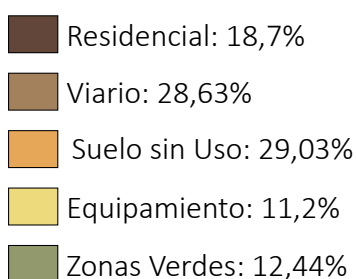
- Análisis general

En general se puede apreciar una gran densidad de vivienda aunque de poca altura en el núcleo del barrio, mientras que al acercarse a la costa esta densidad disminuye hasta acabar en un gran descampado aprovechado a modo de parking. Así pues, se puede extraer del análisis que existe una cantidad elevada de vivienda vieja y en mal estado y una gran superficie desaprovechada.

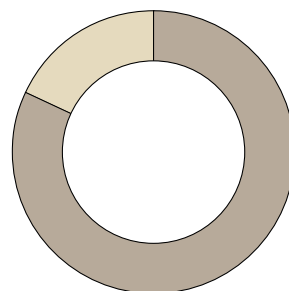
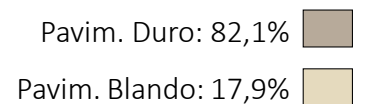
Por otra parte, hay tres viarios rodados que cruzan el barrio del cabañal de este a oeste, siendo peatonales el resto de calles en este sentido. Esto favorece la transición peatonal del barrio a la costa. Sin embargo encontramos barreras urbanas como el tranvía, zonas verdes, viarios y muros que dificultan o impiden dicha transición. Esto queda patente en la calle peatonal que sale desde la iglesia, corazón del Cabañal, y que muere a los pies del muro del polideportivo, posado como una isla ajena al barrio.



USO DEL SUELO ANTES



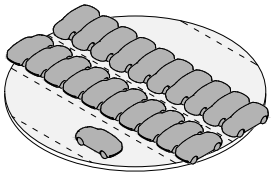
PAVIMENTOS ANTES



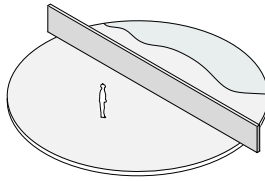
02. EL BARRIO

- Problemas y Estrategias

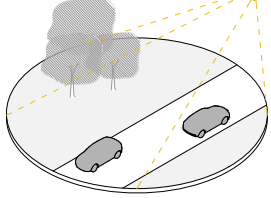
Excesivos coches en cota 0



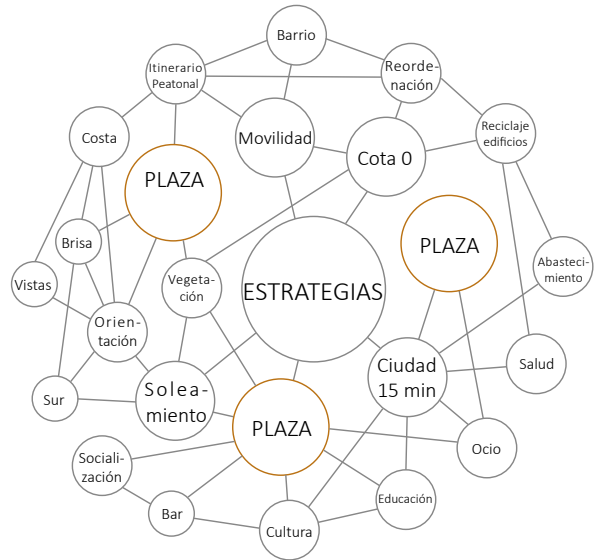
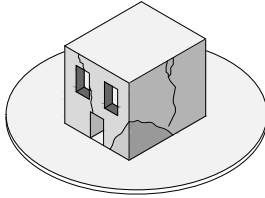
Mala accesibilidad a la playa



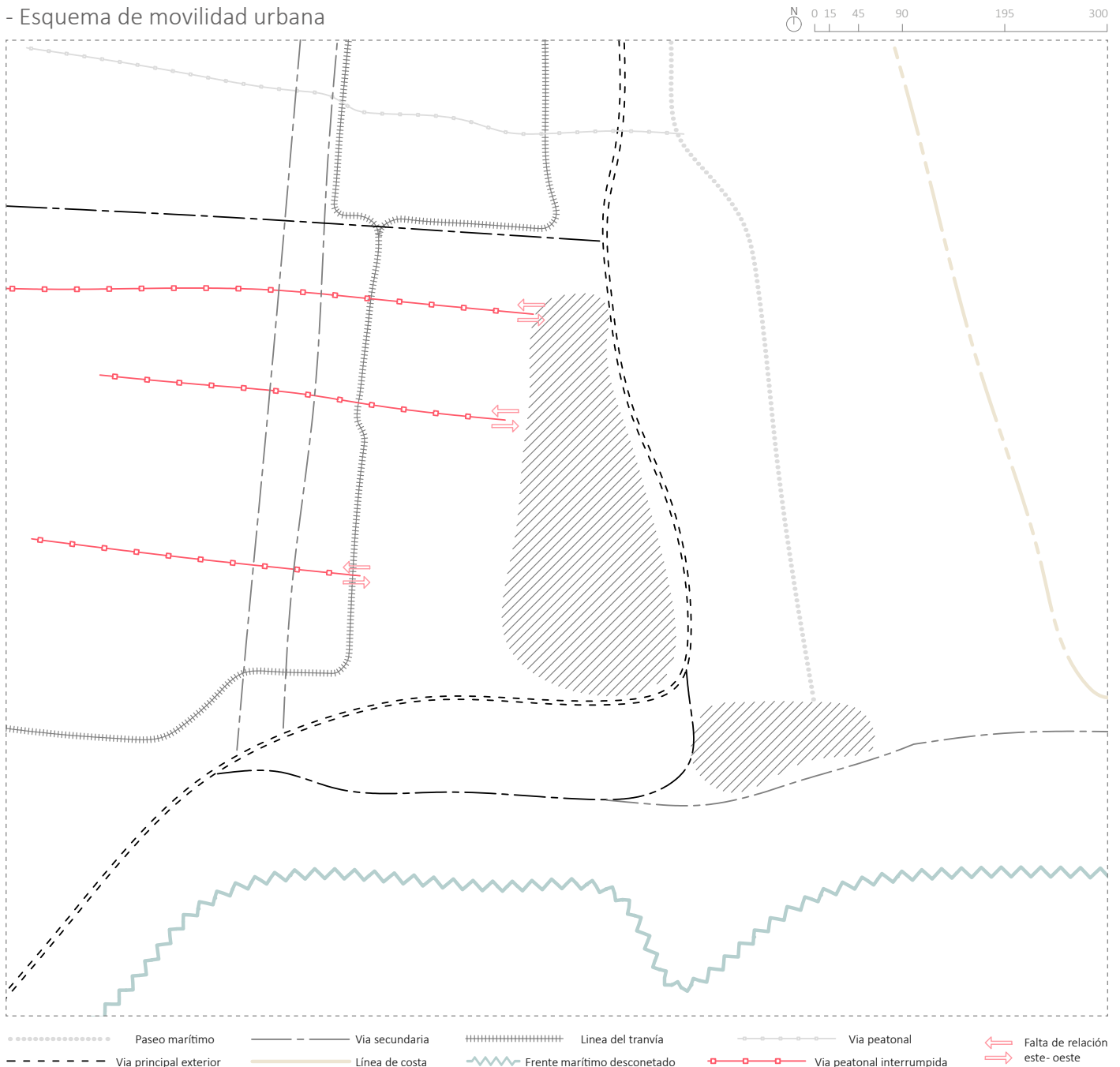
Pocas zonas verdes



Viviendas en mal estado

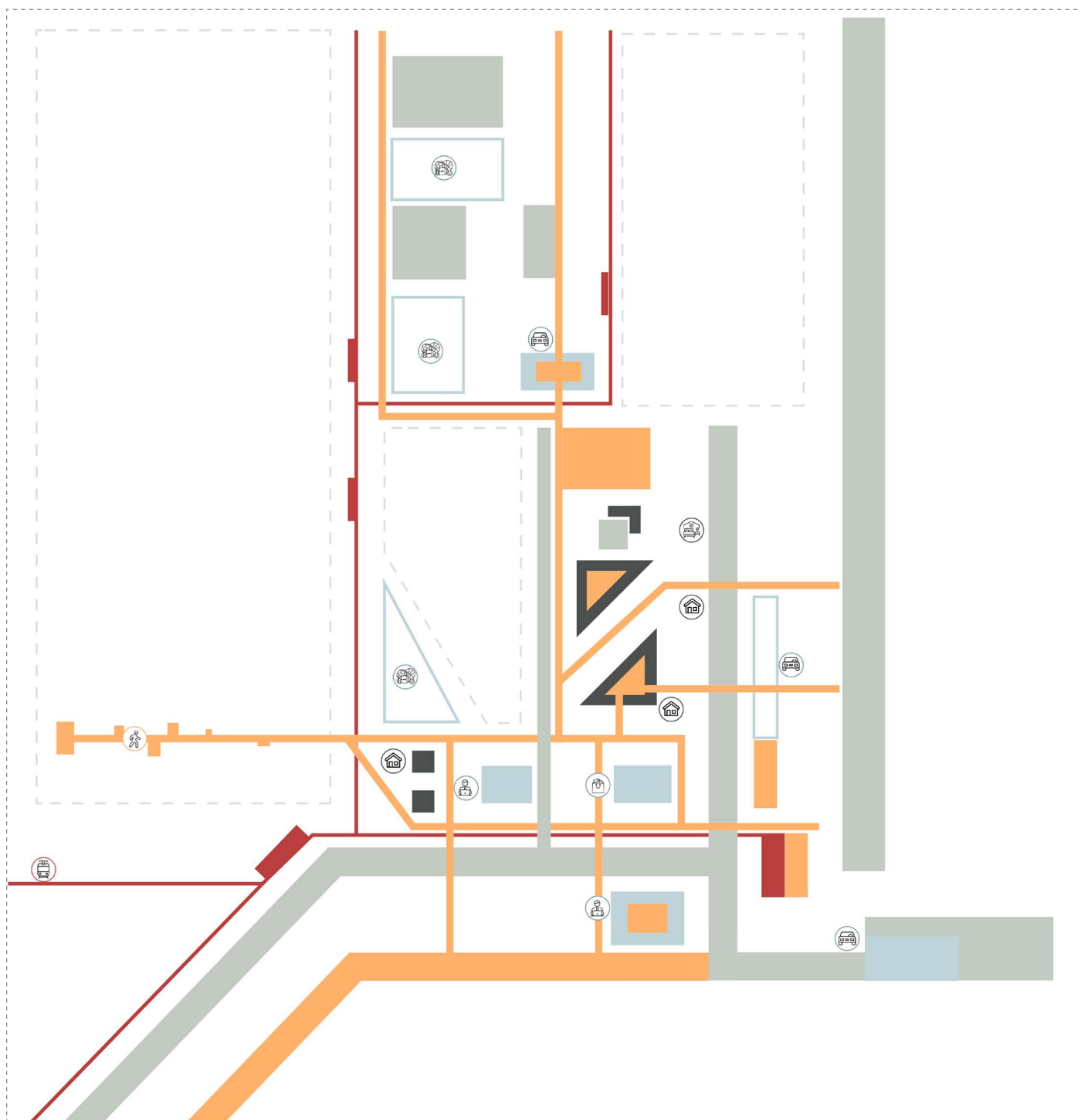


- Esquema de movilidad urbana



03. EL NODO

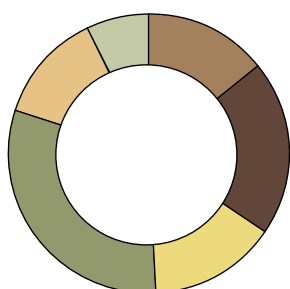
- Esquema de propuesta



Edificios Residenciales
 Recorrido Peatonal
 Recorrido Tranvía
 Equipamientos Propyectados
 Equipamientos Deportivos
 Zonas urbanas consolidadas

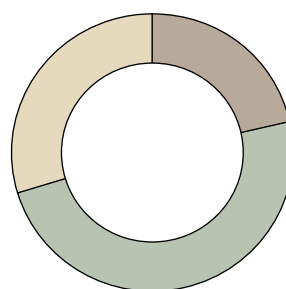
USO DEL SUELO DESPUÉS

- Plazas y Patios: 7,1%
- Zonas Verdes: 30,7%
- Residencial: 20,3%
- Viario: 14,4%
- V. peatonal: 12,9%
- Equipamientos: 14,7%



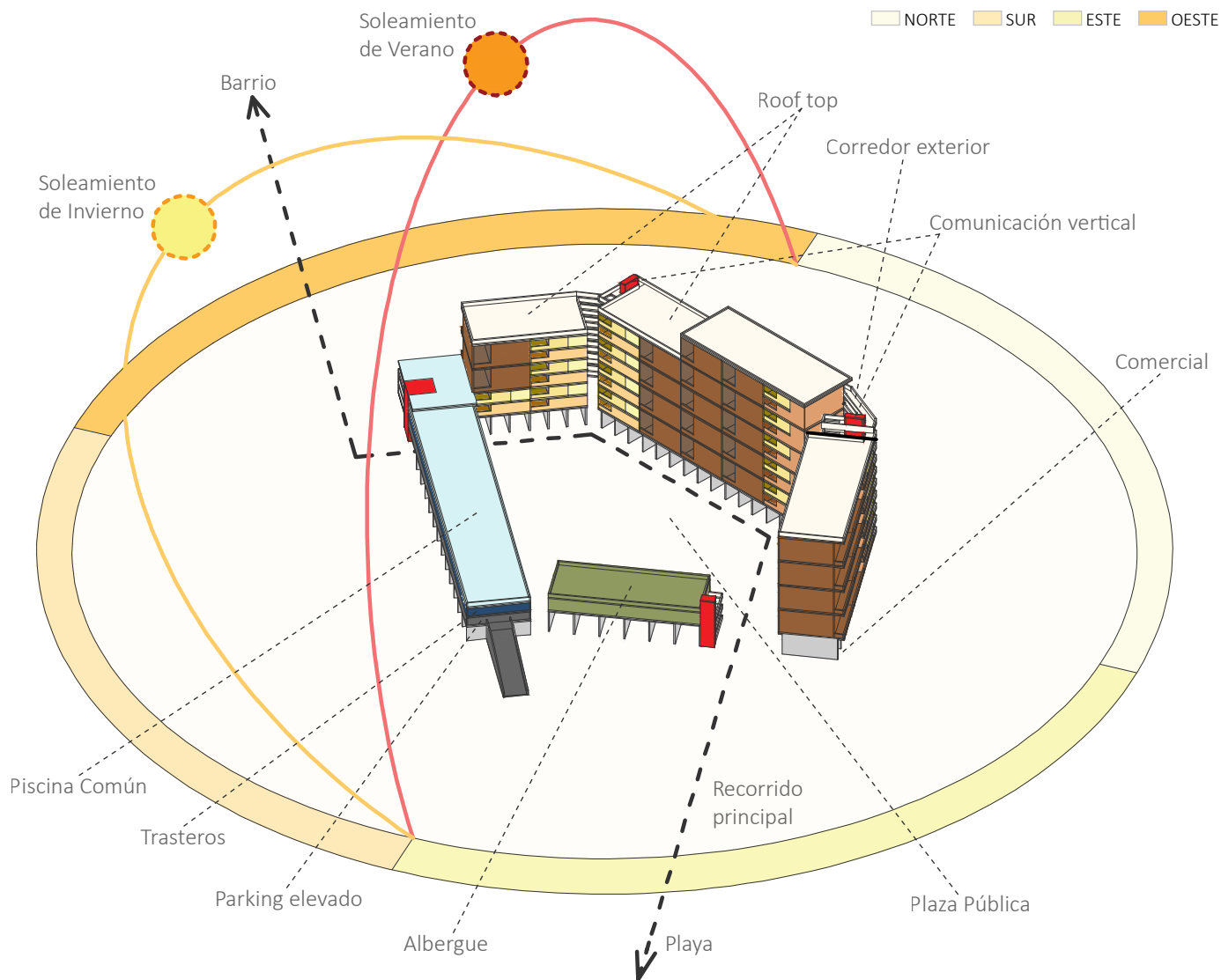
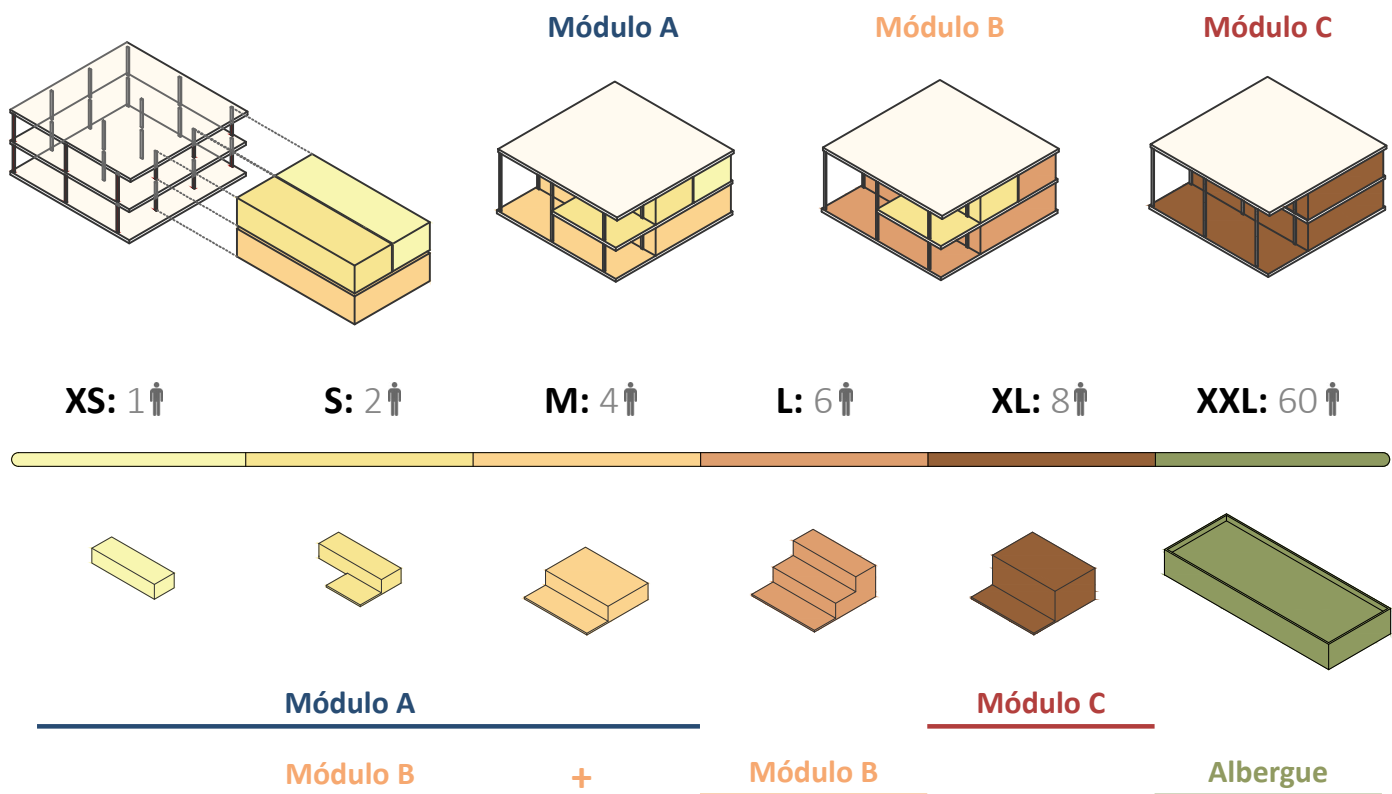
PAVIMENTOS DESPUÉS

