

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Diseño de arquitectura, desmontable y reutilizable basada en andamios, en el área consolidada de la ciudad de Cuenca.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto


Autores:

Fabián José Carrión Rivera

Antuan Arnaldo Herrera Narváez

Director:

Alex Daniel Serrano Tapia

ORCID:  0000-0002-8359-7775

Cuenca, Ecuador

2023-01-11

DISEÑO DE ARQUITECTURA DESMONTABLE Y REUTILIZABLE BASADA EN ANDAMIOS, EN EL ÁREA CONSOLIDADA DE CUENCA

Fabián Carrión & Arnaldo Herrera

Tutor: Alex Serrano

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad de Cuenca



Resumen

Santa Ana de los cuatro Ríos de Cuenca, como toda ciudad latinoamericana que se ha visto afectada por una urbanización acelerada y poco planificada, cuenta con lotes vacíos en sus zonas consolidadas. Estos “vacíos urbanos” son definidos como espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que han permanecido vacíos o subutilizados. La presencia de estos predios vacíos trae consigo diversos problemas para la ciudad entre los que destacan la baja densidad en las zonas consolidadas, los costos para proveer infraestructura para zonas lejanas que se han urbanizado y la subutilización de la infraestructura ya instalada, además del costo de transporte debido al crecimiento desmedido de la urbe.

En el caso de este proyecto, se abordará el problema de los predios vacíos desde la construcción desmontable-reciclable, espacio temporal, arquitectura efímera o cualquier nombre que indique un ensamble de estructura y uso que permita un proceso alterno al de la construcción tradicional, enfocado en resolver un tema de ocupación de estos vacíos y construcción de la ciudad, pero dando enfoque a temas inherentes como la sostenibilidad en la construcción, el diseño del proyecto arquitectónico, el valor del suelo, la gentrificación, los arquetipos de desarrollo inmobiliario, entre otros.

Palabras clave: vacíos urbanos, arquitectura desmontable, arquitectura efímera, construcción no Tradicional.



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, like every Latin American city that has been affected by rapid and unplanned urbanization, has empty lots in its consolidated areas. These “urban voids” are defined as spaces remaining from urban dynamics: those lands that have remained empty or underused. The presence of these empty properties brings with it various problems for the city, which are the low density in consolidated areas, the costs of providing infrastructure for remote areas that have been urbanized and the underutilization of the infrastructure already installed, in addition to the cost of transportation due to the excessive growth of the city.

In the case of this project, the problem of urban voids will be addressed from the removable-recyclable construction, temporary space, ephemeral architecture or any name that indicates an assembly of structure and use that allows an alternative process to traditional construction, focused in solving an issue of occupation of these lands and construction of the city, but minding inherent issues such as sustainability in construction, the design of the architectural project, land value, gentrification, archetypes of real estate development, among others.

Keywords: urban voids, removable architecture, ephemeral architecture, non-traditional construction.



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Capítulo 1.0: El espacios vacío y su relación con la ciudad

1.1 Los Vacíos Urbanos	
1.1.1 Concepto de Vacío Urbano	16
1.1.2 ¿Por qué se dan los Vacíos Urbanos?	16
1.1.3 Tipos de Vacíos Urbanos	18
1.2 Problemas que Presentan los Vacíos Urbanos	19
1.2.1 Especulación	21
1.2.2 Subutilización de Infraestructura Urbana.....	21
1.2.3 Gentrificación	21
1.3 Potencialidades de los Vacíos Urbanos	22
1.3.1 Formas de Pontenciar los Vacíos Urbanos.....	22
1.4 Lecciones Sobre los Vacíos Urbanos	24

Capítulo 2.0: La arquitectura desmontable

2.1 La Arquitectura Adaptable y su Relación con el Cambio	28
2.1.1 Conceptos Claves	29
2.1.2 Breve Reseña Histórica de la Arquitectura Adaptable.....	34
2.2 Arquitectura Desmontable Como Variante de la Arquitectura.....	34
2.2.1 Arquitectura Desmontable de Fines del	39

Capítulo 3.0: Componentes del proyecto arquitectónico

31. El Sitio y Método de Elección.....	42
3.1.1 División en Parroquias y Exclusión del Centro Histórico.....	43
3.1.2 Parques y Parques Lineales.....	44
3.1.3 Equipamiento Mayor Urbano	45
3.1.4 Mercados y Supermercados.....	46
3.1.5 Clínicas y Hospitales.....	47
3.1.6 Centros Educativos	48
3.1.7 Rutas de Bus y Tranvía.....	49
3.1.8 Densidad Poblaciona en Zonas Homogéneas ...	50
3.1.9 Vacancia de Lotes	51

3.1.10 Zona Seleccionada	52
3.1.11 Predios Vacíos en la Zona.....	53
3.1.12 Predio Tipo	54
3.2 Construcción	56
3.2.1 Superestructura	57
3.2.2 Subestructura	57
3.2.3 Catálogo	58
3.2.4 Referentes de Arquitectura Desmontable	64
3.3 Posibilidades	68

Capítulo 4.0: Proyecto arquitectónico

4.1 Programa Arquitectónico	75
4.2 Distinción de Elementos	76
4.3 Tipología de Cápsulas	77
4.4 Posibilidades de Disposición	78
4.5 Cohousing y sus Usos	79
4.6 Planos Generales	90
4.7 Visualizaciones	92

Capítulo 5.0: Conclusiones finales

5.0 Conclusiones Finales	110
--------------------------------	-----

Índice de figuras

Capítulo 1.0: El espacios vacío y su relación con la ciudad

Fig 1.1 Vacíos Urbanos en Philadelphia	16
Fig 1.2 Vacío Urbano en Zaragoza	16
Fig 1.3 Ferrocarril abandonado en Cuenca	17
Fig 1.4 Predio Vacío en Cuenca	17
Fig 1.5 Predio no se vende	18
Fig 1.6 Vacío Urbano en Zaragoza	19
Fig 1.7 Predio Vacío en Urbanización Privada en Cuenca	19
Fig 1.8 Terreno Semiagrícola en Zona Residencial de Cuenca	20
Fig 1.9 Predios Vacíos en Quebrada	20
Fig 1.10 Especulación	21
Fig 1.11 Infraestructura Urbana	22
Fig 1.12 Gentrificación	22
Fig 1.13 Recuperación de Vacíos Urbanos	23
Fig 1.14 Recuperación de Vacíos Urbanos	23
Fig 1.15 Conceptualización Vacíos Urbanos	24

Capítulo 2.0: La arquitectura

Fig. 2.1 Quinta Monroy,	28
Fig. 2.2 La Ciudad Espacial	28
Fig 2.3 Fotografía de Tipis	30
Fig 2.4 Caravana Airstream	30
Fig 2.5 The Crystal Palace, general view from the water temple	30
Fig 2.6 La Grande Roue, entre la Torre Eiffel y la Galería	31
Fig 2.7 Grabando con una representación del interior de la Galería	31
Fig 2.8 Construcción de la Torre Eiffel	32
Fig 2.9 Dibujos en perspectiva de La Citta Nouva	32
Fig 2.10 Dibujos de Estudio	32
Fig 2.11 Maqueta Villa Savoye	32
Fig 2.12 Sistema Dom-Ino	33
Fig 2.13 Crownd Hall	33
Fig 2.14 PPlanos Originales	33
Fig 2.15 Dibujo Falling Water House	33
Fig 2.16 Biblioteca Viipuri	33
Fig 2.17 Cúpula Geodésica	33

Fig 2.19 Team X reunido en Berlín	35
Fig 2.20 Gráfico del Manifiesto de Doorn	35
Fig 2.21 Plug-in-city	35
Fig 2.22 The Walking City	35
Fig 2.23 Nakagin Capsule Tower	36
Fig 2.24 Expo Tower	36
Fig 2.25 Takara Beautilion	36
Fig 2.26 Dibujos de Frei Otto	36
Fig 2.27 Parque Olímpico de Munich	36
Fig 2.28 Hall at the International Garden Exhibition	36
Fig 2.29 David Georges Emmerich, Agglomeration	37
Fig 2.30 Pabellón de Polonia	37
Fig 2.31 La Villa Espacial	37
Fig 2.32 Conjunto de Dibujo Acercamiento a la Ciudad Espacial	37
Fig 2.33 Teoría de Soportes	38
Fig 2.34 Edificio NEST21	38
Fig 2.35 Ecotectura	38
Fig 2.36 Pabellón Deubau e Iglesia Jakobuskirche	38
Fig 2.37 Maquetas de la Ciudad Espacial	38

Capítulo 3.0: Componentes del proyecto arquitectónico

Fig 3. 1 Mapa de Cuenca	44
Fig 3.2 Mapa de Cuenca Dividido en Parroquias	45
Fig 3.3 Mapa de Cuenca con sus Parques	46
Fig 3.4 Mapa de Cuenca con su Equipamiento Mayor Urbano	47
Fig 3.5 Mapa de Cuenca con sus Mercados y Supermercados	48
Fig 3.6 Mapa de Cuenca con sus Clínicas y Hospitales	49
Fig 3.7 Mapa de Cuenca con sus Centros Educativos	50
Fig 3.8 Mapa de Cuenca con sus Rutas de Transporte Público	51
Fig 3.9 Mapa de Cuenca con sus Densidades por Zona	52
Fig 3.10 Mapa de Cuenca con su Vacancia de Lotes	53
Fig 3.11 Mapa de la Zona Seleccionada	54
Fig 3.12 Mapa de los Lotes Vacíos en la Zona Seleccionada	55
Fig 3. 13 Axonometría Lote Tipo	56
Fig 3.14 Planta Lote Tipo	56
Fig. 3.15 Axonometría Constructiva Explotada	58
Fig. 3.16 Axonometría Superestructura	59
Fig. 3.17 Axonometría Explotada Subestructura	59
Fig. 3.18 Funcionamiento Cimentación	61
Fig. 3.19 Funcionamiento Est. Vertical	61
Fig. 3.20 Funcionamiento Est. Horizontal	61

Fig. 3.21 Funcionamiento Est. Complementarias	62
Fig. 3.22 Detalles Varios de Funcionamiento de Superestructura	62
Fig. 3.23 Secuencia de Montaje. Módulo Abstracto	63
Fig. 3.24 Funcionamiento de Suberestructura	64
Fig. 3.25 Detalles Varios de Funcionamiento de Suberestructura	64
Fig. 3.26 Conformación de Panel Básico	65
Fig. 3.27 Secuencia de Montaje. Módulo Abstracto	65
Fig. 3.28 Instalación m4	66
Fig. 3.29 Instalación m4	66
Fig. 3.30 PFC 1	67
Fig. 3.31 PFC 2	67
Fig. 3.32 PFC 3	67
Fig. 3.33 Planos de Diseño Humanidade 2012	68
Fig. 3.34 Archivo Fotográfico Humanidade 2012	68
Fig. 3.35 Archivo Fotográfico Humanidade 2012	68
Fig. 3.36 Archivo Fotográfico Humanidade 2012	68
Fig. 3.37 Archivo Fotográfico Sava Activities	69
Fig. 3.38 Proceso de Utilización Sava Activities	69
Fig. 3.39 Mapa de Predios Vacíos para Exploración	70
Fig. 3.40 Aproximación a Predio Vacío A	71
Fig. 3.41 Aproximación a Predio Vacío B	71
Fig. 3.42 Aproximación a Predio Vacío C	72
Fig. 3.43 Aproximación a Predio Vacío D	73

Capítulo 4.0: Proyecto arquitectónico

Fig 4.1 Nudo de Andamios	76
Fig 4.2 Programa Arquitectónico	77
Fig 4.3 Datos Generales Anteproyecto	77
Fig 4.4 Organigrama Funcional	77
Fig 4.5 Axonometría Estructura	78
Fig 4.6 Axonometría Cápsulas	78
Fig 4.7 Axonometría Elementos	78
Fig 4.8 Axonometría Anteproyecto	78
Fig 4.9 Planta Cápsula A	79
Fig 4.10 Axonometría Cápsula A	79
Fig 4.11 Planta Cápsula Z	79
Fig 4.12 Axonometría Cápsula Z	79
Fig 4.13 Planra Cápsula R.1	79
Fig 4.14 Axonometría Cápsula R.1	79
Fig 4.15 Planta Cápsula R.2	79

Fig 4.16 Axonometría Cápsula R.2	79
Fig 4.17 Planta Cápsula V	79
Fig 4.18 Axonometría Cápsula V	79
Fig 4.19 Posibilidad 1	80
Fig 4.20 Posibilidad 2	80
Fig 4.21 Posibilidad 3	80
Fig 4.22 Posibilidad 4	80
Fig 4.23 Axonometría Usos Edificio	81
Fig 4.24 Planta de Cubiertas y Emplazamiento	82
Fig 4.25 Planta Baja Anteproyecto	83
Fig 4.26 Primera Planta Alta Anteproyecto	84
Fig 4.27 Segunda Planta Alta Anteproyecto	85
Fig 4.28 Tercera Planta Baja Anteproyecto	86
Fig 4.29 Elevación Frontal Anteproyecto	87
Fig 4.30 Elevación Posterior Anteproyecto	88
Fig 4.31 Elevación Lateral Anteproyecto	89
Fig 4.32 Corte A-A Anteproyecto	90
Fig 4.33 Corte B-B Anteproyecto	91
Fig 4.34 Corte C-C Anteproyecto	92
Fig 4.35 Planta Estructural Anteproyecto	93
Fig 4.36 Planta Baja Aguas Servidas	94
Fig 4.37 Planta 1 Aguas Servidas	94
Fig 4.38 Planta 2 Aguas Servidas	94
Fig 4.39 Planta Terraza Agusa Servidas	94
Fig. 4.40 Perspectiva Exterior	95
Fig. 4.41 Perspectiva Exterior	96
Fig 4.42 Perspectiva Exterior	97
Fig. 4.43 Axonometría A	98
Fig. 4.44 Axonometría B	99
Fig. 4.45 Perspectiva Circulaciones	100
Fig 4.46 Perspectiva Circulaciones	101
Fig 4.47 Perspectiva Circulaciones	102
Fig 4.48 Perspectiva Circulaciones	103
Fig 4.49 Perspectiva Circulaciones	104
Fig. 4.50 Perspectiva Interior Cápsula R.2. Sala de Estudio	105
Fig. 4.51 Perspectiva Interior Cápsula R.3 Sala de Juegos	106
Fig. 4.52 Perspectiva Interior Cápsula R.1 Comedor	107
Fig. 4.53 Perspectiva Interior Cápsula A	108
Fig. 4.54 Perspectiva Interior Cápsula Z	109

Agradecimiento

A diferentes personas que mediante su apoyo hicieron posible el desarrollo de este trabajo de titulación:

Arq. Alex Serrano

Arq. Mónica González

Arq. Ma. Eugenia Sigüenza

Arq. Tomás Orellana

Arq. Danny Escandón

Arq. Camilo Rivas

Arq. Sebastián Abril

Familia y amigos

Dedicatoria

A mis padres por su constante apoyo durante todas las etapas de mi vida y por nunca dejar que me falte nada.

A mis abuelos por siempre estar a mi lado, por no necesitar de mucho para creer en mí y por quererme, casi tan perdidamente como yo a ellos

Finalmente, a todas las personas que me acompañaron durante este viaje y me regalaron recuerdos que atesoraré por siempre.

A mi esposa,
mi motor y
mi inspiración.

A mis padres,
mis pilares y
mi sustento.

A mis hermanos,
mi motivación y
mi abnegación.

A mis abitos,
mis incondicionales.

Fabián José Carrión Rivera

Antuan Arnaldo Herrera Narváez

Introducción

Cuenca es una ciudad que ha vivido una urbanización acelerada y poco planificada, una consecuencia de esto son los denominados vacíos urbanos, que no son más que espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que han permanecido vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad (Rábago, 2001). Clichevsky (2007) menciona que las consecuencias de la existencia de estos espacios son varias, entre las que destacan el costo de generar nueva infraestructura, el subuso de la infraestructura presente, la dispersión de la mancha urbana, entre otras.

Estos terrenos vacíos representan un gran porcentaje del suelo de las urbes y en ellos se encuentran un sinnúmero de posibilidades arquitectónicas para el desarrollo urbano, posibilidades que se distinguen según las visiones de los distintos sectores de la sociedad. Es por esto que la primera parte del proyecto será estudiar (brevemente, pues es un proyecto de diseño más no de urbanismo), encontrar y explotar un predio que evidencie el gran despropósito de su desuso en una zona con altas prestaciones. Y aunque esta parte del problema es clara y evidente, la solución, no tanto. Durante años se ha abordado el problema desde varias disciplinas generales como la arquitectura o el urbanismo, sin llegar a una respuesta clara. En el caso de este proyecto, se abordará el problema de los predios vacíos desde la construcción desmontable-reciclable, espacio temporal, arquitectura efímera o cualquier nombre que indique un ensamble de estructura y uso que permita un proceso alterno al de la construcción tradicional (especulación, compra-venta, construcción, demolición), enfocado a resolver un tema de ocupación y construcción, pero dando luz a temas inherentes como la sostenibilidad en la construcción, el diseño del proyecto arquitectónico, el valor del suelo, la gentrificación, los arquetipos de desarrollo inmobiliario, entre otros. Cabe mencionar que existen numerosos estudios sobre la existencia de estos predios vacíos y la importancia que llegan a tener en la construcción de la ciudad, sin embargo, no se han desarrollado propuestas concretas que evidencien de gran manera estas potencialidades, es aquí donde el proyecto ve una oportunidad de desarrollarse, al tomar estos distintos predios vacíos como un lienzo para desarrollar arquitectura que unifique las visiones y los integrantes de todos los sectores de la sociedad al juntarlos en los vacíos urbanos ya mencionados, quizá la razón por la que no se han desarrollado proyectos que evidencien estos

predios como unificadores sociales y tesoros urbanos, es porque se ha limitado el campo de visión a la arquitectura tradicional, es por eso que se ve en la arquitectura desmontable, reciclable y efímera un gran aliado para generar ciudad utilizando estos predios sin comprometer su uso futuro, ya que vale la pena mencionar, muchos de estos predios se ven subutilizados debido a la dificultad de inversión en ellos y representan un seguro familiar que tampoco puede ser vendido. La arquitectura desmontable representa una inversión menor, con réditos económicos y urbanos considerables. Ya en contexto, es oportuno ahondar en el método elegido para solucionar este conflicto urbano.

A final de los años 50 y a lo largo de los 60, Yona Friedman y Eckhard Schulze-Fielitz pensaron en quizás varias de las respuestas más fuertes a las crisis de urbanismo y arquitectura de su época; su producto, la “MegaSpaceStructure” que une de manera inimaginable un “marco de estructuras livianas con extraños efectos de escala ... con la posibilidad de alojar usos interiores, ... utilizando elementos estandarizados y transportables” (Rouillard, 2018), sigue impactando a quienes se topan con él y, especialmente, a este proyecto.

Sin embargo, el tema tiene muchas aristas, por un lado, el entender al proyecto como una entropía estética (Schulze-Fielitz, 1967) que a diferencia de los arquitectos modernos, “no solo defendían la creación de espacios funcionales Aparte de ello les otorgaban al habitante la capacidad de adaptar la arquitectura a sus gustos y costumbres” (Guillén González, 2017). Por otro lado, la estructura tridimensional, reciclaje, reutilización, estandarización, uso comunal, entre muchos otros, no volverían a la conversación hasta que, empujados por los nuevos retos, el siglo XXI, arquitectos de todo el mundo, buscan soluciones que salgan de lo convencional. Uno de esos nuevos retos, y el primero que vamos a tratar, es combatir el documentado efecto de los vacíos urbanos. Donde hay definiciones tales como “espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que permanecían vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad” (“Seminario Internacional sobre la tierra vacante urbana: nuevos desafíos y oportunidades”, 1999).

A pesar de los profundos estudios sobre la temática, no se intenta ni tan siquiera

definirla, sino el superarla desde el proyecto arquitectónico; y eso, en cuánto a temas de investigación, es otra historia diferente.

Prácticamente, no hay estudios que conjuguen estas 2 aristas de la arquitectura: por un lado, la arquitectura desmontable es usualmente vista como un ala de la arquitectura cercana al arte o al espectáculo, como se demuestra desde el año 2000; donde la Serpentine Gallery de Londres viene realizando anualmente un pabellón temporal que instala en los jardines Kensington de Hyde Park. Por otro lado, la problemática de predios vacíos es usualmente abordada desde la normativa, el urbanismo clásico o la construcción común (áreas que evidentemente no han podido darle una solución al corto y mediano plazo).

Es así como se puede abordar un proyecto con una base fuerte, pero que tiene tantas variantes, relaciones y posibles soluciones; que abre un camino lleno de posibilidades teóricas y formales que podrían llegar a cambiar la manera de entender arquitectura. “La arquitectura temporal, por su propia naturaleza, permite una mayor libertad de experimentación, innovación, de uso de nuevos materiales y otra cosa muy importante, nos permite introducir de manera rápida los nuevos avances tecnológicos” (Vercher González, 2015). Extrapolar los valores de adaptabilidad, reusabilidad y reciclaje a un problema como el de predios vacíos, con el objetivo de encontrar una solución fluida y novedosa basada en la estructura espacial, los principios de desmontabilidad, la sistematización y la libertad de utilización; convierten a esta investigación en un proyecto que puede resolver no solamente desde la teoría, sino desde el proyecto arquitectónico una problemática instaurada

Objetivos

Objetivo general

- Generar un anteproyecto de arquitectura desmontable con un sistema de andamios multidireccionales, reusable, modificable y replicable, en un predio vacío de una zona consolidada de la ciudad, dando una alternativa transitoria al sistema de construcción y uso del suelo tradicional

Objetivos específicos

- Seleccionar un predio baldío, con capacidad de albergar un proyecto arquitectónico que sirva como solucionador de la relación entre los vacíos urbanos y la gentrificación, el desarrollo urbano poco planificado y el deterioro de la ciudad.
- Desarrollar un manual operativo del sistema de andamios multidireccionales que muestre la capacidad multifuncional, de reversibilidad y de habitabilidad del sistema constructivo para que pueda ser aplicado en este predio anteriormente mencionado.
- Determinar un programa tipo para el desarrollo de un proyecto de uso mixto.

CAPÍTULO 1.0

1.1 Los Vacíos Urbanos

1.1.1 Concepto de Vacío Urbano

1.1.2 ¿Por qué se dan los Vacíos Urbanos?

1.1.3 Tipos de Vacíos Urbanos

1.2 Problemas que presentan los Vacíos Urbanos

1.2.1 Especulación

1.2.2 Subutilización de la Infraestructura Urbana

1.2.3 Gentrificación

1.3 Potencialidades de los Vacíos Urbanos

1.3.1 Formas de Potenciar los Vacíos Urbanos

1.4 Lecciones Sobre los Predios Vacíos

EL VACÍO URBANO Y SU RELACIÓN CON LA CIUDAD

1.0

1.1 LOS VACÍOS URBANOS

1.1.1 CONCEPTO DE VACÍO URBANO

El término Vacío Urbano ha adoptado distintas definiciones según el contexto desde el que ha sido analizado. Es por esto que se puede observar una serie de definiciones con características en común y otras que difieren. En busca de llegar a una interpretación propia, se mencionan varias de estas acepciones para analizarlas y así poder tomar las características que se relacionan mejor con el contexto actual y local de la ciudad de Cuenca.



Fig. 1.1 Vacíos Urbanos en Philadelphia.
Fuente: juanfreire.com, 2008



Fig. 1.2 Vacío Urbano en Zaragoza. Área 1.
Fuente: Francisco José Berruete, 2017

Una de las definiciones más importantes y estudiadas es la de Ignasi de Solá-Morales (2002), autor europeo, quien utiliza la expresión “terrain vague” o “lugares externos” en español para denominar estos lugares urbanos ajenos a la ciudad, sin una incorporación eficaz que los mantiene fuera de la dinámica urbana, lugares que parecen olvidados donde aparentemente predomina la memoria del pasado; son espacios obsoletos con valores residuales presentes. Al tratar de darle una imagen real a estos vacíos y no solo un concepto teórico e imaginario, se expresa que: “Son áreas industriales, estaciones de ferrocarril, puertos, zonas residenciales inseguras, lugares contaminados que se han convertido en un espacio del que puede decirse que la ciudad ya no se encuentra allí” (Solá-Morales, 2002, p.188). Dicho teórico genera una posibilidad de uso para estos espacios, viéndolos como consolidadores y reestructuradores de áreas urbanas.

Entre otros autores, se considera a Claudia Azevedo de Sousa (2010), quien divide la definición de este término en tres categorías: Urbana, en la cual el término se relaciona con el tejido de la ciudad y tiene una connotación negativa como zonas restantes; económica, que señala espacios dentro del ámbito industrial, como estaciones de ferrocarril o fábricas, lugares mencionados por Solá-Morales; finalmente urbana social, que define como “vacíos” a las zonas que han visto afectadas por la migración y han evidenciado degradación por dicho motivo.



Fig. 1.3 Ferrocarril abandonado en Cuenca.
Fuente: elmercurio.com.ec

Una autora latinoamericana de gran importancia es Nora Clichevsky (1999), quien define el concepto de tierra vacante como un espacio sin ocupación, pero dentro de los bordes urbanos, además se excluye de esta definición a los parques, plazas o áreas de protección ecológica de carácter público. Cabe mencionar que la misma autora, en un texto más reciente, agrega a su definición que “Se entiende por tierra vacante a la tierra privada no utilizada y que se encuentra subdividida en parcelas denominadas “urbanas” según la legislación vigente y que podrían ser usadas para fines residenciales, industriales y de servicios, así como la tierra de propiedad fiscal que ha sido desafectada de sus anteriores usos” (Clichevsky, 2007, p.196). Esta definición logra ser un pilar para que otros autores basen sus definiciones o un punto de partida para la elaboración de nuevos textos relacionados con los vacíos urbanos.

Se pueden enriquecer las definiciones ya presentadas al agregar que la tierra vacante hace referencia también a lugares que quedan fuera de esta dinámica estructural que la ciudad posee, predios dentro de la mancha urbana que pese a contar con todos los servicios y verse bien dotados de equipamientos, quedan vacíos o como mínimo, no son aprovechados en todo su potencial, provocando que esta infraestructura, en la cual la ciudad invirtió, quede subutilizada convirtiéndola en un gasto, más no en una buena inversión (Rábago, 2002).

Analizadas las distintas definiciones e interpretaciones que autores dieron al término de “Vacío Urbano”, es pertinente desarrollar una connotación propia que será la que se use a lo largo de este trabajo de investigación y la que se considere cuando se hable del contexto específico de la ciudad de Cuenca, así mismo dicha connotación será en la que se basarán los estudios futuros para la implantación del proyecto arquitectónico previsto, se concluye que los Vacíos Urbanos o Tierras Vacantes son lotes o construcciones dentro de la trama urbana de la ciudad que se encuentran libres o subutilizadas, desaprovechando la infraestructura y equipamientos de la ciudad, mientras generan consecuencias negativas para el desarrollo urbano sostenible y vertical, que es hacia donde deben apuntar las ciudades contemporáneas dentro de lo que se considera como buen desarrollo urbano. Para este proyecto se considerarán únicamente a los espacios vacíos dentro de las zonas consolidadas de la ciudad, es decir, dentro de las zonas que cuentan con todos los servicios necesarios y que evidencian una inversión considerable por parte de los gobiernos locales. Se excluye de las zonas anteriormente mencionadas a las que se encuentran en vías de consolidación, es decir, en la cuales la inversión estatal está siendo reciente y por más que evidencien un avance, no se encuentran a la par que zonas más céntricas de la ciudad que años atrás ya se beneficiaron de esta consolidación.



Fig. 1.4 Predio Vacío en Cuenca.
Fuente: Fabián Carrión, 2023

1.1.2 ¿POR QUÉ SE DAN LOS VACÍOS URBANOS?

Al igual que con el concepto de vacíos urbanos, al encontrar las causas de estos hay varias teorías que coinciden a la hora de enumerarlas, existen otras tantas que parten de ahí y enriquecen esta lista haciéndola aún más completa. El objetivo de este trabajo no es concluir en una enumeración de las causas de los vacíos urbanos existentes en la ciudad de Cuenca, sin embargo, es necesario entender, a grandes rasgos, los motivos por los que estos se dan en algunos contextos, ya sean similares o totalmente opuestos a los de esta ciudad.

Nora Clichevsky (2002), en su estudio, identifica distintos elementos que podrían considerarse como los causantes de estos vacíos urbanos. Entre estos elementos que Clichevsky menciona, se encuentran las políticas que tiene el Estado, referentes a la regulación y comercialización del suelo urbano; en la misma línea se menciona que no existe ningún tipo de marco jurídico que apunte hacia la tierra desocupada; a esto hay que sumarle que el mercado de tierra es de gran complejidad que no hace que estas tierras sean fácilmente accesibles. Yendo a explicaciones no tan urbanas, sino más económicas, la autora también menciona las variaciones macroeconómicas, ya que la gente ve la compra de tierra como una forma de mantener el dinero asegurado contra estos agentes, de la misma manera, estas modificaciones económicas, repercuten en el sector industrial y terminan influyendo en la localización de actividades, dejando así un gran porcentaje de tierra subutilizada. Entre otros de los motivos, se hace presente el sector del transporte, ya que las ciudades se han ido adaptando y han privilegiado al automóvil, generando grandes obras de infraestructura que han influenciado en la organización previa de la ciudad, de la misma manera, las formas de movilización han cambiado, dejando espacios antiguos como estaciones de trenes en desuso. Finalmente, Clichevsky menciona diferencias socioeconómicas evidentes como un motivo para la generación de estos vacíos, por ejemplo, la privatización de servicios de infraestructura básica o las costosas tarifas de servicios básicos, hacen que las poblaciones de bajos recursos busquen las periferias debido a su menor costo en tarifas.

Luis Herrera (2015), también menciona motivos por los que se dan los vacíos urbanos, en primera instancia aparece un motivo comercial, ya que la rentabilidad de la tierra determina su valor y es por eso que el beneficio de sus propietarios se basa en la producción de la misma, de esta manera

se logra explicar que los predios se mantienen vacíos en la ciudad de una manera especulativa, con miras a que su beneficio sea superior en un futuro; esta especulación es un gran factor que se encuentra ligado a la generación de lotes vacíos. Es importante tener en consideración que, pese a que el precio de la tierra forma parte de este fenómeno financiero, la especulación puede traer tanto pérdidas como ganancias, pero los inversores eligen zonas de buena rentabilidad para reducir al mínimo el riesgo de pérdida. Como consecuencia, el predio vacío queda presente en el tejido urbano de la ciudad, esperando el momento propicio para ser utilizado o vendido, generando una ganancia económica para el propietario. Cabe mencionar que los grupos inmobiliarios presionan para que los límites de la mancha urbana crezcan y así puedan comprar barato en lugares más alejados del centro, generando así un número considerable de predios vacíos, descuidados y esparcidos por la ciudad, como el mismo autor afirma: “En este sentido, se puede mencionar que el propósito de los constructores de vivienda, es la obtención de mayor ganancia en su construcción, tanto como en la urbanización. Este tipo de acciones propician que los baldíos al interior de la ciudad, sigan en espera de ser utilizados” (Herrera, 2015, p.21).



Fig. 1.5 *Predio no se vende.*

Fuente: *gestion.pe*, 2018

Otra forma de abordar los factores que generan los vacíos urbanos, se menciona la mutación e innovaciones tecnológicas, estas afectan de una manera más notoria al sector de transporte y de la producción, haciendo que la ciudad no pueda evolucionar a su ritmo, generando problemas urbanos como lo son los predios subutilizados tal como lo menciona Charline (1999). De igual manera, menciona la variación en cuanto la localización y deslocalización de las actividades desarrolladas dentro de la ciudad que la desconfiguran, al igual que la visión del urbanismo trajo consecuencias a la estructura de la ciudad moderna, priorizando a los automóviles dentro de ella.

Para concluir, es pertinente valorar las distintas explicaciones que los teóricos buscan dar a la proliferación de vacíos urbanos y no solo eso, sino que esta valoración debe venir acompañada con una tentativa de entendimiento a los contextos en los que los autores escribieron sus textos, ya que así es la única forma de ver cuáles de estas razones han aplicado y afectado al contexto de la ciudad de Cuenca a lo largo de los años, teniendo en cuenta que mientras mejor se comprendan los motivos de la creación de los vacíos urbanos en el contexto propio, mejores van a ser la soluciones que se planteen para dicho problema.



Fig. 1.6 Vacío Urbano en Zaragoza. Área 3.
Fuente: Francisco José Berruete, 2017

1.1.3 TIPOS DE VACÍOS URBANOS

Una vez que ya se ha definido el concepto de vacío urbano y los factores que causan los mismos, es necesario entender los distintos tipos en los que varios autores han categorizado dichas tierras. Los vacíos urbanos se han dividido en diferentes categorías según diferentes parámetros que los autores han definido para sus textos, es así como mientras un autor considera la extensión de los predios para categorizarlos, otro autor considera la intensidad con la que el predio se mantiene vacío para encontrar distinciones entre ellos. Teniendo esto en mente, se analizarán algunas de las teorías de categorización presentes en la academia para tener una noción extensa a la hora de hablar de las tierras vacantes y de contextualizarlas para la ciudad de Cuenca.

Como ya se ha visto anteriormente, es imposible hablar sobre la tierra vacante en Latinoamérica sin mencionar a Nora Clichevsky (1999), quien ve necesaria la categorización de las tierras en la ciudad de Buenos Aires para posteriormente definir políticas de reutilización. Es así que la autora considera el motivo por el que el lote está vacante, el tamaño del mismo, su posible uso y el propietario relacionado con el mercado para así llegar a la siguiente clasificación:

- Tipo 1: Es un lote de 300 m² con uso de vivienda y loteado para población de bajos recursos. Dentro de esta categoría se encuentran más divisiones, como la tierra que no está siendo ofertada esperando una mejor valorización; la que está siendo ofertada y no termina siendo vendida y la que fue vendida a población de bajos ingresos y no pueden ocuparla por el costo.
- Tipo 2: Es un lote mayor a 300 m² con uso de vivienda para población de recursos medios y altos. Dentro de esta categoría hay más tipos, que son iguales a los de la categoría anterior.
- Tipo 3: Es un terreno de entre 500 y 1000 m² en una urbanización privada y de la misma manera, se divide en tres subcategorías.
- Tipo 4: Es tierra fiscal.
- Tipo 5: Es un lote vacante en Parque Industrial, área de equipamiento, etc.

Es importante mencionar que la autora descarta de estas categorizaciones a los predios ilegales, es decir, que solo podrían ser utilizados con procesos de regularización, lo cual en Latinoamérica es una realidad común.



Fig. 1.7 Predio Vacío en Urbanización Privada en Cuenca.
Fuente: Manolo Jimenez, 2023

En un contexto mucho más local, Carrión (1999), en su texto Tierra Vacante en Quito, menciona que, con la superficie de tierra vacante en la capital ecuatoriana, se podría albergar a más de un millón de habitantes, teniendo en consideración que esta tierra vacante está localizada en zonas que se incorporaron recientemente al límite urbano de la ciudad. Para clasificar esta tierra el autor ve pertinente considerar el origen de la tierra, el destino proyectado, su uso potencial, servicios urbanos que posee, el tipo de propietario y su tamaño, es así que se concluye a los siguientes tipos:

- Tierras de engorde: Son predios que no se están ofertando, siendo parte de un comportamiento especulativo. Se ubican en sectores urbanizados y pertenecen a propietarios con ingresos medios o altos.
- Tierras semiagrícolas: Son lotes con usos agrícolas que fueron absorbidos por el crecimiento de la ciudad, sin embargo, cuentan con limitados servicios, ya que son propiedades de gran extensión que no han sido lotizadas.
- Tierras con dificultades de inversión: Estos lotes no se encuentran siendo ofertados y sus propietarios no cuentan con los recursos suficientes como para desarrollarlos y se mantienen como un seguro económico.
- Tierras comunales: Son tierras que pertenecen a una comunidad y son administrados de manera colectiva, se entiende que por su peso histórico no pueden ser vendidos.
- Tierras afectadas: Son lotes que se encuentran inhabilitados para ser construidos debido a restricciones municipales por riesgo geológico, reservas ecológicas, zonas de protección o control de edificaciones.
- Tierras institucionales: son terrenos que pertenecen a instituciones públicas, estos predios no llegan a desarrollarse por motivos políticos en su mayoría.



Fig. 1.9 Predios Vacíos en Quebrada.
Fuente: Alfredo Cárdenas, 2022

Al tratar de darle a los vacíos urbanos una imagen concreta, también se pueden llegar a categorizar de otra forma estos espacios, entre ellos los residuales son aquellos junto a los no lugares, en estos no se puede intervenir porque dependen de estructuras más grandes como es el caso de lugares adyacentes a pasos a desnivel; los vacíos intersticiales, son aquellos que sí pueden llegar a ser intervenidos, como los adjuntos a áreas verdes sin desarrollar; existen también los vacíos por obsolescencia, son lugares que se encuentran en abandono por diversos cambios en la producción que los dejaron obsoletos, finalmente Messen (2005) menciona los vacíos sobre paisajes vagos, los cuales se quedan vacíos debido a que sus características geográficas no hacen posible su intervención.

Es evidente que los tipos de vacíos urbanos vistos a lo largo de este apartado tienen diferencias, sin embargo, se destaca que sus similitudes son aún más evidentes a la hora de comparar las distintas interpretaciones de los autores. Pese a que los mismos hicieron estudios en ciudades con realidades urbanas distintas, es importante encontrar en estas interpretaciones las que mejor se adapten al contexto local, entender que las ciudades en las que los autores implementan sus análisis sufrieron desarrollos diferentes a los que Cuenca observó. Ser conscientes de las distintas realidades sociales que se pueden encontrar en estas ciudades es fundamental para la correcta contextualización de los tipos de vacíos urbanos que existen en ella, para futuramente desarrollar el proyecto de intervención pertinente, en los vacíos precisos, con las estrategias correctas.



Fig. 1.8 Terreno Semiagrícola en Zona Residencial de Cuenca.
Fuente: google.com/ec/maps, 2015

1.2 PROBLEMAS QUE PRESENTAN LOS VACÍOS URBANOS

Los vacíos urbanos son elementos problemáticos con los que la ciudad ha tenido que lidiar siempre, es así que a lo largo de los estudios que distintos teóricos han dedicado a estos elementos, se han identificado distintos problemas relacionados con dichos elementos en su afán de idear una solución para los mismos. Entre los problemas identificados se pueden encontrar los siguientes.

