

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Vivienda perfectible. Criterios de diseño flexible, adaptable y transformable en áreas consolidadas de la ciudad de Cuenca: Modelo en la parroquia Yanuncay.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autores:

John Alexander Guachichulca Mejía

Omar Danilo Sánchez León

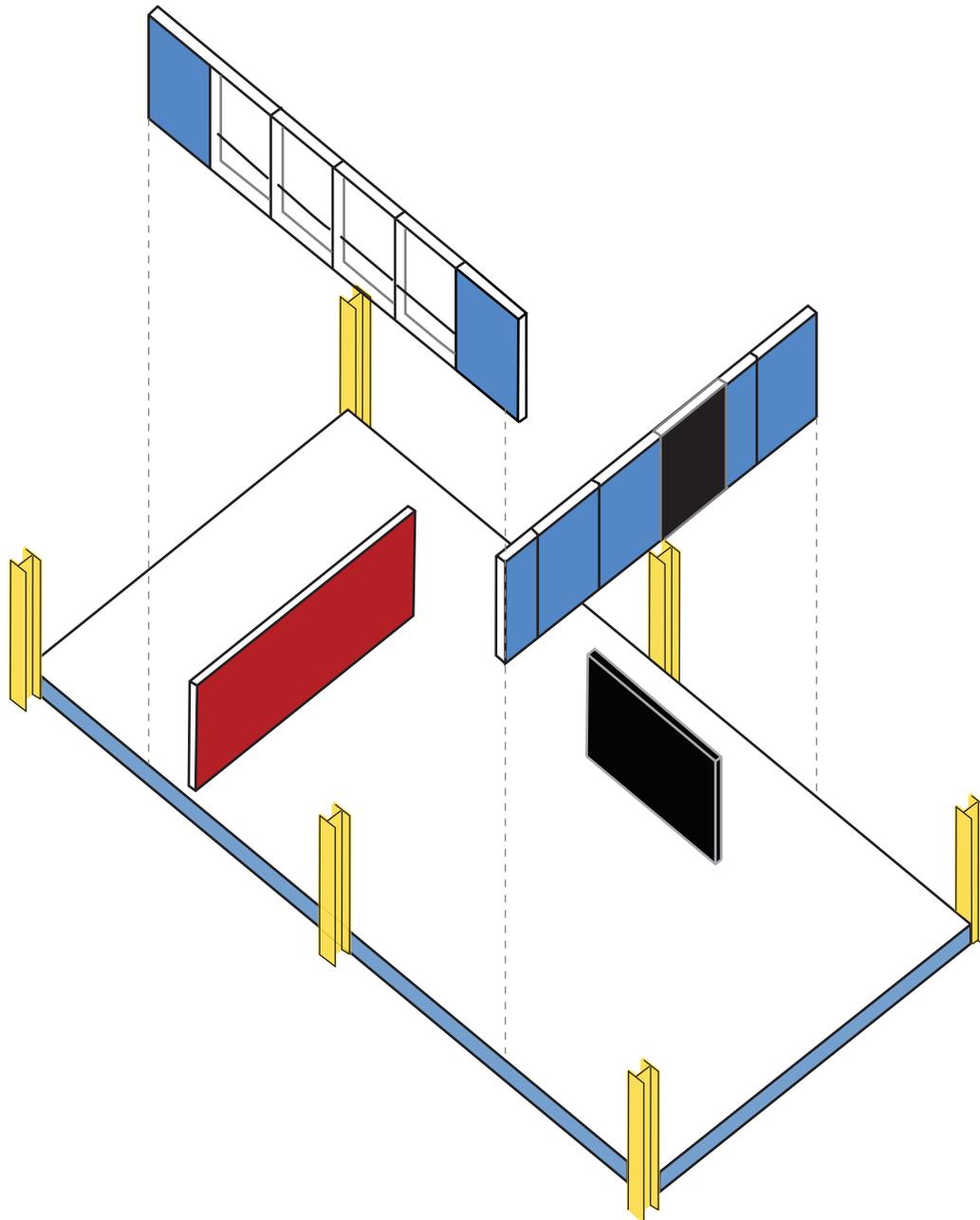
Director:

José Hernan Sánchez Castillo

ORCID:  0000-0002-7581-9374

Cuenca, Ecuador

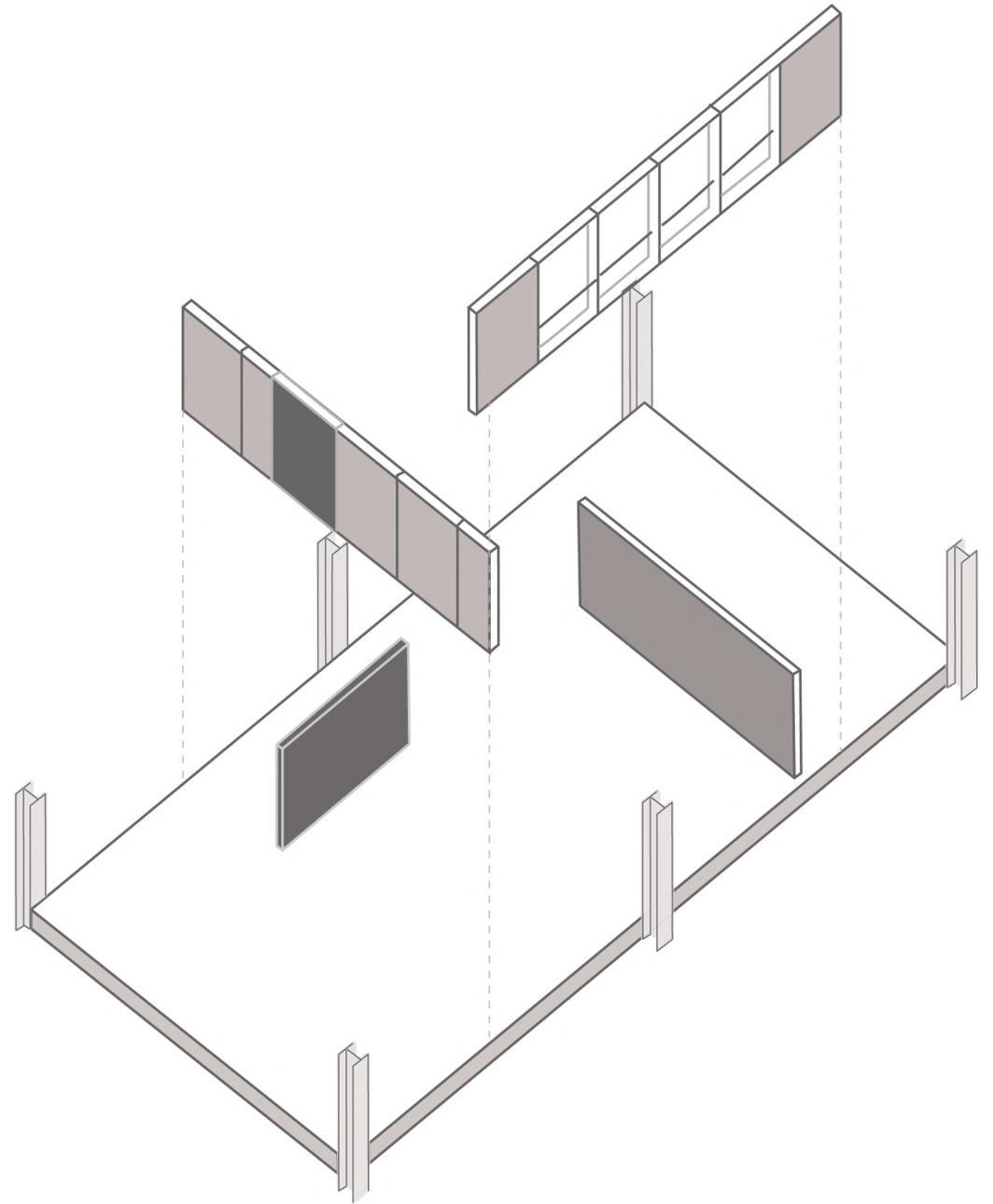
2023-04-03



VIVIENDA PERFECTIBLE

Criterios de diseño flexible, adaptable y transformable en áreas consolidadas de la ciudad de Cuenca: Modelo en la parroquia Yanuncay.

Universidad de Cuenca / Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Autores: John Alexander Guachichulca-Danilo Sánchez León.
Director: José Hernan Sánchez Castillo.



• Resumen

La vivienda es el lugar en donde los usuarios realizan sus actividades de quehacer cotidiano, también son estructuras que forman parte del entramado urbano de una ciudad. No obstante, en la actualidad su planificación y proyección en la ciudad se basa en el uso del suelo periférico, lo que implica el aumento de la mancha urbana. Además son soluciones que se realizan por medio de programas arquitectónicos de estereotipos de ocupación espacial, lo cual limita la apropiación de los usuarios del espacio que ocupa, dificultando a su vez la evolución de la vivienda en el tiempo.

En este contexto, este documento identifica a la vivienda perfectible desarrollada en una área consolidada de una ciudad como herramienta alternativa de inserción, siendo una solución donde se involucra a los usuarios en el diseño del espacio que ocupa, además, al ubicarse en un entramado consolidado impide la expansión de la ciudad. De esta forma el documento se desarrolla de la siguiente manera:

La primera parte del documento se desarrolla el marco teórico, el cual aborda conceptos y estrategias que forman parte de la vivienda perfectible realizada en un entramado urbano consolidado, luego, el segundo apartado se analiza modelos edificatorios afines, necesarios para abstraer herramientas proyectuales, para finalizar se proyecta un modelo edificatorio alternativo en mediana altura con altas densidades, el cual consta de propiedades perfectibles, flexibles y adaptables, siendo en conjunto herramientas más sostenibles de desarrollo de vivienda y ciudad.

Palabras clave: vivienda perfectible, flexibilidad, adaptabilidad, entramado urbano consolidado, densificación

• **Abstract**

Housing is the place where users perform their daily activities, and they are also structures that are part of the urban fabric of a city. However, currently, their planning and projection in the city are based on the use of peripheral land, which implies the expansion of the urban footprint. Additionally, solutions are made through stereotypical architectural programs of spatial occupation, which limits the appropriation of space by users, hindering the evolution of housing over time.

In this context, this document identifies the perfectible housing developed in a consolidated area of a city as an alternative tool for insertion. It is a solution where users are involved in the design of the space they occupy. Moreover, by being located in a consolidated urban fabric, it prevents the expansion of the city. The document is developed as follows:

The first part of the document presents the theoretical framework, which addresses concepts and strategies that are part of the perfectible housing developed in a consolidated urban fabric. Then, the second section analyzes related building models, necessary to abstract design tools. Finally, an alternative building model is projected with medium-height and high densities, which consists of perfectible, flexible, and adaptable properties, being together more sustainable tools for housing and city development.

Keywords: perfectible housing, flexibility, adaptability, consolidated urban fabric, densification

Índice de contenidos

Introducción	X
Objetivos	XI

1. Marco teórico

1.1 Diseño flexible y el habitar contemporáneo	14
1.1.1 El Habitar	14
1.1.2 El Habitar actual	16
1.1.3 Nuevas proyecciones del habitar	19
1.1.4 Nuevas proyecciones de la vivienda	20
1.2 Teorías sobre flexibilidad	27
1.2.1 La flexibilidad	27
1.2.2 OPEN BUILDING - N. John Habraken	27
1.2.3 Tatjana schneider - Jeremy till	28
1.2.4 Robert Kronenburg	29
1.2.5 Herman Hertzberger	31
1.2.6 Ignacio Paricio	32
1.3 La vivienda como proceso	34
1.3.1 Propuestas de Montaner y Muxí	34
1.3.2 Propuestas de Morales y Mallén	38
1.4 Reflexiones	41

2. Casos de estudio

2.1 Criterios de selección	44
2.1.1 Metodología (Valoración integral)	44
2.2 Estudios de caso preliminares	51
2.3 Evaluación	82
2.4 Casos de estudio	83
2.5 Herramientas proyectuales	96
2.6 Reflexiones	97
3. Selección del sitio	
3.1 Conceptos preliminares	100
3.1.1 Densificación urbana	100
3.1.2 Barrios compactos sustentables	101
3.2 Área de estudio	103
3.3 Selección del sitio	102
3.3.1 Metodología	103
3.4 Resultados	110
3.5 Reflexiones	111

4. Propuesta

4.1 Parámetros de diseño	114
4.2 Proceso proyectual	115
4.2.1 Análisis de sitio	115
4.2.2 Tecnología constructiva	126
4.2.3 Aproximación a la forma	130
4.2.4 Propuesta final	140
- Programa arquitectónico	140
- Proyecto	142
- Proyecto de vivienda	142
- Proyecto urbano paisajístico	150
- Desarrollo técnico-constructivo	174
- Valoración integral	180
- Evaluación presupuestaria	190
4.3 Reflexiones	193

5. Conclusiones generales

5.1 Conclusiones finales	196
5.2 Recomendaciones	197

Referencias	198
-------------------	-----

Índice de figuras

1. Marco teórico

Fig 1-1: La choza primitiva Marc-Antoine Laugier (Construir-Habitar)	14
Fuente: https://i.pinimg.com/	
Fig 1-2: Portales Habitar privado-habitar colectivo.	15
Fuente: Los autores	
Fig 1-4: Ilustración de la ciudad de Los Ángeles (Ciudad dispersa con alto uso de transporte individual). Fuente: https://beammehome.com/	16
Fig 1-6: Ilustración sobre actividades productivas en la vivineda	17
Fuente: Los autores	
Fig 1-7: Ilustración sobre actividades reproductivas en la vivineda	17
Fuente: Los autores	
Izquierda Fig 1-8: Familia nuclear. Derecha Fig 1-9: Familia Ampliada-Extendida	18
Fuente: Los autores	
Izquierda Fig 1-10: Ocupación individual. Derecha Fig 1-11: Cohabitación	18
Fuente: Los autores	
Izquierda Fig 1-12: Persona con discapacidad . Derecha Fig 1-13: Gente mayor.	18
Fuente: Los autores	
Fig 1-14: Zonificación Casa Farnsworth.	19
Fuente: Los autores	
Fig 1-17: Axonometría de casa Schröder (proyección de vivienda del futuro).	20
Fuente: Los autores	
Fig 1-18 Ilustración de diversificación de oferta de la vivienda.	21
Fuente: Los autores	
Fig 1-20: Isometría Centro pompideu (Sistema centralizado de Instalaciones)	22
Fuente: Los autores	
Fig 1-21: Casa en Calle Dr. Carulla 40-42. Barcelona (Fachada perfectible). Fuente: www.construible.es	
Fig 1-22: Isometría Casa Ozefant (Vivienda y estudio trabajo productivo y reproductivo). Fuente: Los autores	
Fig 1-23: Planta del proyecto Reforma en el multifamiliar Cupa.	24
Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/	24
Fig 1-24: Sección del proyecto Reforma en el multifamiliar Cupa Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/	24
Fig 1-25: Isometría Casa Bunshaft (Tecnología prefabricada y modular).	25
Fuente: Los autores	
Fig 1-26: Sección longitudinal Casa Bunshaft (Tecnología interior).	25
Fuente: Los autores	
Fig 1-27: Plano Nollí Barcelona (Ciudad compacta).	26
Fuente: https://i.pinimg.com/	26
Fig 1-28: Ilustración de open building.	26
Fuente: Los autores Fig 1-29: Método de soportes (Planta de edificio de oficinas)	26
Fuente: Habraken re-thinking the open building	
Fig 1-30: Planta de Maison Loucheur (Uso Hard, Viviendas de día y de noche).	27
Fuente: https://casa-abierta.com/	
Fig 1-31: Casa MJE (Uso Soft, dos distribuciones de la misma planta).	27
Fuente: Flexibilidad en la vivienda colectiva contemporánea	
Fig 1-32: Planta tipo edificio Kontorhus Jesoersen Og Son Nyropsgade 18 (Edificio de oficinas, espacios diáfanos). Fuente: Estructura y detalle en la obra de Arne Jacobsen	
Fig 1-33: Planta tipo edificio Kontorhus Jesoersen Og Son Nyropsgade 18 (Espacios amplios y separación de sistemas)	28

Fuente: Estructura y detalle en la obra de Arne Jacobsen	
Fig 1-38: Emplazamiento De Drie Hoven Elderly Home (Espacios amplios y separación de sistemas) . Fuente: De Drie Hoven Elderly Home (1972 - 1974) Slotervaart (Amsterdam) - Herman Hertzberger	31
Fig 1-39: Emplazamiento Tipologías de vivienda (Dos posibles usos para la misma planta) . Fuente: De Drie Hoven Elderly Home (1972 - 1974) Slotervaart (Amsterdam) - Herman Hertzberger	31
Fig 1-42: Torres de viviendas Lake Shore Drive (Viviendas oficinas)	33
Fuente: https://www.urbipedia.org/	
Fig 1-52: Viviendas sociales Nemausus, Jean Nouvel (Vivienda colectiva).	37
Fuente: https://atfpa3y4.wordpress.com	
Fig 1-53: Fachada viviendas en Grieshofgasse, Austria (Vivienda colectiva).	37
Fuente: https://wimmerundpartner.com	
Fig 1-54: Planta baja de Edificio de Viviendas CASP 74 (Sistemas independizados)	38
Fuente: https://blogs.iteso.mx/	
Fig 1-55: Planta tipo de Edificio de Viviendas CASP 74 (Sistemas independizados)	38
Fuente: https://blogs.iteso.mx/	
Fig 1-56: Interior vivienda "Simple", Jean Nouvel (Perfectibilidad en envolventes)	38
Fuente: https://thespaces.com/	
Fig 1-57: Expansión interior. Viviendas sociales Nemausus, Jean Nouvel	39
Fuente: https://atfpa3y4.wordpress.com/	
Fig 1-58: Expansión de la vivienda. Quinta Monroy, Alejandro Aravena	39
Fuente: https://www.latercera.com/	

2. Casos de estudio

Fig 2-21: Vista aérea de proyecto Next 21.	52
Fuente: http://www.arquitecturatropical.org/	
Derecha Fig 2-22: Vista aérea lateral derecha. Izquierda Fig 2-23: Vista a nivel de calle	
Fuente: https://mao1info.wordpress.com/	
Fig 2-2: Planta baja (Planta baja con espacios urbanos)	52
Fig 2-26: Isometrias de tecnología constructiva que permite adaptabilidad	52
Planos extraídos de: http://indayear3studio-1617s1.blogspot.com/	
Fig 2-25: Esquema general de	52
distribución de plantas superiores.	52
Fig 2-27: Planta de cubiertas.	52
Planos extraídos de: College of Architecture and Urban Planning University of Michigan	
Fig 2-29: Fachada frontal	
Fuente: https://wup-architektur.com/	
Fig 2-30 Fachada de doble capa.	54
Fuente: https://wup-architektur.com/	
Fig 2-31: Axonometría	
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas.	
Fig 2-32: Planta general	
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas	
Fig 2-32: Planta ejemplo de variación 1	54
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas	
Fig 2-34: Planta ejemplo de variación 2	54
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas. .	
Izquierda Fig 2-36: Vista de conjunto y áreas exteriores. Derecha Fig 2-37: Vista de circulación vertical	
Fuente: a+t architecture publishers	

Izquierda Fig 2-38: Vista desde balcones galería. Derecha Fig 2-39: Vista de esquina	
Fuente: a+t architecture publishers	
Fig 2-40: Emplazamiento	
Fig 2-42: Planta tipología "A"	
Fig 2-41: Planta tipología "B"	
Fig 2-43: Planta tipología "C"	56
Fig 2-45: Fachada frontal	
Fig 2-46: Interior de vivienda	58
Planos e imágenes extraídas de: https://despachodepan.com/alcala-01	
Fig 2-47: Planta 1, parqueo 58	
Fig 2-50: Sección longitudinal 1.	58
Fig 2-48: Planta 2	
Fig 2-49: Planta 3	
Fig 2-51: Sección longitudinal 2.	58
Fig 2-52: Planta 4	
Fig 2-53: Planta 5	
Fig 2-53: Vista panorámica del conjunto	60
Fuente: Arquitectura viva	
Izquierda Fig 2-54: Vista de patios. Derecha Fig 2-55: Vista de detalle en balcones.	60
Fuente: Arquitectura viva	
Fig 2-56: Emplazamiento	
Fig 2-58: Planta tipología "A"	
Fig 2-57: Sección de modulo de vivienda	60
Fig 2-59: Detalle de módulos de envolvente	60
Fig 2-61: Edificio Altamira	
Fig 2-62: Fotografía de balcón	
Planos e imágenes extraídos de:	62
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-157566/edificio-altamira-rafael-iglesia	
Fig 2-63: Planta de acceso 62	
Fig 2-65: Planta vivienda 2 dúplex	62
Fig 2-64: Planta vivienda 1 62	
Fig 2-66: Planta alta vivienda 2 dúplex	62
Izquierda Fig 2-68: Vista General. Derecha Fig 2-69: Vista cenital de plaza y plaza elevada.	
Fuente: Arquitectura viva	
Fig 2-70: Vista de plaza pública.	64
Fuente: Arquitectura viva	
Fig 2-71: Emplazamiento	
Fig 2-73: Axonometría	
Fig 2-72: Planta general	
Fig 2-74: Sección	
Fig 2-76: Fachada frontal	66
Fig 2-77: Interior tipología departamento 2.	66
Planos e imágenes extraídos de:	
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/909428/edificio-bonpland-adamo-faiden	66
Fig 2-78: Planta de acceso 66	
Fig 2-80: Planta vivienda 2, quinta planta alta	66
Fig 2-79: Planta vivienda 1, primera planta alta.	66
Fig 2-81: Elevación frontal y sección longitudinal	66
Fig 2-83: Contra picado de fachada principal.	68
Fuente: https://arquitecturapanamericana.com	
Izquierda Fig 2-84: Vista aérea General. Centro Fig 2-85: Vista aérea de porche.	68
Izquierda Fig 2-96: Vista de detalle.	68
Fuente: https://arquitecturapanamericana.com	
Fig 2-87: Emplazamiento	
Izquierda Fig 2-89: Planta de oficinas y comercio. Derecha Fig 2-90: Planta de viviendas	
Fig 2-88: Axonometría explotada	68

Fig 2- 91: Sección general			
Fig 2-93: Perspectiva exterior	70		
Fig 2-94: Perspectiva interior			
Planos e imágenes extraídos de: https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=72			
Fig 2- 95: Axonometría departamento verano	70		
Fig 2- 96: Axonometría departamento invierno	70		
Planos e imágenes extraídos de: https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=72			
Fig 2- 98: Vista exterior de conjunto residencial.	72		
Fuente: arquitecturaviva			
Izquierda Fig 2- 99: Vista General. Derecha Fig 2- 100: Vista desde terrazas.	72		
Fuente: A+t publisher			
Fig 2- 101: Planta baja			
Fig 2- 102: Primera planta alta.	72		
Fig 2- 104: Perspectiva exterior.	74		
Fig 2-105: Perspectiva interior.	74		
Planos e imágenes extraídos de: https://proyectos4etsa.wordpress.com	74		
Fig 2- 106: Planta tipo 1			
Fig 2- 108: Perspectiva exterior, módulos prefabricados	74		
Fig 2- 107: Planta tipo 2			
Fig 2- 109: Planta tipo 3			
Fig 2- 111: Vista desde plaza interior.	76		
Fuente: Arquitectura viva			
Izquierda Fig 2- 112: Vista desde calle "Plaza de ingreso". Derecha Fig 2- 113: vista desde calle "Roger de flor"			
Fuente: arquitecturaviva			
Fig 2- 114: Emplazamiento			
Fig 2- 116: Planta tipo de Edificio de calle "Roger de Flor".	76		
Fig 2- 115: Planta de volúmen bajo	76		
Izquierda Fig 2- 117: Planta tipo edificio de calle "Nápol's". Derecha Fig 2- 118: Planta tipo edificio de calle "Ali Bei"			
Fig 2- 120: Conjunto de viviendas Fokuoka	78		
Fig 2- 121: Interior de vivienda	78		
Planos e imágenes extraídos de: https://proyectos4etsa.wordpress.com/	78		
Fig 2- 122: Planta de acceso			
Fig 2- 124: Segunda planta alta	78		
Fig 2- 123: Primera planta alta	78		
Fig 2- 125: Elevación frontal			
Fig 2- 127: Vista exterior.			
Fuente: https://www.archdaily.co/	80		
Fig 2- 128: Vista interior de unidad	80		
Fuente: https://www.archdaily.co/	80		
Fig 2- 129: Planta Baja			
Fig 2- 132: Sección longitudinal	80		
Planos extraídos de: https://www.archdaily.co/	80		
Fig 2- 130: Planta Tipo			
Izquierda Fig 2- 133: Axonometría general. Superior derecha Fig 2- 134: Tipología de viviendas "A". Inferior Derecha Fig 2- 145: Tipología de viviendas "B".	80		
Fig 2- 131: Planta de cubiertas	80		
Fig 2- 138: Diagrama de proporciones	82		
Fuente: Los autores			
Fig 2- 139: Next 21 maypr puntaje a nivel global.	83		
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 141: 96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean mayor puntaje en apartado de ciudad.			
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 142: Domino 21 Mayor puntaje en apartado de tecnología.	83		
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 140: 96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean mayor puntaje en apartado			
de sociedad			
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 143: Conjunto de viviendas Lohbach I, mayor puntaje en apartado de recursos			
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 144: Perspectiva interior de departamento	84		
Fuente: https://urbannext.net/	84		
Fig 2- 146: Emplazamiento			
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 148: Circulaciones y radios de giro	84		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 145: Perspectiva exterior	84		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 147: Tipologías de departamentos.	84		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 149: Axonometría departamento	84		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 150: Integración de espacio social (desgerarquización)	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 152: Adaptabilidad y perfectibilidad	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 154: Perspectiva interior de departamento	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 151: Perspectiva de cocina (desgerarquización)	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 153: Perspectiva interior de departamento	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 154: Perspectiva interior de departamento	85		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 155: Vista satelital de la ciudad Chalon-sur-Saône	86		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 156: Axonometría general de proyecto	86		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 157: Render de espacios colectivos en planta baja	86		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 158: Render de circulaciones exteriores	86		
Fuente: https://urbannext.net			
Fig 2- 159: Perspectiva exterior	87		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 161: Fotografía de sistema constructivo.	87		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 163: Esquema de elevación frontal	87		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 160: Detalle de sistema constructivo e instalaciones.	87		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 162: Contrachapados y materiales prefabricados.	87		
Fuente: https://urbannext.net/			
Fig 2- 164: Planta alta			
Fuente: https://urbannext.net/	87		
Fig 2- 168: Galería umbráculo	87		
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 169: Celosías móviles			
Fuente: Arquitectura viva			
Fig 2- 173: Planta baja			
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan			
Fig 2- 179: Vista aérea del conjunto de viviendas y espacios exteriores colectivos.	93		
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan			
Fig 2- 180: Vista aérea del conjunto de viviendas y espacios exteriores colectivos.	93		
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan			
Fig 2- 183: Axonometría explotada	94		
Fuente: Next 21 Design Rulebook			
Fig 2- 184: Axonometría de paneles	94		
Fuente: Next 21 Design Rulebook			
Fig 2- 183: Axonometría de pisos registrables.	94		
Fuente: Next 21 Design Rulebook	94		
Fig 2- 185: Axonometría de paneles (modificados)	94		
Fuente: Next 21 Design Rulebook	94		
Fig 2- 186: Axonometría de permeabilidad vegetal.	95		
Fuente: Vitruvius			
Fig 2- 188: Planta			
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan	95		
Fig 2- 187: Esquema general de distribución de apartamentos.	95		
Fuente: Vitruvius			
Fig 2- 189: Planta de cubiertas	95		
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan	95		

4. Propuesta

Fig 4-5: Foto general actual del lote para intervención	115
Fuente: http://ide.cuenca.gob.ec/geoportal-web/viewer.jsf	
Fig 4-25: Fotografía de lote paralelo a calle Carlos III	124
Fuente: Los Autores	
Fig 4-27: Fotografía de calle Carlos III	124
Fuente: Los Autores	
Fig 4-28: Fotografía de conector entre calle El Salado y calle Fray Gaspar de Carvajal y construcción con planta libre.	Fuente: Los Autores
Fig 4-26: Fotografía de remanente de ciudad de calle Carlos III.	124
Fuente: Los Autores	
Fig 4-29: Fotografía de calle Fray Gaspar de Carvajal.	125
Fuente: Los Autores	
Fig 4-31: Fotografía de Calle El Salado	125
Fuente: Los Autores	
Fig 4-30: Fotografía de parque el recreo	125
Fuente: Los Autores	
Fig 4-32: Fotografía desde entrada proxima a calle Carlos III	125
Fuente: Los Autores	
Fig 4-37: Esquema de tabiques ligeros	128
Fuente: Los Autores	
Fig 4-38: Esquemas específicos de sistema de tabiques ligeros	128
Fuente: Los Autores	
Fig 4-39: Esquema de sistema de envolventes perfectibles	129
Fuente: Los Autores	
Fig 4-40: Esquema específico de sistema anclaje de envolventes perfectibles	129
Fuente: Los Autores	
Fig 4-130: Esquema de sección constructiva de piso "D"	157
Fuente: Los autores	
Fig 4-131: Esquema de sección constructiva de piso "E"	157
Fuente: Los autores	
Fig 4-132: Visualización esquemática de plaza próxima a calle Carlos III	158
Fuente: Los autores	
Fig 4-133: Visualización esquemática de plaza próxima a calle Fray Gaspar de Carvajal	
Fuente: Los autores	

Índice de tablas

2. Casos de estudio

Fig 2- 19: Tabla valoración integral con explicación de partes 50
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 20: Tabla de casos preliminares.. 51
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 28: Tabla de valoración integral de caso Next 21 53
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 35: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en Grieshofgasse 55
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 44: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en Hegianwandweg 57
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 52: Tabla de valoración integral de caso Casa Más o menos 59
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 60: Tabla de valoración integral de caso Conjunto de viviendas Lohbach I 61
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 67: Tabla de valoración integral de caso Edificio Altamira 63
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 75: Tabla de valoración integral de caso 118 viviendas para jóvenes 65
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 82: Tabla de valoración integral de caso Bonpland 2169 67
 Fuente: Los autores
 Fig 2-92: Tabla de valoración integral de caso Edificio 03 98 69
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 107: Tabla de valoración integral de caso 96 Viviendas-Saône Pres-Saint-Jean 71
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 103: Tabla de valoración integral de caso Viviendas Diagonal Mar 73
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 110: Tabla de valoración integral de caso Domino 21 75
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 119: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en el Ensanche 77
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 126: Tabla de valoración integral de caso Viviendas Fukuoka 79
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 136: Tabla de valoración integral de caso Quintana 4598 81
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 137: Matriz de puntuación de casos preliminares 82
 Fuente: Los autores
 Fig 2- 190: Matriz de herramientas proyectuales. 96
 Fuente: Los autores

3. Selección del sitio

Fig 3-15: Matriz de lotes susceptibles a intervención barrio La Fátima. 110
 Fuente: Los autores
 Fig 3-16: Matriz de lotes susceptibles a intervención barrio Elialiut 110
 Fuente: Los autores

4. Propuesta

Fig 4-1: Matriz de parámetros de diseño sección Sociedad. 114
 Fuente: Los autores
 Fig 4-3: Matriz de parámetros de diseño sección ciudad 114
 Fuente: Los autores
 Fig 4-2: Matriz de parámetros de diseño sección tecnología. 114
 Fuente: Los autores
 Fig 4-4: Matriz de parámetros de diseño sección recursos. 114
 Fuente: Los autores
 Fig 4-41: Matriz de datos preliminares 130
 Fuente: Los autores
 Fig 4-42: Matriz de resultados del ejercicio 130
 Fuente: Los autores
 Fig 4-78: Matrices de áreas de vivienda tipologías A-B-C1-C2C3 YD 140
 Fuente: Los autores
 Fig 4-79: Matrices de áreas de vivienda tipologías E1-E2 141
 Fuente: Los autores
 Fig 4-80: Matriz y ubicación de áreas de espacios urbanos 141
 Fuente: Los autores
 Fig 4-81: Matriz de áreas y ubicación de espacios colectivos. 141
 Fuente: Los autores
 Fig 4-113: Matrices de especies vegetales desde Palma- Faique 152
 Fuente: Los autores
 Fig 4-114: Matrices de especies vegetales desde capulí-tapizantes 153
 Fuente: Los autores

• **Dedicatorias**

Danilo Sánchez

Por su cariño y apoyo, dedico este trabajo a mis padres, Eudes y María Auxiliadora; y a mis hermanos, Cristian y Ángeles.

John Guachichulca

A mi familia y amigos, en particular, con todo mi corazón, a mis padres.

• Agradecimientos

Agradecemos a nuestro director de tesis Arquitecto Hernan Sánchez, por su guía, tiempo, dedicación y apoyo en el transcurso de esta investigación.

Agradecemos también a nuestros familiares, amigos y profesores, por toda la ayuda y cariño brindado en este proceso de formación académica.

Danilo y John.

• Introducción

La vivienda es el lugar donde se producen diferentes acciones que representan la apropiación del espacio por parte de los usuarios, al mismo tiempo, estas se insertan en el tejido urbano, siendo parte fundamental de la estructuración espacial de las ciudades. En la actualidad el desarrollo de viviendas es impulsado por medio del sector inmobiliario, el estado o de manera privada, por lo general todos estos sectores promueven soluciones habitacionales con programas arquitectónicos que ocupan el suelo periférico vacante de la ciudad, a su vez, son construcciones seriadas con espacios de reducidas dimensiones edificados con sistemas constructivos deficientes.

Además, existen factores tecnológicos, económicos y sociales, los cuales producen constantes cambios en el espacio de la vivienda. Por todas las anteriores razones, las soluciones tanto de vivienda como de ciudad son poco sostenibles, ya que por un lado en la actualidad la vivienda impide a los usuarios apropiarse del espacio que ocupan, debido al uso de programas arquitectónicos que prevén la ocupación del espacio, lo cual no representa soluciones a las necesidades reales de los usuarios e impiden a su vez un uso de espacio prolongado. Por otro lado, en cuanto al aspecto de conformación urbana, estas soluciones de vivienda se desarrollan expandiéndose hacia las periferias de la ciudad, en donde para su construcción es necesario usar el suelo agrícola, lo cual implica mayores gastos en materias primas e intensificación del transporte automotor.

Frente a estas condiciones surge alternativas para realizar vivienda, para lo cual es necesario reinterpretar a la vivienda en nuevos ámbitos, así, primeramente su desarrollo debe cambiar del ámbito meramente privado y aislado para entenderla como una estructura conformada por la colectividad y agrupación de varias personas en una misma superficie, esta forma alternativa, debe potenciar actividades comunitarias y compartidas. Además, el espacio de la vivienda debe posibi-

litar la apropiación de los usuarios, siendo necesario el uso eficiente de la técnica constructiva y tecnológica para permitir adaptabilidad, perfectibilidad y flexibilidad, herramientas que permite prolongar el uso del espacio.

De esta manera, el presente trabajo propone un modelo de vivienda de baja altura con altas densidades en la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca-Ecuador, en donde para su desarrollo se ha realizado por medio de la revisión de conceptos, estrategias y modelos propuestos por diferentes autores como: John Habraken, T. Schneider, R. Kronenburg, H. Hertzberger, B. Leupen, I. Paricio, José Montaner, Zaida Muxi, Eva Morales y Rubén Mallén.

Para la comodidad en la lectura de esta investigación el formato de este documento a lo largo de sus cinco capítulos está estructurado con una línea continua gris que nos indica el inicio de cada concepto principal y una línea con puntos consecutivos que se coloca al inicio de un subtema del concepto principal.

El modelo propuesto se ubica en un lote de barrio consolidado de la ciudad de Cuenca Ecuador, este modelo aplica estrategias de desarrollo de espacios perfectibles, por medio del uso de tecnología constructiva industrial y diseño de espacios modulares, la vivienda al tener tecnología perfectible integra a los usuarios en el diseño del espacio que ocupa, además, al ser soluciones que prolongan el tiempo de vida de una edificación, abarcan diferentes tipologías familiares y se acomodan a las necesidades futuras de los usuarios.

• **Objetivos**

Objetivo General

Contribuir en la producción de propuestas de vivienda compacta, perfectible y en altura para áreas consolidadas de Cuenca a partir de criterios de diseño flexible.

Objetivos Específicos

Demostrar los diferentes beneficios que permite el diseño flexible, perfectible y adaptable en la vivienda compacta en altura en zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca.

Plantear sistemas constructivos que permitan la flexibilidad de la vivienda compacta y perfectible.

01

Marco teórico

1.1 Diseño flexible y el habitar contemporáneo 14

1.1.1 El Habitar	14
1.1.2 El Habitar actual	16
1.1.3 Nuevas proyecciones del habitar	19
1.1.4 Nuevas proyecciones de la vivienda	20

1.2 Teorías sobre flexibilidad 27

1.2.1 La flexibilidad	27
1.2.2 OPEN BUILDING - N. John Habraken	27
1.2.3 Tatjana schneider - Jeremy till	28

1.2.4 Robert Kronenburg	29
1.2.5 Herman Hertzberger	31
1.2.6 Ignacio Paricio	32

1.3 La vivienda como proceso 34

1.3.1 Propuestas de Montaner y Muxí.	34
1.3.2 Propuestas de Morales y Mallén	38

1.4 Reflexiones 41

• Glosario de capítulo

-Arquitectura estática: Arquitectura que se caracteriza por tener programas arquitectónicos preestablecidos, además de impedir la interacción de los usuarios con el espacio.

-Desjerarquizar: Para fines de la presente tesis, supone la eliminación de elementos arquitectónicos que propicien ventajas o exclusividad para algún miembro del núcleo familiar.

-Envolvente: Superficie periférica de un edificio que separa el interior del exterior en que se sitúa, actúa “filtrando” las condiciones de ese exterior.

-Funcionalismo: Principio por el cual la forma de los edificios solo debe ser la expresión de su uso o función.

-Módulo estructural: Dimensión estandarizada de elementos estructurales que se repite consecutivamente.

-Núcleo familiar: Categorización referente a la persona y el hogar. Por ejemplo: un matrimonio o pareja que conviven sin hijos, un matrimonio o pareja que conviven con algún hijo, un padre que convive con algún hijo o una madre que convive con algún hijo, etc.

-Open Building: Teoría que aborda una perspectiva sobre flexibilidad cuyo enfoque es la separación arquitectónica de los elementos que la componen: estructura, relleno e instalaciones, con el fin de permitir la fácil modificación de los mismos en el tiempo de vida de la edificación.

-Piso técnico: Suelo falso elevado del suelo estructural de la edificación que permite el paso de instalaciones.

-Programa arquitectónico: Estudio y compendio de requerimientos espaciales, vinculación de espacios y elementos necesarios para un determinado proyecto arquitectónico.

-Vivienda seriada: La cual se desarrolla en masa y sin variaciones, con programas arquitectónicos preconcebidos.

-Zonificación: División de una ciudad, área territorial o un determinado proyecto arquitectónico en subáreas o zonas caracterizadas por una función determinada

• Introducción de capítulo

Este capítulo aborda la investigación de vivienda perfectible, el cual está compuesto por cuatro secciones, en la primera sección se realiza un breve repaso de la percepción del habitar en tres etapas temporales, el segundo apartado encontramos postulados acerca de la flexibilidad y adaptabilidad espacial por medio de diferentes autores; después en el tercer apartado encontramos dos propuestas, mismas que son metodologías, sistemas de diseño y percepción espacial; para terminar, el último apartado se realiza reflexiones de las anteriores secciones.

1.1 Diseño flexible y el habitar contemporáneo

• 1.1.1 El Habitar

Según Ivan Illinch (1983), el habitar no se limita a la simple residencia, el Habitar es el propio vivir, ya que en varias lenguas “habitar” y “vivir” son sinónimos, por ejemplo: en vez de decir “¿Dónde habita usted?” Es común decir “¿Dónde vive usted?”. De esta manera se puede decir que el ser humano habita en la medida que es capaz de vivir, ubicarse en un determinado espacio y desarrollarse. Adicionalmente, para profundizar este concepto y su relación con la vivienda perfectible, es importante analizar la interpretación que hace el filósofo alemán Martin Heidegger sobre el habitar, el cual lo define como la relación entre tres elementos interdependientes (Espacio, Lugar y Construir) los cuales se explican a continuación.

• Espacio

El espacio representa el soporte del individuo con el ambiente (Quintero, 2016), es en donde se generan las sociedades y las culturas. De igual forma, el espacio representa las posibilidades de construcción de un orden generado por el individuo, desarrollando sus fronteras, teniendo en cuenta que las fronteras no delimitan, sino más bien son el comienzo de

algo, así, según (Heidegger, 1951) “Los espacios siempre están dispuestos para la residencia de los mortales”(p.3); la esencia del espacio es determinado por el lugar.

• Lugar

Los Lugares son aquellos que ofrecen espacios por medio de objetos construidos, citando nuevamente a (Heidegger, 1951) “Los espacios que nosotros atravesamos todos los días están dispuestos por los lugares, la esencia de estos tiene su fundamento en cosas del tipo de construcciones”(p.3), así pues, el lugar representa el significado que los individuos dotan al espacio por medio de la construcción del orden que los ellos mismos generan.

Además, los lugares generan las relaciones de pertenencia entre el individuo y los objetos que cuida y protege, actividad que permite a las personas identificarse en el entorno en el que se encuentran (Heidegger, 1951), y por lo tanto le permiten diferenciarse. En definitiva, el lugar representa la relación de los individuos con los espacios por medio de la construcción de objetos que le otorgan identidad y comodidad, es decir el lugar representa las características especiales de cómo se presenta un individuo en su entorno.

• Construir

Para comenzar, Heidegger se refiere al arraigamiento del construir y el habitar por medio su etimología, así pues, en alemán la palabra “Buen”, que en su origen significaba construir, actualmente significa habitar, de la misma manera, actualmente “baven” significa construir, erigir, habitar; de manera que, el construir es habitar. Además, “Baven” también significa cultivar, cuidar, abrigar. De esta manera (Heidegger, 1951) afirma “El habitar sería, en cada caso, el fin que persigue todo construir. Habitar y construir están, el uno con respecto al otro, es la relación de fin a medio”(p.4).

Para Heidegger, la relación construir-habitar, no es meramente etimológica. Como se ha visto antes, para el habitar es



Fig 1-1: La choza primitiva Marc-Antoine Laugier (Construir-Habitar)
Fuente: <https://ipinimg.com/>



Fig 1-2: Portales Habitar privado-habitar colectivo
Fuente: Los autores

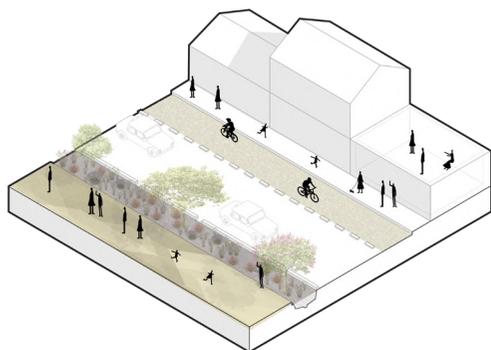


Fig 1-3: Habitar privado(La vivienda)-habitar colectivo (El entorno urbano)
Fuente: Los autores

fundamental la presencia del espacio y el lugar, por lo tanto, el continuo desarrollo de lugares a partir del construir, generan el habitar del ser humano. Teniendo claro las diferentes maneras de interpretación de la palabra construir, tanto en el sentido de abrigar, habitar y cuidar o en el sentido de producir, se puede argumentar que el construir es la esencia de las personas por habitar un espacio, y es a su vez como los individuos se muestran en el entorno que habitan, por medio de la construcción de límites, los cuales protegen los elementos que hacen propio a las personas, “El construir es propiamente habitar, se despliega en el construir que cuida, es decir que cuida el crecimiento y en el construir que levanta edificios” (Heidegger, 1951, p.5).