- Pav. Permeable: 29,7%
- Suelo Vegetal: 48,8%
- Pav. Duro: 21,5%



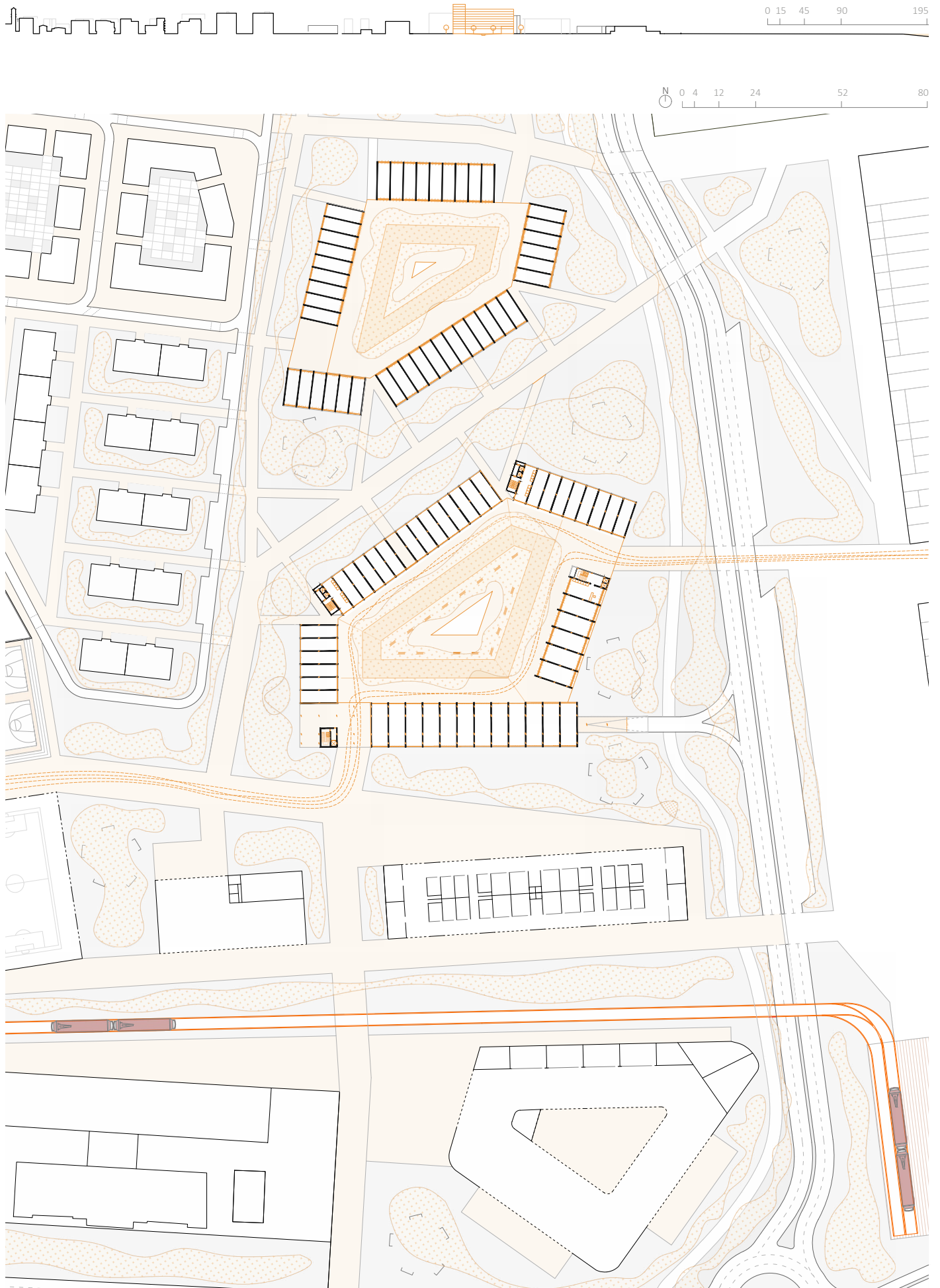
03. EL NODO

- Sistema estructural y agrupación de viviendas



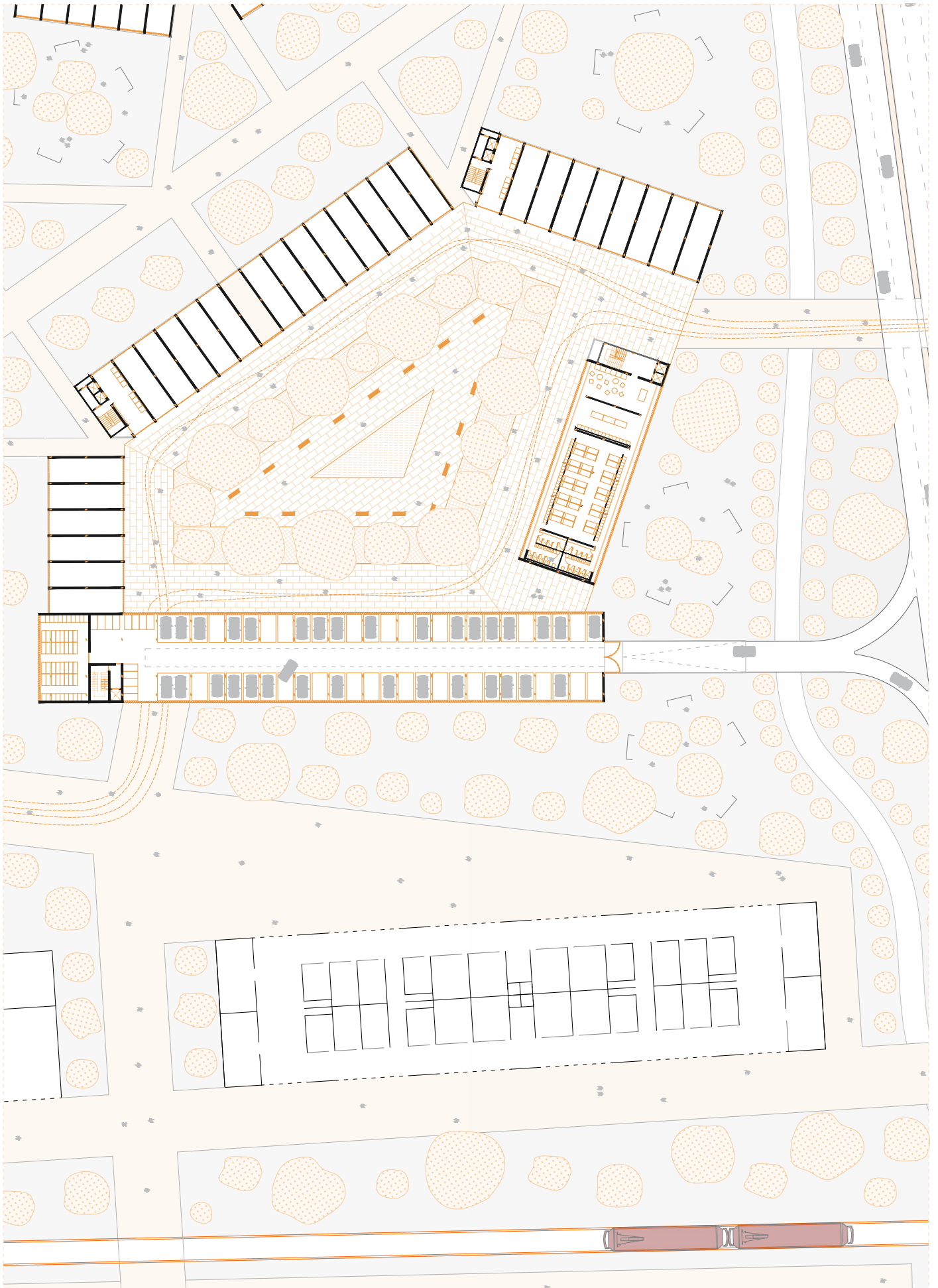
03. EL NODO

- Cota 0



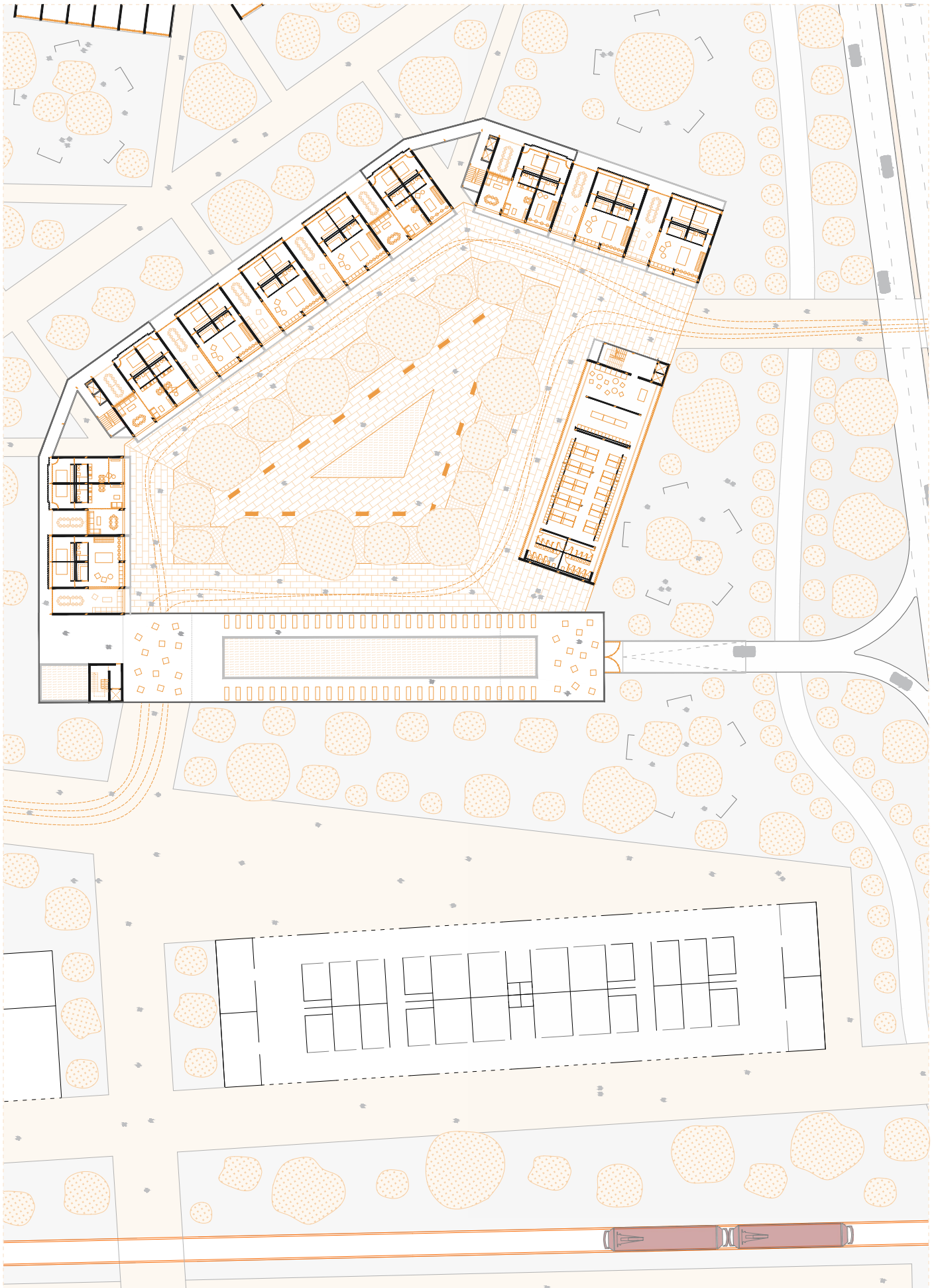
04. EL PROYECTO

- Bajos comerciales, parking y albergue



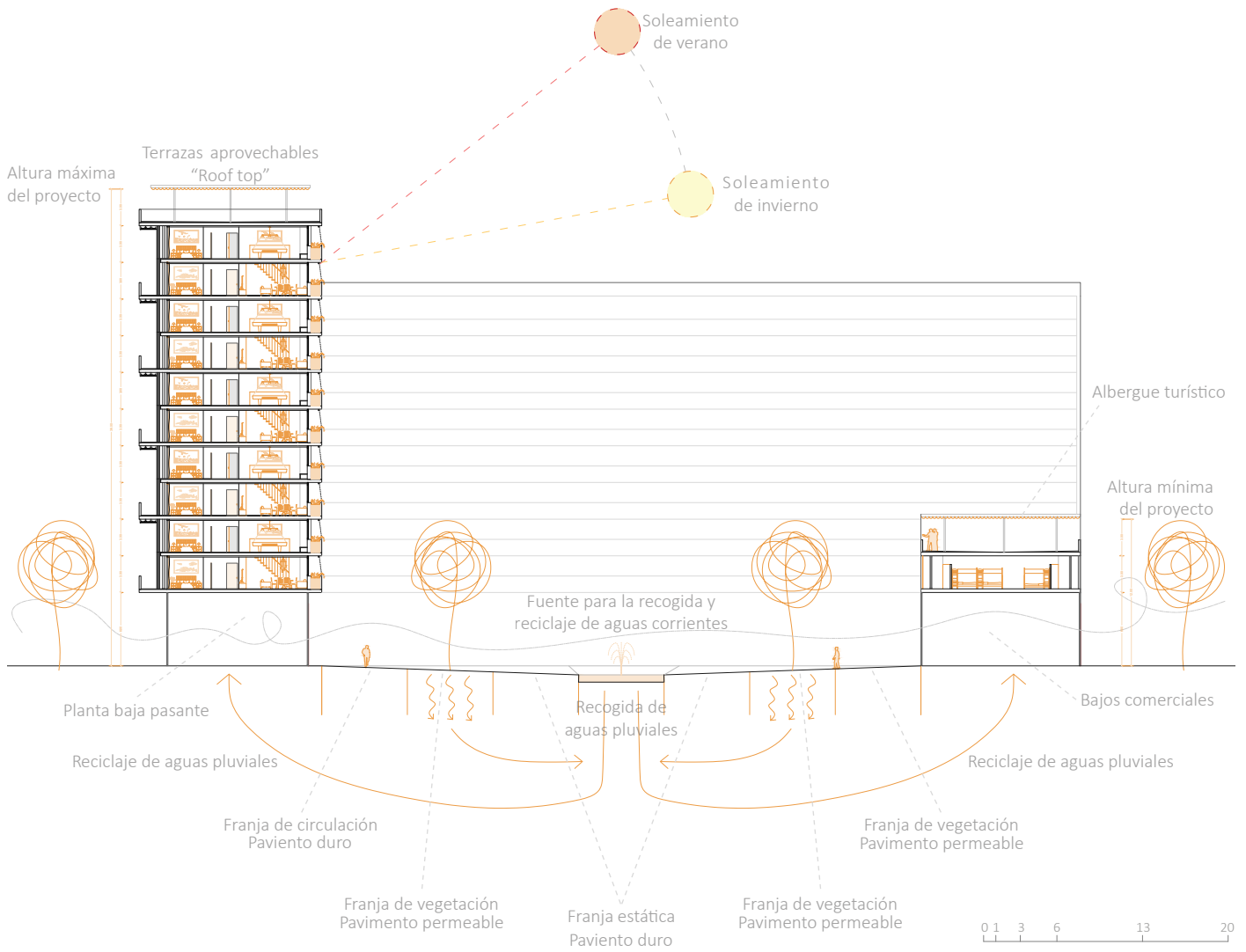
04. EL PROYECTO

- Viviendas y piscina común

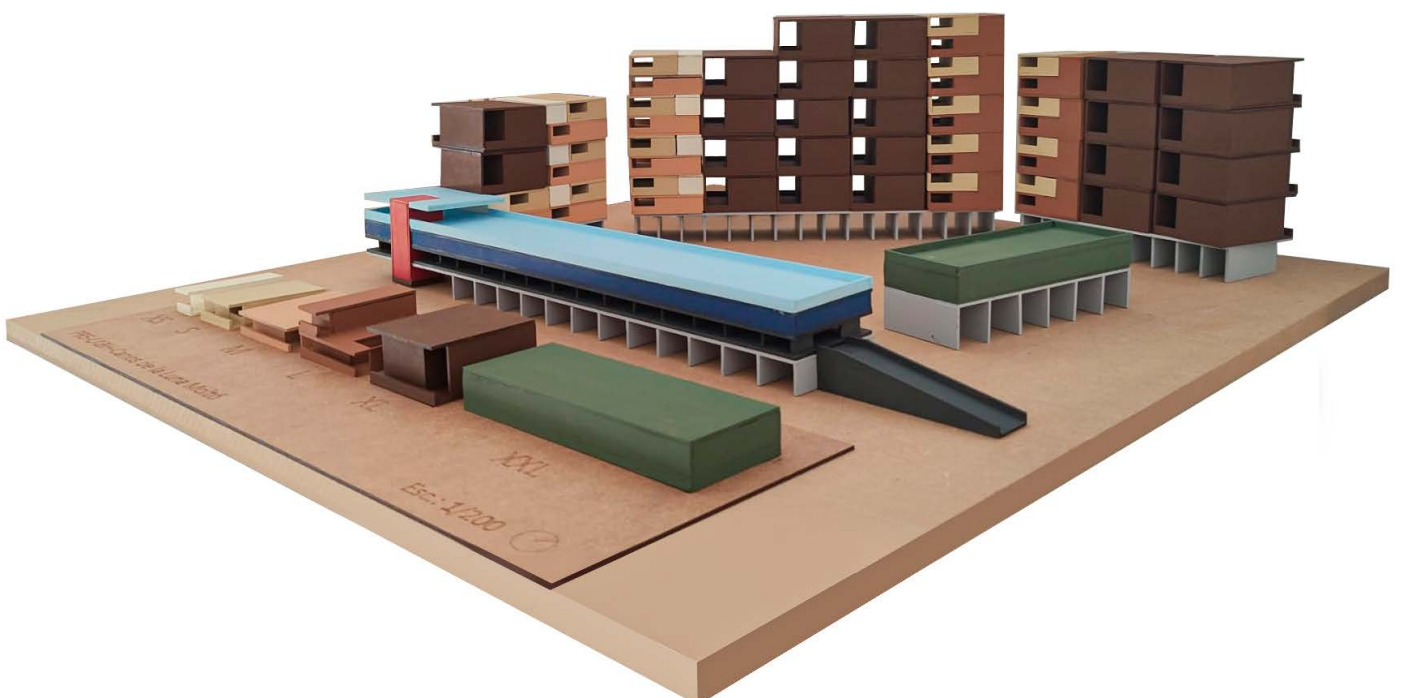


04. EL PROYECTO

- Sección de la plaza

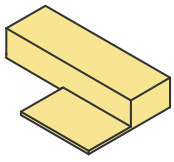


- Maqueta modular

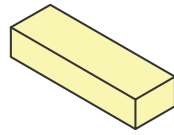


05. RESIDENCIAL

- Viviendas tipo



S: 2

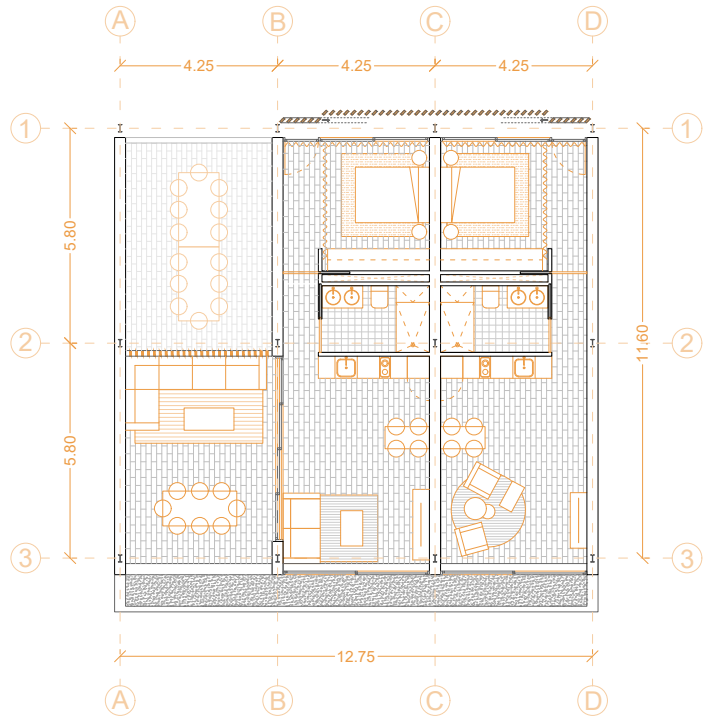


XS: 1



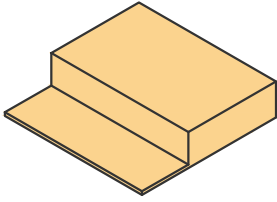
VIVIENDA XS	SUPERFICIE ÚTIL
Dormitorio/Acceso	16,40 m ²
Baño	5,22 m ²
Cocina-Comedor-Salón	22,12 m ²
TOTAL	57,96 m ²

VIVIENDA S	SUPERFICIE ÚTIL
Dormitorio/Acceso	16,40 m ²
Baño	5,22 m ²
Cocina-Comedor-Salón	22,12 m ²
Terraza	22,12 m ²
TOTAL	80,08 m ²