1.2.1 ESPECULACIÓN

La especulación es un fenómeno intrínseco a los vacíos urbanos porque el número de tierras que se ofertan en comparación con el total de tierra presente ya dividida, además de los precios definidos por los distintos agentes inmobiliarios y la poca apertura a créditos para la población menos aventajada, crearon un considerable catálogo de tierras vacantes en las ciudades (Clichevsky, 1997). El comportamiento especulativo y un mercado de suelo volátil son factores que influyen directamente en el crecimiento urbano de la ciudad, dicho esto, es pertinente una regularización del mercado con miras a un desarrollo urbano integral, buscando el aprovechamiento del vacío urbano, concluye Herrera (2015). Este problema es de tal importancia que numerosas ciudades alrededor del mundo han visto viable la implementación de impuestos a las tierras sin uso, buscando combatir la especulación. De tal manera que Carrión (1999) afirma que la correcta aplicación de estos impuestos puede terminar acorralando a los terratenientes a sacar sus tierras al mercado de bienes raíces, reduciendo así el número de los vacíos urbanos existentes.

Es así que la especulación se relaciona con los vacíos urbanos por el encarecimiento de la tierra que reduce considerablemente el número de personas con la capacidad económica de invertir y producir en estos predios valorizados, manteniéndolos subutilizados en la espera de un inversionista lo suficientemente poderoso económicamente que quiebre su mirada hacia ellos y pueda producir en dicha tierra. La especulación también puede traer mucho riesgo para el propietario de la tierra, ya que al mantener los predios vacíos por demasiado tiempo, esto pueden perder las características que los valorizaban y de pronto la fácil comunicación se convierte en saturación vial, los equipamientos se transforman en infraestructura obsoleta, etc (Rábago, 2002).



Fig. 1.10 Especulación.

Fuente: *lacienciaeconómica.com*, 2022

1.2.2 SUBUTILIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA

La subutilización de infraestructura es una consecuencia de los vacíos urbanos que, junto a una planificación urbana pobre, hacen que este problema aqueje a ciudades. La presencia de vacíos urbanos de cierta forma influye en el desarrollo urbano de ciudades y los problemas que vienen con él, como el hecho de que exista infraestructura no utilizada debido a las bajas densidades en sectores bien dotados de la ciudad, poniendo a la sociedad en conjunto en la posición de mantener a costos muy altos estas inversiones y servicios (Clichevsky, 1999). Este problema no solo se da por un aleatorio crecimiento de la ciudad en el cual el gobierno es un afectado más, sino que hace evidente su falta de competencia al poner en evidencia la mala asignación de infraestructura en áreas de concentración de tierras vacías, haciendo que el uso de estos recursos sea bajo y obligando a una expansión de la mancha urbana hacia sectores que carecen de infraestructura donde, por obvias razones, el costo de urbanización representa un gasto grande al tener que empezar de cero (Furtado et al., 1999).

Adjunto al problema de subutilización de infraestructura, está un problema de carácter social que se refiere a que mientras existe una considerable extensión de tierra urbana dotada de buena infraestructura y equipamiento que permanecen subutilizados, gran cantidad de pobres urbanos se ven en la situación de habitar tierras carentes de infraestructura (Clichevsky, 2007). Estas tierras muchas veces se encuentran en zonas poco aptas para habitar o que presentan problemas como el ser propensas a inundaciones, cerca de áreas basurales, en zonas propensas a deslizamientos; poniendo en riesgo a parte de la población de la ciudad cuando sí existen lugares habitables mejor servidos, solo que están siendo ocupados, o mejor dicho, subocupados por predios vacíos.



Fig. 1.11 *Infraestructura Urbana.*
Fuente: cmicac.com, 2018

1.2.3 GENTRIFICACIÓN

Como ya es conocido, el concepto de gentrificación hace referencia al desplazamiento de personas originarias de un sector debido a que dicho sector se revalorizó económicamente, atrayendo así a personas con ingresos económicos altos y haciendo impagable la renta para los primeros habitantes. Se considera que este problema engloba o es consecuente de los otros dos mencionados, pero al tratar de ver cómo se relaciona directamente con los vacíos urbanos, se hace referencia a Clichevsky (1999) quien menciona que “la existencia de tierra vacante es un signo de que existen sectores urbanos de bajos niveles de ingreso que no pueden ocupar los terrenos que en algún momento podrían haber comprado, o pequeños agentes inmobiliarios que no los pueden vender”(p.2). Se puede resumir en que el desplazamiento de estas personas sí se debe al encarecimiento que genera la especulación de la tierra, pero debido a la importancia que la gentrificación tiene en el contexto urbano latinoamericano, es pertinente dedicarle un apartado a dicho problema. Tanto es así que, en Quito, Carrión (1999) concluye que los precios de los predios, junto con una arraigada estructura de segregación urbana, estimulan la proliferación de estos vacíos urbanos y colaboran al fortalecimiento de la gentrificación, ya que las tierras vacías en sectores de lujo reciben dotaciones de calidad que incrementan aún más su valor haciendo que su uso sea exclusivo para personas con gran flujo monetario.



Fig. 1.12 *Gentrificación*
Fuente: laorquesta.mx, 2022

1.3 POTENCIALIDADES DE LOS VACÍOS URBANOS

Los vacíos urbanos forman parte de la estructura urbana de la ciudad, son inherentes y parte importante de la faceta urbana de ella. Estos espacios son lugares con gran potencial para el desarrollo urbano de la ciudad, tanto así que Solá-Morales (2002) los denomina con el término “terrain vague”, término con el cual reconoce que estos espacios son lugares de oportunidad para la reestructuración y consolidación de distintas áreas de la ciudad, en un aspecto más romántico, el autor expresa que son vacíos en referencia semántica a la ausencia, pero también son vacíos de promesa, encuentro y expectativa.

1.3.1 FORMAS DE POTENCIAR LOS VACÍOS URBANOS

El proceso de recuperar los vacíos urbanos de la ciudad supone una oportunidad para promover la densificación urbana, el correcto aprovechamiento de la infraestructura ya implantada, una fuente de ingresos municipales, etc. Todos estos beneficios son imposibles de alcanzar sin el control y gestión de los gobiernos municipales en dichos espacios, buscando un beneficio económico, reinserción de suelo útil, haciendo el tramado urbano más habitable y con mayores oportunidades, esta reinserción se relaciona en gran medida con la gestión de espacios públicos, áreas verdes, reutilización de construcciones abandonadas según sus características arquitectónicas (Sánchez, 2011).

Las formas en las que estos espacios pueden ser activados y aprovechados son varias y pueden darse con acciones gubernamentales o ciudadanas que con el tiempo se han vuelto consciente del potencial que tienen estos lugares para la ciudad (Aricó et al, 2013). La existencia de diversos programas refuerza este enunciado, programas en los que los predios vacíos dentro de la ciudad se utilizan como espacios para huertas urbanas, plazas y parques, lugares degradados que se ven suplantados, al menos temporalmente, por ambientes interactivos para la población cercana. Esta forma de coser la ciudad, ha potenciado la faceta estética de dichos espacios y además ha desarrollado sentimientos de comunidad entre los habitantes cercanos a estos espacios (Zeitune et al., 2018).

Realizar este tipo de programas que permitan ocupar y potenciar los vacíos esparcidos por la ciudad es el objetivo pendiente que el urbanismo actual tiene por completar, pero este objetivo se ve inalcanzable en ciudades en las que no se han aceptado y planteado normas gubernamentales y legales que permitan su potencialización o reutilización viéndolos como lugares muertos con el poder de generar una revolución urbana. Para alcanzar este objetivo es necesario que los vacíos urbanos sean analizados, dando especial atención a las zonas que todavía no se consolidan totalmente y que ya presentan este problema, para evitar su futuro deterioro y abandono. (Herrera, 2020).



Fig. 1.14 *Recuperación de Vacíos Urbanos.*

Fuente: *Aula de Arquitectura Social AAS UCAM, 2014*

Los análisis anteriormente mencionados son de gran utilidad para determinar las estrategias de aprovechamiento que se deben implantar a los vacíos. Estas estrategias deben buscar sentar nuevos valores, mejorar la imagen de los barrios y activar zonas mediante indicadores que hagan referencia de manera íntegra a los factores de especulación (Herrera, 2020). En otras palabras, el desarrollo debe enfocarse en poner bases que faciliten un desarrollo urbano correcto y mejorando la forma de vida de los habitantes de la ciudad. Es así que la tierra vacante puede ser vista como una solución para el poco acceso al suelo que tiene la población más pobre, claro está que esto se lograría solo con ayuda de nuevos instrumentos de gestión (Clichevsky, 2007).

Una vez que se ha mencionado la importancia de buscar potencialidades que tienen los terrenos vacantes y las consideraciones que deben tener las estrategias que busquen estas potencialidades, es pertinente recuperar algunas de las políticas que los teóricos urbanos consideran oportunas para alcanzar la correcta reutilización de estos vacíos urbanos. Nora Clichevsky (1999) considera que las políticas deben actuar sobre las causas de la generación de vacíos, así como en la prevención de vacíos futuros en la ciudad, estas políticas deberían ser:

- En caso de que la tierra no haya sido ofertada o haya sido ofertada, pero no vendida, se puede aplicar impuestos hasta que sea necesario vender; en caso de que el propietario sea deudor se puede expropiar la tierra.
- En caso de que la tierra no puede ser ocupada por los propietarios debido a problemas económicos, se puede dar subsidio para la construcción dentro del predio subutilizado; asesoramiento técnico para la construcción o crédito en el pago de impuestos para que estos fondos sean reinvertidos.
- En relación con la tierra subutilizada dentro de las ciudadelas cerradas, es una reutilización imposible, porque esta tierra se mueve bajo un reglamento privado y no realmente público.
- Referente a la tierra vendida o aún no vendida para la industria o equipamientos, se deberá aplicar la legislación que permita el cambio de uso de estas tierras para darle uso de espacios públicos.



Fig. 1.13 *Recuperación de Vacíos Urbanos.*

Fuente: *Aula de Arquitectura Social AAS UCAM, 2014*

En conclusión, es evidente como los predios urbanos vacíos guardan grandes oportunidades para la ciudad, estas potencialidades deben buscar colaborar al desarrollo urbano de ella, así como facilitar el desarrollo de la vida para los habitantes de la ciudad, para alcanzar estos objetivos, es necesaria la implementación de programas potenciadores de espacios tangibles, programas que solo se podrán dar con el uso legislativo de estrategias gubernamentales que les permita explotar estos lugares en beneficio de un colectivo más grande, la ciudadanía.

1.4 LECCIONES SOBRE LOS PREDIOS VACÍOS

A lo largo del capítulo se ha asentado un concepto de vacío urbano, el cual hace referencia a espacios que se encuentran desocupados dentro de zonas más consolidadas y bien servidas de la ciudad. Dichos espacios se crean por diferentes factores como por políticas regulatorias ineficientes, comportamientos especulativos por parte de los propietarios, permitiendo que estos espacios muertos afloren y las diferencias económicas dentro de la ciudad que impiden que un sector de la población habite estos predios debido a su precio, creando lo que se puede denominar como pobres urbanos.

Como se mostró, la presencia de estos vacíos trae consigo un gran número de problemas para la ciudad, mantienen los terrenos en especulación, ya que el encarecimiento de tierras hace que sean muy pocas las personas con la capacidad económica de invertir en estas tierras. De igual manera, la tierra vacante en zonas consolidadas aporta a que la infraestructura de la que gozan estas áreas no se utilice a su máximo potencial, significando un gasto mal aprovechado. Estos dos problemas se juntan en una dificultad más grande para la ciudad, la gentrificación, un problema urbano que hoy por hoy se hace más notorio en las ciudades con gran crecimiento urbano, desplazando habitantes, subutilizando recursos y encareciendo predios.

De igual manera, se evidenció que dentro de los problemas que estos espacios representan, se ven grandes oportunidades para el desarrollo de la ciudad, oportunidades para la densificación urbana, aprovechamiento de infraestructura y beneficio económico estatal a través de impuestos a los ciudadanos que conserven predios subutilizados. Para esto se deben crear normativas y estrategias que permitan la implementación de programas que potencien estos lugares mediante su uso, aunque sea temporal.

Una forma de ver el desuso de estos predios es debido al costo de tiempo y sobretodo de dinero que implica la construcción tradicional, haciendo que la inversión para la utilización de estas parcelas sea muy poca. Es así que los nuevos métodos de hacer y de entender la arquitectura aparecen como oportunidades para la potenciación de los vacíos urbanos.

La arquitectura desmontable es una opción que permite a las personas ocupar los terrenos vacíos, potenciarlos y dar buen uso de la inversión gubernamental; sin que este represente una inversión en una construcción exageradamente costosa y peor aún, perpetua. La característica móvil de este tipo de arquitectura, permite que personas externas a los predios, inviertan en su ocupación, permitiendo que después el objeto sea removido y colocado en otro terreno subutilizado, dinamizando la utilización de esto. Esta relación entre los vacíos urbanos y la arquitectura desmontable es en la que se basará el desarrollo del diseño de un proyecto arquitectónico innovador, el cual es el principal objetivo de este trabajo de titulación.



Fig. 1.15 Conceptualización Vacíos Urbanos.

Fuente: Aula de Arquitectura Social AAS UCAM, 2014

CAPÍTULO 2.0

2.1 La Arquitectura Adaptable y su Relación con el Cambio

2.1.1 Conceptos Claves

2.1.2 Breve Reseña Histórica de la Arquitectura Adaptable

2.2 Arquitectura Desmontable Como Variante de la Arquitectura Adaptable

2.2.1 Arquitectura Desmontable de Fines del S.XX

2.2.2 Características de la Arquitectura Desmontable de Fines del S. XX

LA ARQUITECTURA
DESMONTABLE

2.0

2.1 LA ARQUITECTURA DESMONTABLE Y SU RELACIÓN CON EL CAMBIO

El cambio es una constante humana, sin embargo, según pasan los años y a medida que el mundo se globaliza, estos cambios se vuelven más grandes y veloces; afectando prácticamente todas las aristas de nuestra existencia. Ya lo dijo Heráclito en el 500 a.C. *“no hay nada permanente, excepto el cambio”*

Es probable que, como personas occidentales, nos cueste entender esta lógica, pero en otras culturas, sobre todo orientales, la cultura tiene mucho más interiorizados estos conceptos. Un claro ejemplo es la cultura japonesa, influenciada de gran manera por el sintoísmo, una religión que enseña acerca del cambio eterno y la continuidad en lo transitorio. Eso se ve reflejado en que los japoneses ya desde la edad media consideraban sus hogares como algo caduco.

Por otro lado, Vercher González, C (2015) sostiene que la lógica occidental siempre ha tenido una vocación de permanencia desde las mismas “firmatas” del romano Vitrubio o las monumentales obras griegas y egipcias. Para el autor, la arquitectura occidental se basa en “estructuras rígidas concebidas para permanecer en el tiempo” y se cuestiona: “¿es válida una arquitectura que perdure un siglo o más, cuando hemos visto los constantes cambios acontecidos a lo largo del siglo XX y en este inicio de siglo?”.

A pesar de que siempre ha sido un tema transversal en la arquitectura y en la construcción, la condición temporal, nunca ha llegado a ser una idea que se instaure permanentemente en la memoria colectiva, que, al menos por el momento, busca una arquitectura estática y eterna. Es en contraposición a esto, que la temporalidad y la flexibilidad toman un significado mucho más fuerte del que se le da comúnmente y donde podemos reflexionar acerca de la eficacia del enfoque que hemos tenido durante los últimos centenios. Una arquitectura adaptable se convierte en una respuesta válida y hasta necesaria, con infinitas posibilidades para explorar.



Fig. 2.1 *Quinta Monroy*, Alejandro Aravena (2003). Fuente: Cristóbal Palma

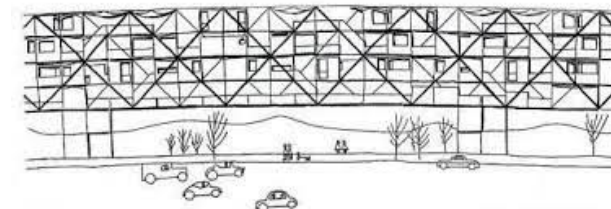


Fig. 2.2 *La Ciudad Espacial*, Fuente: Yona Friedman (1962).

2.1.1. CONCEPTOS CLAVES

Para entender un concepto novedoso y que puede llegar a ser hasta abstracto, como es el caso de lo adaptable, debemos empezar por entender su significado más básico y general, y ese es el que nos da la Real Academia Española:

adaptable.

1. adj. Capaz de ser adaptado.

adaptar.

1. tr. Acomodar, ajustar algo a otra cosa. U. t. c. prnl.
2. tr. Hacer que un objeto o mecanismo desempeñe funciones distintas de aquellas para las que fue construido.
3. tr. Modificar una obra científica, literaria, musical, etc., para que pueda difundirse entre público distinto de aquel al cual iba destinada o darle una forma diferente de la original.
4. prnl. Dicho de una persona: Acomodarse, avenirse a diversas circunstancias, condiciones, etc.
5. prnl. Biol. Dicho de un ser vivo: Acomodarse a las condiciones de su entorno.

temporal.

1. adj. Perteneciente o relativo al tiempo.
2. adj. Que dura por algún tiempo.
3. adj. Secular, profano.
4. adj. Que pasa con el tiempo, que no es eterno.
5. adj. Gram. Que expresa tiempo. Adverbio temporal. Apl. a una oración, u. t. c. s. f.
6. m. tempestad (tormenta grande).
7. m. Tiempo de lluvia persistente.
8. m. And. Trabajador rústico que solo trabaja por ciertos tiempos del año.
9. m. p. us. Buena o mala calidad o constitución del tiempo.

reciclable

1. adj. Que se puede reciclar.

reciclar

1. tr. Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.
2. tr. Dar formación complementaria a profesionales o técnicos para que amplíen y pongan al día sus conocimientos.
3. tr. Dar una nueva formación a profesionales o técnicos para que actúen en otra especialidad.
4. tr. Tecnol. Someter repetidamente una materia a un mismo ciclo, para ampliar o incrementar los efectos de este.

Al leer estas definiciones, la que más se ajusta al campo de la arquitectura, es la que habla acerca de acoplar un objeto o un mecanismo, sin embargo, como es sabido, la arquitectura tiene una dimensión extra, el usuario: el simple hecho de que el usuario cambie su manera de utilizar la arquitectura, hace que esta cambie totalmente su sentido, sin cambiar ni su estructura, ni su forma, ni su función y aun así, ya haya sido adaptada.

Esta aplicación en la arquitectura ha sido parte de la realidad humana desde la existencia de la conciencia misma, desde que el humano era nómada y cambiaba de asentamientos constantemente, por otro lado, recién se convirtió en objeto de estudios teóricos a partir del s.XX.

2.1.2 BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA ARQUITECTURA ADAPTABLE

En palabras de Franco, R et al (s.a.) la adaptabilidad arquitectónica ha estado presente a través de la historia y esta, es un reflejo del comportamiento humano. Sin embargo, una vez que se nota esa relación intrínseca, también podemos ver como a lo largo de la historia el humano ha ido reinterpretando los valores de la flexibilidad. Con el objetivo de evidenciar esto, podemos hacer un recorrido histórico para buscar esa arquitectura adaptable a lo largo de los años.

a. Arquitectura Nómada:

La prehistoria marcó el inicio de la humanidad, sin embargo, no empezamos viviendo de la misma manera que lo hacemos ahora. En aquel entonces, la agricultura aún no había sido descubierta, y la manera de sobrevivir era mediante la caza y la recolección. Ese tipo de vida generó una dinámica en la cual el hombre iba depredando una zona y cuando los recursos empezaban a escasear, movía toda la tribu y se instalaban en una nueva área. Aquel estilo de vida es lo que llamamos nomadismo y arquitectónicamente estuvo marcado por el uso de estructuras ligeras, desmontables y transportables.

Sin embargo, este modo de vida no solamente se quedó en la prehistoria; muchos pueblos, sobre todo indígenas, lo mantuvieron a lo largo de los años o al menos su arquitectura se vio fuertemente influenciada por la arquitectura nómada. Tenemos varios ejemplos como: La Yurta de los mongoles del Así Central en la edad media, los tipis de los indios americanos hace aproximadamente 500 años o incluso los botes vivienda de varias tribus del África. Actualmente tenemos casos como el de las viviendas rodantes o el de los nómadas digitales que sirven como readaptación del concepto.

b. Arquitectura de Feria Mundial de fines del siglo XIX:

La Exposición Universal de Londres de 1851, más conocida como “The Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations”, marcó un hito: Joseph Paxton (ingeniero experto en el diseño y construcción de invernaderos) construiría tal vez el primer edificio de materiales siderúrgicos estandarizados e industrializados, que además tenía como premisa principal ser de planta libre y desmontable para albergar toda la feria: el Crystal Palace: “un impresionante pabellón expositivo con estructura prefabricada de hierro y envoltorio de vidrio. Fue un antes y un después en la arquitectura.” (García Alcalá, E, 2020). Un edificio revolucionario en muchos sentidos, sobre todo, en lo que respecta este estudio, porque era; adaptable y reciclable. Esto se demostró, tres años después de la exposición, cuando en el 1854, por orden de la realeza fue desarmado y trasladado a otra zona de Londres, donde al mismo tiempo se aprovechó para modificar ligeramente su diseño. Ahí permaneció hasta su destrucción en un incendio en 1936.

Esa primera construcción provocó “una ambiciosa competición por construir edificios de luces cada vez mayores, con estructuras más novedosas y tecnológicas” (García Alcalá, E, 2020). La



Fig. 2.3 *Fotografía de Tipis*, Sheriff Curtis, E (1900). Fuente: es.wikipedia.org



Fig. 2.4 *Caravana Airstream*, (1936). Fuente: expansion.com



Fig. 2.5 *The Crystal Palace, general view from the Water Temple*, Delamotte, H (1854). Fuente: es.wikipedia.org

Exposición Universal de París de 1889, que conmemoraba el centenario del Asalto a la Bastilla, albergó “la más importante manifestación en cuanto a desarrollo estructural del siglo XIX” (García Alcalá, E, 2020). Dutert y Contamine, diseñarían la “Galería de las máquinas”, un pabellón metálico de planta libre y uso adaptable con una luz de 110.60m, la más grande de su momento. Una obra icónica que fue demolida 20 años después

En esa misma exposición vería la luz uno de los edificios más importantes en cuanto a arquitectura desmontable: “La Torre de Trescientos Metros” de Gustave Eiffel, la estructura metálica más conocida y la torre más alta del planeta en aquel entonces. Necesitó más de 500 dibujos que mostraban a detalle las más de 18.000 piezas y la ubicación de los 2.5 millones de remaches a utilizar. Y a pesar de que actualmente es quizás el mayor símbolo de Francia, en aquel entonces era visto como un edificio feo y prescindible. Eso llevó a estar muy cerca de su desmantelación y reubicación en varios puntos de la historia, recién estableciéndose como ícono inamovible a mediados del siglo XX.

Esto es una clara muestra de algo que será muy importante para esta investigación: muchas veces la parte más difícil de llevar a la realidad los avances tecnológicos de una época no es la parte técnica, sino la parte social.

Como analiza Vercher González, C (2015), a lo largo del s. XX, e influenciada por la industrialización y la prefabricación, la arquitectura se divide en dos periodos: El primero, es el que gira en torno al modernismo y sus vanguardias cercanas, que reflejan en la práctica las primeras aproximaciones a la arquitectura adaptable, entre ellos se encuentran: Jean Prouvé, Mies Van der Rohe, Le Corbusier, etc. Después de la segunda mitad de siglo, se establecen una serie de grupos contestatarios al movimiento moderno que plantean una serie de ideas, en su mayoría utópicas, entre los que están: Yona Friedman, Frei Otto, entre otros.

c. Arquitectura Industrializada de la primera mitad del siglo XX:

Durante un largo tiempo la arquitectura adaptable pasó a un plano mucho más oculto y solamente se reincorporó al pensamiento popular con la revolución industrial que generó fuertes cambios en la vida de las personas y también así el pensamiento que daba forma a la arquitectura. Desde aquel momento los prefabricados se convirtieron en una posibilidad real y los técnicos no desaprovecharon el tiempo en empezar a pensar en nuevas concepciones. Un ejemplo son las Kit Houses, viviendas de catálogo a la venta.

Dentro de esa primera mitad del siglo tenemos dos movimientos; en primer lugar, con miras a crear un nuevo sentido estético y una nueva concepción arquitectónica, las vanguardias:

1. Futurismo: Este estilo, nacido en Italia en 1909 enfatiza la necesidad de usar nuevos materiales y técnicas, casi siempre con el objetivo de obtener ligereza y elasticidad. Considera a la



Fig. 2.6 La “Grande Roue”, entre la Torre Eiffel y la Galería, Desconocido (1900). Fuente: es.wikipedia.org



Fig. 2.7 Grabado con una representación del interior de la Galería, Bergsträsser, A (1889). Fuente: es.wikipedia.org

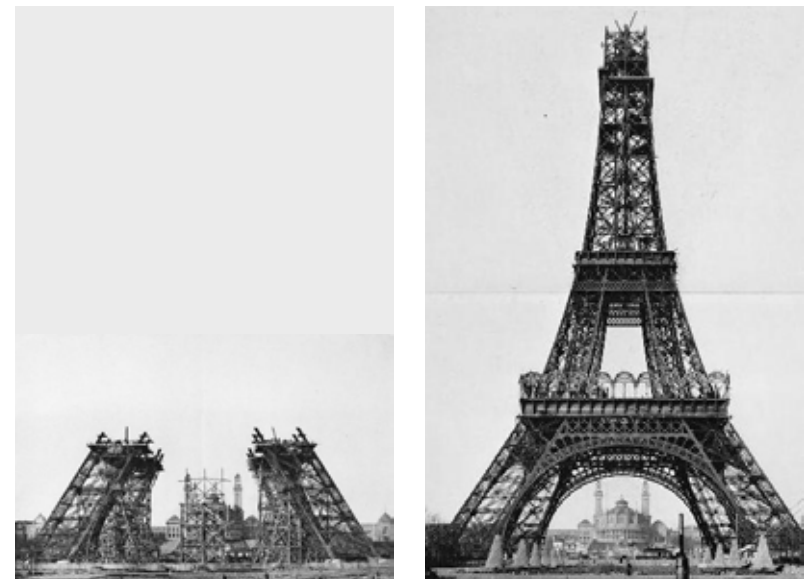


Fig. 2.8 Construcción de la Torre Eiffel, Desconocido (1888 - 1889). Fuente: es.wikipedia.org

arquitectura como temporal caduca y transitoria

2. De Stijl: El movimiento holandés, iniciado en 1917, buscaba un nuevo sentido estético y una nueva concepción del espacio. La arquitectura debía ser “abierta ... y entendida como un espacio único que se pudiera subdividir ... mediante planos de separación, que podían ser móviles” (Vercher González, C, 2015). Un claro ejemplo es la Casa Schröder, de Rietveld del 1924, que muestra los principios de una nueva concepción más flexible y plástica.

Y en segundo lugar varias vertientes posteriores a la I Guerra Mundial con una nueva idiosincrasia que busca mayor funcionalidad, casi todas enmarcadas dentro de lo que sería considerado como el Modernismo:

3. Racionalismo: Esta escuela se basa en la austeridad, en las formas simples que obedecen a la función. Esta tendencia tiene dos figuras muy bien marcadas: Le Corbusier con su plasticidad más marcada y su sistema Dom-ino (Uno de los grandes avances de la arquitectura), marcó la historia con sus Cinco Puntos de una Nueva Arquitectura, donde la adaptabilidad es el hilo subyacente que conecta todas las ideas de la Villa Savoye que pretendía ser una “máquina de habitar”.

Por otro lado, tenemos a Mies Van der Rohe cuya obra, resumida por Vercher González, C en tres puntos: Orden, Objetividad y Universalidad, diseña espacios neutros, plantas abiertas y multifuncionales. Una idea muy importante es la separación entre estructura y relleno, que permite la independencia de los espacios (tema que será retomado con mucha mayor fuerza a finales de siglo). Por último, es rescatable su cualidad de exactitud en el diseño que llevaba a la obra a ser construida prácticamente a la perfección.

4. Organicismo: Este estilo nace como contraposición al racionalismo alrededor de los años 40, a pesar de que su nombre suele hacer referencias a los seres vivos, Franco, R. et al (s.a.) cree que “aplicada al contexto de la arquitectura (el organicismo) busca ser una reinterpretación de los principios naturales... pues crea espacios flexibles, fluidos ... toma al hombre como referencia constante” Este movimiento también tiene 2 figuras importantes: Frank Lloyd Wright, quien fue muy influenciado por la arquitectura japonesa y afirmaba que la arquitectura está determinada por un lugar y un tiempo preciso y no es el resultado de un estilo impuesto. Se abocó a la “descomposición de la caja”. Por otro lado, Alvar Aalto, se preocupó por la humanización de la arquitectura, creando espacios flexibles y ergonómicos.

En tercer lugar y alejado de ambas vertientes, trabaja Richard Buckminster Fuller, enfocado en “diseñar científicamente proyectos que se adaptarán a todos los climas ... producidos en serie ... accesible a cualquier humano de la tierra” (Franco, R. et al, s.a.) Es conocido por sus cúpulas geodésicas, denominadas como biosferas, y más aún por la “Casa Dyamaxion”, cuyo nombre proviene de Dynamic maximun tensión (enfocado a producir lo máximo con lo mínimo) para ser producida en masa y que tuviera una gran cantidad de comodidades; se podía enviar por vía aérea a cualquier parte del mundo, estas ideas se encontrarían con la realidad en el diseño de la

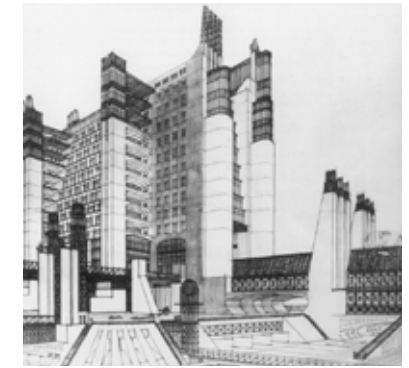
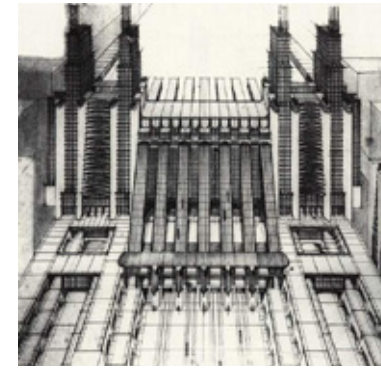


Fig. 2.9 Dibujos en perspectiva de La Città Nuova, Sant'Elia, A (1914). Fuente: es.wikipedia.org

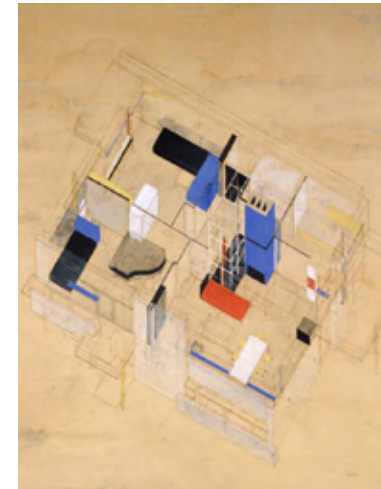


Fig. 2.10 Dibujos de Estudio, Rietveld, G (1924). Fuente:schroederhouse.com

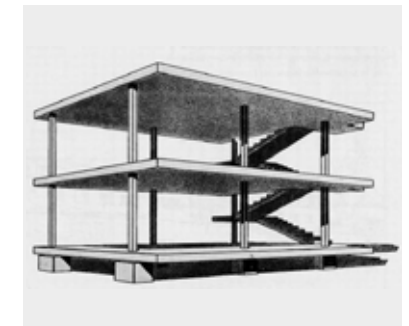


Fig. 2.11 Maqueta Villa Savoye, Leibl . M (s.a.). architektur-modelle.com

Fig. 2.12 Sistema Dom-ino, Le Corbusier (1914). Fuente: es.wikipedia.org

Casa Wichita, una vivienda prefabricada de metal que incorporó nuevas técnicas constructivas y nuevos pensamientos sobre la prefabricación. Podríamos decir que Buckminster Fuller buscaba una eficiencia universal.

Hasta este punto en la historia podemos ver que la adaptabilidad es interpretada a medida que la humanidad lo necesita, pasando de una necesidad biológica con los nómadas, a permitir un cambio en los usos con la revolución industrial y luego por variantes en la visión de la arquitectura que pedían mutaciones en los espacios y cambios en las técnicas constructivas. Sin embargo, es evidente que a pesar de que la adaptabilidad era un criterio a tener en cuenta, no era el criterio principal; otros criterios como la tecnificación y la prefabricación fueron mucho más relevantes y hasta incluso causantes de la flexibilidad en la arquitectura. Eso cambiaría a finales del siglo XX con la arquitectura desmontable tomando un papel protagónico dentro de la investigación arquitectónica.

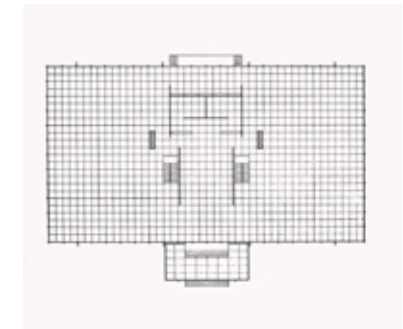


Fig. 2.13 *Crown Hall*, Balthazar, K (1956). Fuente: U.S. Library of Congress

Fig. 2.14 *Planos Originales* (1956). Fuente: U.S. Library of Congress



Fig. 2.15 *Dibujo Falling Water House*, Lloyd Wright, F. (1935). Fuente: The Frank Lloyd Wright Foundation

Fig. 2.16 *Biblioteca Viipuri*, Alvar Aalto (1935). Fuente: Museo Finlandés de Arq.



Fig. 2.17 *Cúpula Geodésica (Pabellón Estadounidense para la Expo 67)*, Buckminster Fuller, R. (1967). Fuente: Dominio Público

Fig. 2.18 *Wichita House*, Buckminster Fuller, Fuente: arquitecturaviva.com

2.2 ARQUITECTURA DESMONTABLE COMO VARIANTE DE LA ARQUITECTURA ADAPTABLE

Dependiendo de qué parte de la edificación sea modificable, esta caerá dentro de una variante diferente de adaptabilidad. Existe arquitectura que adapta: su uso, su forma, la relación de sus espacios, su relación con el clima, su relación con el terreno, etc. Sin embargo la arquitectura desmontable, es un aglomerado de muchas otras variantes, que se centra en la reversibilidad de sus acciones.

2.2.1 ARQUITECTURA DESMONTABLE DE FINES DEL S.XX

Después de los años 60s, nuevas ideas se apoderaron del pensamiento de los jóvenes arquitectos investigadores a raíz de varios cambios en el contexto social, económico y político como la crisis del petróleo, el mundo post segunda guerra mundial y la sobrepoblación de las grandes ciudades. Un amplio rechazo de los arquitectos jóvenes hacia el modernismo y los acuerdos del CIAM; hizo que estos empezaran a plantear una serie de soluciones caracterizadas por su: “variabilidad, flexibilidad y la creación de una estructura primaria y secundaria” (Vercher González, C, 2015). Es este último rasgo el que amerita que en este estudio se le brinde una categoría específica a estos movimientos dentro de un siguiente capítulo., pues a pesar de que son estructuras adaptables, se las puede subcatalogar como arquitectura desmontable.



Fig. 2.19 *Team X* reunido en Berlín, desde la izq: Peter Smithson, Ungers, Schiedhelm, De Carlo, Van Eyck and Sia Bakema. Scherer, J. (1973). Fuente: team10online.org



Fig. 2.20 *Gráfico del Manifiesto de Doorn*, Team X (1954). Fuente: urbipedia.org. Explica la idea de que todos los asentamientos humanos alrededor del mundo funcionan de la misma manera.

1. Team X: Comprende un grupo de arquitectos que con su Manifiesto rechazaban al CIAM y tenían como ideal común “diseñar estructuras urbanas capaces de crecer y cambiar en el futuro, entendiendo la arquitectura como un proceso inacabado, donde la obra de cada arquitecto debería permitir su continuación por parte de otro” (Vercher González, C, 2015). Su pensamiento se basaba en la flexibilidad y la identidad, sin embargo, nunca encontró una propuesta física de sus ideas, sino se centró en ser un equipo de discusión e investigación. El grupo tuvo varios miembros que sí llevaron a la práctica sus ideas por separado como: J.B. Bakema que encaminó su carrera a la construcción de viviendas sociales; Aldo Van Eyck que fue un crítico del eurocentrismo y entendía la sociedad como algo voluble, donde debían rescatarse los valores individuales; Herman Hertzberger quien sostenía que un edificio incapaz de adaptarse tendría un futuro sombrío por delante y distingue entre una estructura primaria y unos elementos secundarios que generan un espacio polivalente.

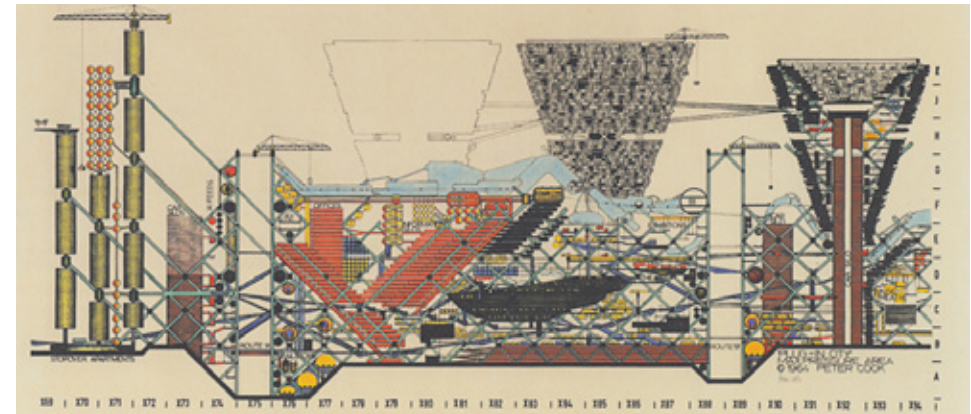


Fig. 2.21 *Plug-in-City*. Cook, P. (1964). Fuente: MOMA

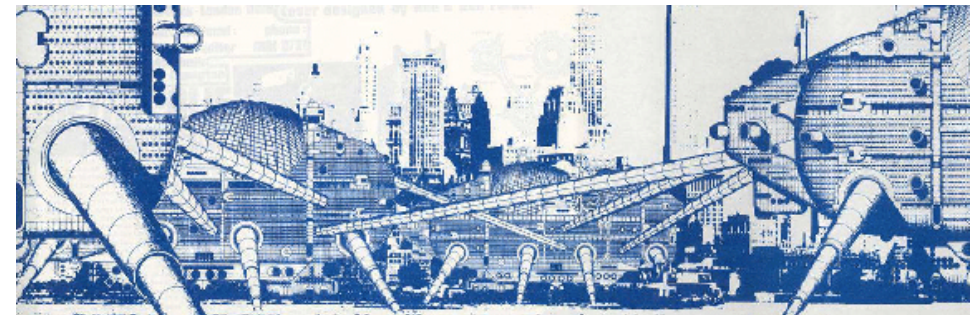


Fig. 2.22 *The Walking City*. Herron, R. (1964). Fuente: MOMA

2. Archigram: Este movimiento nacido en 1961 en Londres pensaba en infraestructuras grandes, móviles y ligeras. Siempre muy cercanas a la alta tecnología y con una estética futurística. Su finalidad fue crear una realidad expresada a través de proyectos hipotéticos. Peter Cook, Warren Chalk, Ron Herron, Dennis Crompton, Michael Webb, Jhoana Maye y David Greene fueron los principales miembros del grupo que a lo largo de la década de los 60 expusieron tres trabajos icónicos:

Plug-in-City, Peter Cook (1964): un masivo armazón estructural donde se encajarían varios habitáculos con distintos usos.