En conclusión, el habitar reside en la conjunción del hombre con el lugar, y este a su vez con el espacio, el medio por el cual el ser humano se relaciona con estos aspectos es el construir. Es así que trata, en su primicia, de ensamblar los espacios por medio de los lugares para el resguardo de las personas, en conjunto con la protección de los objetos que le hacen característico, “La relación del hombre con los lugares y, a través de los lugares, con espacios descansa en el habitar” (Heidegger, 1951, p.5); entonces, el rol fundamental que cumple el habitar en los individuos sería cuidar, guardar, poner buen recaudo, todo aquello que en su esencia genera importancia y que a su vez es la manifestación del individuo en el lugar y en el espacio. Por esta razón, para desarrollarse, es fundamental que el ser humano cobije su crecimiento, construya constantemente su ser y el espacio que le rodea. El habitar le permite al individuo establecer significado al espacio donde se ubica, le permite construir memoria y deseo (Cuervo, 2009) por medio de (Quintero, 2016).

• El habitar privado y colectivo

Las manifestaciones del habitar se caracterizan por ser una red de expresiones que se trasladan desde lo individual y doméstico hasta lo colectivo y público. “En primer lugar, entendemos como privado un espacio en el que están presentes una serie de características específicas con un nivel de

accesibilidad restringido, un cuidado y mantenimiento cuya responsabilidad recae en nosotros, además de representar conceptualmente un lugar donde disfrutar de cierta intimidad” (Quintero, 2016, p.34). En el bando opuesto, el espacio público se relaciona con un lugar accesible para todos, en el que se favorecen las relaciones entre las personas y cuyo mantenimiento recae en los organismos públicos.

• Hábitat privado, la vivienda.

El espacio privado se entiende como una categoría espacial que se le atribuye a la propiedad (Quintero, 2016), sin embargo, el espacio privado se puede entender desde otras dos perspectivas; primero, la del individuo, en donde este representa el aislamiento con el exterior, y, por otra parte, se la puede entender desde la categoría espacial con límites difusos y cambiantes, que son gestionados y delimitados en límites concretos.

La vivienda es el espacio íntimo para habitar, ocupar un lugar oculto, lugares de lo profundo. La vivienda representa un bien que está enraizado a las costumbres y forma de ser de sus ocupantes (Paricio & Sust, 1998), en la vivienda se despliegan las necesidades de las personas, las mismas que son parecidas, pero no iguales, por lo cual el desarrollo de la vivienda radica principalmente en la apropiación del espacio por parte del usuario, “La vivienda además de su función elemental como refugio de la intemperie, es un objeto de connotaciones simbólicas y sociales” (Quintero, 2016, p.23). De esta manera la vivienda cumple con dos objetivos fundamentales: generar comodidad y ser un objeto de expresión de nuestras costumbres.

En conclusión, la vivienda representa el espacio de protección y confort de los usuarios, aquí se despliegan las diversas actividades que permiten al usuario apropiarse de su espacio, por esta razón la vivienda representa el cobijo de ideales y memorias, el orden que se permite entre lo privado y lo público. Un hábitat es una estructura dúctil, que se amolda al ser que habita dentro de sí, adaptándose a unas condiciones

específicas de un ser cambiante. Una vivienda que pone límites apresa al individuo en un solo estado del ser, congelándolo en una rutina destructiva.

• Hábitat colectivo, el entorno urbano.

El espacio urbano adquiere su esencia en los intercambios sociales, según (Borja & Muxi, 2003) por medio de (Quintero, 2016), es el resultado de la acción social y la decantación de esta en la cultura a través del tiempo, por esto, se puede decir que el espacio urbano ante todo es el soporte de las manifestaciones del habitar, mediante un orden y estructura preestablecida, permitiendo al sujeto identificarse en el espacio y definirse como ciudadano.

Para entender las actividades que involucran intercambio social y que producen el habitar en el espacio urbano, se encuentran perspectivas diferentes; por un lado, el espacio público, el cual se lo entiende desde la dimensión de propiedad, es decir que su accesibilidad subyace en el dominio que se genera por parte del estado, según (Quintero, 2016): “el uso del espacio público está en directa relación con su estatus de propiedad, la ley no contempla que espacios de otra naturaleza puedan ser usados públicamente”(p.30). Es decir que el uso del espacio público, queda determinado por medio del derecho, y su pertenencia se la adjudica al estado.

Existe una nueva noción sobre el espacio dedicado al encuentro e interrelación social, es el que (Rodríguez et al., 2009), denomina el Espacio Colectivo, los cuales no tienen una categoría exacta en cuanto a definirlos como privados o públicos, ya que esta categoría se involucra tanto en la instancia pública como privada, puesto que en estos lugares se logra usos públicos o privados según el caso, su constante radica en la multiplicidad de situaciones que permite el espacio, el cual puede ser compartido por pocas o muchas personas.

Es de notar que el espacio colectivo, no se puede entender como los espacios intermedios, de transición o semipúblicos, ya que el espacio colectivo trasciende más profundamente,

según (Borja & Muxi, 2003), por medio de (Quintero, 2016), el espacio colectivo “es el de la representación, en el que la sociedad se hace visible... El espacio público es la ciudad” (p.31), el espacio colectivo es la capacidad de los ocupantes para interrelacionarse e integrarse, por lo tanto el espacio colectivo refleja la vida de los ciudadanos.

• 1.1.2 El Habitar actual

• La situación actual de la Vivienda

El espacio de la vivienda es por excelencia aquel que debería garantizar el correcto desarrollo de la vida individual y grupal de las personas, sin embargo, a pesar de la diversidad de núcleos familiares y modos de habitar, durante mucho tiempo la conformación de la misma se ha manejado en base a modelos tipológicos, seriados e ineficientes con elevado índice de expansión urbana (Llactalab, 2010).

Por lo general, estos programas de vivienda son impulsados por instituciones gubernamentales o sectores inmobiliarios, cuyos programas arquitectónicos se basan en espacios de reducidas dimensiones, sistemas constructivos deficientes y un diseño arquitectónico seriado (Quintero, 2016), además, estas construcciones no permiten tener a la vivienda como un proceso, es decir, generar arquitectura que responda a los cambios contemporáneos; según (Kroneburg, 2007):

“Los edificios que se construyen por inversión ni siquiera necesitan obligatoriamente un usuario: la construcción especulativa se lleva a cabo de forma constante sin que pueda identificarse un usuario potencial. Como consecuencia, se construye estableciendo el mínimo denominador: una propuesta que lo resuelve todo” (p.17).

Por esta razón, se desarrolla vivienda acabada que únicamente resuelve necesidades habitacionales, es decir intransigentes¹, en donde el usuario y el propio lugar no evolucionan (Pinto, 2019), dejando de lado el diseño arquitectónico más sensible que involucra todos los sentidos y ofrece nuevas ex-

1. Refiriéndose a la poca o nula capacidad de las viviendas actuales para aceptar otro orden en su espacio.



Fig 1-4: Ilustración de la ciudad de Los Ángeles (Ciudad dispersa con alto uso de transporte individual). Fuente: <https://beammehome.com/>

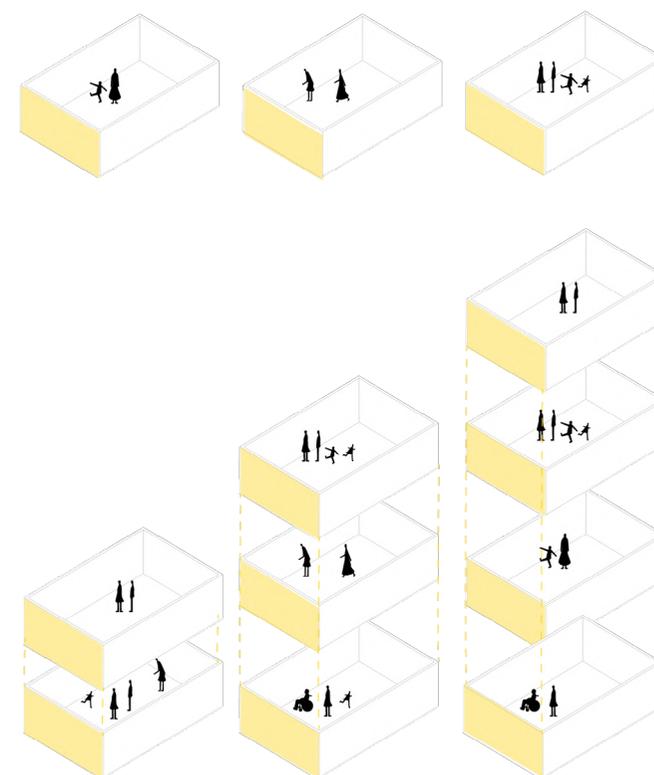


Fig 1-5: Ilustración sobre habitar actual
Fuente: Los autores

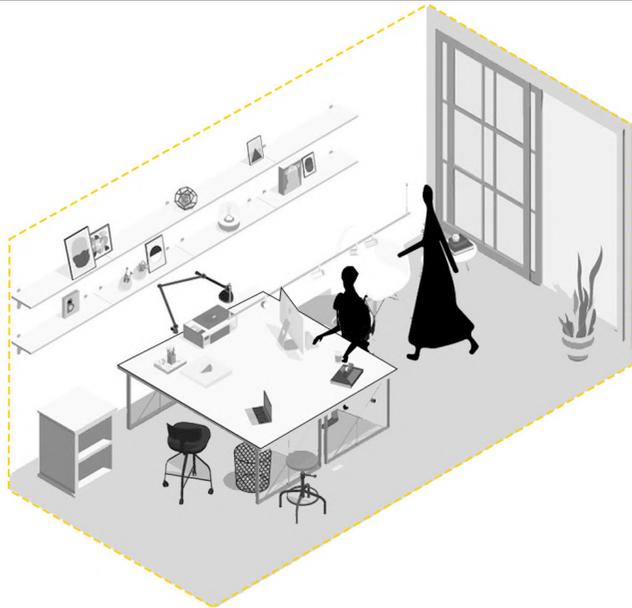


Fig 1-6: Ilustración sobre actividades productivas en la vivienda
Fuente: Los autores

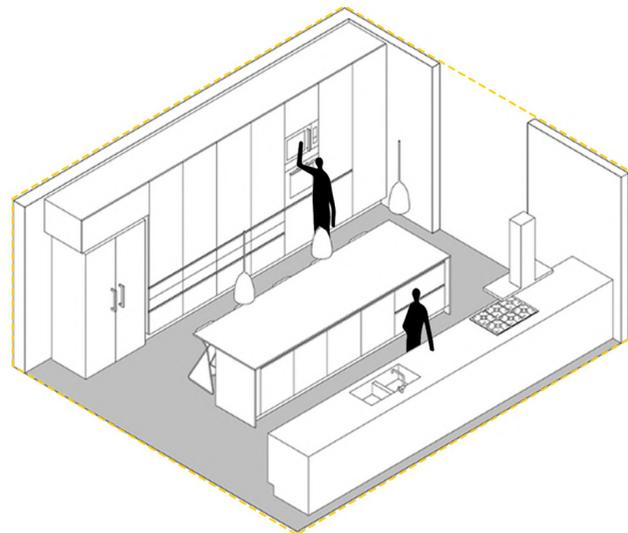


Fig 1-7: Ilustración sobre actividades reproductivas en la vivienda
Fuente: Los autores

perencias. Incluso se piensa en la flexibilidad arquitectónica como una forma de interactuar con el espacio muy contemporáneo y progresista, dado que genera mayor gasto en recursos de diseño a corto plazo (Gallarato, 2021).

• Actividades en la vivienda

Teniendo en cuenta que la vivienda representa un bien en el cual se generan las actividades del usuario por desarrollar un orden propio, además es aquí en donde el usuario resguarda todo aquello que le parece importante y que a su vez representa su forma de interrelación ante el mundo (Heidegger, 2014), las actividades que se realizan en la misma, han cambiado a lo largo de los años debido a las revoluciones tecnológicas, económicas y sociales, estas actividades a nivel general se pueden categorizar en tareas productivas y reproductivas.

-Tareas reproductivas

Son tareas que constituyen actividades de higiene, descanso y de quehaceres domésticos, por lo general no son remuneradas y han sido asignadas generalmente a mujeres. Estas actividades complementan a las actividades que en su mayoría se producen al exterior de la vivienda.

-Tareas productivas

Por su parte las tareas productivas se caracterizan por ser remuneradas, en su mayoría se las realizan fuera del hogar, sin embargo en la actualidad debido a los avances tecnológicos, estas actividades se pueden realizar dentro de la vivienda, es el caso de teletrabajo, negocios que se producen gracias al internet y la posibilidad de reuniones online (Montaner & Muxí, 2010).

En definitiva, las actividades realizadas en la vivienda son similares en la mayoría de grupos sociales, sin embargo, cómo se las realiza varía con respecto a cada usuario. Adicionalmente, existen cambios significativos, tales como: la dismi-

nución de actividades entre hijos y padres, las actividades alimenticias varían con respecto a otros tiempos debido al trabajo y por la ocupación de equipos audiovisuales mientras se come; también se puede notar el aumento del número de duchas diarias, al igual que el aumento de espacio para bodega y clasificación de basura, la disminución de visitas y la constante búsqueda de mayor confort en cuanto luz, sonido y temperatura (Paricio & Sust, 1998).

• Tipos de ocupación y pluralidad de hábitos.

En la actualidad el mercado de la vivienda proporciona soluciones habitacionales que se basan en el modelo tradicional de grupos familiares, los cuales están conformados por un padre, una madre, uno o dos hijos (Hernandez, 2019); sin embargo, hay factores que repercuten directamente sobre este modelo tradicional, tales como: Diversidad cultural, disminución del número de matrimonios, el aumento de la unión libre, aumento en la longevidad y el aumento de las personas que viven solas, (Paricio & Sust, 1998), también cabe mencionar el continuo aumento de la participación femenina en las tareas productivas y el abandono tardío del hogar por parte de los hijos (Bertolino et al. , 2007).

Por lo tanto, este gran cúmulo de variantes repercute directamente en la ocupación del espacio, puesto que inicialmente todos los usuarios tienen diferentes percepciones del espacio que ocupan, después, existen necesidades cambiantes que se producen a lo largo del tiempo, las cuales pueden ser parecidas pero no idénticas (Paricio & Sust 1998), es así que según (Bertolino et al. , 2007), se encuentran diferentes formas de ocupación espacial según la tipología familiar:

-Familia nuclear biparental

Es el tipo de ocupación más extendido, se caracteriza por estar conformada por padres e hijos que conviven bajo el mismo techo.

-Familia monoparental

Por su parte es el que ha aumentado en los últimos tiempos, puesto que este modelo se caracteriza por que existe separación de uno de los padres.

-Familia extendida y familia ampliada

El modelo extendido se caracteriza por familiares que no pertenecen al grupo consanguíneo directo, es decir, existe agrupación familiar por miembros de segundo o tercer grado. El modelo ampliado se diferencia del modelo extendido, ya que existe ocupación del espacio por personas que no tienen lazos consanguíneos, los cuales pueden ser amigos o arrendatarios.

-Cohabitación

Es la forma de habitar que involucra a personas con uniones consensuadas, este tipo de ocupación se denota mayormente en las personas adultas y los jóvenes.

Adicionalmente, (Paricio & Sust, 1998), indican que existen tres categorías de ocupación muy extendidas en la actualidad, las mismas que son diferentes a las preestablecidas por la familia nuclear.

-Ocupación individual

En la vivienda no solo existen personas que forman o pertenecen a un grupo familiar. Actualmente es común encontrar personas que viven solas, es el caso de individuos que comienzan a independizarse, personas que migran de sus ciudades por razones de estudio, por trabajo o por jubilación. Para estos grupos es conveniente generar viviendas atípicas, en este tipo de soluciones es necesario predisponer espacios de convivencia, los cuales faciliten la relación entre vecinos.

-Tercera edad

Las personas jubiladas o de tercera edad, constantemente tienden a continuar ocupando su vivienda, con pocas o nulas reformas, también tienden a mudarse a una segunda residencia, es decir, una adicional a la que están ocupando, estas mudanzas se realiza en mayor medida si estas se ubican cerca de su lugar de nacimiento. Cuando se dan situaciones de muerte de pareja, la tendencia es mudarse con los hijos, pasar a vivir a lugares con asistencia o viviendas cerca de sus familiares (Paricio & Sust, 1998).

-Personas con discapacidad

En la actualidad se exige la integración de las personas que por su condición de discapacidad física o de enfermedad, en donde se requiere de adecuaciones especiales para su vivienda, como son: ascensores, barras asideras, asientos de apoyo, etc.

• La oferta de vivienda

Según el estudio “Alternativas para habitar” desarrollado por (Hernández, 2019), en Ecuador el mercado inmobiliario desarrolla en mayor medida viviendas de tres y cuatro dormitorios. Esto se debe a por la planificación mediante usos previsibles, ideales pero no reales; además, la vivienda debe ser comercialmente viable, además pensar en la infinidad de posibilidades de habitabilidad exige un mayor gasto de recursos.

• Zonificación de la vivienda

Históricamente las viviendas han optado por diferentes tipos de zonificación, la más frecuente es la que divide a la vivienda en zona de día (cocina y sala de estar), y la zona de noche (los dormitorios); también otra zonificación ampliamente conocida es la dividir en zonas servidas (sala de estar y dormitorios) y zonas de servicio (cocina, cuarto de lavado y los espacios de higiene) (Paricio & Sust, 1998).



Izquierda Fig 1-8: Familia nuclear. Derecha Fig 1-9: Familia Ampliada-Extendida
Fuente: Los autores



Izquierda Fig 1-10: Ocupación individual. Derecha Fig 1-11: Cohabitación
Fuente: Los autores



Izquierda Fig 1-12: Persona con discapacidad. Derecha Fig 1-13: Gente mayor
Fuente: Los autores

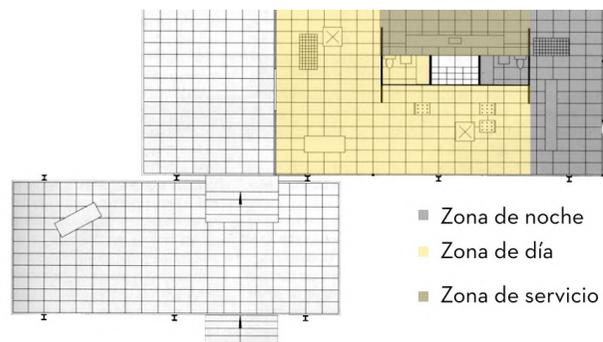


Fig 1-14: Zonificación Casa Farnsworth.
Fuente: Los autores

Sin embargo, en la actualidad estos modelos de proyección por medio de la zonificación de la vivienda quedan en discusión, ya que actualmente los espacios son ocupados de múltiples formas; por ejemplo, en los dormitorios se realiza la actividad de descanso, pero también actividades de trabajo gracias a los avances tecnológicos. Por su parte, las cocinas son espacios donde existe gran interacción social, los espacios como la sala de estar son minúsculamente usados (Pariño & Sust, 1998). Por estas razones en la actualidad no son tan notorios las diferencias entre zonas de servicio y servidas ó zonas de día y de noche.

• **La situación actual de la ciudad, La ciudad dispersa**

Ciudad dispersa, difusa u horizontal son términos utilizados para referirse al proceso de ocupación del suelo periférico de una urbe, se caracteriza por tener baja densidad y utilizar superficies fuera de los centros urbanos para la construcción en su mayoría de viviendas unifamiliares. Según (Rodríguez et al., 2009), la ciudad dispersa “Es aquella ciudad cuyo centro es casi exclusivamente funcional y comercial, mientras que las periferias son ocupadas por bloques de viviendas sin apenas servicios próximos”(p.37), dando como resultado una ciudad inconexa y sin proximidad de usos. Además, la dispersión de la ciudad hacia las periferias es un modelo que está estructurado en base a la red de carreteras debido a la poca proximidad, lo que provoca alta dependencia del transporte particular.

Debido a la gran extensión que ocupa este modelo urbano, existen altas repercusiones en el daño al medio ambiente; puesto que para su construcción se producen mayores gastos de materias primas, mayor gasto de transporte de materiales y mayor gasto de suelo vacante (Quintero, 2016); además, citando a (Borja y Muxi, 2003) por medio de (Quintero, 2016) “Una ciudad dispersa tiende a ser una ciudad físicamente despilfarradora, socialmente segregada, económicamente poco productiva, culturalmente miserable y políticamente ingobernable.”(p.28)

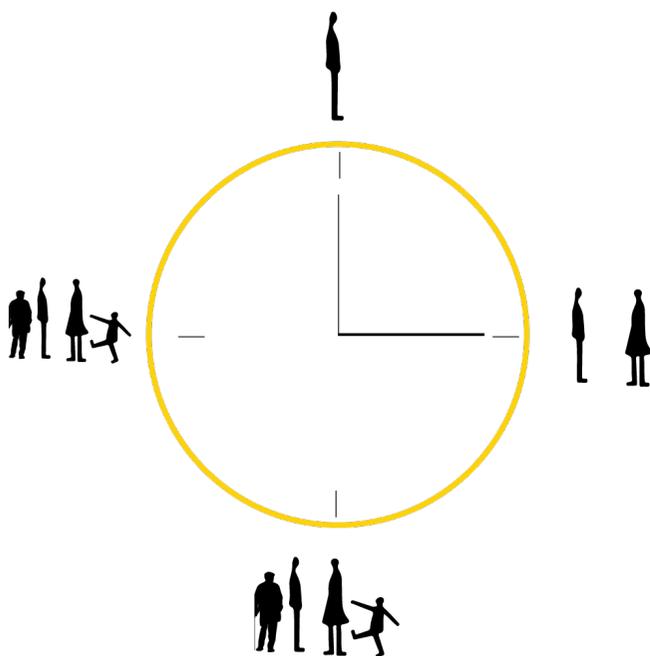


Fig 1-15: Ilustración temporalidad.
Fuente: Los autores

• **1.1.3 Nuevas proyecciones del habitar**

“El habitar contemporáneo implica en gran medida un carácter transitorio al que nadie es ajeno” (Bertolino et al., 2018, p.184); puesto que la transitoriedad es un aspecto que afecta sobre los caracteres de identidad, pertenencia y cultura, siendo estas condicionantes las que repercuten en el habitar.

• **Temporalidad**

La temporalidad se la puede definir como la transitoriedad de acciones que se produce en un espacio determinado, es decir, los fenómenos que se producen en nuestro entorno durante mucho tiempo se los percibe por medio de los transcurso cíclicos que se manifiestan en el espacio, como por ejemplo los periodos de sequías o lluvias intensas (Bertolino et al., 2018). Es importante entender la temporalidad, debido a que la estructura cíclica del tiempo afecta el habitar.

• **Movimientos y migraciones**

Los movimientos humanos han sido a lo largo de la historia uno de los grandes condicionantes en cuanto a las transformaciones del habitar, dado que, esta actividad históricamente se la realiza para encontrar soluciones ante los dificultades del entorno, por ejemplo, en la antigüedad se emigraba por necesidades de alimento o fenómenos ambientales, pero desde las grandes revoluciones y las actualizaciones tecnológicas se han generado masivas migraciones desde el campo a la ciudad, impulsadas por dificultades económicas, conflictos de carácter bélico ó políticos (Bertolino et al., 2018). Estos desplazamientos humanos cambian la forma de percibir el entorno, la cultura y las interacciones sociales.

• **Habitar permanente y transitorio**

Se puede decir que la permanencia y la transitoriedad son dos categorías diferentes en cuanto a la ocupación del espacio, las cuales se diferencian la una de la otra por medio

del tiempo. La permanencia se caracteriza por la estancia prolongada y constante del espacio, por su parte el carácter transitorio de ocupación se refiere al peregrinaje en el espacio.

De esta manera, debido a los cambiantes estilos de vida, derivados de la globalización, avances tecnológicos, entre otros, existen modos de habitar de quienes no se instalan en un mismo lugar, los que conocemos como habitantes del mundo y por otro lado, los que anhelan habitar en un sitio seguro, propio, fijo y estable. Estas condiciones son naturales del ser humano y esenciales para entender su modo de habitar (Bertolino et al., 2018).

• Nuevas proyecciones en los espacios de colectividad

Recordando lo que se ha dicho anteriormente, los espacios de colectividad son una categoría espacial que no pertenece a la categoría pública o privada estrictamente, puesto que se desplazan entre los dos ámbitos; su principal propiedad es la cantidad de experiencias entre los usuarios, según (Reyes & Durán, 2015)

“Los espacios colectivos forman parte indispensable en las relaciones sociales, fomentando las interacciones, ya sean entre distintos miembros de una misma comunidad, o entre dos extraños que se encuentran a gusto en un mismo espacio y encuentran un tema de conversación en común”(p.81)

Los espacios que se destinan al encuentro de las personas determinan la calidad de interrelaciones sociales que se pueden generar. Estos espacios trascienden en la constitución de los barrios y que a su vez vienen cargados de símbolos y vínculos con el espacio (Quintero, 2016).

Por lo tanto, es necesario que los arquitectos, por un lado, apoyen el desarrollo de la vida cotidiana de los usuarios en la vivienda garantizando su privacidad y desarrollo de sus actividades diarias, por otro lado, se debe apoyar las anteriores actividades repotenciando a los barrios por medio de lugares de encuentro, estancia, diversión, comercio; además

estos espacios deben ser des-jerarquizados, deben apoyar la socialización, al igual que generar oportunidades para los ocupantes de la ciudad. En conjunto tanto el buen desarrollo de la vivienda como el de los espacios urbanos generarán una red compleja en los barrios que apoye las actividades reproductivas como productivas teniendo presente el correcto habitar para todos (Montaner & Muxi, 2010).

En conclusión, el espacio comunal ante todo mantiene vínculos entre lo colectivo y lo doméstico, es en donde según (Quintero, 2016) “prima la relación vivienda-paisaje en la cual se nublan las distinciones entre espacio privado y público y se asocia el uso del espacio por intimidad y accesibilidad”(p.31), por lo que el espacio comunal se maneja en dos atmósferas², la de la vivienda y la de los de encuentros, los cuales a la vez son necesarios para generar barrios con gran cantidad de actividades e intercambios sociales.

• 1.1.4 Nuevas proyecciones de la vivienda

Teniendo claro que la vivienda tiene gran importancia en cuanto a las interrelaciones de una persona tanto a nivel privado como social, según (Haramoto, 1998): “la vivienda es comparable a un organismo vivo, puesto que está en continuo proceso de evolución”(pg.6), por lo tanto, considerando las variables de cambios de la sociedad y la conexión que existe entre los usuarios y la vivienda, esta no se puede entender como un objeto terminado, esta debe permitir la participación de sus ocupantes; la vivienda se debe desarrollar como un proceso inacabado, en donde sus espacios sean perfeccionados y adaptados a las necesidades de los usuarios a lo largo de su tiempo.

Además, como se ha explicado anteriormente la vivienda es parte integral de la ciudad (Montaner & Muxi, 2019), por lo tanto, será necesario que los arquitectos apoyen el desarrollo de la vida cotidiana de los usuarios en la vivienda garantizando su privacidad y el desarrollo de sus actividades diarias,

2. Término utilizado por Peter Zumtor para hacer referencia al espacio conformado y su categoría estética

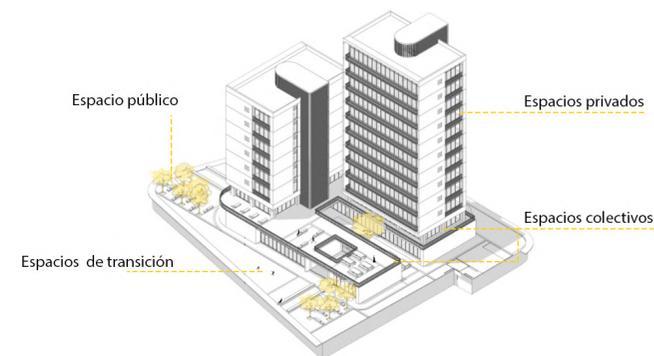


Fig 1- 16: Axonometría de nuevas proyecciones de habitar.
Fuente: Los autores

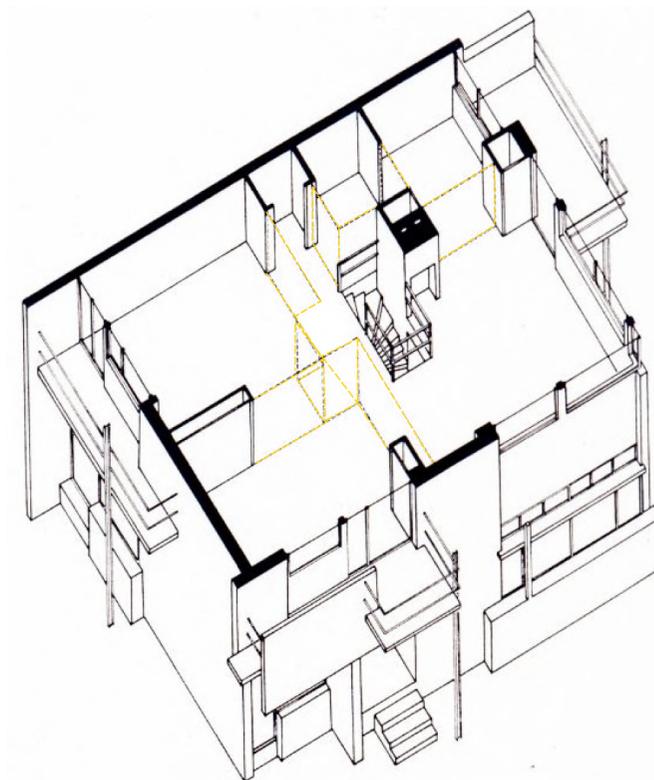


Fig 1- 17: Axonometría de casa Schröder (proyección de vivienda del futuro).
Fuente: Los autores

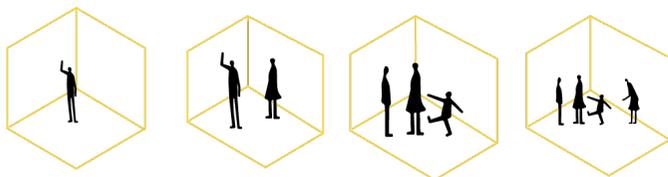


Fig 1-18 Ilustración de diversificación de oferta de la vivienda.
Fuente: Los autores

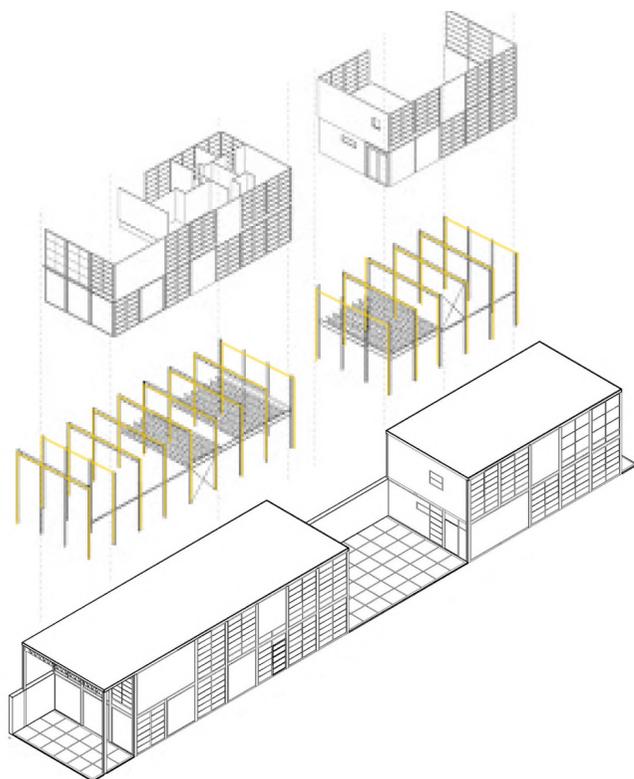


Fig 1-19: Isometría Casa Eames (Estructura prefabricada de grandes luces)
Fuente: Los autores

pero también se debe apoyar estas actividades repotenciando a los barrios por medio de lugares de encuentro, estancia, diversión, comercio; apoyar la socialización, y generar oportunidades para los ocupantes de la ciudad. En conjunto tanto el buen desarrollo de la vivienda como el de los espacios urbanos generarán una red compleja en los barrios que apoye las actividades reproductivas como productivas teniendo presente el correcto habitar para todos.

• Aspectos para la diversificación de la oferta de la vivienda

Recordando que la vivienda estandarizada o acabada es aquella que responde únicamente a familias estables, es decir, en cuanto a su futuro no existirán cambios significativos, pero, como se ha constatado anteriormente, siempre existirá cambios en la vida de las personas, estas necesidades repercuten en el espacio. Por otro lado, personas que contemplan la creación de una unidad familiar, las ofertas preestablecidas son poco satisfactorias (Paricio & Sust, 1998), por estas razones debe existir diversificación de la oferta en la vivienda, acción que se caracteriza por abarcar la diversidad de composiciones familiares, culturas y hábitos.

Además, en cuanto a las viviendas destinadas para personas mayores, se debe considerar algunos aspectos tales como mayor espacio para colocación de objetos, puesto que las personas mayores tienden a tener sentimientos de apropiación sentimental por los objetos que han pertenecido a lo largo de su vida, además se debe considerar que la vivienda pueda albergar la compañía de visitas o permitir la ocupación de personas que brindan asistencia necesaria para el adulto mayor (Paricio & Sust, 1998).

Por último, las viviendas para personas con discapacidad son especialmente adaptadas puesto que los usuarios tienen necesidades diferentes, pero sobre todo una nueva proyección de vivienda contempla la posibilidad que todas las viviendas puedan recibir y adaptarse a las necesidades de personas con enfermedades ó accidentes, por lo cual es necesario que

los accesos sean practicables para este grupo de personas, también es necesario que la adaptación de la vivienda sea fácil y económica.

• Vivienda, vacío y lugar

Los espacios deben ser diseñados para generar habitar, por esta razón es tarea de los arquitectos generar los límites, estos se deben entender como un conjunto de sistemas o capas conformados por el vacío, el cual es un volumen físico capaz de ser construido (Hernandez, 2019). Estos vacíos en el diseño representan la posibilidad de ocupación de los usuarios. Por lo tanto es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- La vivienda se construye para usuarios no identificados.
- Las viviendas reciben diferentes ocupaciones a lo largo del tiempo.
- Es inevitable la construcción de viviendas estándar para números de ocupación numerosos, acción que se debe evitar mediante la participación de los usuarios en la conformación de su espacio.

• Estructura de la vivienda

-Estructura portante

La parte estructural de la vivienda debe ser desarrollada de forma ordenada, separándose de la predisposición de ordenamiento espacial.

-La estructura vertical

Los forjados que forman parte de la estructura portante han de ser ligeros con materiales que puedan ser eliminables, perforables o sustituibles, ya que gran parte de los costos de la edificación se destinan únicamente para soportar el peso propio de la vivienda.

-Estructura de luces grandes

El entramado de luces grandes representa la mejor solución para proyectar viviendas que permitan flexibilidad y adaptación, puesto que la mayor flexibilidad en una vivienda se la puede lograr por medio de espacios amplios (Paricio & Sust 1998).

• Aparatos y equipamientos

Las actuales exigencias de área necesarias para solventar demandas de espacio que exigen los aparatos que generan confort, además de sus costos elevados en el mercado, hacen necesario que las edificaciones sean planeadas para que tengan posibles adiciones posteriores, esto se logrará por medio de la aditividad de instalaciones, según (Paricio & Sust, 1998), "No es posible prever todo el equipamiento posible; por esta razón se debe pensar en dotaciones mínimas susceptibles de ser completadas" (p.57); por lo cual, las viviendas no se las debe planificar de manera acabada, más bien estas deben ser completadas por los usuarios dependiendo sus posibilidades económicas.

• Instalaciones

-Localización de las instalaciones

Una parte determinante en cuanto a la conformación espacial de una vivienda son las instalaciones. Estas por sus requerimientos técnicos son de difícil intercambio o modificación. Por esta razón se debe pensar en espacios de centralización de instalaciones, los cuales deben permitir el mantenimiento y registro, además, también es necesario la utilización de espacios que permitan ampliaciones de instalaciones para la colocación de nuevos equipos (Paricio & Sust 1998).

-La colocación de instalaciones

Las instalaciones, debido a su complejidad en cuanto a permitir cambios, además de la carga de ocupación de superficie que estas conllevan, su proyección debe ser planificada para una primera ocupación, al igual que toda la vivienda, sin embargo, hay que tener en cuenta que en el futuro también debe permitir el crecimiento sobre la estructura inicial; uno de los recursos técnicos que permiten esto es por medio de tabiques ligeros o los pisos técnicos, los cuales permiten la revisión, registro, intercambio de acabados y mantenimiento fácil.

• La envoltente

Las fachadas tienen un valor altamente representativo en cuanto a la identificación de los usuarios con su entorno, puesto que las fachadas están enraizadas al estatus económico de los ocupantes. Por otro lado, las fachadas en cuanto a su composición técnica tienen gran incidencia en cuanto al confort, funcionalidad y programa que se desarrolla en la edificación.

-Forma y composición de la fachada

Las fachadas actualmente son elementos que no contribuyen funcionalmente hacia la vivienda más únicamente como envoltente ante pericias del exterior, ventilación e iluminación interior. Es necesario pensar en las mejoras en la técnica que se han realizado en los últimos años, tales como la fachada ventilada, la cual consta de los siguientes elementos:

-Una hoja interior, que estanca el aire y a su vez fija los elementos estructurales

-Una cámara de aire ventilada en la que se aloja el eventual aislamiento térmico.

-Una hoja exterior, la cual es necesaria para formar la cámara, esta puede ser ligera.



Fig 1- 20: Isometría Centro pompidou (Sistema centralizado de Instalaciones)
Fuente: Los autores



Fig 1- 21: Casa en Calle Dr. Carulla 40-42. Barcelona (Fachada perfectible). Fuente: www.construible.es

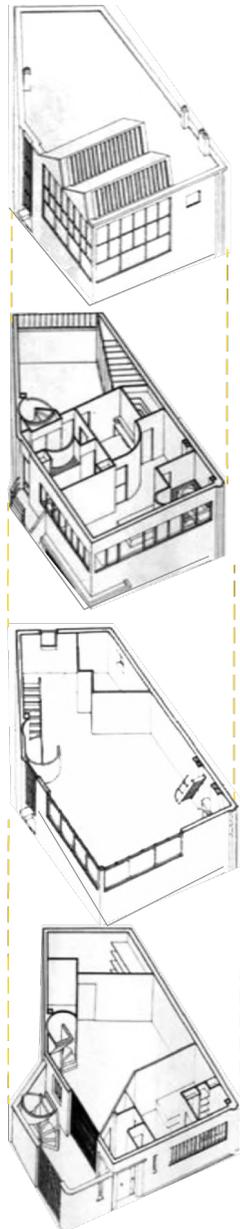


Fig 1- 22: Isometría Casa Ozefant (Vivienda y estudio trabajo productivo y reproductivo). Fuente: Los autores

-Simplicidad geométrica

Las edificaciones que tienen menos carga de diferenciación en sus fachadas son las que mejor se comportan en cuanto a la variabilidad del espacio, puesto que, las geometrías simples en la fachada permite que no sea una predisposición en cuanto a la utilización del espacio.

-El espesor de la fachada

El espesor de las fachadas en la actualidad rondan entre 25-30 cm, debido a las exigencias de confort térmico y acústico, son estructuras pesadas que han de consumir gran cantidad de metros cuadrados, ahora bien, gracias a las mejoras en la tecnología y el uso de nuevos materiales ahora rondan entre 15-8 cm (Paricio & Sust, 1998).

-La previsión de futuras adiciones

Las fachadas también responderán a cambios en cuanto a sus límites, deben tener la capacidad de modificarse por medio de fachadas intercambiables que posibiliten la expansión futura de la vivienda, sin embargo, estos cambios deben estar acorde a diseños y normativas preestablecidas por el proyectista.

-Aumento de confort

Las envolventes es la parte de la vivienda la cual se encarga de proteger a los usuarios de fenómenos climáticos exteriores, por esta razón estas deben ser pensadas para que además de su función de protección, estas puedan captar estos fenómenos, procesarlos y mejorar el confort en la vivienda, es decir esta parte de las viviendas debe prever que se puedan añadir elementos que mejoren el confort térmico y lumínico mediante el aprovechamiento bioclimático.

• Recursos Arquitectónicos para Sistemas Adaptables

Teniendo en cuenta las necesidades de cambio que se producen en una vivienda por factores económicos, sociales, familiares, además de tener presente la participación del usuario con el espacio que va a habitar, se debe apostar por la proyección de espacios que sean polivalente, indiferenciados, homogéneos, mixtos y democráticos³.

• Despiece y distribución

La conformación espacial de la vivienda como se ha dicho anteriormente se la realiza por medio de la zonificación, (Paricio & Sust, 1998), esta herramienta de diseño se caracteriza por dividir a la vivienda ubicando espacios afines, por ejemplo, la proximidad entre cocina, comedor y sala de estar; es así que según (Paricio & Sust, 1998) nos indican algunas consideraciones en cuanto a la funcionalidad y la pertinencia de cada espacio, las mismas que son necesarias para poder desarrollar un habitar contemporáneo.

-El vestíbulo

El vestíbulo viene a ser el espacio de filtro entre el exterior y el interior, además, el vestíbulo funciona por tres razones.

- Evitar las vistas del interior hacia el exterior.
- Es un receptor de visitas cortas.
- Puede ser un espacio de almacenaje de prendas u objetos que se utilizan únicamente al exterior de la vivienda.

Ahora bien, el vestíbulo se puede realizar por medio de sencillas operaciones como la colocación de un mueble, cortinas o tabiques livianos. La exclusión de un vestíbulo se la puede realizar si la vivienda cuenta con espacios exteriores como patios o lugares comunales.

3. Los espacios democráticos según Montaner y Muxi (2010) son aquellos que no tienen jerarquías ni privilegios especiales hacia sus ocupantes,

-Espacios de trabajo productivo

Espacios cercanos al acceso de la vivienda, un lugar que permita recibir clientes, sin interferir con las actividades cotidianas de la vivienda.

-Los espacios de almacenamiento

Los espacios de almacenamiento tienen gran relevancia en los últimos años, debido a que las personas tienden a consumir mayor cantidad de objetos, estos son utilizados en el interior o al exterior de la vivienda, estos espacios se suele destinar a dormitorios sobrantes, naturalmente esta es una solución que se realiza ante la falta de espacios de almacenaje.

Ahora bien una solución para estos espacios se la puede realizar mediante la utilización de un espacio cerca de la entrada de la vivienda, también se los puede ubicar cerca de las cocinas o en su caso, es bien visto una bodega cerca de los aparcamientos.