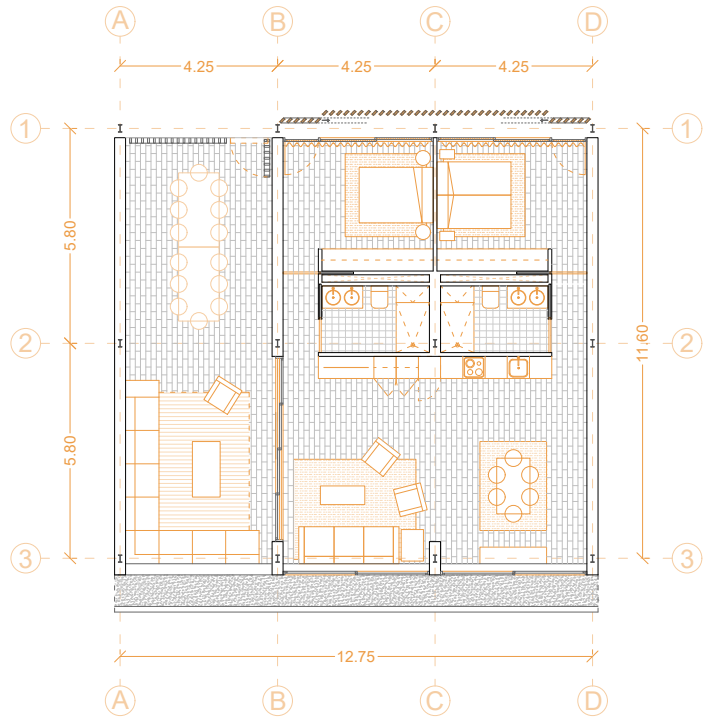
05. RESIDENCIAL

- Viviendas tipo



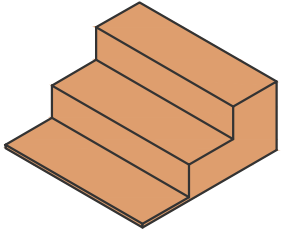
M: 4

VIVIENDA M	SUPERFICIE ÚTIL
Terraza/Acceso	45,43 m ²
Dormitorio 1	16,40 m ²
Dormitorio 2	16,40 m ²
Baño 1	5,22 m ²
Baño 2	5,22 m ²
Cocina-Comedor-Salón	45,92 m ²
TOTAL	139,81 m ²



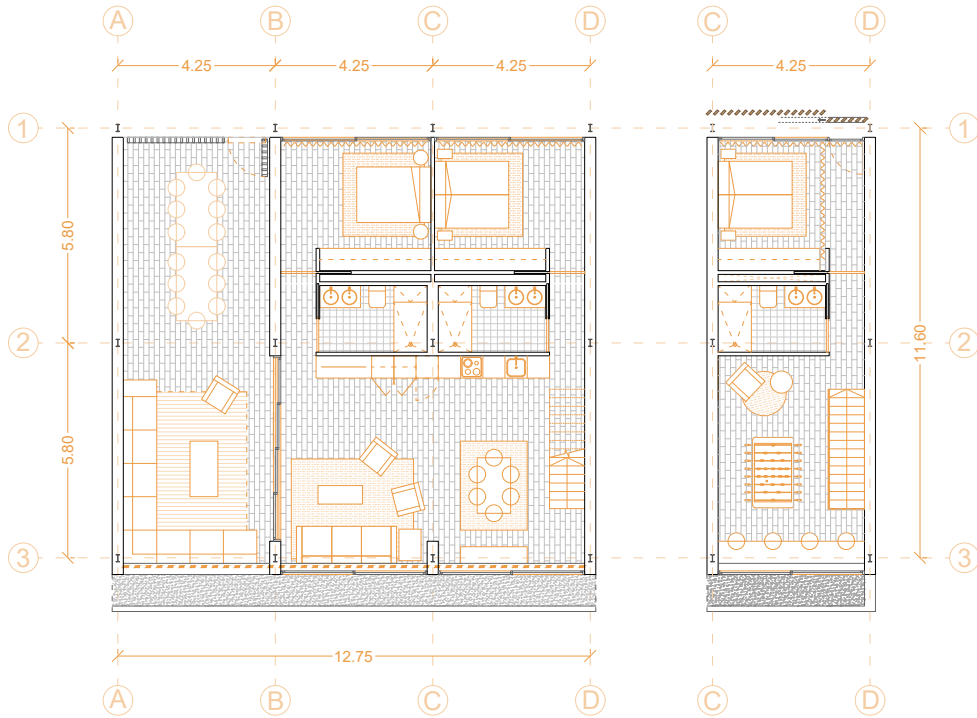
05. RESIDENCIAL

- Viviendas tipo



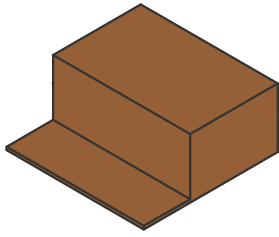
L: 6 

VIVIENDA L	SUPERFICIE ÚTIL
Terraza/Acceso	45,43 m ²
Dormitorio 1	16,40 m ²
Dormitorio 2	16,40 m ²
Dormitorio 3	16,40 m ²
Baño 1	5,22 m ²
Baño 2	5,22 m ²
Baño 3	5,22 m ²
Cocina-Comedor-Salón	45,92 m ²
Estudio	22,12 m ²
TOTAL	178,33 m ²



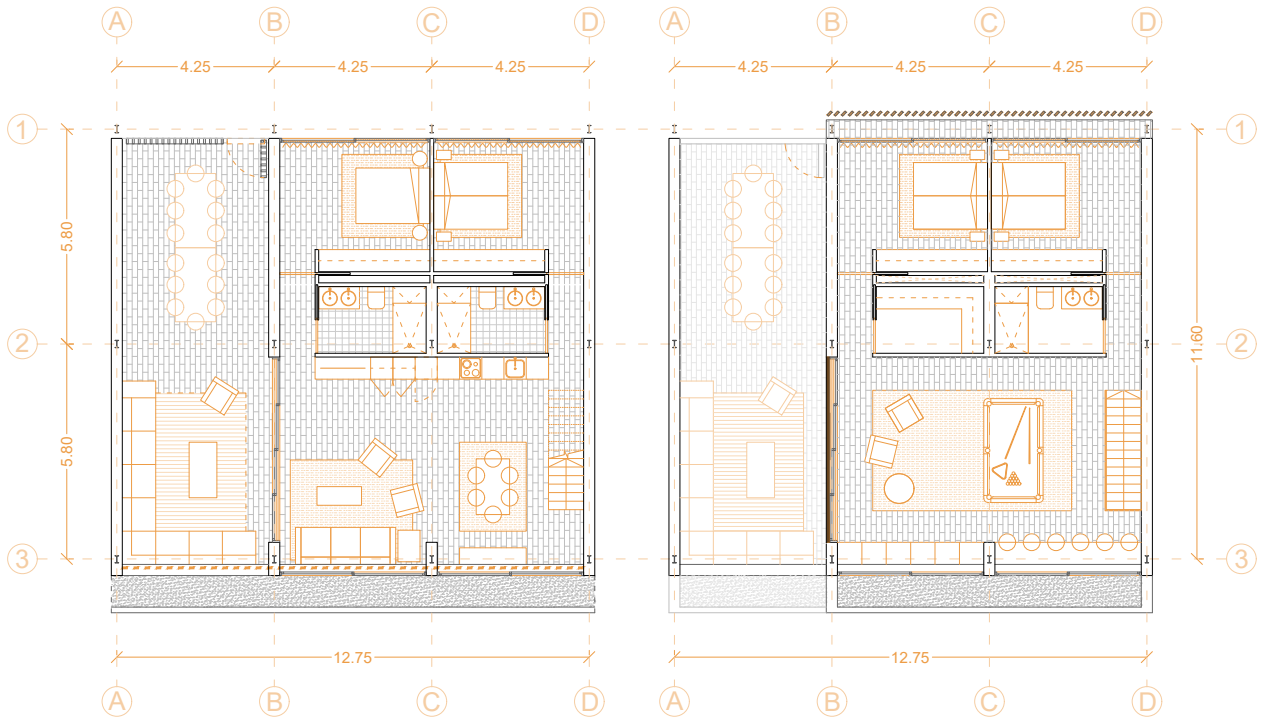
05. RESIDENCIAL

- Viviendas tipo



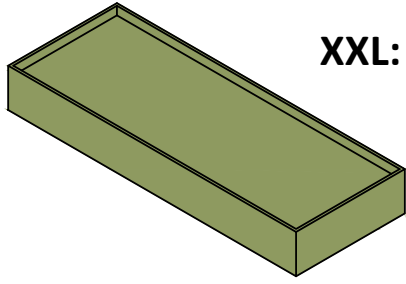
XL: 8

VIVIENDA XL	SUPERFICIE ÚTIL
Terraza/Acceso	45,43 m ²
Dormitorio 1	16,40 m ²
Dormitorio 2	16,40 m ²
Dormitorio 3	16,40 m ²
Dormitorio 4	16,4 m ²
Baño x4	5,22 m ²
Cocina-Comedor-Salón	45,92 m ²
Zona Ocio	45,92 m ²
TOTAL	208,09 m²