The Walking City, Ron Herron (1964): Una reinterpretación de la “máquina de habitar” de Le Corbusier, una edificación 100% móvil

The Instant City, Jhoana Maye (1969): Estructuras itinerantes en las afueras de las ciudades, que servirían para promover temas culturales y sociales.

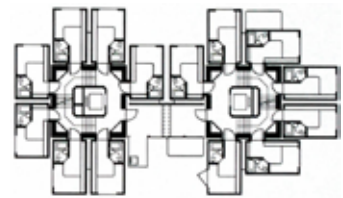


Fig. 2.23 *Nakagin Capsule Tower*, Kisho Kurokawa, 1972. Fuente; desc. (1975).



Fig. 2.24 *Expo Tower*, Kiyonori Kikutake, 1970. desc. (1970). Fuente: thecultural.es



Fig. 2.25 *Takara Beautilion*, Kisho Kurokawa, 1970. (1970). Fuente: NC University

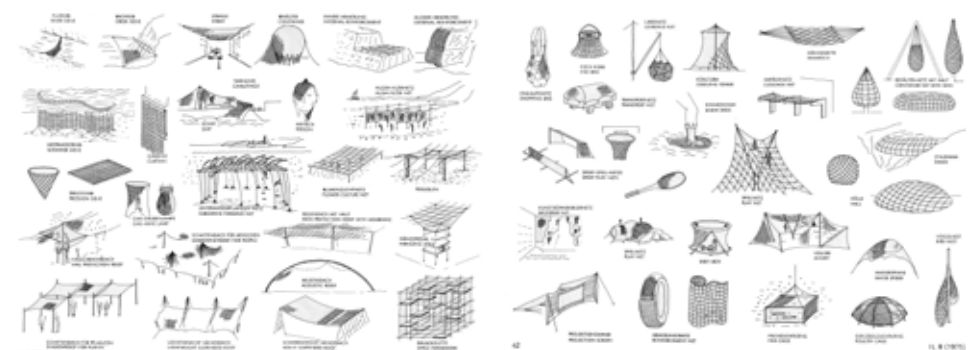


Fig. 2.26 *Dibujos de Frei Otto para el Instituto de Estructuras Ligeras*. (1975). Form Finding Lab



Fig. 2.27 *Parque Olímpico de Munich*. (1972). Otto Warmbronn, A. O.



Fig. 2.28 *Hall at the International Garden Exhibition*. (1963). Otto Warmbronn, A. O.

3. Metabolismo: Esta vertiente nacida en Japón hacía una analogía entre la ciudad y la vida, donde primaba el cambio y los ciclos. Basaban sus ideas en el sintoísmo (un antiguo conjunto de creencias que enseñaban el cambio eterno). La manera en la que enfrentan la idea de la flexibilidad es por medio de una infraestructura primaria que sirve las veces de columna vertebral y módulos prefabricados que se pueden reemplazar, parecido a lo que pasaría en un ser vivo. Se rescatan 2 creaciones que marcaron hitos en el metabolismo:

Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa (1972): Un símbolo del resurgimiento cultural japonés, fue el primer edificio de uso mixto de cápsulas en el mundo. Expo Osaka '70: Cumbre de la arquitectura donde se rescatan varios proyectos con distintas ideas pero con un claro anhelo de adaptabilidad llevado a la realidad con la separación de estructura y cápsulas.

4. Frei Otto: El famoso arquitecto (el único ganador de un premio Pritzker en esta lista) realizó una revisión completa de la problemática de la arquitectura adaptable desde la década de los 60. Es ahí cuando empieza a entender la arquitectura como algo dinámico y sus investigaciones toman este carácter. Empieza experimentos con burbujas de jabón, pero a medida que buscó una estructura más eficiente, se encontró más con las superficies a tensión que permitían una inmensa variabilidad en su manto, pero era mucho más difícil adaptarlas en vertical. Consta de 2 partes:

La cubierta (usualmente una superficie a tensión): abarca una gran área.

El relleno: varía de proyecto a proyecto y suele ser un espacio abierto como graderías o un museo.

Este arquitecto es un gran ejemplo de cómo un diseñador con un bagaje anterior muy fuerte (en este caso modernista y de estilo internacional), puede racionalizar las problemáticas que causa, o que no resuelve, su estilo y reinventarse sobre un nuevo pensamiento.

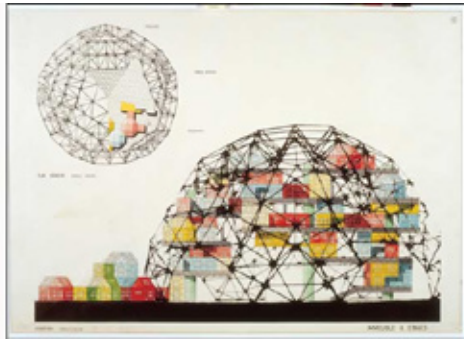


Fig. 2.29 David Georges Emmerich, *Agglomeration (under the cupola of a space truss)*, (1958-60). Collection FRAC Centre, Orléans, France.

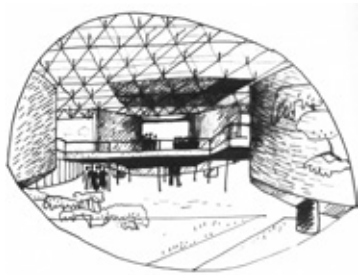


Fig. 2.30 *Pabellón de Polonia* (1956). Jerzy Soltán

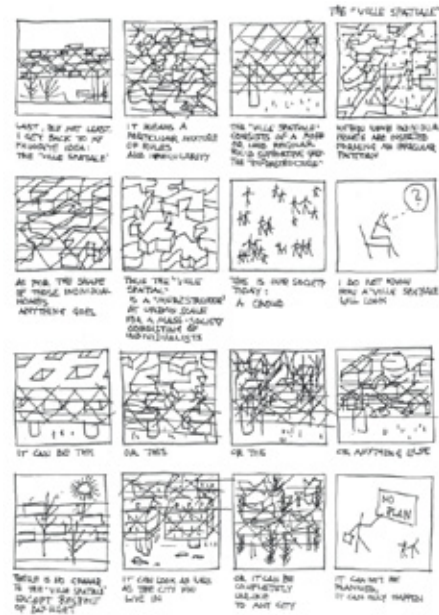


Fig. 2.31 *La Villa Espacial (Conjunto de Dibujos Explicativos sobre los principios de la Ciudad Espacial)*. (1958). Yona Friedman

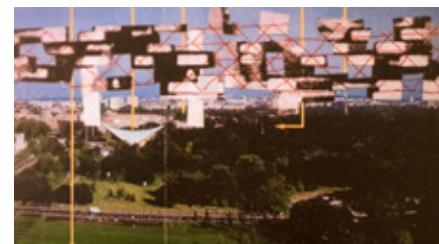
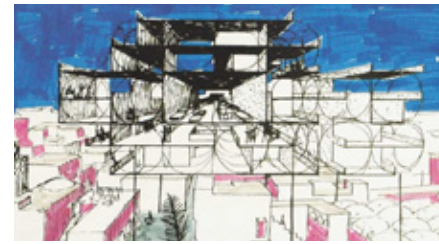


Fig. 2.32 *Conjunto de Dibujos y Visualizaciones de Acercamiento a la Ciudad Espacial* Yona Friedman

5. El GEAM (Grupo de Estudio de Arquitectura Móvil): Fundado por Yona Friedman y varios arquitectos en 1957, en rechazo a la Carta de Atenas y al congreso CIAM. Guillén González (2017) caracteriza al movimiento como un grupo donde destaca la libertad de formular propuestas y una informalidad en su organización, pues esta debía funcionar como un grupo de apoyo más que como un estudio de diseño. Compartían una preocupación por las problemáticas sociales y el abandono de los intereses de los habitantes de la arquitectura. Veían el crecimiento de la población y los cambios sociales como algo impredecible e imposible de gestionar bajo los cánones tradicionales. El grupo definió sus intereses de manera muy esquemática y cada miembro los adaptó de manera diferente, lo que llevó a su distanciamiento con el pasar de los años. El grupo incluyó a varios exponentes como:

Fundadores: Yona Friedman Jean Pecquet, Jerzy Soltan, Aujame, Georges Emmerich, Jan Trapman y Gunther Kuhne.

Grupo Ampliado: Frei Otto, Schulze-Fieltz, Werner Runhnau, Gunther Gunschel, Makovski, Friberger, Otaka, Paul Maymont y Camille Friedden

6. Yona Friedman: Este arquitecto fue tal vez el más influyente en lo que respecta a adaptabilidad en la arquitectura. Su gran obra fue la Ciudad Espacial, una estructura habitable de gran escala, apoyada en soportes y que a su vez permiten una subestructura modular. Para Friedman la flexibilidad está en la autodeterminación del usuario sobre la arquitectura; es decir, limita el diseño sobre lo “macro” que abastece al usuario sus necesidades básicas (instalaciones, servicios básicos, transporte y circulación, luz natural, ventilación, etc), y deja un interior donde prima la individualidad social en todo lo que es modificable (colores, usos, materiales, etc). Esa individualidad estaría basada en la variabilidad de la edificación, y cercanamente a esto planteó conceptos como la Movilidad, la Arquitectura Móvil y el Urbanismo Móvil, que reflejarían su pensamiento de “comunicación” entre el arquitecto y los futuros usuarios de su obra.

En el ámbito filosófico, creía que muchos de los problemas de la sociedad se podrían resolver acortando los ciclos y los acuerdos sociales, pues sostenía que la sociedad avanza más rápido que sus costumbres.

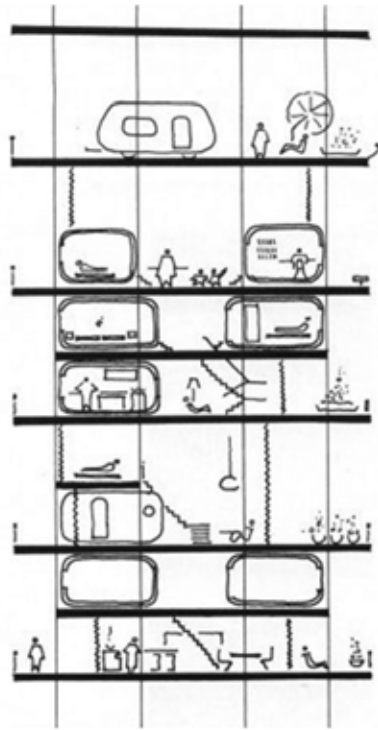


Fig. 2.33 Teoría de Soportes. John Habraken. (1962).



Fig. 2.34 edificio NEXT21, John Habraken. desc. (1994).

7. Habraken y la Fundación S.A.R.: Este arquitecto intenta “llevar la promesa del enfoque infraestructural abierto de Yona Friedman y su arquitectura móvil hasta su conclusión lógica” (Frampton, K, 1998, como se citó en Vercher González, C, 2015) dando como resultado la Teoría de los Soportes. Esta proponía una estructura soportante con paquetes de relleno, donde la estructura era fija y organizada por el arquitecto, y los paquetes eran variables, separables, móviles y controlados por los usuarios y sobre los cuales el residente podía ejercer un control individual, constituyendo un proceso inacabado. Esta teoría también sostenía que la comunidad y el individuo deben estar en equilibrio, pues si solo se tenía en cuenta la comunidad, el resultado sería la uniformidad y la rigidez y si por el contrario solo se consideraba al individuo, el resultado sería el caos y el conflicto. (Vercher González, C, 2015, p.43).

El trabajo de Habraken ha llegado en varias ocasiones a concretarse en la realidad y la fundación S.A.R. tiene su continuación espiritual en organización CIB W104 Open Building Implementation.

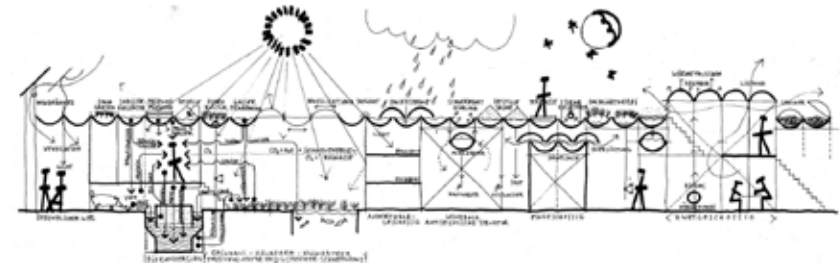


Fig. 2.35 ecotectura. Fuente: Schulze-Fielitz. (1980).

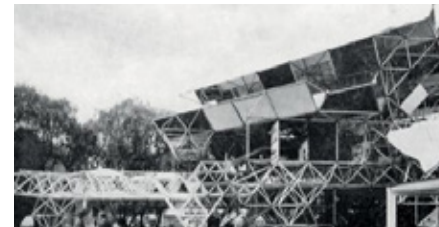


Fig. 2.36 Pabellón Deubau e Iglesia Jakobuskirche, Fuente: Schulze-Fielitz. (1962).

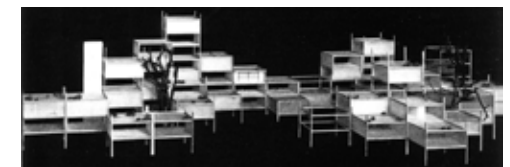


Fig. 2.37 Maquetas de la Ciudad Espacial, Fuente: Schulze-Fielitz. (1962).

8. Eckhard Schulze-Fielitz: Desde los años 60 empieza su investigación en urbanismo espacial, fuertemente ligado a Yona Friedman y al GEAM. En su primera etapa escribe la Teoría del Espacio, un concepto artístico que no toma en cuenta aspectos funcionales. Después pasa a su manifiesto de Ciudad Espacial, un proyecto en maqueta que tiene en cuenta la estandarización y la combinación de particulares elementales. En tercer lugar propone sus “Sistemas Urbanos” donde ya propone cambiar la capacidad, posibilitar un recolocación de sus usos principales y reflexiona sobre la neutralidad de la estructura principal.

Lo que diferencia claramente a este arquitecto con otros del GEAM como Yona Friedman, es sus estudios no solamente abarcan la parte teórica, sino que su obra construida intenta plasmar los conceptos que usualmente él trabajaba en maquetas y en dibujos.

En sus escritos y teorías, resume manera holística las características de una Arquitectura Espacial donde el usuario es el protagonista.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA DESMONTABLE DE FINES DEL SIGLO XX

Dentro de su propuesta de sistemas urbanos Schulze-Fielitz define ciertas características que comparten grandes similitudes con la Ciudad Espacial de Friedman y varios otros estudios de Estructuras Habitables Tridimensionales, que serán tomadas para su aplicación práctica en este estudio y esas son:

- El proyecto debe tener una división de una estructura fija que brinde la base para la vida y un relleno variable dependiendo de los usos y necesidades de los habitantes. Toda la infraestructura deberá ser modular y replicable para salvaguardar temas de costos.
- Los sistemas deben tener la posibilidad de menguar, de crecer y de cambiar su función a medida que se necesite. Esto implica la neutralidad de las partes permanentes y su eficiencia en cuanto al uso del espacio, al contrario de las partes que son creadas o habitadas por los usuarios. También significa que todas sus partes deben ser desmontables.
- La densidad funcional debe ser lo más alta posible, puesto que es un punto importante que exista diversidad social y de usos. Se relaciona la poca densidad con los altos costos y pobres rendimientos de instalaciones y seguridad.
- Estos sistemas urbanos pueden ser:
 - o lineales, bidimensionales y tridimensionales; siendo los lineales los más eficientes en cuanto a transporte y los tridimensionales los más escalables.
 - o verticales, horizontales y diagonales; teniendo los horizontales restricciones de área útil y los verticales, restricciones en cuánto a las cargas y la altura.
- Es importante precautelar el soleamiento y ventilación para un control climático que mejore la habitabilidad, y sea a su vez flexible para las distintas condiciones de los habitantes.

Por otro lado, cualquier aplicación únicamente práctica de este compilado de reflexiones, sería injusto con la motivación de los arquitectos que dedicaron su vida a la reflexión en temas sociales, filosóficos y arquitectónicos como:

- Critican la aparición masiva del automóvil y la preferencia que históricamente se le ha dado por sobre el individuo.
- Denuncian el alto precio de la vivienda y notan la disparidad entre las condiciones tecnológicas de la actualidad con las condiciones sociales, lo que evidencia un uso pobre de los avances.
- Consideran innecesarios los acuerdos sociales contemporáneos que duran mucho tiempo como el matrimonio, la propiedad privada o las instituciones.
- Exhortan a los arquitectos a mejorar su comunicación con el usuario, con el objetivo de crear arquitectura que se adapte de mejor manera a los usos específicos.
- Reprueban la visión de la arquitectura como algo invariable y estático, cuyo fin sea durar una eternidad.
- Mostraban optimismo por la disminución de las horas laborables y por ende creían que el humano tendría mayor tiempo libre en el futuro.



Fig. 2.38 Boceto del Sistema a Utilizar. Fuente: Autores, 2023

CAPÍTULO 3.0

3.1 El Sitio y Método de Elección

- 3.1.1 División en Parroquias y Exclusión del Centro Histórico
- 3.1.2 Parques y Parques Lineales
- 3.1.3 Equipamiento Mayor Urbano
- 3.1.4 Mercados y Supermercados
- 3.1.5 Clínicas y Hospitales
- 3.1.6 Centros Educativos
- 3.1.7 Rutas de Bus y Tranvía
- 3.1.8 Densidad Poblacional por Zonas Homogéneas
- 3.1.9 Vacancia de Lotes
- 3.1.10 Zona Seleccionada
- 3.1.11 Predios Vacíos en la Zona
- 3.1.12 Predio Tipo

3.2 Construcción

- 3.2.1 Superestructura
- 3.2.2 Subestructura
- 3.2.3 Catálogo
- 3.2.4 Referentes de Arquitectura Desmontable

3.3 Posibilidades

COMPONENTES DEL PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

3.0

3.1 EL SITIO Y MÉTODO DE SELECCIÓN

Para la óptima demostración de la potencialidad del sistema constructivo elegido, es necesaria la selección de un predio para la implantación de un edificio que exponga dicho sistema.

El método de elección consta en tomar el mapa de la zona urbana de la ciudad de Cuenca y dividirlo en sus parroquias urbanas. Una vez que se ha dividido la ciudad, se destacan los diversos servicios de los que estas zonas gozan, servicios como áreas de recreación, equipamiento urbano, supermercados, centros de salud, centros educativos y rutas de transporte público.

También se analiza la densidad poblacional de las parroquias y la cantidad de suelo vacante en distintas zonas para encontrar un lugar que cuente con un buen abastecimiento de servicios, que muestre una densificación considerable y una presencia importante de lotes vacíos pese a ser una zona consolidada.

Una vez que se visualiza dicho análisis, se selecciona una zona arbitraria, que no se encuentre delimitada por las fronteras parroquiales, pero que esté abastecida de los servicios anteriormente mencionados, dentro de dicha zona se señalan los predios vacíos y se desarrolla un predio tipo, considerando las medidas y formas del común de los lotes señalados. Dentro de este lote tipo e imaginario será donde se emplace el proyecto. La selección de este preio tipo se da para demostrar la versatilidad del sistema para acoplarse a distintas tipologías de terrenos.

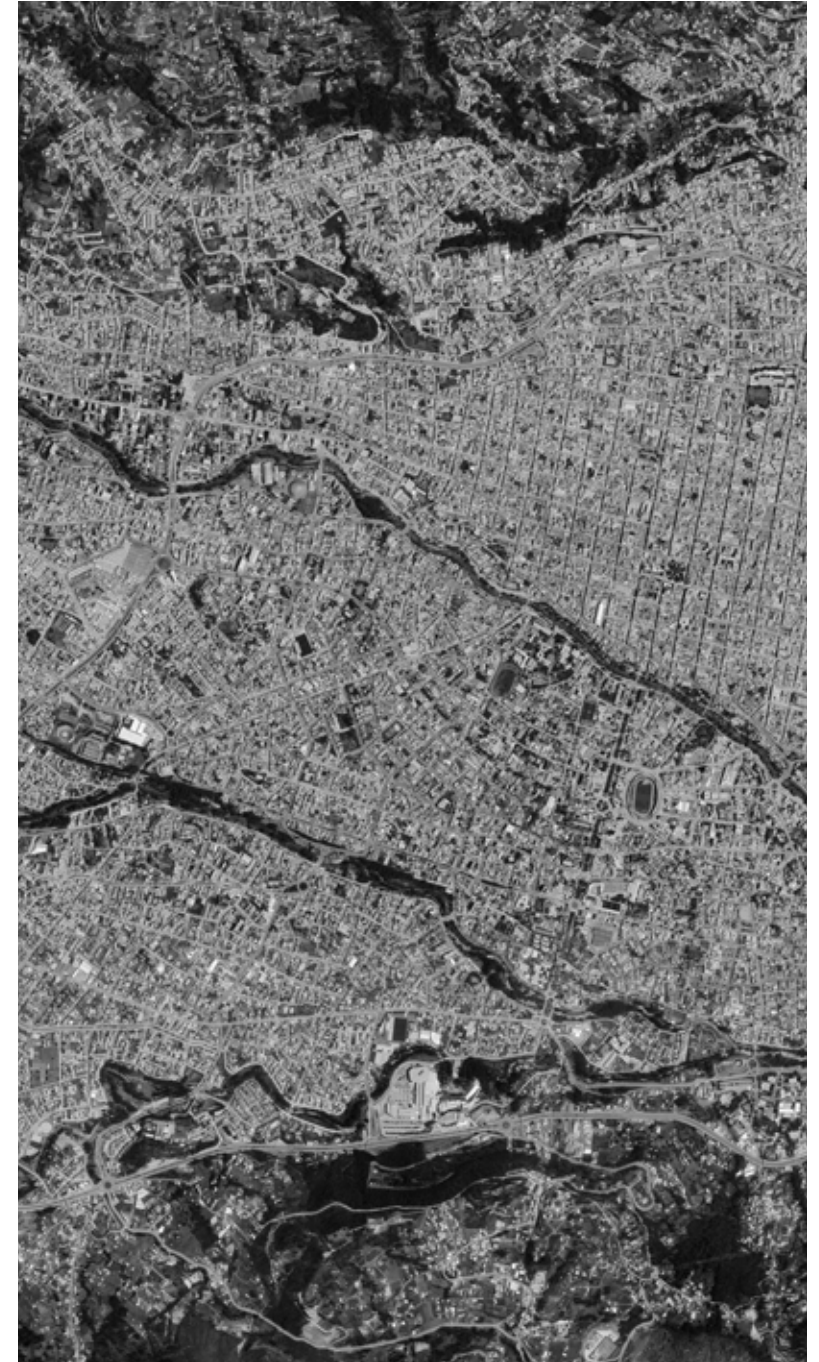


Fig. 3.1 *Mapa de Cuenca*. Fuente: Autores, 2023

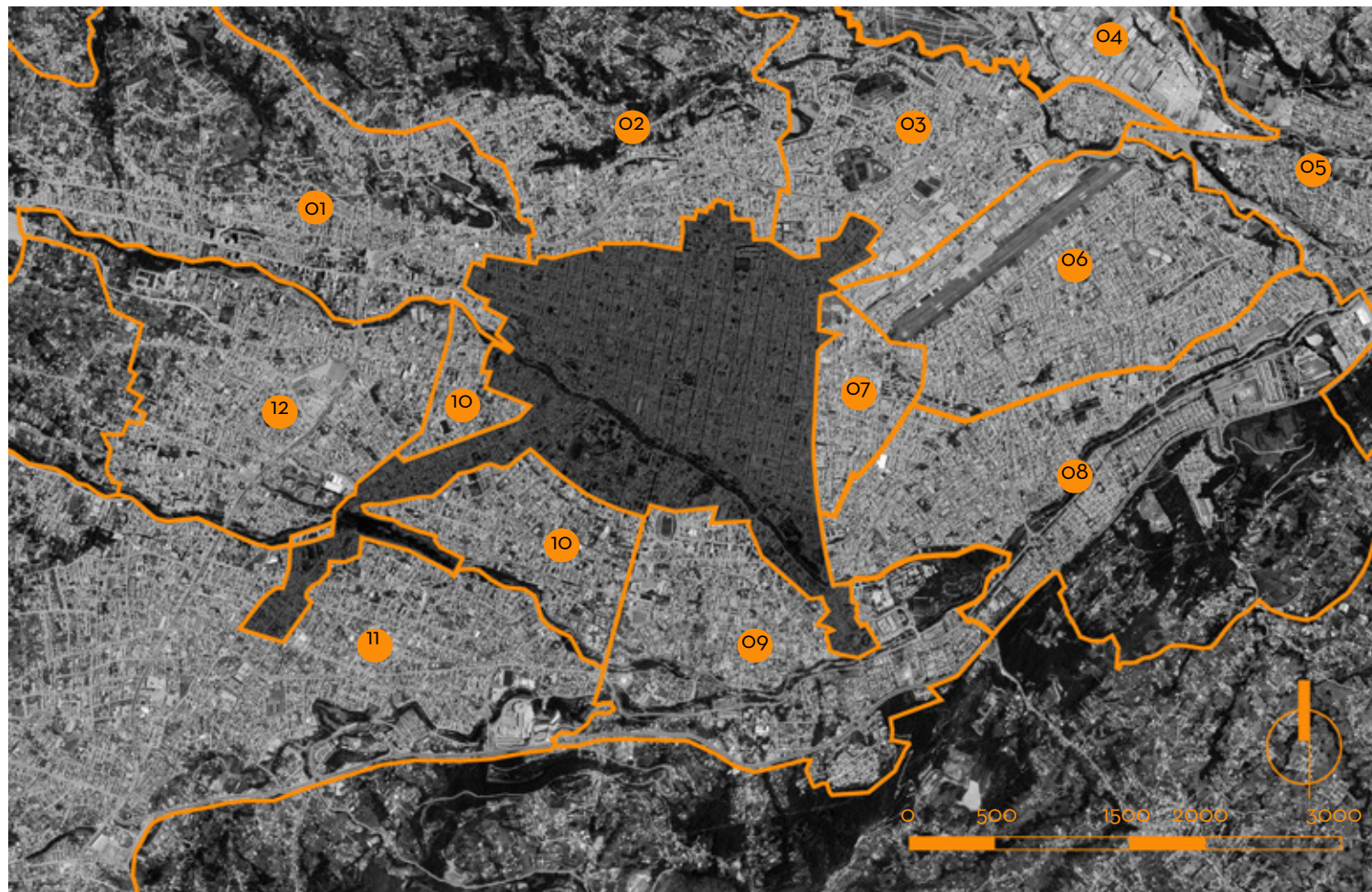
3.1.1 DIVISIÓN EN PARROQUIAS Y EXCLUSIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO

Cuenca cuenta con 15 parroquias urbanas, de las cuales 12 son visibles dentro del mapa utilizado, el cual expone las zonas más consolidadas de la ciudad.

Como primer punto del método de elección de sitio, se opta por dividir el mapa del cantón de Cuenca en sus parroquias urbanas, las cuales se detallan en la parte inferior. Se hace esto para poder diferenciar de mejor manera las zonas que se benefician en mayor cantidad de los servicios de la ciudad y de la misma manera, para poder observar las localidades que sufren deficiencias en la implementación de servicios.

En seguida se excluye el centro histórico de la ciudad de esta consideración, ya que este sector de la ciudad cuenta con normativas urbanas mucho más estrictas que el resto de la ciudad, debido a su importancia histórica y cultural. Además de que su abastecimiento de servicios actuales es deficiente, ya que su configuración obedece a la de una ciudad colonial, configuración que buscaba satisfacer necesidades de una población de la época de la colonia.

Fig. 3.2 Mapa de Cuenca Dividido en Parroquias. Fuente: Autores, 2023



- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 01 Parroquia San Sebastián | 05 Parroquia Machángara | 09 Parroquia Huayna Capac |
| 02 Parroquia Bellavista | 06 Parroquia Totoracocho | 10 Parroquia Sucre |
| 03 Parroquia El Vecino | 07 Parroquia San Blas | 11 Parroquia Yanuncay |
| 04 Parroquia Hermano Miguel | 08 Parroquia Monay | 12 Parroquia El Batán |

3.1.2 PARQUES Y PARQUES LINEALES

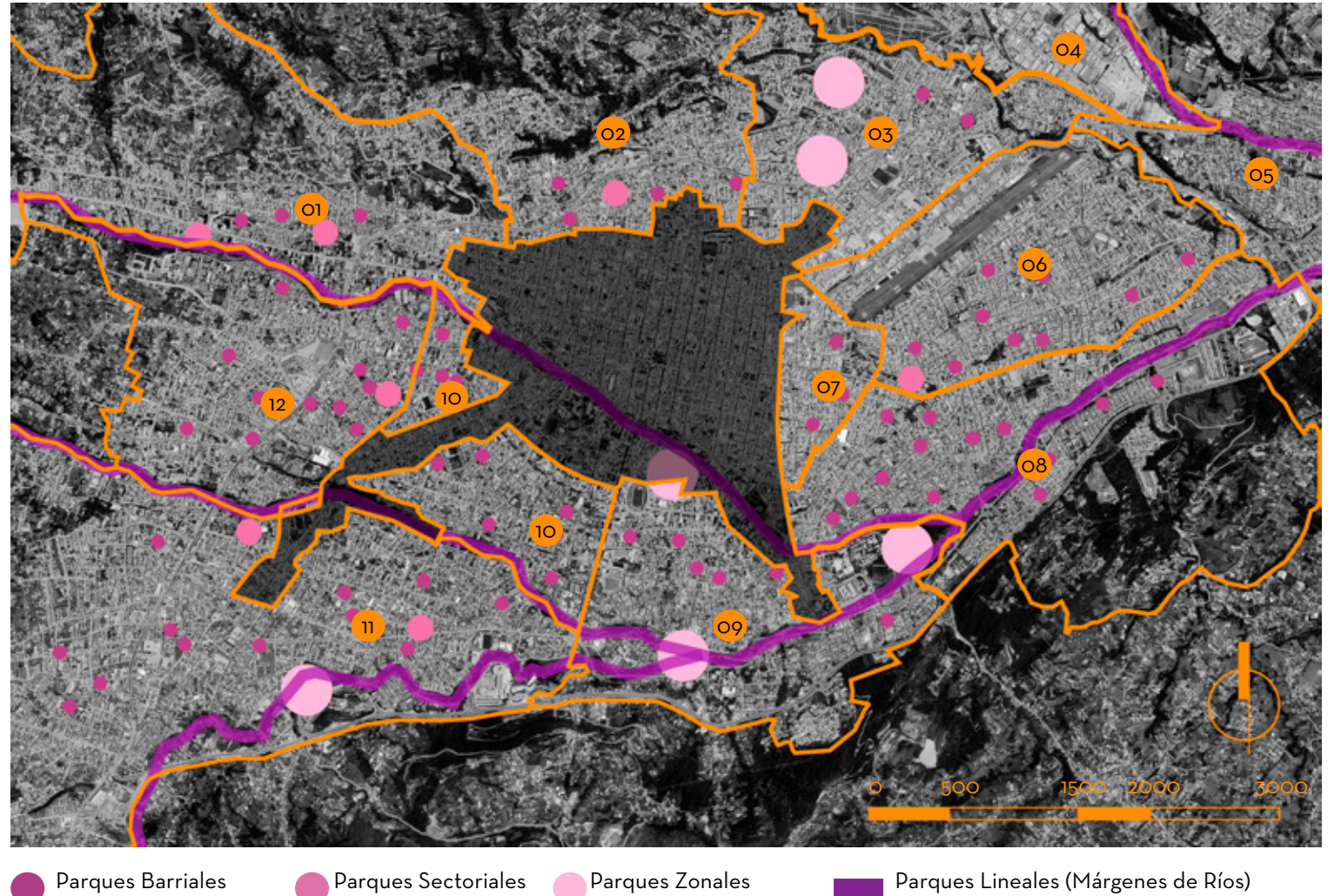
Cuenca se beneficia de un gran número de parques para la recreación y disfrute de sus ciudadanos. Al estar atravesada por cuatro ríos, la ciudad ha visto en los márgenes de estos cuerpos de agua una oportunidad para el desarrollo de áreas verdes que recorran el camino de los mismos creando corredores verdes a lo largo del cantón.

Como siguiente punto, dentro del método de selección de predio, se muestran los parques presentes en la ciudad y se impone su área de servicio inmediata utilizada para el estudio. Los tipos de parques son:

- Parques Barriales, los cuales tienen un área mínima de 300 m² y un radio de influencia inmediata de 400 m.
- Parques Sectoriales, los cuales tienen un área mínima de 5000 m² y un radio de influencia inmediata de 800 m.
- Parques Barriales, los cuales tienen un área mínima de 1000 m² y un radio de influencia inmediata de 1500 m.
- Parques Lineales, los cuales no tienen un área fija y abastecen en forma de barrido a razón de 600 m hacia cada orilla.

Tras la señalización de parques en el mapa de la ciudad, se puede observar que las zonas mejor abastecidas de la ciudad en este ámbito son las parroquias de El Batán y de Monay, por la gran presencia de parques barriales, además de que la parroquia de El Batán está delimitada por parques lineales en su norte y sur.

Fig. 3.3 Mapa de Cuenca con sus Parques. Fuente: Autores, 2023



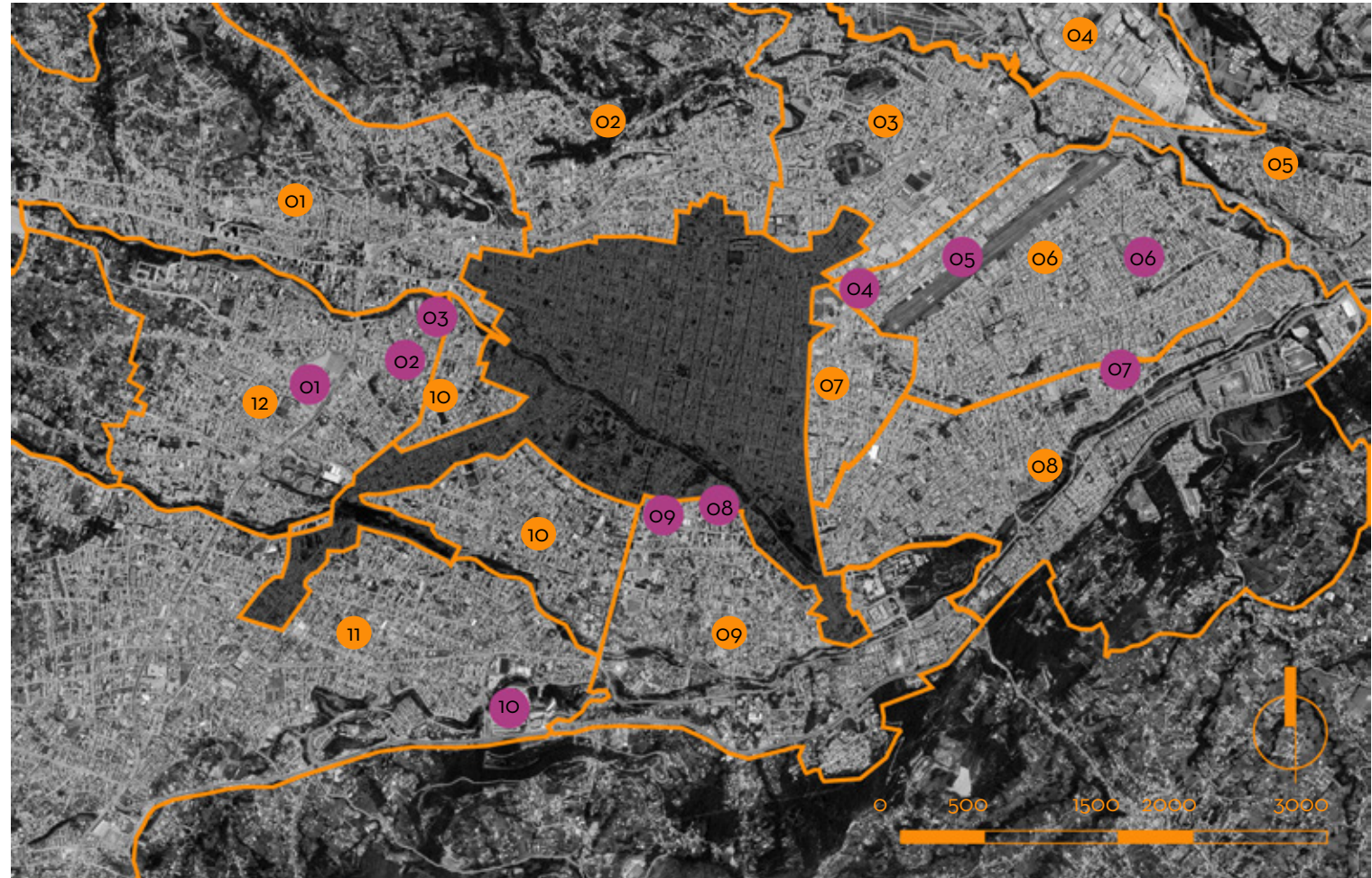
3.1.3 EQUIPAMIENTO MAYOR URBANO

Dentro de la categoría de Equipamiento Mayor Urbano se considera a las utilidades que tiene la ciudad que abastecen a toda su población, es decir, no abastece únicamente a ciertos sectores de esta.

Sin embargo, para el proceso utilizado en la selección de sitio, se considera un radio de influencia inmediata de 1500 m para cada uno de estos equipamientos, ya que como se menciona, el objetivo es identificar las zonas mejor servidas de la ciudad y que estos servicios sean accesibles en corto tiempo y sin el necesario uso de vehículos motorizados privados para acceder a ellos.