-El área común de estancia

Históricamente los lugares de estancia se caracterizan por ser lugares cómodos donde se desarrolla la vida en comunidad, permite recibir visitas, es un lugar donde se centra la vida familiar, estos espacios se caracterizan por tener mayores dimensiones, tener mayor recursos de confort, al igual que se acumulan equipos electrodomésticos que acompañan a las interacciones del compartir, sin embargo en la actualidad en la vivienda existe variabilidad en cuanto a la ocupación de los espacios, por lo cual, los lugares de estancia han perdido el aspecto de ser el lugar para acoger visitas, esto se debe en gran medida por el incremento de equipos audiovisuales alrededor de la vivienda.

-Las habitaciones de uso privado

Como se ha dicho anteriormente, gracias a la innovaciones tecnológicas y la globalización de las comunicaciones (internet, teléfono), las habitaciones dejan de ser un espacio que solo acoge el descanso, ya que al interior de una habitación se puede estudiar, leer, trabajar y realizar actividades de ocio, por lo tanto, para poder acoger estas demandas de actividades en cuanto a la ocupación de espacio en las habitaciones, es necesario que las dimensiones de las mismas sean mayores, sin embargo, también es de saber que existe déficit de área en cuanto a la vivienda, no obstante una solución ante este problema es la des-jerarquización⁴ de las habitaciones, ya que nos permite tener habitaciones bien acondicionadas con dimensiones similares.

-La cocina

La cocina es un espacio en la vivienda que tiene dos posturas diferentes entre los usuarios, por un lado hay personas que piensan a la cocina como un espacio donde únicamente se desarrollan actividades de servicio, las cuales producen mucho ruido y olores; por otra parte, hay personas que piensan a la cocina como un espacio idóneo donde se puede centrar la vida familiar. Así pues, la cocina en la vivienda puede adquirir dos conformaciones espaciales, por un lado puede ser un espacio cerrado donde se aisle de las demás habitaciones, además de contener una entrada secundaria (Paricio & Sust, 1998); por otra parte la cocina puede ser un espacio abierto que está vinculada junto al comedor y la sala de estar, es conveniente decir que al tener la cocina abierta e integrada podemos tener mayor amplitud de dimensiones, requisito importante para generar mayor flexibilidad y menor jerarquías en cuanto a la ocupación de espacio, además de fomentar la participación de todos los usuarios (Hernandes, 2019).



Fig 1- 23: Planta del proyecto Reforma en el multifamiliar Cupa.
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/>.

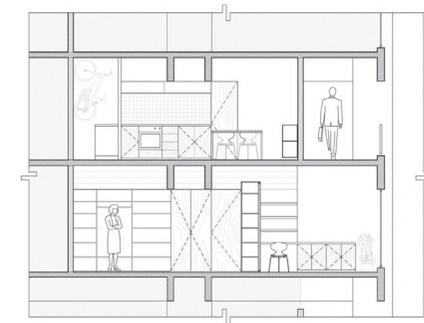


Fig 1- 24: Sección del proyecto Reforma en el multifamiliar Cupa.
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/>.

4. La des-jerarquización es el equilibrio entre todos los espacios de la vivienda, se basa en dar igual énfasis a todos los espacios que ocupan todos los usuarios.

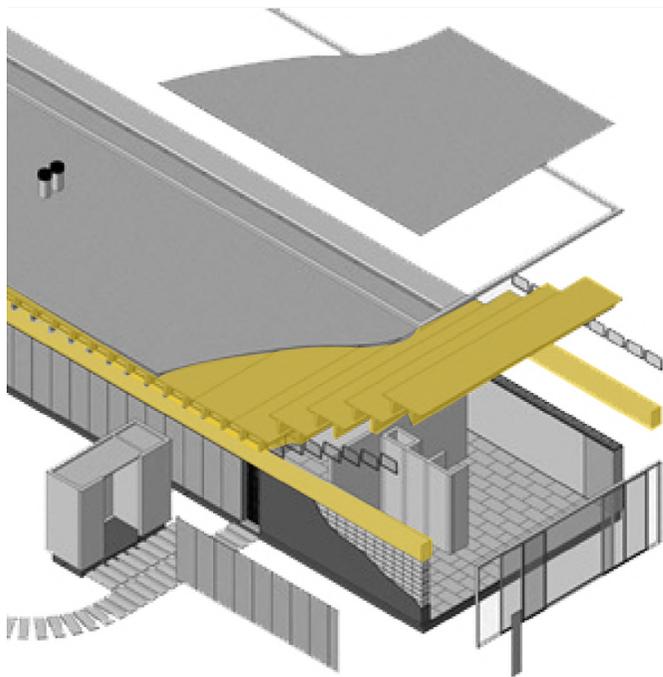


Fig 1- 25: Isometría Casa Bunshaft (Tecnología prefabricada y modular).
Fuente: Los autores

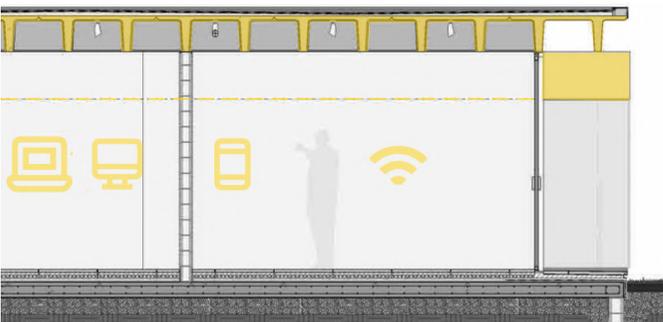


Fig 1- 26: Sección longitudinal Casa Bunshaft (Tecnología interior).
Fuente: Los autores

-El espacio de los equipos sanitarios

La higiene personal es una de las actividades que más ha cambiado en los últimos años, puesto que las personas actualmente tienen más conciencia por su imagen personal, por esta razón, actualmente se toman más duchas, al igual que existe mayor cuidado por la salud bucal que en otras épocas, según (Paricio & Sust, 1998) “Los equipos sanitarios han tenido cambios en cuanto a su integridad, ya que estos han pasado a ser lugares más espaciosos y alegres”(p.39).

Ahora bien, es oportuno mencionar que una buena solución para los baños es la independización de uno de los equipos, puesto que esto permite el uso simultáneo por lo menos de dos personas en el baño, citando nuevamente a (Paricio & Sust, 1998) “Los baños deben permitir el uso por lo menos de dos persona, para esto se puede dividir por zonas, es decir separar la bañera o lavamanos del retrete”(p.39), adicionalmente es importante proyectar baños sin jerarquías, los cuales deben ser accesibles para todos, puesto que se debe separar de las habitaciones con baño propio ya que esto demuestra mayor importancia de un usuario en un hogar, al contrario, se debe pensar en baños accesibles para todos, los cuales deben estar posicionados estratégicamente cerca de zonas comunes de instalaciones.

-Espacios destinados a la atención de la ropa

Los lugares destinados para la gestión de la ropa sucia y limpia siempre tienen dificultad debido a la falta de espacio, estos lugares normalmente se los ubica cerca de las cocinas, terrazas, espacios aislados cerca de los equipos sanitarios, se pueden ubicar también cerca de lugares de transición ó en espacios comunitarios fuera de la vivienda.

Ahora bien, en cuanto al lavado de ropa es necesario una máquina lavadora y un mueble empotrado de lavado a mano, pero como se ha dicho, existe una deficiencia de espacio, por lo cual se prefiere la máquina lavadora. En cuanto al secado de ropa, se puede solucionar por medio de tendederos en terrazas y patios, no obstante esta solución es poco usada

debido a que existen prohibiciones por cuestiones estéticas en las edificación, sin embargo al igual que en el lavado de ropa, existe también máquina secadora que reemplaza a los espacios de tendederos o patios. Por último, existen máquinas de secado y lavado en torre, es decir són dos máquinas que se agrupan verticalmente una sobre otra ahorrando espacio horizontal.

-Balcones, terrazas y galerías

Las terrazas tienen gran relevancia por las personas que viven en propiedades horizontales, debido a su cualidades de contacto con los exteriores, sin embargo es muy común notar que las terrazas normalmente se utilizan para el almacenaje de objetos ó a su vez suele producirse el cierre de las mismas, lo cual permite un aumento de área construida o también se forman galerías.

Por su parte las galerías son lugares confortables que en los últimos tiempos son de gran utilización, gracias al filtro térmico que se produce entre el exterior y el interior de la vivienda y que a su vez aumenta el confort. Para la proyección de galerías que son el resultado del cierre de terrazas, sería necesario que los arquitectos tengan la proyección de modelos tipológicos que no afectarían el diseño de la envolvente.

-Espacios colectivos

En los conjuntos residenciales, gracias a sus proporciones en cuanto la cantidad de personas que albergan, es conveniente crear espacios de estancia, juego, salas de reunión, bares y restaurantes, ya que estos lugares promueven la convivencia; sin embargo en la actualidad se sabe que el sector inmobiliario no promueve estos espacios debido al énfasis económico que prioriza, en estos casos es importante usar los accesos y circulaciones verticales como estos lugares que promuevan la interacción comunitaria (Morales & Mallén, 2012).

Por otro lado, es importante saber que la comunidad de barrios y vecinos siempre está en poco o nulo contacto, tam-

bién es importante mencionar que las personas no sienten la necesidad de crear vínculos con sus vecinos, por lo cual los espacios para convivencia quedan siempre obsoletos, a la vez que crean dificultades de gestión, por estas razones primeramente debe existir mayor acceso a ideologías de vida en comunidad (Montaner & Muxi, 2010).

- Tecnología Constructiva

Las innovaciones tecnológicas constructivas en la vivienda son menos frecuentes que en otras áreas, debido a la relación directa entre el costo y calidad del material, otro factor a resaltar es el conservadurismo por parte de los compradores y su percepción con respecto a los sistemas constructivos utilizados en la vivienda. Como se ha comentado anteriormente, es necesario que se piense en la industrialización como solución para tener eficiencia constructiva, también es necesario que se hagan nuevas propuestas de innovación tecnológica, puesto que actualmente utilizamos las mismas técnicas constructivas que hace 25 años (Paricio & Sust, 1998).

- Tecnología dentro de la vivienda

Es de constatar que los requerimientos actuales en cuanto generar confort en la vivienda vienen de la mano de nuevas actualizaciones ó la invención de equipos que van al interior de la vivienda, los cuales pueden generar confort térmico, lumínico, realizan actividades más eficientemente ó a su vez permite generar diversión e interacciones a distancia (comunicaciones a distancia, teletrabajo y comercio por medio de internet); por lo tanto, la vivienda debe permitir primeramente las diferentes actualizaciones en los equipos por medio de la posibilidad de adherir en su superficie nuevos equipos o la actualización de los mismos; también es necesario que las nuevas proyecciones de vivienda puedan permitir adaptar instalaciones que acompañan a los equipos tecnológicos.

- La caducidad del equipo interior

Los cambios producidos por el tiempo son impredecibles en la conformación espacial de la vivienda, aún así una manera de prever estas adiciones en cuanto a equipos que generen confort promovidos por la industria son la centralización de las instalaciones en lugares comunales, no obstante la planificación de estas técnicas debe ser pensada de manera que no afecte la estructura portante (Paricio & Sust, 1998).

- Consideraciones de mantenimiento

En cuestiones de mantenimiento, las edificaciones no son planeadas para solucionar este tipo de necesidades, ya que en la actualidad el mantenimiento se las realiza por la acumulación de deterioro. Las edificaciones deben tener en cuenta no solo el costo de construcción, sino también deben ser planificadas para su mantenimiento, por lo tanto es necesario las siguientes consideraciones:

- La utilización de materiales de nulo o poco mantenimiento.
- La posibilidad de acceso fácil a las partes de la edificación para realizar mantenimiento, aún más los que son de instalaciones (Paricio & Sust, 1998).
- La respuesta de la técnica al deterioro de la relación coste calidad..

Actualmente la reducción en los costos de la vivienda se producen por medio de acciones de abaratamiento de materiales o la reducción de área de uso, estas dos decisiones afectan directamente con la calidad de una vivienda, además con la reducción del área en las viviendas a sus áreas mínimas es una complicación para proyectar viviendas que se adapten al paso del tiempo. Para generar disminución de costos en la construcción de viviendas se debería pensar en las mejoras en la técnica, y la racionalización en desperdicio de los materiales, pero aún más importante en cuanto a este abaratamiento, las viviendas se las debe proyectar con los elementos necesarios para una primera ocupación, permitiendo mejora en los materiales, sistemas o ampliación posterior.



Fig 1- 27: Plano Nolli Barcelona (Ciudad compacta).
Fuente: <https://i.pining.com/>

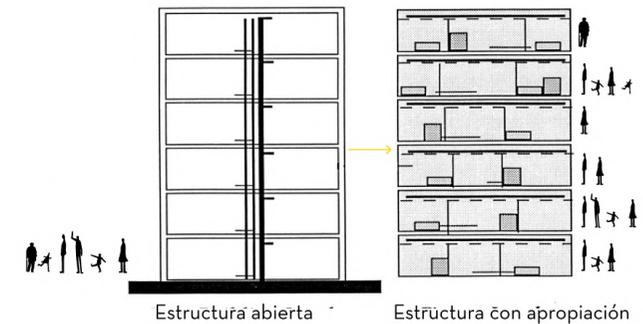


Fig 1- 28: Ilustración de open building.
Fuente: Los autores

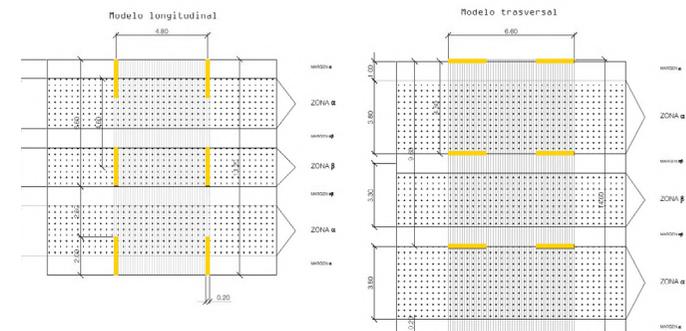


Fig 1- 29: Método de soportes (Planta de edificio de oficinas)
Fuente: Habraken re-thinking the open building

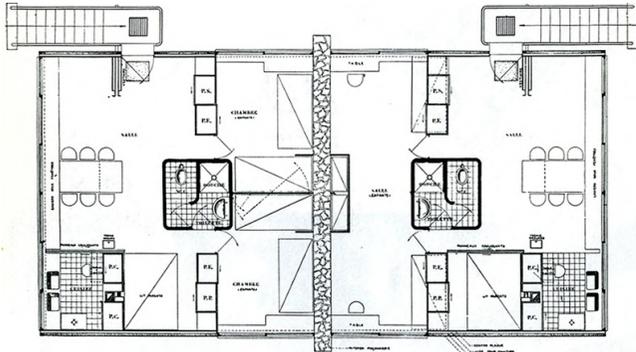


Fig 1- 30: Planta de Maison Loucheur (Uso Hard, Viviendas de día y de noche).
Fuente: <https://casa-abierta.com/>

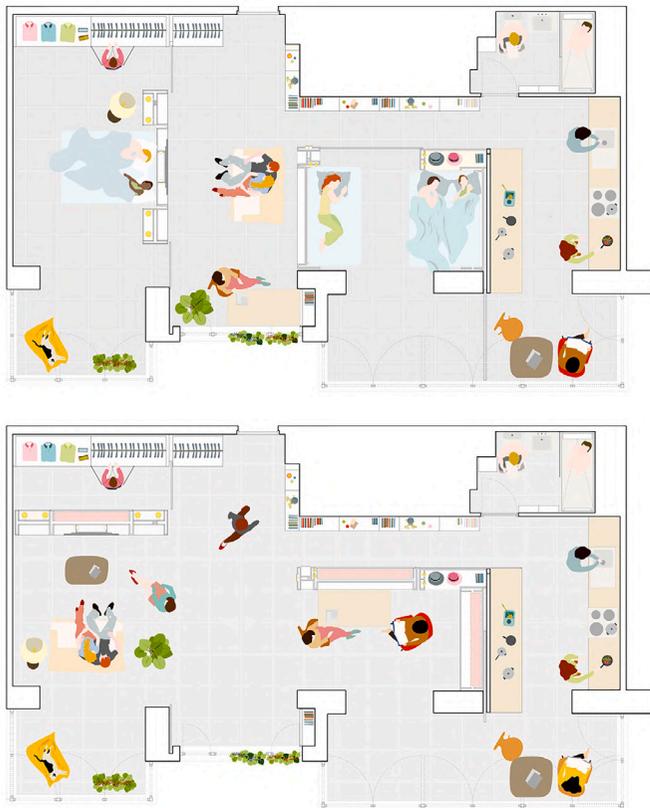


Fig 1- 31: Casa MJE (Uso Soft, dos distribuciones de la misma planta).
Fuente: Flexibilidad en la vivienda colectiva contemporánea

• **Nuevas proyecciones de la ciudad, La ciudad compacta**

Las ciudades del siglo XX se caracterizan por alejarse de los centros urbanos con motivos de uso de las áreas periféricas para la ejecución de construcción, este modelo de desarrollo poco sostenible promueve mayor consumo de áreas libres, mayor uso de vehículos motorizados y mayores gastos en infraestructura. Sin embargo, alrededor de 1990, se impulsa por un nuevo modelo de desarrollo de ciudad, conocido como la ciudad compacta o ciudad vertical, su característica prima en que se desarrolla en altura, además de mantener en el interior las diferentes actividades que se producen en la ciudad (Quintero, 2016).

Ahora bien, un modelo de ciudad compacta se maneja por tres aspectos definidos, que son: el uso de altas densidades en el suelo, variabilidad de usos espaciales y la intensificación de las actividades dentro de las ciudades, (Quintero 2016); según (Rodríguez, et al., 2009), “Los entornos razonablemente densos rentabilizan el transporte público, consumen menos recursos y son más afines a la participación social y al flujo de información (pg.21), ya que, gracias a estos tres ejes que maneja una ciudad compacta, produce proximidad entre viviendas y sectores donde se genera comercio y servicio, lo que permite a su vez generar mayores oportunidades y mayores interrelaciones personales, permitiendo así tener ciudades sostenibles.

1.2 Teorías sobre flexibilidad

• **1.2.1 La flexibilidad**

Tomando el concepto de la RAE(2022) “La flexibilidad es la susceptibilidad de cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades”(versión 23.5 en línea), por lo tanto, la flexibilidad puede estar presente tanto en objetos como en personas, por ejemplo, cuando hablamos de flexibilidad en personas, este término puede desplazarse desde la posibilidad de deformación mecánicas en el cuerpo como también

es la posibilidad de adaptación al entorno. En la arquitectura la flexibilidad también es la posibilidad de cambio según las necesidades de los usuarios, ya que al ser flexible, permite la transformación del espacio por medio de estrategias de diseño y tecnología (Barranco, 2018).

Ahora bien, en la arquitectura la flexibilidad se caracteriza por mejorar la función de la construcción mediante su propiedad de adaptarse a diferentes situaciones a lo largo del tiempo, (Kronenburg, 2007) nos indica que:

“la arquitectura flexible ha creado al menos una parte de la solución. Los factores que han forjado su desarrollo refuerzan el valor y la relevancia de la arquitectura flexible como una respuesta a los problemas contemporáneos asociados al cambio tecnológico, social y económico.”(pg.10)

Puesto que esta manera de construcción tiene beneficios con respecto a la arquitectura estática⁵, por ejemplo permite que el espacio se lo utilice de manera más prolongada, existen experiencias de los usuarios por la apropiación de su espacio, por último debido a su requisito de tecnología modular son proyectos más viables con menos desperdicios.

Por último, la flexibilidad arquitectónica según (Carboni ,2015) “es la capacidad de proveer diferentes posiciones físicas” (pg.12); por lo tanto, en un edificio que permite cambio, es necesario que exista sinergia entre estrategias de diseño y tecnología constructiva, puesto que estos cambios deben responder a las necesidades de los usuarios sin alterar el confort en el espacio interior.

• **1.2.2 OPEN BUILDING - N. John Habraken**

El Open Building es una teoría que aborda una perspectiva sobre la flexibilidad en la arquitectura que se desarrolló a mediados del siglo XX. Esta teoría se basa en la separación arquitectónica de los diferentes elementos que componen un proyecto de vivienda. Por una parte, se encuentran los

5. La arquitectura estática se caracteriza por tener programas arquitectónicos preestablecidos, además de impedir la interacción de los usuarios en su espacio.

elementos “soporte”: estructura, ductos, espacios colectivos, entre otros. Los mismos que, por su naturaleza, son de difícil movimiento o transformabilidad y de una vida útil mayor. Por otra parte, se encuentran los elementos modificables, no portantes y divisorios como: tabiques, mobiliario, etc., los mismos que se encuentran en la influencia inmediata del usuario.

De esta manera, se genera una especie de estante, cuyo interior se puede intercambiar y modificar a través del tiempo según las necesidades de los usuarios. Además, al separar cada elemento, se permite modificar independientemente las partes con un tiempo de vida más corto, de manera que permite la extensión del tiempo de vida del proyecto en su totalidad (Carboni, 2015).

El primero en realizar un aporte teórico acerca del Open Building fue J. Habraken en su libro “Supports, an alternative for mass housing” de 1962. Esta teoría surge como respuesta a los modelos de vivienda que se estaban desarrollando posteriormente a la segunda guerra mundial en Europa. El texto hace énfasis en que separar lo inamovible y colectivo de lo individual y transformable permite superar la homogeneidad de vivienda, fomenta la flexibilidad e incrementa la vida útil de los edificios.

A raíz de sus ideas, en 1964 se creó el SAR (Stichting Architecten Research) con el cual se profundizaron las investigaciones. Además, estas ideas estuvieron acompañadas de movimientos artísticos, como el del artista sueco Constant quien proyecta New Babylon. En este se mostraba un modelo urbano utópico y anárquico, el cual estaba compuesto por una amplia red de espacios interconectados de diversos niveles que se extenderían hasta cubrir el planeta. Según sus propuestas, tendrían múltiples pisos con suelos transparentes sostenidos por altas columnas. En estas estructuras los usuarios habitarán cada espacio continuamente según sus necesidades.

• 1.2.3 Tatjana schneider - Jeremy Till

-Flexible housing 2007

Esta teoría se define como complementaria al Open Building que se ha presentado anteriormente. Estudia las formas de conseguir vivienda flexible, según (Schneider & Till, 2007) la vivienda flexible es “La que se puede adaptar a las necesidades cambiantes de los usuarios” (p.4), concepto el cual es bastante amplio ya que abarca la posibilidad de que existan modificaciones antes o después del proceso de construcción de la vivienda.

En general, la teoría define al Uso y Tecnología como dos ejes importantes de implementación de la flexibilidad de la vivienda. Por una parte, el uso se refiere a la forma en la que el diseño determina la apropiación del espacio; en cambio, la tecnología, se refiere a los medios técnico-constructivos que dotarán de flexibilidad a la vivienda. A su vez, estas se subdividen en Soft y Hard respectivamente:

-Soft

Se refiere a un enfoque más abierto e indeterminado en la de planificación y tecnología. Por lo tanto se fundamenta en la espacios diáfanos para permitir adaptaciones futuras.

-Hard

En esta, el espacio proyectado tiene un nivel muy alto de determinación, el proyectista desarrolla diferentes posibilidades de utilizarlo mediante sistemas tecnológicos complejos; por lo general se usa en proyectos que carecen de espacio.

Las investigaciones de Tatjana Schneider y Jeremy Till toman como punto de partida al trabajo desarrollado en torno al Open Building aunque según (Schneider & Till, 2007) “intenciones sociales y lógica económica admirable pero con posibles implicaciones desagradables para el proveedor de vivienda o el diseñador”(p.6). Esta es una postura aceptable, pues un modelo de proyecto donde todo es posible y su re-

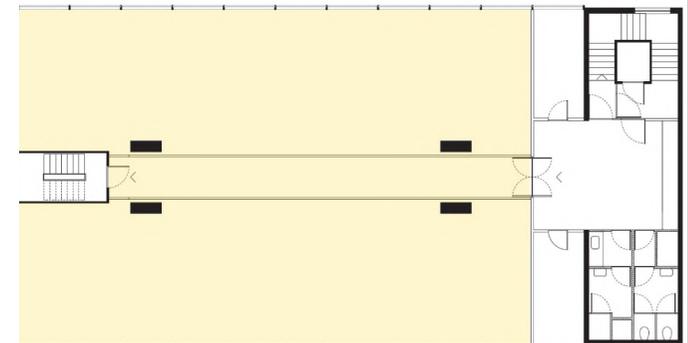


Fig 1- 32: Planta tipo edificio Kontorhus Jesoersen Og Son Nyropsgade 18 (Edificio de oficinas, espacios diáfanos). Fuente: Estructura y detalle en la obra de Arne Jacobsen

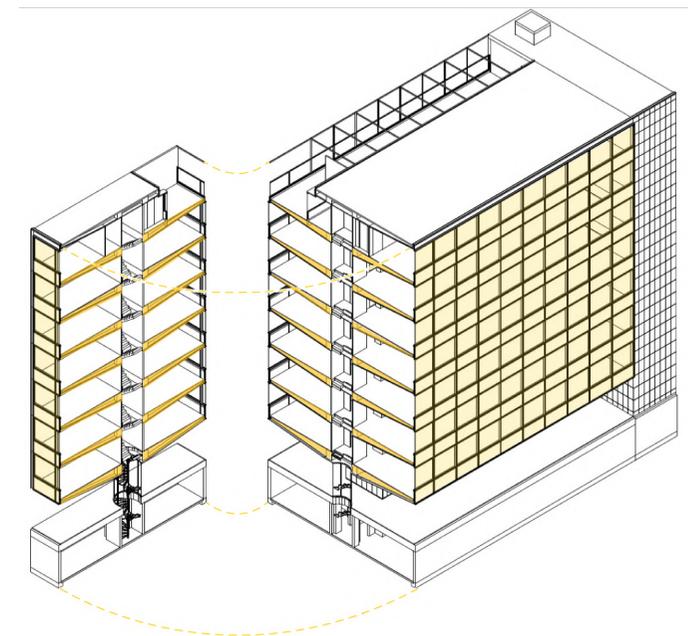


Fig 1- 33: Planta tipo edificio Kontorhus Jesoersen Og Son Nyropsgade 18 (Espacios amplios y separación de sistemas). Fuente: Estructura y detalle en la obra de Arne Jacobsen

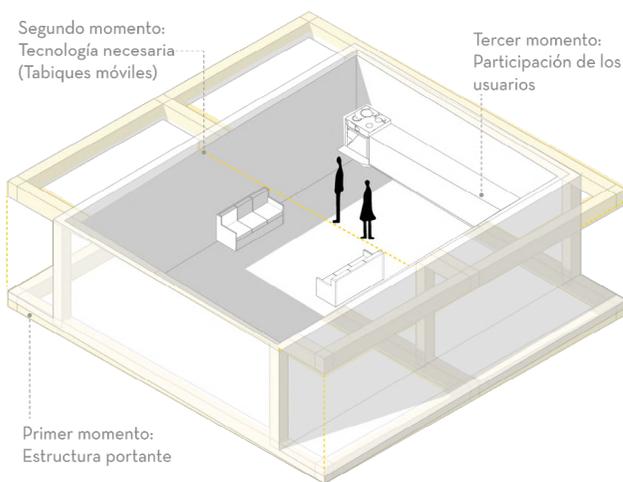
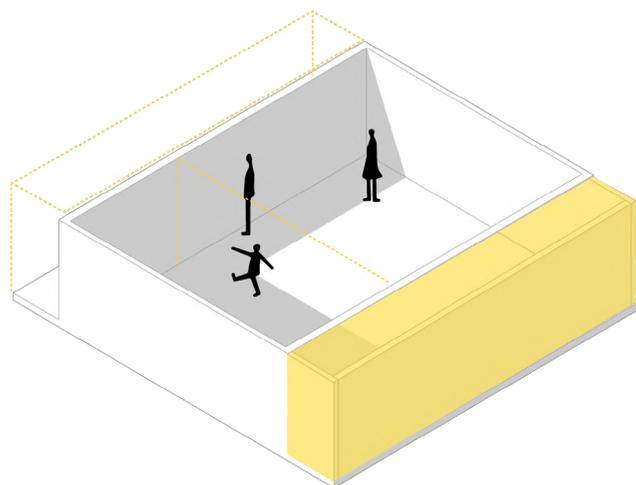


Fig 1- 34: Ilustración de postulados de Robert Kronenburg (Adaptar)
Fuente: Los autores



Transformar

Fig 1- 35: Ilustración de postulados de Robert Kronenburg (Transformar)
Fuente: Los autores

cuperación económica es lenta generará desinterés por parte del sector inmobiliario.

Schneider y Till señalan como principal problema en la actualidad al generado por la industria de la construcción, pues tiende a generar obsolescencia, por lo cual plantean una serie de estrategias:

- Reducción de particiones internas sólidas o de carga.
- Evitar cierres que impidan expansiones futuras (techos).
- Reducción de servicios no accesibles o adaptables.
- Eliminación de funcionalismo ajustado.
- Evitar habitaciones que se pueden usar de una sola manera.

De esta manera, dentro de su investigación señalan dos modelos que históricamente se han considerado inherentemente flexibles, el primer modelo es la casa adosada londinense, el segundo modelo son los edificios de oficinas; además, a partir de estos modelos se definen seis principios genéricos que incrementan la flexibilidad de la vivienda.

-La casa adosada londinense

- Previsión de espacio generoso en comparación con los estándares contemporáneos
- Permite la subdivisión horizontal y vertical
- Técnica constructiva simple
- La ubicación de la escalera permite ampliaciones en la parte posterior

-Edificios de oficina.

- Ambigüedad en el espacio para posibles clientes futuros
- Permite adecuaciones continuas.

-Principios genéricos de los dos modelos edificatorios

1.- Espacio: más espacio = más flexibilidad. El principio se caracteriza por tener más espacio con una obra inacabada para equilibrar precios.

2.- Construcción: separar sistemas dentro de la construcción, es decir, independizar sistemas de instalaciones, estructura, tabiques, permiten modificaciones futuras con facilidad.

3.- Diseños para la adaptación: Colocación de escaleras, núcleos de servicios y accesos. Por lo tanto, es necesario que el proyectista analice adaptaciones futuras.

4.- Capas: Identificación de estructura, piel, servicios, tabiques interiores y acabados.

5.- Plan típico: Carcasa externa inflexible, interior indeterminado y sin particiones interiores.

6.- Servicios: Permitir cambios en el futuro, agrupar verticalmente y en cada nivel permite incrementar las combinaciones.

• 1.2.4 Robert Kronenburg

Robert Kronenburg plantea cuatro postulados, adaptar, transformar, desplazarse e interactuar; estos postulados de flexibilidad en la arquitectura también surgen a partir de las teorías del open building, en donde el autor nos dice que:

“Los edificios adaptables están pensados para responder fácilmente a diferentes funciones, modelos de uso y necesidades específicas de usuarios, lo que se observa con mayor facilidad en proyectos de promotores de edificios de oficinas o de venta al público. Estos edificios se construyen con un espacio amplio, que los distintos diseñadores y promotores pueden adaptar según las necesidades” (pg. 115).

• Adaptar

Para comenzar, la adaptabilidad parte por medio de generar espacio abierto multipropósito, la propiedad de adaptabilidad se caracteriza por facultar tres instancias, en donde la primera instancia se enfoca en el desarrollo proyectual por medio de la colaboración de diferentes grupos de personas, es decir que a lo largo del proceso de construcción no solo se lleva a cabo por un grupo de proyectistas, este proceso

proyectual se debe llevar por medio de diferentes grupos de participantes a lo largo del tiempo, como por ejemplo, en una primera etapa el promotor se encarga del diseño y de la construcción, en una segunda etapa se involucra a los usuarios, los cuales se encargaran del nivel de equipamiento.

Por otro lado, la segunda instancia tiene en cuenta a la incorporación de la tecnología como parte de la arquitectura, ya que debido a la constante creación e innovación de productos que permiten generar confort en el espacio, estos ocupan área en la vivienda, por lo cual, es necesario prever de superficie multifuncional para la implementación de los nuevos equipos. Es importante mencionar que las instalaciones se las debe realizar por medio de ductos flexibles centralizados, lo que permitirá cambio, actualización, pero aún más importante nos permite realizar cambios por medio de intervenciones sencillas en el diseño.

Por último, en la tercera instancia el autor indica que la adaptabilidad en la arquitectura permite la participación del usuario con su espacio, ya que al ser un espacio abierto multifuncional, la planta permite diferentes distribuciones, además al ser un espacio ambiguo, los cambios posteriores permitirán la posibilidad de acomodarse a las necesidades de los usuarios, teniendo como resultado que tanto en su primer uso como en los cambios posteriores se permita la participación de los usuarios.

• Transformar

Transformar la espacialidad es una actividad que se puede lograr en todas las edificaciones, puesto que, los elementos que acompañan a las edificaciones como las ventanas, cortinas, puertas o persianas se pueden mover, desplazar o quitar, no obstante, la categoría que permite mayores transformaciones en el espacio es el mobiliario (Kronenburg, 2007), ya que el usuario mueve o cambia estos elementos, lo que permite transformar la atmósfera de la vivienda. Sin embargo es importante decir que todas estas transformaciones son mínus-

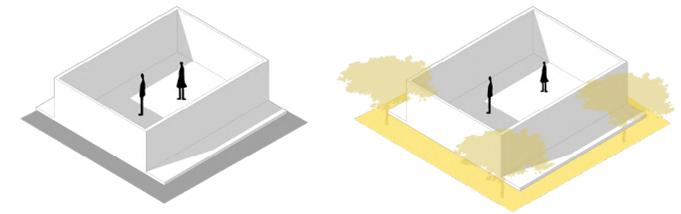
culas en cuanto poder cambiar verdaderamente un edificio, por esta razón transformar una edificación es necesario tecnologías constructivas que permita modificaciones más importantes, sin embargo según el mismo (Kronenburg, 2007) “En los edificios convencionales esto no puede realizarse sin una intervención constructiva destacable” (pg. 145).

Por el contrario, la arquitectura que es verdaderamente transformable, no solo se limita a cambios en los colores de los espacios o al reorganización del mobiliario que contiene, una arquitectura verdaderamente transformable, y citando nuevamente a (Kronenburg, 2007) se caracteriza por: “cambiar su configuración, volumen, forma o aspecto mediante la alteración física de la estructura, el revestimiento o superficie interior” (p.g 146); para generar este tipo de cambios es necesario más énfasis en el diseño de los elementos que acompañan la arquitectura.

En cuanto a la conformación constructiva de los elementos que permiten cambios en el espacio, Robert Kronenburg nos indica que estos elementos muchas veces tienen problemas en tres áreas, siendo estos los problemas con los mecanismos de movimiento, la juntas entre materiales de tabiques internos y externos; y el funcionamiento de los servicios en diferentes condiciones, por lo tanto, estas representan condicionantes de confort de uso para los usuarios.

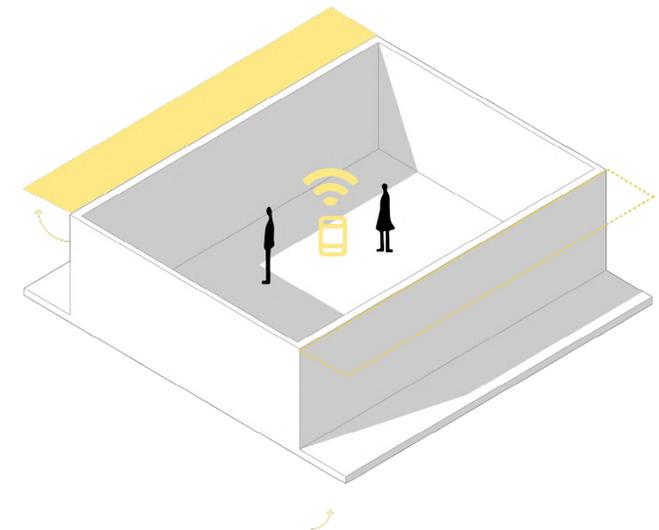
Ahora bien, para la primera condicionante que surge en los elementos cinéticos que desarrollan variabilidad en el espacio, se debe planificar de tal manera que estos tengan poco o nulo mantenimiento, por lo tanto sus materiales deben ser resistentes. Por otro lado, en cuanto a su manejabilidad, estos elementos deben permitir que sean de fácil uso, es decir, estos elementos deben realizar sus funciones aplicando tan solo la fuerza humana.

En cuanto a la unión que existe en los materiales que permiten flexibilidad, se debe tener en cuenta primeramente que estos elementos puedan resistir ante los fenómenos climáticos, además estos elementos deben ser pensados para que no exista filtración de viento, exista separación acústica y aún



Desplazar

Fig 1- 36: Ilustración de postulados de Robert Kronenburg (Desplazar)
Fuente: Los autores



Interactuar

Fig 1- 37: Ilustración de postulados de Robert Kronenburg (Interactuar)
Fuente: Los autores

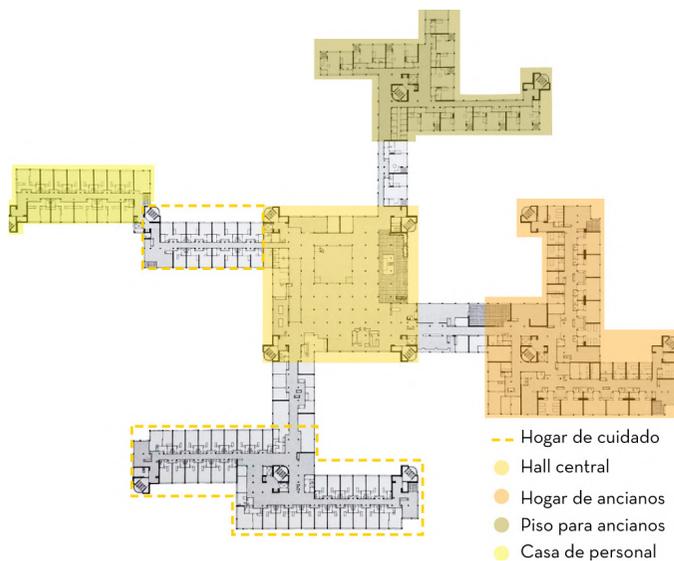


Fig 1- 38: Emplazamiento De Drie Hoven Elderly Home (Espacios amplios y separación de sistemas). Fuente: De Drie Hoven Elderly Home (1972 - 1974) Slotervaart (Amsterdam) - Herman Hertzberger

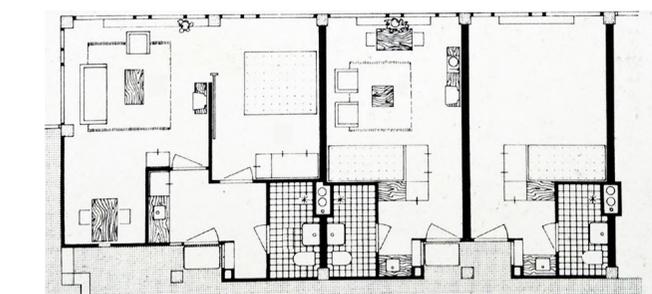
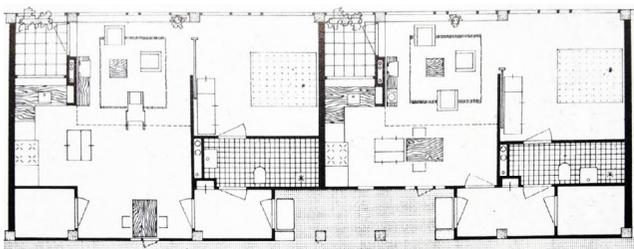


Fig 1- 39: Emplazamiento Tipologías de vivienda (Dos posibles usos para la misma planta). Fuente: De Drie Hoven Elderly Home (1972 - 1974) Slotervaart (Amsterdam) - Herman Hertzberger

más importante que exista seguridad ignífugas. Otro punto a mencionar importante es que los elementos que son móviles, deben permitir comodidad tanto al estar en actividad como si se encuentran de manera estática, citando a (Kronenburg, 2007) “Una parte importante en el éxito de los edificios transformables radica en que el servicio que proporcionan en cada uno de sus distintos estados sea, como mínimo, tan bueno como el servicio proporcionado por las estructuras estáticas” (p.g 148)

Para terminar, las transformaciones en una edificación son necesarias en gran parte también para acomodarse al entorno, es decir que, una edificación puede transformarse para proporcionar mayor confort al usuario ante fenómenos climáticos, por lo cual, estos elementos deben estar acompañados de respuestas en los elementos constructivos para que no deterioren la integridad del elemento, en donde las instalaciones deben ser pensadas para que al existir diferentes configuraciones sin afectar su funcionamiento.

• Desplazar

Existe arquitectura que tiene como propiedad poder desplazarse a diferentes partes para cumplir su funciones, esta propiedad de desplazamiento permite generar algunos beneficios tales como: solventar problemas de intemperie, tener la posibilidad de estar en diferentes entornos, solventar problemas de lugares con climas adversos y la falta de infraestructura en un lugar. Para poder moverse, esta arquitectura consta de mecanismos que permiten su traslado, como estructuras desmontables que se pueden ensamblar en muchas partes, podemos encontrar también estructuras neumáticas, las cuales se expanden de un contenedor, generando espacios habitables. Por último es posible el uso de plataformas para mover en una sola pieza toda una estructura, no obstante, esta solución tiene limitaciones en cuanto al tamaño que permite la plataforma de remolque.

• Interactuar

Este postulado se caracteriza por la sinergia existente entre la tecnología y la arquitectura, como es de saber, la tecnología y la automatización de los objetos representan comodidades, Kronenburg divide en dos las acciones que se producen gracias a la automatización, así primeramente tenemos acciones por modelos no modificables, la cual se enfoca en resultados predeterminados; por otro lado tenemos las acciones de automatización inteligente, la cual se caracteriza por que los objetos tienen respuestas ante fenómenos externos sin necesidad de acción humana.

Para comenzar, es necesario saber que las acciones que se producen en los objetos por medio de tecnología, se llevan a cabo por medio de sensores, los cuales mandan respuesta a los objetos por medio de evaluaciones ante cambios en el entorno, producen mayores comodidades para los usuarios. Estas acciones producidas gracias a la tecnología, pueden ayudarnos en muchas partes de una edificación como; las instalaciones, la seguridad, la comunicaciones, el ocio y el ambiente.

Para terminar, en la actualidad es cada vez más común la integración de la tecnología a las edificaciones, existe gran cantidad de innovaciones que permiten cambios en las edificaciones, tales como la apertura y cierre de las envolventes según los fenómenos externos, también es de constatar cambios en la temperatura interna, activación de sistemas de seguridad ante intrusos ó el cierre automático de instalaciones en caso de no utilizarlo, todas estas acciones permiten que los objetos generen mayor comodidad a los usuarios. Ante todo la arquitectura interactiva es en resumen la posibilidad de las edificaciones por acomodarse a las necesidades de los usuarios, ya que están equipadas con los mecanismos necesarios.

• 1.2.5 Herman Hertzberger

Hertzberger toma como base principal de la flexibilidad a la estructura; alega que la estructura no debe ser vista como un elemento limitante, más bien, se debe entender como un conjunto de reglas que aplicadas correctamente pueden generar infinitas posibilidades. Al igual que los anteriores autores, propone la separación entre la estructura y el contenido. principal del edificio, es decir, evitar un diseño estructural pensado para un solo uso inicial.

La propuesta de Hertzberger en el ámbito proyectual se decanta por dos posibilidades. La primera trata de realizar patrones estructurales en base a las necesidades de diseño, es decir, se definen tipos de uso arquitectónico y para cada una existe un módulo estructural que se adapte a la misma. Por otro lado, plantea el diseño de un módulo estructural único para todo el proyecto.