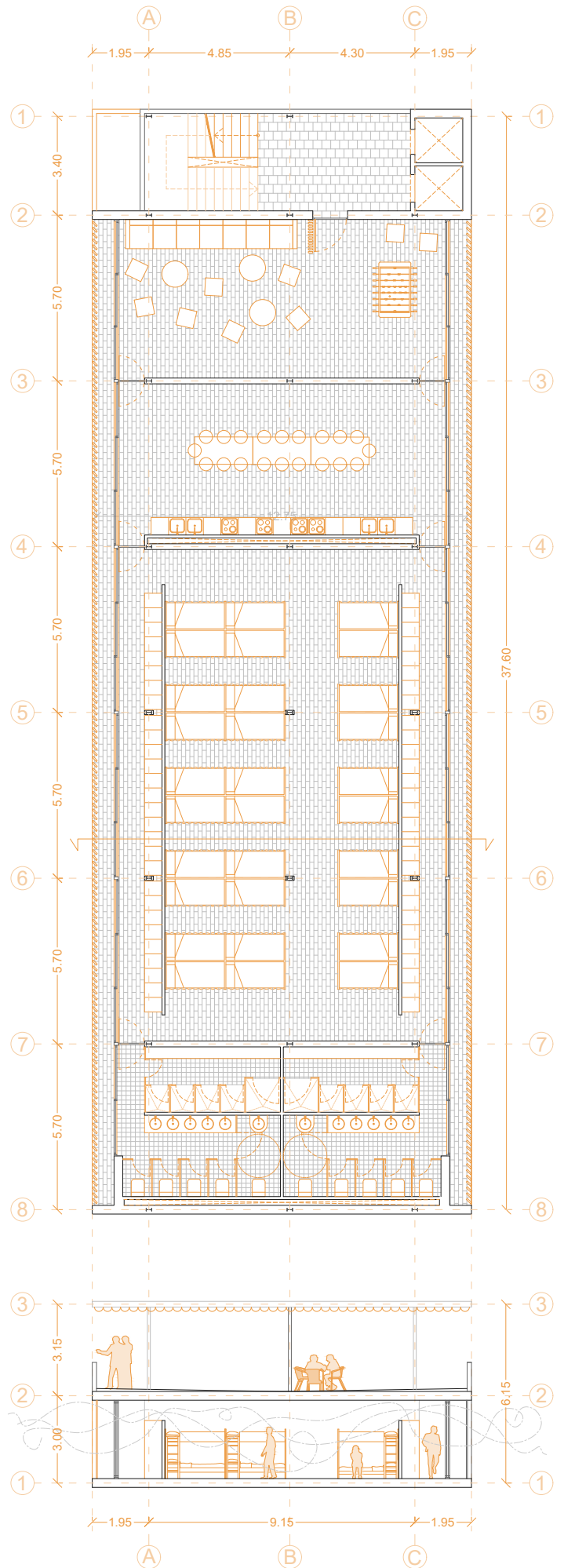
06. TURÍSTICO

- Albergue



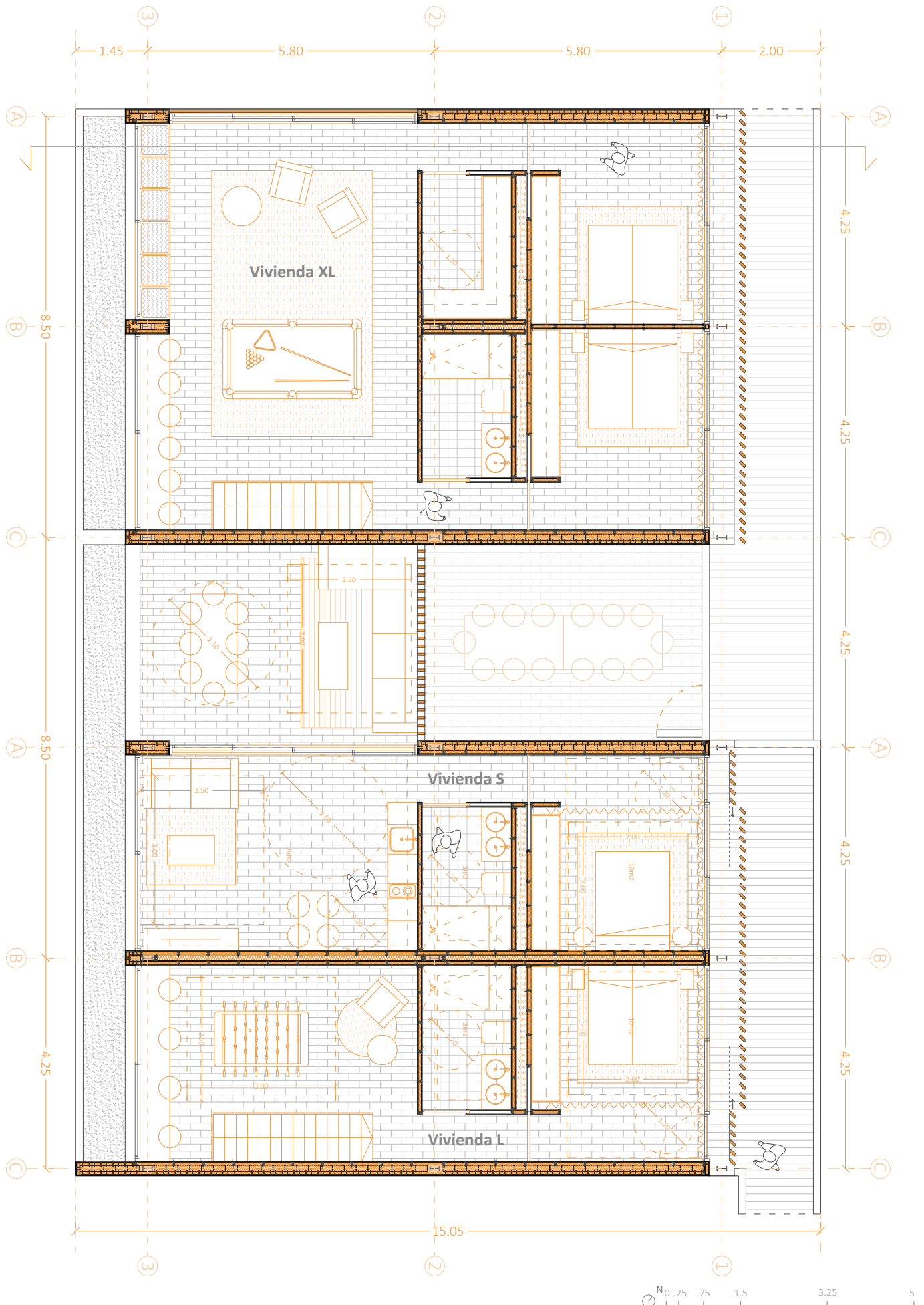
XXL: 60↑

ALBERGUE XXL	SUPERFICIE ÚTIL
Estar / Acceso	61,31 m ²
Cocina- Comedor	61,31 m ²
Circulaciones / Taquillas	33,88 m ²
Sala de literas	135,21 m ²
Duchas	21,04 m ²
Baño 2	35,54 m ²
TOTAL	382,17 m ²



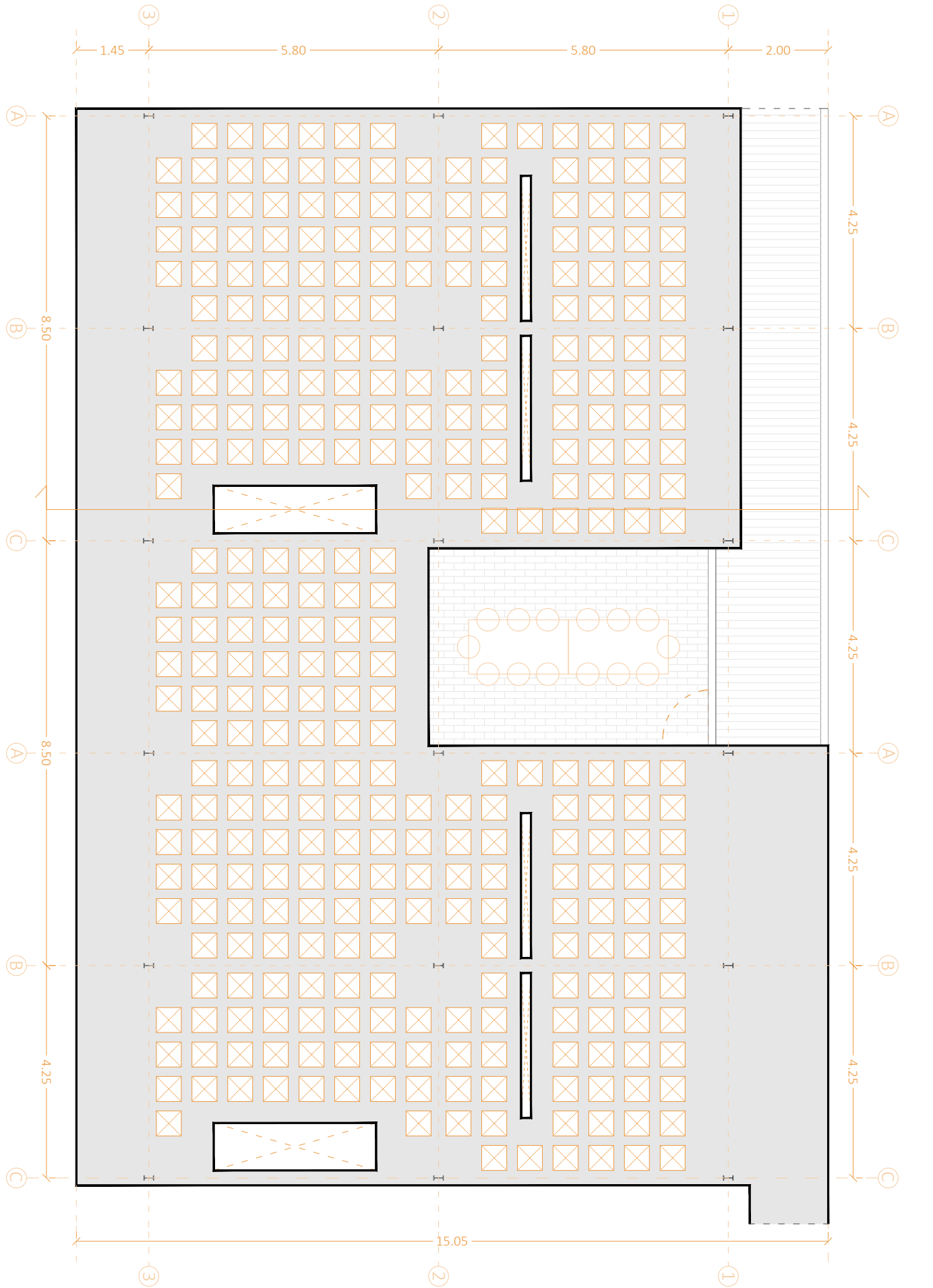
07. DETALLES

- Planta Constructiva



07. DETALLES

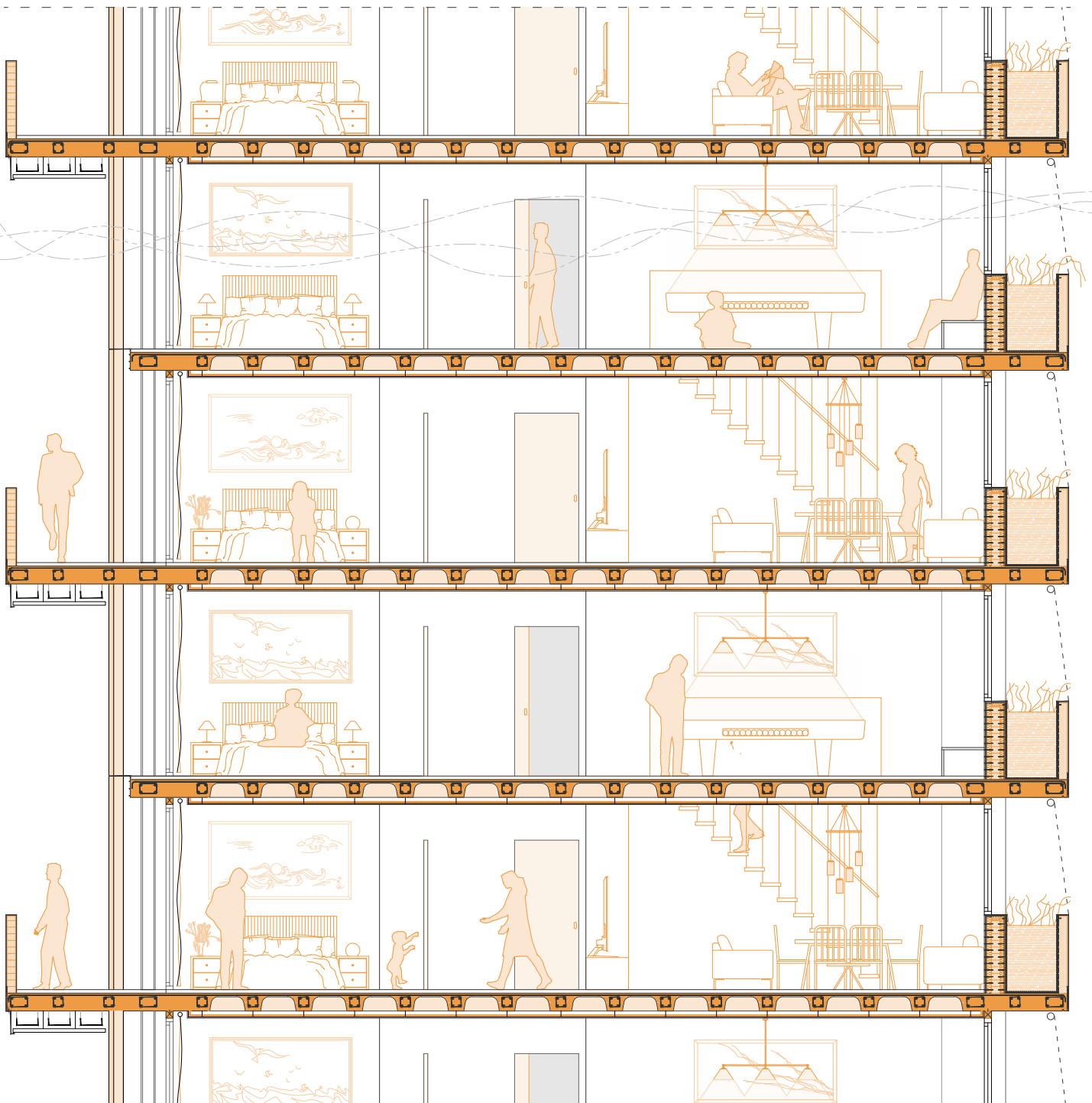
- Planta Forjado Reticular



07. DETALLES

- Sección Constructiva de la Vivienda XL

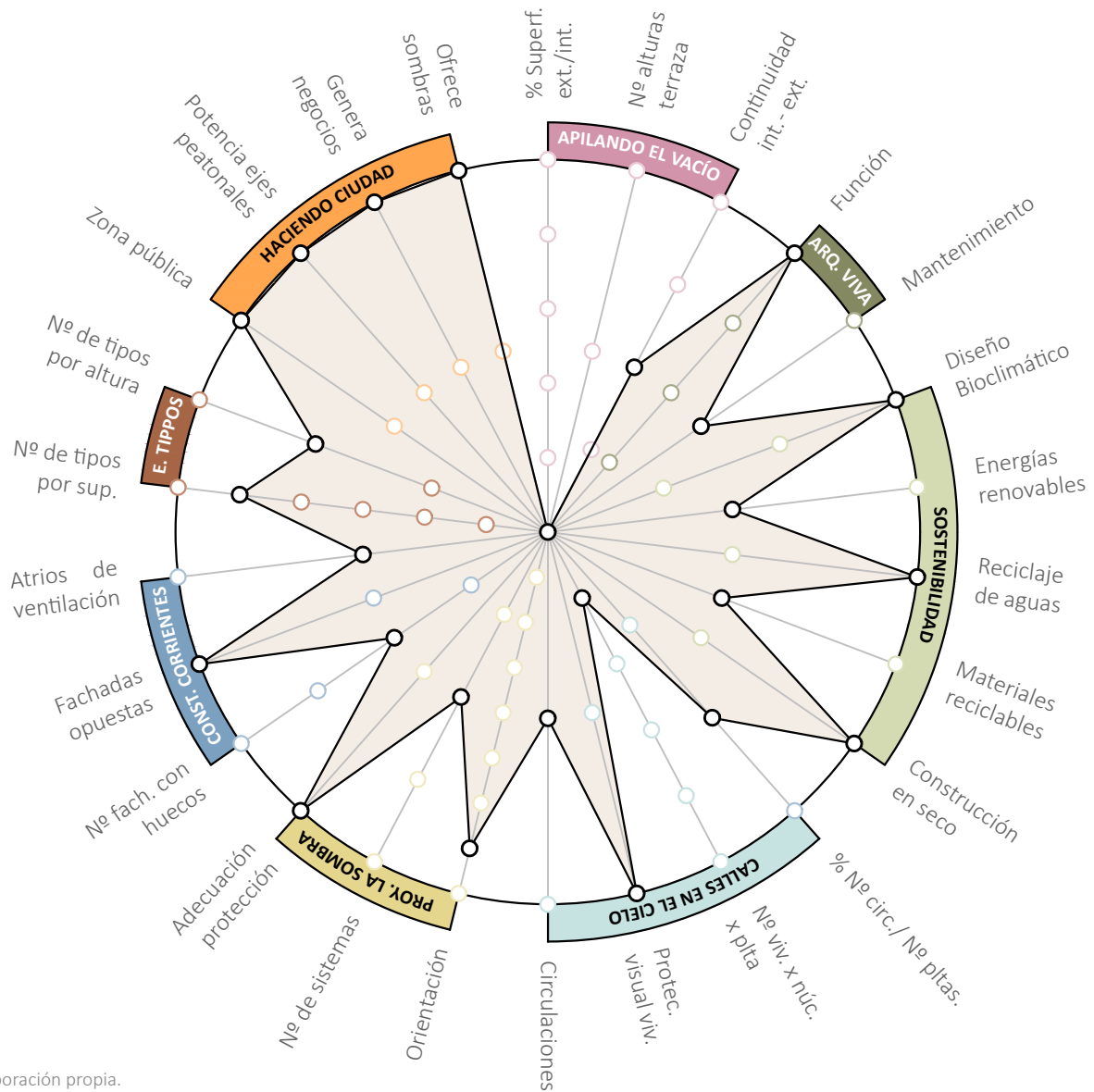
N
0 .25 .5 1 2



APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA AL PROYECTO PROPIO “El barrio en la Plaza”

A continuación se procede a aplicar la herramienta creada al proyecto presentado. Como se indica en los planos, existen tres bloques distintos de vivienda, orientados a sur, sureste y este, que en el sistema propuesto han sido consideradas las tres mejores orientaciones para este clima. Con el objetivo de analizar el proyecto más exhaustivamente que las obras anteriores, se realizan diagramas de cada una de las tipologías. Esto resulta relevante porque se considera que son lo suficientemente distintas como para que los resultados se vean alterados de manera notable. Sin embargo, por no repetir información en exceso sólo se tendrá en cuenta la orientación sureste, pues es la única a la que se orientan todas las tipologías.