Tras un análisis visual del mapa expuesto, se concluye que la parroquia de El Batán, Huayna Cápac y Yanuncay son las mejor servidas en el ámbito de equipamiento mayor urbano, debido a la cercanía de estos entre sí, que sumado a su radio de influencia, crean una zona considerable de abastecimiento.

Fig. 3.4 Mapa de Cuenca con su Equipamiento Mayor Urbano. Fuente: Autores, 2023



- | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| ● Equipamientos Urbanos | ● 04 Terminal Terrestre de Cuenca | ● 08 Mall Milenium Plaza |
| ● 01 Feria Libre | ● 05 Aeropuerto de Cuenca | ● 09 Estadio Alejandro Serrano Aguilar |
| ● 02 Mall Batán Shopping | ● 06 Complejo Deportivo Totoracocha | ● 10 Mall del Río |
| ● 03 Coliseo Jefferson Pérez | ● 07 Mall Monay Shopping | |

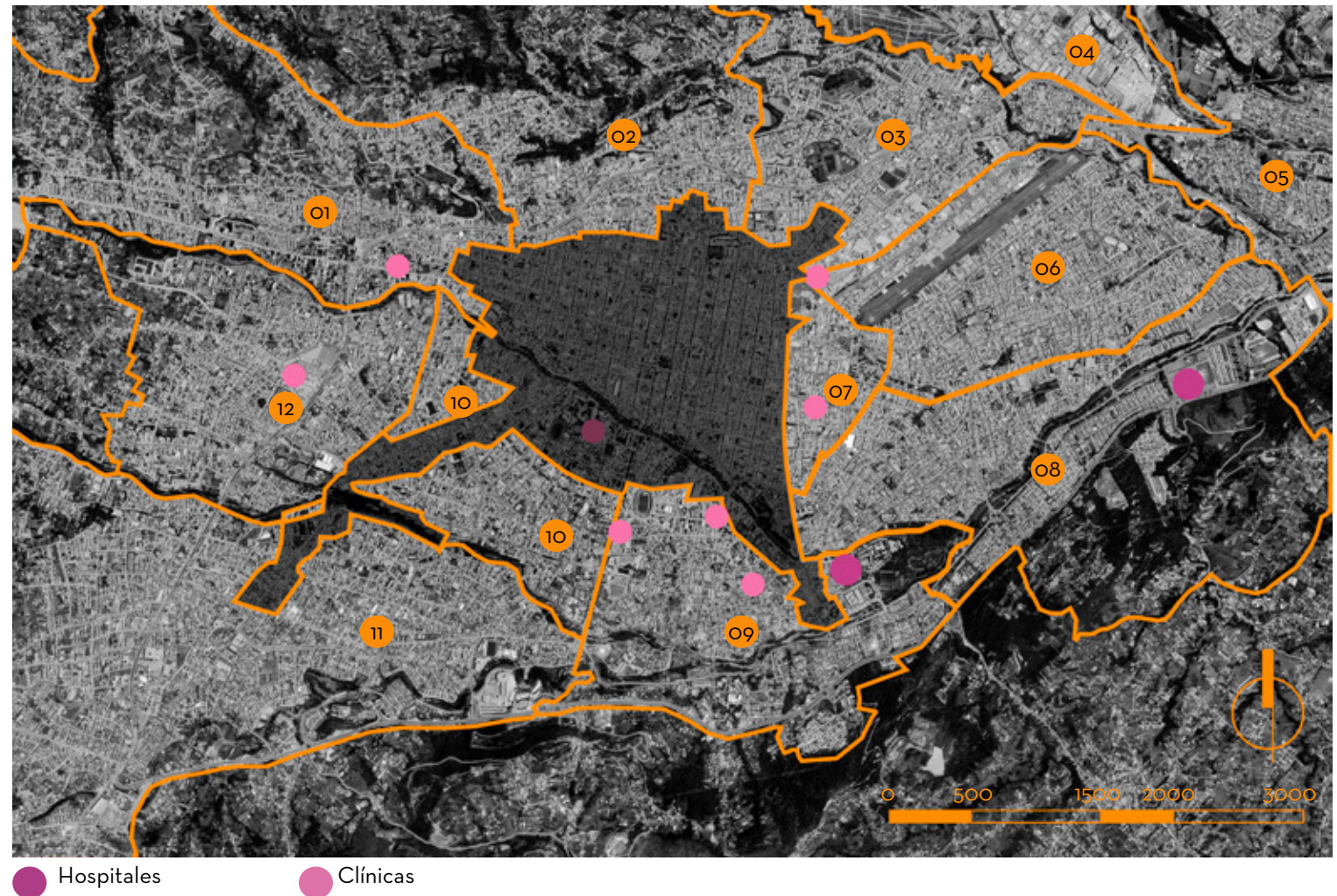
3.1.5 CLÍNICAS Y HOSPITALES

Para Cuenca, al igual que para cualquier ciudad, los hospitales son de gran importancia. Ya que aparte de ofrecer servicios médicos, son lugares de estudio e investigación, sin olvidar que juegan un papel importante en la economía de la ciudad, ya que son fuente de empleo para muchas personas.

En la ciudad se pueden identificar distintos tipos de centros de salud, con distintas jerarquías entre ellos. Cuenca cuenta con dos hospitales de gran nivel, los cuales son públicos y para beneficio de este estudio se considera que tienen un radio de influencia de 800 m, también se pueden encontrar clínicas privadas de menor tamaño, las cuales cuentan con un radio de influencia de 500 m.

Se concluye que la parroquia que mejor se beneficia de la presencia de centros de salud es la de Huayna Cápac, ya que se beneficia de 3 clínicas privadas de gran importancia y del Hospital Regional, perteneciente al Ministerio de Salud Pública, es decir, es de carácter gratuito.

Fig. 3.6 Mapa de Cuenca con sus Clínicas y Hospitales. Fuente: Autores, 2023



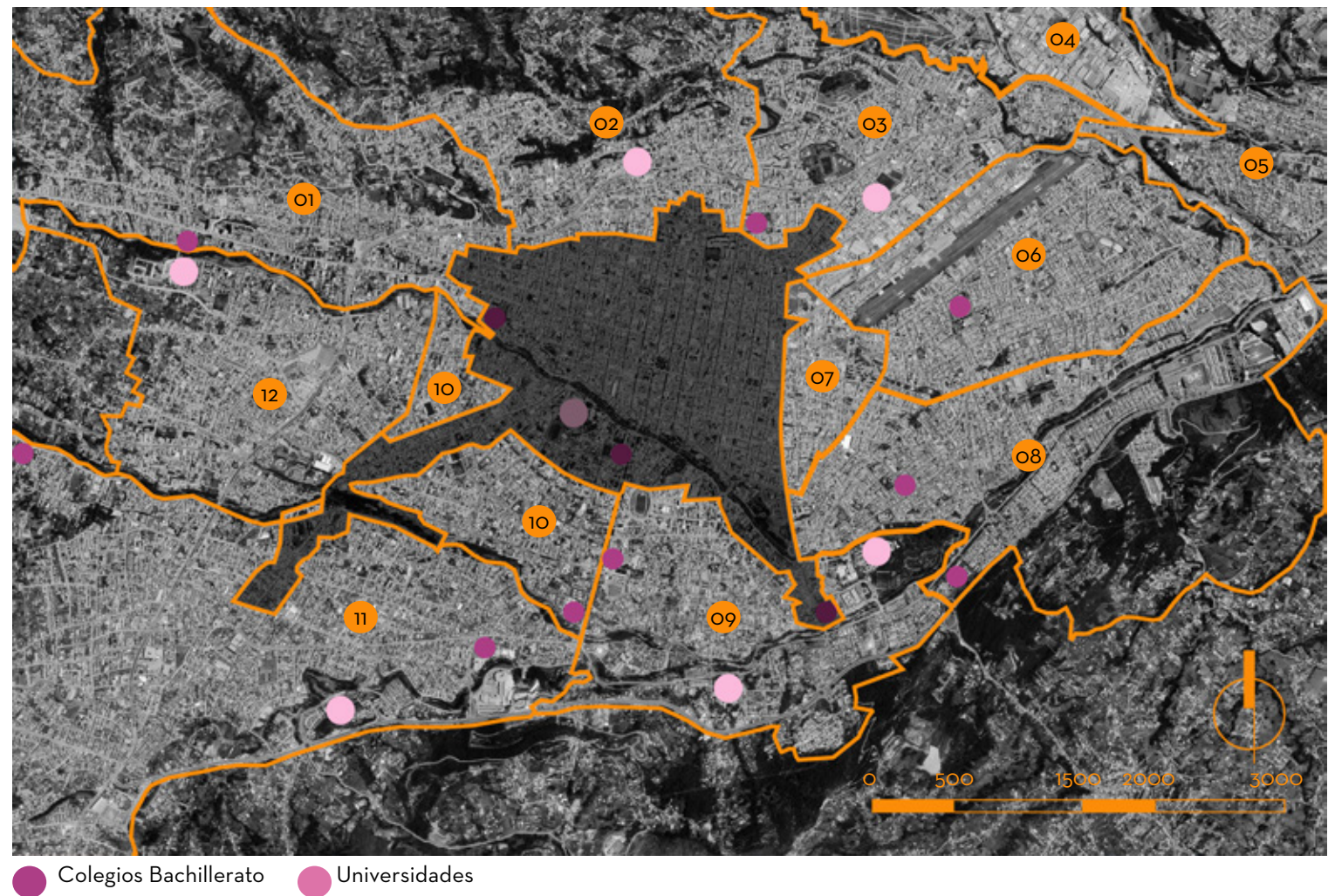
3.1.6 CENTROS EDUCATIVOS

Los colegios y universidades, además de cumplir con su labor educativa, también desempeñan la labor de lugares para la inclusión social y cultural, ya que en ellos convergen jóvenes de distintas procedencias que enriquecen la ciudad.

En este ámbito, más que en cualquier otro, es de gran importancia su ubicación y accesibilidad, puesto que como es sabido, la mayoría de estudiantes usan métodos de transporte alternativos al automóvil privado, ya sea el transporte público, caminar, bicicleta, scooter eléctrico, etc. Es por esto que una buena conectividad de estos espacios con las paradas de bus y ciclovías de la ciudad, garantizaría un abastecimiento importante para la ciudadanía en el ámbito educativo.

Para este estudio se designó un radio de influencia inmediata de 500 m para los colegios y de 800 m para las universidades. Como se puede observar, las parroquias mejor servidas son Sucre y Huayna Cápac, por contar con 3 campus universitarios, de los cuales 2 pertenecen a la Universidad de Cuenca, centro educativo de carácter público.

Fig. 3.7 Mapa de Cuenca con sus Centros Educativos. Fuente: Autores, 2023



3.1.7 RUTAS DE BUS Y TRANVÍA

El transporte público es una parte esencial de la infraestructura de la ciudad y es importante por varias razones. En primer lugar, el transporte público es una forma eficiente de mover grandes cantidades de personas de un lugar a otro. También es una alternativa que reduce la contaminación ambiental y mejora la calidad del aire del cantón. Además, el transporte público crea oportunidades para la ciudad al ayudar a reducir el espacio dedicado al transporte privado y crear sitios útiles para la población.

Es por todas estas razones que el hecho de que una zona de la ciudad cuente con distintas rutas de transporte público dentro de sí, significa que dicha zona presentará mejor calidad urbanística y menor tráfico de automóviles privados, que una zona que no sea accesible mayormente en vehículo privado.

En el mapa se pueden observar las distintas rutas de transporte público que abastecen la ciudad de Cuenca, aquí se evidencia que las parroquias de Yanuncay, El Batán y Totoracocha son por las que atraviesan un mayor número de rutas entre bus y tranvía.

Fig. 3.8 Mapa de Cuenca con sus Rutas de Transporte Público. Fuente: Autores, 2023



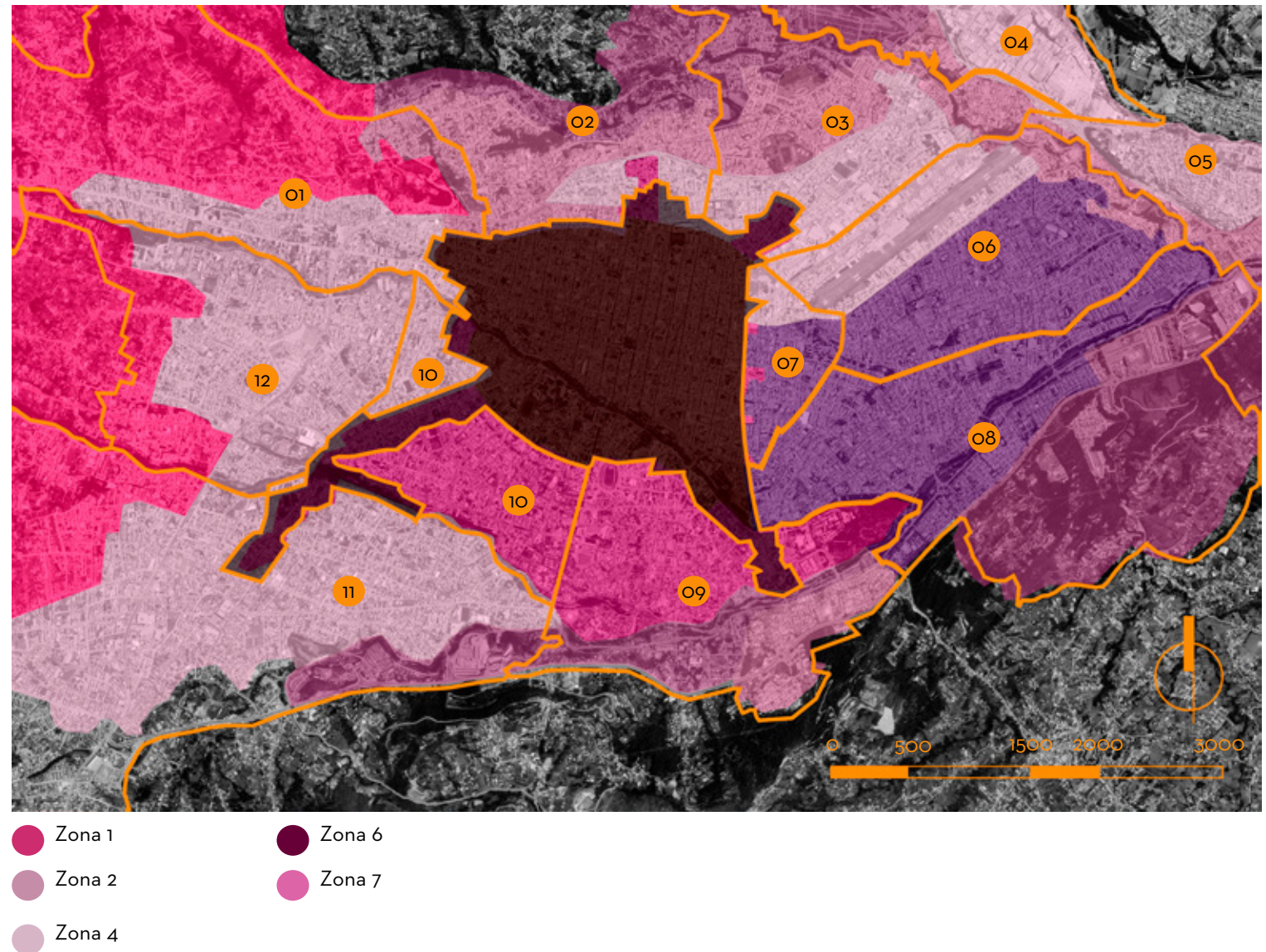
3.1.8 DENSIDAD POBLACIONAL POR ZONAS HOMOGÉNEAS

La densidad poblacional es una de las características más importantes a considerar a la hora de analizar ciudades. La ciudad densificada es la mayor aspiración del urbanismo actual, ya que trae consigo grandes beneficios para la población.

Es por esto que en el PUGS (2022) del municipio de Cuenca se optó por dividir la ciudad en zonas homogéneas que presentan características similares entre ellas, una de esas características es la densidad. A continuación se muestra la densidad de las zonas, las cuales son bastante parejas entre sí.

- ZONA 1: El 86% de los predios cuenta con una densidad de 0-10 hab/ha, el 8% cuenta con una densidad mayor a 100.
- ZONA 2: El 81% de los predios cuenta con una densidad de 0-10 hab/ha, el 11% cuenta con una densidad mayor a 100 hab/ha.
- ZONA 4: El 68% de los predios cuenta con una densidad de 0-10 hab/ha, el 29% cuenta con una densidad mayor a 100 hab/ha.
- ZONA 6: El 67% de los predios cuenta con una densidad de 0-10 hab/ha, el 31% cuenta con una densidad mayor a 100 hab/ha.
- ZONA 7: El 71% de los predios cuenta con una densidad de 0-10 hab/ha, el 24% cuenta con una densidad mayor a 100 hab/ha.

Fig. 3.9 Mapa de Cuenca con sus Densidades por Zonas. Fuente: Autores, 2023



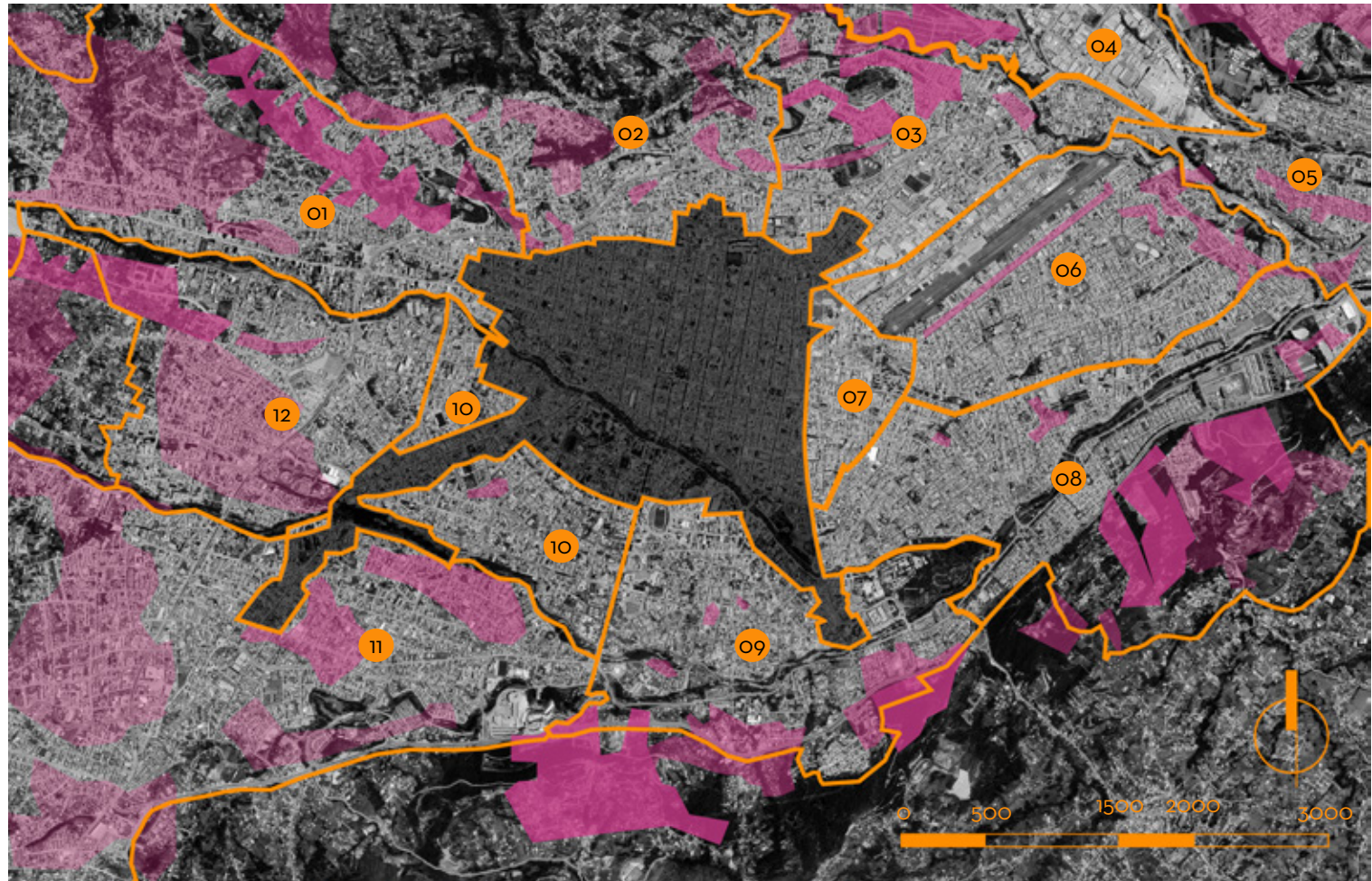
3.1.9 VACANCIA DE LOTES

La vacancia de predios en la ciudad es un factor determinante al momento de elegir un sitio para la implantación del proyecto, ya que puede que existan parroquias mejor abastecidas que otras, pero si no cuentan con espacios libres para el desarrollo y potenciación urbana mediante la construcción con el sistema constructivo expuesto, es inútil la elección de estas zonas para la demostración del uso de andamios en la construcción.

En el mapa presentado se puede observar que existe gran cantidad de lotes vacantes en los límites exteriores de la ciudad, sin embargo, dos parroquias bastante céntricas y consolidadas que cuentan con presencia de lotes vacantes son las parroquias de El Batán y Yanuncay.

La presencia de lotes vacantes, más la existencia de gran cantidad de servicios en estas zonas, hace que estas dos parroquias sean óptimas para albergar el tipo de arquitectura presentada en este trabajo de titulación.

Fig. 3.10 Mapa de Cuenca con su Vacancia de Lotes. Fuente: Autores, 2023



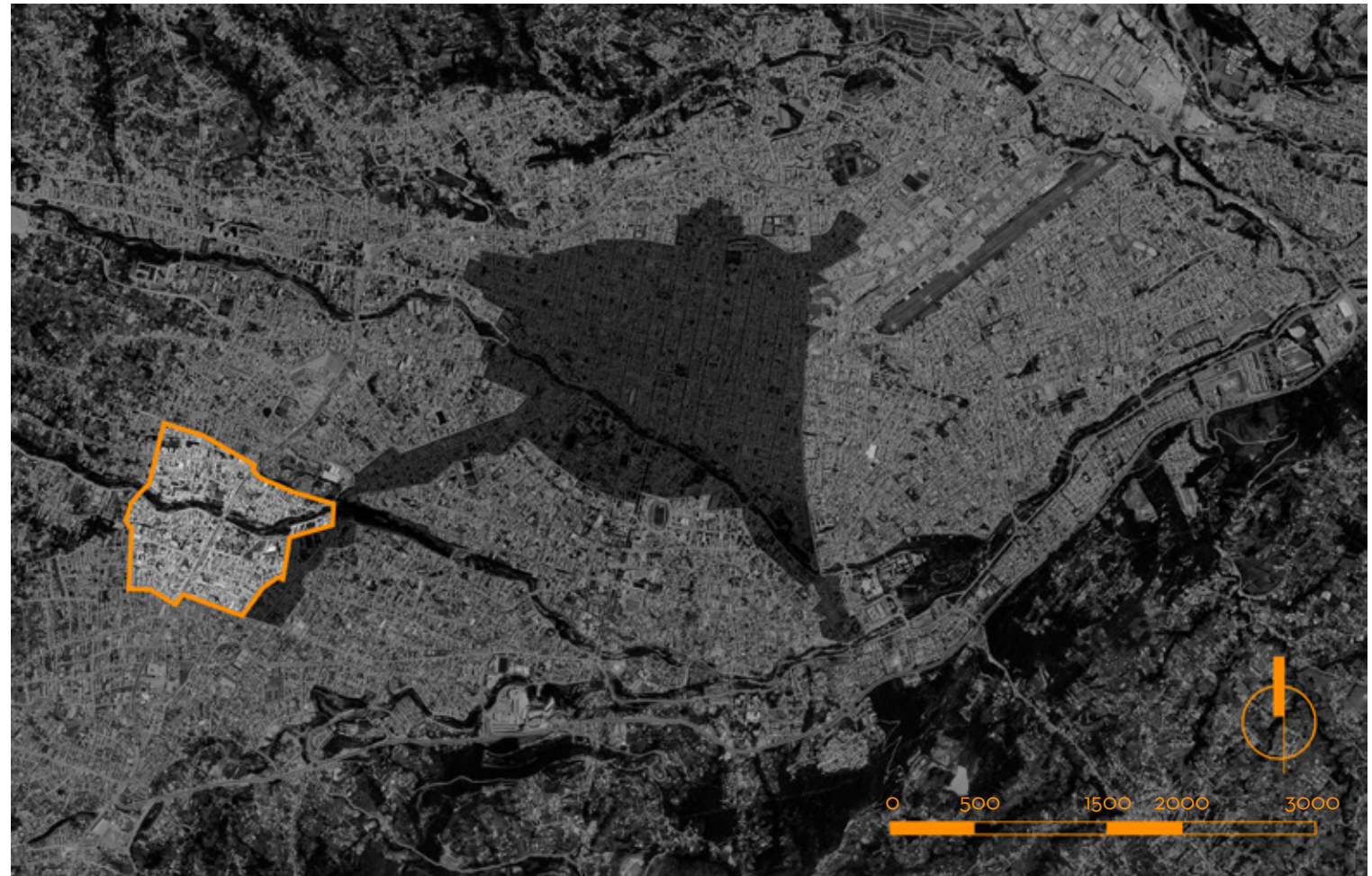
3.1.10 ZONA SELECCIONADA

Tras los distintos análisis realizados, en los que se ha considerado los equipamientos y servicios con los que cuentan las parroquias urbanas de Cuenca, así como sus densidades y vacancia de predios, se ha seleccionado un área final.

La zona seleccionada para el muestreo de lotes vacantes para la futura implantación de una edificación desmontable, se encuentra entre las parroquias de El Batán y Yanuncay. Esta zona no se encuentra delimitada por una frontera parroquial, sino que se eligió un límite arbitrario entre las dos parroquias, considerando los beneficios con los que cuenta dicha zona.

El área seleccionada se encuentra atravesada por el río Yanuncay y por el parque lineal y ciclovía que lo acompaña, aparte de que el río termina siendo un componente paisajístico importante. Dentro de la zona también existen parque que complementan el lugar. A través de la zona pasa la Avenida de las Américas, en la cual está la ruta de tranvía, sin mencionar que por dicha avenida transitan numerosas rutas de bus. Cerca de la zona se encuentran grandes supermercados y equipamientos mayores de importancia. Cabe mencionar que la vacancia de lotes y la densidad poblacional dentro de la zona, hacen de este punto un espacio óptimo para el desarrollo del proyecto arquitectónico mencionado.

Fig. 3.11 Mapa de la Zona Seleccionada. Fuente: Autores, 2023



Contorno Zona Seleccionada

3.1.11 PREDIOS VACÍOS EN LA ZONA

Continuamente, dentro del área seleccionada se señalan las formas de los predios vacantes existentes.

Esta señalización es de importancia porque así se evidencia la distribución de estos sitios a lo largo y ancho de la zona seleccionada, así se podrá intuir las características más comunes de los ya mencionados predios vacíos. Es decir, si la mayoría están cerca de un parque o frente al río, si apuntan hacia la avenida principal, etc.

Aparte de la distribución, también es importante considerar las siluetas y áreas de los distintos predios para encontrar un contorno y área frecuente.

Tras evidenciar las medidas y forma de los predios, se puede concluir en un predio tipo, el cual presentará el mismo contorno más repetido en la zona de muestra, al igual que el área más común junto con la proporción más evidente.

Fig. 3.12 Mapa de Lotes Vacíos en la Zona Seleccionada. Fuente: Autores, 2023



Contorno Zona Seleccionada

Predios Vacíos

3.1.12 PREDIO TIPO

Tras el análisis de forma y medidas de los predios vacíos dentro del área seleccionada, se ha podido concluir en un predio tipo en el cual se implantará la edificación propuesta.

El predio tipo, como se mencionó anteriormente, considera las formas y medidas de los predios más comunes para obtener sus características. Es así que el predio tipo es una parcela de 4 lados perpendiculares entre sí, con una proporción de 1:2 entre el frente y su profundidad.

En cuanto a las características físicas, se considera un terreno con una topografía muy leve, con una acera de 1.20 m y una calzada de 7 m en su frente.

La implantación usual en esta zona es de construcciones adosadas en sus dos lados, con retiro frontal de 5 m y un retiro posterior de 3 m. Normativa a la que se regirá el diseño del proyecto.

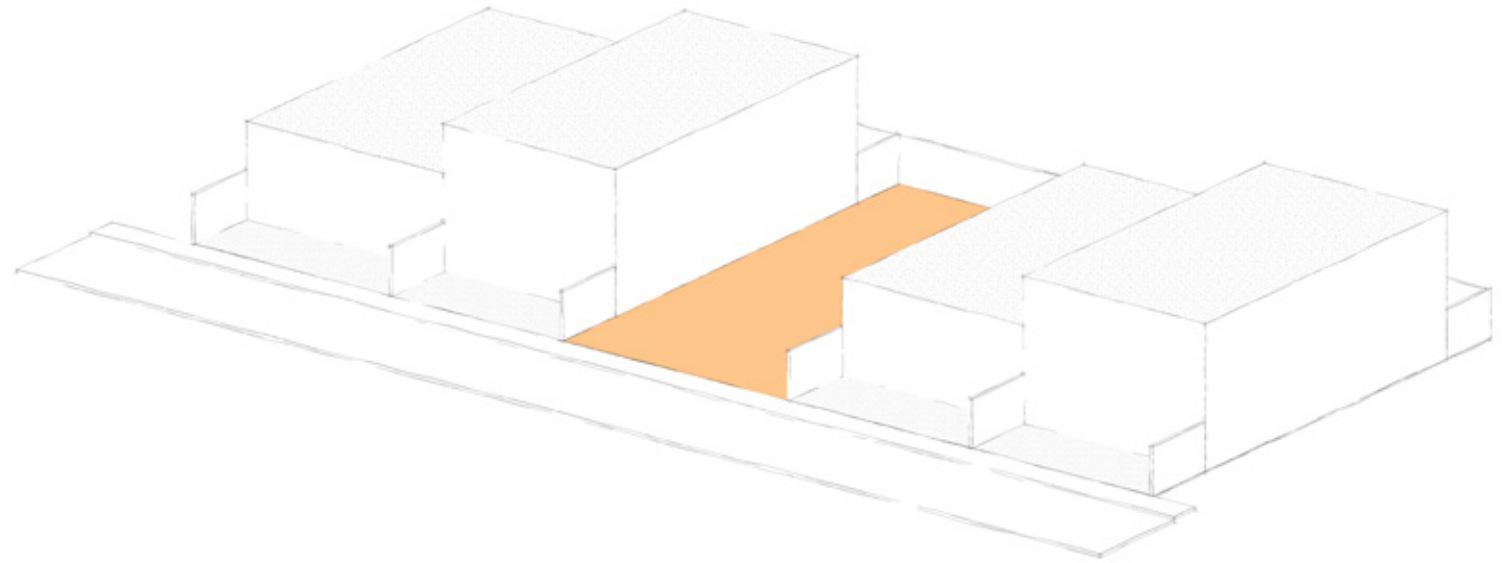


Fig. 3.13 Axonometría Lote Tipo. Fuente: Autores, 2023

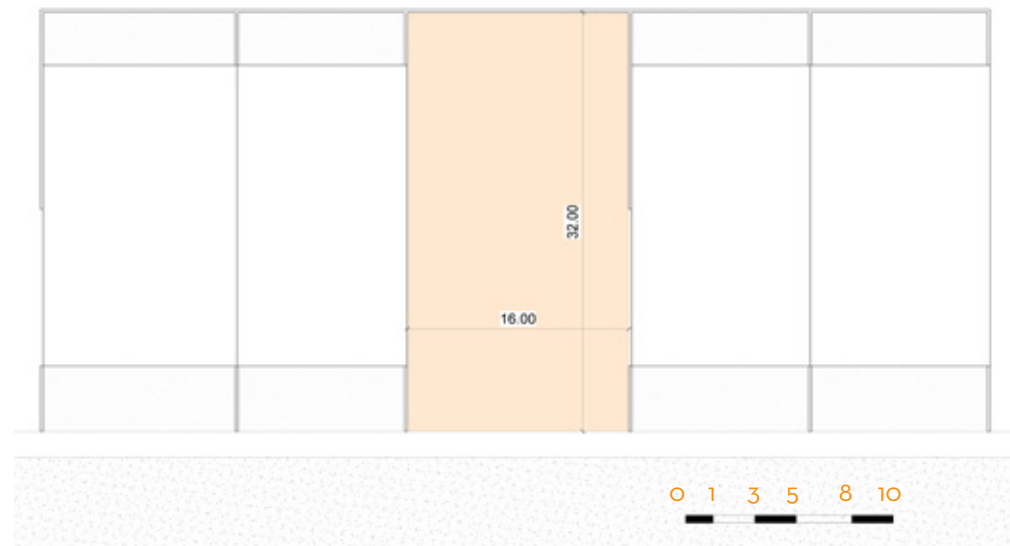


Fig. 3.14 Planta Lote Tipo. Fuente: Autores, 2023

3.2. CONSTRUCCIÓN

Basado en las ideas de arquitectura adaptable de finales del siglo XX, un proyecto que asimile las reglas del proyecto espacial deberá tener 3 conceptos claros en su creación:

a. Una clara división entre la superestructura, que deberá ser neutra, estética y espacialmente, y que se encargará de solventar los macro-problemas como la sustentación de las cargas, las circulaciones y distribución de las instalaciones; y por otro lado, la subestructura, que tendrá unos “pods” o habitáculos que serán autoportantes y que contendrán los distintos usos que sean necesarios en el proyecto.

b. Tanto los elementos de la superestructura como los de la subestructura deberán ser, catalogados, prefabricados y desmontables en su mayoría; pues esa será la clave de la adaptabilidad y eficiencia del proyecto.

c. El concepto debe ser innovador y transgresor en comparación con el sistema de construcción y habitabilidad tradicional.

Con esto en mente y después de analizar varios sistemas constructivos, desde sistemas conocidos y globales, hasta sistemas novedosos y teóricos, como: sistema de estructura metálica soldada y emperrada, armazones metálicos, armazones de madera, materiales autosustentantes metálicos, paneles de hormigón con aislamiento interno y estructuras metálicas con partes mecánicas, siempre teniendo en cuenta principios de DFD o Diseño para Desensamblaje, se toma la decisión de utilizar un sistema combinado de materiales donde la Superestructura estará conformada por un sistema de Andamios Multidireccionales que brindará soporte a unas Cápsulas de Paneles SIP que servirán como habitáculos.

Internamente, cada sistema tiene particularidades que se analizarán en el catálogo de materiales; sin embargo, a pesar de la complejidad de ciertas uniones y elementos, un proyecto como este, en conjunto, es fácil de entender, pues su estructura no solamente que no se camufla, sino que aparece como el límite formal de la edificación; y las cápsulas, debido a la clara separación entre ellas (en forma, color y espacio) marcan un evidente flujo de servicios y usos, que también se pueden apreciar desde el exterior. Incluso las instalaciones, que en el diseño tradicional se esconden, en este sistema constructivo se pintan y presumen como lo evidente que nunca se suele hacer presente.

Una edificación con estas características, claro, adaptable y preciso, podría convertirse en una solución eficiente en este mundo de incertidumbre y cambio constante.

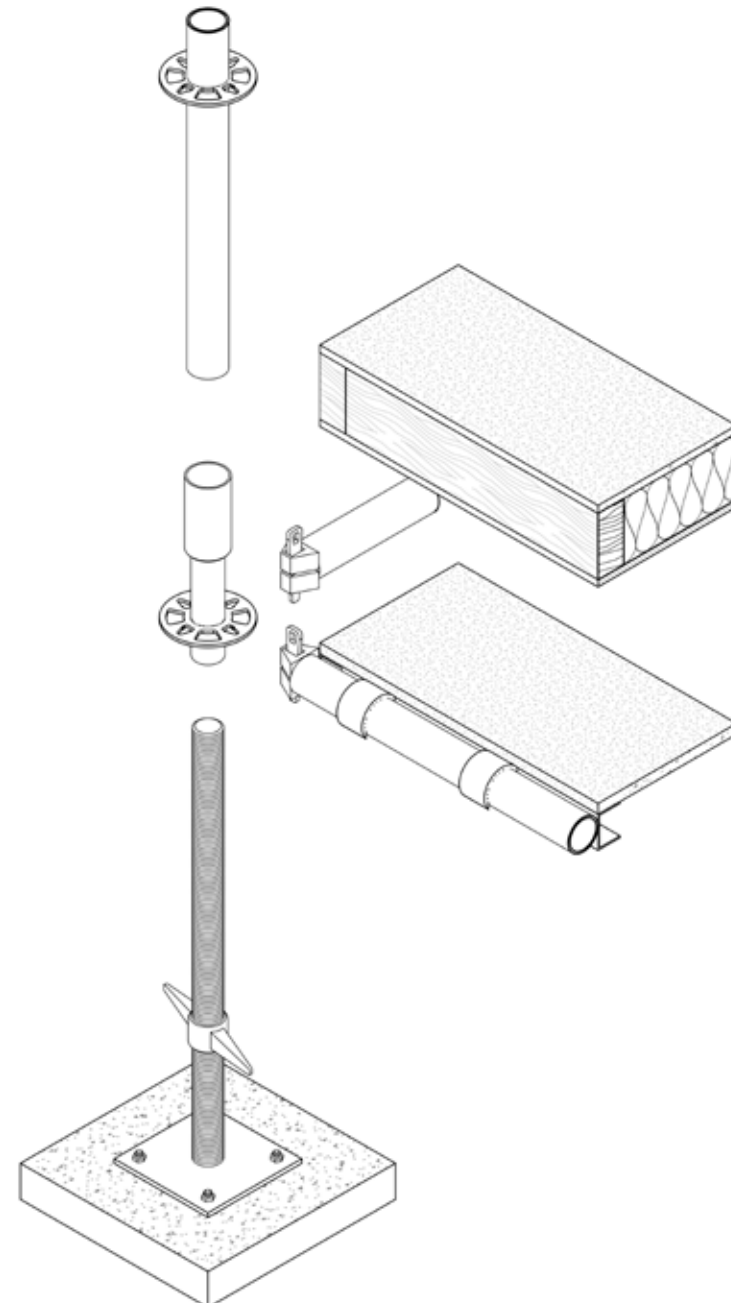


Fig. 3.15 Axonometría Constructiva Explotada. Fuente: Autores, 2023

3.2.1 SUPERESTRUCTURA

La superestructura estará basada en un Andamiaje Modular Multidireccional, utilizado a nivel global como equipamiento auxiliar para las construcciones, pero que, por sus grandísimas características de modulación, alta resistencia a las cargas y sobre todo por su adaptabilidad, será transformada en el sustento del proyecto.