La elección entre una u otra posibilidad de diseño estructural depende de la naturaleza primordial y las proyecciones futuras de la edificación. Por ejemplo, en la residencia para ancianos Drie Hoven construida en Amsterdam en 1974, Hertzberger opta por un diseño estructural que se adapta a tres posibles usos del ancianato. De esta manera, define zonas de enfermería, áreas comunes y viviendas individuales; por lo que los elementos estructurales se componen por un único tipo de pilar y tres tipos de vigas, además, también se plantean tres tipos de carpinterías. De esta forma, este sistema permite aumentar la funcionalidad de la estructura sin perjudicar su posible readaptación a futuro.

Por otra parte, en el edificio de oficinas de la Central Beheer, se utiliza el diseño estructural de un solo módulo tipo para todo el proyecto. En este caso, se recurre a este sistema estructural por la uniformidad en la ocupación en todo el edificio y, al tratarse de un edificio corporativo, era necesario prever una expansión futura.

• 1.2.6 Ignacio Paricio

La teorías de Ignacio Paricio surgen como solución ante los cambios que se producen en el espacio a lo largo del tiempo, así también estudia la pluralidad de los modos de vivir y las diferentes conformaciones familiares; de igual manera que los anteriores autores revisados, la solución que Paricio promueve es la de proyección de la vivienda por medio de espacios flexibles, ya que esta forma de interactuar con el espacio, además de abarcar mayor cantidad de posibilidades, según (Paricio & Sust, 1998) “Se entiende por flexibilidad cualquier disposición constructiva o formal que permita cierta diversidad en las maneras de ocupación” (pg. 51).

Así, Ignacio Paricio propone que los espacios deben ser proyectados por medio de una compartimentación ambigua, la misma que permite diferentes tipos de ocupación con el espacio, también para el autor es necesario la reducción de elementos de división, este tipo de proceso permite generar espacios amplios. Otra acción para transformar la espacialidad, es la anexión o la segregación del espacio, lo cual es cambiar los límites de la vivienda por medio del aumento o disminución del área construida.

• Propuestas espaciales

La vivienda caja frente a la vivienda-estuche

Paricio nos explica primeramente que un estuche es un objeto que permite la protección de otros objetos, sin embargo, debido a su cavidad fija y por la composición material del estuche, el contenido dentro del estuche es explicado directamente, ya que este objeto de protección adopta la geometría del objeto contenido dentro de él, o a su vez el estuche tiene la forma del objeto que va a conter preestablesidamente, por esta razón esta forma de guardar objetos por medio de un



Fig 1-40: Caja y estuche.

Fuente Izquierda: <https://www.importmusic.ec/>, Fuente derecha: <https://i.ebayimg.com/>



Vivienda Estuche



Vivienda Caja



Fig 1- 41: Analogías de vivienda vivienda estuche (Villa Tugendhat, unica manera de ocupar el espacio). Vivienda Caja (Casa tradicional japonesa, varias maneras de ocupación).

Fuente: Sketch superior: <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/>
Fuente: Sketch inferior: images.adsttc.com

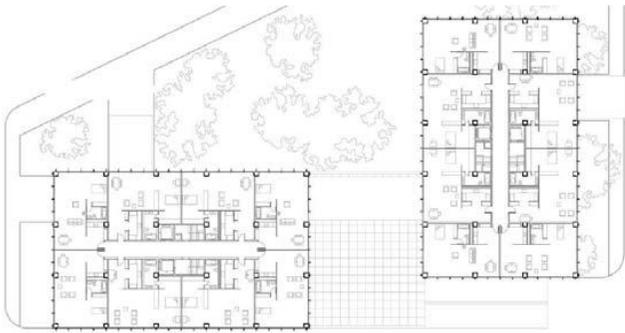


Fig 1- 42: Torres de viviendas Lake Shore Drive (Viviendas oficinas)
Fuente: <https://www.urbipedia.org/>

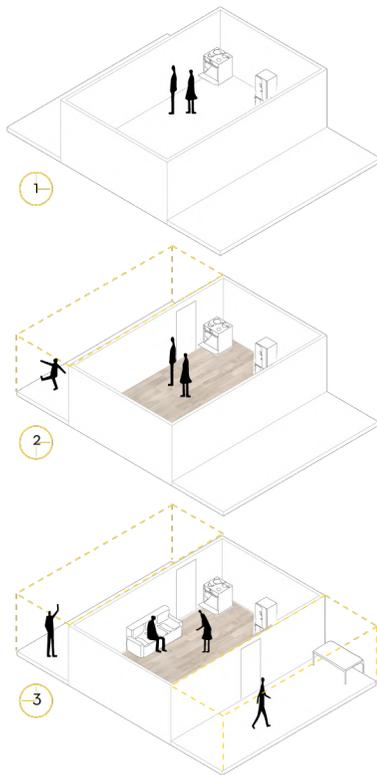


Fig 1- 43: Esquema de vivienda perfectible
Fuente: Los autores

objeto rígido⁶ no permite otra variación más que la predispuesta por la posibilidad de su cavidad fija. De igual forma, esta idea la podemos trasladar con las viviendas preconcebidas, puesto que debido a sus separaciones fijas, las viviendas acabadas o preconcebidas⁷ no permiten otro tipo de orden espacial que el predispuesto por el proyectista, lo cual explica directamente la ocupación espacial de la vivienda, y a su vez exhorta a un solo tipo de ocupación .

Por otro lado, las cajas al igual que los estuches son objetos que protegen otros objetos, no obstante, la diferencia entre una caja y un estuche radica en que una caja independientemente de su geometría y gracias a su composición material, estas no adoptan la geometría del objeto que contiene, es decir no explica el objeto dentro de ella, así, una caja por un lado tiene la propiedad de distribuir objetos de diferentes maneras, por otro lado no muestra directamente su contenido, lo cual no exhorta a ocupar de cierta manera a la caja. De manera análoga, una vivienda sin compartimentación preconcebida, al igual que una caja, permite diferentes órdenes dentro de ella, los usuarios tienen la posibilidad de generar un orden propio, además no exhorta a la ocupación de espacio por la forma en que está predispuesta su formalidad.

Para generar viviendas cajas necesitamos de algunas consideraciones:

- Atención al diseño de la unidad de vivienda.
- La importancia de la percepción del espacio global interior.
- La importancia de la indiferenciación del perímetro exterior.
- El cuidado de las proporciones en cuanto al ancho y el largo de la caja.
- La posibilidad de la localización de los elementos comunales.
- La posibilidad de variaciones en la compartimentación.

6. Tipo de vivienda que no permite el continuo proceso de ocupación del espacio debido a sus componentes fijos.

7. Viviendas que son el resultado de programas arquitectónicos preestablecidos con usos previsibles.

-Vivienda oficina frente a la vivienda-vivienda

Los edificios de oficinas como se ha revisado en las anteriores propuestas, representan una tipología de edificación que se puede adecuar a la vivienda, puesto que son espacios ambiguos que permiten la adecuación del interiores por medio de la actualización de las tecnologías y la técnica constructiva.

-La planta

Las plantas que se dibujan en los edificios de oficinas son espacios abiertos y ambiguos, que se logran por medio de núcleos de instalaciones y núcleo de circulaciones, gracias a estos procedimientos especiales se puede generar el mayor aprovechamiento en el espacio interior, según (Paricio & Sust , 1998) “Una buena planta es aquella que permite la mayor cantidad de buenas distribuciones”(p.81).

-La estructura

Las estructuras de los edificios de oficinas se caracterizan por ser ordenadas, además que su funcionalidad restringe únicamente a crear el máximo de espacio útil, la estructura apoyará a las envolventes en cuanto a disponer libremente los tabiques, sin tener que preconcebir el espacio.

-La vivienda perfectible

El término perfectible se lo entiende como la capacidad de perfeccionarse, para (Trovato, 2009) la perfectibilidad es “la predisposición y receptividad a acciones de mejora o ajusta a necesidades y situaciones específicas”(p.600), por su parte (Carboni, 2015) nos indica que “La perfección puede ser la adaptabilidad a los cambios” (pg.60), de esta manera, la vivienda perfectible es una forma de desarrollo que se caracteriza por tener los recursos necesarios para una primera ocupación, así, las viviendas están planeadas con la tecnología necesaria para hacer mejoras en el futuro, otra propiedad de proyección de viviendas perfectibles es el abaratamiento

de costos, ya que no existe gastos elevados en acabados, citando a (Morales Mallén, 2012) “Una mayor determinación de los elementos de la vivienda, si no han sido consultados previamente con el usuario, lleva inevitablemente a una mayor inadecuación a sus gustos”(pg.43), estas estrategias permitirá mejoras posteriores sin tener que generar costos elevados y complicaciones constructivas (Paricio& Xust 1998).

Ahora bien, sabiendo que la vivienda perfectible es el diseño de una vivienda mínima o que posee los elementos necesarios para una primera ocupación, esta forma de desarrollo de viviendas consecuentemente permite la interacción de las personas con su espacio (Carboni, 2015), según (Montaner & Muxi, 2010) “las viviendas potencian la apropiación diferenciada e individualizada de los espacios por parte de quienes lo habitan”(pg.89), en estas proyecciones es importante tener los mínimos de habitabilidad preestablecidos por la vivienda, tales como un salón, cocina, baño completo y dormitorios bien iluminados, además la vivienda al tener propiedades de posibilitar a los usuarios determinar la superficie que ocupa por cada espacio, la fragmentación, la distribución del mobiliario y su accesibilidad.

Por último, en cuanto al desarrollo espacial de una vivienda perfectible, es importante considerar primeramente a los volúmenes totales de construcción, es decir, se debe tener en cuenta que en la inversión inicial se pueda conseguir la mayor superficie posible, además, la conformación de viviendas perfectibles es necesario la previsión de elementos que garanticen la mayor cantidad de variaciones posibles (tabiques móviles, o mobiliario susceptible a cambios), adicionalmente los sistemas estructurales de una vivienda perfectible, es necesario que estos permitan la mayor cantidad de área libre, por lo cual es necesario la utilización de tecnologías industrializadas, puesto que estas permiten mayor cantidad de área libre, además de conseguir eficiencia en el desarrollo constructivo (Carboni, 2015).

1.3 La vivienda como proceso

Teniendo claro que la principal función de la vivienda es generar habitar digno para la ciudadanía, las políticas del sector de la construcción aprovecha la producción de la vivienda como agente dinamizador de la economía, así, el sector de la construcción genera vivienda seriada acabada, la cual no se acopla a las diferentes modelos familiares, al igual que no solventa las necesidades cambiantes de sus ocupantes (Morales & Mallén, 2012) .

Seguidamente, como se ha constatado anteriormente, no existe un modelo de vida para los usuarios, ya que las actividades no son constantes ni estandarizadas, en la vida cotidiana se presentan diferentes necesidades que van surgiendo a lo largo del tiempo, siendo estos factores que repercuten en el espacio que ocupa una persona, citando a (Morales & Mallén, 2012)

Las distintas necesidades que van surgiendo a lo largo de la vida de las personas pueden llegar a requerir una adaptación del espacio en el que viven, para poder seguir habitando en él en condiciones de habitabilidad adecuadas, ajustadas a su economía, al uso de los espacios, al gasto de recursos energéticos y al entorno en el que esté ubicada la propia vivienda”(pg.35).

Es entonces claro que la vivienda debe permitir la posibilidad de cambio, debe permitir ajustarse a las necesidades de los usuarios y el entorno, debe permitir a los usuarios apoderarse de su espacio y generar un orden propio.

Ahora bien, teniendo en cuenta la dificultad de la vivienda actual⁸ por resolver los problemas de apropiación del espacio y su poca consideración ante las transformaciones que se producen en el tiempo, se considera una forma diferente para el desarrollo de vivienda, la cual se conoce como “la vivienda como proceso”, citando nuevamente a (Morales & Mallén, 2012) “Se concibe la vivienda,(...) como un ecosistema sostenible donde interaccionan la flexibilidad espacial, la par-

8. Vivienda seriada, la cual está compuesta por programas arquitectónicos preconcebidos.

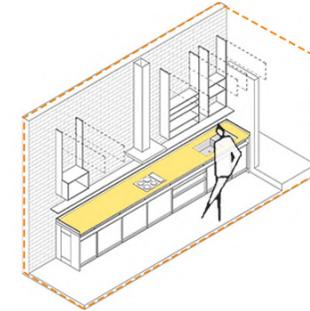


Fig 1- 44: Ámbitos especializados de la vivienda.
Fuente: Los autores.

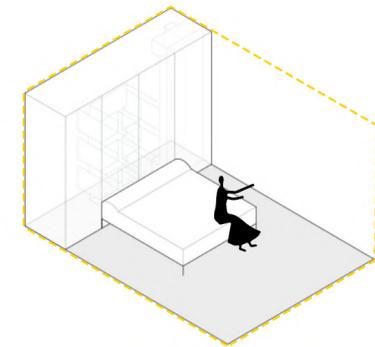


Fig 1- 45: Ámbitos no especializados de la vivienda.
Fuente: Los autores.

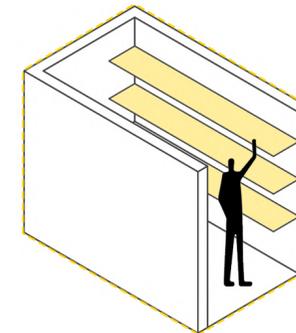


Fig 1- 46: Ámbitos complementarios de la vivienda.
Fuente: Los autores.

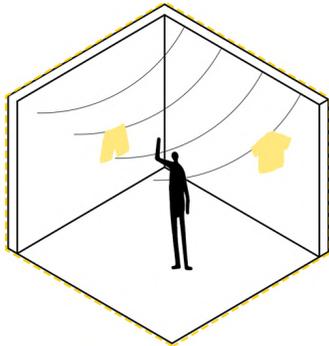


Fig 1- 47: Espacios exteriores propios de la vivienda.
Fuente: Los autores.

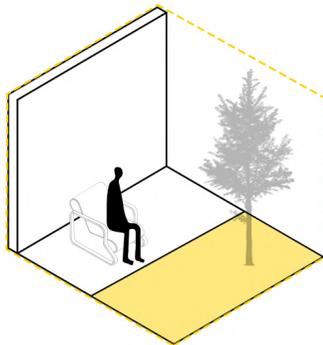


Fig 1- 48: Espacios exteriores propios de la vivienda.
Fuente: Los autores.

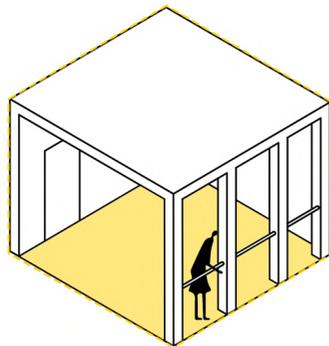


Fig 1- 49: Espacios intermedios de la vivienda.
Fuente: Los autores.

ticipación y la organización y gestión de la ciudadanía. Tres ingredientes que se retroalimentan, pero que a su vez tienen su propia idiosincrasia.”(pg.39), de esta manera se puede decir que estos tres componentes de la vivienda impulsan un nuevo interactuar con la vivienda complementándose mutuamente.

• 1.3.1 Propuestas de Montaner y Muxí.

En esta sección se revisan las propuestas de José María Montaner y Zaida Muxí, en su investigación (Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI 2010), en la investigación primeramente se analiza aspectos funcionales y de ordenamiento espacial, los cuales se los categoriza en ámbitos. Luego la investigación aborda criterios de diseño y aspectos programáticos, las cuales son herramientas para generar viviendas contemporáneas. Por último, en la investigación toma a la vivienda como un elemento importante en la conformación de una ciudad, por lo cual también generan directrices para el desarrollo de espacios comunitarios.

• Ámbitos en la vivienda

Los vivienda, por muchos años ha optado por la conformación basada en la vivienda burguesa⁹, estrategias que desarrollan modelos de vivienda poco sostenible, ya que no se acomodan a las necesidades cambiantes de los usuarios (Paricio & Sust, 1998). Ahora bien, José María Montaner y Zaida Muxí introducen una nueva forma de desarrollo de vivienda, en donde esta se divide funcionalmente en ámbitos especializados, no especializados, y complementarios, el desarrollo de cada uno de estos ámbitos se los debe realizar por medio de módulos que permitan el confort del usuario con el espacio, por lo cual según los autores, será pertinente utilizar módulos de 9 m², el cual está dividido en dimensiones de (2.8*3.21)¹⁰, así, es parte del usuario la conformación espacial de cada ámbito.

9. Vivinedas desarrolladas por medio de jerarquías en los usuarios, además de usar la zonificación como estructurador espacial

10. Estudio de módulos Montaner & Muxí (2010) (pg.89)

-Ámbitos especializados

Los hábitos especializados forman parte de los espacios en la vivienda que necesitan de infraestructura e instalaciones, estas a su vez se caracterizan porque forman parte del carácter funcional en la vivienda, por ejemplo, el almacenaje, preparación, lavado de alimentos y el cuidado de la ropa.

-Ámbitos especializados higiénicos

Los espacios que conforman los ámbitos especializados higiénicos, son los encargados del cuidado del cuerpo humano, como se ha revisado en la sección de los “Espacio de los equipos sanitarios”, las exigencias actuales indican que debemos crear baños donde los usuarios puedan utilizar los aparatos sanitarios simultáneamente, además es importante mencionar qué a partir de cinco ocupantes, se debe duplicar y sectorizar los aparatos sanitarios.

-Ámbitos especializados de la comida

En cuanto al espacio destinado para la preparación y almacenaje de los alimentos, es necesario que el área pueda ser ocupada por dos personas, además nunca debe faltar espacios para los aparatos que permiten la refrigeración, cocción y lavado, el espacio de comida debe ser de 3 m lineales estará conformado por módulos de 60 cm (Montaner & Muxí, 2010).

-Ámbitos no especializados

Se caracterizan por ser espacios que no necesitan de instalaciones especializadas para su normal funcionamiento, sin embargo, estos deben cumplir con parámetros de confort adecuados para la habitabilidad (Montaner, Muxí 2010), estos espacios también forman parte de interacciones individuales o grupales, donde se realizan actividades de descanso, estancia u ocio, generalmente estos espacios están conformados por el comedor, la sala de estar y los dormitorios.

-Ámbitos complementarios

Los espacios complementarios se caracterizan por estar arraigados a otros, es decir no tienen autonomía, estos espacios apoyan a los ámbitos especializados y no especializados en gran medida gracias a su capacidad de guardado y almacenaje. Estos a su vez se dividen en tres ámbitos complementarios como: espacios exteriores propios, espacios de guardado y espacios de apoyo.

-Espacios exteriores propios

Estos espacios a su vez se dividen en dos tipos, el primero, es el que se relaciona con el cuidado de la ropa, su superficie mínima debe rondar los 3m², por su parte, el otro espacio exterior está relacionado con ámbitos no especializados, sin embargo si la vivienda no consta con las dimensiones suficientes, estos espacios se los debe desarrollar por medio de áreas comunales.

-Espacios intermedios

Los espacios conformados por terrazas o galerías son muy necesarios en la vivienda, puesto que gracias a su especialidad, son lugares que aportan enormemente en el confort de la vivienda, según (Montaner & Muxi, 2010) "Estos espacios intermedios deben ser considerados imprescindibles, y dada su aportación a la mejora térmica y al ahorro energético, podría no ser computada su superficie en la edificabilidad, valorizando los efectos positivos que tienen a largo plazo"(p.92).

• Sistemas de desarrollo espacial.

-Sistema 9+1

El sistema 9+1 se desarrolla por medio de la anexión de un módulo de 9m² por cada miembro adicional; así, en su primera etapa la vivienda consta con una superficie inicial de 45 m², esta superficie genera confort y cumple con las necesidades básicas hasta dos personas que conviven en cohabitación, en

cambio ante la anexión de un nuevo miembro a la familia, la superficie se amplía a 54 m², para dos miembros adicionales, la superficie se amplía a 63 m², así sucesivamente (Montaner & Muxi, 2010). Para terminar, para que esta estrategia pueda generarse sin dificultad hay que tener en cuenta que los módulos de anexión serán fácilmente adicionados si se contempla la superficie y el volumen total de expansión, por lo tanto la vivienda comenzaría con un módulo de 45m², pero con la superficie de expansión máxima de 72m².

-La des-jerarquización de los espacios

Ante la correcta modulación de los espacios, es necesario mencionar que la ocupación espacial en la vivienda se realizará por medio del amoblamiento que los usuarios establezcan, de esta forma es necesario pensar que la ocupación de los amoblamientos no debe estar regida por unas dimensiones o una única distribución, que a su vez puede beneficiar a ciertos miembros en la familia (Montaner & Muxi, 2010), los espacios des-jerarquizados, son aquellos en donde se involucra en las actividades reproductivas a todos los usuarios de la vivienda, la distribución de mobiliario es igual para todos y las dimensiones espaciales no favorecen a ningún miembro de la vivienda.

-Relaciones entre ámbitos de la vivienda

Las actividades que se realizan en cada ámbito tienen que cumplir con ciertas relaciones espaciales para poder cumplir sus funciones adecuadamente, estas relaciones las podemos dividir en tres categorías, las cuales son: Relaciones inmediatas, relaciones de proximidad, relaciones posibles o menos necesarias.

Para empezar, las relaciones inmediatas, son aquellas imprescindibles para un correcto funcionamiento de las actividades dentro de la vivienda, en esta categoría podremos encontrar la conexión directa entre las actividades relacionadas con la almacenaje, limpieza y preparación de los alimentos. Por su parte las relaciones de proximidad, se caracteriza por la indeterminación y la flexibilidad que se pueda generar entre

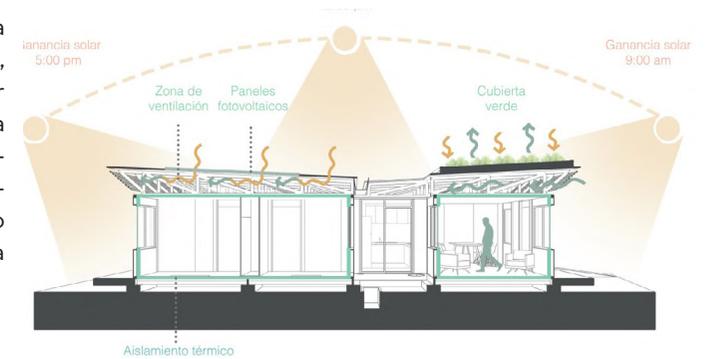


Fig 1- 50: Diagrama de estrategias pasivas de vivienda social sostenible
Fuente: Los autores.

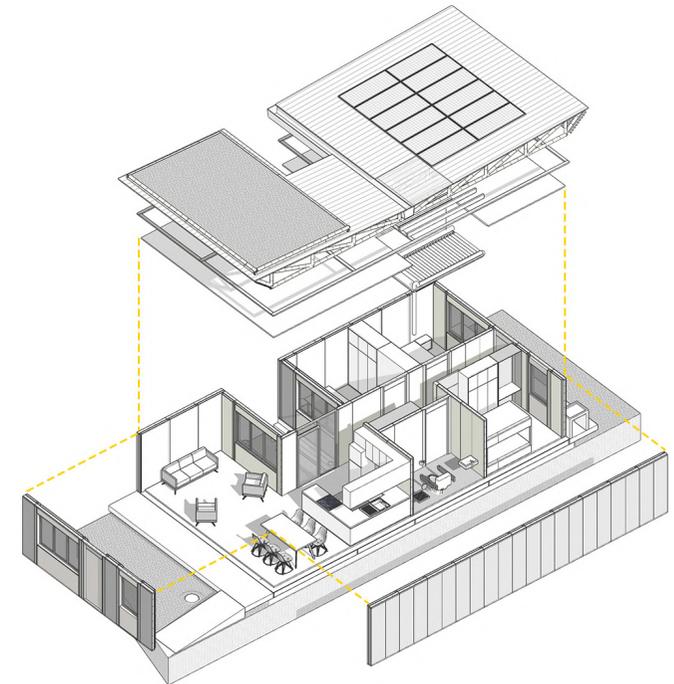


Fig 1- 51: Proyecto de vivienda social sostenible vivinadas del siglo XXI
Fuente: Los autores.



Fig 1- 52: Viviendas sociales Nemausus, Jean Nouvel (Vivienda colectiva)
Fuente: <https://atfpa3y4.wordpress.com/>

varios usos espaciales, en esta categoría podemos encontrar la relación que existe entre los espacios destinados para el ciclo de ropa con los del aseo personal, es decir no son espacios que están relacionados directamente, sin embargo funcionan correctamente. Por último, los ámbitos posibles o menos necesarios, son espacios que tienen poca o nula relación, están conectados espacialmente, no obstante funcionan de manera independiente, es decir, no complementan la actividad entre ámbitos pero se puede generar proximidad espacial, en esta categoría podemos encontrar la proximidad entre espacios comunales con los espacios destinados a los del lavado de ropa, en otras palabras hay conexión espacial entre ámbitos no especializados con espacios exteriores comunales.

-Evaluación de la ciudad

El desarrollo de los espacios urbanos se los debe realizar por medio de evaluaciones, las cuales hay que tener presente debido a que ningún barrio es igual, por esta razón, en una primera instancia se debe realizar evaluaciones técnicas como datos del territorio y sus condicionantes, el tipo de tejido urbano, actividades económicas principales. Seguidamente, en la conformación social es importante tener en cuenta a los habitantes, en este rango podemos encontrar variables como las actividades económicas que realizan, tipos de grupo de convivencia y la forma de utilización del espacio público. Este estudio a nivel social debe contemplar también datos estadísticos de género, edad, niveles de ingreso económico etcétera. Estas evaluaciones necesarias se utilizarán para repotenciar la infraestructura barrial, sin caer en falta de infraestructura o en la duplicación de edificaciones (Montaner & Muxi, 2010).

-Vivienda colectiva

La vivienda colectiva surge como un repensar de las maneras de habitar derivadas de la funcionalidad y serialidad estrictas propias del movimiento moderno. A partir de la segunda mitad del siglo XX, en vista de que el habitar del ser humano se

potencia con las relaciones sociales de calidad, varios arquitectos como Hans Sharoum, Alvar Aalto o Elsa Eaisa, comenzaron a rediseñar la forma de proyectar viviendas. De esta manera, se comenzaron a proponer los principios básicos de la vivienda colectiva como: Su forma y funcionamiento esté acorde al entorno y contexto, generar espacios de encuentro y relación entre personas que fomenten las relaciones sociales y el desarrollo comunitario.

Para esto es necesario pensar en potenciar espacios de conexión, espacios de encuentro y espacios intermedios (pequeños jardines, pequeñas terrazas), evitar la monofuncionalidad fomentando la mezcla de usos como comercio, vivienda, oficinas, etc, de manera que el proyecto permite el habitar privado y colectivo.

• Criterios que deben cumplir la vivienda siglo XXI.

Teniendo en cuenta las diferentes condicionantes que existe en la vivienda tanto a nivel privado como urbano, además de la continua necesidad generar habitar en los usuarios, la vivienda se debe entender como un bien que se debe acomodar a las diferentes necesidades del usuario, por lo tanto, es oportuno mencionar los mínimos requerimientos para poder considerar a una vivienda como proceso, misma idea que permite tener a la vivienda como un bien que evoluciona en el tiempo, lo cual es un modelo sostenible que permite el uso continuo del espacio.

-Espacio exterior propio

Espacios propios que sirvan para generar confort térmico y actividades del habitar.

-Espacios de guardado

Se debe contemplar espacios como armarios, trasteros, despensas y roperos.



Fig 1- 53: Fachada viviendas en Grieshofgasse, Austria (Vivienda colectiva)
Fuente: <https://wimmerundpartner.com>

-Desjerarquización

Los espacios de la vivienda no tendrán jerarquías ni privilegios, se contemplará la utilización flexible, no sexista, no exclusiva y no predeterminada (Montaner & Muxi, 2010).

-Espacios para el trabajo reproductivo

La vivienda debe satisfacer las actividades reproductivas en comodidad, pero si en la vivienda no existe el espacio suficiente para albergar estas actividades, es posible generar espacios comunitarios, por ejemplo lavanderías comunitarias.

-Espacios para el trabajo productivo

La vivienda debe generar la posibilidad de permitir el trabajo productivo, es decir, espacios discontinuos a la vivienda que no entorpezcan las actividades cotidianas.

-Atención a las orientaciones

Las fachadas deben responder adecuadamente a las orientaciones del viento y sol, además se debe aprovechar estas energías.

-Ventilación transversal natural

Es necesario la ventilación cruzada, ya sea por las esquinas o por la utilización de patios

-Dispositivo de aprovechamiento pasivo

Estos dispositivos son necesarios para la captación de energías renovables, los cuales deben estar previstos en el diseño preliminar, estos elementos pueden ser: captadores de energía solar, celosías que generan sombra, captadores de calor.

-Incidencia en la formalización

Valores en el diseño que se acomodan al contexto en el que se implanta la vivienda.

-Sistemas constructivos independizados

La vivienda debe estar constituida por elementos que permitan el cambio, estrategia que se puede lograr por medio de la independización de la estructura, la envolvente, instalaciones y tabiques livianos móviles.

• 1.3.2 Propuestas de Morales y Mallén

Por su parte, Eva Morales y Rubén Alonso Mallén en su investigación (La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad, 2012), aborda estrategias focalizadas en la proporción de la flexibilidad, estos autores las clasifican en tres tipos: Estrategias cualitativas, estrategias adaptables y estrategias elásticas; estas se diferencian unas de otras gracias a que resuelven diferentes tipos de necesidades de los usuarios ó presentan diferentes tipos de cambio en el espacio.

• Estrategias Cualitativas

Las estrategias cualitativas o también llamadas perfectibles, se las entiende por su propiedad de permitir cambios en las calidades y propiedades de los elementos que conforman la vivienda, así podemos encontrar cambios por medio de la relocalación, mejoras, la inclusión o la exclusión de elementos. En cuanto al ahorro, las estrategias que son perfectibles permiten generar menores costos, debido a que dota a la vivienda de los elementos básicos, las estrategias perfectibles permiten que los elementos que conforman la vivienda puedan ser cambiados y mejorados, en donde podemos encontrar dos tipos de cambio, que se realizan al interior o al exterior de la vivienda.

• Perfectibilidad en interiores

Este recurso de cambio se realiza en los acabados interiores de la vivienda, está enfocado en la personalización y apropiación por parte de los usuarios en el espacio interior que ocupa, los usuarios realizan mejoras, actualizaciones o cambios en los acabados, gracias a que la vivienda está equipada con



Fig 1- 54: Planta baja de Edificio de Viviendas CASP 74 (Sistemas independizados)
Fuente: <https://blogs.iteso.mx/>



Fig 1- 55: Planta tipo de Edificio de Viviendas CASP 74 (Sistemas independizados)
Fuente: <https://blogs.iteso.mx/>



Fig 1- 56: Interior vivienda "Simple", Jean Nouvel (Perfectibilidad en envolventes)
Fuente: <https://thespaces.com/>

los recursos necesarios para una primera ocupación, además de poseer la tecnología constructiva necesaria que permiten estos cambios.

• Perfectibilidad en envolventes

La envolvente en las edificaciones tiende a deteriorarse gracias al uso ó por factores climáticos a los que están expuestos, es así que cada cierto tiempo existirá mantenimiento o reparación en elementos que componen las fachadas, estos pueden ser pintura o cambios en elementos que componen la misma, también existe constantemente deseos de los usuarios por cambio en la estética de la vivienda. Como se ha mencionado anteriormente en el apartado de nuevas proyecciones del habitar, es importante mencionar que las envolventes son importantes en cuanto captan energías renovables, por lo tanto deben existir elementos que mejoren el comportamiento energético.

• Estrategias adaptables

Las estrategias adaptables se enfocan en el cambio de función de los espacios, en donde podemos encontrar dos categorías, lo versátil y lo convertible, lo versátil se caracteriza por cambiar el uso del espacio sin transformarse físicamente; lo convertible por su parte es el cambio físico del espacio por medio de alteraciones que se producen en la distribución interior, sin embargo ambas estrategias se caracterizan por la adecuación funcional de la vivienda sin alteraciones del tamaño de la misma.

A continuación se revisa una serie de estrategias adaptables.

-Espacios indeterminados

La indeterminación se caracteriza por tener espacios que pueden cambiar su uso sin una transformación constructiva importante gracias a la indeterminación espacial, por lo cual su cualidad radica en la posibilidad de albergar cualquier fun-

ción a la que está prevista para una primera ocupación.

-Ausencia de distribución interior

Esta estrategia desarrolla espacios ambiguos por medio de la utilización del mayor espacio habitable, por lo tanto, es imprescindible contar con espacios con la mayor amplitud posible, en donde no se establezca la distribución interior o se reduzca a lo mínimo, ya que esta acción debe ser realizada por los usuarios.

-Espacios multifuncionales

La multifuncionalidad del espacio se caracteriza por permitir el cambio del uso en el mismo, se diferencia de espacios indeterminados debido a que la multifuncionalidad del espacio deriva del diseño previsto por los arquitectos, es decir, un espacio puede desarrollar diferentes tipos de uso que están preestablecidos por medio de la proyecciones planteadas anteriormente en el diseño arquitectónico, por lo que deja poco margen de actuación para los usuarios, estas premisas han sido revisadas en las propuestas sobre flexibilidad de Tajana Schneider - Jeremy Till en el uso Hard del espacio.

-Transformación espacial al cambio de uso

Esta estrategia se desarrolla por medio de la transformación física del espacios, de manera que puedan conseguir distintas configuraciones en la distribución interior en la vivienda (Morales & Mallén, 2012), para esto es necesario tecnología como tabiques móviles, puertas deslizantes, mobiliario transformable ó mobiliario móvil, es importante recalcar que esta estrategia se maneja entre los dos ámbitos, la apropiación del usuario, o por las posibilidades que permite el diseño arquitectónico.

• Estrategias elásticas

Las estrategias elásticas son similares a las adaptables en cuanto permiten el cambio de uso en el espacio, sin embargo su diferencia prima en que las elásticas permiten el aumento

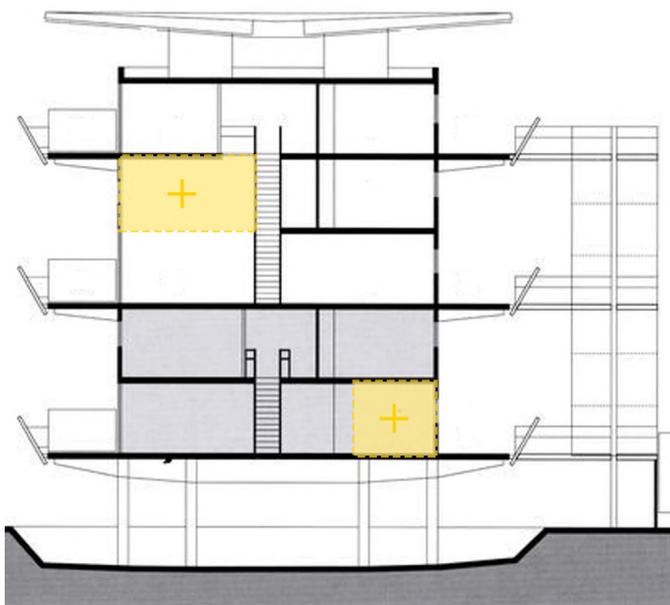


Fig 1- 57: Expansión interior. Viviendas sociales Nemausus, Jean Nouvel
Fuente: <https://atfpa3y4.wordpress.com/>



Fig 1- 58: Expansión de la vivienda. Quinta Monroy, Alejandro Aravena
Fuente: <https://www.latercera.com/>

o la disminución del tamaño de la vivienda. Ahora bien, una de las características principales de las estrategias elásticas es la progresividad que permite en el espacio, puesto que los espacios son prediseñados de manera que se pueda usar para necesidades iniciales según las posibilidades económicas.

A continuación se revisan algunas estrategias elásticas.

-Decrecimiento de la superficie por división de la vivienda en dos o más unidades

Esta estrategia se enfoca en los usos posteriores que se pueden realizar ante la poca utilización de espacio en la vivienda, puesto que, el área total de la vivienda muchas veces ya no es útil en el futuro. Para la realización de esta estrategia es imprescindible que exista un planeamiento previo, ya que la división del espacio se debe realizar de manera sencilla y sin gastos económicos elevados.

-Aumento de la superficie de la vivienda sobre soporte existente

Para esta estrategia se genera el aumento de superficie habitable de la vivienda ocupando el soporte existente, es decir que la vivienda no necesite ampliaciones en la estructura portante, por lo tanto, las intervenciones constructivas no son de gran magnitud, por ejemplo tipo de intervenciones que incluyen en este apartado pueden ser el cierre de las terrazas, el uso de los balcones ó el uso de buhardillas para habitaciones.

-Aumento de la superficie de la vivienda sobre nuevo soporte con crecimiento interior al volumen inicial

El aumento del área de uso de esta estrategia se caracteriza por tener un volumen de construcción que es capaz de albergar los crecimientos posteriores gracias a niveles intermedios o entreplantas, su espacio inicial construido se caracteriza por tener un volumen máximo, es decir que se contempla espacio para la expansión posterior mediante la utilización de

dobles alturas y espacios indeterminados, este crecimiento al ser interior afecta poco o nulo la envolvente de la edificación.

-Aumento de la superficie de la vivienda sobre nuevo soporte con crecimiento exterior al volumen inicial

Esta estrategia permite el aumento del área útil de la vivienda por medio de la utilización de un nuevo soporte exterior, siendo necesario para ello nuevos elementos estructurales como cimentación, columnas, vigas o forjados. Esta estrategia se podría realizar por medio de la ocupación de patios, desarrollo de voladizos o también levantar nuevos niveles de una vivienda.

-La flexibilidad como elemento principal de la habitación

Las diferentes estrategias como la desjerarquización de los espacios, la modulación similar, la vivienda perfectible, vivienda semilla según hernández (2019) “refleja los cambios en los valores y actitudes de la sociedad, nuevas formas de comunicarse, convivir, de ocio, además de hacerse cargo de situaciones económicas desfavorables hacia la vivienda” (pg.45).

-La racionalización de la construcción

Por último, las mejoras en la construcción no deben responder únicamente a aspectos en el manejo de los materiales o por el empleo de procesos constructivos innovadores, es oportuno tener presente la planificación urbanística, puesto que las edificaciones deben ser más flexibles en cuanto el volumen edificable y las alturas de las edificaciones (Paricio & Sust, 1998). Así, en la planificación urbanística es necesario que las edificaciones respondan a la habitabilidad y la economía en la construcción, además, también hay que poner énfasis en la proyección de edificaciones que puedan tener mayores luces para que exista mayor cantidad de área aprovechada, al igual que es necesario promover espacios de intercambio por medio de escaleras comunitarias y espacios comunitarios.

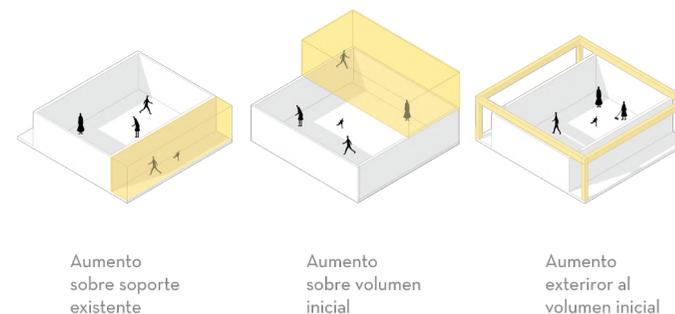


Fig 1- 59: Ilustración de estrategias de aumento de volumen edificable
Fuente: Los autores

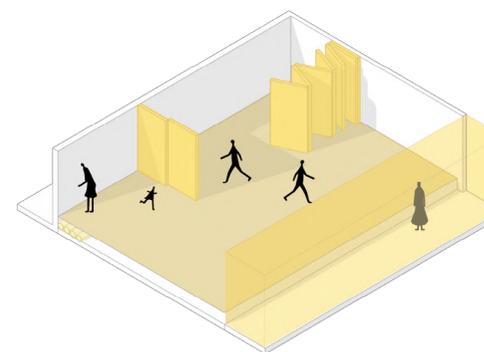


Fig 1- 60: Ilustración de estrategias de variabilidad en el espacio habitable
Fuente: Los autores

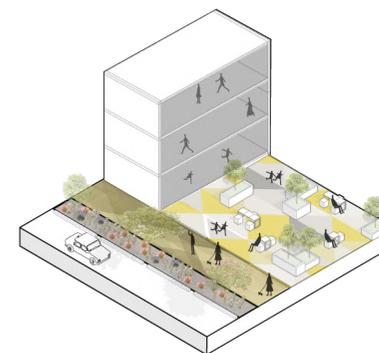


Fig 1- 61: Ilustración de estrategias de nuevas propuestas de habitar
Fuente: Los autores

1.4 Reflexiones

Para comenzar, como se ha revisado en la sección “Tipos de ocupación y pluralidad de hábitos”, podemos encontrar gran variedad de grupos de convivencia, mismos que en cuanto a la ocupación espacial individual y colectiva no serán uniformes, estas agrupaciones de personas en el espacio es un determinante a tener en cuenta para proyectar a la viviendas como proceso, es decir, viviendas en donde su espacio puede adaptarse a las diferentes situaciones que se presentan en el tiempo, esta técnica alternativa para proyectar viviendas garantiza un correcto desarrollo de habitar, además de prolongar el uso de la vivienda. Por otra parte hay que considerar a la vivienda como un módulo de conformación urbana, es decir que a partir de la vivienda se desarrolle la vida comunitaria, fortaleciendo el espacio público por medio de actividades en el espacio e interrelación de personas alrededor de este.

Por lo tanto, en la conformación global de la vivienda es necesaria la relación entre los espacios privados, colectivos y urbanos, esta relación espacial se la debe desarrollar de tal forma que los espacios colectivos sean un filtro de transición entre el espacio privado y el público, esta estrategia permite tener barrios en donde la vivienda complementa el desarrollo urbano, por ende se desarrollará mayor cantidad de interrelaciones entre los usuarios y a su vez mayor cantidad de actividades en el espacio urbano.

Este correcto manejo de los espacios colectivos permiten generar un modelo de ciudad compacta, la cual hay que recordar que tiene beneficios en cuanto a menor uso de vehículos, ya que va a existir desplazamientos más cortos, se generará mayor ahorro por dotación de infraestructura, puesto que son ocupados los espacios vacantes dentro de los centros urbanos sin afectar las periferias de la ciudad, y por último, tiende a ser un modelo de ciudad viva, debido a que se promueve por mayores densidades, lo que repercute a su vez mayores participaciones en los ciudadanos (Quintero 2016).

Por otra parte, como se ha revisado a lo largo del capítulo, actualmente es necesario tener en cuenta al tiempo como un factor determinante en la evolución de la vivienda, por ello es necesario que la vivienda se la piense como un organismo vivo aquel que no sea una dotación de espacios preconcebidos, esta se la debe pensar como los límites que tienen una persona para generar su habitar mediante las herramientas y factores que permitan a las personas interactuar con su espacio.

Para terminar, la vivienda perfectible, entre todos los modelos revisados anteriormente, representa una solución sostenible de modelo de vivienda para grupos sociales de bajos recursos, puesto que, gracias a su propiedad de ser inacabada permite la interacción de los usuarios con el espacio, lo cual a su vez permite mejoras en el mismo en función de las posibilidades económicas, otra propiedad con la que cuenta este criterio de desarrollo espacial es agregar nuevos equipos que generan confort, se pueden modificar los acabados y por último permite la variación con la compartimentación, en resumen, permite la prolongar el uso del espacio.