TIPOLOGÍA XS



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 0 m2 Sup. Int.: 57,96 m2	0,0%
Nº alturas terraza	0	
	1	
Continuidad interior - exterior	2 o más	
	Baja	
	Media-baja	
	Media-alta	
	Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº pntas.	Nº plantas: 10 Nº circulaciones: 5	50%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO	
	SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

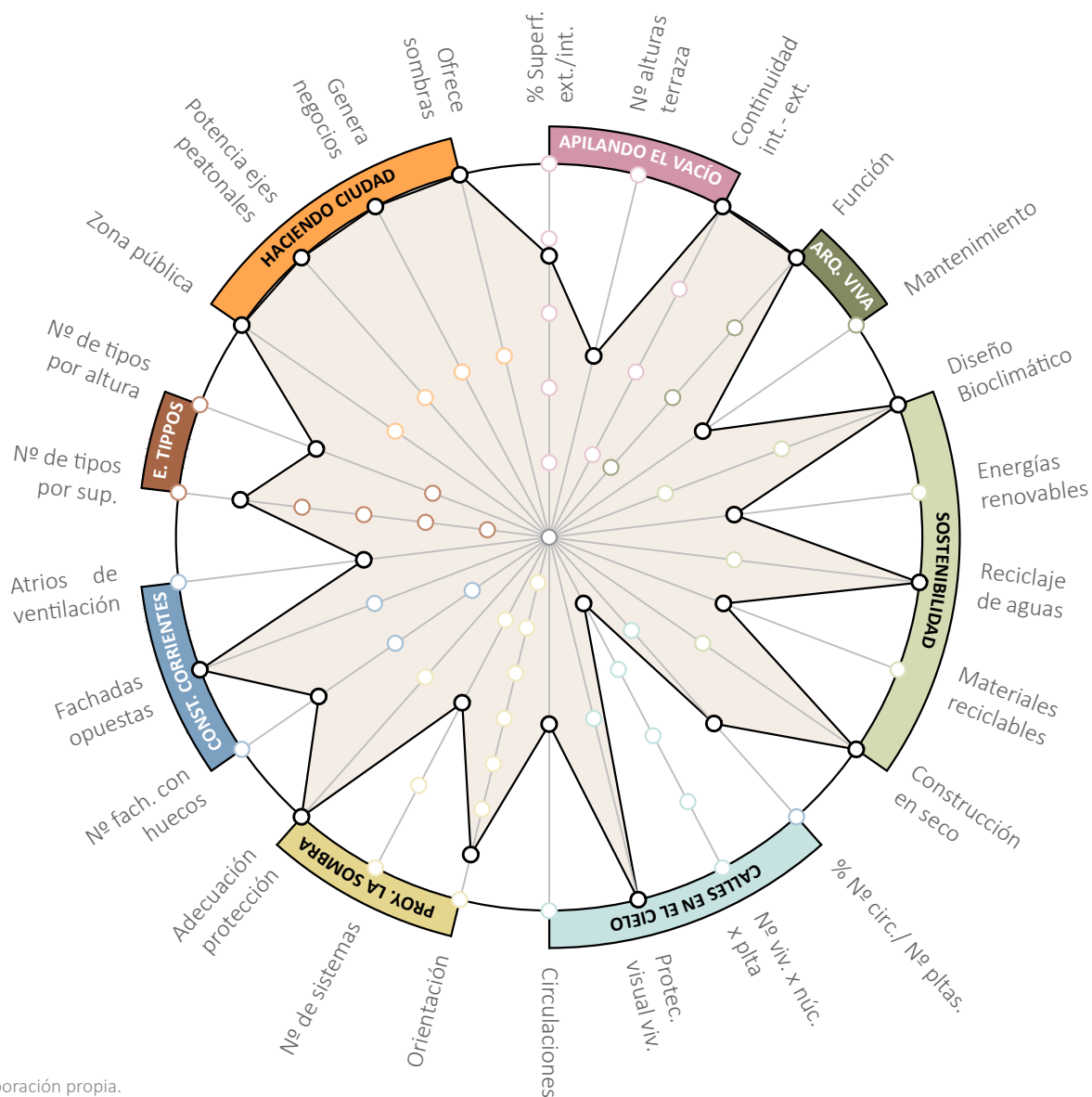
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
	Sur	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
Adecuación protecc.	Sin protección	
	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	Ambas	
	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

TIPOLOGÍA S



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 22,12 m ² Sup. Int.: 57,96 m ²	38,2%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 10 Nº circulaciones: 5	50%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

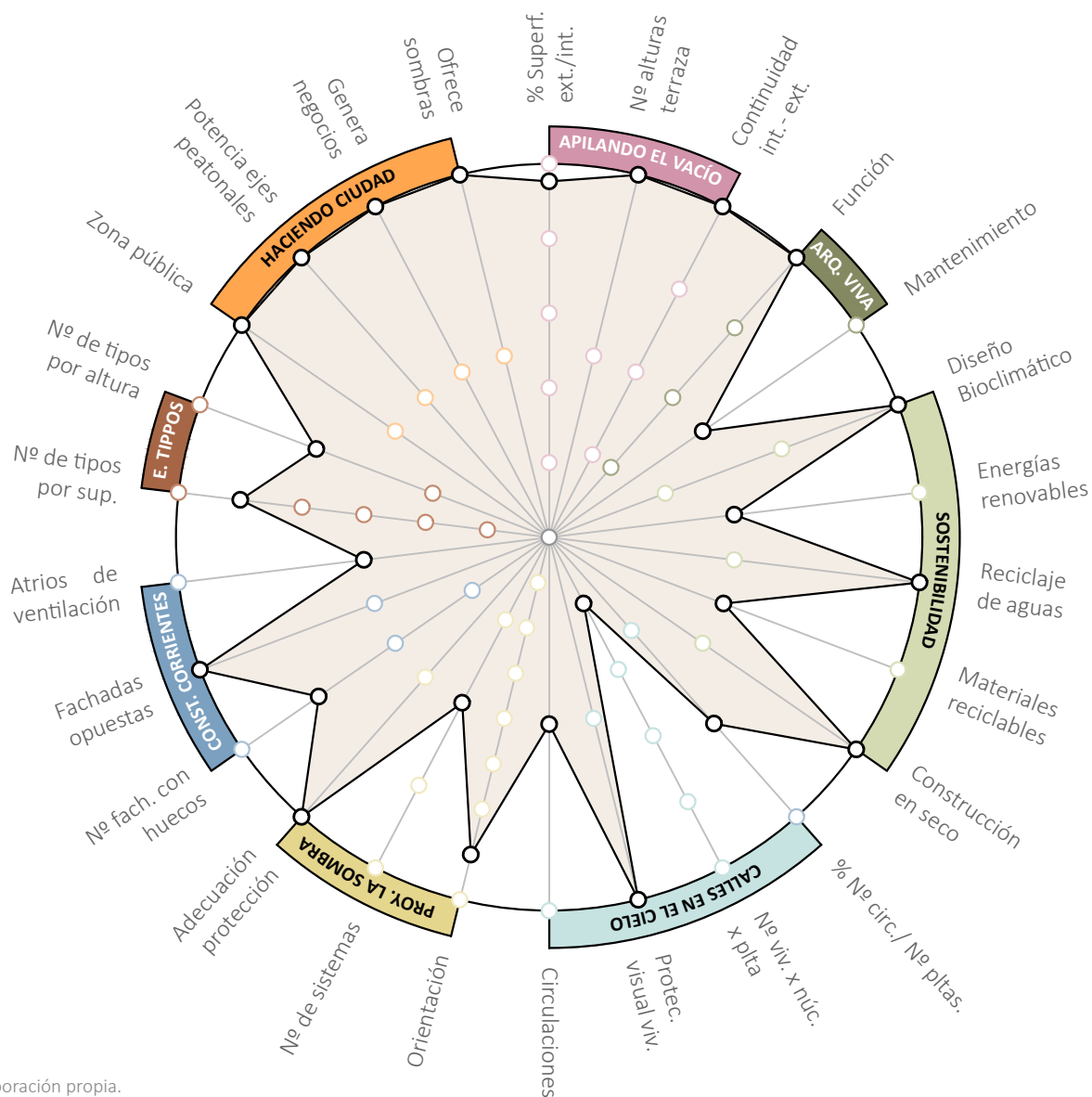
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO SI	
Atrios de ventilación	NO SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	NO SI	
Genera negocios	NO SI	
Ofrece sombras	NO SI	

TIPOLOGÍA M



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 45,43 m ² Sup. Int.: 94,38 m ²	48,1%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO		
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 10 Nº circulaciones: 5	50%
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor
	1	5 o menos
	2	6-7
	3	8-9
	4	10-11
	5 o más	12 o más
Protección visual viv.	NO SI	
Circulaciones	Zona de paso	
	Zona de socialización	

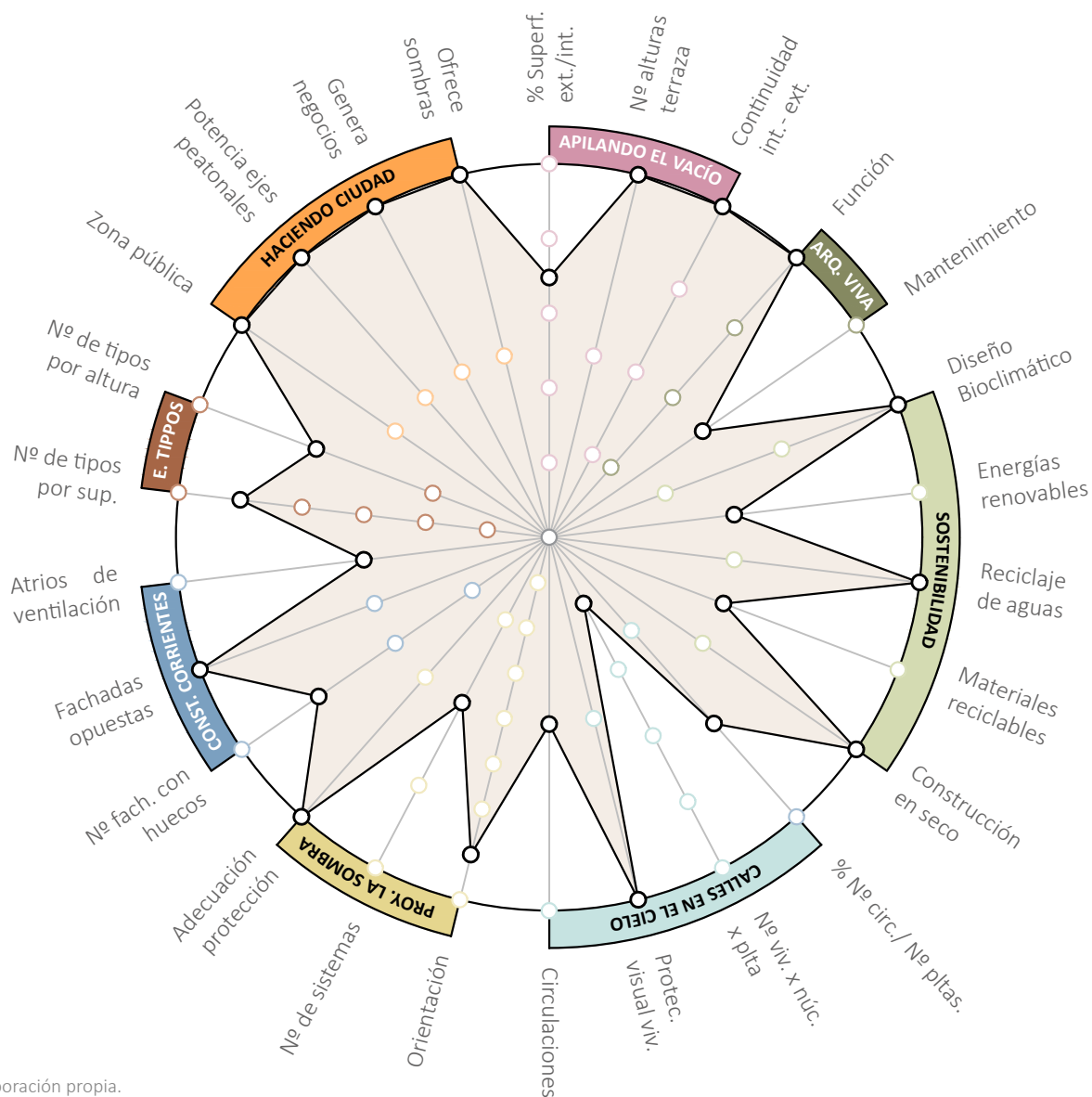
PROYECTANDO LA SOMBRA		
Orientación	Oeste	
	Noroeste	
	Suroeste	
	Norte	
	Noreste	
	Este	
	Sureste	
Nº de sistemas	Ninguno	
	Lamas	
	Aleros	
	Toldos	
	Brise soleil	
	Sin protección	
Adecuación protecc.	Parcial	
	Total	

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO SI	
Atrios de ventilación	NO SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	NO SI	
Genera negocios	NO SI	
Ofrece sombras	NO SI	

TIPOLOGÍA L



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 45,43 m ² Sup. Int.: 132,9 m ²	34,2%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO			
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 10		50%
	Nº circulaciones: 5		
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor	Corr.
	1	5 o menos	5
	2	6-7	
	3	8-9	
	4	10-11	
	5 o más	12 o más	
Protección visual viv.	NO		
	SI		
Circulaciones	Zona de paso		
	Zona de socialización		

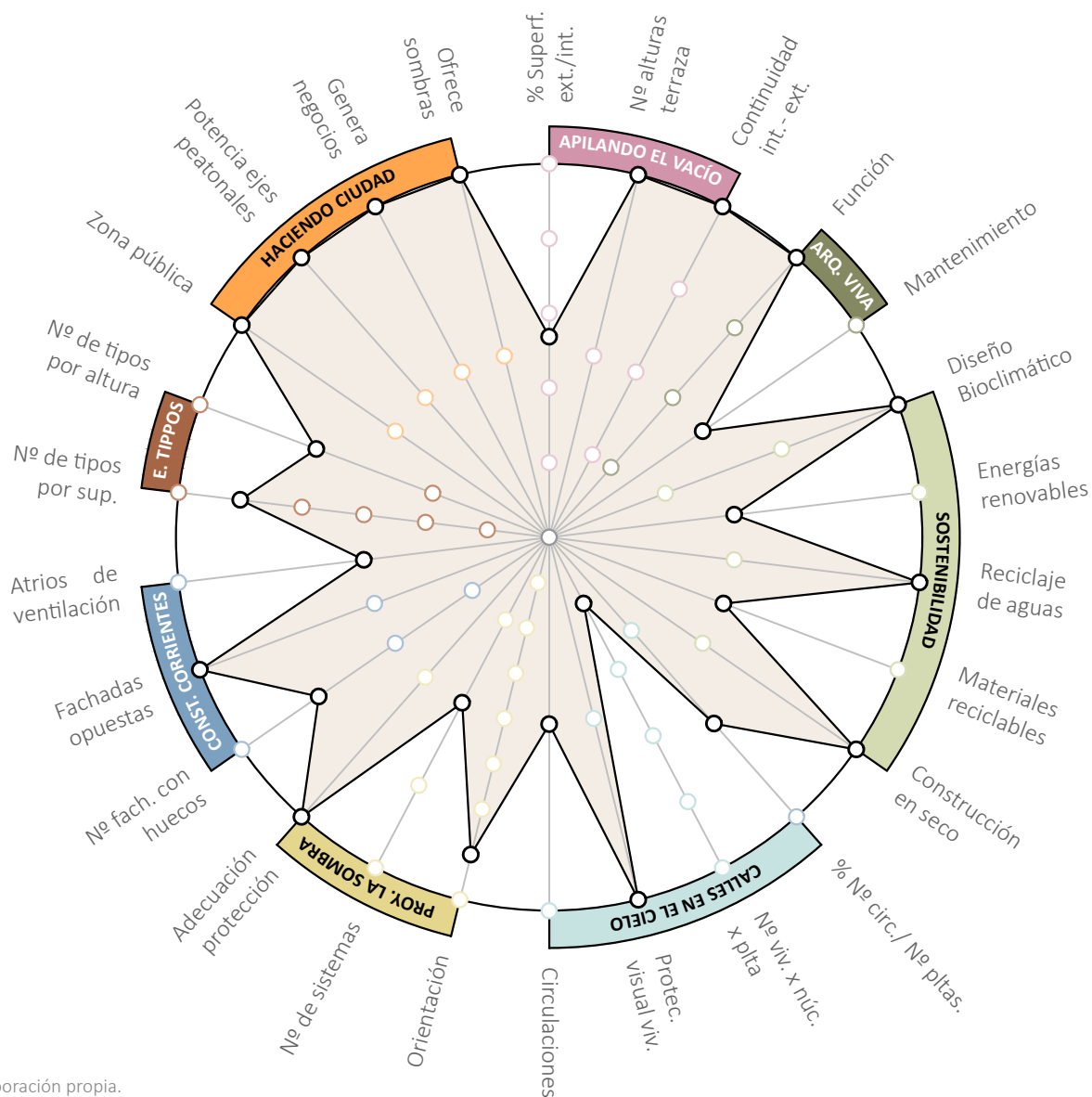
PROYECTANDO LA SOMBRA			
Orientación	Oeste		
	Noroeste		
	Suroeste		
	Norte		
	Noreste		
	Este		
	Sureste		
	Sur		
Nº de sistemas	Ninguno		
	Lamas		
	Aleros		
	Toldos		
	Brise soleil		
	Sin protección		
Adecuación protecc.	Parcial		
	Total		

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	Ambas	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

TIPOLOGÍA XL



Fuente: elaboración propia.