El sistema cuenta cientos de partes, explicadas en varios manuales propios de las marcas que lo comercializan que explican usos tradicionales del sistema (Auxiliar de Construcción, Escenarios, Sustento de Trabajos en altura, etc), sin embargo, con el objetivo de crear un manual enfocado en el ámbito arquitectónico, se ha decidido explicar el ensamble de las piezas más importantes y de uso más cotidiano.

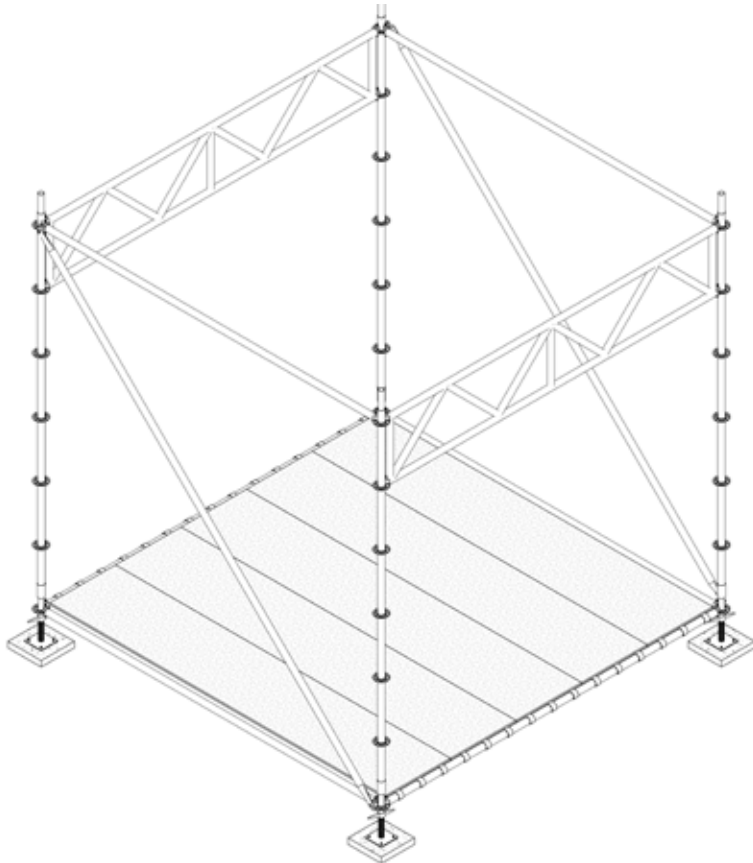


Fig. 3.16 Axonometría Superestructura. Fuente: Autores, 2023

3.2.2 SUBESTRUCTURA

La subestructura será un conjunto de cabinas aisladas de diferentes medidas y con diferentes usos. Constructivamente estará fundamentada en el Sistema SIP (Paneles Estructurales Isotérmicos), que consiste en unos paneles con alma de Poliestireno Expandido de Alta Densidad (EPS), unido con adhesivo estructural a 2 placas exteriores que dependiendo del uso podrán ser de madera aglomerada, madera laminada, fibrocemento o hasta materiales metálicos o especiales. Esos paneles comprenderán las paredes, el piso y el cielo raso creando un sello térmico que aumenta el rendimiento energético de las cápsulas. La falta de un panel o una abertura dentro de este, se convertirán en puertas y ventanas, otorgando facilidades para las variaciones estéticas del proyecto.

El sistema cuenta con varias virtudes entre las que se encuentran: la rapidez de montaje, la reversibilidad y eficiencia energética. Además, las placas tienen un sistema de machimbrado que al combinarse con una ligera estructura de parantes y tiras de madera convierte al sistema en autosustentante. Por otro lado, las instalaciones de agua y electricidad se pueden hacer a través de los muros, por la facilidad de perforarlos y enmendarlos. Por todo esto, este sistema es ideal para ser una subestructura variable.

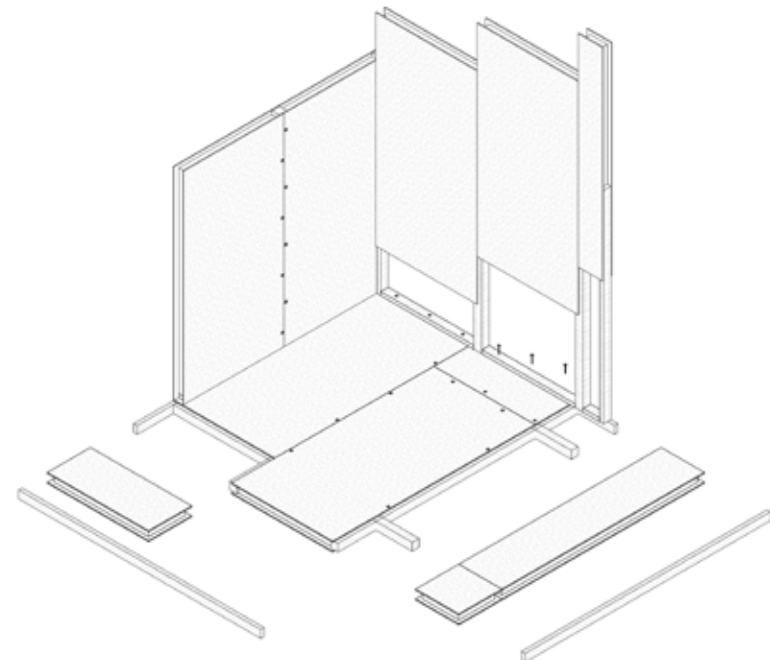


Fig. 3.17 Axonometría Explorada Subestructura. Fuente: Autores, 2023

3.2.3 CATÁLOGO

A pesar de que tanto los andamios multidireccionales como los paneles SIP son sistemas que no están completamente estandarizados, a rasgos generales, funcionan de la misma manera sin importar su proveedor.

Teniendo en cuenta esto, Francisco Magnone y Luciano López (2017) señalan que “el sistema de andamios, que normalmente es utilizado en estructuras auxiliares para construcción o eventos, cuenta con amplios y detallados catálogos ... que verifican los requerimientos de las propuestas tanto al utilizar tablas empíricas del fabricante como al estudiarlo con sistemas de cálculo tradicionales”.

Con esta base, podemos apropiarnos de las especificaciones generales del Sistema de Andamios Multidireccionales de la Marca LAYHER ALLROUND, compuesto por perfiles tubulares de acero de 48.3 mm de diámetro y 3.2mm de espesor que cumplen a cabalidad con el objetivo de mantener capacidad estática en el conjunto y seguridad en el armado y desarmado, así como de los manuales prácticos de Construcción en Sistema SIP de LP Building Products, basados en paneles de 1.22x2.44 m con espesores variables entre 9 y 21 cm, con recubrimiento exterior de fibrocemento e interior de OSB, con un núcleo ignífugo de Poliestireno Expandido (EPS) de alta densidad

Con el objetivo de estandarizar este sistema constructivo y darle una relevancia al nivel de los sistemas prefabricados más comunes en el planeta, se han organizado las piezas con un código donde se las describe de manera coherente, replicable y ordenada.

Esta clasificación estará dada por un código alfanumérico de la siguiente manera:

03.CO.3070

00. Indica el tiempo de construcción, siendo:

- 01. Cimentación
- 02. Estructura Vertical
- 03. Estructura Horizontal

- 04. Estructuras Complementarias
- 05. SubEstructura

CO. Indica la pieza en específico

- 01. Cimentación
 - CO. Contacto
 - BA. Base
 - CA. Cabezal
- 02. Estructura Vertical
 - PV. Pilar Vertical
- 03. Estructura Horizontal
 - BH. Barra Horizontal
 - CH. Celosía Horizontal
 - PL. Plataforma

- 04. Estructuras Complementarias
 - DI. Diagonal
 - GR. Grada

- 05. Subestructura
 - SIP. Panel SIP
 - PU. Puerta
 - MA. Mampara
 - VE. Ventana

3070. Indica la medida de la pieza en mm

Fig. 3.18 *Funcionamiento Cimentación.* Fuente: Autores, 2023

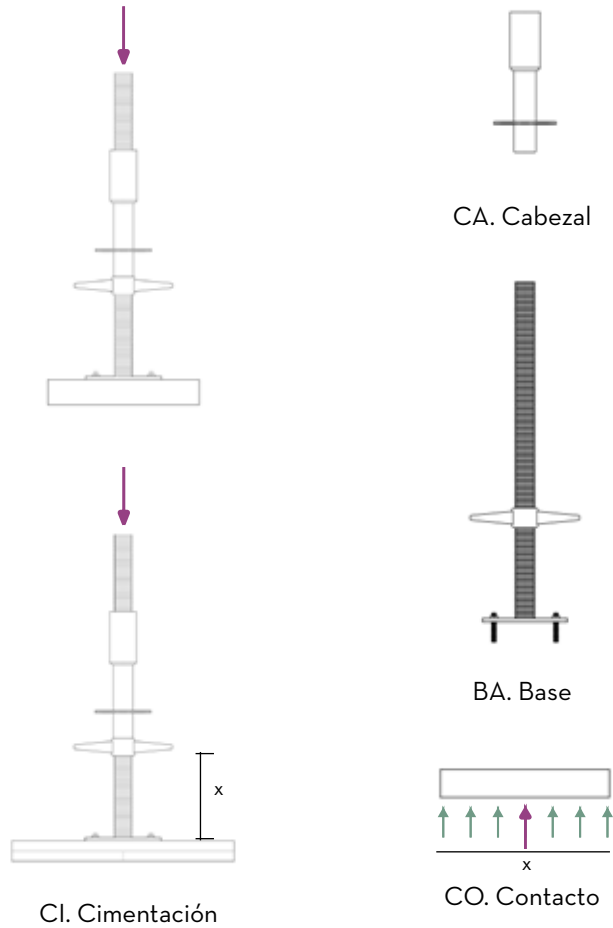


Fig. 3.19 *Funcionamiento Est. Vertical.* Fuente: Autores, 2023

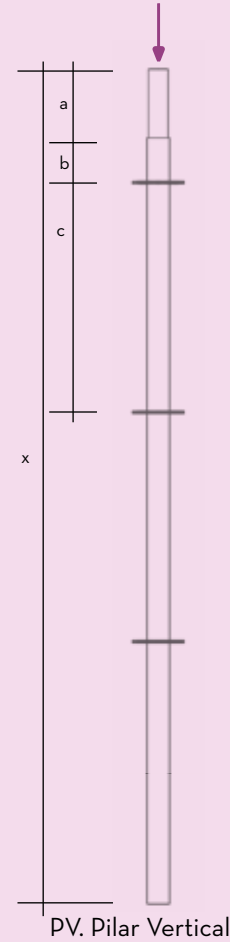
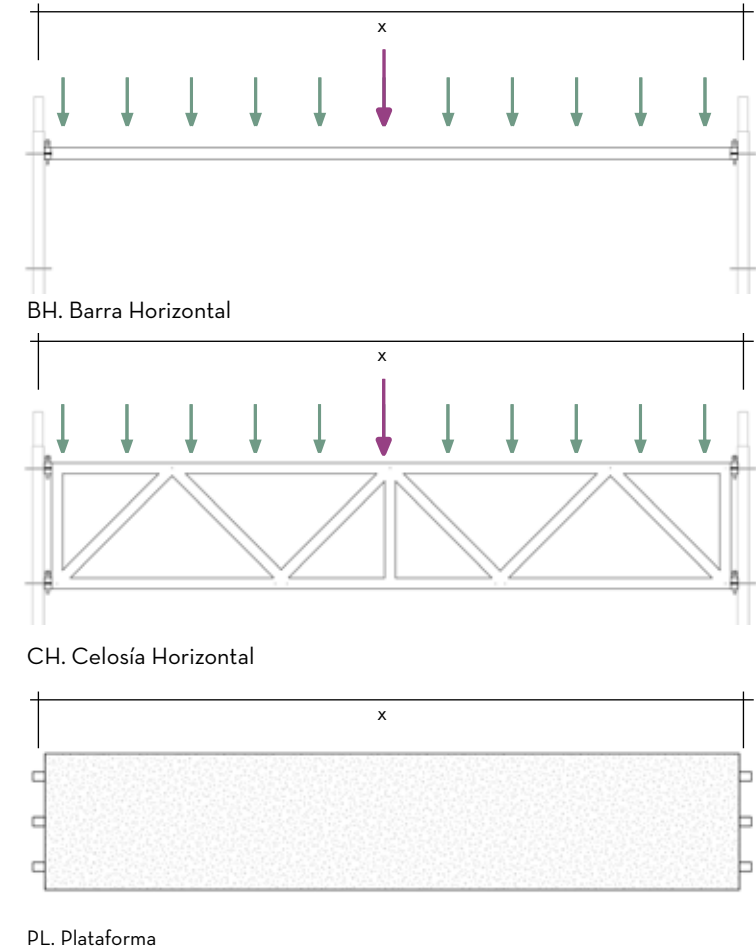


Fig. 3.20 *Funcionamiento Est. Horizontal.* Fuente: Autores, 2023



CI.			CO.		
PIEZA	x [m]	P [kg]	PIEZA	MAT.	x [m] P [kg]
01.CI.0080	0.08	5000	05.CO.0000	Suelo Comp.	n/a 330
01.CI.0200	0.20	3800	05.CO.0500	Melamina	0.50 3750
01.CI.0250	0.25	3300			0.05
01.CI.0300	0.30	2800	05.CO.0600	Tablón	0.60 5400
					0.10
					0.80 9600
			05.CO.0800	Hormigón Pobre	0.12

*CA y BA son elementos Estándar
 *CO Varía de acuerdo a cálculo estructural, desde madera a hormigón pobre y hasta hormigón armado

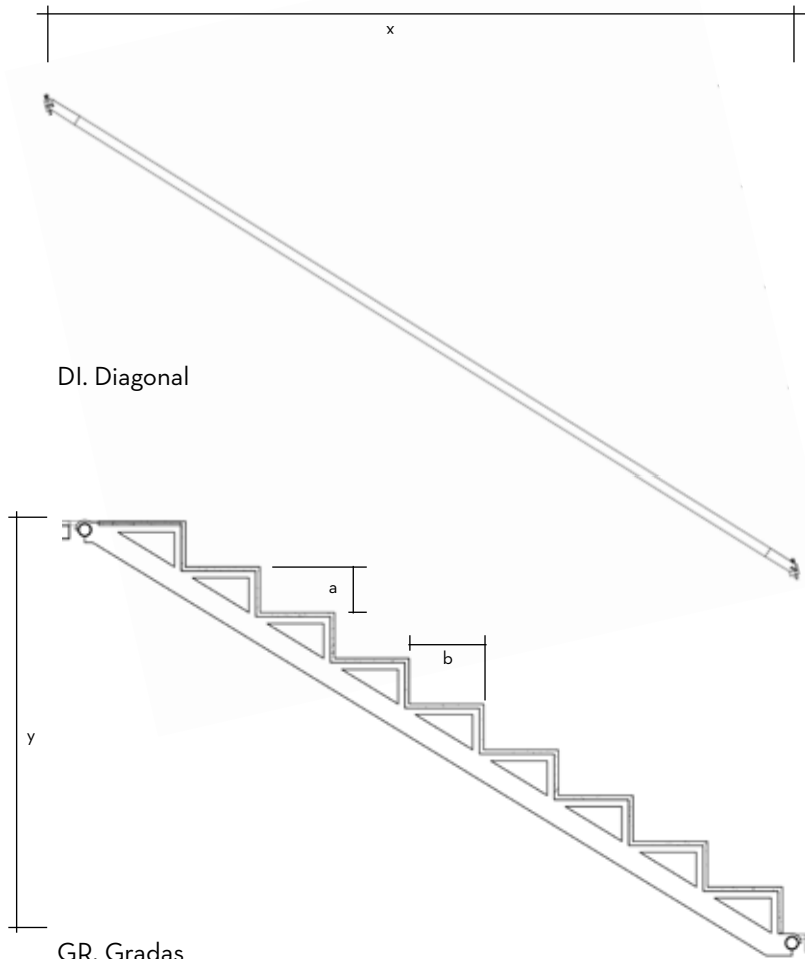
PV.		
x [m]	PIEZA	P [kg]
0.50	02.PV.0500	8000
1.00	02.PV.1000	6000
1.50	02.PV.1500	4000
2.00	02.PV.2000	3000
2.50	02.PV.2500	1900
3.00	02.PV.3000	1500
3.50	02.PV.3500	1100
4.00	02.PV.4000	900

a=15cm / b=10cm / c=50cm

BH.			CH.			PL.		
PIEZA	x [m]	P [kg]	PIEZA	x [m]	P [kg]	PIEZA	x [m]	P [kg/m2]
03.BH.0730	0.73	750	03.CH.2070	2.07	4000	03.PL.0730	0.73	600
03.BH.1090	1.09	520	03.CH.2570	2.57	3400	03.PL.1090	1.09	600
03.BH.1400	1.40	420	03.CH.3070	3.07	2900	03.PL.1400	1.40	600
03.BH.1570	1.57	380	03.CH.4140	4.14	2350	03.PL.1570	1.57	600
03.BH.2070	2.07	300	03.CH.5140	5.14	2000	03.PL.2070	2.07	600
03.BH.2570	2.57	250	03.CH.6140	6.14	1750	03.PL.2570	2.57	450
03.BH.3070	3.07	200				03.PL.3070	3.07	300

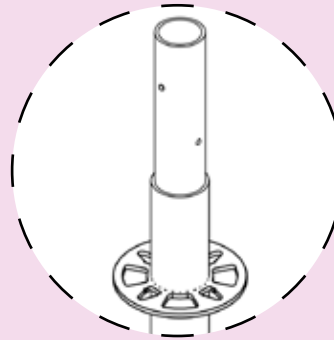
Fig. 3.21 *Funcionamiento Est. Complementarias.*

Fuente: Autores, 2023

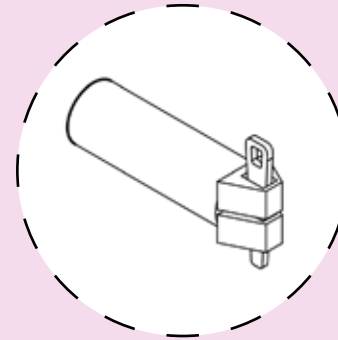


DI. Diagonal

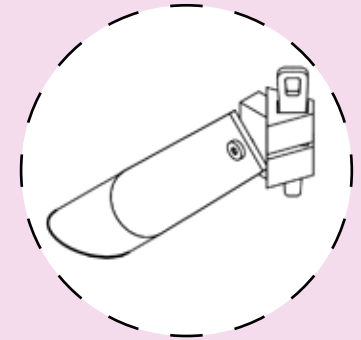
GR. Gradas



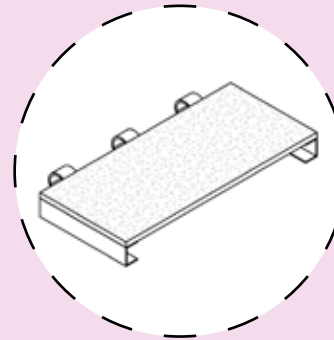
A. Espiga



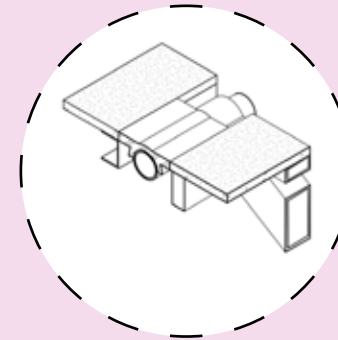
B. Conexión Horizontal



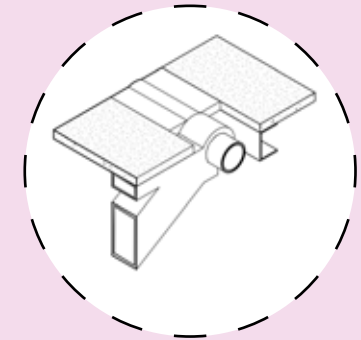
C. Conexión Diagonal



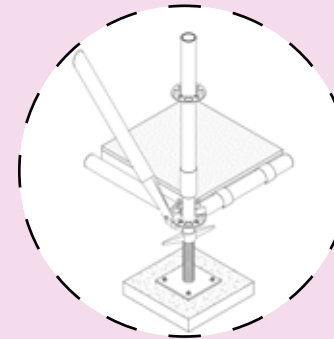
E. Estructura Plataforma



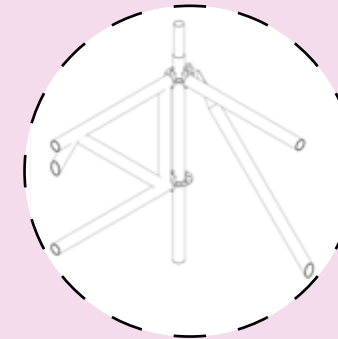
F. Conexión de Grada



G. Conexión de Grada



I. Conexiones en Base



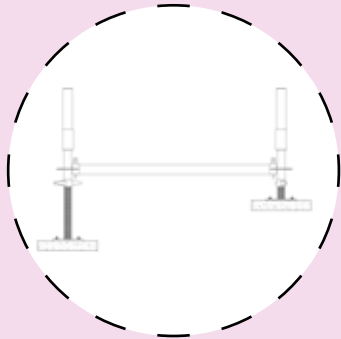
J. Conexiones Superiores

DI.				GR.			
PIEZA	x [m]	CM [kg]	TR [kg]	PIEZA	x [m]	y [m]	z [m]
04.DI.0730	0.73	-1110	8000	04.GR.0730.1090	0.73	0.50	1.09
04.DI.1090	1.09	-1120	6000	04.GR.0730.1057			1.57
04.DI.1400	1.40	-980	4000	04.GR.0730.2070			2.07
04.DI.1570	1.57	-980	3000	04.GR.1570.1090	1.57	1.00	1.09
04.DI.2070	2.07	-830	1900	04.GR.1570.1057			1.57
04.DI.2570	2.57	-680	1500	04.GR.1570.2070			2.07
04.DI.3070	3.07	-560	1100	04.GR.2570.1090	2.57	1.50	1.09
				04.GR.2570.1057			1.57
				04.GR.2570.2070			2.07

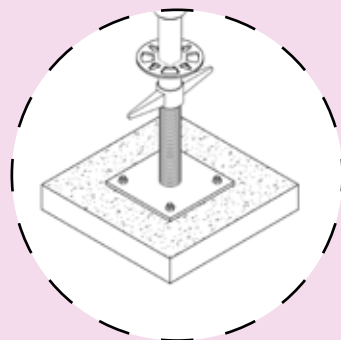
*TR= Tracción / CM= Compresión

**DI viene en alturas de 0.50m a 3.00m, en intervalos de 0.50m

*a=0.166m / b=0.310cm



D. Vigas de Cimentación



H. Conexión de Contacto

Fig. 3.22 *Detalles Varios de Funcionamiento de Superestructura.* Fuente: Autores, 2023

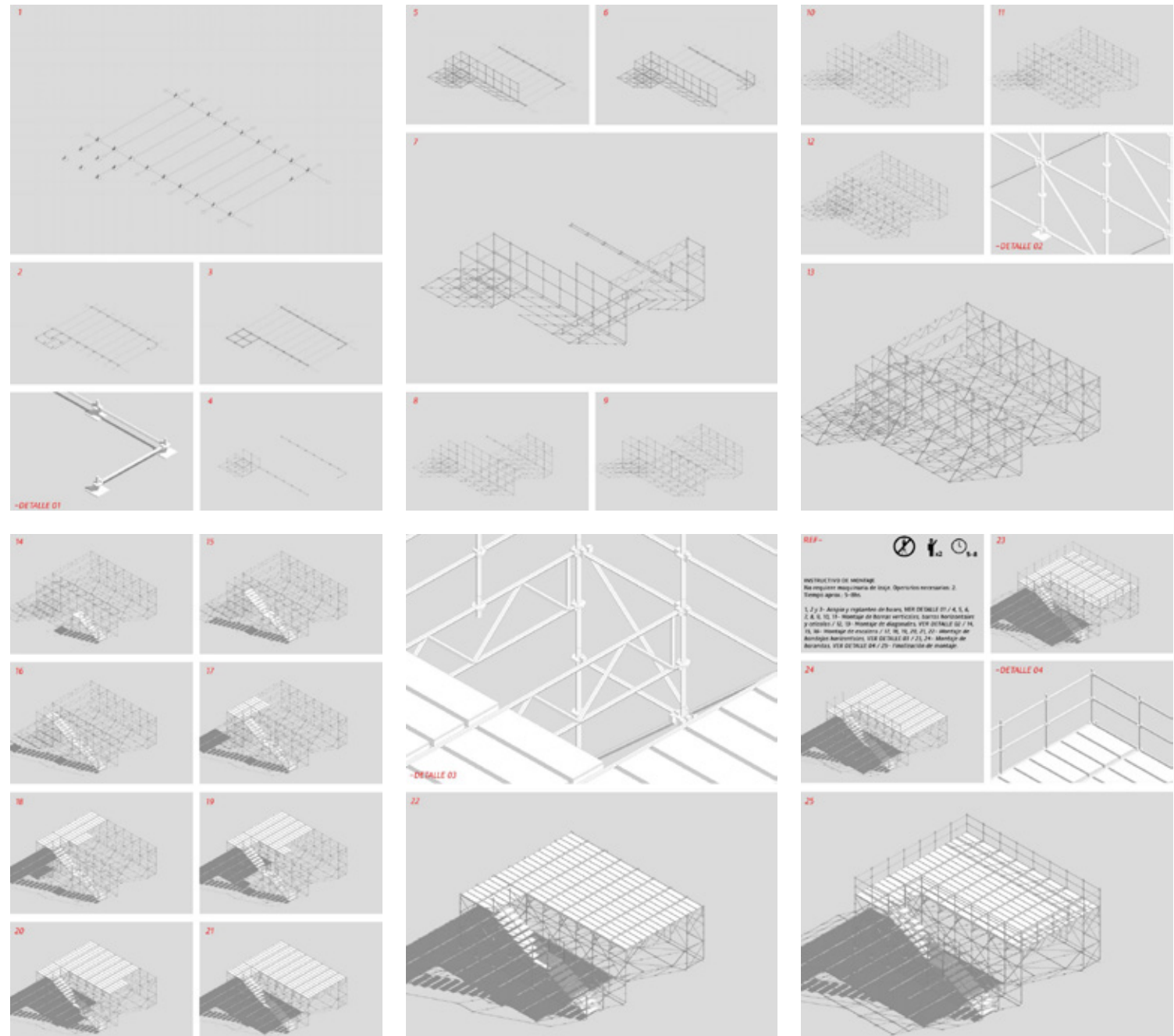
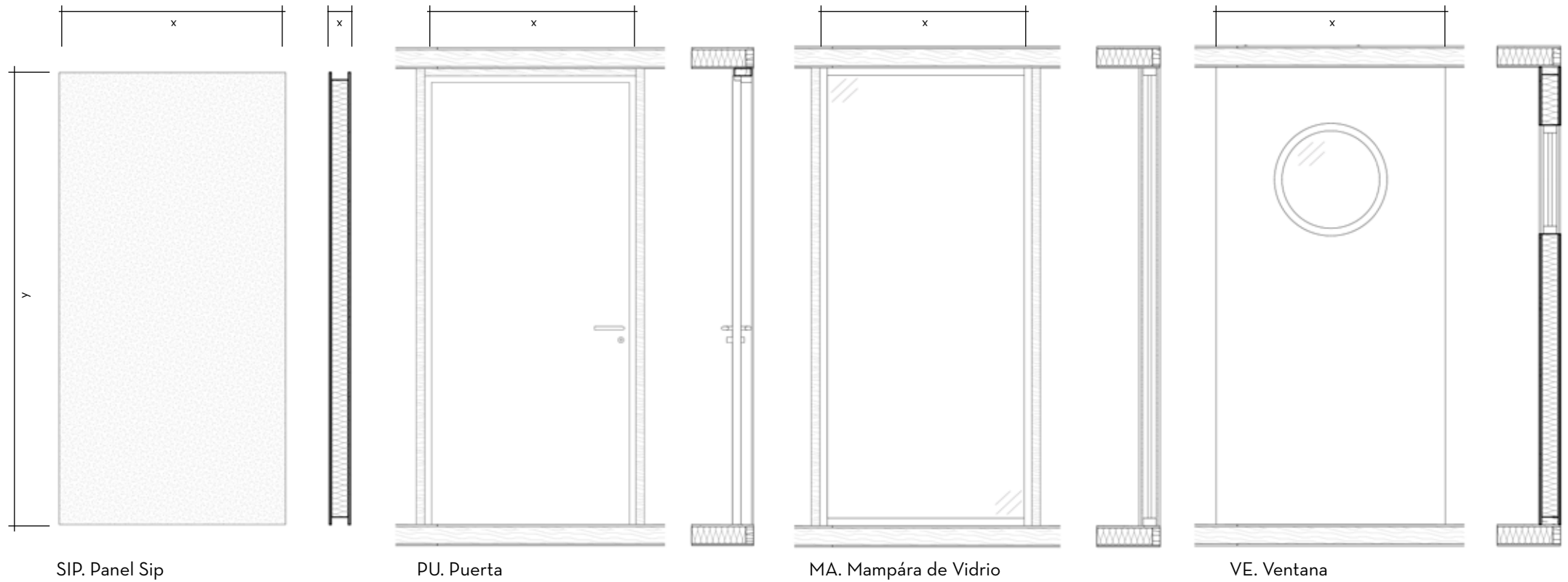


Fig. 3.23 *Secuencia de Montaje. Módulo Abstracto,* Magnone-López. (2017).

05. SUBESTRUCTURA

Fig. 3.24 Funcionamiento de Superestructura. Fuente: Autores, 2023

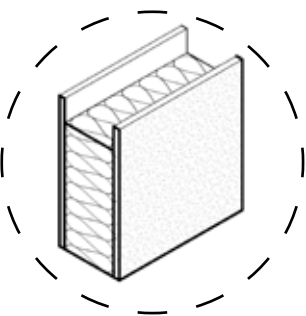


SIP. Panel Sip

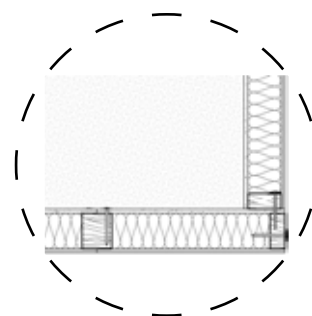
PU. Puerta

MA. Mampára de Vidrio

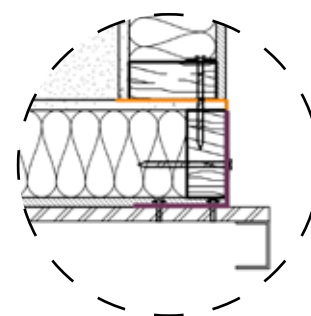
VE. Ventana



A. Composición Panel SIP



B. Junta Panel SIP



C. Anclaje a Plataforma e Impermeabilización en Juntas

SIP. PIEZA	Esp. [cm]
05.SIP.0009.FF	9
05.SIP.0012.FF	12
05.SIP.0015.FF	15
05.SIP.0021.FF	21
05.SIP.0009.OF	9
05.SIP.0012.OF	12
05.SIP.0015.OF	15
05.SIP.0021.OF	21

PU. PIEZA	x [m]
05.PU.0070	0.70
05.PU.0090	0.90
05.PU.0110	1.10

VE. O5.VE.xxxx.xxxx

* Se tienen que especificar las dimensiones de la perforación

MA. O5.MA.xxxx.xxxx

* Se tienen que especificar las dimensiones de la perforación

Fig. 3.25 Detalles Varios de Funcionamiento de Superestructura. Fuente: Autores, 2023(2017).

* F = Fibrocemento / O = OSB

** Todas las planchas miden 1.22m x 2.44m

* Todas las planchas miden 1.22m x 2.44m

* Todas las planchas miden 1.22m x 2.44m

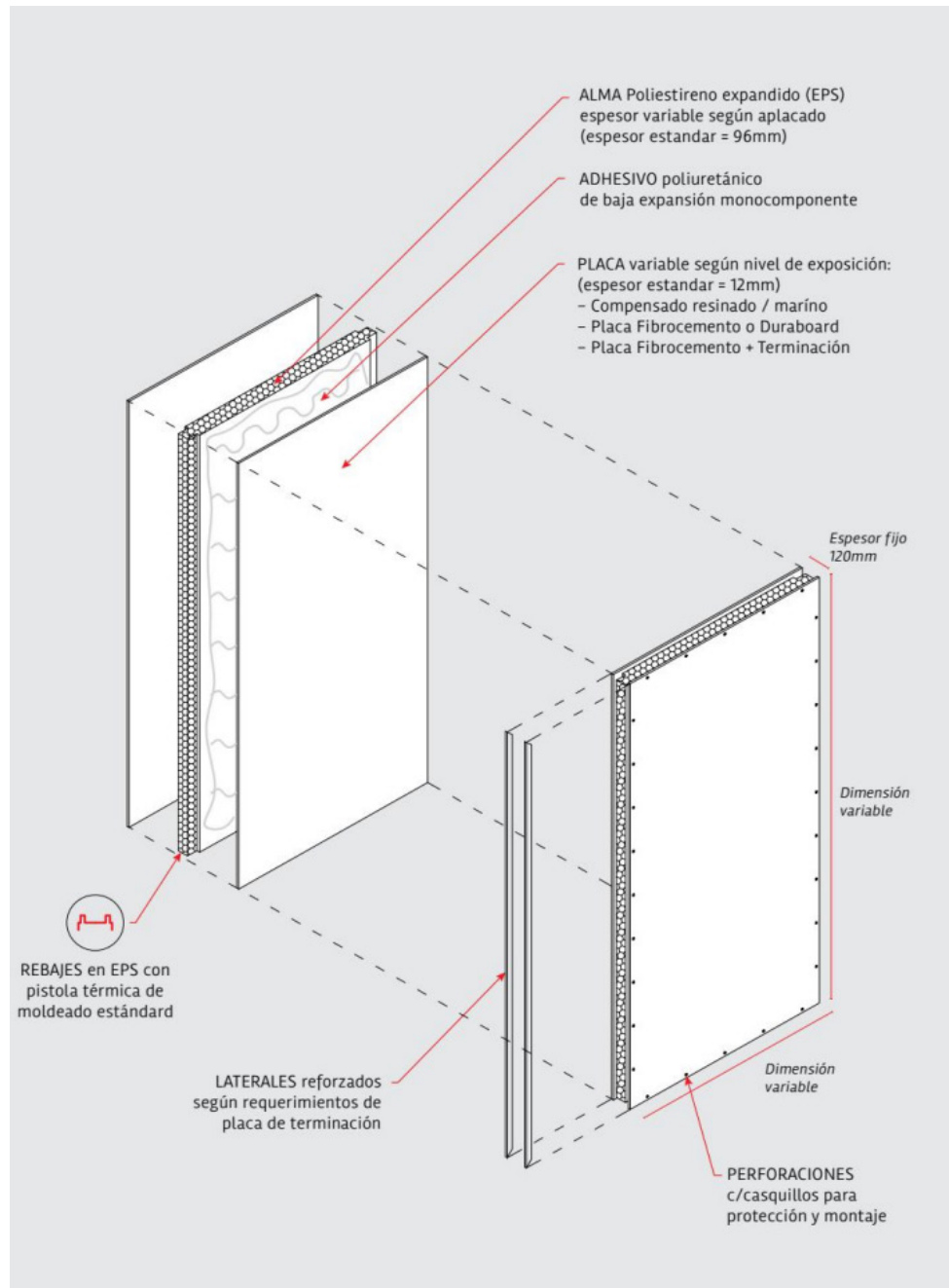


Fig. 3.26 Conformación de Panel Básico, Magnone-López. (2017).

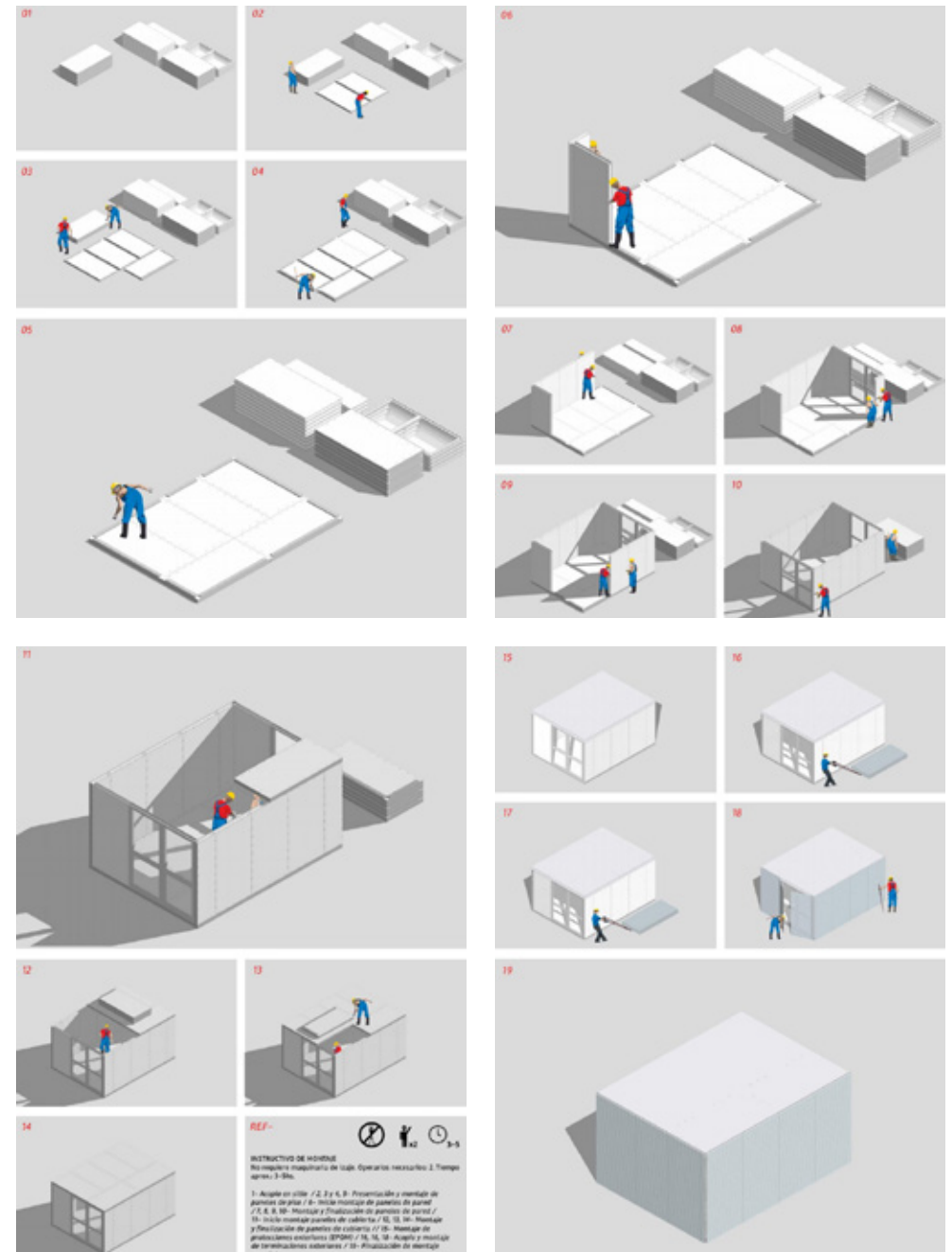


Fig. 3.27 Secuencia de Montaje. Módulo Abstracto, Magnone-López. (2017).