02

Casos de estudio

2.1 Criterios de selección	44	2.5 Herramientas proyectuales	96
2.1.1 Metodología (Valoración integral).	44	2.6 Reflexiones	97
2.2 Estudios de caso preliminares	51		
2.3 Evaluación	82		
2.4 Casos de estudio	83		

• Glosario de capítulo

-Aprovechamiento activo: Sistemas y mecanismos que mejoran el confort en el espacio por medio de la utilización de energía para su funcionamiento.

-Aprovechamiento pasivo: Criterios y métodos de diseño arquitectónico los cuales aprovechan y utiliza los recursos naturales para el acondicionamiento de una edificación, su principal objetivo es minimizar el consumo de energía para su funcionamiento

-Área húmedas: Espacios en la vivienda que están en contacto con el agua.

-Azotea: Superficie superior que cubre una edificación.

-Balcones: Superficie prolongada exterior en las plantas superiores en una edificación donde se puede habitar.

-Casos de estudio: Modelos arquitectónicos que sirven como insumos de investigación.

-Célula fotovoltaica: Dispositivo electrónico que capta la energía en la radiación solar convirtiéndola en energía eléctrica.

-Fachada orientada: Criterio de diseño que emplaza la envolvente de una edificación con la mejor ubicación con respecto al sol dependiendo el requerimiento de su programa arquitectónico.

-Galería invernadero: Estrategia de diseño bioclimático que se realiza por medio de generar una cámara entre el interior y exterior donde se realiza captación de energía solar.

-Galería umbráculo: Plano horizontal porticado abierto que sirve para captar energía solar y cambiar la temperatura del aire que entra a una edificación.

-Modelo de Inserción: Objeto arquitectónico que se introduce como tipo

-Instalaciones registrables: Método constructivo que facilita el mantenimiento y arreglo de instalaciones establecido por un orden proyectual.

-Espacios integrales: Calidad de un espacio que por medio de su diseño arquitectónico involucra a todos los miembros que habitan este espacio.

-Pasarelas: Elemento arquitectónico que sirve como conector horizontal entre dos entre espacios y en donde se puede generar estancia corta.

-Piso térmico: Método de calefacción de edificaciones los cuales se basa en colocar bajo el suelo instalaciones de agua y por los cuales pasa agua caliente y aclimata el espacio.

-Accesos practicables: Criterio de diseño en donde se proyecta los espacios que involucren y sean accesibles para todos las condiciones de vida.

-Ventilación cruzada: Criterio de diseño el cual busca generar corriente de aire natural con el objetivo de renovar el espacio interior.

• Introducción de capítulo

Este capítulo analiza modelos arquitectónicos afines a los temas antes investigados sobre flexibilidad espacial, para lo cual, este capítulo está compuesto por seis apartados. El primer apartado contiene la metodología utilizada para la selección de casos; luego, en el segundo apartado encontramos modelos arquitectónicos que están acorde con temas de flexibilidad y adaptabilidad, el tercer apartado se encuentra los resultados obtenidos de la primera selección; luego en el cuarto apartado se analiza los casos con mejor puntuación, aquí se estudia los diferentes criterios y sistemas con los que cuenta cada caso, continuamente, en este apartado se revisa los diferentes criterios y tecnologías que sirven como herramientas proyectuales para la propuesta final. Finalmente la última sección es el repaso y consenso de las anteriores apartados.

2.1 Criterios de selección

A partir de la revisión de metodologías de valoración propuestas por (Montaner & Muxi 2010) en “Reflexiones para habitar viviendas en el siglo XXI” y en “Habitar el presente, 2006”; además de la revisión de los conceptos de (Paricio y Sust, 1998) en “La vivienda contemporánea programa y tecnología” y la revisión bibliográfica de los diferentes autores en el capítulo uno, se plantea criterios de análisis para evaluar construcciones, mismas que servirán de herramientas para localizar criterios que servirán como aportes para el modelo que se propone en el último capítulo de esta investigación.

Los estudios de casos seleccionados son modelos arquitectónicos relacionados con conceptos de flexibilidad y adaptabilidad que se han revisado a lo largo de la revisión bibliográfica de la primera parte de esta investigación. La valoración de casos de estudio evaluará a manera global la planificación de estas tanto constructivamente como en ámbitos de diseño arquitectónico y urbano.

Para terminar, entre los análisis a los que van a estar sujetos los casos de estudio, en la sección donde se contemple la tecnología constructiva es primordial que estos se acerquen a nuestra realidad en cuanto a materiales, recursos y mano de obra, por lo tanto, las evaluaciones serán mejor valoradas si se encuentran acorde a las posibilidades de nuestro entorno, además que la tecnología empleada en la construcción no involucre materiales o elementos que se encuentren distintos al contexto (Ecuador) donde se planifica el desarrollo de vivienda perfectible en un entramado urbano consolidado.

• 2.1.1 Metodología (Valoración integral).

Como se ha dicho en la sección 2.1 de este capítulo, la evaluación a los modelos edificatorios se realizará por medio de la matriz de valoración integral, metodología propuesta por José María Montaner y Zaida Muxi en la investigación “Habitar el presente; 2006”; esta metodología evalúa a las edificaciones en ámbitos de sociedad, ciudad, tecnología y recursos, esta metodología de evaluación se realiza por medio de esquemas, iconografía y proporciones. No obstante, para esta investigación se implementará una calificación cuantitativa, esta adaptación se realiza para alejarse de la subjetividad.

Ahora bien, los cuatro ámbitos (sociedad, ciudad, tecnología y recurso), tendrán una calificación de cinco puntos cada uno, a su vez estos cuatro ámbitos están compuestos por cinco criterios que forman parte del ámbito principal, cada uno de estos subconceptos tendrán una valoración de un punto por cada apartado, por lo tanto, la calificación final es el resultado de la suma total de los cuatros ámbitos, teniendo un valor final sobre veinte puntos.

Seguidamente, en la sección 2.3 de este capítulo se selecciona los cinco casos mejor puntuados como estudios finales, mismos que son el resultado de la mejor puntuación en cada ámbito, además de seleccionar el mejor modelo a nivel global, modelos edificatorios que servirán como insumos de estudio para proyectar vivienda perfectible, flexible y adaptable. Por último, en cuanto a la proximidad a nuestra realidad



Fig 2-1: Esquema de valoración integral Fuente: Los autores



Fig 2-2: Esquemas de categoría de valoración de “Sociedad”, criterio de adecuación de grupos sociales. Fuente: Los autores



Fig 2-3: Esquemas de categoría de valoración de “Sociedad”, criterio de accesibilidad. Fuente: Los autores



Fig 2-4: Esquemas de categoría de valoración de "Sociedad", criterio de des-jerarquización. Fuente: Los autores



Fig 2-5: Esquemas de categoría de valoración de "Sociedad", criterio de espacios de almacenamiento. Fuente: Los autores



Fig 2-6: Esquemas de categoría de valoración de "Sociedad", criterio de espacios para trabajo. Fuente: Los autores

socioeconómica y política tendrá un valor agregado aquellos que se acerquen a la realidad del contexto donde se emplaza el modelo propuesto de esta investigación.

A continuación se realiza un breve repaso de los conceptos con los que está compuesto cada ámbito, además de explicar la metodología de puntuación para cada caso.

• **Sociedad.**

La categoría de sociedad se basa en la mayor cantidad de posibles ocupaciones que pueda albergar el espacio, aquí podemos evaluar la pluralidad de hábitos, los cambios que se producen en el tiempo y la posibilidad de albergar a personas con dificultad de movimiento (discapacidad, accidentes que han condicionado el correcto funcionar), por lo tanto los medidores deben estar en relación con la capacidad de transformación y flexibilidad que permite el espacio. De manera análoga, la valoraciones que se realizan a los diferentes casos de estudio se basan en la categoría de desjerarquización y la posibilidad de tener espacios para el trabajo.

1.- Adecuación a los grupos sociales

Este indicador se basa en la capacidad del espacio para albergar a diferentes grupos familiares, pluralidad de hábitos y diferentes manifestaciones de ocupación del espacio.

-Calificación: La puntuación de este indicador se realiza por medio de la mayor cantidad de grupos de ocupación que contemple una edificación, obtendrán un punto aquellos que cumplan con los ocho modelos, si el proyecto no considera uno de estos indicadores se restará 0.125 puntos por cada modelo de ocupación que no se considere.

2.- Accesibilidad

La categoría de accesibilidad responde a cómo el desarrollo proyectual del espacio representa en mayor o menor medida una barrera arquitectónica, para lo cual debe cumplir con

tres requisitos.

- Accesos practicables
- Ascensores
- Radios de giro

-Calificación: Obtendrán un punto aquellas edificaciones que cumplan con los tres apartados, caso contrario se restará 0.33 puntos por cada condición que no cumpla el proyecto analizado.

3.- Des-jerarquización

El apartado de des-jerarquización evalúa en qué medida los espacios son más democráticos para todos los usuarios, su valoración se caracteriza por impulsar el desarrollo justo de las tareas reproductivas entre todos los ocupantes de la vivienda, para lo cual se consideran cuatro indicadores.

3.1.- Cocina integrable: Espacio para preparar alimentos, misma que está integrada a los diferentes espacios gracias a que no cuenta con límites espaciales.

3.2.- Cocina multipersonal: Una cocina multipersonal permite la utilización del espacio por lo menos por dos personas.

3.3.- Baño no exclusivo: Para una vivienda sin jerarquía no debe existir exclusividades o comodidades en la habitaciones, por lo cual no debe existir habitaciones suites con baño integrado, este servicio debe abastecer a todos los ocupantes del espacio.

3.4.- Baño con simultaneidad de ocupación: Las condiciones actuales nos indican que gran cantidad de los equipos que conforman los espacios de baños son utilizados en menor medida que la prevista, por lo tanto en cada baño es impor-

tante que estos puedan abastecer usos simultáneos, para lo cual, como se ha revisado anteriormente en el apartado 1.1.4.6 del capítulo 1 es necesario la independencia de uno de los aparatos sanitarios.

-Calificación: Las edificaciones que cumplan con los cuatro apartados para generar Des-jerarquización revisados en los párrafos anteriores obtienen un punto, si no se cumple con una de estas cuatro casillas se restará 0.25 puntos por cada condición que se considere en el proyecto analizado.

4.- Espacios de trabajo

En la superficie de la vivienda debe existir diferentes áreas en donde permita realizar tanto trabajo productivo como re-productivo.

4.1.- Ámbitos para tareas reproductivas: En esta categoría forman parte los espacios de mantenimiento del hogar, como por ejemplo, las lavanderías y los espacios de ciclos de la ropa.

4.2.- Ámbito de trabajo productivo con acceso directo: Esta categoría se caracteriza al tener la vivienda la capacidad de desarrollar un espacio para el trabajo productivo (actividad que genera remuneraciones económicas), este espacio debe contar con una entrada independiente, sin alterar la privacidad de la vivienda.

4.3.- Ámbito de trabajo que condiciona el uso: Es posible la necesidad de adaptaciones para tener espacios productivos, los cuales condicionan el uso de la vivienda sin invadir el espacio privado.

-Calificación: Se obtendrá un punto en esta categoría si se cumple con los tres apartados antes descritos. Por otra parte se restará 0.33 puntos por cada uno de los apartados que no cumpla el modelo arquitectónico revisado.

5.- Espacios de almacenamiento

A lo largo de la superficie de la vivienda es necesario lugares para almacenar y guardar diferentes pertenencias de los usuarios, para los cuales existen diferentes tipos.

5.1.- Uso exterior: Es necesario muebles que permitan el orden y almacenaje de elementos que se utilizan al exterior de la vivienda (Ropa especial, sombrillas o calzado).

5.2.- Ropa blanca: Esta categoría agrupa a todos los elementos que conforman sábanas, toallas y cubrecamas.

5.3.- Despensa: Lugar de almacenaje que acumula alimentos, estos lugares protegen a la comida de la humedad o calor.

5.4.- Armarios: Espacios que acumulan la ropa personal de los usuarios.

5.5.- Despensa de limpieza: Lugar donde se ordenan elementos que sirven para la limpieza de la vivienda, este lugar aglomera elementos químicos y herramientas como escobas, cubetas, trapos, aspiradoras, etc.

5.6.- Indefinido: Espacio de guardado en la vivienda sin uso específico o característica distintiva.

-Calificación: La máxima puntuación de esta categoría (un punto), se obtiene al cumplir con los seis apartados antes descritos, en el caso de no cumplir con uno de los espacios para almacenamiento, se restará 0.167 por cada casilla que no se consideren en el proyecto a analizar.

• Ciudad

En la categoría de ciudad se valorará el emplazamiento con respecto a la situación urbana, los casos de estudio analiza-



Fig 2-7: Esquemas de categoría de valoración de "Ciudad", criterio de Situación urbana. Fuente: Los autores



Fig 2-8: Esquemas de categoría de valoración de "Ciudad", Arriba: Criterio de Valores de proximidad. Abajo: Relación de espacio. Fuente: Los autores



Fig 2-9: Esquemas de categoría de valoración de "Ciudad", criterio de Convivencia de usos. Fuente: Los autores



Fig 2-10: Esquemas de categoría de valoración de "Ciudad", criterio de Espacios intermedios. Fuente: Los autores

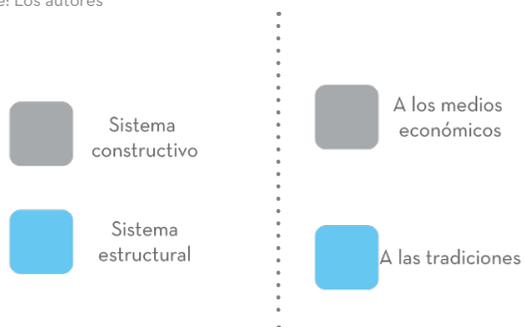


Fig 2-11: Esquemas de categoría de valoración de "Tecnología", Izquierda: Criterio de Incidencia en la formalización. Derecha: Adecuación tecnológica e instalaciones. Fuente: Los autores



Fig 2-12: Esquemas de categoría de valoración de "Tecnología", criterio de Agrupación de áreas húmedas. Fuente: Los autores

dos deben responder de mejor forma a su situación urbana, aquí se valorará su proximidad con respecto a los centros urbanos. Además, los modelos analizados deben ser un aporte para la ciudad, es decir, se valorará la capacidad de los espacios urbanos y colectivos para desarrollar interrelaciones para la comunidad. Por último, parte de la categoría de ciudad se prioriza la agrupación vertical de viviendas, herramienta que se toma como una solución para la dispersión de la ciudad.

1.- Situación urbana

Aquí se señala la situación de la edificación con respecto al entramado urbano, para lo cual tenemos tres indicadores.

- Zona rural
- Urbana
- Zona suburbana

-Calificación: En esta categoría se obtendrá un punto si la edificación se encuentra en una zona urbana, 0.5 si se sitúa en una zona suburbana y 0.25 si se encuentra en una zona rural.

2.- Valores de Proximidad

La proximidad de los servicios y equipamientos (comercio, instalaciones públicas), es una necesidad para generar viviendas que tengan menor consumo en materias por la dotación de los mismos a lo largo de la ciudad, para esta evaluación se revisa las distancias con respecto al proyecto a analizar de los siguientes equipamientos:

-Calificación: La valoración en esta categoría se resuelve de la siguiente manera:

- Parques y plazas
- Áreas verdes

- Centros educativos
- Bibliotecas
- Paradas de bus
- Comercio
- Salud
- Equipamiento para trámites burocráticos

-Los casos de estudio analizados tendrán un punto si todos los ocho equipamientos se encuentran a 100 metros de distancia.

-Si un equipamiento se encuentra en un radio de 200 metros se reducirá 0.05 puntos por cada uno de los equipamientos.

-Los equipamientos que se encuentren a 500 metros o más, se reducirá 0.1 puntos por cada uno de los lugares que se encuentren en este rango.

3.- Relación con el espacio público

Este apartado evalúa la situación y la presencia de diseño de espacios urbano-arquitectónico en la edificación, estos deberán impulsar el contacto social, para lo cual se utiliza las siguientes tres categorías:

3.1.- Visuales: En esta categoría encontramos criterios de diseño arquitectónico como balcones o ventanas que se dirigen hacia el espacio público.

3.2.- Actividades en planta baja: Las actividades comerciales promueven a la actividad en la edificación

3.3.- Generación de espacio público: El edificio promueve por medio de sus espacios exteriores urbanos la interrelación de los usuarios.

-Calificación: La puntuación más alta se puede conseguir si el caso de estudio cumple con los tres apartados antes descritos, caso contrario, se reducirá 0.33 puntos por cada una de las tres secciones que no se contemple en el proyecto.

4.- Convivencia de usos

Una buena solución para tener una edificaciones con mucha actividad es por medio de promover variabilidad de usos, para lo cual se toma en cuenta las siguientes herramientas proyectuales como valores de evaluación:

- Espacios públicos
- Aparcamiento de bicicletas
- Espacios de reunión vecinal
- Lavanderías
- Oficinas.
- Aparcamiento.
- Bibliotecas- equipamiento público.
- Comercio

-Calificación: Este apartado cuenta con ocho secciones, si el caso de estudio cumple con estos ocho apartados obtendrá el valor de un punto, si no cuenta con uno de los apartados se reducirá 0.125 por cada casilla que no se contemple en el proyecto analizado.

5.- Espacios intermedios

Son espacios que se desplazan entre lo privado y lo público, estos se sitúan estratégicamente entre los dos ámbitos sin alterar ninguna de sus actividades, para este apartado podemos encontrar las siguientes herramientas proyectuales:

- Pacios comunitarios
- Pacios privados
- Balcones
- Pasarelas
- Azoteas o terrazas comunitarias

-Calificación: La sección de espacios intermedios cuenta con cinco apartados, si la edificación que se está analizando cuenta con los cinco apartados, se obtiene el valor de un punto, en cambio si el proyecto analizado no cuenta con uno de los cinco valores con los que compone la sección de espacios intermedios se restará 0.2 puntos por cada apartado que no esté incluido en el caso de estudio analizado.

• Tecnología

Aquí se evalúa la innovación constructiva y tecnológica por medio del empleo de sistemas acordes con la funcionalidad y el contexto de la vivienda, además, estos deben fomentar la flexibilidad y adaptabilidad de la misma. En este marco se define la importancia de prever los constantes cambios en la vivienda, ya sea por la inestabilidad de los núcleos familiares o por ajuste a los gustos y diferentes necesidades en los usuarios. De esta manera, es importante pensar en nuevos dispositivos que ofrezcan alternativas a las soluciones convencionales de familia tipo.

Ahora bien, en esta evaluación se considera al diseño flexible, adaptable y perfectible como bases fundamentales en el desarrollo de vivienda, es importante definir correctamente la relación entre los sistemas constructivos integrados en un hogar (estructura, instalaciones, mobiliario, tabiquería) de manera que estos no se conviertan en obstáculos para futuras transformaciones.

1.- Incidencia en la formalización

Este apartado valora la capacidad del diseño estructural y constructivo para generar diferentes organizaciones espaciales sin afectar la formalidad de la edificación, es decir, ambos apartados están organizados para que exista cambio en el espacio acorde a diseños tipos preestablecidos por el proyectista.



Fig 2- 13: Esquemas de categoría de valoración de "Tecnología", criterio de Adaptabilidad y perfectibilidad. Fuente: Los autores



Fig 2- 14: Esquemas de categoría de valoración de "Tecnología", criterio de Innovación tecnológica. Fuente: Los autores



Fig 2- 15: Esquemas de categoría de valoración de "Recursos", criterio de Aprovechamiento pasivo. Fuente: Los autores



Fig 2-16: Esquemas de categoría de valoración de "Recurso", Arriba: Aprovechamiento activo. Abajo: Ventilación cruzada. Fuente: Los autores



Fig 2-17: Esquemas de categoría de valoración de "Recurso", criterio de Eficiencia. Fuente: Los autores



Fig 2-18: Esquemas de categoría de valoración de "Recurso", criterio de Residuos y reciclaje. Fuente: Los autores

-Calificación: Esta sección cuenta con dos apartados, si se cumple con los dos apartados se obtiene un punto, caso contrario se reducirá 0.5 puntos por cada sección que no se cumpla en el caso analizado.

2.- Adecuación tecnológica e instalaciones

Aquí se busca la organización en el diseño y planificación de instalaciones, esta debe permitir adaptaciones y cambios progresivos dependiendo al uso de tecnologías acorde a los sistemas constructivos locales, en este apartado se prioriza los valores económicos y adaptación al medio.

-Calificación: Esta subsección cuenta con dos condiciones, si una edificación cumple con los dos apartados, se obtiene un punto, pero si no cuenta con una de estas dos partes, se reducirá 0.5 puntos por cada apartado que no se encuentre en el proyecto a analizar.

3.- Agrupaciones de áreas húmedas

La agrupación de áreas húmedas valora la planificación proyectual de la instalaciones sanitarias en la edificación mediante tres apartados, mismos que nos indican los diferentes niveles de organización de estas en las edificaciones.

3.1- En edificios: Dos viviendas comparten ductos de instalaciones.

3.2- En vivienda: Las áreas húmedas, como baños, cocina, lavandería, se encuentran agrupadas, dentro de una misma área dentro de la vivienda.

3.3.- Instalaciones registrables: las instalaciones están dispuestas de manera que permiten un fácil acceso para revisión y solución de averías.

-Calificación: El apartado de agrupación de áreas húmedas tiene tres condiciones, si se cumple con estas tres condiciones el proyecto analizado obtendrá el valor de un punto, si no cuenta con uno de estos apartados se mermará 0.333 por cada casilla que no cuente el caso de estudio.

4.- Adaptabilidad/perfectibilidad

La tecnología constructiva con la que cuenta la vivienda permite modificar, cambiar y mejorar tanto su organización como los elementos con los que está compuesto.

4.1- Adaptabilidad: La edificación incorpora mecanismos que modifican de manera inmediata o temporal el espacio.

4.2- Perfectibilidad: La edificación puede modificar permanentemente y con facilidad la organización espacial de la vivienda.

-Calificación: Aquí tenemos dos condiciones, el valor de un punto se obtendrá si con ambas casillas, si no se cumple con una de estas condiciones se reducirá 0.5 puntos por cada casilla que no cuente el proyecto analizado.

5.- Innovación tecnológica

En esta sección se analiza la utilización de nuevos conocimientos para mejorar tiempos de construcción, durabilidad de materiales o ahorro del consumo energético, para lo cual contamos con tres indicadores.

5.1.- Materiales reciclables y reciclados: Este apartado valora la reutilización de materiales tanto en el momento de la construcción como al finalizar el uso de la edificación.

5.2.- Componentes prefabricados: Se busca la utilización de paneles divisorios, fachadas ligeras, losas y estructura prefabricada, ya que estos métodos nos ayudan en la eficiencia constructiva.

5.3.- Sistemas inteligentes: Se valora la automatización para la reducción de consumo, por ejemplo: encendido de iluminación por sensor de movimiento, detectores de fugas de agua, etc.

-Calificación: El apartado de innovación tecnológica, como se ha revisado cuenta con tres condiciones, el valor de un punto se obtiene si el caso de estudio cuenta con estas tres condiciones, caso contrario se reducirá 0.333 por cada apartado que no cuente el proyecto analizado.

• Recursos

Esta sección evalúa proyectos que tienen elevados índices de habitabilidad y sostenibilidad por medio de principios de estrategias bioclimática, ahorro de energía y agua. Los factores principales para analizarse son:

1.- Aprovechamiento pasivo

Se trata de estrategias basadas en la correcta implantación de la vivienda, priorizando la captación solar y ventilación cruzada de manera que no exista la necesidad de incorporar sistemas de calefacción o ventilación que consuman energía, de esta manera en este apartado se evaluará:

- Fachadas orientadas
- Fachadas ventiladas
- Doble muro
- Galería invernadero
- Galería umbráculo
- Patio térmico

-Calificación: La evaluación de aprovechamiento pasivo cuenta con seis condiciones, el valor máximo de un punto se obtiene si el caso de estudio cuenta con estos seis apartados descritos anteriormente, caso contrario se reduce 0.16 puntos por cada condición que no se cumpla.

2.- Aprovechamiento activo

Se analiza la implementación de paneles de células fotovoltaicas y colectores solares, así como la reutilización de aguas

grises y pluviales, por lo cual, este apartado evalúa aquellas edificaciones que tengan instrumentos para el aprovechamiento de energías renovables.

- Células fotovoltaicas
- Colector solar para agua
- Colector solar para calefacción
- Cubierta vegetal
- Recogida de agua lluvia

-Calificación: Esta sección cuenta con cinco condiciones, los casos de estudio que cuenten con estas cinco condiciones tendrán un valor de un punto, de no cumplirse esta condición se restará 0.2 puntos por cada sección que no cuente el proyecto analizado.

3.- Ventilación cruzada

Este indicador analiza el confort térmico en la vivienda por medio de herramientas bioclimáticas proyectuales que se puede generar debido al aprovechamiento del viento, de esta manera encontramos los siguientes indicadores.

- Exterior - exterior
- Exterior - patio
- Sin ventilación
- Convección (chimenea de ventilación)

-Calificación: Para la sección de ventilación cruzada, la valoración se realiza de la siguiente manera:

-Si el caso de estudio tiene ventilación hacia el exterior se valorará con un punto.

-Si el proyecto estudiado tiene ventilación exterior o ventilación por convección se restará 0.1 puntos del valor máximo por cada uno de estos.

-Si el proyecto que se está estudiando cuenta con la cate-

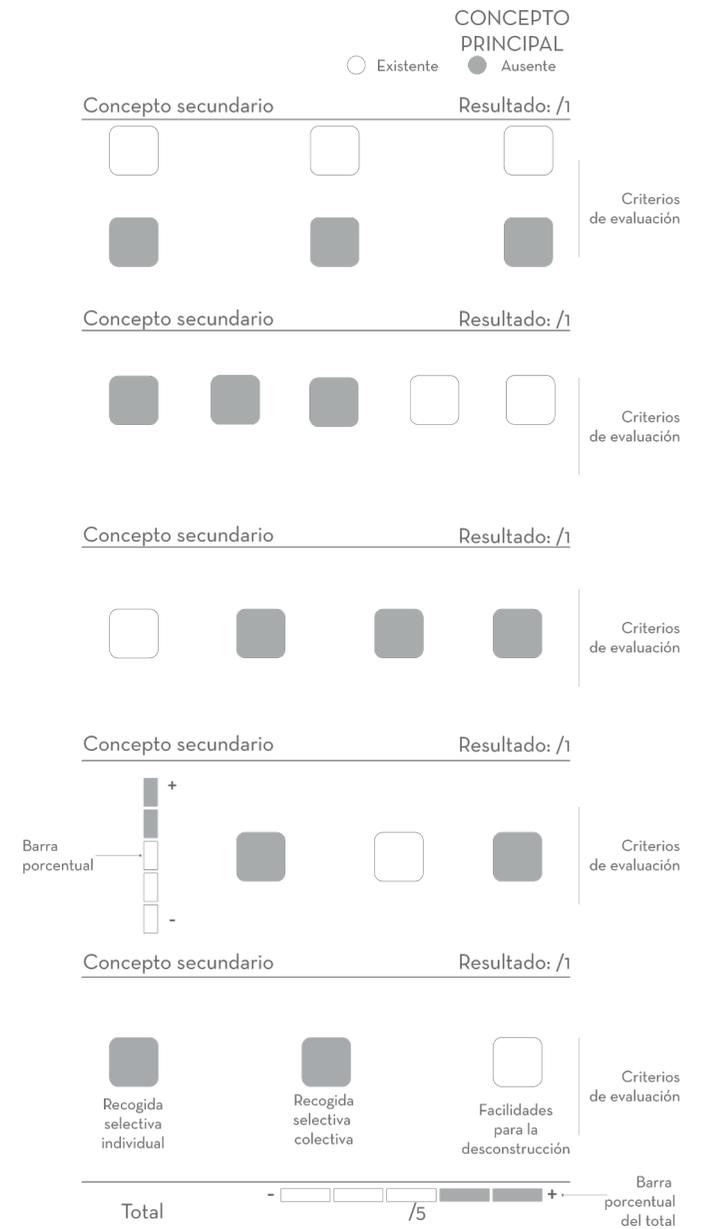


Fig 2- 19: Tabla valoración integral con explicación de partes .Fuente: Los autores

Estudios de Caso	Ubicación	Arquitectos
Proyecto de viviendas experimentales Next 21	Osaka-Japón	Yositika Utida, Shu-Koh-Sha Architectural and Urban Design Studio
Viviendas en Grieshofgasse	Viena-Austria.	Helmut Wimmer
Viviendas en Hegianwandweg	Zúrich-Suiza	EM2N
Casa Más o Menos	Sevilla-España.	La panadería estudio
Conjunto de viviendas Lohbach I	Innsbruck-Austria	Baumschlager Eberle Architekten
Edificio Altamira	Rosario-Argentina.	Rafael Iglesia
118 Vivienda para jóvenes	Madrid-España	Amann Canovas Maruri
Bonpland 2169	Buenos Aires-Argentina.	Adamo Faiden
Edificio 03 98	Loja-Ecuador	Espinoza Carvajal Arquitectos
96 Viviendas-Saône Pres-Saint-Jean	Pres -Saint-Jean, Francia	Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal
Viviendas Diagonal Mar	Barcelona-España	Luis Clotet, Ignacio Paricio
Domino 21	Madrid-España	Dpto de proyectos arquitectonicos de la ETSAM
Viviendas en el Ensanche	Barcelona-España	Carlos Ferrater, Ana Ferrater, Ana Vidal
Viviendas Fukuoka	Fukuoka-Japón	Steven Holl
Edificio Quintana 4598	Buenos Aires-Argentina	IR arquitectura

Fig 2- 20: Tabla de casos preliminares.
Fuente: Los autores

goría de sin ventilación, esto se considera como 0 puntos.

4.- Eficiencia

Este apartado se caracteriza por conseguir la mayor cantidad de confort dentro de la vivienda aprovechando los fenómenos naturales.

Ahorro de agua: Se analiza la recolección de aguas pluviales, sistema de recirculación de aguas grises, aplicación de aireadores en grifos, etc.

Eficiencia térmica: Se busca la correcta orientación y aislamiento de las fachadas, estas deben aprovechar este recurso mediante estrategias de diseño bioclimático.

-Calificación: En el apartado de eficiencia se evalúa de la siguiente manera:

.-Los tres apartados con los que cuenta la categoría de eficiencia, tienen dos casillas, si el proyecto analizado tiene una red compleja de equipos, se llena las dos casillas, en cambio si cuenta con los equipos y diseño básico, el proyecto tendrá llena una casilla, y si no se contempla este apartado no se llenará ninguna casilla.

-La calificación en este apartado cuenta con seis casillas es decir, a nivel global, si estas seis casillas están llenas, el proyecto analizado tendrá un valor de un punto, caso contrario se restará 0.167 puntos por cada casilla que no se llene.

5- Residuos y reciclaje

En esta sección analiza la gestión y almacenaje selectivo de desechos en la vivienda a escala mayor, la correcta recolección de residuos de los complejos residenciales, para lo cual podemos encontrar los siguientes parámetros.

- Recogida selectiva individual (Vivienda)
- Recogida selectiva colectiva (Edificio multifamiliar)
- Facilidades para la deconstrucción

-Calificación: La sección de residuos y reciclaje, cuenta con otras condiciones, si se cumple con estas tres condiciones, el proyecto analizado tendrá un valor de un punto, si no es así, se restará 0.33 por cada sección que no se cumpla.

2.2 Estudio de casos preliminares

Los casos de estudio de esta sección son el resultado de modelos arquitectónicos que se han encontrado a lo largo de la revisión bibliográfica del capítulo uno y del capítulo dos, cabe recordar que estas edificaciones tienen algunas condiciones para poder ser seleccionadas en esta primera instancia, las cuales se toman en cuenta para acercarse a la realidad del entorno donde se proyecta el modelo de vivienda de esta investigación.

Primero, las construcciones deben ser edificaciones con viviendas en altura, es decir no se evaluarán construcciones unifamiliares; segundo, las condiciones económicas, sociales y políticas son un determinante para la selección y evaluación de estos casos de estudio, puesto que se selecciona y se evaluará con mejor calificación aquellas construcciones que se encuentren en un contexto sociopolítico parecido al del entorno (Ecuador) en donde se planifica proyectar el modelo de vivienda perfectible de esta investigación; por último, la tecnología constructiva con la que cuenta los casos de estudio debe ser sistemas que se puedan aplicar a la realidad del contexto donde se emplaza el modelo de vivienda propuesto en este documento, por lo tanto no se seleccionará recursos y sistemas que tengan que ser importados ó que se necesite tecnología específica para poder construir.

• Proyecto de viviendas experimentales Next 21

Arquitectos

Yositika Utida, Shu-Koh-Sha Architectural and Urban Design Studio

Ubicación

Osaka (Japón)

Año

1993

Descripción

Siguiendo la tradición Japonesa de construcción de espacios diáfanos y espaciosos, el proyectos de viviendas Next 21 se desarrolla por medio de la separación entre la estructura portante del edificio, las instalaciones y los acabados, estrategias que permiten acoplarse a los distintos tipos de ocupación que se pueden generar en el nuevo siglo.

El edificio a nivel arquitectónico está compuesto por 8 plantas, en donde en las dos primeras plantas están ocupadas por funciones urbanas, a partir de la tercera planta hasta la sexta se desarrolla la vivienda, en donde tenemos 18 unidades de

vivienda, las cuales gracias a su tecnología constructiva, tienen diferentes distribuciones. Por su parte el edificio permite gran ocupación colectiva gracias a la mixticidad de usos, debido a que cuenta con techos y terrazas que permiten la interrelación de los usuarios.

La independencia de cada una de las partes en el edificio (instalaciones, estructura portante y relleno) hacen posible que los usuarios establezcan un orden propio a partir de las propuestas coordinadas, además esta autonomía en cuanto a los sistemas que conforman el edificio permite que en caso de avería, mantenimiento o implementación de nuevos sistemas no afectar los otros sistemas ó las unidades adyacentes.



Fig 2- 21: Vista aérea de proyecto Next 21
Fuente: <http://www.arquitecturatropical.org/>



Derecha Fig 2- 22: Vista aérea lateral derecha. Izquierda Fig 2- 23: Vista a nivel de calle
Fuente: <https://ma0iinfo.wordpress.com/>



Fig 2- 2: Planta baja (Planta baja con espacios urbanos)
● Jardines exteriores ● Usos Terciarios

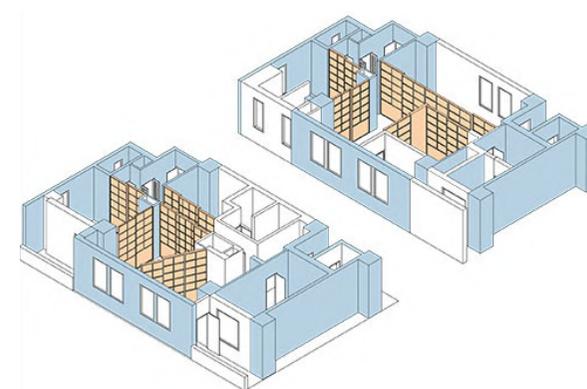


Fig 2- 26: Isometrías de tecnología constructiva que permite adaptabilidad
Planos extraídos de: <http://indayear3studio-1617s1.blogspot.com/>

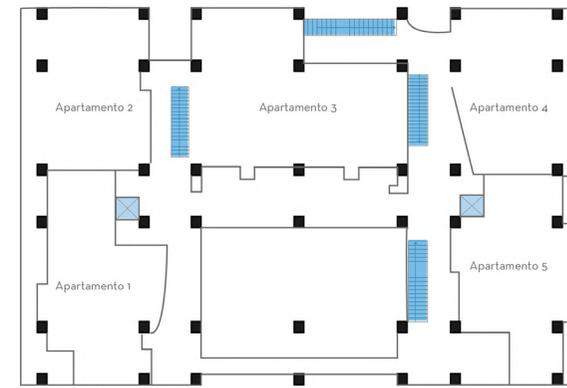


Fig 2- 25: Esquema general de distribución de plantas superiores
● Módulo de circulación vertical ● Gabinete de instalaciones

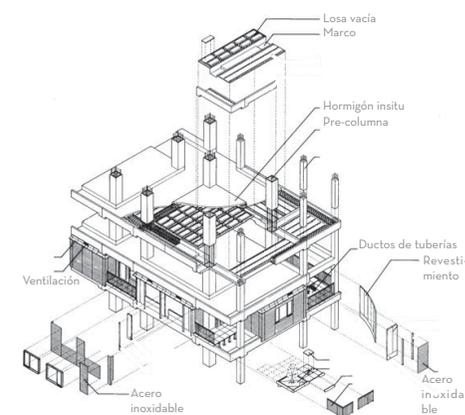


Fig 2- 27: Planta de cubiertas
Planos extraídos de: College of Architecture and Urban Planning University of Michigan

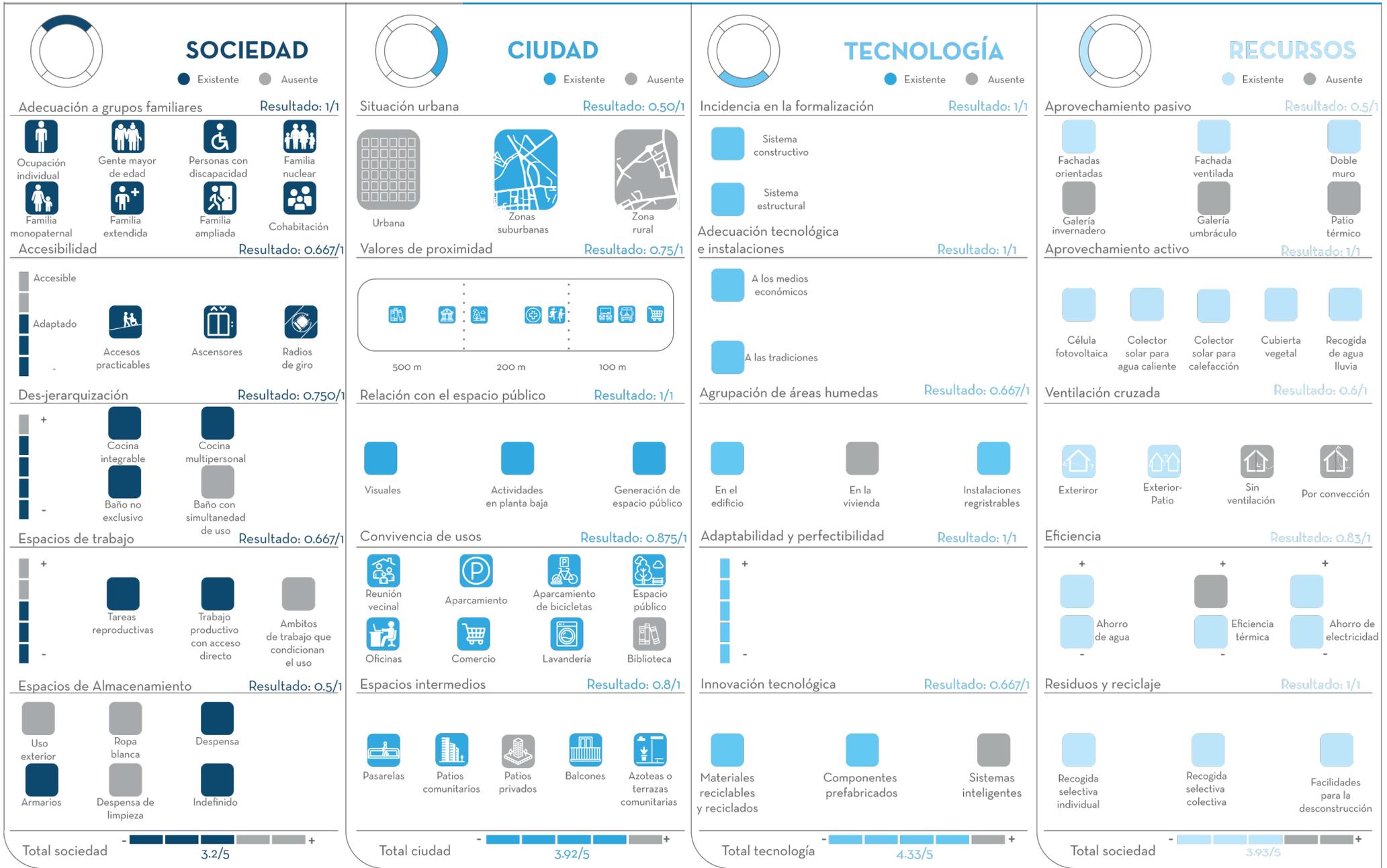


Fig 2- 28: Tabla de valoración integral de caso Next 21
Fuente: Los autores

• Viviendas en Grieshofgasse

Arquitecto

Helmut Wimmer

Ubicación

Viena, Austria.

Año

1996

Descripción

El edificio es un proyecto habitacional que alberga 10 unidades de vivienda. En estas se busca ampliar al máximo el número de variedades de organización posibles mediante una planta optimizada y tabiques móviles.

El conjunto de viviendas cuenta con una fachada adaptable, ligera, translúcida, abierta o cerrada. Las habitaciones desaparecen y emergen, abriendo o cerrando las paredes deslizantes en el marco de un espacio general continuo. Depende del residente elegir todas las combinaciones imaginables, desde la habitación integral y abierta completamente, hasta la habitación introvertida y completamente cerrada.

Estos departamentos intentan ser del uso más neutral posible. Aparte de las zonas húmedas, no existen condicionamientos de uso. De esta manera, la esencia de la edificación radica en la arquitectura metamórfica, la cual está en constante cambio y adaptación a los gustos y necesidades de sus habitantes



Fig 2- 29: Fachada frontal
Fuente: <https://wup-architektur.com/>



Fig 2- 30: Fachada de doble capa
Fuente: <https://wup-architektur.com/>

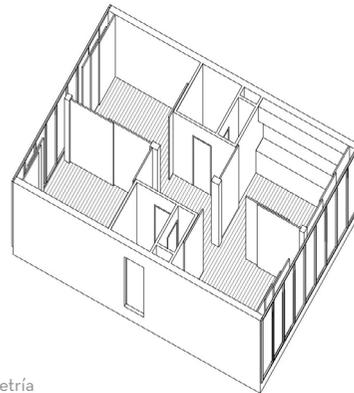


Fig 2- 31: Axonometría
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas.

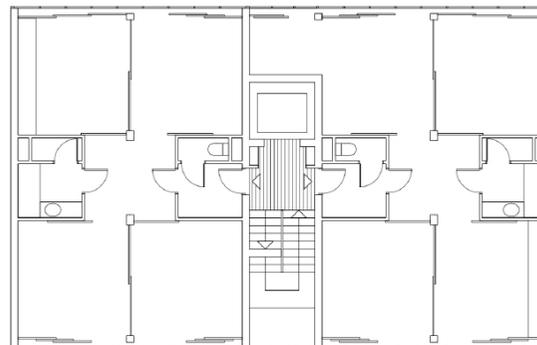


Fig 2- 33: Planta general
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas.



Fig 2- 32: Planta ejemplo de variación 1
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas.



Fig 2- 34: Planta ejemplo de variación 2
Planos extraídos de: Jabbour, 2017. Arquitectura flexible: Open building en viviendas.