APILANDO EL VACÍO		
% Sup. ext./int.	Sup. Ext.: 45,43 m ² Sup. Int.: 162,66 m ²	27,9%
Nº alturas terraza	0 1 2 o más	
Continuidad interior - exterior	Baja Media-baja Media-alta Alta	

ARQUITECTURA VIVA		
Función	Estética	
	Visual	
	Térmica	
	Acústica	
Mantenimiento	Inexistente	
	Individual	
	Colectivo	

SOSTENIBILIDAD		
Diseño bioclimático	Soleamiento	
	Ventilación	
	Vegetación	
Energías renovables	NO	
	SI	
Reciclaje aguas	NO	
	SI	
Materiales reciclables	NO	
	SI	
Construcción en seco	NO	
	SI	

CALLES EN EL CIELO			
% Nº circ. / Nº ptas.	Nº plantas: 10		50%
	Nº circulaciones: 5		
Nº de viviendas x núcleo x planta	Puntual	Corredor	Corr.
	1	5 o menos	5
	2	6-7	
	3	8-9	
	4	10-11	
	5 o más	12 o más	
Protección visual viv.	NO		
	SI		
Circulaciones	Zona de paso		
	Zona de socialización		

PROYECTANDO LA SOMBRA			
Orientación	Oeste		
	Noroeste		
	Suroeste		
	Norte		
	Noreste		
	Este		
	Sureste		
	Sur		
Nº de sistemas	Ninguno		
	Lamas		
	Aleros		
	Toldos		
	Brise soleil		
	Sin protección		
Adecuación protecc.	Parcial		
	Total		

CONSTRUYENDO CORRIENTES		
Nº de fachadas con huecos	1	
	2	
	3	
	4	
Fachadas opuestas	NO	
	SI	
Atrios de ventilación	NO	
	SI	

ENCAJANDO TIPOS		
Nº tipos por superficie	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6 o más	
Nº tipos por altura	1	
	2	
	3 o más	

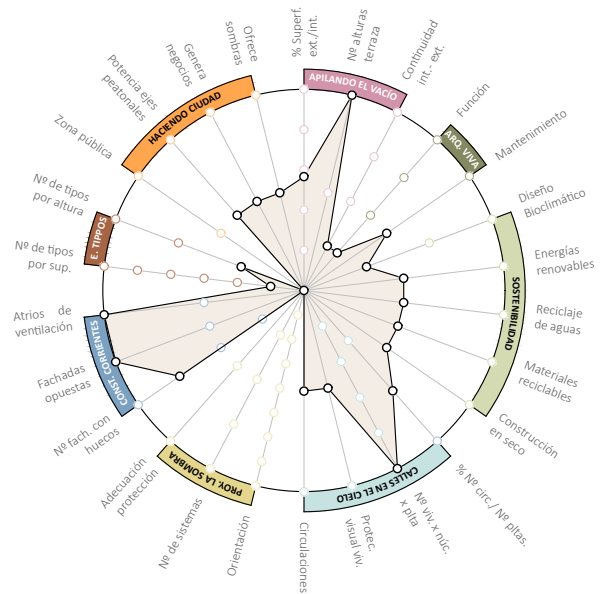
HACIENDO CIUDAD		
Zona pública	No	
	Estática	
	Dinámica	
Potencia ejes peat.	NO	
	SI	
Genera negocios	NO	
	SI	
Ofrece sombras	NO	
	SI	

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para concluir se analizarán y compararán los datos obtenidos al aplicar el sistema tabla-diagrama. En primer lugar se hará un breve análisis de cada una de las obras, centrando el foco en el concepto en el que se han escogido como referencia. Por último, se analizarán los datos obtenidos de las distintas tipologías del proyecto propio y se propondrán posibles mejoras.

Inmueble Villa

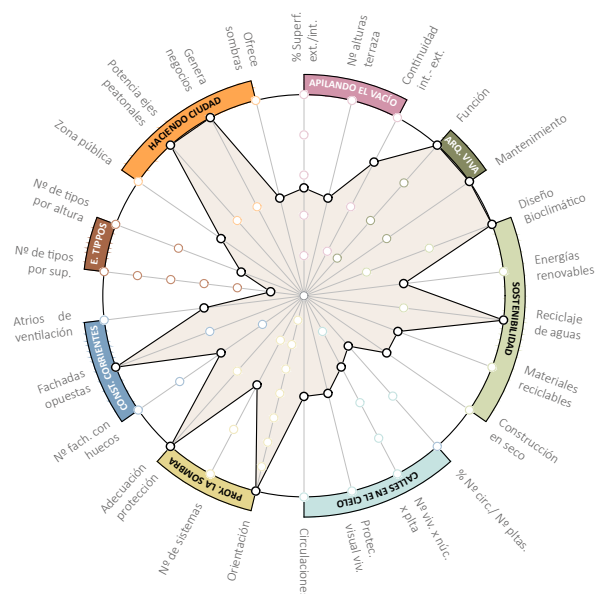
Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“apilando el vacío”**. En este, podemos observar que la superficie de terraza supone un 29,4% respecto de la interior. Esto se acerca bastante al un tercio de superficie interior, por lo que se considera un buen dato, sin embargo no es la obra analizada con mayor porcentaje. Esto le corresponde a las King Toronto Residences con un 36,5%, seguidas por la Torre Kanchanjunga con un 33,7%. En cuanto a las alturas de la terraza, cuenta con una doble altura, abarcando la altura total de la vivienda (dúplex). Sin embargo, en lo que respecta a la relación interior-externo, podemos apreciar en los planos y perspectivas que se produce a través de una puerta simple. Se considera que la relación a través de una puerta es deficiente y que se podría explotar más.



En cuanto a los demás conceptos, destaca positivamente la cantidad de viviendas que abarca un único núcleo de comunicación con un total de 12. También resulta positiva la ventilación cruzada que se produce en la vivienda al haber huecos en fachadas opuestas y dobles alturas interiores que funcionan como atrios de ventilación. Por otra parte, aunque no tiene porqué ser negativo, la variedad de tipos es inexistente, tanto en alturas como en superficies. Finalmente, en los aspectos negativos encontramos que, aunque se desconoce su orientación, el bloque tiene viviendas a todas las orientaciones y ninguna emplea ningún sistema de protección solar, resultando totalmente inadecuado. También, aunque menos grave, no genera espacios para la ciudad y no es una construcción especialmente sostenible.

Edificio Princesa

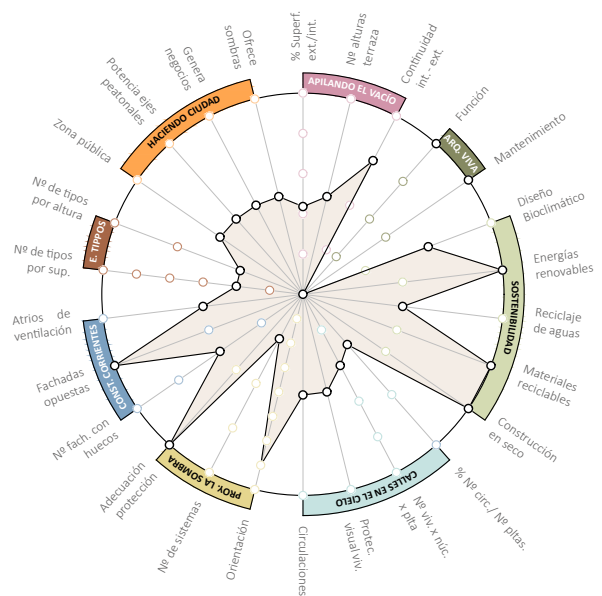
Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“arquitectura viva”**. En este, podemos observar que la vegetación existente en el edificio tiene todas las funciones contempladas (estética, térmica, acústica y visual) y que su mantenimiento es colectivo mediante un sistema sostenible de reciclaje de aguas. Esto, según el sistema creado es la mejor valoración que puede obtener, constituyendo un buen ejemplo del uso de la vegetación en edificios de viviendas.



En cuanto al resto de conceptos destaca la el 27,5 % de superficie exterior respecto la interior, la ventilación cruzada que se produce a través de fachadas opuestas, lo que junto a una adecuada orientación y protección solar deriva en un diseño bioclimático de la vivienda. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este edificio, que también es monotipo, tiene viviendas a todas las orientaciones y la aquí analizada, como se ha explicado con anterioridad en este trabajo, es la mejor orientada. Por esto, el gráfico cambiaría considerablemente si se hubiese estudiado una vivienda con otra orientación. Por último, como aspectos negativos encontramos el reducido número de viviendas que abarca un núcleo puntual por planta, de tan solo 2.

La Borda

Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“sostenibilidad”**. En este, podemos observar que, a excepción de la vegetación, cuenta con un diseño bioclimático, generando ventilación cruzada con fachadas opuestas y protegiéndose adecuadamente del sol en una orientación sureste. Indicar que para este edificio también se ha escogido la vivienda mejor orientada, pues no todas se orientan igual. Además, incorpora energías renovables como la biomasa y está construido en seco con materiales reciclables. El único subconcepto que no cumple es la integración de un sistema de reciclaje de aguas. Todo esto lo convierte en la obra estudiada que más subconceptos de sostenibilidad cumple, resultando un buen ejemplo para el concepto asociado.



En cuanto al resto de conceptos destaca la el 22,5 % de superficie exterior respecto la interior, y la buena continuidad interior-exterior, que se adapta en función del espacio interior que de a la terraza, siendo mayor en el salón y menor en las habitaciones. Por otra parte, solo cuenta con viviendas de una altura y dos tamaños. En cuanto a los aspectos negativos, no incorpora vegetación, solo abarca 6 viviendas por corredor, lo que no se considera mucho y no genera espacios para la ciudad.

Robin Hood Gardens

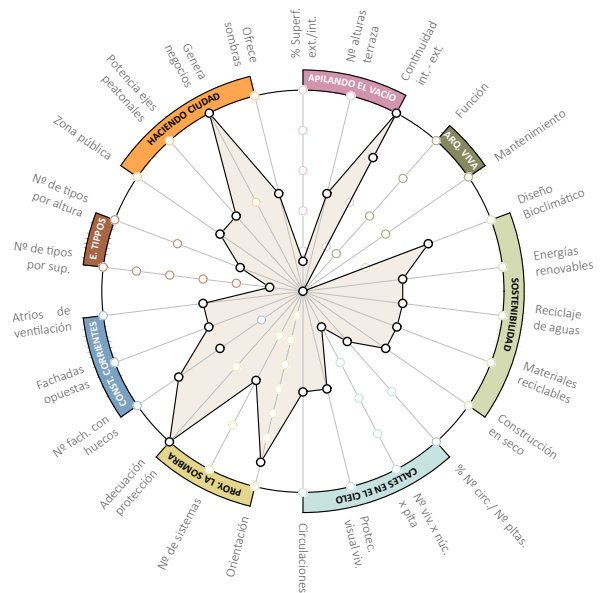
Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“calles en el cielo”**. En este, podemos observar que la relación de número de corredores respecto del número de plantas es muy positiva, del 33%, lo que supone que hay un corredor cada tres plantas. Además, cada núcleo de comunicación da acceso a través de los corredores a 18 viviendas, muy por encima de lo que en este trabajo se considera muy bueno (12), siendo el máximo en los ejemplos estudiados, seguido del Inmueble villa que conecta 12. Estos corredores, orientados hacia el bullicio de la calle, también protegen acústica y visualmente a ñas viviendas. Por último, destaca sobre todo que estos corredores se proyectan como zonas de socialización, igual que sucede en el Nemausus. Por todo esto, se considera un buen ejemplo para su concepto.



En cuanto al resto de conceptos, destaca positivamente su construcción prefabricada, la ventilación cruzada que se genera a través de sus dos fachadas, los tres tamaños de vivienda existentes en una y dos alturas y la generación de espacio público para la ciudad, que además ofrece sombras. Como aspectos negativos encontramos principalmente su mala orientación a oeste y su nula protección solar, lo que resulta del todo inadecuado. En este caso, aunque hubo otro bloque orientado a este, se ha tenido en cuenta la mala orientación porque este fue demolido. Además, los espacios exteriores a modo de balcón tienen muy poca superficie respecto a la interior de la vivienda, siendo el porcentaje del 6,4 %. Para este dato se ha tenido en cuenta únicamente el espacio exterior privado, aunque cabe tener en cuenta que cuenta con amplios corredores a modo de terrazas de uso compartido. Tampoco incorpora vegetación en el edificio y aunque genere espacios públicos, estos no potencian ejes peatonales y el edificio tampoco reserva locales comerciales generadores de comercios, ubicando vivienda en planta baja.

Viviendas Johann Sebastian Bach 7

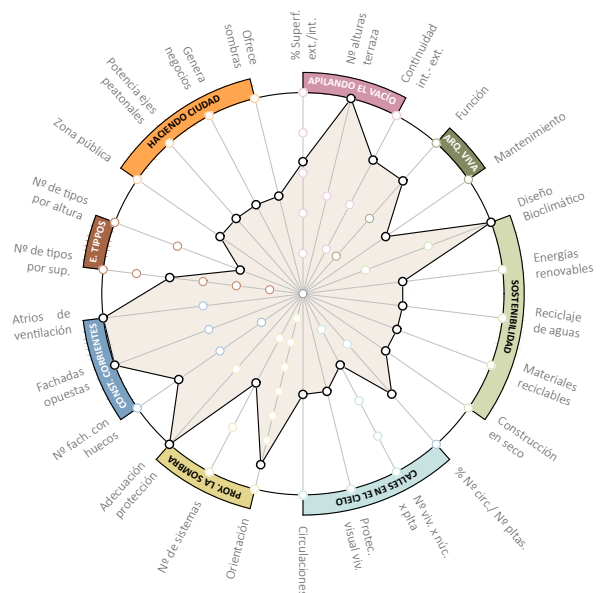
Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“proyectando la sombra”**. En este, una vez más, se ha escogido la vivienda mejor orientada, pues el edificio tiene una doble simetría con dos viviendas orientadas a sureste y otras dos a noroeste. Por lo que no sería un diagrama igual para todas las viviendas del edificio. En la vivienda que nos ocupa, se emplean dos sistemas de protección solar distintos, que son las lamas horizontales regulables y los toldos, a una orientación sureste. Aunque para este sean más adecuados los elementos de protección verticales, las lamas regulables permiten, en caso de que sea necesario, cerrar completamente el paso de la luz solar, por lo que se consideran adecuadas. Además, el toldo se emplea en un saliente a modo de balcón que se orienta completamente a sur, ofreciendo protección solar y vistas.



En cuanto al resto de conceptos, destaca positivamente la relación interior-exterior, siendo este balcón-galería una prolongación del espacio interior. Sin embargo, para la superficie interior de la vivienda, el espacio exterior es de tan solo el 7%, lo que se considera excesivamente reducido, mermando su utilidad. Por otro lado, la vivienda consigue ventilación cruzada con tres de sus fachadas abiertas, dando una de ellas a un patio interior. La variación tipológica es inexistente, siendo todas las viviendas iguales tanto en alturas como en superficie y el proyecto no incorpora vegetación en sus viviendas. Por último, no genera espacios públicos, aunque si que deja un bajo comercial.

Torre Kanchanjunga

Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“construyendo corrientes”**. En esta torre que tiene una simetría simple, todas las viviendas están orientadas este-oeste, habiendo escogido para el estudio la que tiene la terraza a este. En cuanto al concepto la vivienda cuenta con tres fachadas con huecos, dos de las cuales son opuestas, lo que permite que el aire cruce toda la vivienda. Además esto se ve potenciado al orientarse de tal manera que la brisa marina atraviesa la torre por sus múltiples huecos. También favorece la ventilación y la regulación térmica las dobles alturas que aparecen en el interior de la vivienda, que permiten que el aire caliente ascienda, refrescando los espacios inferiores y generando corrientes de aire. Por todo ello se considera un buen ejemplo para su concepto.

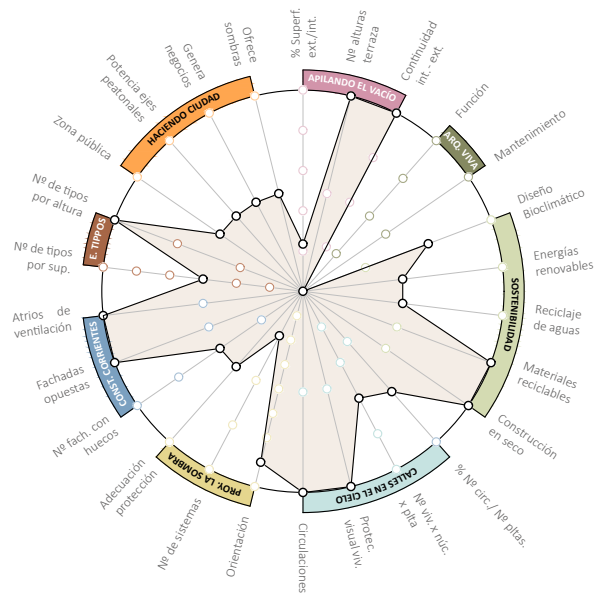


En cuanto al resto de conceptos, destaca positivamente el porcentaje de superficie exterior respecto de la interior, siendo este de un 33,7 %. Debe matizarse que para este dato se ha sumado la superficie de todos los espacios exteriores de la vivienda, no representando ese porcentaje el de la terraza principal. Además la terraza principal tiene doble altura y la continuidad interior-exterior, aunque no puede dejarse el hueco completamente abierto, es buena. En la terraza se proyectan también maceteros en los que la vegetación actúa como colchón térmico, y acústico y su mantenimiento es individual. Por otra parte cuenta con 4 tipos de vivienda de distintas superficies, todas con dos pisos y terrazas. La protección solar consiste en balcones en cada hueco que actúan como aleros y persianas de caña en la terraza a doble altura. En lo que respecta a los aspectos negativos, más allá de su diseño bioclimático, no resulta una edificación especialmente sostenible. Sólo conecta dos viviendas por planta mediante un núcleo puntual y este para en todas las plantas del edificio. Por último, no genera ningún espacio para la ciudad.