3.2.4 REFERENTES DE ARQUITECTURA DESMONTABLE ADAPTABLE EN EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ELEGIDO

A pesar de la gran cantidad de estudios teóricos que exploran temas novedosos a lo largo de la historia; y la variedad de proyectos y edificaciones en la actualidad, la inmensa mayoría de estos no sobrepasan la barrera de lo que se podría considerar “tradicional”, sea por su construcción, materialidad, forma y/o función.

Sin embargo, existe un pequeño grupo de arquitectos que se han atrevido, no solamente a pensar fuera de la caja, sino que han tenido el valor llevar a la práctica ideas extraordinarias y noveles que (en los casos que no han fracasado) se podrían convertir en conceptos normativos dentro del diseño arquitectónico.

Los siguientes referentes no son solamente planteamientos innovadores, sino que además, están dentro la categoría de arquitectura desmontable y adaptable; y tienen características que las relacionan con la Ciudad Espacial de Yona Friedman, los Sistema Urbanos de Schulze-Fielitz y en general con las ideas de aquellas corrientes de finales del siglo XX previamente descritas.

Fabián José Carrión Rivera- Antuan Arnaldo Herrera Narváez

m4, Magnone-López

Ubicación: Montevideo, Uruguay

Arquitectos: Francisco Magnone,
Luciano Lopez

Superficie: 12 m²

Año de Construcción: 2017

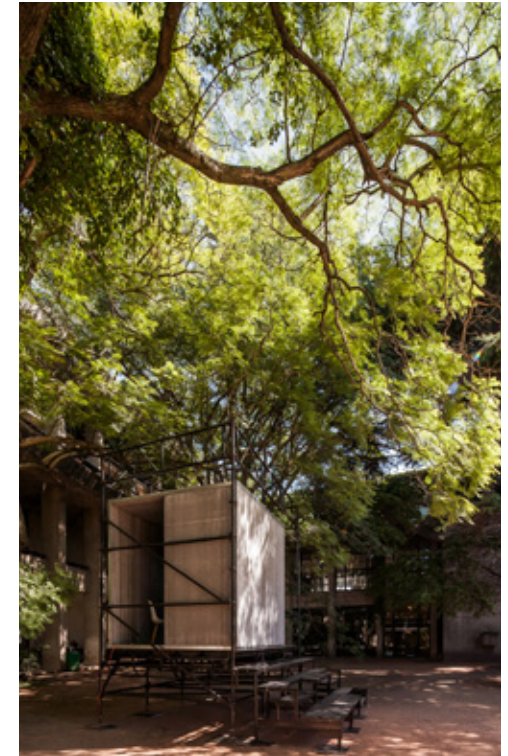


Fig. 3.28 Instalación m4, Fuente: Magnone-López. (2017).

Magnone y López nos explican lo siguiente: “La instalación-m4 tiene como cometido generar un espacio anodino e hiper-flexible que sea capaz de transformarse en función de la instalación que lo promueve y del contexto que lo recibe. A modo de prototipo del proyecto de investigación m4, su interés se centra esencialmente en su condición de arquitectura abierta, entendida como un conjunto de técnicas constructivas y materiales que son capaces de generar espacios despojados de todo significado simbólico o monumental. Se compone de un módulo de espacio mínimo de 2.44·2.44·2.44m sobre una plataforma multifunción de 12 m².

La instalación se posicionó en el patio de la Facultad de Arquitectura de Montevideo durante un período de 7 días, generando un nuevo ámbito espacial que fue capaz de existir y retirarse sin dejar ningún rastro visible.”

El proyecto de investigación m4 al que se hace referencia, es una tesis de posgrado en la que se desarrollan 3 prototipos de arquitectura desmontable adaptable.



Fig. 3.29 Instalación m4, Fuente: Magnone-López. (2017).



Fig. 3.30 PFC 1, Fuente: Magnone-López. (2017).



Fig. 3.31 PFC 2, Fuente: Magnone-López. (2017).

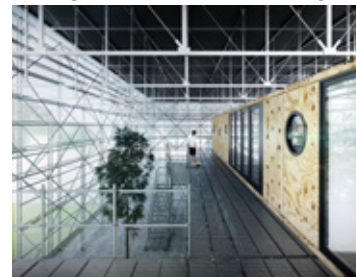


Fig. 3.32 PFC 3, Fuente: Magnone-López. (2017).

Humanidade 2012, Carla Juaçaba + Bia Lessa

Ubicación: Copacabana, Río de Janeiro, Brasil

Arquitectos: Bia Lessa, Carla Juaçaba

Superficie: 23.800 m²

Año de Construcción: 2012

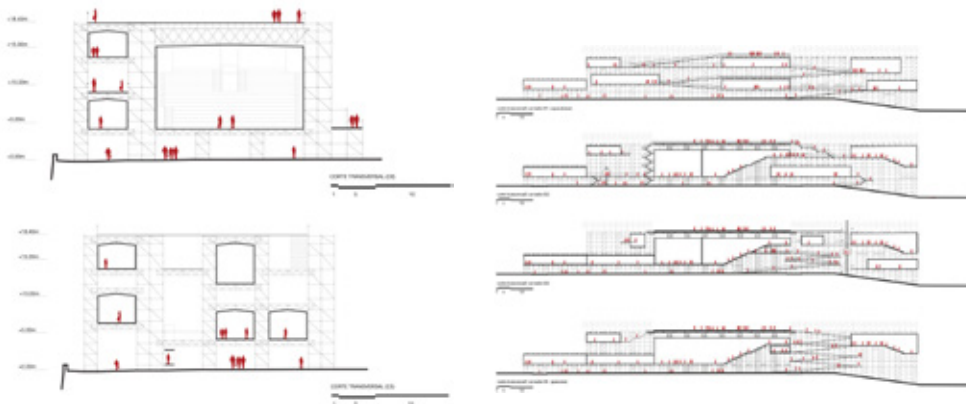


Fig. 3.33 Planos de Diseño Humanidade 2012, Fuente: Carla Juaçaba. (2012).

Construido con motivo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20, el pabellón HUMANIDADE, es un claro ejemplo de la arquitectura temporal. El edificio funciona como una malla espacial de 170m de longitud por 20m de frente y alrededor de 35 de frente, donde se incrustan cápsulas de distintos tamaños, que servirían como salas de exposición, auditorio y salas de reuniones.

Carla Juaçaba (2015) comenta: “Como sistema constructivo, los andamios son una de las estructuras desmontables más dúctiles, resistentes, y fáciles de reutilizar; pero al estar compuestos sólo de elementos lineales, son incapaces de controlar por si mismos las condiciones ambientales externas. Este pabellón temporal aprovecha ambas características por medio de una estructura completamente desmontable que no sólo aloja interiores aéreos, sino que además permite percibir las condiciones ambientales del escenario natural único en que se inserta.”

Fabián José Carrión Rivera- Antuan Arnaldo Herrera Narvárez

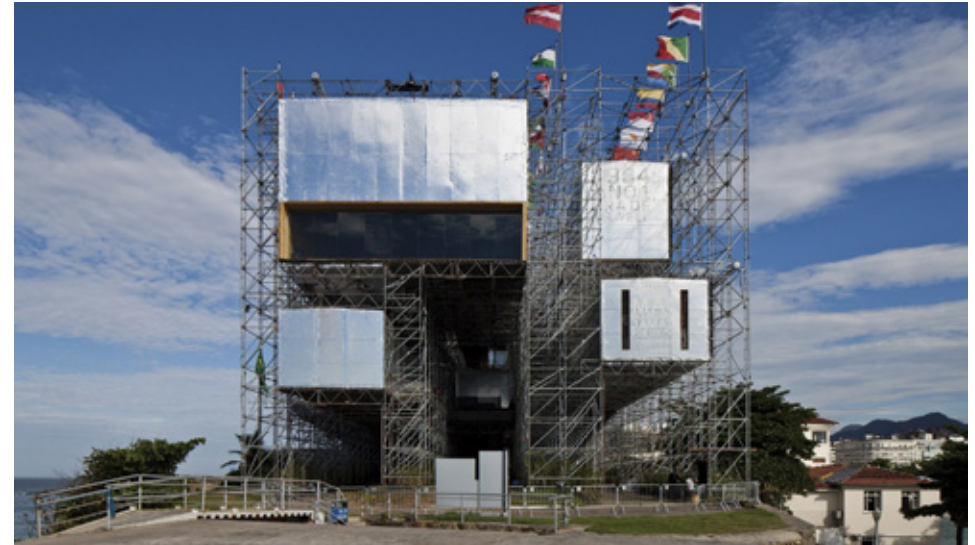


Fig. 3.34 Archivo Fotográfico Humanidade 2012, Fuente: Carla Juaçaba. (2012).



Fig. 3.35 Archivo Fotográfico Humanidade 2012, Fuente: Carla Juaçaba. (2012).

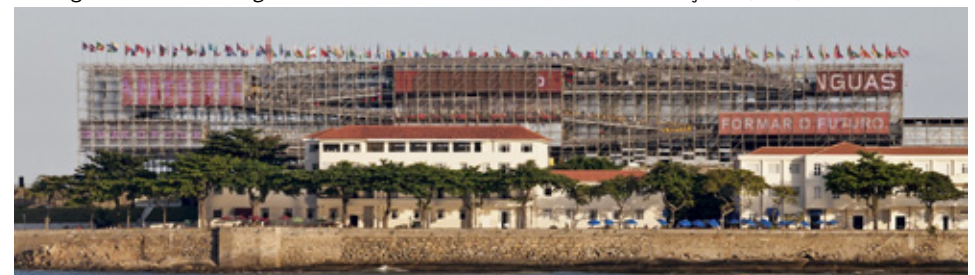


Fig. 3.36 Archivo Fotográfico Humanidade 2012, Fuente: Carla Juaçaba. (2012).

Sava Installation, Openact Architecture + Sara Palomar Studio

Ubicación: Zagren, Croacia

Arquitectos: Openact Architecture, Sara Palomar Studio

Superficie: 2534 m²

Año de Construcción: 2019

“Sava Activities” es una iniciativa pública de diseño urbano que tiene el fin de reintroducir las riberas del río Sava, en Zagreb, a la vida diaria del ciudadano, pues a diferencia de otras ciudades europeas cercanas a ríos, el crecimiento de Zagreb se ha ido alejando cada vez más de este atractivo. Este alejamiento es causado por la destrucción histórica ocasionada por las crecidas, que, a pesar de estar controladas en la actualidad, no han dejado la memoria de los pobladores.

Este proyecto parte de un sistema de andamiaje que le permite ser utilizado en temporadas largas, con la opción de una rápida desmontabilidad en caso de una crecida del río. Además, su sistema permite una adaptabilidad muy grande, que permite cambiar los usos según la necesidad de la ciudad



Fig. 3.37 Archivo Fotográfico Sava Activities, Fuente: Marko Mihaljevi . (2019).

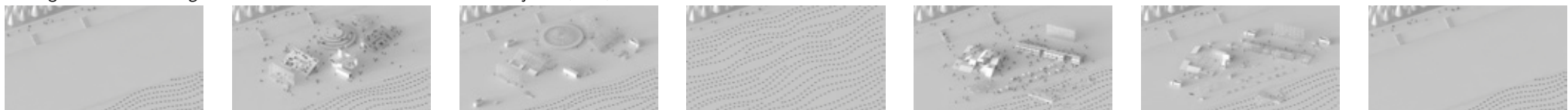


Fig. 3.38 Proceso de Utilización Sava Activities, Fuente: Marko Mihaljevi . (2019).

3.3. POSIBILIDADES

Una vez definido el sistema constructivo y teniendo en cuenta la diversidad de casos de predios vacíos, se decide generar unos acercamientos esquemáticos donde se explora la versatilidad del proyecto arquitectónico, cambiando la malla espacial y la manera de ocuparla. Para esto se toman 4 predios vacíos en distintas partes de la zona escogida, cada uno con sus particulares a nivel de topografía, entorno y necesidad de diseño.



Fig. 3.39 *Mapa de Predios Vacíos para Exploración*. Fuente: Autores, 2023.
Fabían José Carrión Rivera- Antuan Arnaldo Herrera Narváez

PREDIO VACÍO A

Ubicación: Av. Isabel la Católica y Fray Gaspar de Carvajal

Medidas: 9.20 m x 13.04 m

Área: 120 m²

Uso: Comercial y Vivienda

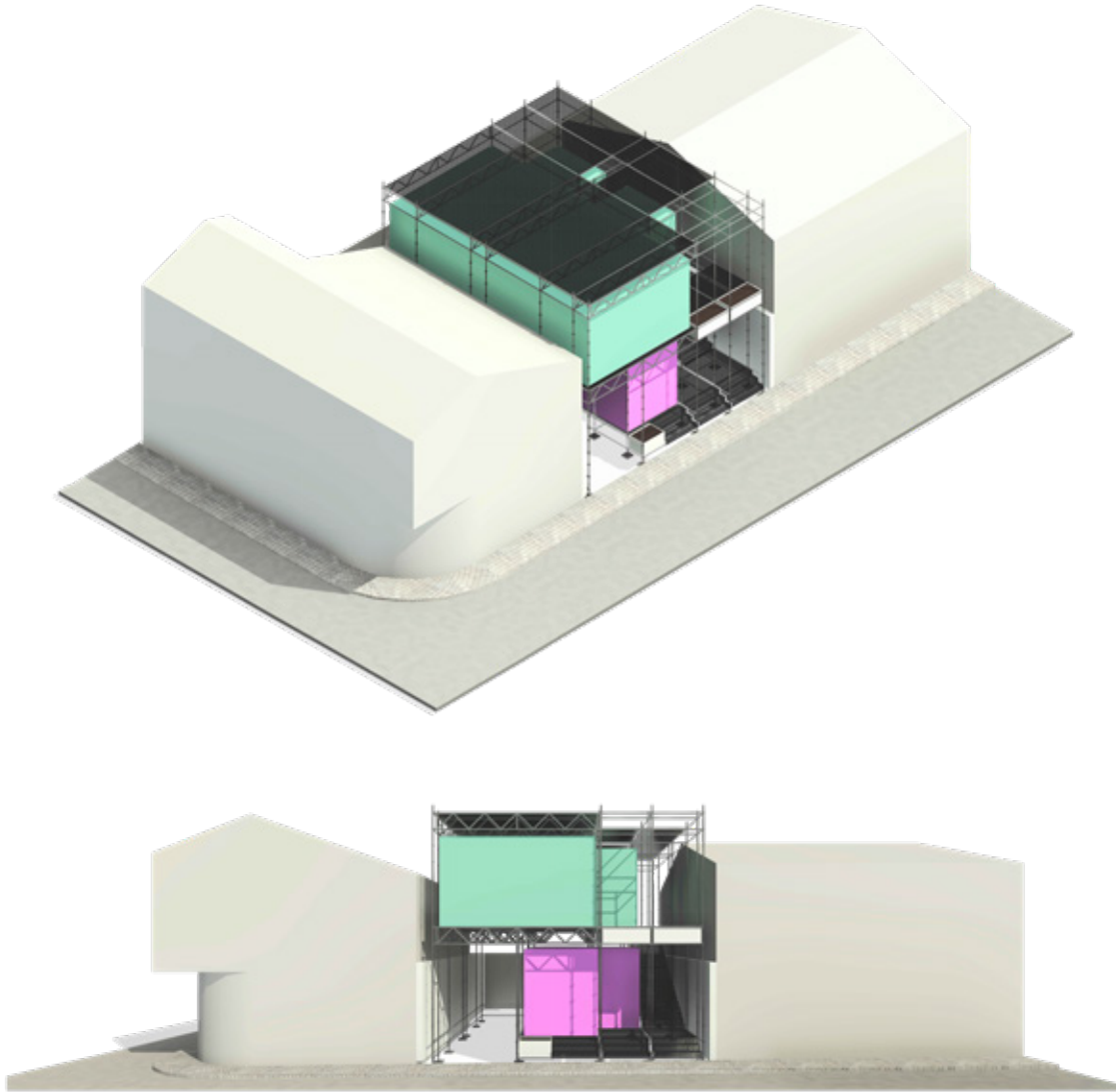


Fig. 3.40 Aproximación a Predio Vacío A. Fuente: Autores, 2023.

PREDIO VACÍO B

Ubicación: Av. Primero de Mayo y Cieza de León

Medidas: 12.00 m x 25.75 m

Área: 309 m²

Uso: Comercial y Vivienda

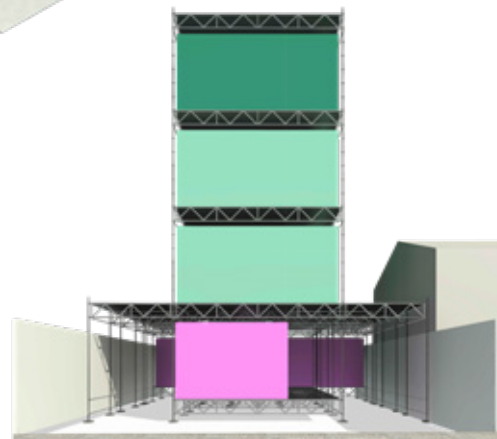
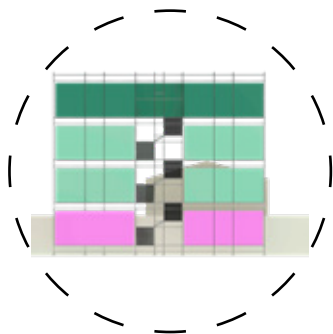
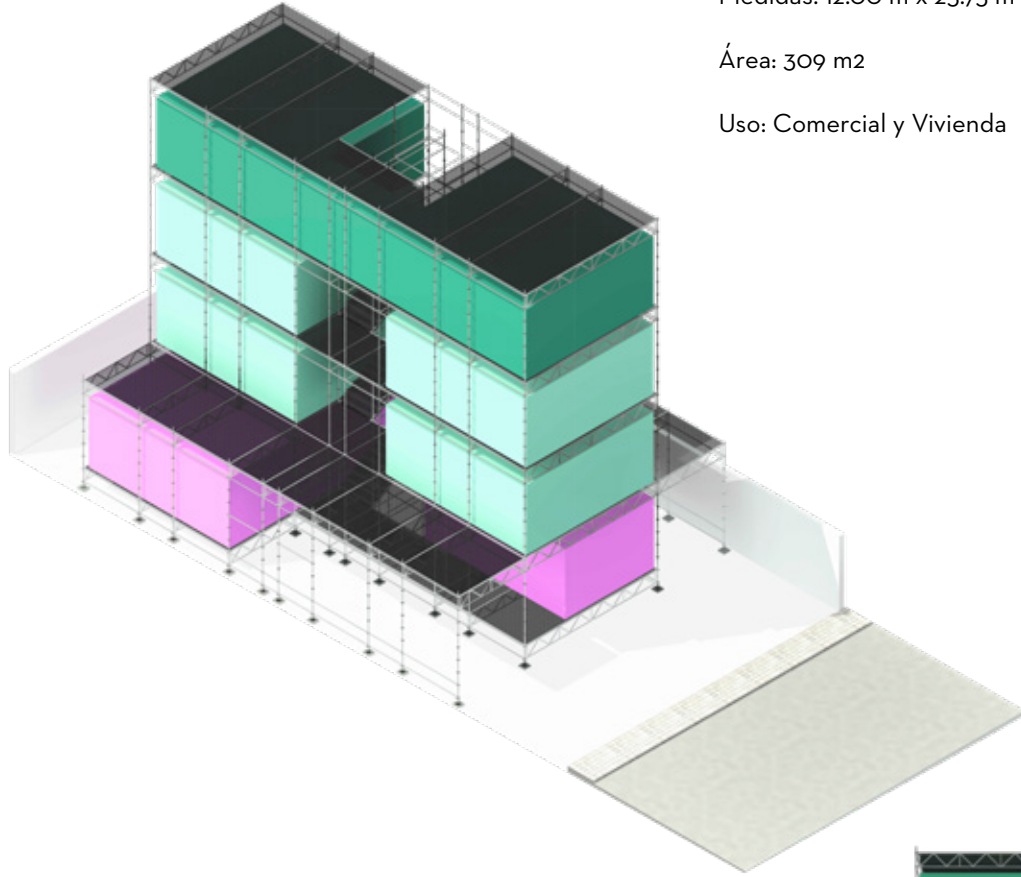


Fig. 3.41 Aproximación a Predio Vacío B. Fuente: Autores, 2023.

PREDIO VACÍO C

Ubicación: Luis Moscoso y Carlos Arízaga Toral

Medidas: 47.86 m x 25.45 m

Área: 1219 m²

Uso: Comercial y Vivienda + Edificación Anterior

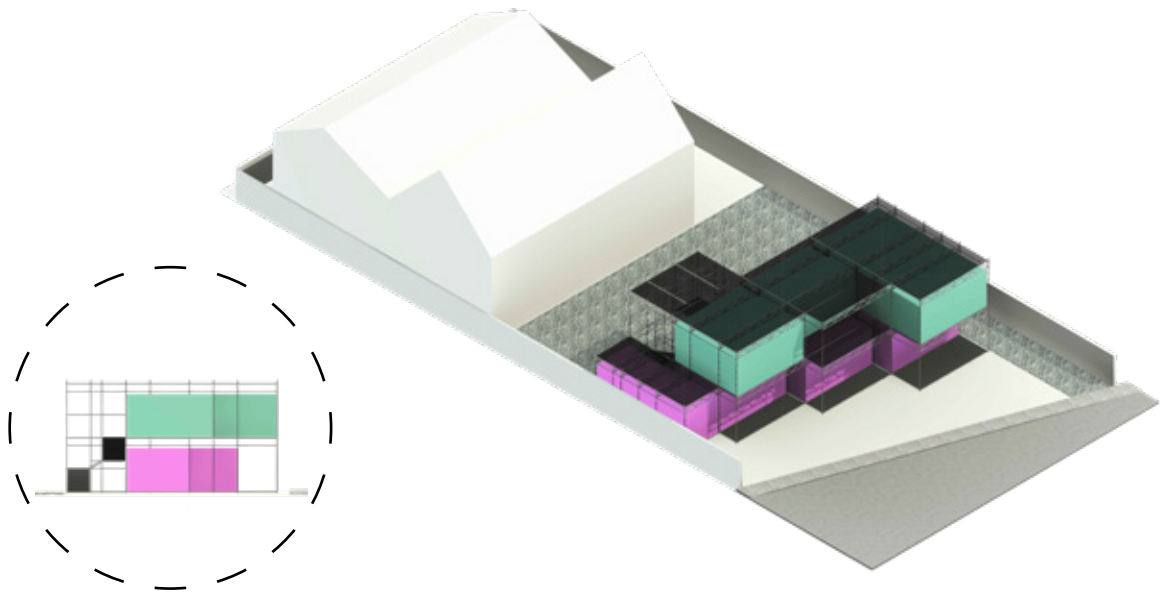


Fig. 3.42 Aproximación a Predio Vacío C. Fuente: Autores, 2023.

PREDIO VACÍO D

Ubicación: Tarquino Cordero y Carlos Arízaga Toral

Medidas: 9.00 m x 20.00 m

Área: 180 m²

Uso: Adaptación

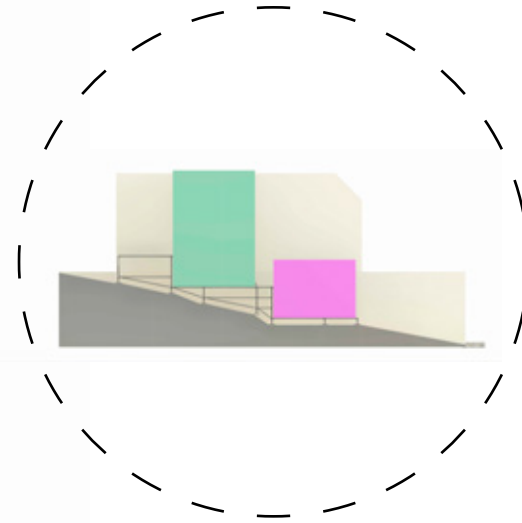
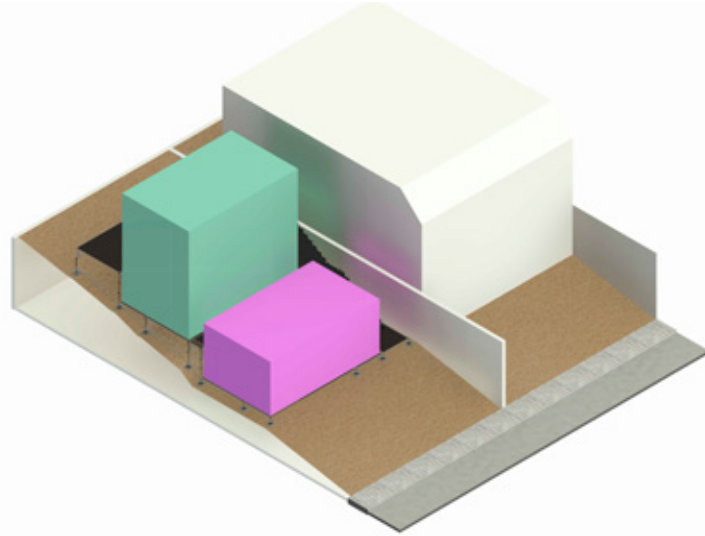


Fig. 3.43 Aproximación a Predio Vacío D. Fuente: Autores, 2023.

CAPÍTULO 4.0

4.1 Programa Arquitectónico y Organigrama

4.2 Posibilidades de Disposición

4.3 Distinción de Elementos

4.4 Cohousing y sus Usos

4.5 Planos Generales

4.6 Tipología de Cápsulas

4.7 Visualizaciones

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

4.0

4.0 AZVR COHOUSING

El desarrollo de este proyecto nace como una respuesta novedosa al problema urbano que representan los vacíos urbanos en la ciudad de Cuenca. El objeto arquitectónico solventa las necesidades de un edificio de coliving enfocado para parejas jóvenes o personas solas, buscando que mediante este método de vida diferente se incremente la densidad habitacional de las edificaciones, se reduzca el uso exagerado de recursos y se desarrolle un sentimiento de comunidad más arraigado dentro de la población de la ciudad.

Para alcanzar todos estos objetivos, el proyecto utiliza un método constructivo diferente a la construcción tradicional, dicho método es el empleo de andamios multidireccionales para sostener cápsulas habitables, las cuales son armadas con el sistema de paneles SIP. Mediante la utilización de esta nueva forma de concebir arquitectura se pueden desarrollar proyectos arquitectónicos de una manera más rápida, eficiente y sin desperdicio de material. Sin embargo, la característica más importante de este sistema es su cualidad desmontable, la cual permite darle un uso más dinámico a los predios vacíos, pudiendo así utilizarlos sin la necesidad de realizar una inversión que quede de manera perpetua en dicho lugar.

En el diseño de AZVR COHOUSING se aceptan todas las condicionantes impuestas y se las usa como potenciadores del proyecto, obteniendo como resultado final un edificio con una característica formal singular gracias a su exoestructura, de la misma manera el juego de la cromática relacionada con los usos que el proyecto alberga, termina desarrollando una relación correcta entre la forma y función del mismo. Para concluir, gracias a los componentes constructivos, urbanos y funcionales, se tiene un objeto arquitectónico eficiente, atractivo y constructivamente novedoso.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: AZVR COHOUSING

Diseño: Fabián José Carrión - Antuán Arnaldo Herrera

Ubicación: Cuenca - Ecuador (Lote Ficticio)

Año de Construcción: Diseño a nivel de anteproyecto

Área del Lote: 511 m²

Área de Construcción: 1510 m²

Número de Viviendas: 13

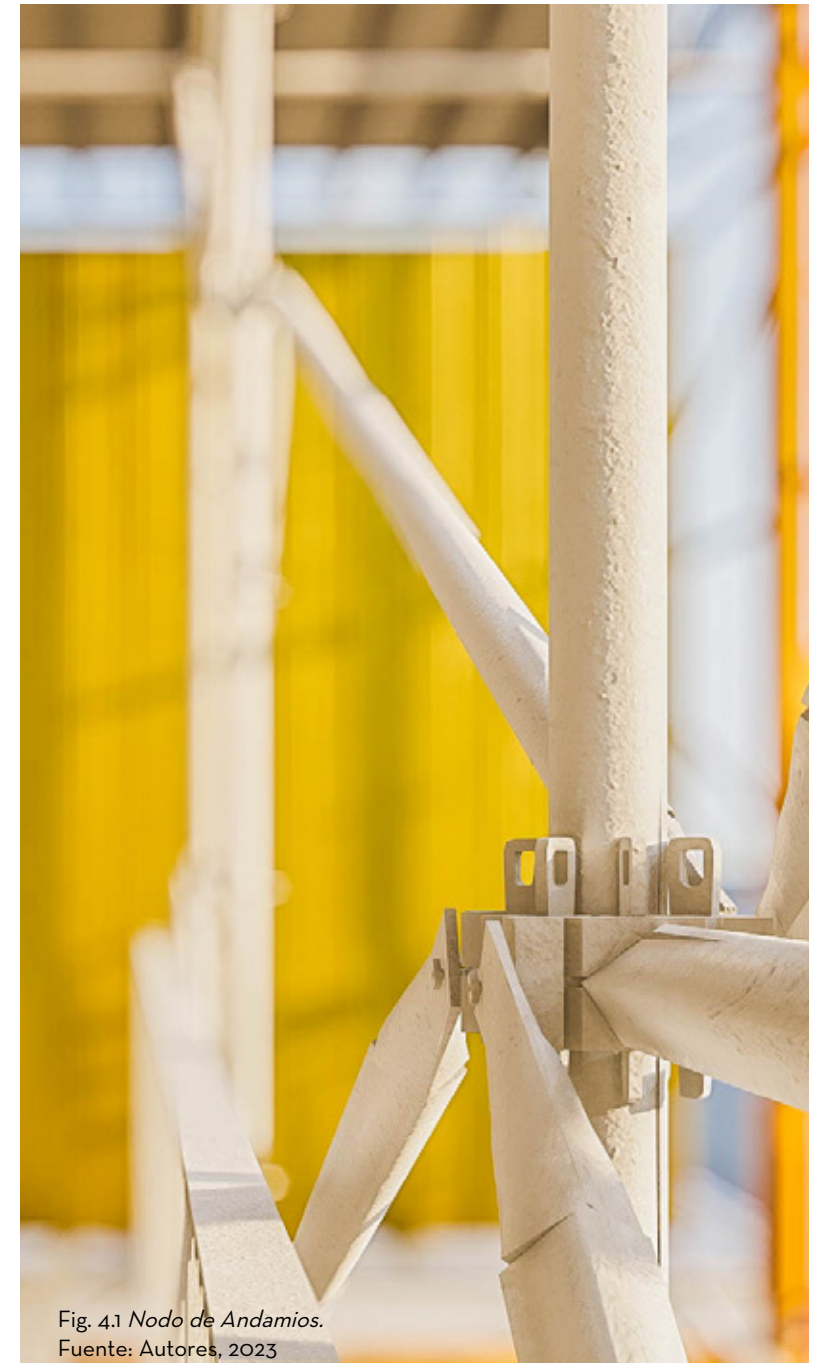


Fig. 4.1 *Nodo de Andamios.*
Fuente: Autores, 2023

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ORGANIGRAMA

Como se mencionó con anterioridad, el proyecto busca satisfacer necesidades de vivienda tipo cohousing. Dentro del programa que se busca resolver, existen 13 módulos de vivienda que pueden ser habitados por 1 o 2 personas. Se busca desarrollar espacios comunes como son la cocina, un espacio de trabajo tipo coworking, una sala de juegos que sirva para el desarrollo de la vida en comunidad y finalmente espacios exteriores comunes, como terrazas y patios. Existen también módulos dedicados al comercio, los cuales tienen una relación más directa con la calle para dar mayor apertura a personas ajenas al edificio.

Todos estos usos se encuentran esparcidos a lo largo y alto del proyecto arquitectónico. Es así como se presenta en el organigrama funcional, el cual muestra como los usos comparten los distintos pisos del edificio y se puede ir accediendo a ellos mediante una circulación vertical y horizontal que se repite en toda la edificación hasta terminar en una gran terraza común para todos los habitantes del edificio.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
PLANTA	MÓDULOS VIVIENDA	MÓDULOS COMUNALES	MÓDULOS COMERCIOS	ÁREA VIVIENDA	ÁREA COMUNAL	ÁREA COMERCIOS	ÁREA CIRCULACIÓN
PRIMERA PLANTA	2	0	2	49.2 m ²	0 m ²	79.15	94.4 m ²
SEGUNDA PLANTA	4	1	0	97 m ²	36.8 m ²	0 m ²	88.95
TERCERA PLANTA	3	1	0	73.1 m ²	54.65	0 m ²	95 m ²
CUARTA PLANTA	4	1	0	97 m ²	36.8 m ²	0 m ²	88.95 m ²
QUINTA PLANTA	0	1	0	0 m ²	7.65 m ²	0 m ²	-

ESPACIO	ÁREA
ÁREA TERRAZA PRIVADA	29.15 m ²
ÁREA TERRAZA COMUNAL	328.65 m ²
ÁREA TERRAZA COMERCIOS	44.15 m ²
ÁREA VERDE	209 m ²

Fig. 4.2 Programa Arquitectónico.
Fuente: Autores, 2023

DATOS GENERALES	
ÁREA DEL TERRENO	511 m ²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	1510 m ²
ÁREA DE COMERCIO	79.15 m ²
ÁREA DE VIVIENDA	267.1 m ²
ÁREA COMUNAL	128.25
ÁREA TERRAZA COMUNAL	302 m ²
ÁREA VERDE	209 m ²
DENSIDAD MÁXIMA	508 hab/ha
DENSIDAD MEDIA	254 hab/ha

Fig. 4.3 Datos Generales Proyecto Arquitectónico.
Fuente: Autores, 2023

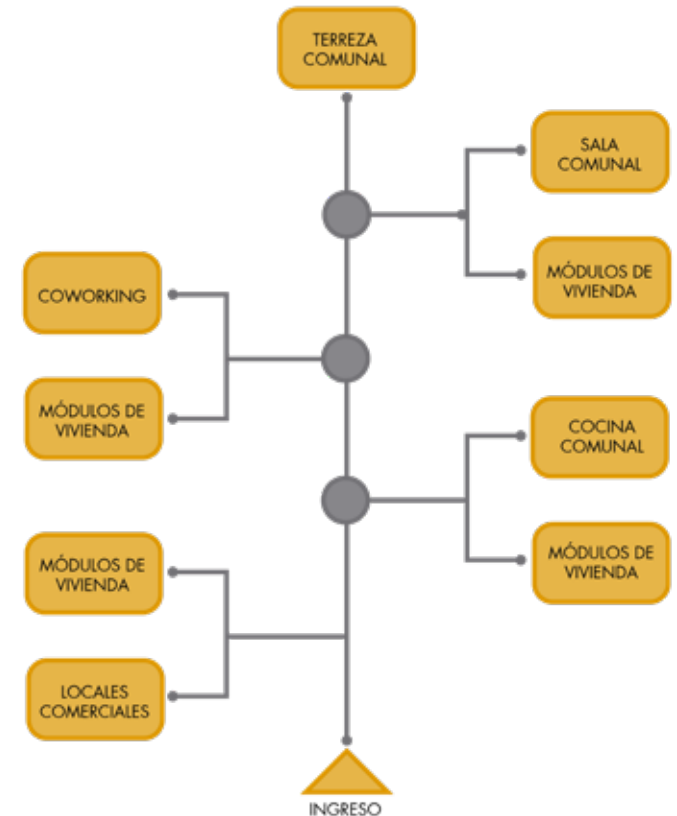


Fig. 4.4 Organigrama Funcional.
Fuente: Autores, 2023

4.2 DISTINCIÓN DE ELEMENTOS

Los elementos que componen la edificación son claramente distinguibles. Por un lado, se tiene la estructura, la cual se puede entender como un cubo vacío que puede albergar en su interior otros elementos arquitectónicos.

Estos otros elementos arquitectónicos son las cápsulas paneladas, las cuales sí son un espacio arquitectónico individualmente habitable. Estos espacios pueden tener numerosas formas de ser insertados en la estructura, esta variabilidad es evidente, lo cual provee una característica estética novedosa al edificio, diferenciándolo de otras edificaciones que se han quedado en la construcción y desarrollo arquitectónico tradicional.

La relación entre la estructura y las cápsulas, como se puede observar en el esquema, es una relación optativa, ya que ambos sistemas pueden servir perfectamente bien sin estar relacionados o relacionándose con otras opciones constructivas, sin embargo, para este proyecto, la elección de ambos sistemas constructivos no solo es correcta, sino que sobrepasa las expectativas iniciales.