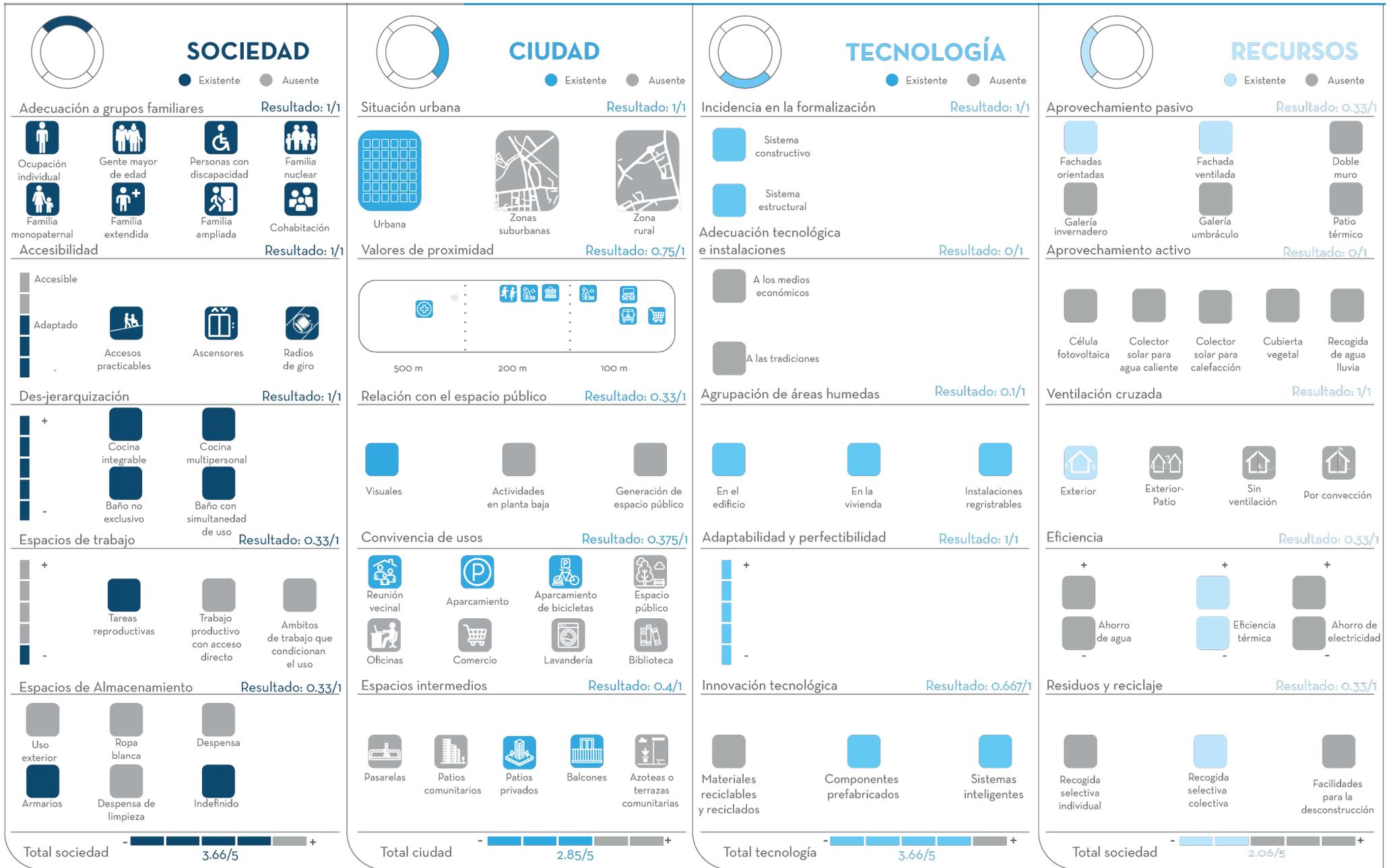


Fig 2- 35: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en Grieshofgasse
Fuente: Los autores

• Viviendas en Hegianwandweg

Arquitectos

EM2N

Ubicación

Zúrich, Suiza

Año

2003

Descripción

Este proyecto está compuesto por 5 edificaciones de multifamiliares, en donde, a nivel urbano se proyectaron con la posibilidad de tener mixticidad de usos. En cuanto a la conformación de las viviendas, el proyecto desarrolla espacios abiertos adaptables, con la intención de permitir la organización individual por parte de los usuarios.

Ahora bien, el conjunto habitacional está compuesto por espacios comunitarios deportivos, una escuela, guarderías, salas comunitarias y talleres. Por otro lado, las viviendas pueden ser cuatro tipologías que van desde 2 hasta 5 personas, estas se desarrollan en superficies de 64 m² hasta 139

m², estas tipologías son espacios abiertos a excepción de las cocinas y los baños, ya que estos están centralizados, así la viviendas pueden ser utilizadas de dos formas, ya sea lofts o mediante la partición prevista para cada tipología, lo cual permite cierto grado de flexibilidad.

La tecnología con la que están compuestos los edificios de vivienda son estructuras de hormigón armado, aquí encontramos los núcleos de circulación vertical y los núcleos de servicios, estas estrategias proyectuales, permiten variar el espacio pero no apropiarse completamente ya que la tecnología de la capa de servicios es estática.



Izquierda Fig 2- 36: Vista de conjunto y áreas exteriores. Derecha Fig 2- 37: Vista de circulación vertical

Fuente: a+t architecture publishers



Izquierda Fig 2- 38: Vista desde balcones galería. Derecha Fig 2- 39: Vista de esquina

Fuente: a+t architecture publishers

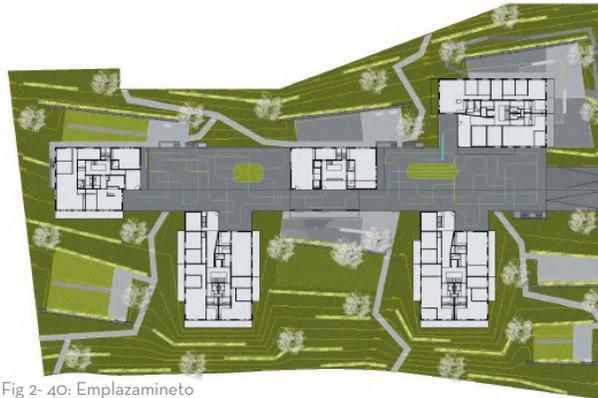


Fig 2- 40: Emplazamiento

Planos extraídos de: a+t architecture publishers



Fig 2- 42: Planta tipología "A"

Planos extraídos de: a+t architecture publishers

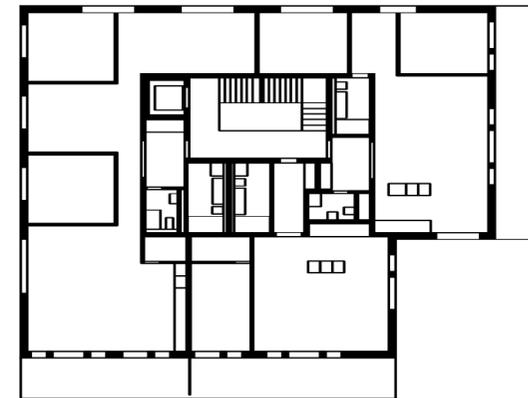


Fig 2- 41: Planta tipología "B"

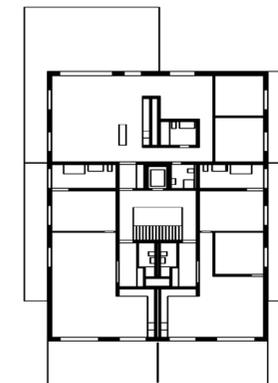


Fig 2- 43: Planta tipología "C"

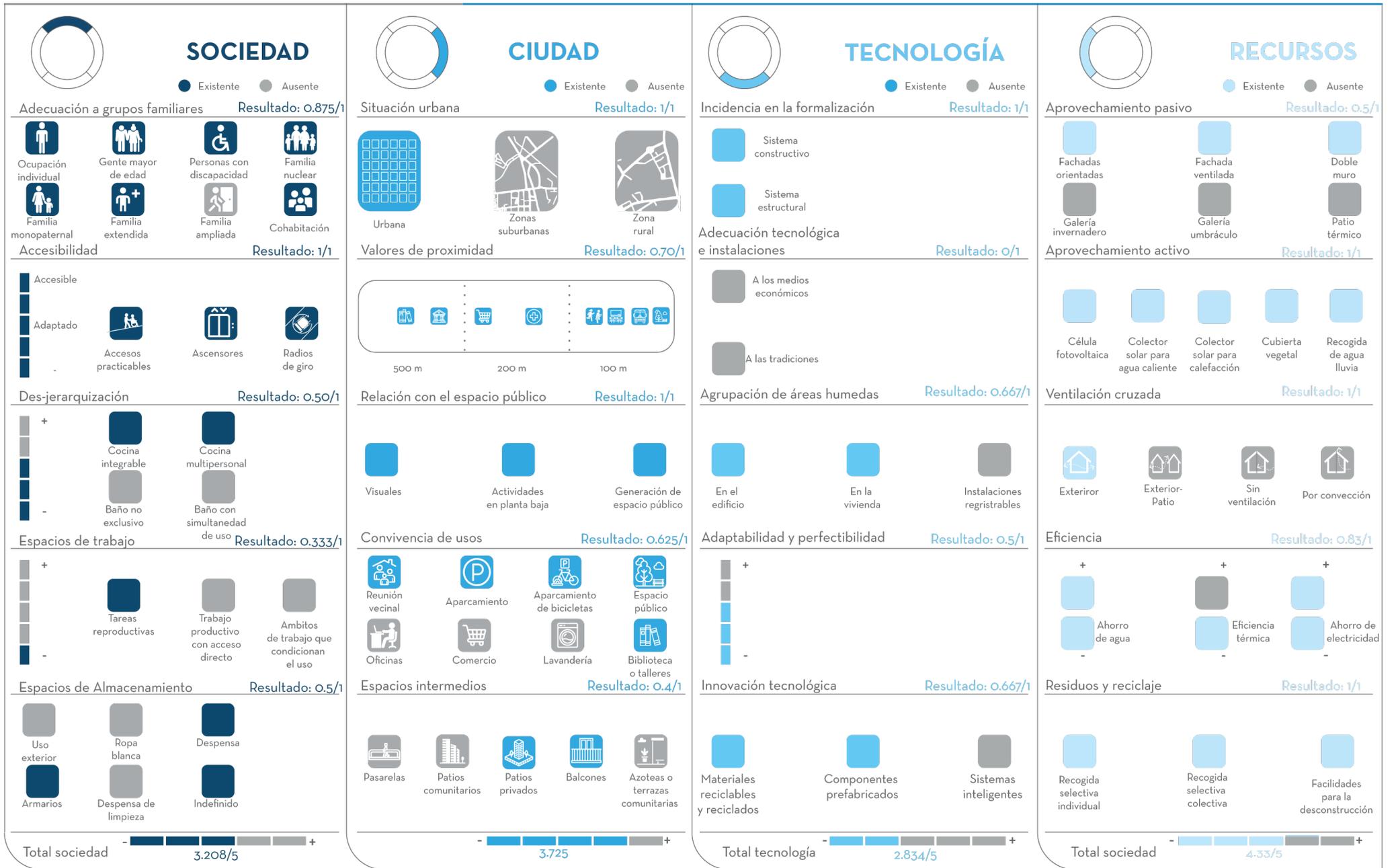


Fig 2- 44: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en Hegianwandweg
Fuente: Los autores

Total: 14.097/20

• Casa Más o Menos

Arquitecto

La panadería estudio

Ubicación

Sevilla, España.

Año

2000

Descripción

Al igual que el proyecto anterior, el lineamiento principal de diseño de este conjunto de viviendas es la interacción de los futuros usuarios y, mediante diferentes tipologías de vivienda, la adaptación a varios núcleos familiares.

Aprovechando la buena orientación, clima del lugar y las circunstancias del propio terreno, la tipología escalonada da lugar a una planta y sección en la que cada una de las viviendas posee patios o terrazas que relacionan los espacios interiores con los exteriores y, expandiendo el ámbito de cada unidad, no excede el metraje de superficie útil.

Con el fin de formular estrategias de proyecto alternativas y entendiendo la vivienda como un proceso en el que pueden darse cabida necesidades de usuarios, diversidad de recursos y situaciones medioambientales; cada uno de los propietarios forma parte del proceso de finalización de la unidad residencial partiendo de un diseño básico. Es así que a los futuros usuarios se les permite escoger entre varios acabados, particiones espaciales, mobiliario, etc. Incluso el usuario puede adquirir un modelo básico, sin intervenciones para que finalice su vivienda conforme sus posibilidades económicas.



Fig 2- 45: Fachada frontal



Fig 2- 46: Interior de vivienda

Planos e imágenes extraídas de: <https://despachodepan.com/alcala-01>

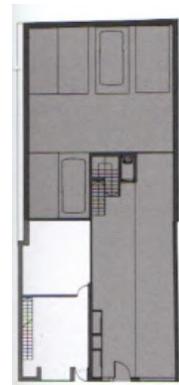


Fig 2- 47: Planta 1,parqueo



Fig 2- 48: Planta 2



Fig 2- 49: Planta 3

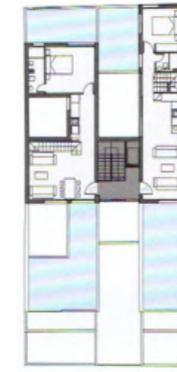


Fig 2- 52: Planta 4



Fig 2- 53: Planta 5

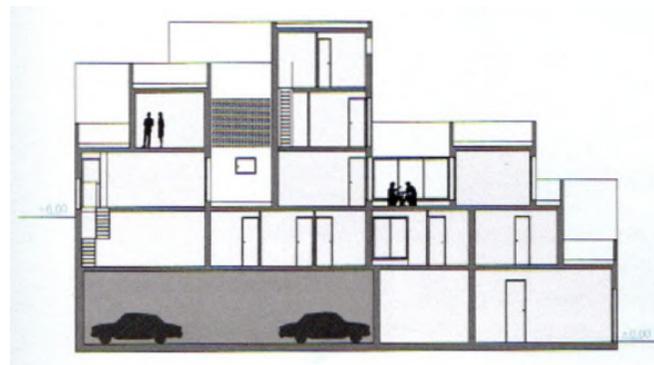


Fig 2- 50: Sección longitudinal 1

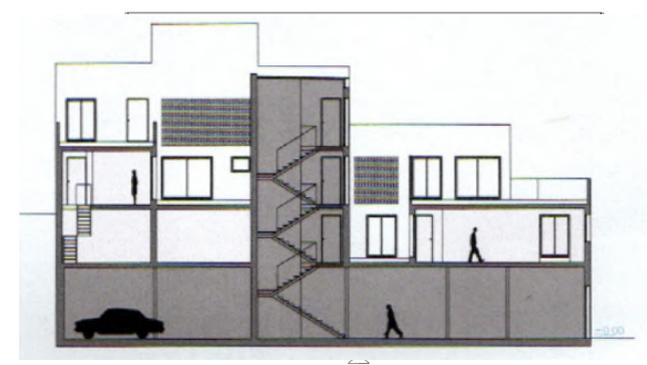


Fig 2- 51: Sección longitudinal 2

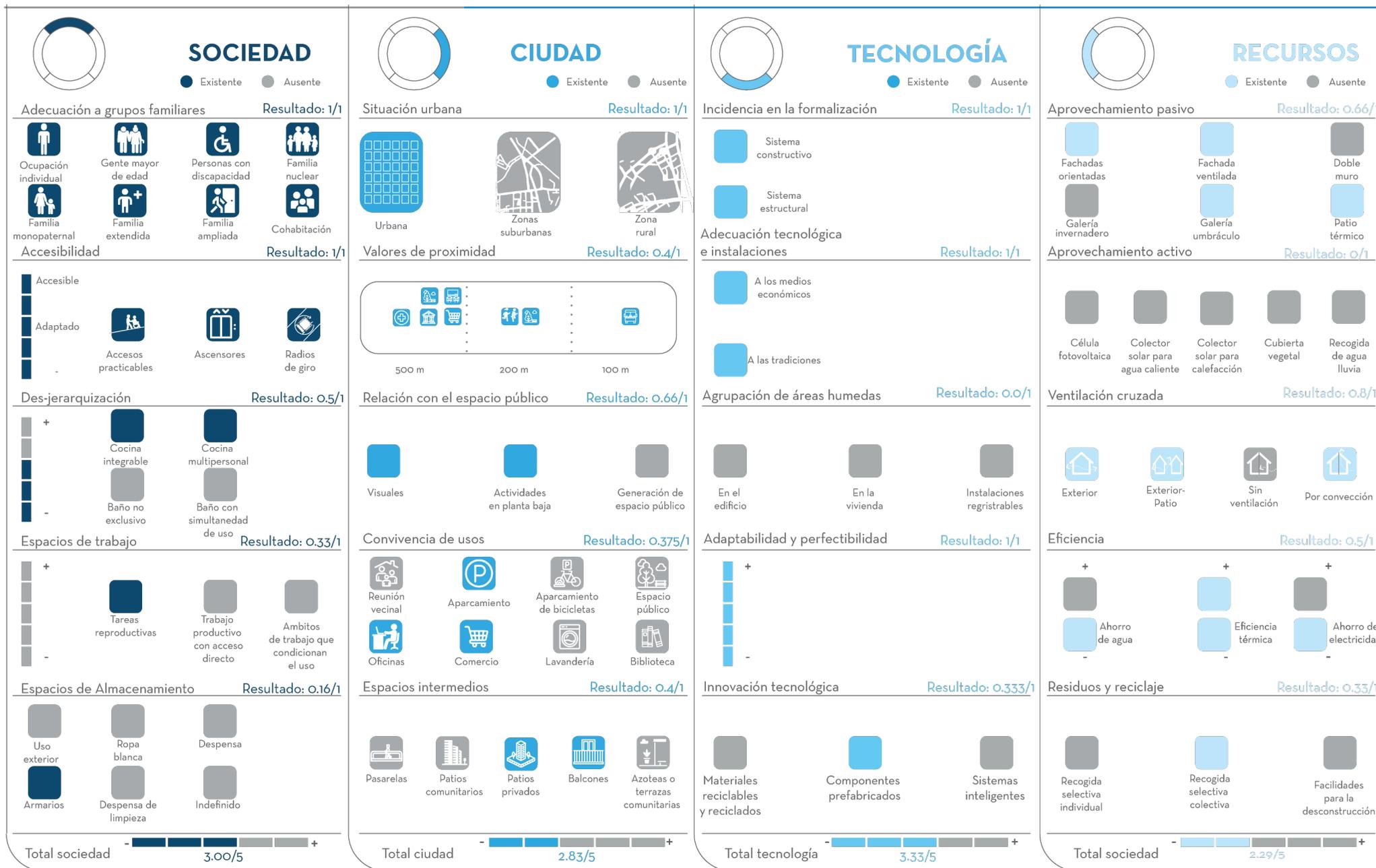


Fig 2- 52: Tabla de valoración integral de caso Casa Más o menos
Fuente: Los autores

• Conjunto de viviendas Lohbach I

Arquitectos

Baumschlager Eberle Architekten

Ubicación

Innsbruck, Austria

Año

1997 - 2000



Fig 2- 53: Vista panorámica del conjunto
Fuente: Arquitectura viva



Izquierda Fig 2- 54: Vista de patios. Derecha Fig 2- 55: Vista de detalle en balcones
Fuente: Arquitectura viva



Descripción

El proyecto se ubica en una zona periférica de Innsbruck Austria, cuenta con 6 bloques de los 11 que se ha planeado, los cuales son edificaciones entre 5 a 7 pisos de altura. Debido a las altas densidades habitacionales el proyecto tiene como prioridad generar permeabilidad entre las edificaciones y el entorno natural.

Este proyecto de vivienda a nivel urbano cuenta con espacios verdes y plazas de estancia, el emplazamiento del conjunto de edificios se realiza de manera desfasada entre los edificios para generar espacios de convivencia entre los edi-



Fig 2- 56: Emplazamineto

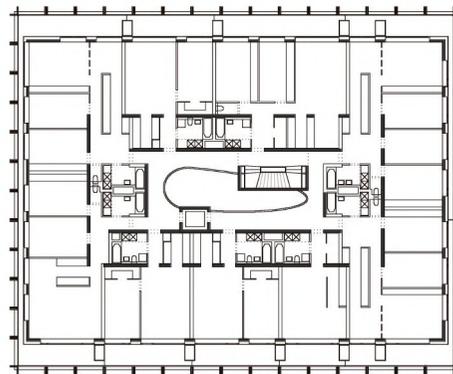


Fig 2- 58: Planta tipología "A"
Planos extraídos de: Arquitectura viva

ficios. Por su parte, las viviendas están distribuidas por medio de un corredor central, en donde además de espacio de comunicación, este sirve para reunir los núcleos de servicios y circulación vertical, esta estrategia permite tener el exterior para el libre uso de los usuarios.

La tecnología con la que cuenta el conjunto de edificios se caracteriza por tener sistemas bioclimáticos de captación de calor y agua, también permite los cierres y aperturas de las envolventes, este sistema constructivo de las periferias son paneles modulados de cobre sobre rieles pivotantes, estrategia que permite el cierre de los balcones para generar galerías al interior.

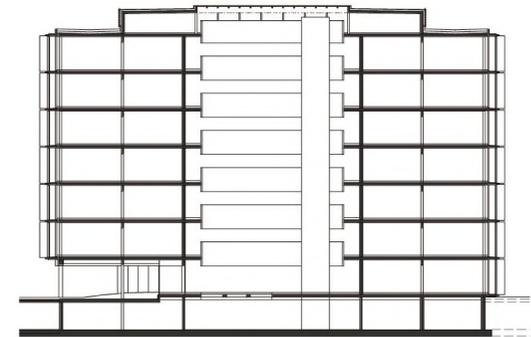


Fig 2- 57: Sección de modulo de vivienda

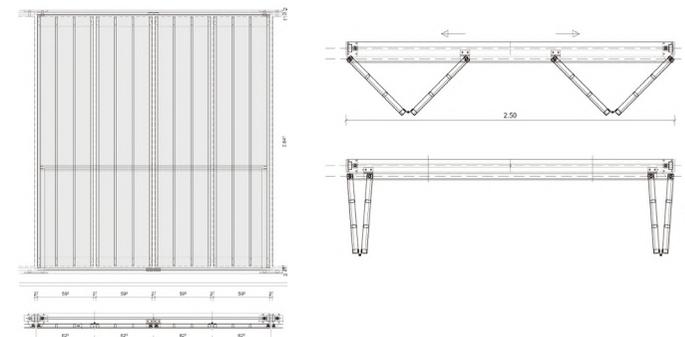


Fig 2- 59: Detalle de módulos de envolvente

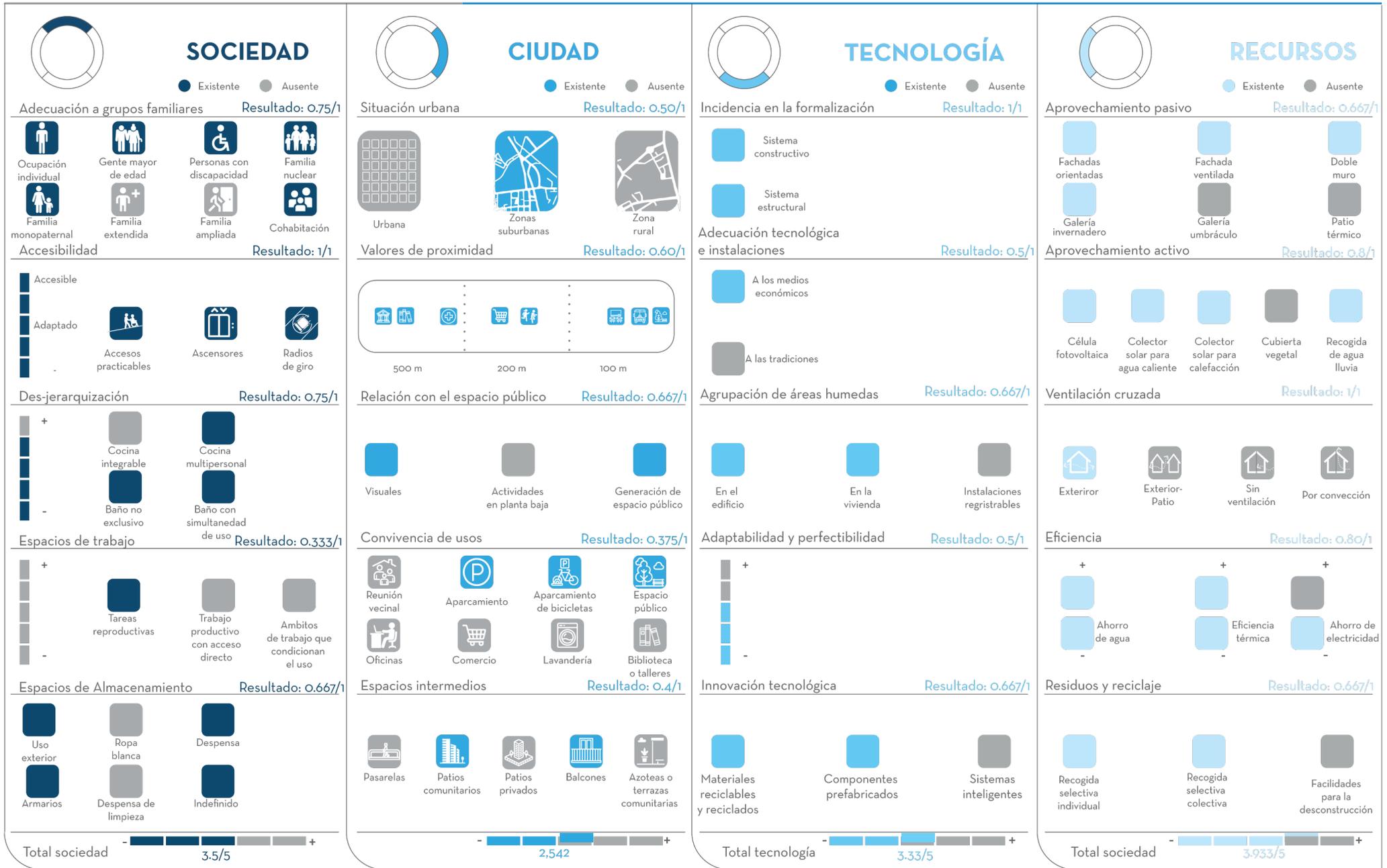


Fig 2- 60: Tabla de valoración integral de caso Conjunto de viviendas Lohbach I
Fuente: Los autores

• Edificio Altamira

Arquitecto

Rafael Iglesia

Ubicación

Rosario, Argentina.

Año

2000



Fig 2- 61: Edificio Altamira



Fig 2- 62: Fotografía de balcón

Planos e imágenes extraídos de:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-157566/edificio-altamira-rafael-iglesia>

Descripción

El edificio Altamira es un proyecto de vivienda en altura con 10 unidades de vivienda. Debido a las dimensiones del predio, en cada planta del edificio se plantea una unidad de vivienda con algunas excepciones donde se ubican dúplex.

La relación del edificio con el espacio público se realiza mediante un acceso que no tiene cerramiento pero denota la diferencia entre lo público y privado, generando una manera amigable de definir estos límites. De esta manera se accede a un único ascensor ubicado atípicamente en el patio exterior, por lo cual, a cada departamento se accede por una terraza exterior colectiva.

Los departamentos cuentan con un solo espacio libre, definido por la cocina y el baño social, dejando completa libertad en la disposición de mobiliario y acabados.

Los departamentos cuentan con un espacio cerrado exterior que se puede utilizar para el desarrollo de tareas productivas sin condicionar el uso de la vivienda.

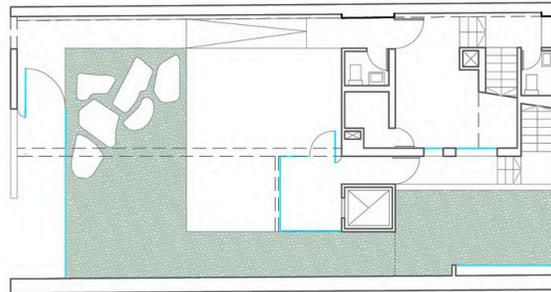


Fig 2- 63: Planta de acceso

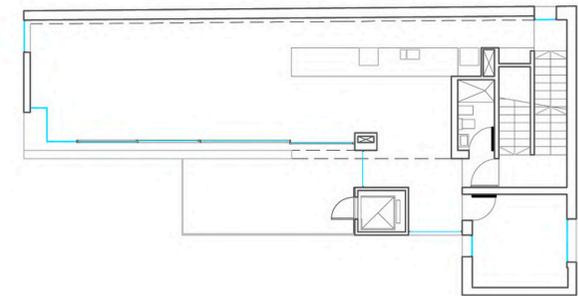


Fig 2- 64: Planta vivienda 1

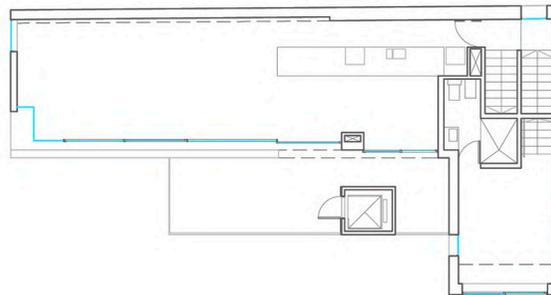


Fig 2- 65: Planta vivienda 2 dúplex

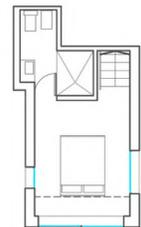


Fig 2- 66: Planta alta vivienda 2 dúplex

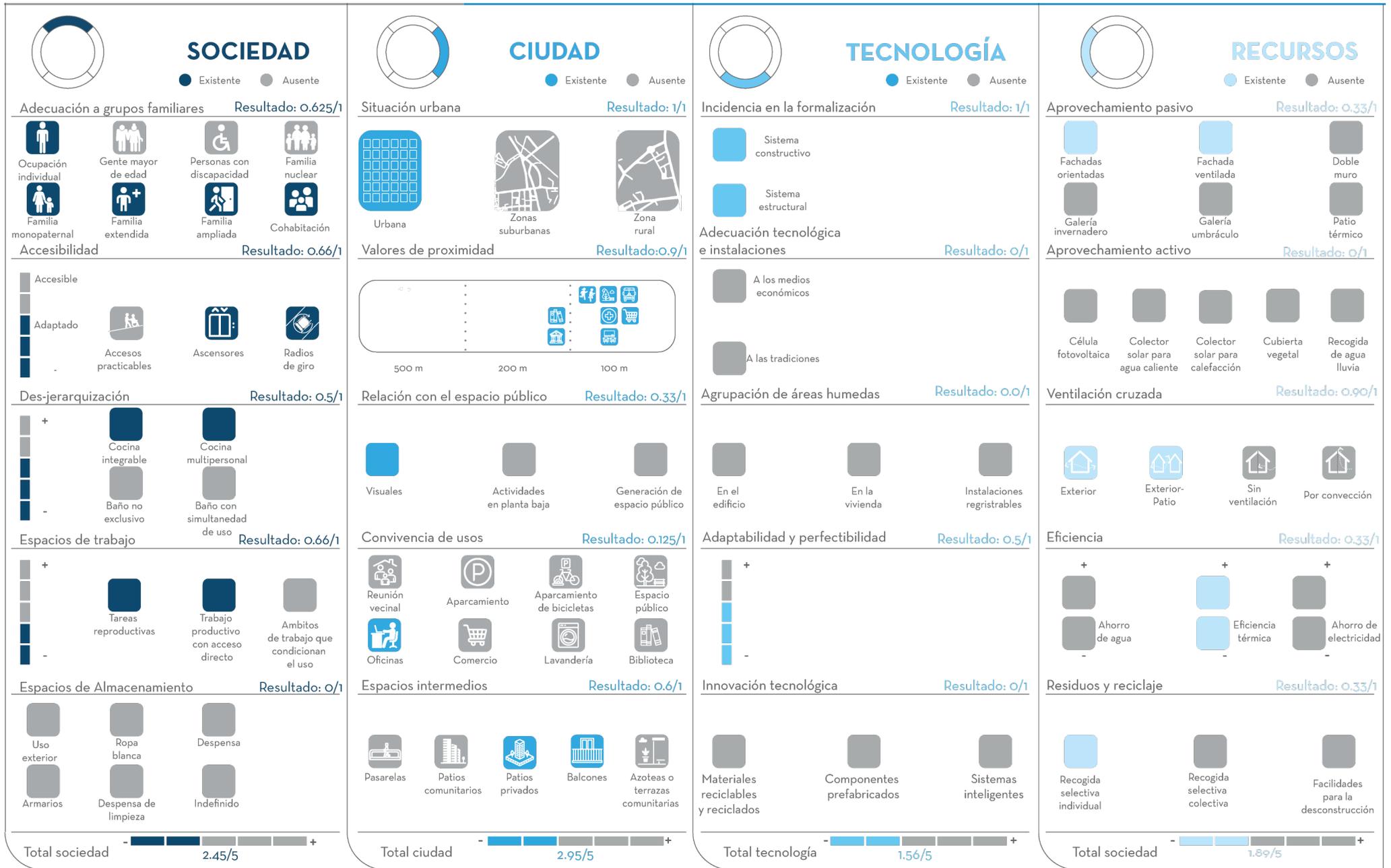


Fig 2- 67: Tabla de valoración integral de caso Edificio Altamira
Fuente: Los autores

• 118 Vivienda para jóvenes

Arquitectos

Amann Canovas Maruri

Ubicación

Madrid, España

Año

2013

Descripción

El proyecto se ubica en el municipio de Coslada cerca a la ciudad de Madrid, establece una solución ante los problemas de falta de vivienda económica, sobre todo para estudiantes, el conjunto residencial cuenta con cuatro torres de vivienda, en donde podemos encontrar variedad de usos, gracias a que se puede establecer usos privados y comunitarios.

El conjunto residencial cuenta con una plaza cubierta y una plaza elevada, mismos que están equipados tanto con mobiliario como circulación vertical, estos espacios por un lado permiten convivencia comunitaria, y por otro lado, es un gra-

diente entre los usos públicos comerciales de los privados.

Por su parte, el conjunto de viviendas son apartamentos con una superficie de 40m2, estos son espacios abiertos, los cuales mediante su tecnología interior (tabiques móviles y puertas correderas) y estrategias de diseño (centralización de núcleos húmedos y balcones inacabados), permiten la apropiación del espacio.

La estructura portante de los cuatro edificios es un sistema de hormigón armado. En cuanto a las envolventes, cuenta con un sistema trans-ventilado de chapas de acero, este sistema permite la incorporación de los balcones como superficie útil, puesto que pasa de ser de opaca a translúcida.



Izquierda Fig 2- 68: Vista General. Derecha Fig 2- 69: Vista cenital de plaza y plaza elevada.

Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 70: Vista de plaza pública.

Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 71: Emplazamiento

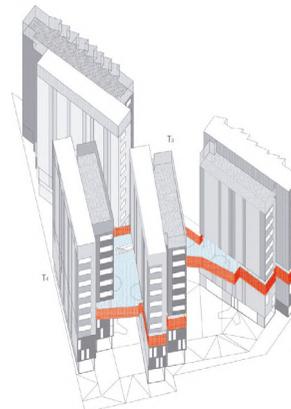


Fig 2- 73: Axonometría

Planos extraídos de: Arquitectura viva

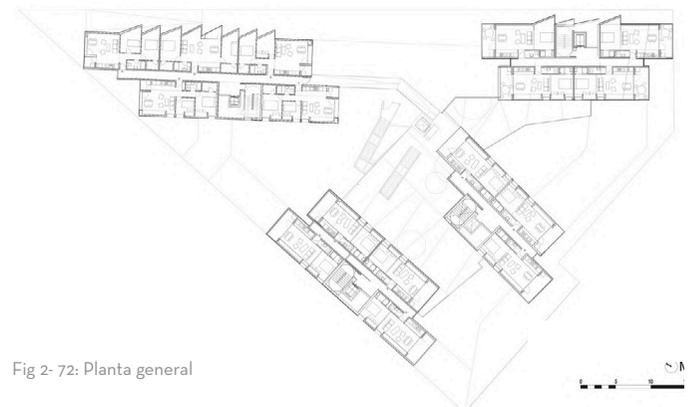


Fig 2- 72: Planta general

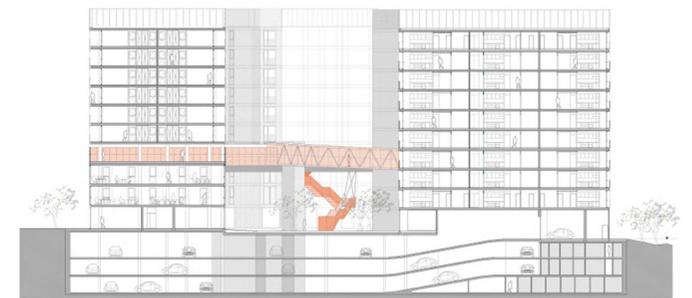


Fig 2- 74: Sección

• Bonpland 2169

Arquitecto

Adamo Faiden

Ubicación

Buenos Aires, Argentina.

Año

2018

Descripción

En el edificio Bonpland 2169, debido a las limitadas dimensiones disponibles en el predio, se recurren a estrategias de organización ligadas a una escala mayor de trabajo. En este caso, el punto de partida consiste en abordar la diversidad de usos mediante la homogeneidad espacial. En lugar de proyectar un contenedor para alojar programas previamente establecidos, se ofrece una estructura abierta a distintas apropiaciones. Un entorno que en su programa es variable pero con espacios específicos.

Se organiza mediante un conjunto de vigas que se apoyan únicamente en los muros vecinales lo cual ofrece un buen margen de flexibilidad.

Se plantean dos posibilidades de unidades de vivienda. Una con un solo espacio abierto, que dispone únicamente de una pequeña cocina y un baño, por otro lado, existen dúplex que adicionan una habitación y terraza en la parte superior. Ambas posibilidades tienen acceso a un área verde tipo terraza que sirve de espacio transitorio y límite que aporta privacidad a la vivienda.



Fig 2- 76: Fachada frontal

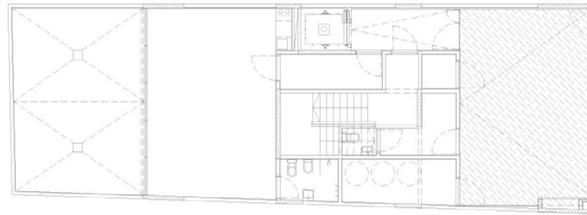


Fig 2- 78: Planta de acceso



Fig 2- 79: Planta vivienda 1, primera planta alta



Fig 2- 77: Interior tipología departamento 2

Planos e imágenes extraídos de:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/909428/edificio-bonpland-adamo-faiden>



Fig 2- 80: Planta vivienda 2, quinta planta alta

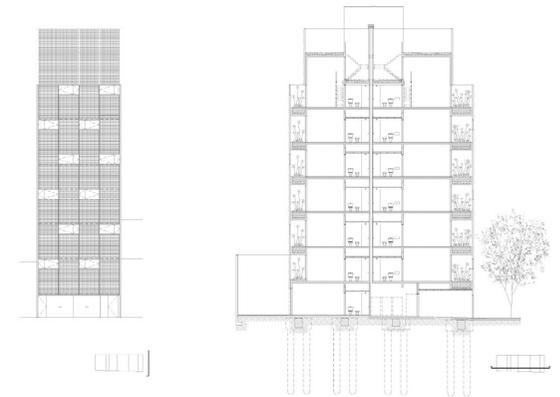


Fig 2- 81: Elevación frontal y sección longitudinal

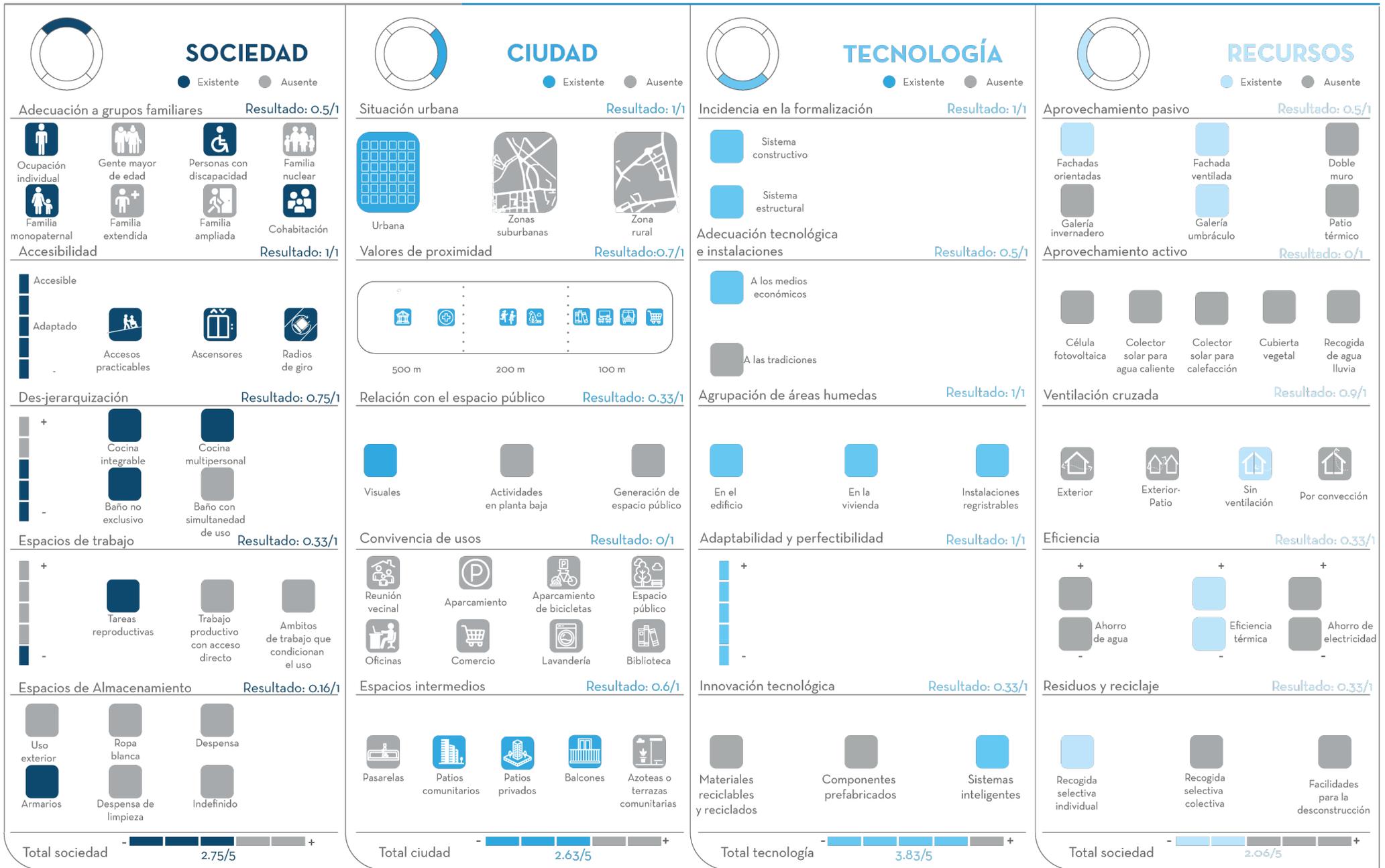


Fig 2- 82: Tabla de valoración integral de caso Bonpland 2169
Fuente: Los autores

Total: 11.27/20

• Edificio 03 98

Arquitectos

Espinoza Carvajal Arquitectos

Ubicación

Loja, Ecuador

Año

2012



Caso Local

Descripción

El entorno en donde se ubica el proyecto cuenta con equipamiento urbano y altos valores paisajísticos, la relación entre el proyecto y estas propiedades entorno-paisajísticas se realiza mediante estrategias urbano-arquitectónicas, en donde de manera general el proyecto es dos torres polivalentes que están conectadas mediante la circulación vertical y un porche, todos estos vinculados mediante una plaza.