Nemausus

Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“encajando tipos”**. En este edificio de cinco alturas existen tres tipos de vivienda distintos, tanto en lo que respecta a su superficie como en lo que respecta a las alturas de las mismas, habiendo símples, dúplex y tríplex. Esto lo convierte en el edificio estudiado con mayor variación de alturas, pero no el más variado en superficies, parámetro en el que las King Toronto Residences ganan holgadamente con más de 6 tipos. En cualquier caso puede resultar un buen referente.

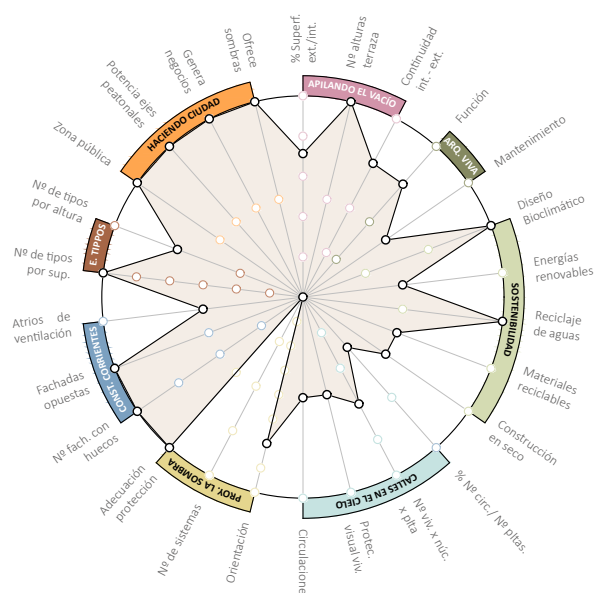
En cuanto al resto de conceptos, destaca positivamente tanto la continuidad interior-externa, que es muy buena, dejando el hueco a la terraza de doble altura completamente abierto. Sin embargo, estas buenas características se ven perjudicadas por la mala relación existente de superficie exterior respecto de la interior, siendo esta de un 11,5%. También destaca positivamente la ventilación cruzada que se genera en las viviendas gracias a los huecos existentes en sus fachadas opuestas y las dobles alturas que sirven de atrios de ventilación. Esto, junto a su buena orientación, resultan buenos factores en el diseño bioclimático del edificio. Además, emplea materiales reciclables y elementos prefabricados, lo que resulta positivo si hablamos de sostenibilidad. Por otra parte, los corredores que conectan las viviendas con las comunicaciones verticales también sirven como protección tanto visual como solar para las viviendas. Sin embargo, aunque sí que funcionan como aleros, resultan insuficientes para proteger la doble altura de la vivienda, alcanzando la sombra mayoritariamente al piso superior, por lo que la adecuación de los sistemas se considera parcial. Como puntos débiles respecto a lo que con este sistema se valora encontramos la falta de vegetación en el edificio y la falta de espacios para la ciudad. Esto último, aunque en el diseño original sí que se tuvo en cuenta, en la actualidad ha quedado vallado y de acceso exclusivamente vecinal.



King Toronto Residences

Esta obra se ha escogido como referencia para el concepto **“haciendo ciudad”**. Esto ha sido porque este edificio genera un espacio público que potencia un eje peatonal importante en la ciudad. En la plaza que crea en el interior de la manzana se reservan todos los bajos para locales comerciales, lo que dinamiza la zona. Además, dispone un espacio de bosque en parte de la plaza como zona más estática y que ofrece sombras. Por todo ello, además de por ser el edificio estudiado que mejor cumple este concepto, se considera un gran ejemplo del mismo.

En cuanto al resto de conceptos, explicar que igual que sucede en otras obras, este proyecto cuenta con una gran cantidad de viviendas distintas, orientadas a todas las orientaciones y para realizar este gráfico se ha escogido una que se consideraba buena. Dicho esto, el 36,5% de superficie exterior respecto de la interior es un gran porcentaje, existiendo además una buena relación interior-externa con las terrazas descubiertas. Por otra parte, el proyecto integra la vegetación en el edificio, cumpliendo una función estética, visual y acústica. Destacar también la ventilación cruzada que se genera en la vivienda por tener cuatro fachadas con huecos. Respecto al soleamiento, la vivienda está bien orientada y, aunque no utilice sistemas de protección solar, se considera que al ubicarse en Canadá esto resulta adecuado. Es por esto que no se encuentran aspectos negativos evidentes para esta vivienda en concreto.



PROYECTO PROPIO: El barrio en la plaza

Con respecto al edificio, y común a los cinco tipos, se puede apreciar en los diagramas que el proyecto genera espacio público para la ciudad. Este consiste en una plaza central situada en un eje peatonal que conecta la plaza de la iglesia del Cabañal con el paseo marítimo de la Malvarrosa. Además, en la plaza se proyecta un anillo dinámico exterior de circulaciones, vinculado a todos los bajos comerciales del edificio, otro anillo central de vegetación que genera sombras para la plaza y otro central estático con bancos. Igual que hacen las King Toronto Residences, cumple al máximos todos lo parámetros del concepto **“haciendo ciudad”**.

En cuanto a **“calles en el cielo”**, el edificio cuenta con un corredor cada dos plantas, lo que supone un porcentaje del 50%, considerándose un buen dato. Además, aunque los corredores solo sirvan como espacios de paso y no de socialización, suponen una protección tanto solar como visual para las viviendas. Sin embargo, cada núcleo de comunicación solo conecta un total de cinco viviendas por planta, siendo este un número bajo para una circulación por corredor. Esto, en gran parte, es una consecuencia de la amplitud de las viviendas y sus terrazas asociadas, que no permiten densificar más el acceso desde los corredores, como sí se hace en el proyecto Robin Hood Gardens, en el que se accede a 18 viviendas por núcleo y por planta.

Por otra parte, hablando del concepto **“proyectando la sombra”**, las orientaciones de todas las viviendas son buenas, siendo estas sur, sureste y este. En todas se emplean dos sistemas de protección solar: lamas verticales a oeste y toldos a sur. Estos sistemas se consideran totalmente adecuados.

En lo que respecta a **“encajando tipos”**, el edificio cuenta con cinco tamaños distintos de vivienda en dos alturas, símplex y dúplex, compitiendo en variedad de tipos con el Nemausus y las King Toronto Residences.

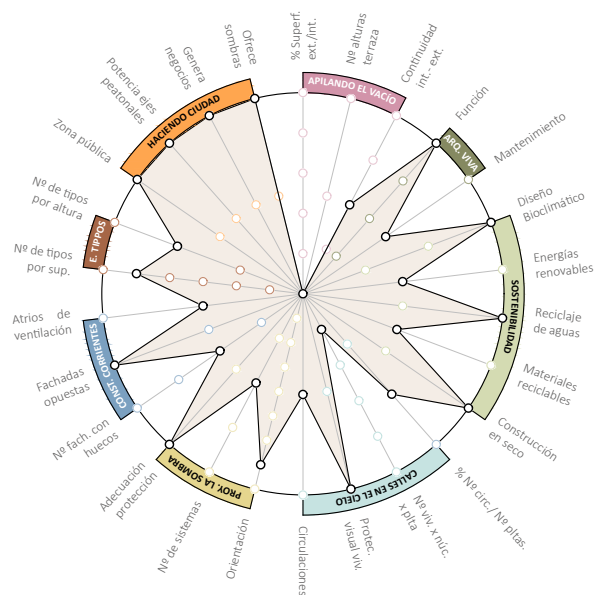
Además, todas las viviendas cuentan con un macetero corrido en su fachada principal en el que crece vegetación que funciona como protección solar y de barrera visual y acústica para la plaza, además de ser un elemento estético del edificio. Estas plantas deben de ser mantenidas individualmente por los usuarios de las viviendas. Aunque se considera mejor que el mantenimiento sea colectivo, se consideran buenos datos dentro del concepto **“arquitectura viva”**, solo superados por el edificio Princesa, referente para este concepto.

Por último, respecto a la **sostenibilidad**, mencionar que se proyecta un edificio bioclimático gracias a su orientación y la pasantía de las brisas marinas, además de por el uso de vegetación. También se implementa un sistema de reciclaje de aguas pluviales a través de una fuente-aljibe en el centro de la plaza y se propone parte de la construcción en seco con elementos prefabricados.

A continuación se analizan los cinco tipos individualmente.

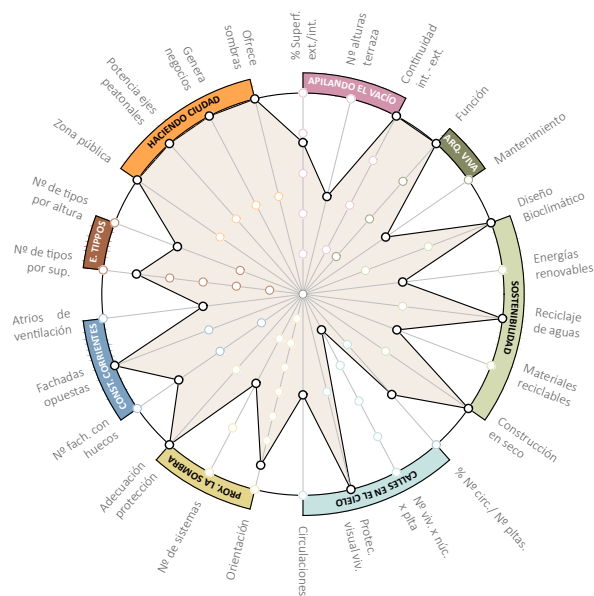
Tipo XS

Éste es el tipo más pequeño del proyecto. En el, además de lo descrito anteriormente, destaca negativamente la ausencia de espacio exterior privado de la vivienda, por lo que la relación de superficies resulta en un 0%. De este modo, la única relación interior-exterior posible se produce a través de la ventana. Esta relación se considera media-baja porque, a pesar de ser una ventana que ocupa todo el paño de cerramiento posible, no existe un espacio exterior privado al mismo nivel con el que relacionarse. Además, en cuanto al concepto **“construyendo corrientes”**, se obtiene que, aunque existen únicamente dos fachadas con huecos, estas resultan ser opuestas, lo que contribuye a la generación de ventilación cruzada. Por último, indicar que no hay dobles alturas interiores que actúen a modo de atrios de ventilación como sí sucede en los apartamentos Kanchanjunga o en el Nemausus.



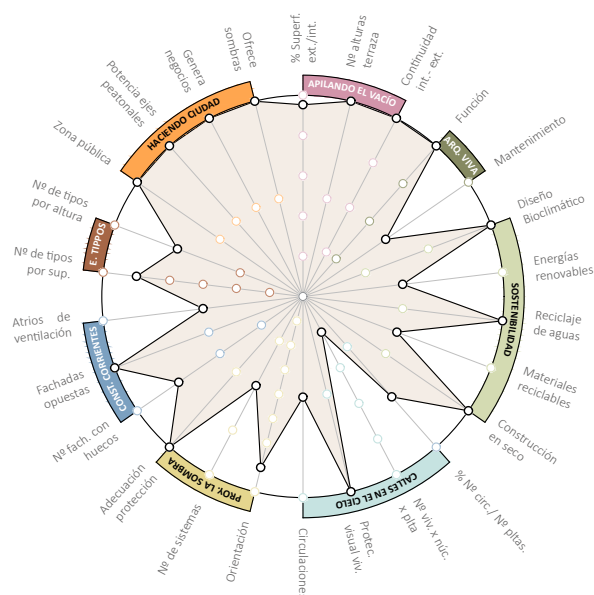
Tipo S

Éste es el segundo tipo más pequeño del proyecto. En él se aprecia que, a diferencia del tipo XS, ya existe un espacio exterior privado para la vivienda. Esta terraza tiene una superficie de 22,12 m², lo que supone un 38,2% de la superficie interior de la vivienda, que es de 57,96 m². De este modo, la relación interior-exterior si es posible y se produce a través de un ventanal de hojas correderas. Esta relación se considera alta porque, a pesar de que las hojas no se oculten, dejan un gran hueco de paso y relación entre el comedor-salón y la terraza, convirtiéndose prácticamente en un único espacio. Debe advertirse que en este tipo la terraza tiene una sola altura. En cuanto al concepto “construyendo corrientes”, existen tres fachadas con huecos, siendo dos de ellas opuestas, lo que contribuye a la generación de ventilación cruzada. Por último, indicar que tampoco hay dobles alturas que sirvan de atrios de ventilación.



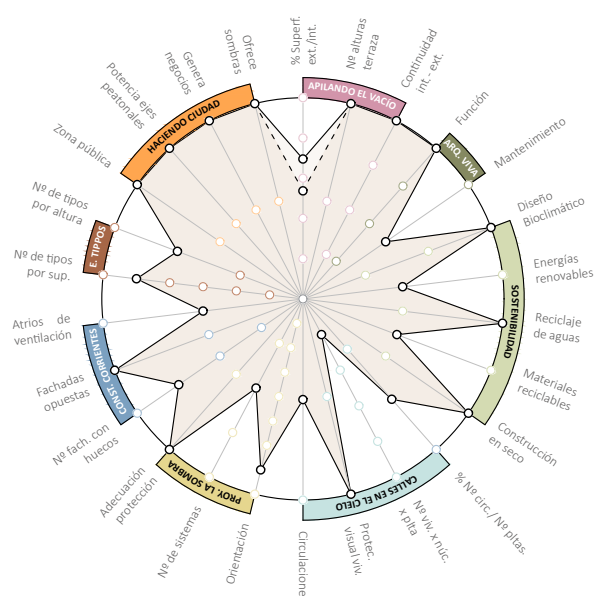
Tipo M

En este tipo, a diferencia del tipo S, la terraza tiene una superficie de 45,43 m², lo que supone un 48,1% de la superficie interior de la vivienda, que es de 94,38 m². Esta es la mayor relación del proyecto y de todas las obras estudiadas. En el diagrama se considera positivo, aunque podría resultar incluso excesivo. La relación interior-exterior se vuelve a producir a través del mismo ventanal de hojas correderas que en el resto de tipos, comunicando los espacios de comedor y terraza como si se tratasen de la misma habitación, siendo la relación interior-exterior igualmente alta. Vuelve a distinguirse del tipo S en la altura de la terraza. En este caso hay media terraza con 1 altura y la otra media con doble altura. Para el diagrama se tiene en cuenta la doble altura como más favorable. En cuanto al concepto “construyendo corrientes”, existen tres fachadas con huecos, siendo dos de ellas opuestas, lo que contribuye a la pasantía de las brisas marinas. Aquí tampoco hay dobles alturas a modo de atrios de ventilación.



Tipo L y XL

Estos son los dos tipos más grandes proyectados. Las diferencias entre ellos y el tipo M son reducidas. Principalmente encontramos que la superficie interior de las viviendas varía, manteniendo la misma superficie de terraza, por lo que la relación entre superficies disminuye. Así, para los 132,9 m² del tipo L, la relación es de un 34,2 % y para los 162,66 m² del tipo XL, la relación es de un 27,9 %. El 34,2% de la vivienda L se considera una relación óptima, de aproximadamente 1/3, no siendo mala tampoco la de la XL. La continuidad interior-exterior se produce de la misma manera que en el resto de tipos, siendo esta muy buena. Por otro lado, también tienen tres fachadas con huecos, dos de ellas opuestas, y no tienen atrios de ventilación. Cabe destacar que, igual que en el tipo M, el L tiene tanto una como dos alturas en cada mitad de la terraza. Con esto, el tipo XL es el único con toda la terraza a doble altura.



CONCLUSIONES

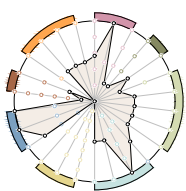
Como se indicaba en la introducción, vivir en el mediterráneo es todo un privilegio y son los arquitectos los que tienen el deber de transformar ese privilegio en confort para el usuario.

A lo largo de este trabajo se ha desarrollado todo un sistema integral de verificación de parámetros para una adecuada arquitectura en el clima mediterráneo. Como soporte de dicho sistema se ha creado una tabla en la que se introducen las distintas variables. Para comprobar su funcionalidad se ha aplicado el sistema a distintas referencias, así como a un proyecto propio, resultando útil a la hora de proyectar y generando diagramas de excentricidad que constituyen una poderosa herramienta visual para la rápida comparación entre obras residenciales ya proyectadas.

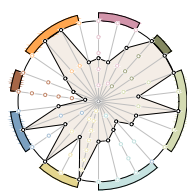
Por otra parte, debe especificarse que los resultados de los diagramas que ofrece este sistema son válidos para conocer las características de una determinada vivienda dentro del contexto que supone el edificio en el que se encuentra. Es por esto que también podría resultar útil una herramienta similar que permita visualizar y comparar la calidad de un edificio en su globalidad. Para ello se podrían reciclar muchos de los parámetros empleados en esta herramienta, pero se deberían de modificar otros que aquí son específicos de una vivienda. Así, por ejemplo, la orientación dejaría de ser un condicionante puntual para pasar a estudiar cuantas orientaciones existen en el edificio, si esto resulta adecuado o no, que porcentaje de viviendas tiene espacios exteriores, etc.