ESTRUCTURA

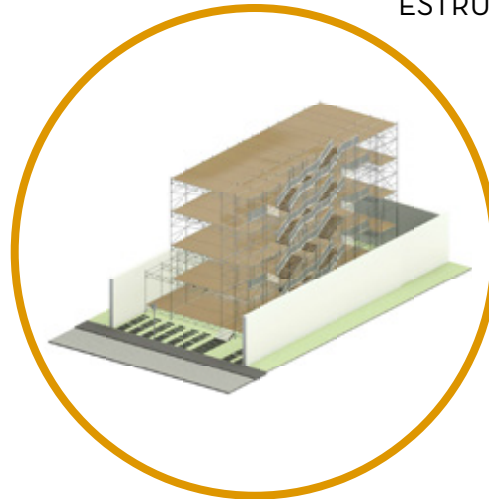


Fig. 4.5 Axonometría Estructura.
Fuente: Autores, 2023

CÁPSULAS



Fig. 4.6 Axonometría Cápsulas.
Fuente: Autores, 2023

RELACIÓN DE ELEMENTOS

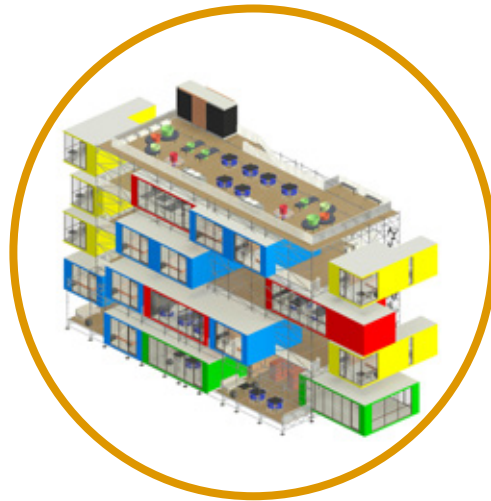


Fig. 4.7 Axonometría Elementos.
Fuente: Autores, 2023

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

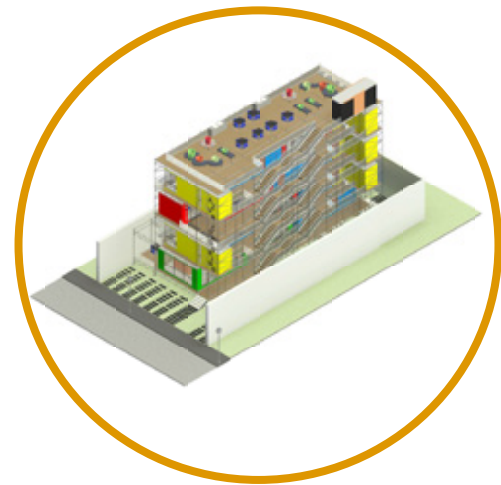


Fig. 4.8 Axonometría Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023

4.3 TIPOLOGÍA DE CÁPSULAS

Como se ha mencionado a lo largo del capítulo, existen necesidades puntuales dentro del proyecto desarrollado, para solventar dichas necesidades se ha desarrollado diferentes tipologías de cápsulas, con diferentes usos que se encuentran diferenciados mediante un código de letras y colores, código que le da su nombre al proyecto.

Para habitar se han desarrollado dos tipos de cápsulas, con diferentes colores, ya que se tienen formas distintas que se insertan en la estructura. De la misma manera, para las relaciones comunales se han desarrollado dos tipologías de cápsulas bajo el mismo código de color, esto para que los servicios comunes no se vean aún más diferenciados. Finalmente, para la actividad comercial se ha dispuesto una tipología más de cápsula.

CÁPSULA TIPO A

- Uso máximo de 2 personas
- Existen 5 unidades en el proyecto
- Cuenta con baño privado, habitación master, estación de trabajo y un pequeño balcón lateral

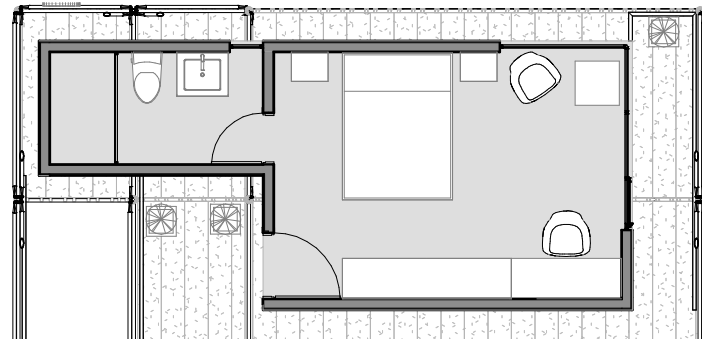


Fig. 4.9 Planta Cápsula A.
Fuente: Autores, 2023

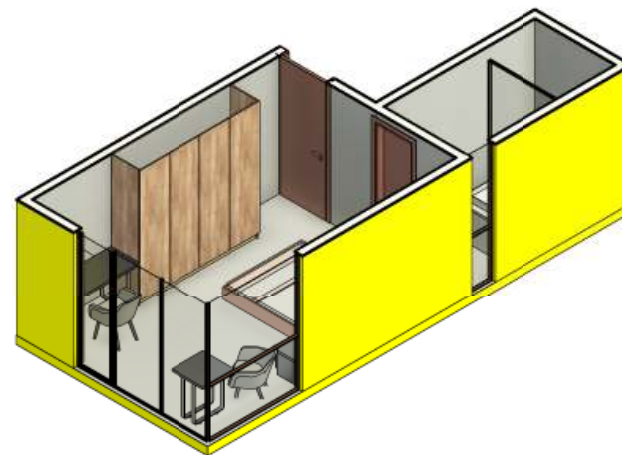


Fig. 4.10 Axonometría Cápsula A.
Fuente: Autores, 2023

CÁPSULA TIPO Z

- Uso máximo de 2 personas
- Existen 8 unidades en el proyecto
- Cuenta con baño privado, habitación master, estación de trabajo y un pequeño lounge.

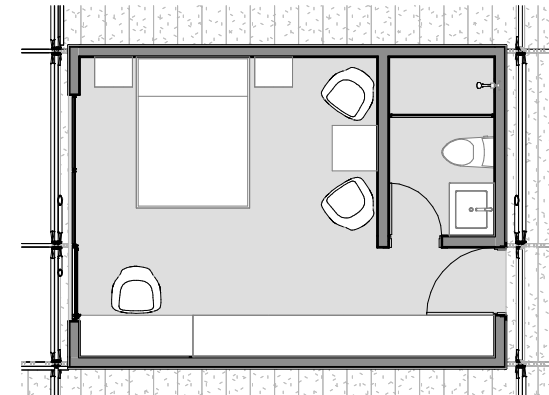


Fig. 4.11 Planta Cápsula Z.
Fuente: Autores, 2023

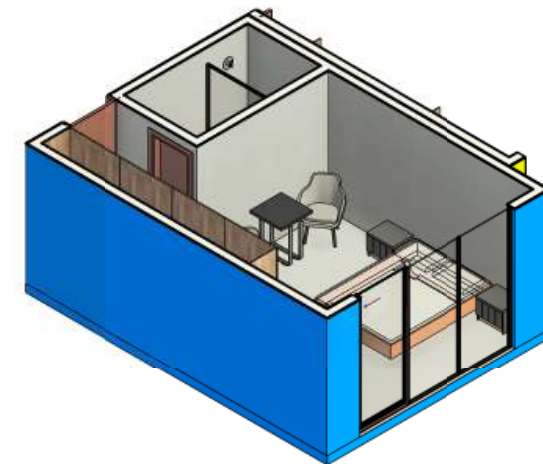


Fig. 4.12 Axonometría Cápsula Z.
Fuente: Autores, 2023

CÁPSULA TIPO R.1

- Uso máximo de 28 personas
- Existen 2 unidades en el proyecto
- Albergan espacios de cocina, comedor, terraza exterior, sala y mesa de juegos.

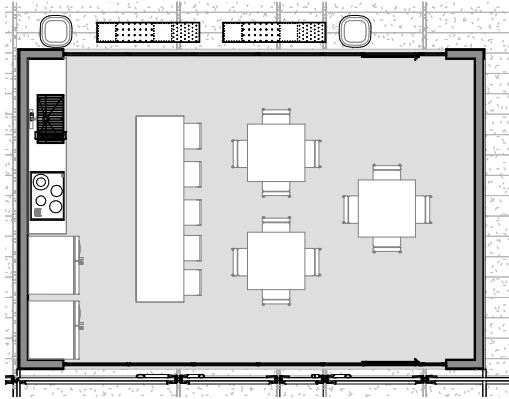


Fig. 4.13 *Planta Cápsula R.1.*
Fuente: Autores, 2023

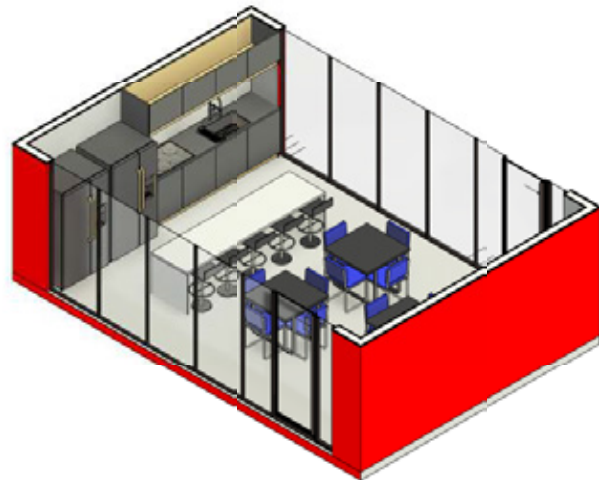


Fig. 4.14 *Axonometría Cápsula R.1.*
Fuente: Autores, 2023

CÁPSULA TIPO R.2

- Uso máximo de 32 personas
- Existe 1 unidad en el proyecto
- Alberga espacios de trabajo, sala de reuniones y un patio de meditación exterior.

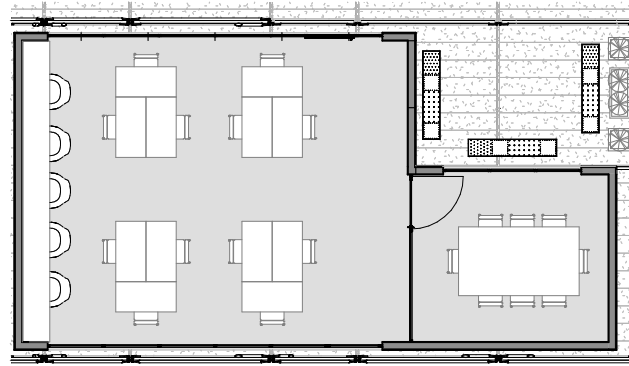


Fig. 4.15 *Planta Cápsula R.2.*
Fuente: Autores, 2023

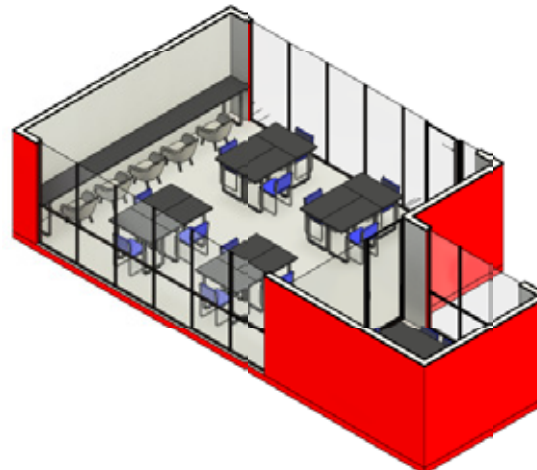


Fig. 4.16 *Axonometría Cápsula R.2.*
Fuente: Autores, 2023

CÁPSULA TIPO V

- Uso máximo de 30 personas
- Existen 2 unidades en el proyecto
- Albergan espacios para el comercio ligero y cuentan con terrazas exteriores.

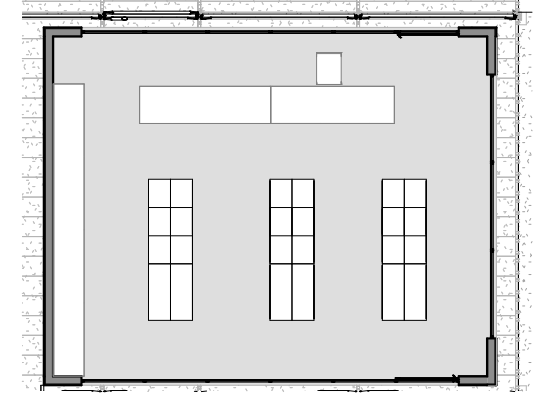


Fig. 4.17 *Planta Cápsula V.*
Fuente: Autores, 2023

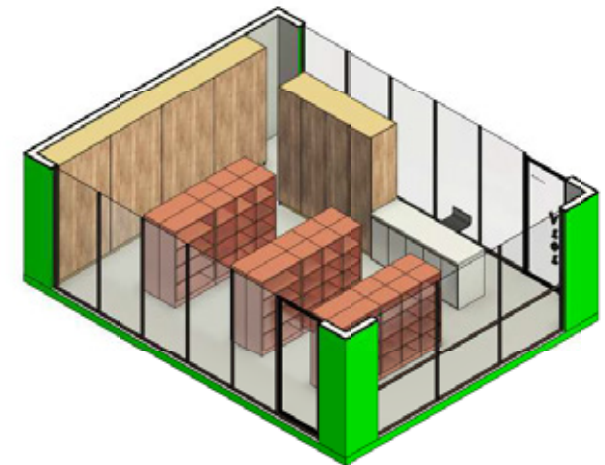


Fig. 4.18 *Axonometría Cápsula V.*
Fuente: Autores, 2023

4.4 POSIBILIDADES DE DISPOSICIÓN

El uso combinado de los andamios multidireccionales con las cápsulas habitables de los paneles SIP, permite diferentes variaciones en la disposición de los espacios en la edificación. Es decir, la estructura, al no estar relacionada con los espacios internos de las cápsulas, no actúa como un limitante directo de la disposición de las mismas, permitiendo así que dentro de los espacios amplios dentro de ella, las cápsulas puedan cambiar su disposición según convenga y según las necesidades que el programa arquitectónico demande.

Entre todas las disposiciones posibles, se eligió la más óptima para la resolución de las necesidades propuestas. Como se visualiza, con las mismas tipologías de cápsulas, el edificio puede presentar un sin fin de diferentes formas que se van acomodando dentro de su exoestructura. Es importante mencionar que este sistema permite de una manera sencilla la incrustación de nuevas tipologías de cápsulas, sin que eso represente un mayor conflicto en su construcción, ya que las nuevas cápsulas se armarían sin problema en las plataformas de los andamios y las cápsulas antiguas se desarmarían con una rapidez similar.

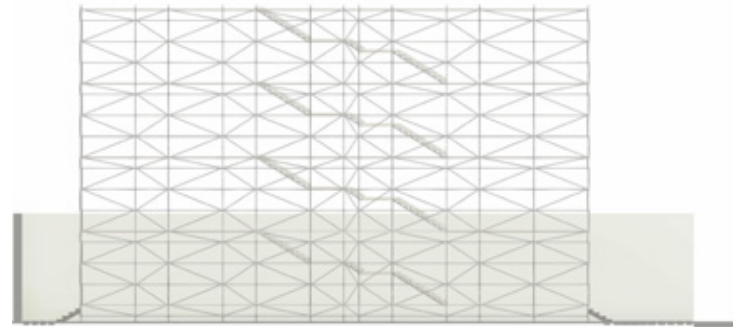


Fig. 4.19 Posibilidad 1
Fuente: Autores, 2023

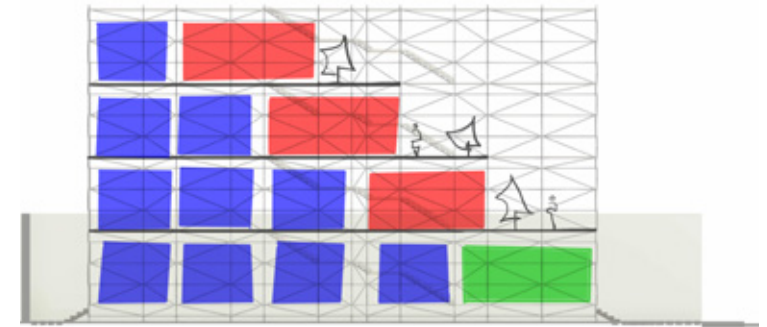


Fig. 4.20 Posibilidad 2
Fuente: Autores, 2023

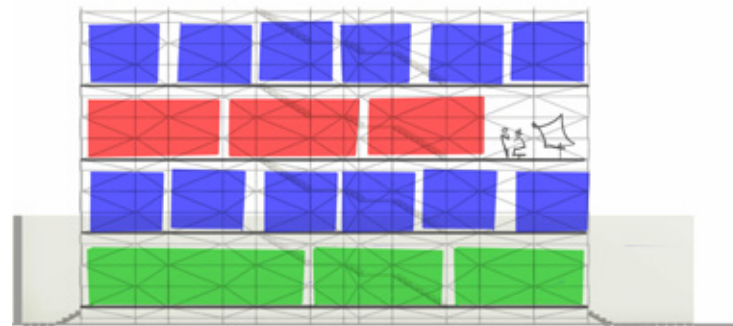


Fig. 4.21 Posibilidad 3
Fuente: Autores, 2023

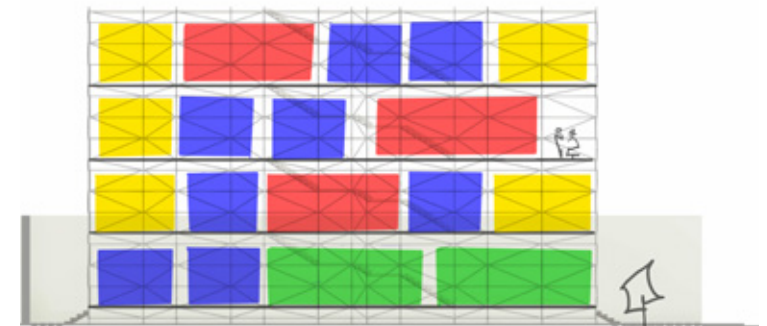


Fig. 4.22 Posibilidad 4
Fuente: Autores, 2023

4.5 COHOUSING Y SUS USOS

Al utilizar una forma diferente de habitar, como la del cohousing, los usos y utilidades que debe tener una edificación, cambian respecto a las necesidades del habitar tradicional.

A la hora de diseñar el proyecto arquitectónico, se prestó especial atención al desarrollo de los espacios comunes con los que cuenta la edificación. Los espacios que pueden ser compartidos de una mejor forma, ya que albergan actividades que no permitan la relación en grupo, sino que se vean potenciadas por esta interacción humana, estas actividades están relacionadas principalmente con la recreación, la cocina, el trabajo y el esparcimiento.

El ámbito privado también es de importancia y no debe perder su protagonismo frente a los otros empleos que pueda albergar el edificio. Es por eso que el desarrollo de una relación entre lo privado y comunal presenta un reto en el diseño del proyecto, para esto se agregó una cápsula comunal en cada piso de la edificación para propiciar la interacción de los habitantes del edificio.

Finalmente, la parte pública del edificio se encuentra en una relación semidirecta con la calle pública, para así permitir de una mejor manera los intercambios comerciales, haciendo que el uso mixto de la edificación sea eficiente.

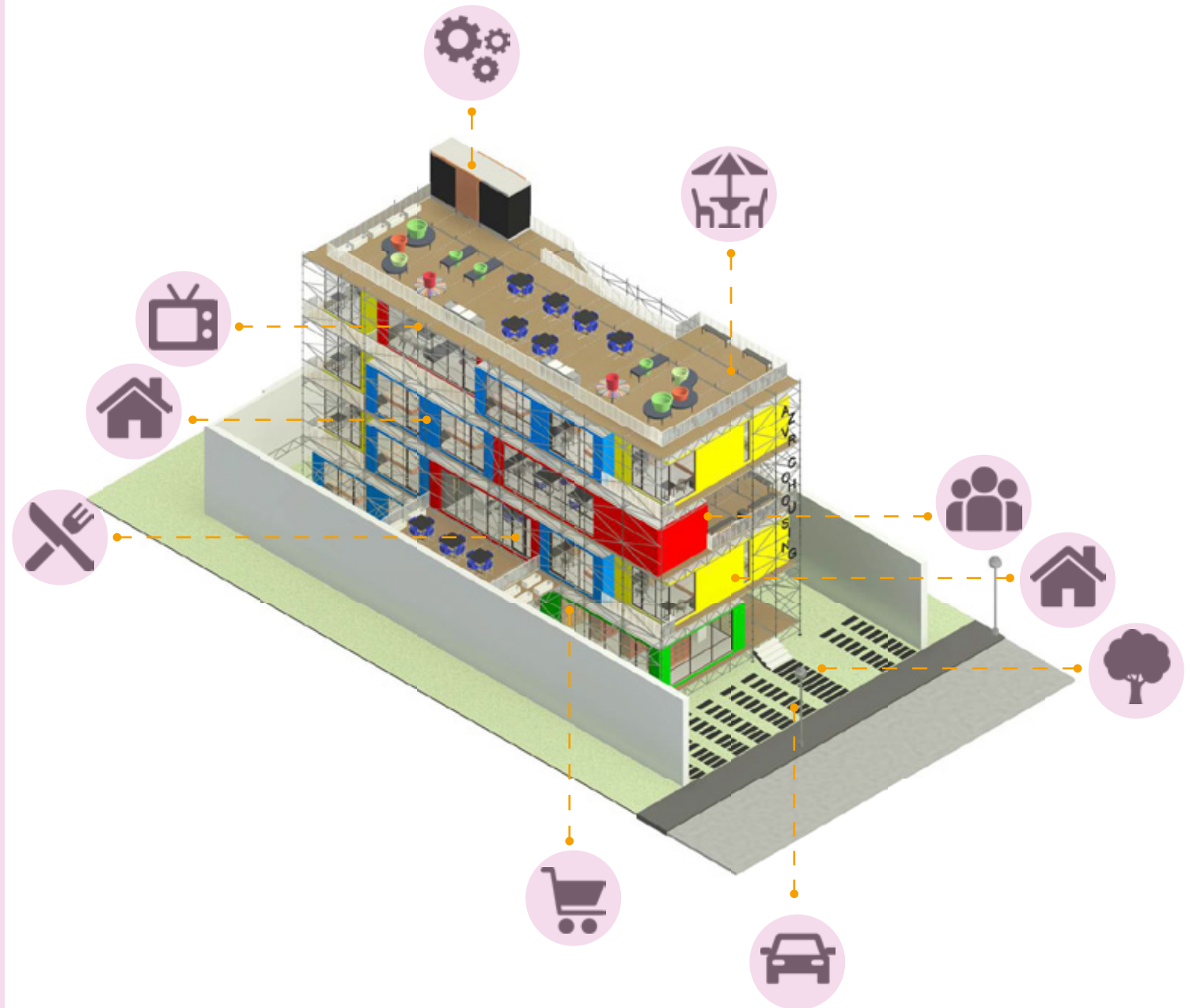


Fig. 4.23 Axonometría Usos Edificio.
Fuente: Autores, 2023

4.6 PLANOS GENERALES

EMPLAZAMIENTO Y PLANTA DE CUBIERTAS

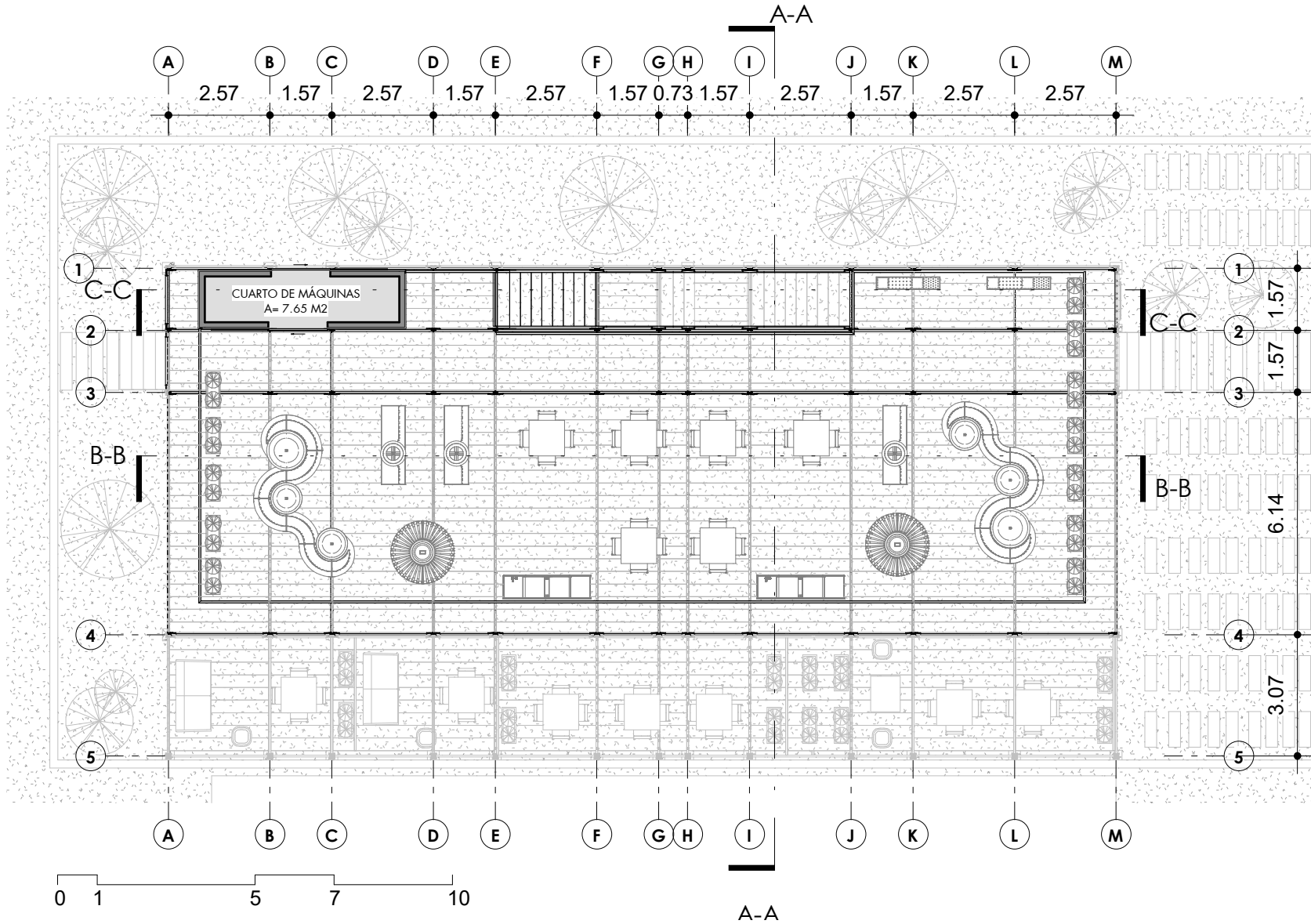


Fig. 4.24 Planta De Cubiertas y Emplazamiento
Fuente: Autores, 2023

PLANTA BAJA

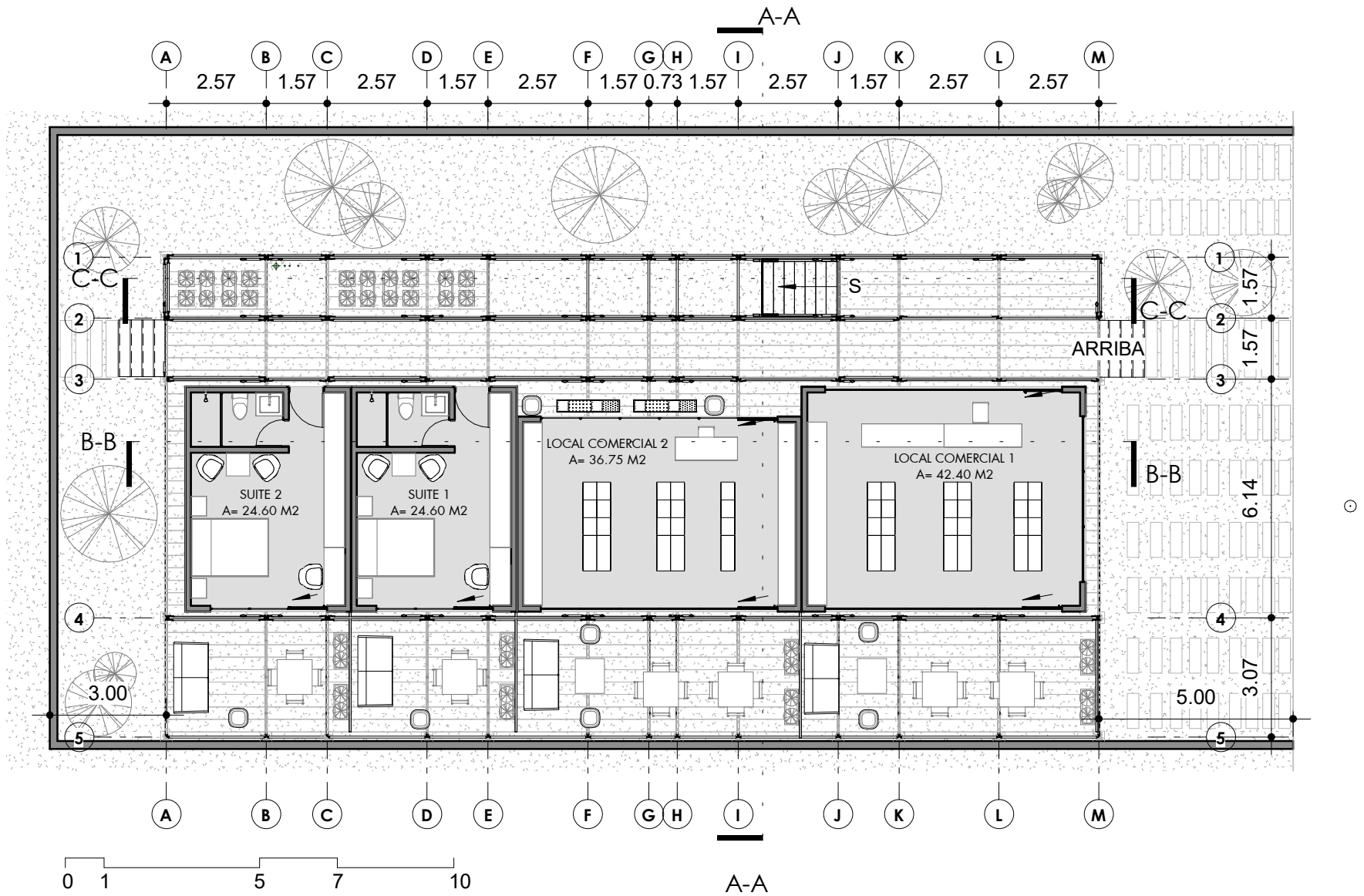


Fig. 4.25 *Planta Baja Anteproyecto.*
Fuente: Autores, 2023

PRIMERA PLANTA ALTA

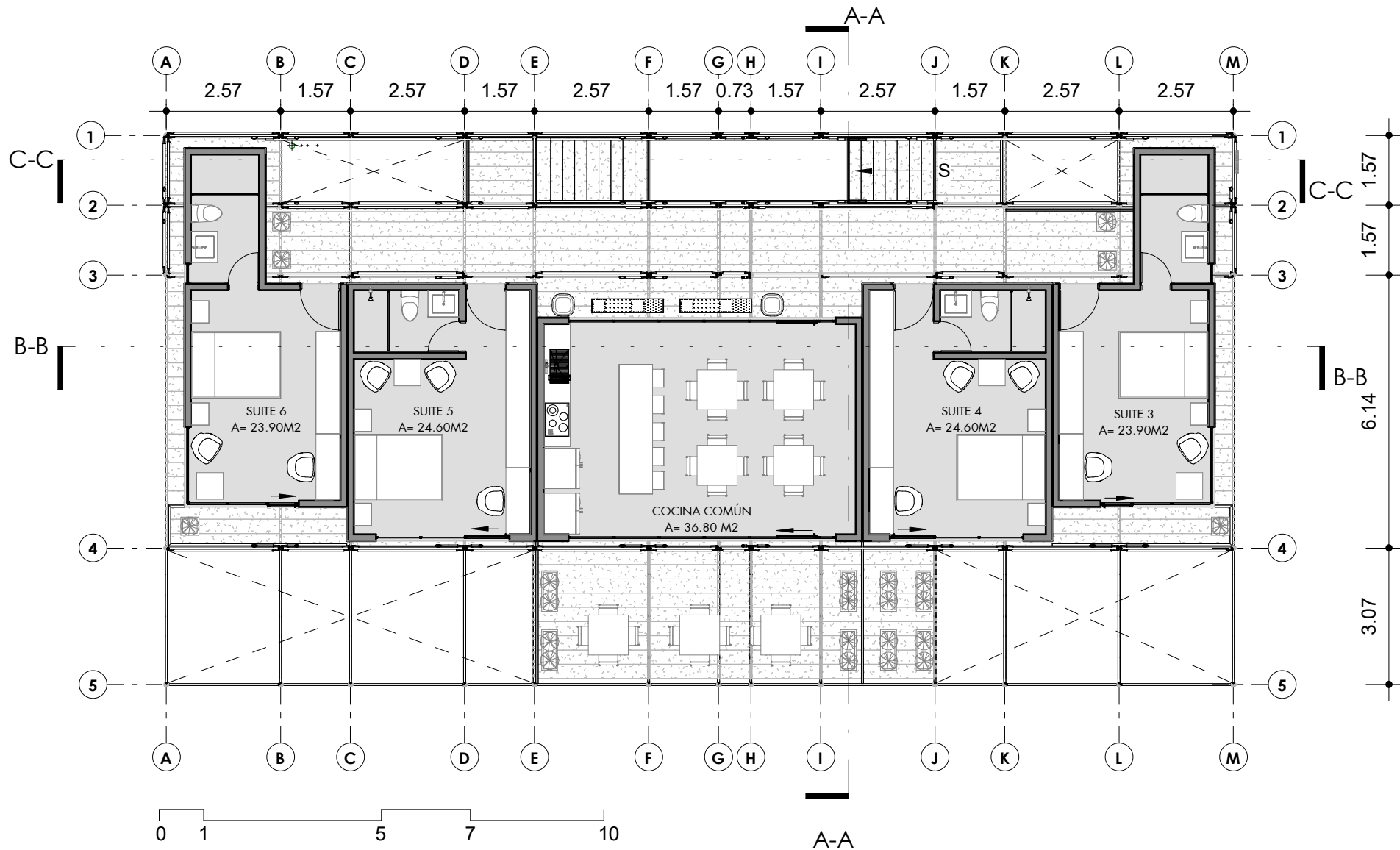


Fig. 4.26 Primera Planta Alta Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023

SEGUNDA PLANTA ALTA

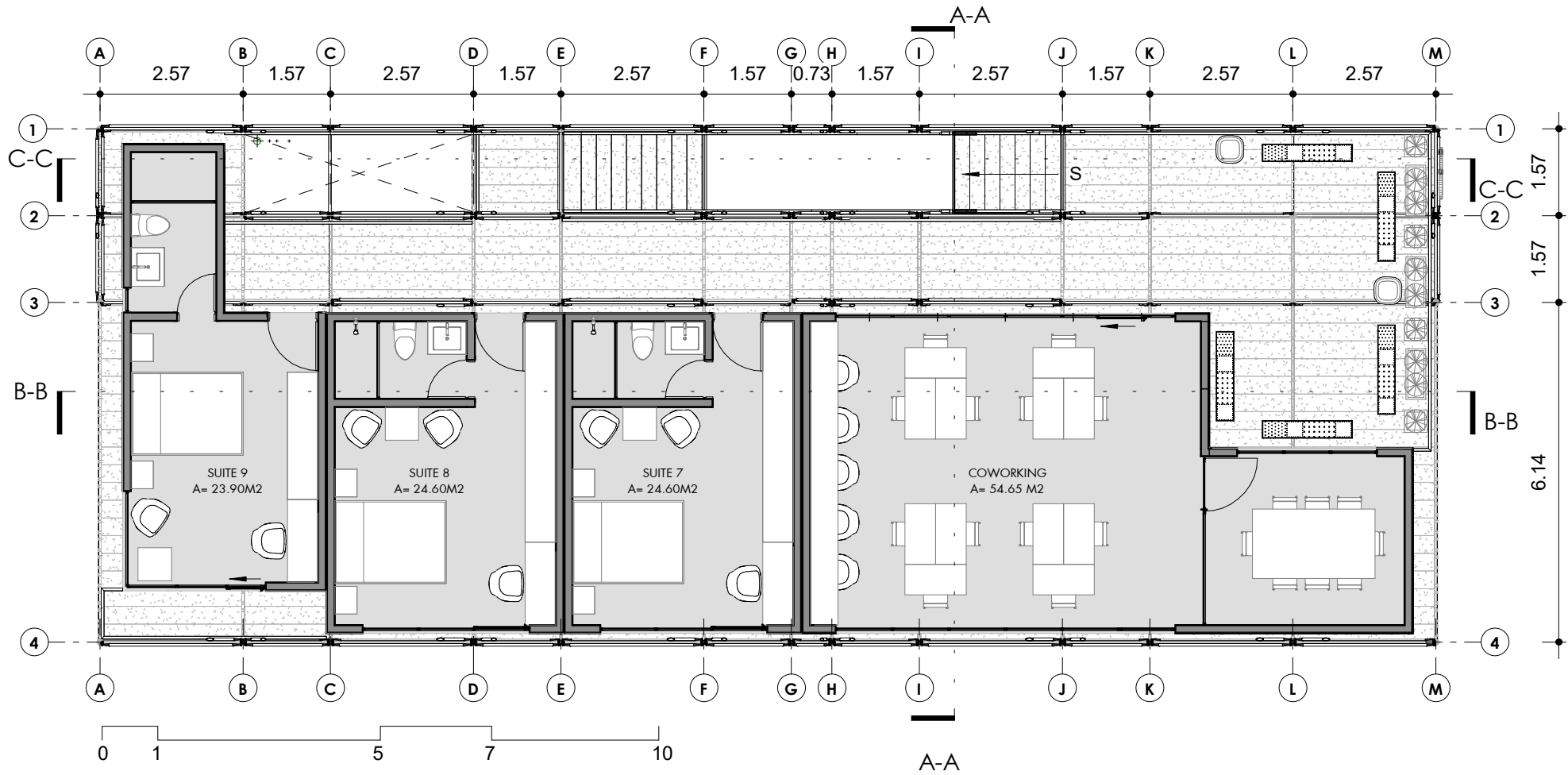


Fig. 4.27 Segunda Planta Alta Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023