Las torres se emplazan en un terreno medianero, en donde la estrategia de emplazamiento es separarse de los lotes vecinos y así aprovechar tener fachadas a las cuatro caras, lo que permite mayor cantidad de luz del día y ventilación.

La conformación de los espacios flexibles y adaptables es posible gracias a la planta abierta, la agrupación de las áreas húmedas y de almacenamiento. Por su parte, la colectividad en el conjunto es posible gracias a la articulación entre la circulación vertical, el porche de entrada en conjunto con las dos torres.

La estructura portante con la que está conformado este conjunto es desarrollado por medio de hormigón armado, su envolvente son módulos de micro hormigón, separados por perfiles C de metal, sus aperturas son por medio de vidrio piso techo, en conjunto con persianas de madera que se descansan sobre perfiles de metal.



Fig 2- 83: Contra picado de fachada principal. Fuente: <https://arquitecturapanamericana.com>

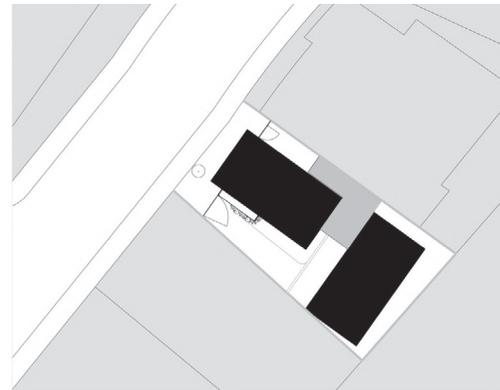


Fig 2- 87: Emplazamiento

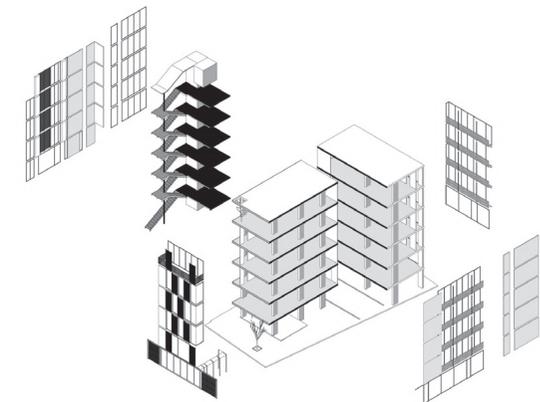


Fig 2- 88: Axonometría explotada



Izquierda Fig 2- 84: Vista aérea General. Centro Fig 2- 85: Vista aérea de porche. Izquierda Fig 2- 96: Vista de detalle. Fuente: <https://arquitecturapanamericana.com>



Izquierda Fig 2- 89: Planta de oficinas y comercio. Derecha Fig 2- 90: Planta de viviendas. Planos extraídos de: <https://www.plataformaarquitectura.cl>

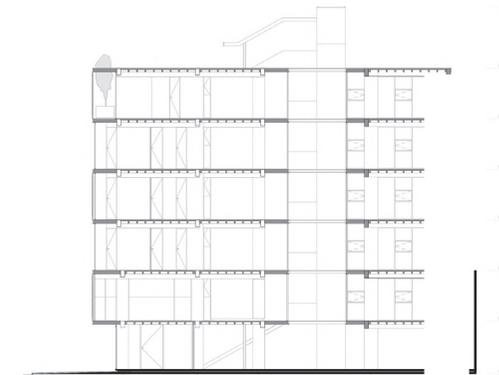


Fig 2- 91: Sección general

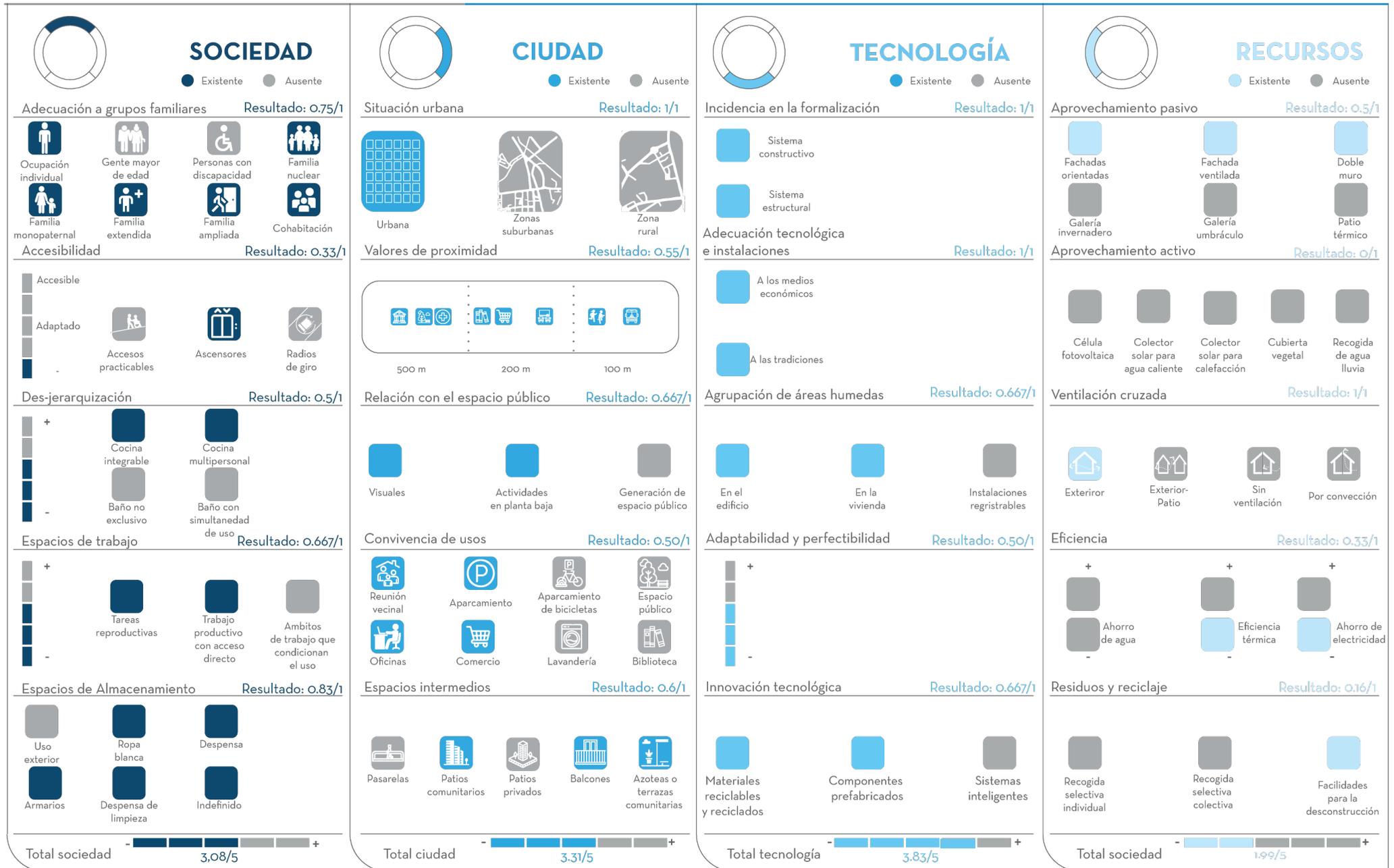


Fig 2-92: Tabla de valoración integral de caso Edificio O3 98
Fuente: Los autores

Total: 13.21/20

• 96 Viviendas-Saône Pres-Saint-Jean

Arquitecto

Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal

Ubicación

Chalon-sur-Saône / Pres -Saint-Jean, Francia

Año

2016

Descripción

El proyecto es parte de un conjunto habitacional de vivienda en media altura que pretende incrementar las densidades habitacionales y a su vez el espacio verde y colectivo. En el mismo se diseñan 96 unidades de vivienda, las cuales tienen principios de organización similares pero, debido a las posibilidades de modificación, son esencialmente distintas. Las viviendas se proyectan como un gran espacio sin compartimentaciones, posteriormente se añaden divisiones internas, las cuales definen únicamente los espacios de dormitorio. Por lo demás, el área social permite la libre disposición del mobiliario.

Como parte de la solvencia económica del proyecto, los arquitectos diseñaron los espacios con materiales vistos, modestos y simples, de manera que la economía del sistema constructivo haga más asequible el espacio de la vivienda.

Al estar en el hemisferio norte, se presta atención a los cambios climáticos como el invierno y el verano. Para esto, se ha diseñado un balcón acristalado, el cual se puede abrir en verano y cerrar en invierno, permitiendo la ganancia térmica.



Fig 2-93: Perspectiva exterior



Fig 2-94: Perspectiva interior
Planos e imágenes extraídos de: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=72>

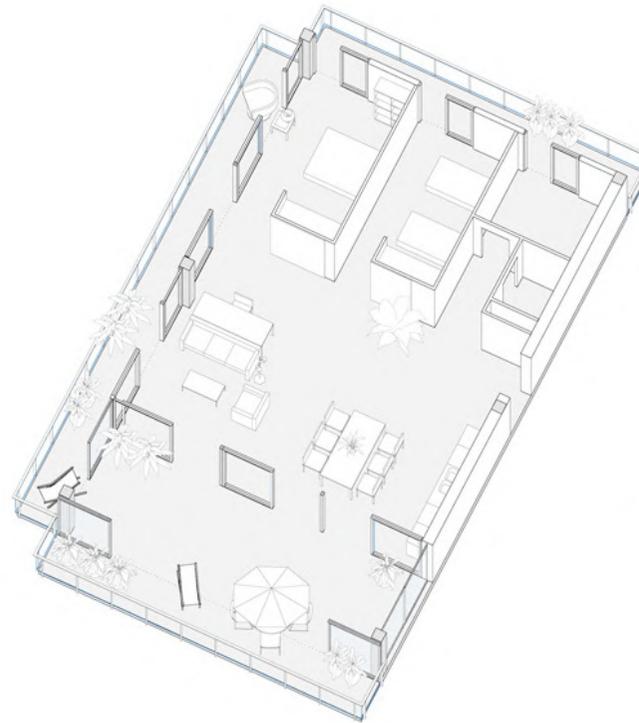


Fig 2-95: Axonometría departamento verano

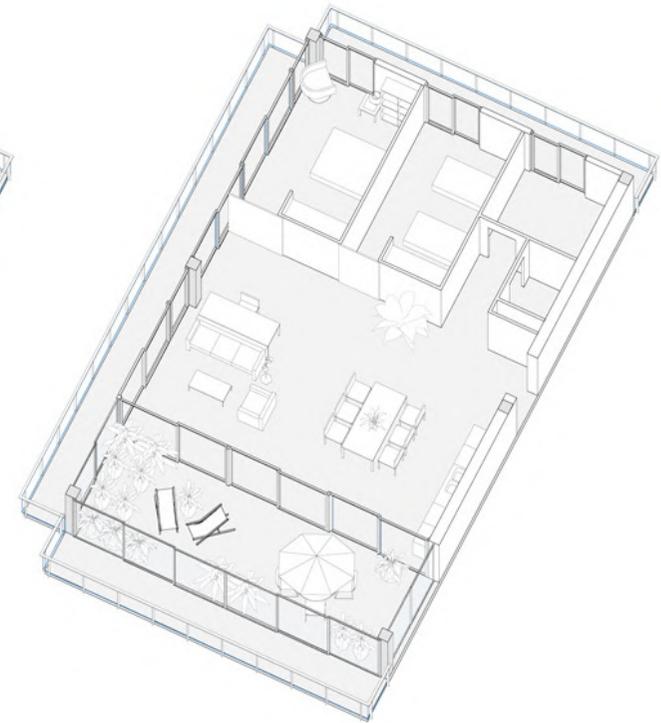


Fig 2-96: Axonometría departamento invierno
Planos e imágenes extraídos de: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=72>

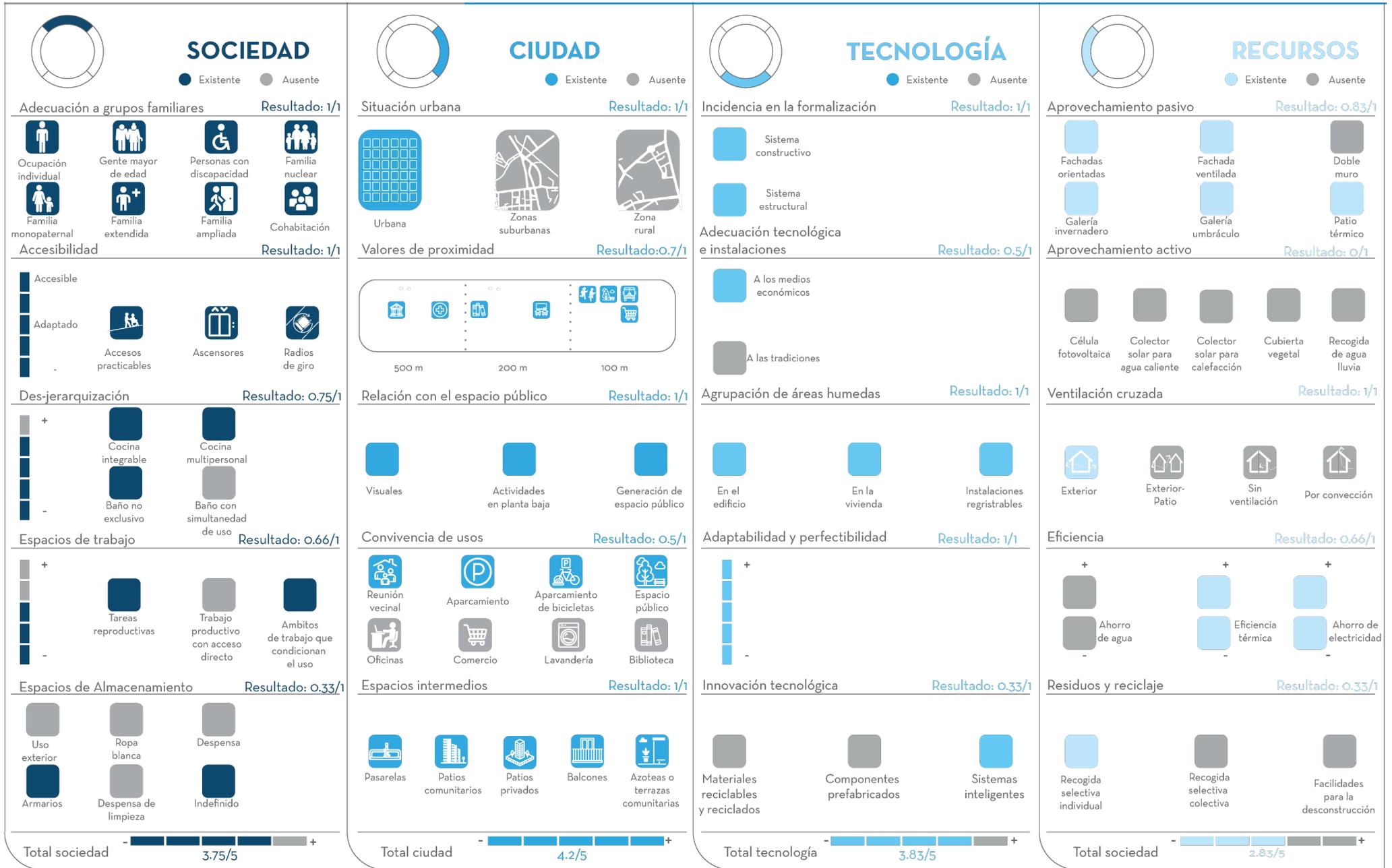


Fig 2- 107: Tabla de valoración integral de caso 96 Viviendas-Saône Pres-Saint-Jean
 Fuente: Los autores

• **Viviendas Diagonal Mar**

Arquitectos

Luis Clotet, Ignacio Paricio

Ubicación

Barcelona, España

Año

2001-2005

Descripción

El conjunto residencial se emplaza en una zona costera de Barcelona, así el proyecto cuenta con 3 objetos arquitectónicos más una plaza interior, una torre de 18 plantas, otra de 26 plantas y una barra de 5 plantas, las torres realizan retranqueos a medida que gana altura, esta estrategia se realiza con la intención de tener diferentes órdenes espaciales además de impedir que la esbeltez desarrolle fachadas más favorables.

La distribución interior tanto en las torres como en las barras se realiza por agrupación de instalaciones, circulación y área habitable, de esta manera, la primera categoría son el área de circulación, en donde encontramos los núcleos de circulación vertical, y los pasillos de ingreso, después, la siguiente

categoría con 50 cm de espesor encontramos la agrupación de las instalaciones, luego, encontramos el área habitable de vivienda con 8 metros de espesor, aquí es oportuno mencionar que son espacios abiertos sin elementos verticales de separación, por último, encontramos la terraza con 3 metros de espesor.

Las envolventes del conjunto, son persianas correderas de aluminio que se abren o se cierran, este sistema protege de calor y el viento a las terrazas, ya que estas pasan a formar parte fundamental de las viviendas por permitir el encuentro entre el espacio exterior y el interior.



Fig 2- 98: Vista exterior de conjunto residencial.
Fuente: arquitecturaviva



Izquierda Fig 2- 99: Vista General. Derecha Fig 2- 100: Vista desde terrazas.
Fuente: A+t publisher

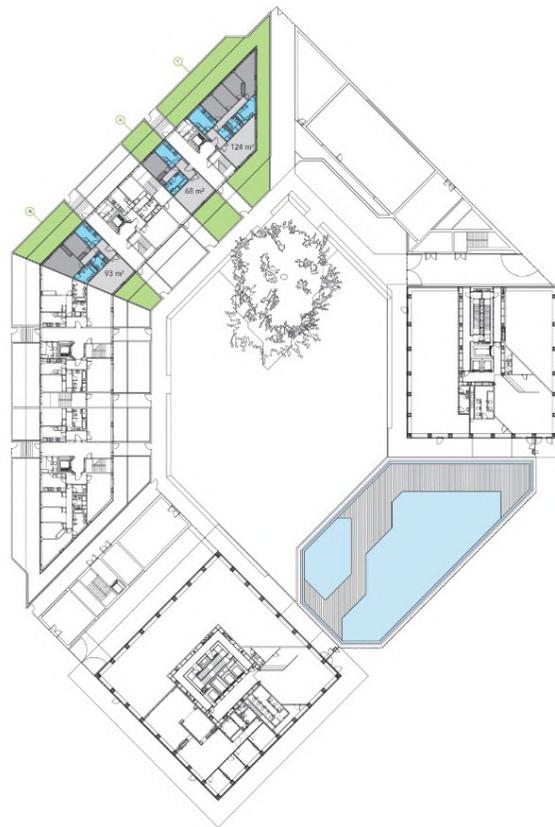


Fig 2- 101: Planta baja
Planos extraídos de: A+t publisher

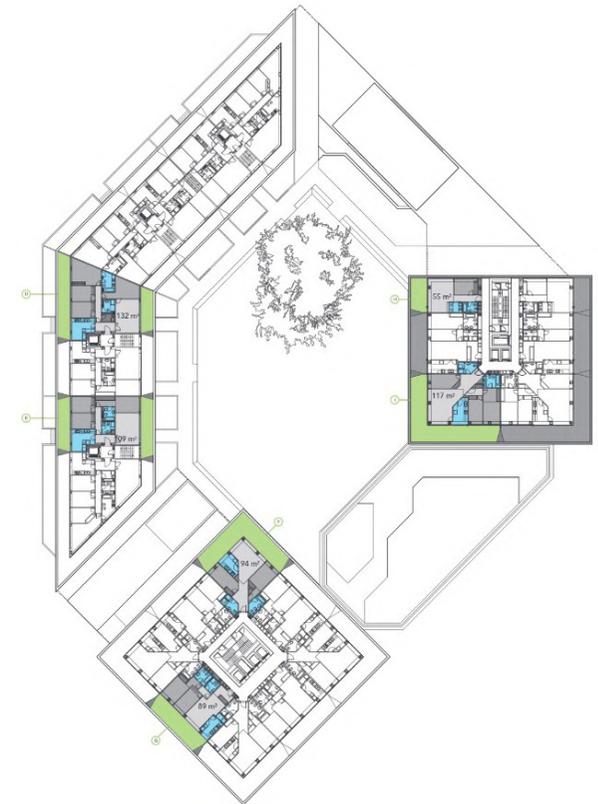


Fig 2- 102: Primera planta alta

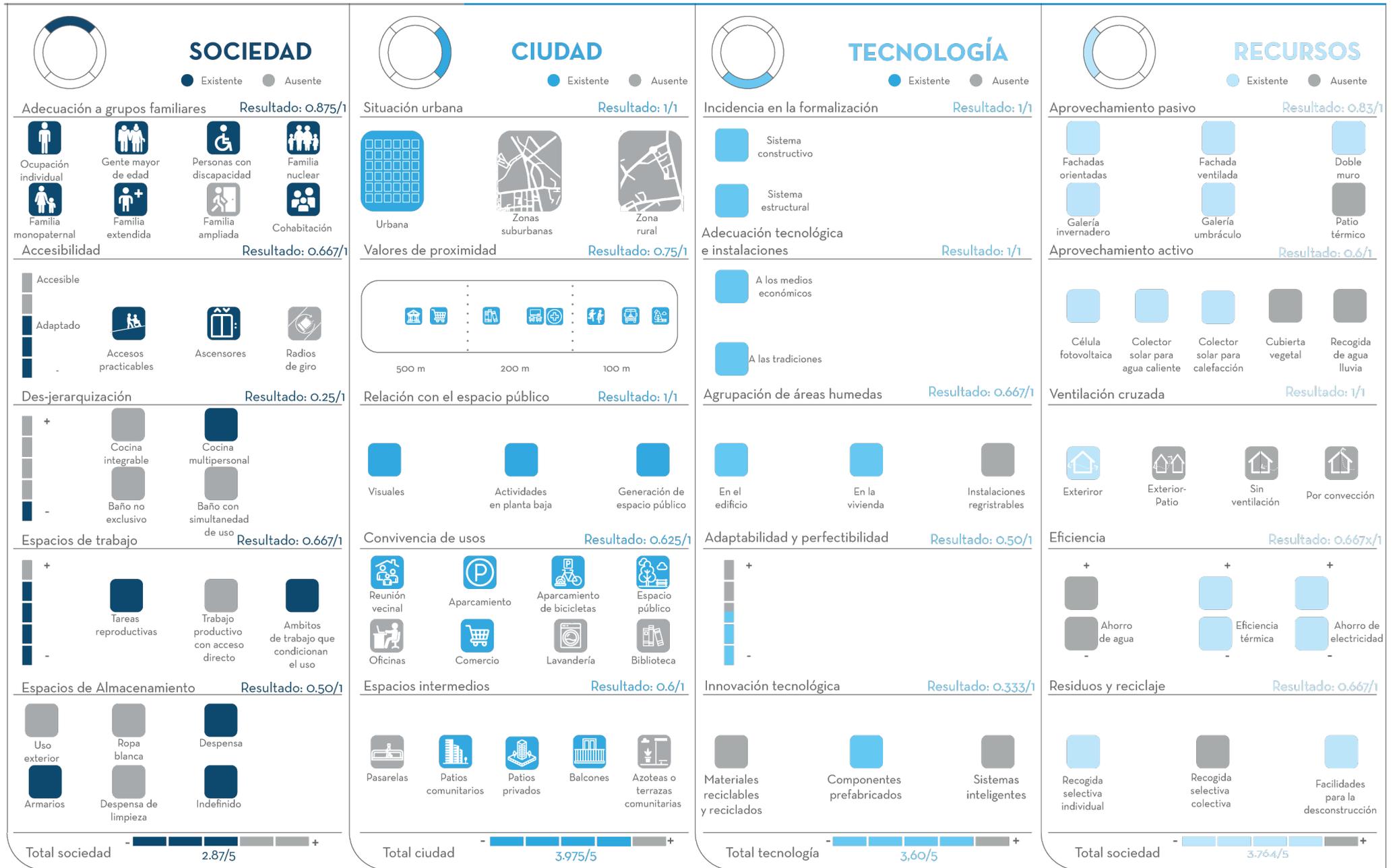


Fig 2- 103: Tabla de valoración integral de caso Viviendas Diagonal Mar
Fuente: Los autores

-----+ **Total: 14,209/20**

• Domino 21

Arquitecto

Dpto de proyectos
arquitectonicos de la ETSAM

Ubicación

Madrid, España

Año

2004

Descripción

Domino 21 es un proyecto de vivienda experimental construido como prototipo en la feria madrileña Construtec del año 2004. En este se toma como pilar fundamental a la innovación tecnológica y cómo ésta influye en la flexibilidad de la vivienda.

El programa se basa en el sistema constructivo prefabricado, el cual permite gran variedad de tipologías de compartimentos. Así, existen viviendas para ancianos, parejas, familias con hijos o personas independientes.

Como se ha dicho antes, esto se posibilita por la facilidad de construcción prefabricada y totalmente en seco. Para lo cual se han generado alianzas con empresas del sector de la construcción que certifican la calidad de las piezas que componen el conjunto.



Fig 2-104: Perspectiva exterior

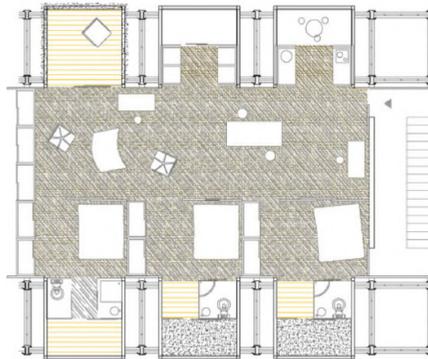


Fig 2-106: Planta tipo 1

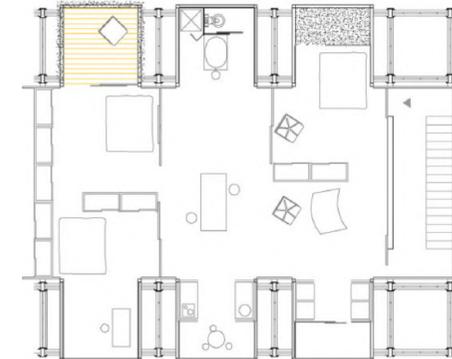


Fig 2-107: Planta tipo 2



Fig 2-105: Perspectiva interior
Planos e imágenes extraídos de: <https://proyectos4etsa.wordpress.com>



Fig 2-108: Perspectiva exterior, módulos prefabricados

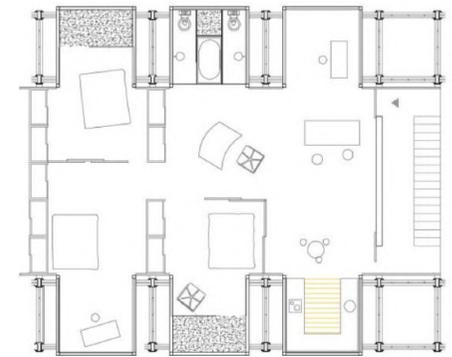


Fig 2-109: Planta tipo 3

• **Viviendas en el Ensanche**

Arquitectos

Carlos Ferrater, Ana Ferrater, Ana Vidal

Ubicación

Barcelona, España

Año

2001 - 2003



Fig 2- 111: Vista desde plaza interior.
Fuente: Arquitectura viva



Izquierda Fig 2- 112: Vista desde calle "Plaza de ingreso". Derecha Fig 2- 113: vista desde calle "Roger de flor"
Fuente: arquitecturaviva

Descripción

Ubicado en una gran manzana de Barcelona entre las calles "Ausias Marc", "Nápolis", "Ali-Bei y" Roger de Flor", este conjunto residencial está formado por dos programas arquitectónicos, el primero es un volumen bajo, aquí es donde se desarrollan actividades de carácter social y usos comerciales, el segundo programa es el de vivienda, en donde este está conformado por tres volúmenes con formalidad similar.

El volumen bajo que está destinado para fines sociales se ubica en un espacio público, el cual a su vez es el encuentro que permite el acceso al conjunto de edificios. Por otro lado, las tres edificaciones de viviendas de 5 plantas se desarro-

llan centralizando la circulación vertical y las instalaciones, de esta forma las edificaciones resuelven varias tipologías de ocupación, en un primer edificio podemos encontrar espacios para la ocupación individual o cohabitación, en los otros dos se resuelven programas que se enfocan en la conformación de familias.

La estructura del conjunto es hormigón armado con envolventes de vidrio, las formalidad unificada con la que cuenta todas las edificaciones del conjunto, se caracteriza por el uso de paneles modulares que protegen el interior, estas son celosías que permiten tener cierto grado de protección en el interior dependiendo de las necesidades de los usuarios.

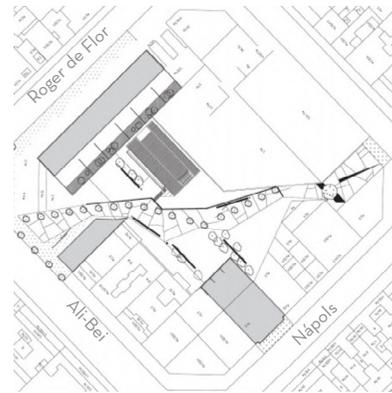


Fig 2- 114: Emplazamiento



Fig 2- 116: Planta tipo de Edificio de calle "Roger de Flor".
Planos extraídos de: <https://www.plataformaarquitectura.cl>



Fig 2- 115: Planta de volumen bajo



Izquierda Fig 2- 117: Planta tipo edificio de calle "Nápolis". Derecha Fig 2- 118: Planta tipo edificio de calle "Ali Bei"

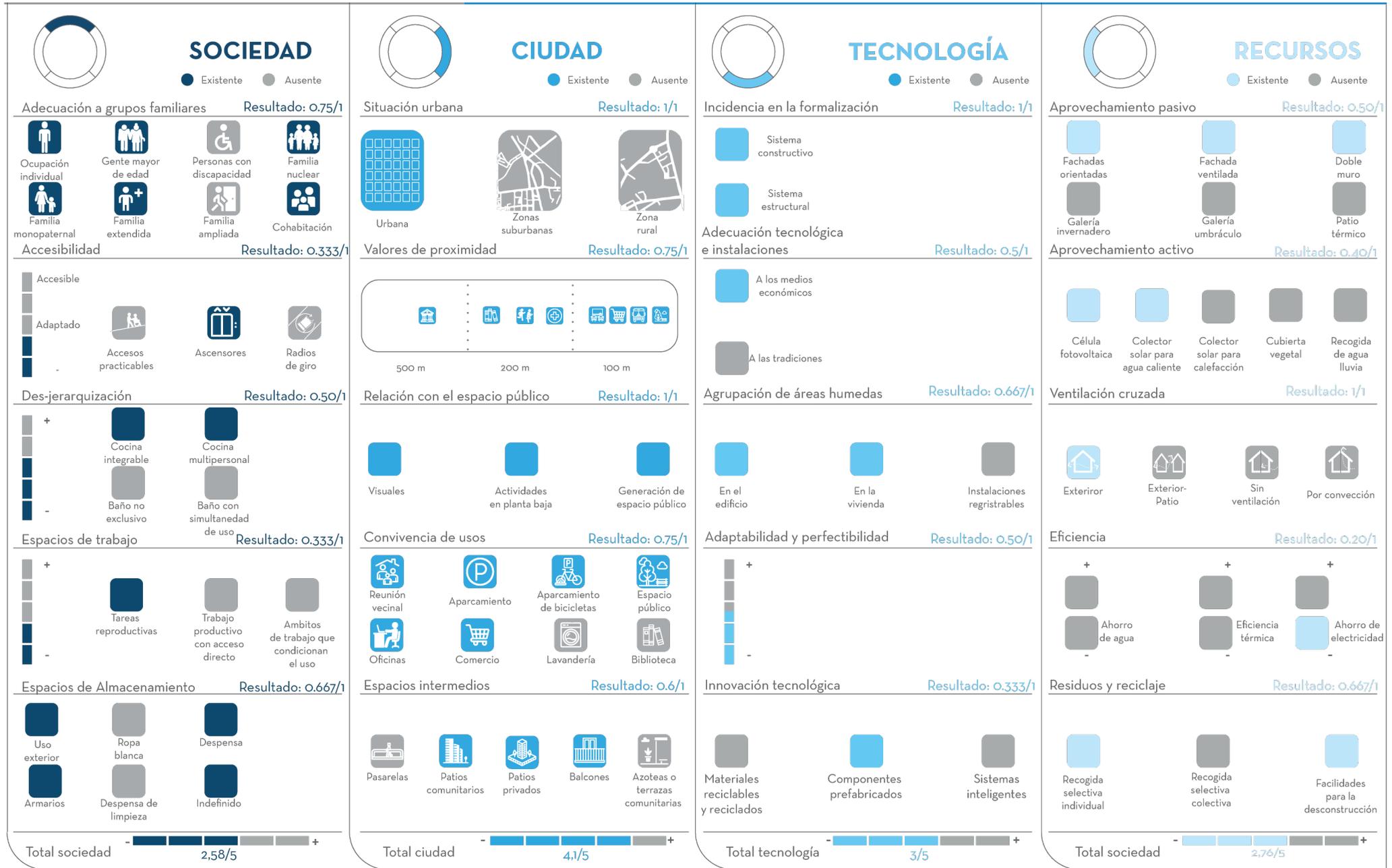


Fig 2- 119: Tabla de valoración integral de caso Viviendas en el Ensanche
Fuente: Los autores

• Viviendas Fukuoka

Arquitecto

Steven Holl

Ubicación

Fukuoka, Japón

Año

1991



Fig 2- 120: Conjunto de viviendas Fokuoka

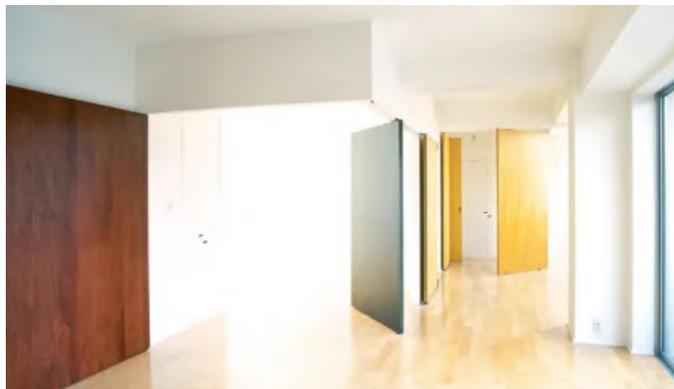


Fig 2- 121: Interior de vivienda
Planos e imágenes extraídos de: <https://proyectos4etsa.wordpress.com/>

Descripción

Este proyecto es una de las propuestas que formaron parte del Nexus World (1991), un experimento sobre la tipología de la vivienda unifamiliar, desarrollado en Kashi, Fukuoka, en la región de Kyushu, al suroeste de Japón, que contó con la participación de varios arquitectos guiados por el maestro japonés Arata Isosaki.

Uno de los objetivos más importantes de la vivienda, a raíz de los fracasos de los proyectos de vivienda de ese tiempo, fue la capacidad de introducir por medio del movimiento una dimensión humanizadora dentro de las diferencias individuales. Aquí, cada uno de los veinte y ocho apartamentos es úni-

co, permitiendo que cada departamento tenga diferentes exposiciones mirando hacia el norte, sur, este y oeste. Mañana, tarde y noche, la luz se puede sentir plenamente.

El acceso a los apartamentos se realiza a través de corredores exteriores, que permiten también conectar los diversos vacíos, ofreciendo una alternativa de espacios abiertos y cerrados, luz y sombra. Cada uno de los tres corredores supone relaciones espaciales diferentes: dentro, sobre o al lado de los patios, abiertos a la ciudad, al parque o al cielo.



Fig 2- 122: Planta de acceso

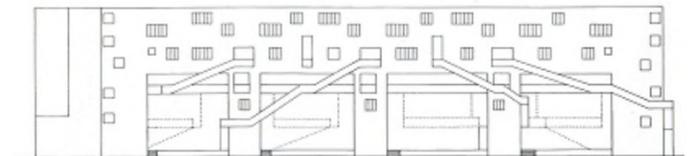


Fig 2- 123: Primera planta alta



Fig 2- 124: Segunda planta alta

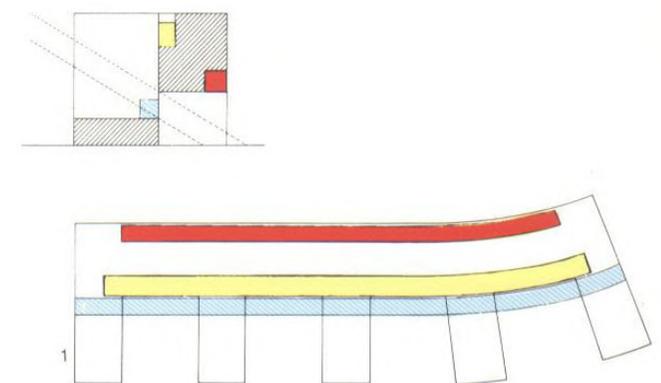


Fig 2- 125: Elevación frontal

• Quintana 4598



Arquitectos
IR arquitectura

Ubicación
Buenos Aires, Argentina

Año
2013

Descripción

La edificación de 4 plantas se ubica en un lote esquinero, su programa funcional consta de un espacio para aparcamiento en planta baja, subiendo de niveles encontramos 12 viviendas funcionales, la cuales se distribuyen en 3 plantas, por último en la cuarta planta se desarrolla espacios comunitarios mediante una cubierta vegetal.

El proyecto se desarrolla únicamente vivienda, en donde en cada planta se ubican tres unidades en el lado mayor del rectángulo, en su lado menor remata una unidad con mayores dimensiones que las tres anteriores. Estas unidades de vivienda cuentan con un programa arquitectónico en donde se

agrupa la cocina, un baño y un mueble el cual integra la cama, armario y espacios de guardado, este mueble es el elemento el cual por un lado ordena el espacio, y por otro lado permite la variabilidad.

Por terminar, el sistema constructivo se desarrolla en un entramado modular amplio, el cual permite tener espacios libre de estructura, de igual forma existe gran amplitud de alturas en la vivienda, estos de recursos más los balcones, generan la mayor superficie útil en la vivienda. El edificio está acompañado por sistemas de reciclaje de agua, biodigestores y diferentes sistemas que permiten ahorro de energía y agua.



Fig 2- 127: Vista exterior.
Fuente: <https://www.archdaily.co/>



Fig 2- 128: Vista interior de unidad
Fuente: <https://www.archdaily.co/>

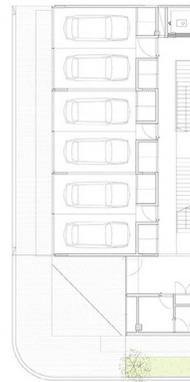


Fig 2- 129: Planta Baja



Fig 2- 130: Planta Tipo



Fig 2- 131: Planta de cubiertas

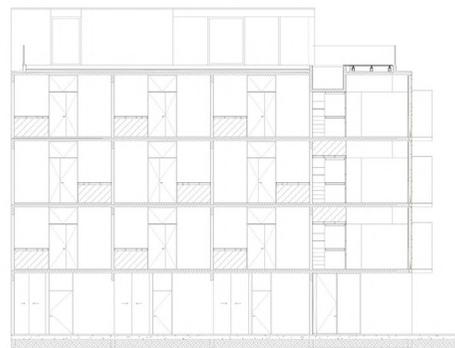
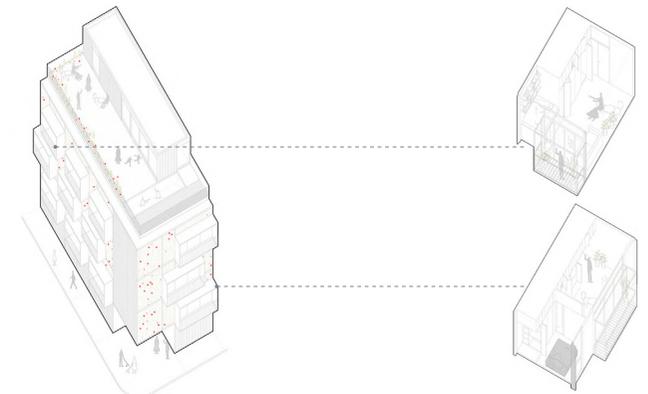


Fig 2- 132: Sección longitudinal
Planos extraídos de: <https://www.archdaily.co/>



Izquierda Fig 2- 133: Axonometría general. Superior derecha Fig 2- 134: Tipología de viviendas "A". Inferior Derecha Fig 2- 145: Tipología de viviendas "B".

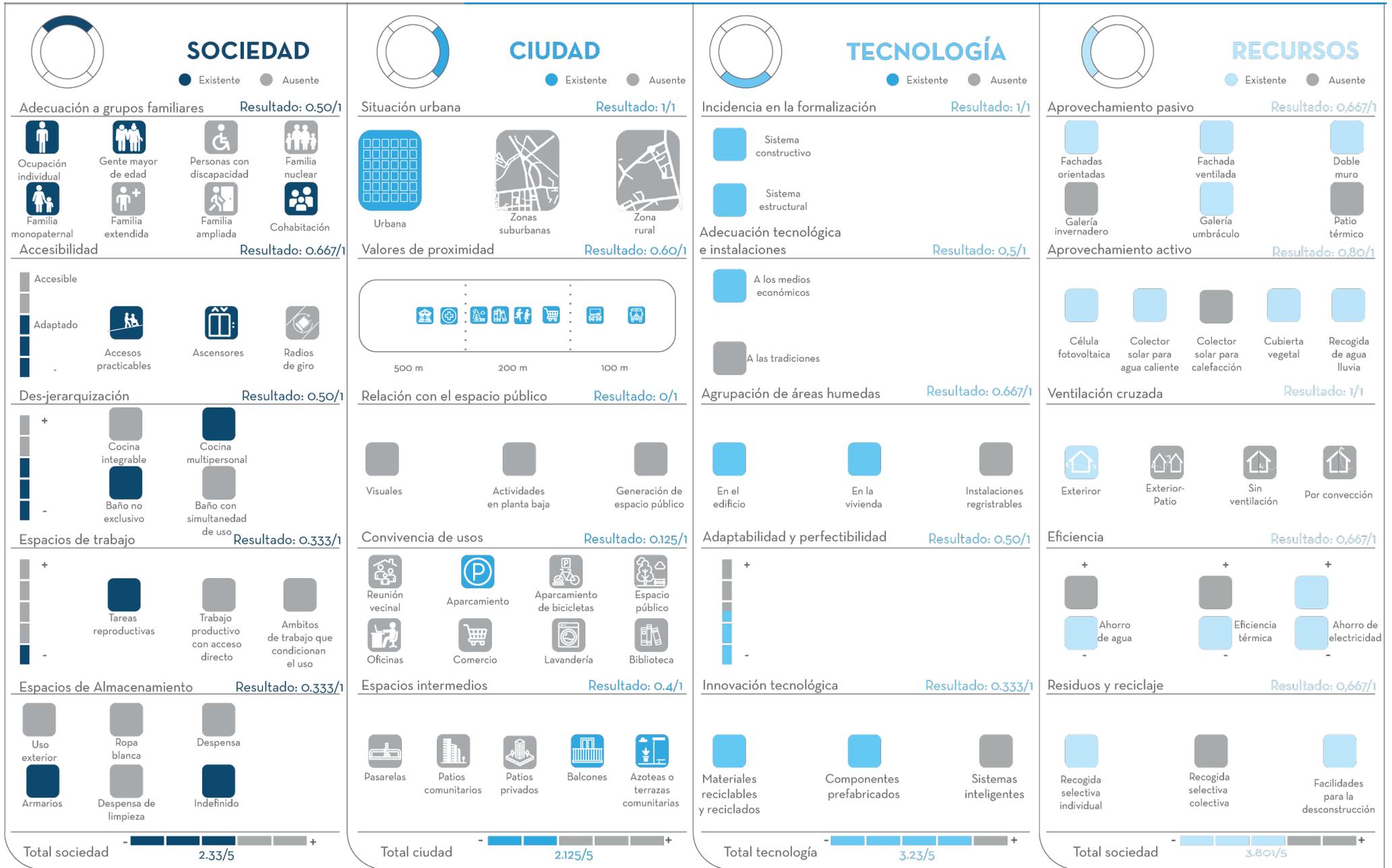


Fig 2- 136: Tabla de valoración integral de caso Quintana 4598
Fuente: Los autores

• 2.3 Evaluación

En este apartado se demostrará a nivel de esquema y tablas los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas a los diferentes casos de estudio preliminares, aquí se evidenciará las propiedades con las que cuentan todos los casos de estudio, y sus puntuaciones en cada uno de los 4 apartados con los que cuenta los conceptos principales.