Como extensión de este estudio, existe la posibilidad de crear una aplicación informática basada en el sistema presentado en este trabajo. Con ella, bastaría con introducir los datos en la tabla, generándose automáticamente los diagramas de excentricidad. De esta manera cualquiera podría tener una perspectiva de la calidad de los edificios consultados. Este enfoque podría ser especialmente útil para aquellas personas que busquen viviendas sin un profundo conocimiento de estos parámetros arquitectónicos, permitiéndoles realizar comparaciones fundadas entre múltiples propiedades antes de tomar decisiones significativas.

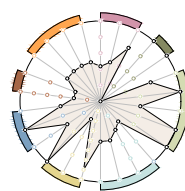
Por último, resaltar el valor del aprendizaje adquirido por el autor a lo largo de este trabajo, tanto en el desarrollo del sistema como en el análisis de las obras de referencia y la aplicación práctica en un proyecto propio. Este conocimiento es un activo valioso que se podrá aplicar en proyectos futuros, enriqueciendo la capacidad para concebir y evaluar arquitectura de alta calidad en el contexto del clima mediterráneo y más allá.



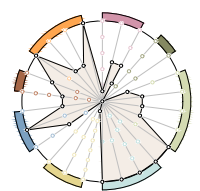
Inmueble Villa



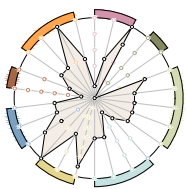
Edificio Princesa



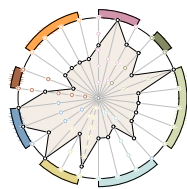
La Borda



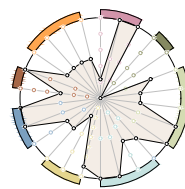
Robin Hood Gardens



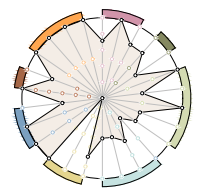
J. S. Bach 7



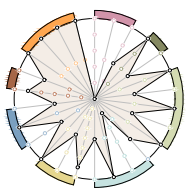
T. Kanchanjunga



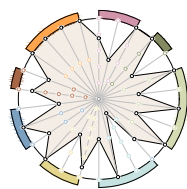
Nemausus



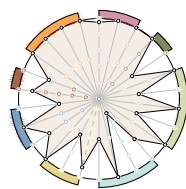
King Toronto Residences



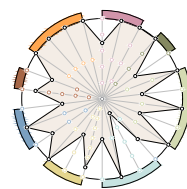
Tipo XS



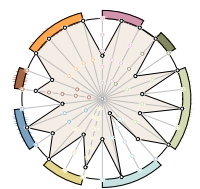
Tipo S



Tipo M



Tipo L



Tipo XL

ANEXO: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Figura 43. Gráficos ODS
Fuente: www.un.org



Objetivo 3: La arquitectura siempre debe de tener la meta de promover el bienestar de los usuarios en todas las edades, proyectando edificios salubres y con un alto grado de confort. Todo esto se ve reflejado en el sistema creado en este trabajo /soleamiento, ventilación, etc.).

Objetivo 6: El sistema desarrollado valora positivamente la gestión sostenible del agua mediante el reciclaje, saneamiento y máximo aprovechamiento de la misma dentro del concepto sostenibilidad.

Objetivo 7: En el apartado sostenibilidad se tiene en cuenta la implementación de sistemas que aprovechen las energías renovables no contaminantes, garantizando el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Objetivo 9: El sistema presentado fomenta la industrialización sostenible y la construcción de estructuras resilientes.

Objetivo 11: El sistema propuesto, en el concepto de “haciendo ciudad”, promueve espacios en los que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12: El consumo y la producción sostenibles se ven reflejados en la herramienta proporcionada como característica positivas que implementar en los proyectos.

Objetivo 13: La lucha contra el cambio climático es el fundamento del concepto sostenibilidad, siendo los parámetros propuestos el arma que ofrece el ámbito de la arquitectura para combatirlo.

Introducción

Admin. (2023). Las casas de arquitectura mediterránea. *Livingkits*.
<https://livingkits.com/casas-de-arquitectura-mediterranea/>

Inmueble villa

Casa abierta - post. (s. f.). <https://casa-abierta.com/post.php?t=588a4e058e2e1>

Antonio, Z. H. (2022, 1 junio). *Doble altura: el vacío apilado como espacio exterior privado. aplicación de la idea inmueble - Villa de Le Corbusier*. idUS- Depósito de Investigación Universidad de Sevilla.
<https://idus.us.es/handle/11441/141118>

Manu. (s. f.). *IMMEULE - VILLAS (1922-25) PARÍS - FRANCIA*.
<http://unalhistoria3.blogspot.com/2013/07/immeule-villas-1922-25-paris-francia.html>

Edificio Princesa

Comunidad de Propietarios Edificio Princesa - Inicio. (s. f.). <http://www.edificioprincesa.com/>

De Los Cobos Cassinello Marta, P. (2022, 24 diciembre). *La necesidad de paisaje y vegetación en la vivienda colectiva*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/190907>

Edificio Princesa, Madrid. (s. f.). Readytotrip.es.
<http://www.readytotrip.es/hotels/Espa%C3%B1a/Comunidad%20de%20Madrid/Madrid/edificio-princesa/>

Telemadrid. (2021a, marzo 24). Así son las casas del edificio Princesa de San Bernardo. *Telemadrid*.
<https://www.telemadrid.es/programas/toc-toc---se-puede/casas-edificio-Princesa-San-Bernardo-2-2325687410--20210324112500.html>

Telemadrid. (2021b, marzo 24). El origen del famoso edificio Princesa de la Glorieta de San Bernardo. *Telemadrid*.
<https://www.telemadrid.es/programas/toc-toc---se-puede/edificio-Princesa-Glorieta-San-Bernardo-0-2325367461--20210323050100.html>

Tomás, C. (2017, 13 abril). El OASIS de Higueras en el centro de Madrid. *Architectural Digest España*.
<https://www.revistaad.es/arquitectura/articulos/el-oasis-de-higueras-en-el-centro-de-madrid/18851>

La Borda

Carles. (s. f.). *La Borda – Vivienda para construir comunidad*. <http://www.laborda.coop/es/>

Cooperativa de Vivienda La Borda - Arquine. (2022, 8 julio). Arquine.
<https://arquine.com/obra/cooperativa-de-vivienda-la-borda/>

La Borda - World Habitat. (2019, 10 diciembre). World Habitat.
<https://world-habitat.org/es/premios-mundiales-del-habitat/ganadores-y-finalistas/la-borda/>

La Borda Habitatge Cooperatiu | Lacol. (2022, 22 abril). Lacol. <https://www.lacol.coop/projectes/laborda/>

Robin Hood Gardens

Admin. (2023). Robin Hood Gardens. *Urbipedia*. https://www.urbipedia.org/hoja/Robin_Hood_Gardens

colaboradores de Wikipedia. (2023). Robin Hood Gardens. *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
https://es.wikipedia.org/wiki/Robin_Hood_Gardens

Londonist. (2012, 17 marzo). *Robin Hood Gardens set for demolition*.
<https://londonist.com/2012/03/robin-hood-gardens-set-for-demolition>

Lucserrey. (2015, 8 abril). *Robin Hood Gardens. A & P Smithson. Londres; 1969-1972. Una investigación de María Jesús Hernández Rodríguez y Lucía Serrano Reyes*. PROYECTOS 3 + 4.
<https://atfpa3y4.wordpress.com/2015/03/25/ejercicio-complementario-robin-hood-gradens/>

Ricci, G. (2018, 19 octubre). Robin Hood Gardens is a lesson for future cities. *Domus*.
<https://www.domusweb.it/en/speciali/domus-paper/2018/robin-hood-gardens-is-a-lesson-for-future-cities.html>

: *Image*. (s. f.). <https://cuadernodepfc.files.wordpress.com/2011/08/robin-hood1.jpg>

Johann Sebastian Bach 7

Fundación Docomomo Ibérico. (2023, 17 junio). *Edificio de viviendas (calle Johann Sebastian Bach 7) - Fundación Docomomo Ibérico*. Fundación Docomomo Ibérico.
<https://docomomoiberico.com/edificios/edificio-de-viviendas-johann-sebastian-bach/>

HIC Arquitectura. (2022, 3 diciembre). J. A. Coderch > Viviendas en Joan Sebastian Bach, 1957 | HIC. HIC | *an archive of architectures and other things*.
<https://hicarquitectura.com/2011/12/j-a-coderch-viviendas-en-joan-sebastian-bach-1957/>

Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. *Arquitectura y clima*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=37338>

Pastor, C. G. (2019, 4 junio). EDIFICIO RESIDENCIAL EINES II. CARLA GÓMEZ.
<http://carlagomezpastor.blogspot.com/2018/10/edificio-residencial.html>

Torre Kanchanjunga

Charles Correa–Kanchanjunga Apartments, Cumballa Hill, Mumbai, 1970-1983. (2012, 15 mayo). identityhousing.
<https://identityhousing.wordpress.com/2009/12/03/charles-correa-kanchanjunga-apartments-cumballa-hill-mumbai-1970-1983/>

Admin. (2023). Apartamentos Kanchanjunga. *Urbipedia*.
https://www.urbipedia.org/hoja/Apartamentos_Kan_chanjunga

Apartamentos Kanchanjunga. Charles Correa. (s. f.).
<https://tectonica.archi/projects/apartamentos-kanchanjunga/>

Archivo:Tipologia Departamento cc.jpg - Casiopea. (s. f.).
https://wiki.ead.pucv.cl/Archivo:Tipologia_departamento_cc.jpg

Kanchanjunga Apartments. (s.f.).
<https://www.slideshare.net/SeeratAmeen/kanchanjunga-apartments-246016178>

Leireayala. (2017, 23 noviembre). *Kanchanjunga Apartments. (Mumbai, India. 1974)*. habitatge col·lectiu 2 /collective housing/vivienda colectiva/ logement collectif/ habitação coletiva. <https://wordpressmdesignhabitatgecollectiuwordpress.wordpress.com/2017/11/23/kanchanjunga-apartments-mumbai-india-1974/>

sapta kalaa. (2021, 2 mayo). *Kanchanjunga Apartment, Mumbai | Case Study | RDOseven Architects* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jAWEKZdStrs>

Nemausus

Viviendas Nemausus - Ficha, fotos y planos - WikiArquitectura. (2017, 10 marzo). WikiArquitectura. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/viviendas-nemausus/>

Jean Nouvel. Viviendas Nemausus. (s. f.).

<http://ignaciogarranchoreflexiones.blogspot.com/2014/05/jean-nouvel-viviendas-nemausus.html>

Nemausus by Jean Nouvel (166AR) — Atlas of Places. (s. f.).

<https://www.atlasofplaces.com/architecture/nemausus/>

Unknown. (s. f.). *JEAN NOUVEL NEMAUSUS (Nimes)*.

<http://p7pabs.blogspot.com/2014/05/jean-nouvel-nemausus-nimes.html>

VIVIENDAS NEMAUSUS. (s. f.). prezi.com. https://prezi.com/km4mg_zojccg/viviendas-nemausus/

King Toronto Residences

BIG | Bjarke Ingels Group. (s. f.). <https://big.dk/projects/king-toronto-residences-3396>

BIG Bjarke Ingels Group. (s. f.). Edificio King Street West, Toronto. *arquitecturaviva*. Recuperado 30 de agosto de 2023, de <https://arquitecturaviva.com/obras/edificio-king-toronto>

Floorplans. (s. f.). King Toronto. <https://kingtoronto.com/floorplans>

Jb. (2019). *Życie w pikselach. Nowe osiedle Bjarke Ingelsa w Toronto*. Bryła- architektura na świecie. <https://www.bryla.pl/bryla/7,85298,24001182,zycie-w-pikselach-nowe-osiedle-bjarke-ingelsa-w-toronto.html>

King Toronto. (s. f.). <https://kingtoronto.com/>

Anexo: ODS

Martín, A. (s. f.). *Agenda 2030 y ODS – ODS*. <https://ods.uam.es/agenda-2030-y-ods/>

Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible para América Latina | Tecnológico de Monterrey. (s. f.). <https://latriada.tec.mx/es/ciencias-sociales/contribucion-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-para-america-latina>

Moran, M. (2020, 17 junio). *Infraestructura - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>

RELACIÓN DE FIGURAS

Figura 1. Fotografía del porche exterior de una vivienda en el mediterráneo.

Fuente: www.livingkits.com

Figura 2. Dibujo de la relación espacial de la terraza realizado por Le Corbusier a mano.

Fuente: www.casa-abierta.com

Figura 3. Fotografía del exterior del edificio Princesa por Miguel Palacios.

Fuente: www.revistaad.com

Figura 4. Fotografía de la fachada sur del edificio la Borda.

Fuente: www.laborda.coop

Figura 5. Fotografía de la fachada del Robin Hood Gardens con sus corredores.

Fuente: www.londonist.com

Figura 6. Fotografía de las fachadas sureste y noreste con su protección solar.

Fuente: www.docomomoiberico.com

Figura 7. Fotografía de un tramo de la torre Kanchanjunga con sus terrazas.

Fuente: www.wordpress.com

Figura 8. Fotografía de la fachada y sus corredores. **Fuente:** www.wordpress.com

Figura 9. Render del acceso a la plaza interior de las King Toronto Residences. **Fuente:** www.big.dk

Figura 10. Dibujo de la fachada realizado por Le Corbusier a mano. **Fuente:** www.casa-abierta.com

Figura 11. Dibujo de la relación espacial de la terraza realizado por Le Corbusier a mano.

Fuente: www.casa-abierta.com

Figura 12. Dibujo de la Planta 1 realizado por Le Corbusier a mano. **Fuente:** www.casa-abierta.com

Figura 13. Dibujo de la Planta 2 realizado por Le Corbusier a mano. **Fuente:** www.casa-abierta.com

Figura 14. Fotografía del exterior del edificio Princesa por Miguel Palacios. **Fuente:** www.revistaad.es

Figura 15. Fotografía tomada desde la terraza de una vivienda del edificio Princesa.

Fuente: www.readytotrip.es

Figura 16. Esquema de los beneficios de la vegetación y los balcones en el edificio Princesa.

Fuente: De Los Cobos Cassinello Marta, 2022; y edición propia

Figura 17. Especies vegetales utilizadas en el edificio Princesa por su idoneidad climática.

Fuente: De Los Cobos Cassinello Marta, 2022; y edición propia

Figura 18. Fotografía de la fachada sur del edificio La Borda. **Fuente:** www.laborda.coop

Figura 19. Fotografía de un espacio común del edificio La Borda. **Fuente:** www.laborda.coop

Figura 20. Diagramas del funcionamiento bioclimático del patio central. **Fuente:** www.lacol.coop

Figura 21. Gráfico comparativo de los distintos contratos de suministro de energía. **Fuente:** www.laborda.coop

Figura 22. Fotografía de la fachada con los corredores. **Fuente:** www.londonist.com

Figura 23. Fotografía desde el interior del corredor con niños jugando al fútbol. **Fuente:** www.wordpress.com

Figura 24. Sección general del complejo Robin Hood Gardens. **Fuente:** www.urbipedia.org y edición propia.

Figura 25. Sección transversal acotada del bloque de 7 plantas. **Fuente:** www.urbipedia.org y edición propia.

Figura 26. Plantas de viviendas dúplex y corredor de acceso. **Fuente:** www.wordpress.com y edición propia.

Figura 27. Fotografía de la fachada sureste con su protección solar. **Fuente:** www.docomomoiberico.com

Figura 28. Fotografía de las sombras que se proyectan en el interior de la vivienda.

Fuente: www.hicarquitectura.com

Figura 29. Dibujo a mano realizado por J. A. Coderch analizando la protección solar.

Fuente: www.hicarquitectura.com

Figura 30. Diagramas del funcionamiento de las lamas regulables.

Fuente: Libro "Arquitectura y clima" de Victor Olgyay

Figura 31. Fotografía de la galería y del interior de la vivienda con sus sombras. **Fuente:** www.hicarquitectura.com

Figura 32. Fotografía de la Torre Kanchanjunga y su entorno. **Fuente:** www.wordpress.com

Figura 33. Fotografía de una terraza de la Torre Kanchanjunga. **Fuente:** www.wordpress.com

Figura 34. Axonometrías de las cuatro tipologías existentes en la torre Kanchanjunga.

Fuente: www.wordpress.com y edición propia.

Figura 35. Fotografía de la fachada con los corredores.

Fuente: www.wordpress.com

Figura 36. Fotografía del interior de la vivienda desde la doble altura con sus escaleras.

Fuente: www.wordpress.com

Figura 37. Sección transversal con tipologías triplex y duplex + cubierta (6 plantas).

Fuente: www.wignaciogarranchoreflexiones.blogspot.com y edición propia.

Figura 38. Sección transversal con tipologías 2 x dúplex y símplex + cubierta (6 plantas).

Fuente: www.wignaciogarranchoreflexiones.blogspot.com y edición propia.

Figura 39. Fotografía general del complejo King Toronto Residence. **Fuente:** www.big.dk

Figura 40. Fotografía del interior de la plaza donde convive lo nuevo y lo antiguo. **Fuente:** www.big.dk

Figura 41. El King Toronto como zona de transición pública entre tres parques. **Fuente:** www.big.dk

Figura 42. Sección transversal con tipologías triplex y duplex + cubierta (6 plantas). **Fuente:** www.bryla.pl

Figura 43. Gráficos ODS. **Fuente:** www.un.org