TERCERA PLANTA ALTA

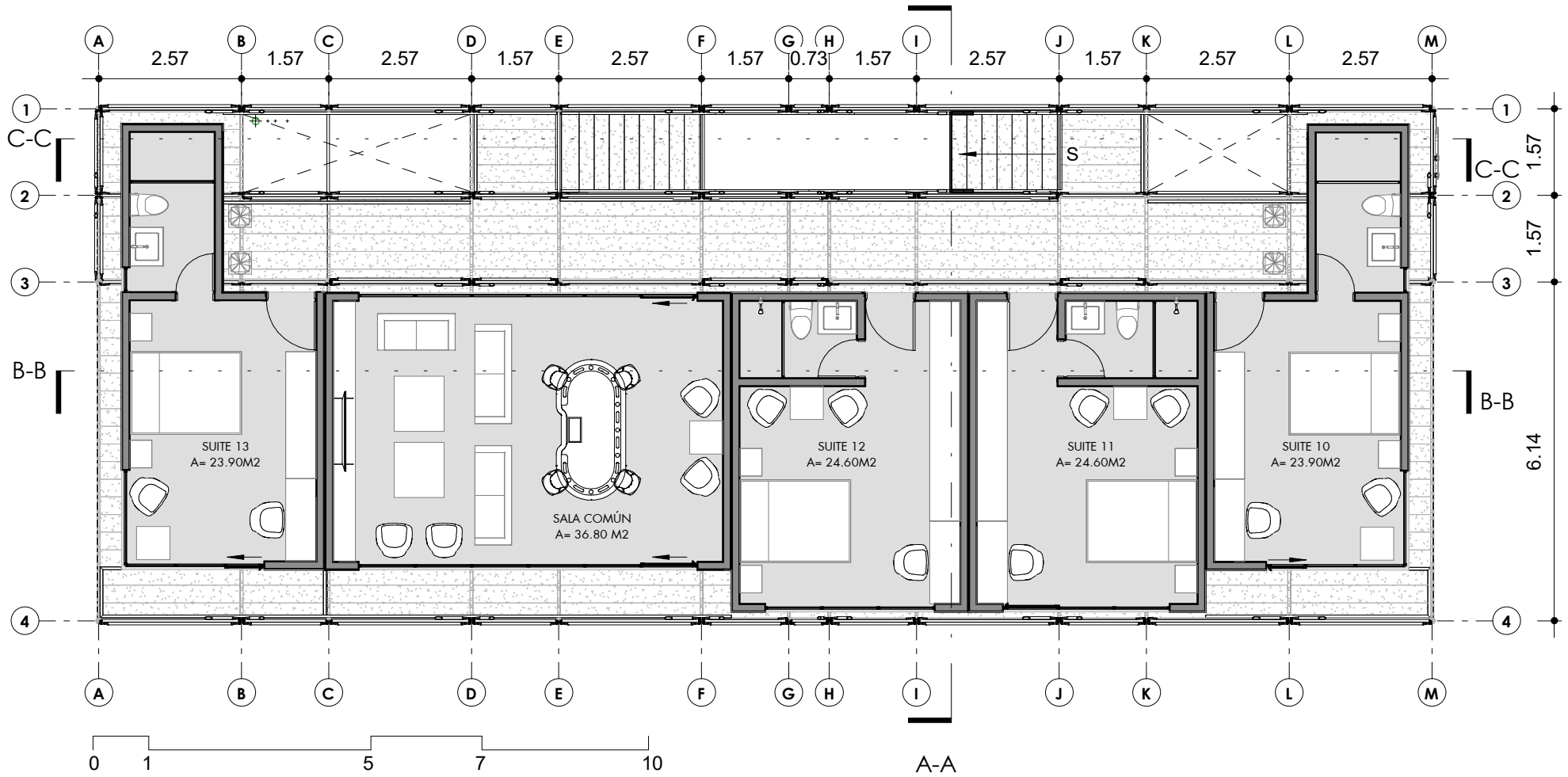


Fig. 4.28 Tercera Planta Alta Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023

ELEVACIÓN FRONTAL Y POSTERIOR

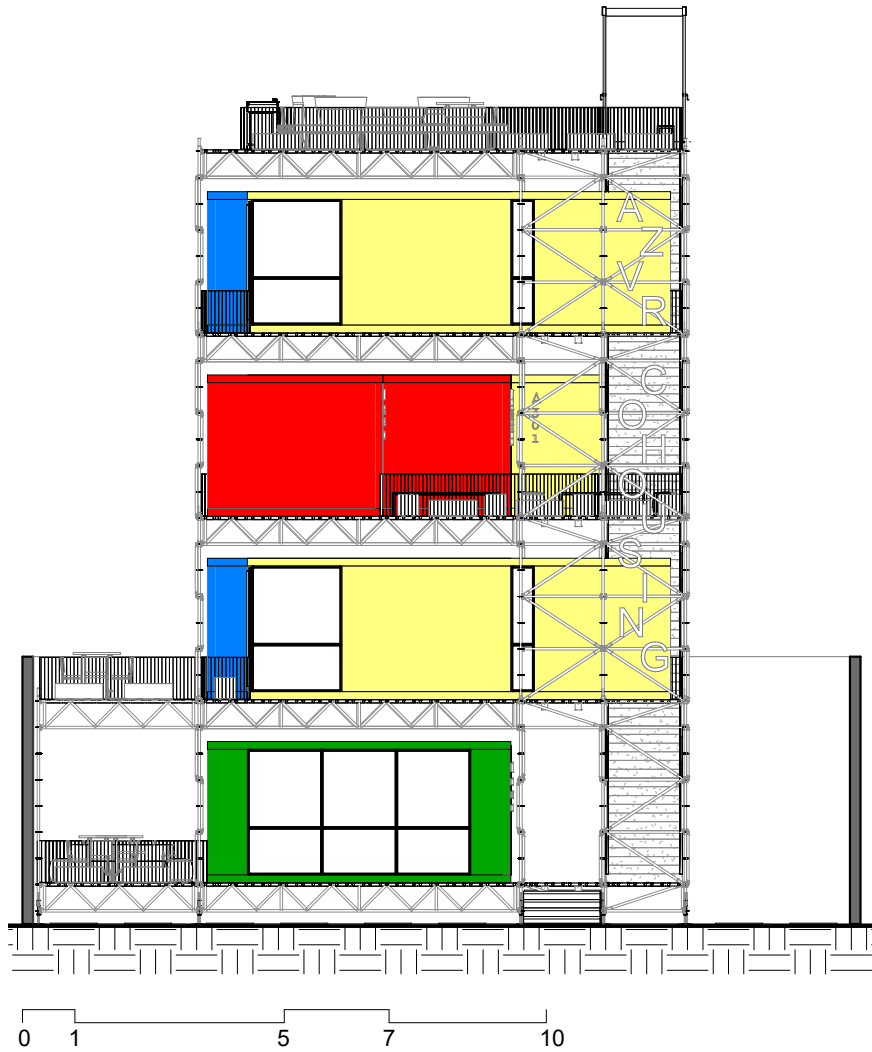


Fig. 4.29 *Elevación Frontal Anteproyecto.*
Fuente: Autores, 2023

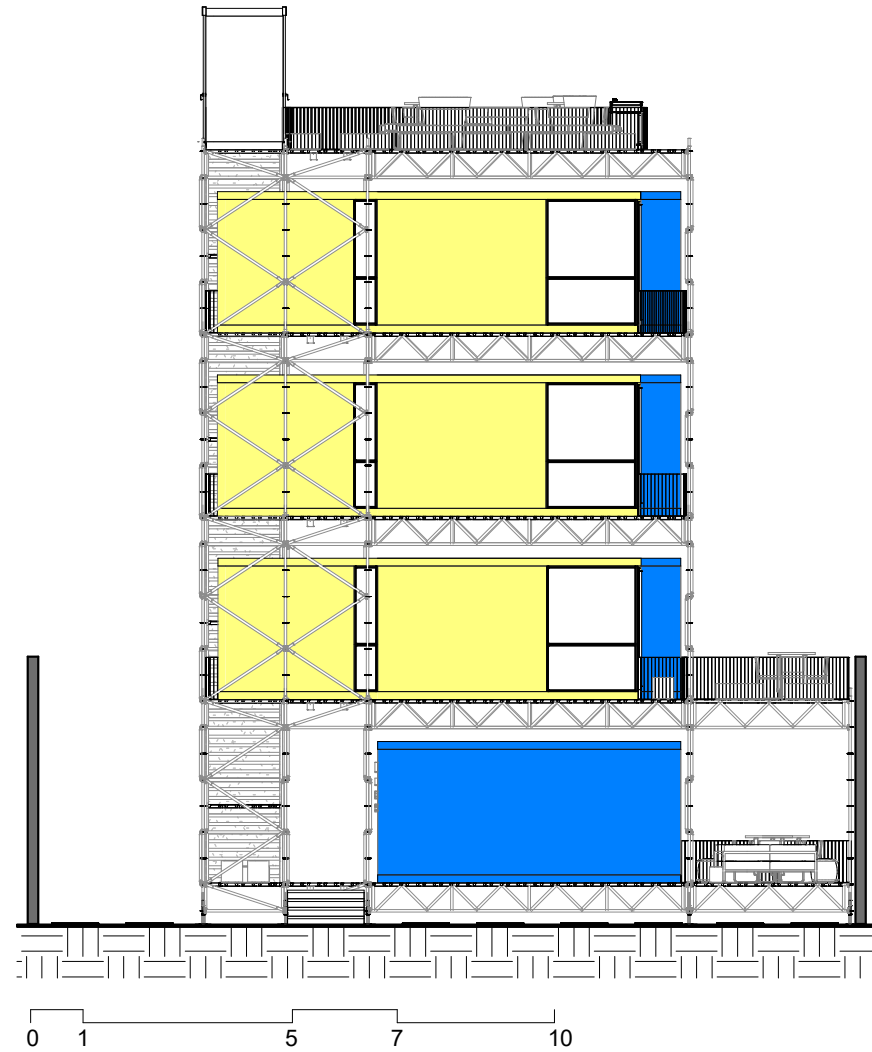


Fig. 4.30 *Elevación Posterior Anteproyecto.*
Fuente: Autores, 2023

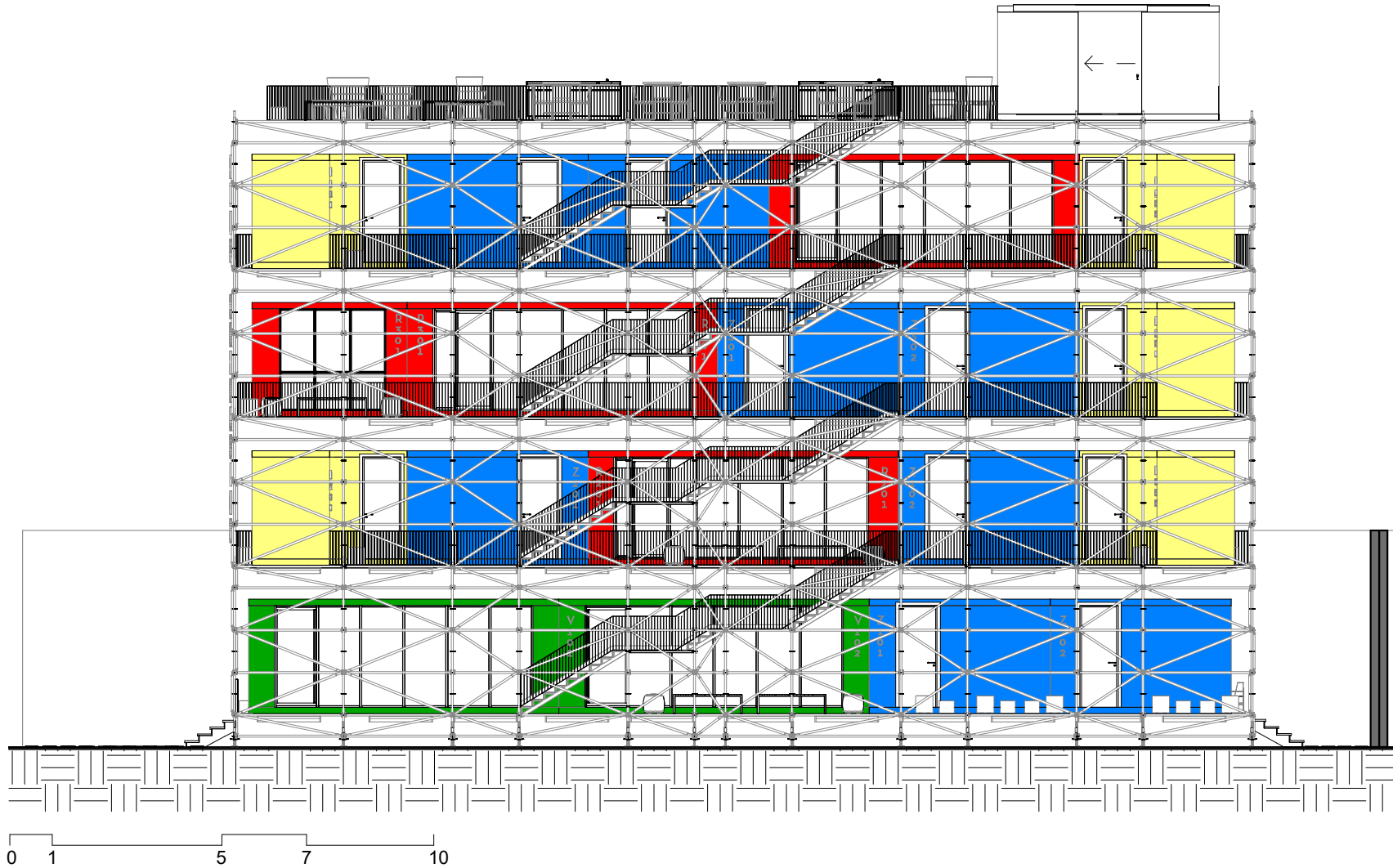


Fig. 4.31 *Elevación Lateral Anteproyecto.*
Fuente: Autores, 2023

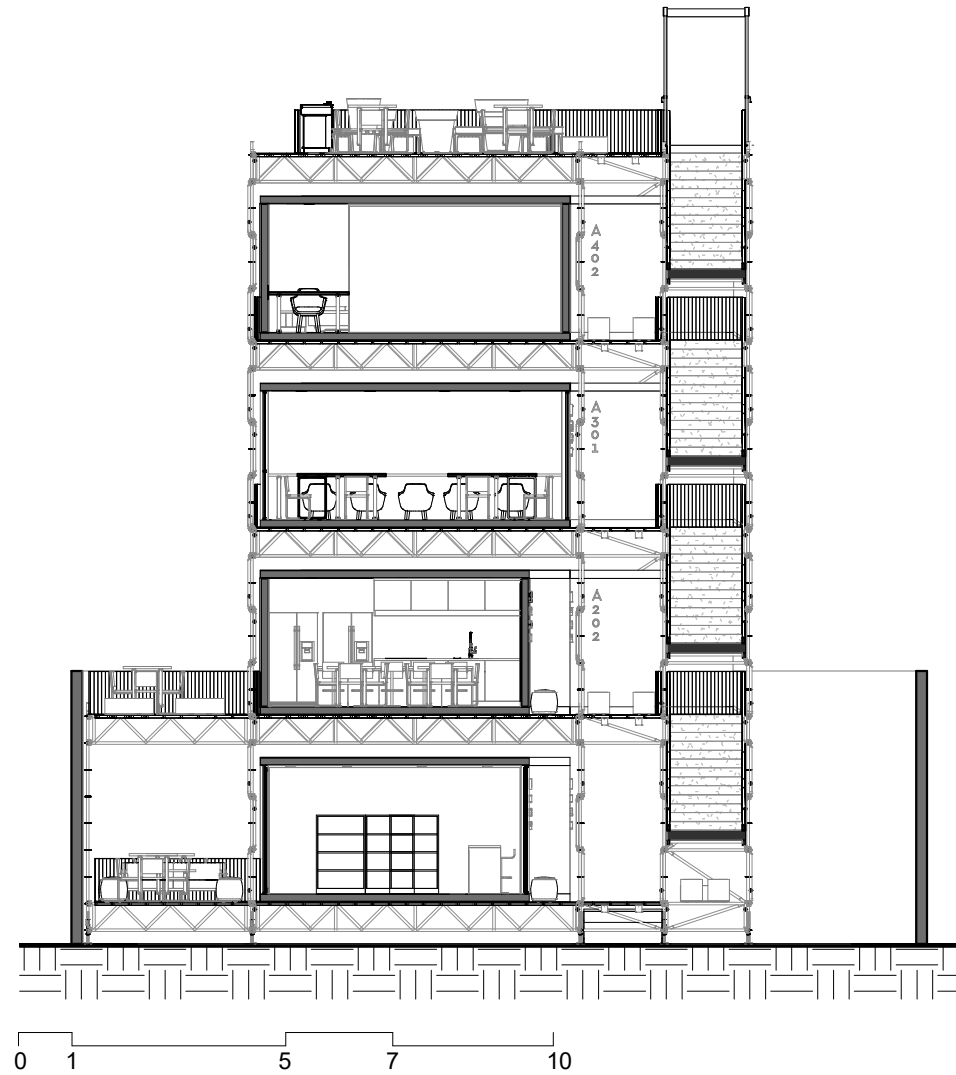


Fig. 4.32 Corte A-A Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.33 Corte B-B Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.34 Corte C-C Anteproyecto.
Fuente: Autores, 2023

PLANTA ESTRUCTURAL

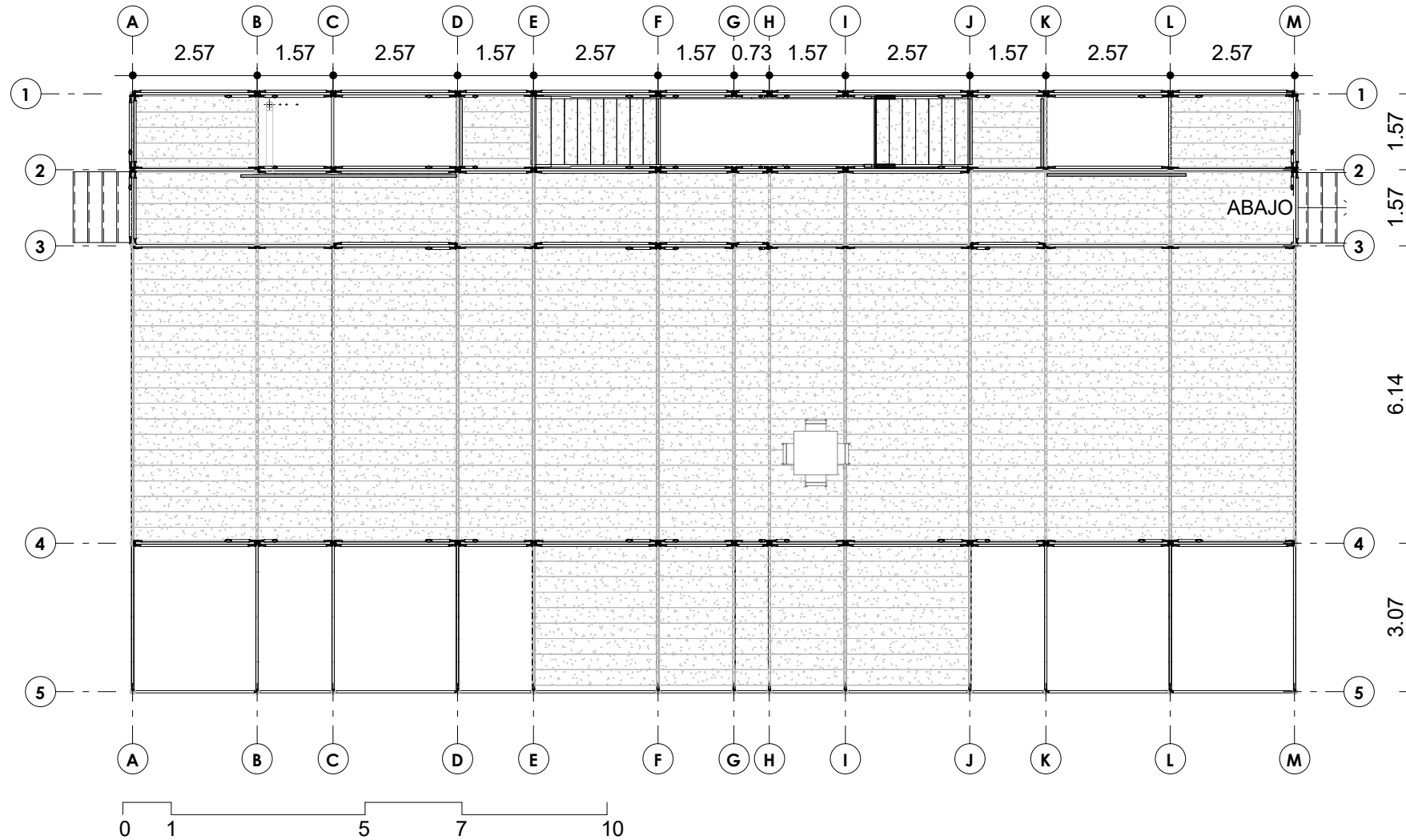


Fig. 4.35 *Planta Estructural Anteproyecto.*
Fuente: Autores, 2023

ZONAS HÚMEDAS Y AGUAS SERVIDAS

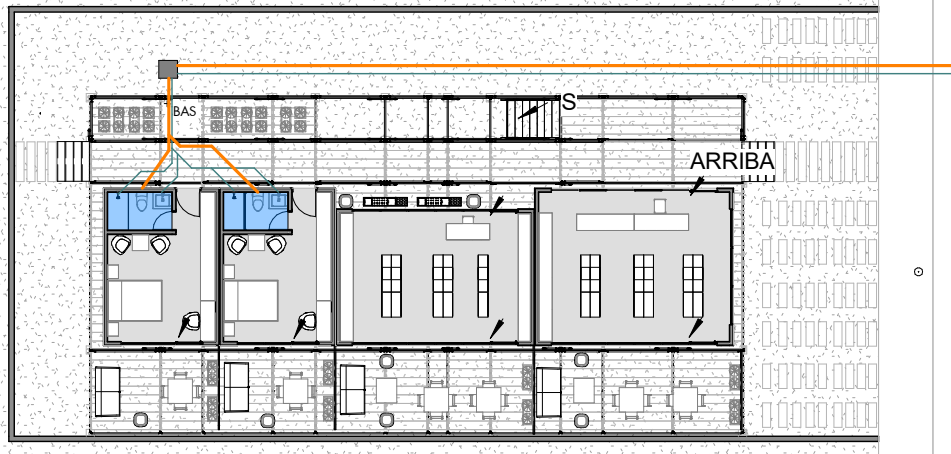


Fig. 4.36 *Planta Baja Aguas Servidas*
Fuente: Autores, 2023

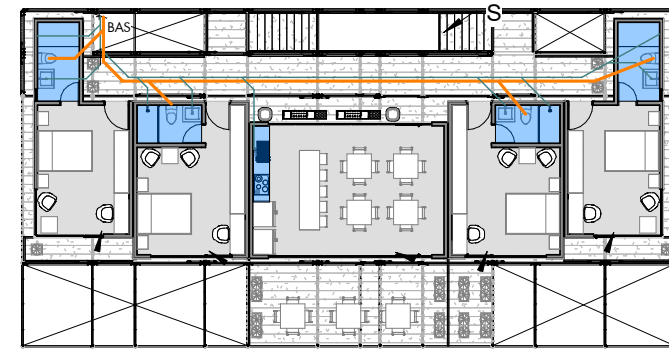


Fig. 4.37 *Planta 1 Aguas Servidas*
Fuente: Autores, 2023

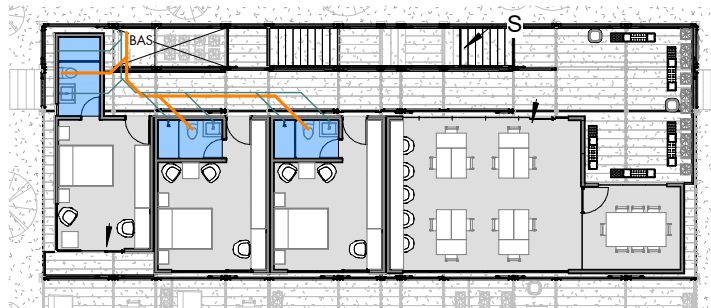


Fig. 4.38 *Planta 2 Aguas Servidas*
Fuente: Autores, 2023

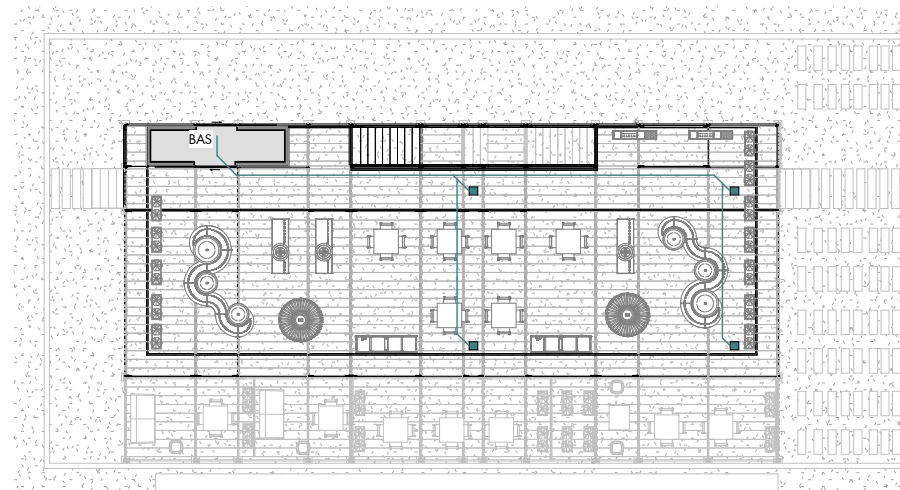


Fig. 4.39 *Planta de Terraza Aguas Servidas*
Fuente: Autores, 2023

4.7 VISUALIZACIONES



Fig. 4.40 Perspectiva Exterior
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.41 Perspectiva Exterior
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.42 Perspectiva Exterior
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.43 Axonometría A
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.44 Axonometría B
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.45 Perspectiva Circulaciones
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.46 *Perspectiva Circulaciones.*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.47 *Perspectiva Circulaciones.*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.48 *Perspectiva Circulaciones*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.49 *Perspectiva Circulaciones.*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.50 *Perspectiva Interior Cápsula R.2. Sala de Estudio.*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.51 *Perspectiva Interior Cápsula R.3 Sala de Juegos.*
Fuente: Autores, 2023

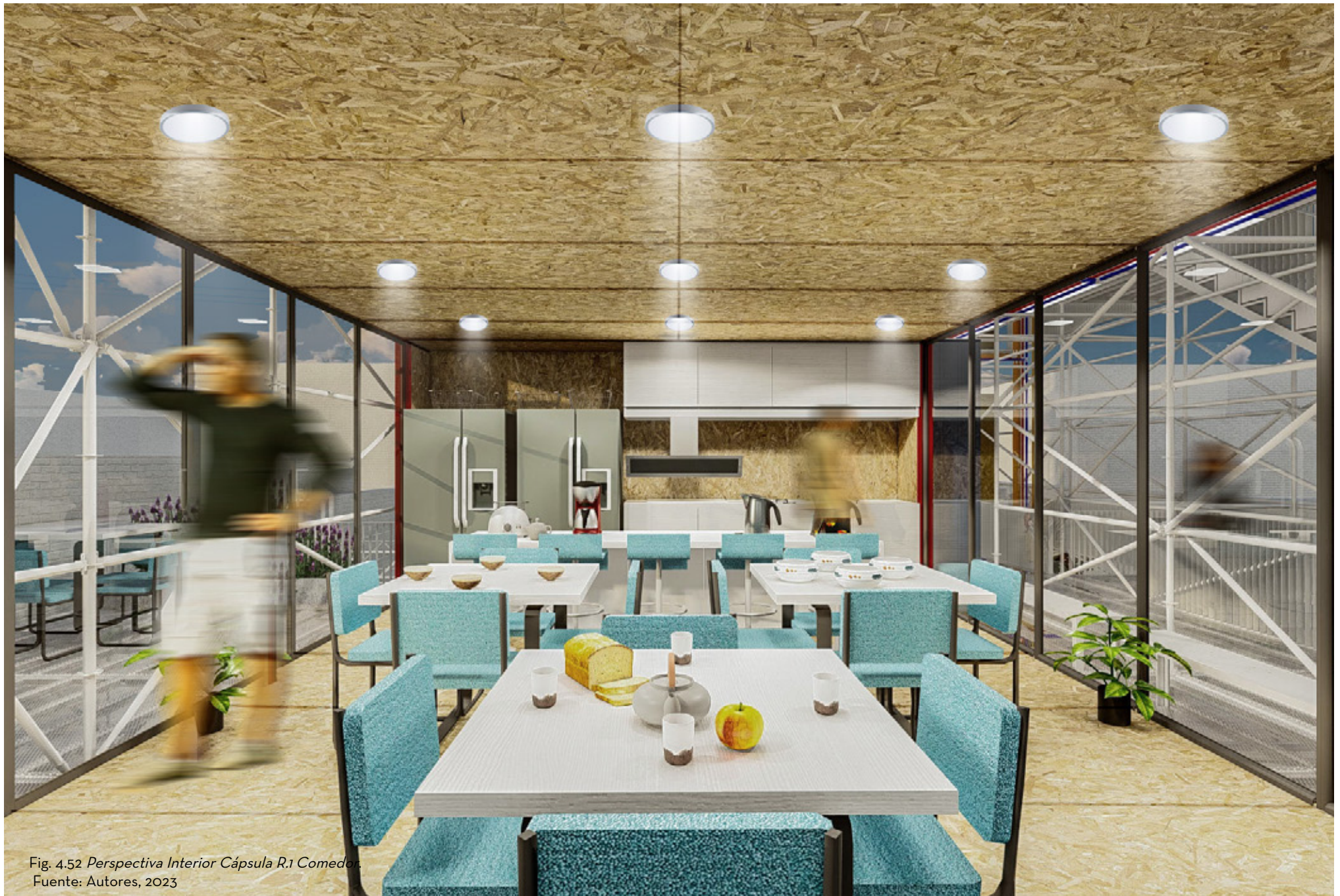


Fig. 4.52 *Perspectiva Interior Cápsula R.1 Comedor.*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.53 *Perspectiva Interior Cápsula A*
Fuente: Autores, 2023



Fig. 4.54 *Perspectiva Interior Cápsula Z*
Fuente: Autores, 2023

CAPÍTULO 5.0

5.0 Conclusiones Finales

CONCLUSIONES
FINALES

5.0

5.0 CONCLUSIONES FINALES

Después de un arduo proceso en el que se ha pensado arquitectura desde vertientes tan variadas como la historia, el urbanismo, la planificación, el diseño innovador y la construcción reutilizable; y habiendo llegado a un proyecto eficiente, estético e innovador; podemos concluir lo siguiente:

1. La malla espacial de andamiaje es una manera muy eficiente de solucionar al mismo tiempo varios problemas que tiene sistema constructivo tradicional:

- a. los altos costos de una estructura de hormigón o de acero se ven menguados frente a una estructura más barata, producida en masa y reutilizable a lo largo de los años;
- b. la rigidez de una estructura fija queda incómoda al compararse con una que puede variar en modulación, en altura e incluso cambiar a lo largo del tiempo instalado, según las necesidades de los habitantes.
- c. La incertidumbre en la innovación dentro del sistema tradicional no se puede comparar a un sistema donde existen cientos de piezas variadas pero bien identificadas, y donde hay seguridad que van a funcionar de la manera en la que fueron previstas.
- d. Los largos tiempos y engorrosos procesos de la construcción tradicional, no existen en un sistema que, por su naturaleza, se instala con muy poco personal y en muy poco tiempo.

El sistema, como cualquier otro, también tiene sus limitaciones:

- a. Ya que está diseñado originalmente como un sistema auxiliar para construcción, no tiene las condiciones para mantenerse instalado durante un tiempo similar al de una edificación tradicional, lo que podría ser eventualmente contraproducente, por ejemplo, en un proyecto que esté a tope de capacidad pero haya cumplido su vida útil. En ese caso se tendría que desarmar y rearmar paulatinamente hasta tener prácticamente una estructura nueva.
- b. El mantenimiento y el control de los nudos es de vital importancia, por lo cual se necesita un cuidado especial a lo largo de la instalación.

2. El sistema de panelado prefabricado SIP, llevado de manera correcta, tiene varios beneficios que no son comunes en el sistema tradicional:

- a. Su aislado integrado es una excelente técnica de arquitectura pasiva para evitar pérdidas o ganancias repentinas de calor en una edificación.
- b. Es autosustentante y se puede usar en piso y paredes, lo que le da un grado de independencia mayor a la mayoría de panelados.
- c. Se puede usar de manera interior y exterior, variando sus materialidades.

El sistema, como cualquier otro, también tiene sus limitaciones:

- a. El material es pesado, por lo que se puede volver complicado de instalar.
- b. Las instalaciones son limitadas y deben hacerse de manera especial para no dañar la capacidad de los muros.

3. La unión de estos sistemas es una alternativa viable que, a pesar de necesitar varios años más de desarrollo y pruebas, es extremadamente prometedor.

Por otro lado, y tratando, al igual que los pensadores que inspiraron esta investigación, de no dejar de lado el ámbito filosófico y de reflexión, podemos concluir lo siguiente:

1. La construcción tradicional está muy cerca de ser obsoleta: en un mundo, donde cada vez más se tiende a eliminar las relaciones rígidas, no es posible que se tengan construcciones que aspiren a ser eternas. La construcción temporal es una alternativa a la que se le debe ver ya no como “futurista” o “innovadora”, sino como contemporánea y pertinente.
2. Los materiales tradicionales son sumamente dañinos para el entorno: en un país donde la industria de la construcción es uno de los mayores generadores de escombros y basura, así como de contaminación en general, es necesario un cambio en las materialidades hacia lo reutilizable y adaptable.
3. El sistema inmobiliario tradicional es sumamente ineficiente: en una ciudad que se expande tan rápida y desordenadamente, tener tantos predios vacíos es un pecado. Los dueños son víctimas de un sistema donde sus terrenos valen más en medida de qué tan desaprovechados están; la contracara de la moneda es un estado que no alcanza a cubrir las necesidades de las zonas de expansión y unas zonas “consolidadas” con amplios sitios descuidados y sin uso.
4. La manera de habitar tradicional es demasiado rígida: en una sociedad que ha cambiado la manera de relacionarse, de trabajar e incluso el núcleo familiar, es ilógico que la manera de vivir sea igual a la de hace veinte años o peor cien. Ya no son necesarias las grandes casas con patios centrales, o las largas hectáreas de terreno; cada vez más el espacio habitable se comprime y las necesidades mutan.
5. Las ideas innovadoras están infravaloradas: en una comunidad académica que presume de ser progresista y mirar hacia el futuro, es inconcebible que la gran mayoría de textos académicos de fin de carrera (como este mismo) traten temas banales, comunes o que no aportan un ápice a la memoria colectiva o al conocimiento específico del área a la que se refieren. Es importante en estos tiempos de grandes conmociones inculcar en las comunidades universitarias el sentido de valentía que representa el nadar en contra de la corriente y defender las ideas propias, a pesar de que no sean las tradicionales.

Por último, quizás con un anhelo muy inocente o muy desmedido, esperamos que esta investigación sobre diseño adaptable, desmontable y temporal tenga un algo que la haga reconocible o hasta apreciada por nuestros coetáneos y que sirva para cambiar, al menos en lo mínimo, la manera en la que se hace o se hará arquitectura.

URBANISMO Y CIUDAD

Aricó, G., Stanchieri, M. L. (2013). *La trampa urbanística de los "vacíos urbanos": casos etnográficos en Barcelona*. X Jornadas de Sociología de la UBA. Buenos Aires, Argentina.

Azevedo de Sousa, C. (2010). *Do cheio para o vazio. Metodologia e estratégia na avaliação de espaços urbanos obsoletos*. Tesis de Arquitectura. Universidad Politécnica de Lisboa.

Carrion, D. (1999). *La tierra vacante en Quito. Estrategias de 'engorde' y ausencia de políticas del suelo*. International. Seminar on Vacant Land: Challenges and opportunities. Río de Janeiro, Brasil.

Charline, C. (1999) *Le régénération urbaine* (París)

Clichevsky, N. (1999.) *Tierra vacante en Buenos Aires: entre los loteos populares y las áreas Exclusivas*. International Seminar on Vacant Land: Challenges and Opportunities. Río de Janeiro, Brasil.

Clichevsky, N. (2007). *La Tierra Vacante "Revisitada". Elementos Explicativos y Potenciales de Utilización*. CUADERNO URBANO. Espacio, cultura, sociedad., 6, 195-219.

Clichevsky, N. (2002). *Tierra vacante en ciudades latinoamericanas*. Toronto: Lincoln Institute of Land Policy .

Fausto, A. y Rábago, J. (2002). *¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?*. Boletín CF+S, 21. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n21/aafau.html>.

Furtado, F., Leal de Oliveira, F. (1999) *Tierra vacante en Rio de Janeiro: Aproximación a la situación actual y bases para la formulación de una política*. International Seminar on Vacant Land: Challenges and Opportunities. Río de Janeiro, Brasil.

Herrera, L. (2015). *El vacío urbano y su relación con los procesos de abandono y deterioro en la zona centro de Ciudad Juárez, Chihuahua*. Revista Iberoamericana de Ciencias, 19-33.

Messen Montecinos, R. (2005). *Exploración y puesta en valor de "Vacíos" urbanos, como estrategia de desarrollo para barrios periféricos marginales de Santiago*. Seminario taller X, Diseño urbano. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Universidad Central, Chile.

Sanchez, C. (2011). *Estrategias de Recuperación de Predios Baldíos en la Ciudad de Toluca. Prospectiva de Ordenamiento Urbano*. Revista de Direito da Cidade, 1783-1802.

SOLÀ- MORALES, I. (2002). *Territorios*. Barcelona: Gustavo Gili.

Zeitune, E. (2018) *Análisis del Proyecto de Ley de Creación del Régimen de Integración Socio Urbana y Regularización Dominial. El Derecho a la Ciudad. 1º Jornadas Provinciales de Trabajo Social: Tensiones Actuales en la Formación y el Ejercicio Profesional*. Tucumán, Argentina.

ARQUITECTURA ADAPTABLE, DESMONTABLE Y TEMPORAL

Guillén González, A. (2017). *Propuesta Generales del Grupo de Estudio de la Arquitectura Móvil (GEAM) Caso Concreto de Schulza-Fierlitz*. [Tesis, ETSAM: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Recuperado de: https://oa.upm.es/47775/1/TFG_GUILLEN_GONZALEZ_ARTURO.pdf

Vercher González, C. (2015). *Arquitectura Adaptable, Iniciativas Temporales en el Espacio Público*. [Tesis de Master Arquitectura Avanzada Paisaje Urbanismo y Diseño, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional de la Universitat Politècnica de València <https://riunet.upv.es/handle/10251/62380>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [15-02-2023]

Franco, R., Becerra, P. & Porras, C. (2011). *La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia..* Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12010/10247>.

García Alcalá, E. (2020). *De la Revolución Industrial a la Galería de las Máquinas de 1889 a través de las Exposiciones Universales*. [Tesis de Grado en Fundamentos de la Arquitectura, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional de la Universitat Politècnica de València <http://hdl.handle.net/10251/167425>

Magnone, F., López, L. (2017) *m4*. [Proyecto Final de Carrera, Universidad de la República]. Recuperado de https://issuu.com/fmagnone/docs/pfc_libro_a

Juaçaba, Carla. (2015). Humanidade 2012. ARQ (Santiago), (90), 80-85. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962015000200017>