Ahora bien, para la siguiente sección 2.4 Casos de estudio, serán seleccionados los mejores 5 casos de estudio, los cuales se eligen de la siguiente manera, en su primera parte se escogen aquellos estudios de caso que han puntuado mejor en los apartados principales (Sociedad, ciudad, tecnología

y recursos), es decir 4 estudios de caso, el último estudio de caso se elige por la mejor puntuación total.

De esta manera, tanto los 4 casos seleccionados como el caso que tienen mejor puntuación en los diferentes apartados, se realizará la abstracción de criterios de diseño, argumentación de posibles falencias que se hayan detectado y la sintetización de información, paso que es necesario como herramientas proyectuales para el diseño del modelo propuesto.

Casos de estudio	Sociedad	Ciudad	Tecnología	Recursos	Total
Next 21	3,58	4,18	4,33	4,17	16,26
Saône Pres-Saint-Jean	3,75	4,50	3,63	2,83	14,72
Viviendas diagonal Mar	2,96	3,98	3,60	3,70	14,23
118 viviendas para jóvenes	2,79	4,13	3,10	4,07	14,08
Conjunto de viviendas Lohbach I	3,50	2,69	3,43	4,27	13,89
Edificio O3 98	2,83	3,42	3,93	2,10	13,28
Viviendas en Hegianwandweg	3,21	3,63	2,23	4,17	13,23
Viviendas Fukuoka	3,58	4,23	4,33	1,00	13,14
Domino 21	3,88	1,57	5,00	2,30	12,74
Viviendas en Grieshofgasse	3,67	2,86	3,67	2,07	12,26
Viviendas en El Ensanche	2,42	4,05	2,90	2,77	12,13
Edificio Quintna	2,33	2,13	3,23	3,80	11,49
Casa Mas o Menos	3,00	2,44	3,33	2,40	11,18
Edificio Bonpland	2,75	2,93	3,63	1,23	11,55
Edificio Altamira	2,46	2,81	1,60	1,82	9,68

Fig 2- 137: Matriz de puntuación de casos preliminares
Fuente: Los autores

Metodología

La metodología que se emplea en la sección 2.4 Casos de estudio, se desarrollará por medio de los mismos valores antes evaluados, sin embargo en esta sección difiere de la anterior, puesto que aquí se empleará un diagnóstico más profundo, donde se utilizarán recursos necesarios como planos, secciones y elevaciones, para dar cuenta de las características y propiedades con las que cuenta cada uno de los casos de estudio.

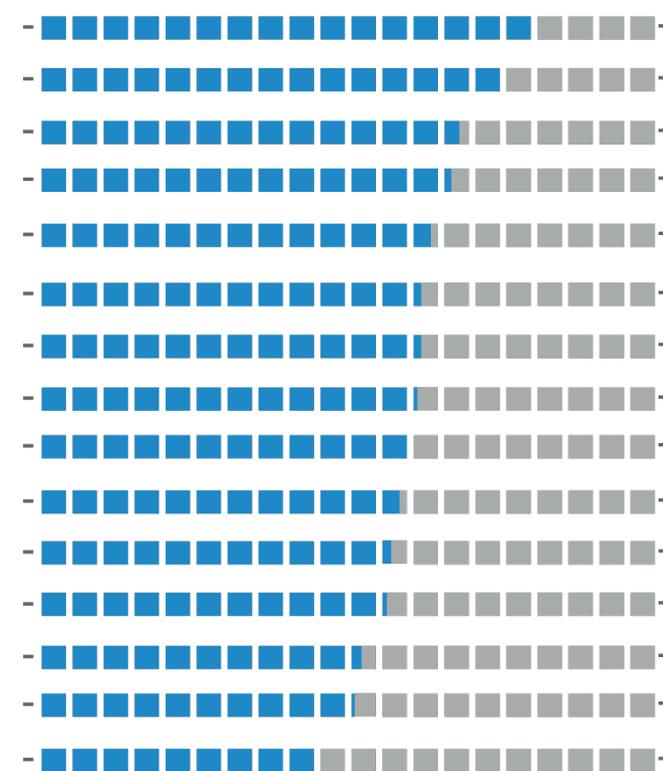


Fig 2- 138: Diagrama de proporciones
Fuente: Los autores

• 2.4 Casos de estudio



Fig 2- 139: Next 21 maypr puntaje a nivel global
Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 140: 96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean mayor puntaje en apartado de sociedad
Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 141: 96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean mayor puntaje en apartado de ciudad.
Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 142: Domino 21 Mayor puntaje en apartado de tecnología.
Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 143: Conjunto de viviendas Lohbach I, mayor puntaje en apartado de recursos
Fuente: Arquitectura viva

96 viviendas, Chalons-sur-Saône / Pres-Saint-Jean

Sociedad

El proyecto se encuentra en Chalons-sur-Saône, Francia. Es parte de un conjunto habitacional de vivienda en media altura que pretende incrementar las densidades habitacionales y a su vez el espacio verde y colectivo. En el proyecto se plantean 96 unidades de vivienda con tipos de diferentes dimensiones; de esta manera, existen conjuntos de unidades con la misma área, pero ninguno tiene el mismo programa arquitectónico. Es por esto que ha obtenido un alto puntaje en el ámbito social, pues tiene un grado alto de adaptabilidad a diferentes grupos familiares.

Un factor fundamental tomado en cuenta por los proyectistas fue la dotación de más espacio a cambio de acabados sencillos, idea que ya se pudo ver con anterioridad en el Conjunto de Viviendas Sociales de Jean Nouvel. En el presente caso, los bloques que albergan las viviendas tienen entre 5 y 6 pisos de altura, para lo cual, con el objetivo de mejorar la accesibilidad, se utilizan núcleos de circulación vertical compuestos por escaleras y ascensores. De la misma manera, en los espacios exteriores los desniveles son solventados con rampas.



Fig 2- 144: Perspectiva interior de departamento
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 145: Perspectiva exterior
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 146: Emplazamiento
Fuente: <https://urbannext.net/>

Adecuación a grupos familiares

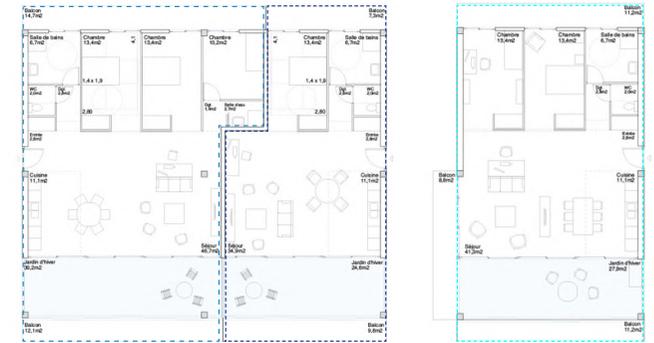


Fig 2- 147: Tipologías de departamentos
Fuente: <https://urbannext.net/>

Simbología

- Departamento 3 dormitorios
- Departamento 1 dormitorio
- Departamento 2 dormitorios
- Ascensor
- Radios de giro

Accesibilidad

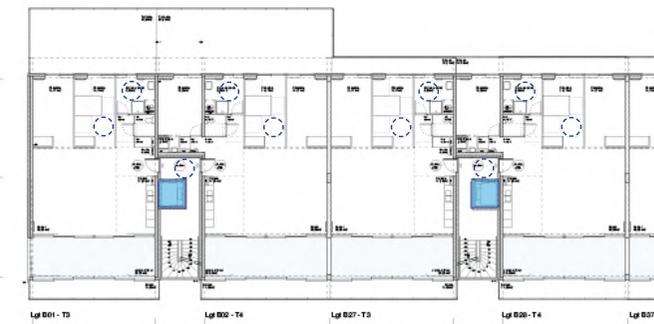


Fig 2- 148: Circulaciones y radios de giro
Fuente: <https://urbannext.net/>

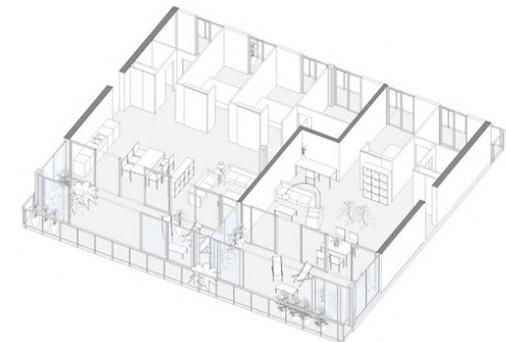


Fig 2- 149: Axonometría departamento
Fuente: <https://urbannext.net/>

Des-gerarquización

Una de las estrategias más importantes utilizada en el diseño de las unidades de vivienda son los espacios polivalentes. La persona que adquiere la vivienda tiene un gran espacio definido únicamente por la ubicación de las zonas húmedas y los dormitorios. De esta manera, se permite un alto nivel de personalización de la vivienda, fomentando la interacción del habitante en la creación de su vivienda. Además el espacio destinado a la cocina es integrado y multipersonal, evitando la jerarquización de las tareas reproductivas.

Esta libertad en la disposición del espacio social y los amplios espacios sin divisiones permiten a los usuarios adaptar una parte para trabajos productivos sin perjudicar en gran medida los espacios privados al agregar mobiliario divisorio o tabiques móviles.

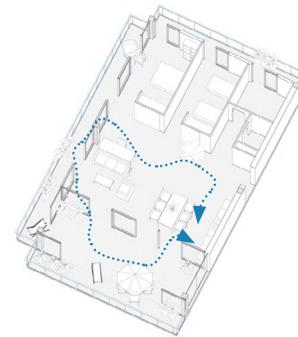


Fig 2- 150: Integración de espacio social (desgerarquización)
Fuente: <https://urbannext.net/>

Espacios de trabajo y almacenamiento



Fig 2- 152: Adaptabilidad y perfectibilidad
Fuente: <https://urbannext.net/>

Simbología

-  Integración espacial
-  Tabique, mobiliario divisorio

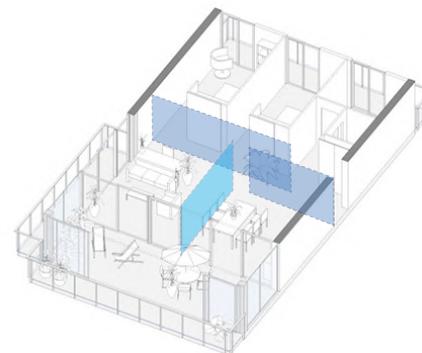


Fig 2- 154: Perspectiva interior de departamento
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 151: Perspectiva de cocina (desgerarquización)
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 153: Perspectiva interior de departamento
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 154: Perspectiva interior de departamento
Fuente: <https://urbannext.net/>

96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean

Ciudad

El proyecto se encuentra en de Chalon-sur-Saône, por lo cual, por lo cual cuenta con infraestructura necesaria y dispone de centros de abasto, escuelas, parques, zonas administrativas y redes de transporte público a menos de 100 m de distancia.

El conjunto de viviendas se emplaza en una zona destinada a vivienda en altura, de esta manera, se crea una super manzana con abundante espacio verde conectado por caminerías peatonales, puesto que se plantean parqueaderos de borde. Así el proyecto es permeable a la ciudad al no generar barreras para transitar atravez del mismo.

Otro factor importante en la relación que el proyecto tiene con la ciudad, son los límites difusos entre espacios públicos, colectivos y privados; ya que los cerramientos son transparentes y vegetales. Los bloques de vivienda dejan una planta baja libre y verde para el desarrollo de actividades colectivas.

Por último, los proyectistas plantean terrazas privadas para cada vivienda, las cuales son amplias y se pueden abrir o cerrar según las preferencias de los usuarios o condiciones del clima. Estos espacios sirven de transición para incrementar la privacidad de la vivienda, además de tener una función de regulación térmica al ser invernaderos atrapadores de calor en invierno.

Simbología

-  Espacios administrativos
-  Espacios de desarrollo infantil
-  Centros de abasto
-  Espacio público y parques

Situación urbana



Fig 2- 155: Vista satelital de la ciudad Chalon-sur-Saône
Fuente: <https://urbannext.net/>

Relación con el espacio público

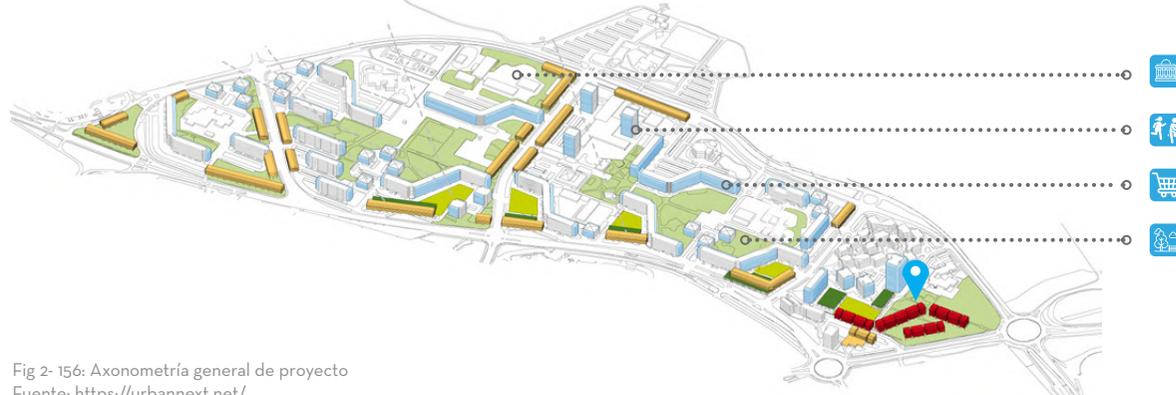


Fig 2- 156: Axonometría general de proyecto
Fuente: <https://urbannext.net/>

Espacios intermedios y convivencia de usos



Fig 2- 157: Render de espacios colectivos en planta baja
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2- 158: Render de circulaciones exteriores
Fuente: <https://urbannext.net/>

Tecnología

El proyecto de vivienda es una construcción experimental desarrollada para la feria de la construcción de Madrid del 2004. En este se tiene como lineamientos principales de diseño a la prefabricación, levedad y adaptabilidad de todos los elementos.

De esta manera, se generan elementos constructivos que se rigen por una coordinación dimensional general, la cual permite rápidas adaptaciones futuras en caso de ser necesario.

El sistema constructivo se compone por columnas de acero estructural diseñadas para permitir el fácil empotramiento de piezas. Las vigas son de acero con un alma perforada, las cuales se ubican en las luces menores debido a su menor resistencia, sin embargo, permiten el paso de instalaciones. En las luces mayores se utilizan vigas de madera encolada. Todo el sistema se rigidiza con tensores.

Es así que los elementos estructurales se separan de los elementos arquitectónicos, permitiendo la intercambiabilidad y modificabilidad de las piezas.

Incidencia en la formalización



Fig 2-159: Perspectiva exterior
Fuente: <https://urbannext.net/>

Adaptabilidad y perfectibilidad



Fig 2-161: Fotografía de sistema constructivo
Fuente: <https://urbannext.net/>

Instalaciones



Fig 2-160: Detalle de sistema constructivo e instalaciones
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2-162: Contrachapados y materiales prefabricados
Fuente: <https://urbannext.net/>

Simbología

- Núcleos de circulación vertical
- Integración espacial
- Mobiliario divisorio
- Módulos estructurales

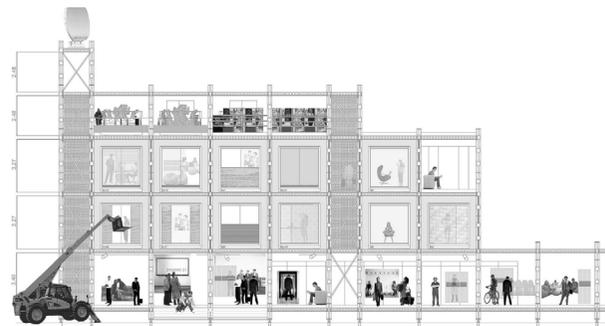


Fig 2-163: Esquema de elevación frontal
Fuente: <https://urbannext.net/>



Fig 2-164: Planta alta
Fuente: <https://urbannext.net/>

Conjunto de viviendas Lohrbach I

Recursos

-Paneles solares y distribución de edificios

El conjunto de viviendas Lohrbach está compuesto por estrategias pasivas y activas en cuanto a sustentabilidad ecológica. Primeramente un recurso pasivo es la distribución de los bloques, puesto que estos están colocados para que capten mayor cantidad de luz solar en todas las viviendas. Por otra parte, las estrategias activas se realizan por medio de células fotovoltaicas en sus cubiertas, además de planificar sistemas de ahorro de agua, cada edificio cuenta con sistemas de recolección de lluvia, la cual se almacena para luego utilizarla para diferentes propósitos como riego de jardines y de uso sanitario.



Fig 2- 165: Ubicación de paneles solares en cubierta
Fuente: Arquitectura Viva

Simbología

- Células fotovoltaicas
- Emplazamiento optimizado para captación solar
- > Recolección de agua lluvia

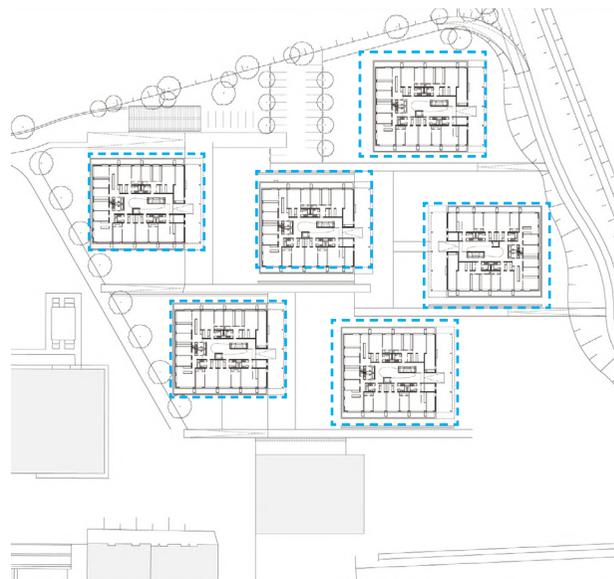


Fig 2- 166: Emplazamiento poroso en el terreno
Fuente: Arquitectura viva

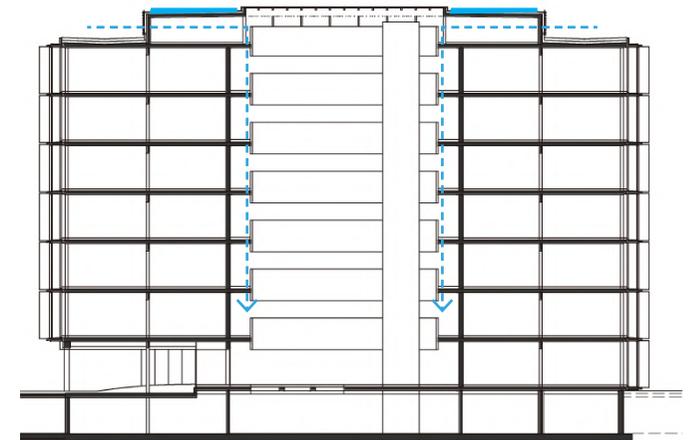


Fig 2- 167: Recolección de agua lluvia
Fuente: Los autores

-Celosías y aislamientos.

El programa arquitectónico de los conjuntos residenciales se distribuyen en 4 capas, la primera capa distribuye las circulaciones verticales, estas se encuentran alrededor de un espacio elíptico que provee luz; luego encontramos la capa de servicios, en este lugar se distribuye zonas húmedas; la tercera capa es la zona habitable de la vivienda; por último la última encontramos los balcones, este espacio sirve para dos propósitos, el primero es el espacio de encuentro con el exterior, el segundo propósito sirve para ser una galería umbráculo, este espacio cuenta con celosías que se cierran y abren según las necesidades de los usuarios.



Fig 2- 168: Galería umbráculo
Fuente: Arquitectura viva



Fig 2- 169: Celosías móviles
Fuente: Arquitectura viva

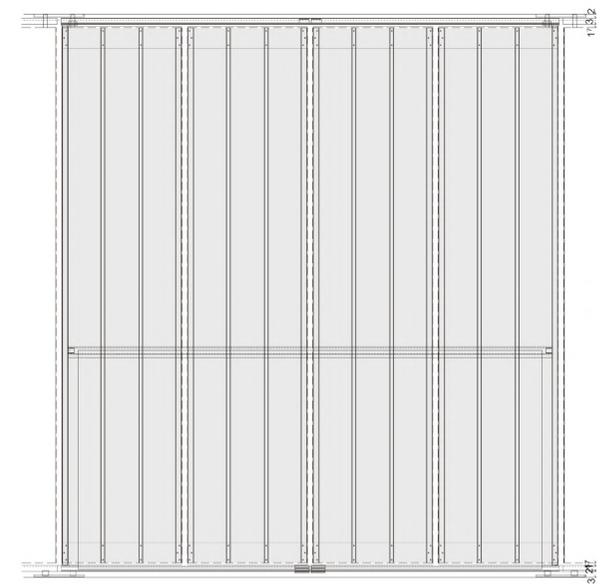


Fig 2- 170: Celosías móviles
Fuente: Arquitectura viva

Simbología

- Primera capa (Circulación vertical)
- Segunda capa (Zonas húmeda)
- Tercera capa (Zonas habitable)
- Cuarta capa (Galería)

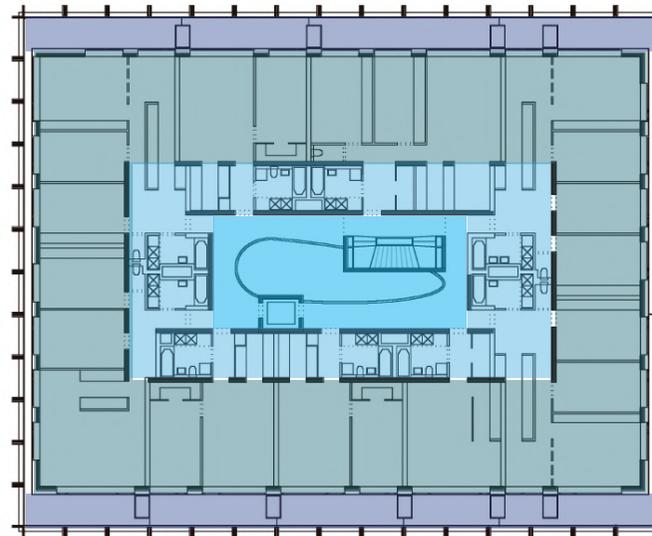


Fig 2- 171: Planta típico de programa arquitectónico
Fuente: Arquitectura viva

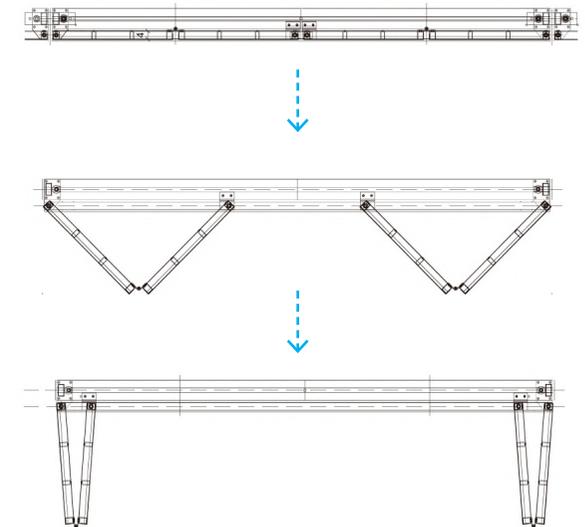


Fig 2- 172: Planta de celosías móviles
Fuente: Arquitectura viva

Edificio Next 21

Sociedad

El edificio de vivienda multifamiliar Next 21 es un proyecto experimental en donde se ha pensado en la pluralidad de hábitos con el espacio, esta edificación permite la integración de todos los tipos de condiciones y formas de vivir que se presenta a lo largo de la vida de los usuarios, ya que el edificio presenta versatilidad en su tecnología constructiva, lo que permite que sus espacios sean altamente modificables, de esta forma los espacios de las viviendas permiten gran cantidad de distribuciones, destacando la desjerarquización y la posibilidad de permitir trabajo productivo.

-Programa arquitectónico

- 01. Parqueadero
- 02. Jardín
- 03. Sala de reuniones
- 04. Sala de conferencias
- 05. Sala de exhibiciones
- 06. Hall

Adecuación de viviendas

-Tipologías de Ocupación individual y cohabitación: "A","C","E","F","N"

Simbología

- Ascensor
- Cocinas integrables
- Baño no exclusivo
- Lugares de almacenaje
- Baño con simultaneidad de usos

"J","N","P","Q","R".
-Tipologías de Ocupación Familia nuclear y monoparental: "B","D","G","H","K","M","O".

-Tipologías de Ocupación Para ancianos y personas con discapacidad: "E","J"

-Tipologías de Ocupación familia ampliada y extendida: "E","F","N","P"



Fig 2-173: Planta baja
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

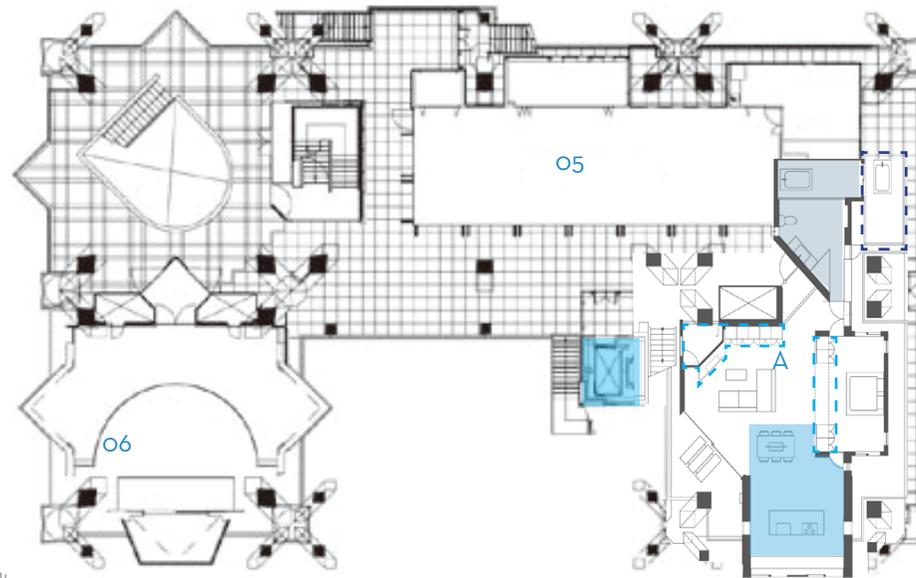


Fig 2-174: Primera planta alta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

-Programa arquitectónico

Adecuación de viviendas

-Tipologías de Ocupación individual y cohabitación: "A","C","E","F","N" "J","N","P","Q","R".

-Tipologías de Ocupación Familia nuclear y monopaternal: "B", "D","G","H","K","M","O".

-Tipologías de Ocupación Para ancianos y personas con discapacidad: "E","J"

-Tipologías de Ocupación familia ampliada y extendida: "E","F","N","P"

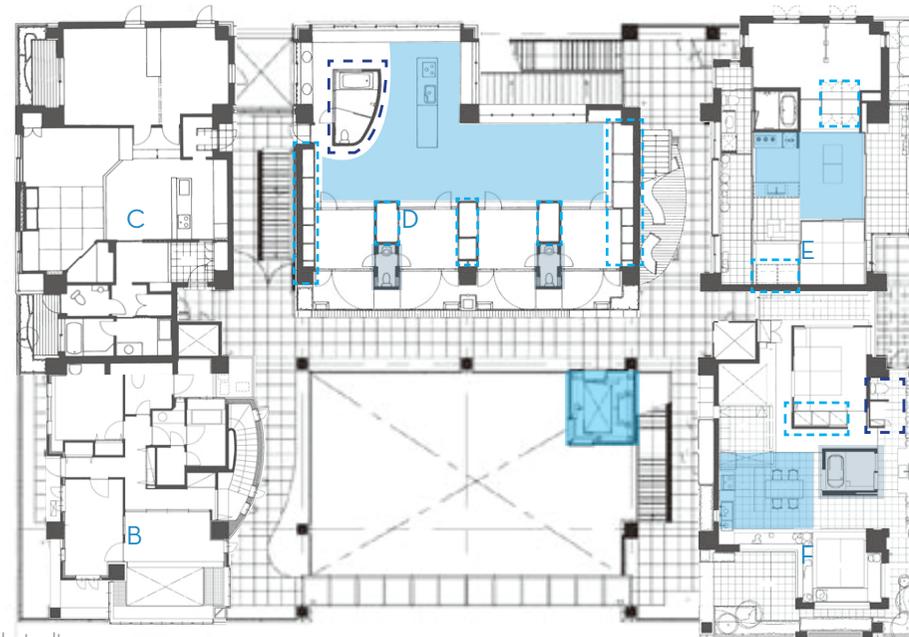


Fig 2- 175: Segunda planta alta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan



Fig 2- 176: Tercera planta alta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

Simbología

- Ascensor
- Cocinas integrables
- Baño no exclusivo
- Lugares de almacenaje
- Baño con simultaneidad de usos
- - Espacios para trabajo productivo

-Programa arquitectónico

Adecuación de viviendas

-Tipologías de Ocupación individual y cohabitación: "A","C","E","F","N" "J","N","P","Q","R".

-Tipologías de Ocupación Familia nuclear y monoparental: "B", "D","G","H","K","M","O".

-Tipologías de Ocupación Para ancianos y personas con discapacidad: "E","J"

-Tipologías de Ocupación familia ampliada y extendida: "E","F","N","P"



Fig 2-177: Cuarta planta alta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

Simbología

- Ascensor
- Cocinas integrables
- Baño no exclusivo
- Lugares de almacenaje
- - Baño con simultaneidad de usos
- - Espacios para trabajo productivo

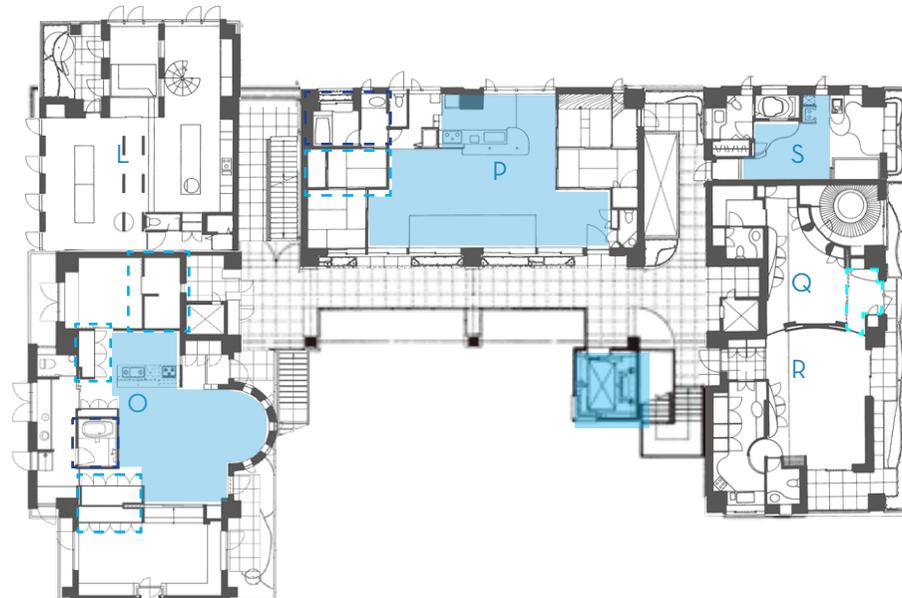


Fig 2-178: Quinta planta alta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

Ciudad

El proyecto se emplaza en una zona residencial de Osaka Japón, este sitio se encuentra próximo al castillo histórico de Osaka, esta zona cuenta con escuelas, comercios, servicios, parques y zonas de esparcimiento. El programa arquitectónico desarrolla plazas exteriores que se abren hacia las aceras, permitiendo la integración de personas hacia los servicios en planta baja del edificio, en los niveles superiores encontramos pasarelas que permiten interacciones sociales además de ser el gradiente entre lo privado y público, por último el edificio remata con una cubierta ajardinada, donde también sirve como espacio de socialización.



O1 Castillo hitórico de Osaka
O2 Edificio Next 21

Simbología

- Pasarelas
- Balcones
- - Actividades en planta baja



Fig 2- 179: Vista aérea del conjunto de viviendas y espacios exteriores colectivos.
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan



Fig 2- 180: Vista aérea del conjunto de viviendas y espacios exteriores colectivos.
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

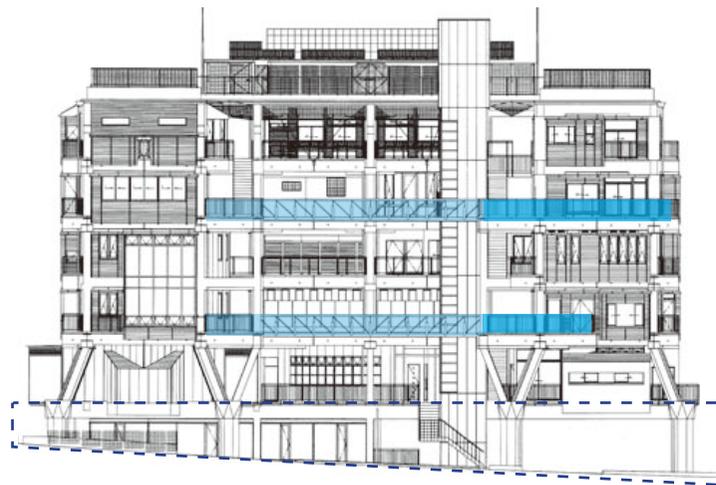


Fig 2- 181: Alzado sur
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan



Fig 2- 182: Alzado sur
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

Tecnología

La tecnología constructiva del edificio se divide en 4 partes, las cuales son: envolvente, relleno, estructura portante y sistemas mecánicos; esta división entre sistemas permite que no exista dependencia, es decir, en cada sistema se logra el montaje y desmontaje de manera sencilla sin afectar a otra parte de la estructura de la edificación, esta independencia en los 4 sistemas aumenta a su vez la flexibilidad ya que se acopla a las necesidades de los usuarios.

Ahora bien, la estructura portante del edificio está constituida por columnas y vigas de hormigón armado en situ, al ser un modelo que busca la sustentabilidad constructiva, se usaron encofrados reutilizables de chapas de hormigón impidiendo el desperdicio de materiales; su entramado estructural a partir del tercer piso soporta luces de 7.2m, esta estrategia se utiliza para generar mayor amplitud en los espacios de la vivienda.

Por su parte las paredes exteriores son tipos de paneles modulares intercambiables que están situados en la punta del voladizo, la estructura con la que cuenta estos paneles exteriores permiten el intercambio desde adentro, este intercambio se realiza mediante la coordinación en el diseño, lo que aumenta la capacidad de apropiación en los espacios. Los paneles de la envolvente están formados por acabados exteriores inoxidables con aislantes acústicos en su interior, el acabado exterior de la envolvente se coordina con los componentes de la ventana para unificar el aspecto del edificio desde el nivel de la calle.

Por último, el relleno está compuesto por los sistemas de tabiques interiores, cielo raso y suelo, así, primeramente el sistema de tabiques son estructuras livianas con aislamiento acústico, segundo el cielo raso es una estructura colgante que también cuenta con materiales de aislamiento acústico, para finalizar el suelo, es un sistema de suelo falso, donde se albergan las instalaciones, por medio de este sistema se logra el registro y el intercambio de sus componentes.

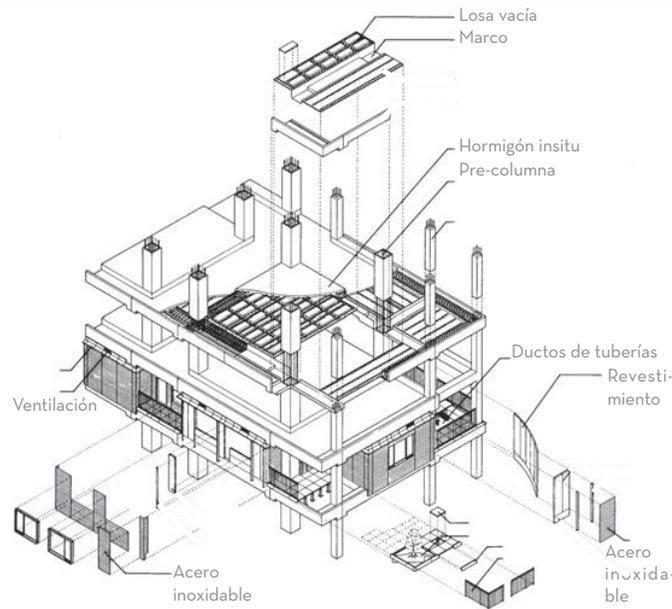


Fig 2- 183: Axonometría explotada
Fuente: Next 21 Design Rulebook

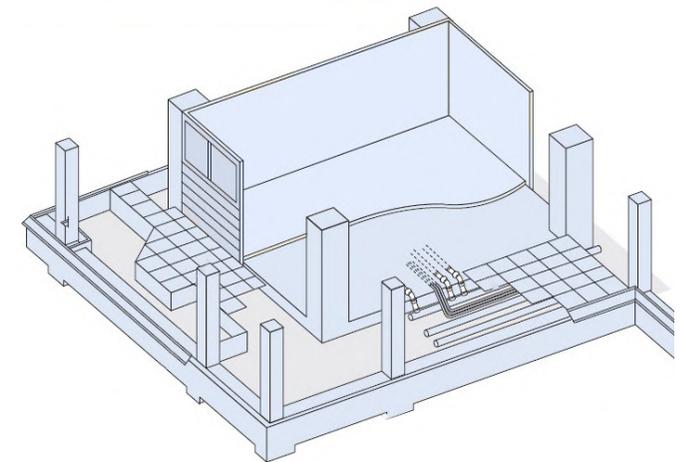
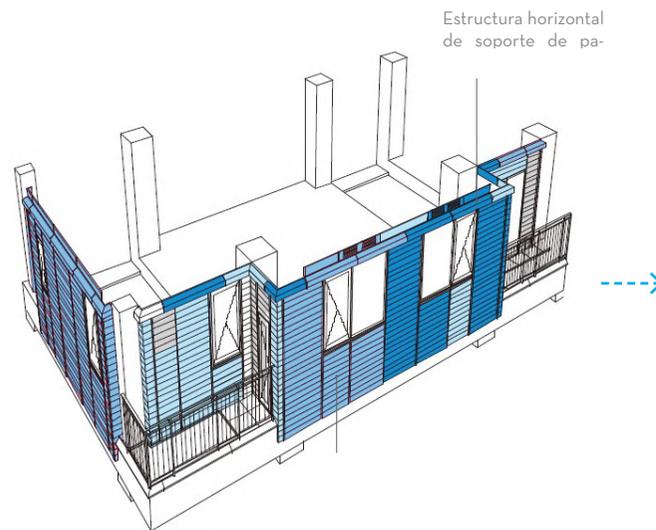
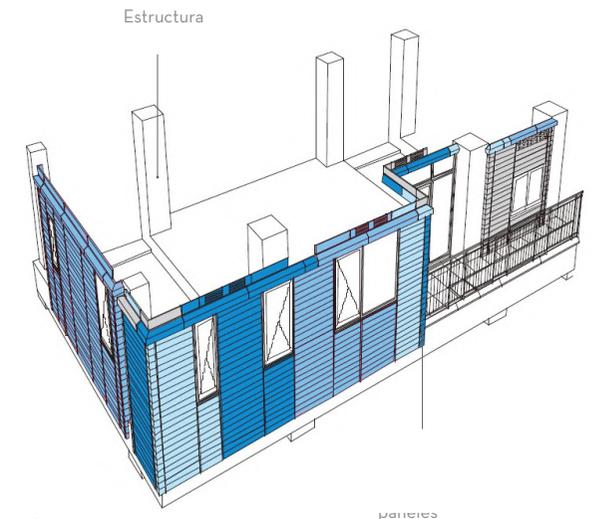


Fig 2- 183: Axonometría de pisos registrables
Fuente: Next 21 Design Rulebook



● Fijo
Fig 2- 184: Axonometría de paneles
Fuente: Next 21 Design Rulebook



● Modificado
Fig 2- 185: Axonometría de paneles (modificados)
Fuente: Next 21 Design Rulebook

Recursos

Uno de los aspectos por los que se distingue este edificio es su gran permeabilidad vegetal, puesto que este edificio de viviendas cuenta con jardines ecológicos a nivel de calle, balcones y cubierta, estos son necesarios tanto para conseguir espacios exteriores para los usuarios, como también aumentan especies de insectos y de pájaros en el entorno.

Por otra parte, otro sistema que conforma las características ecológicas del edificio es el tratamiento de residuos, este sistema en su primera fase recolecta las aguas grises y tritura los residuos biodegradables de las viviendas, luego estos elementos se trasladan hacia el sótano por medio de un tubo, después estos elementos se degradan por medio de calor, no obstante no existe desperdicio, puesto que los gases generados por el calor se reutilizan en los sistemas de calefacción de las viviendas y el agua acumulado por la degradación de los residuos se la recicla en para los sistemas sanitarios.

Por último, el edificio Next 21 se planificó para que pueda generar su propia energía mediante la utilización de paneles fotovoltaicos en el tejado y pilas de combustible en el sótano, este último se caracteriza por utilizar gas natural para generar energía, siendo esta su única fuente de energía fósil, no obstante, esta batería sirve para generar energía eléctrica además de ahorrar al calor para calentar agua y proveer hacia las viviendas.

Simbología

- Área de generación de energía
- Área de recolección



Fig 2-186: Axonometría de permeabilidad vegetal
Fuente: Vitruvius

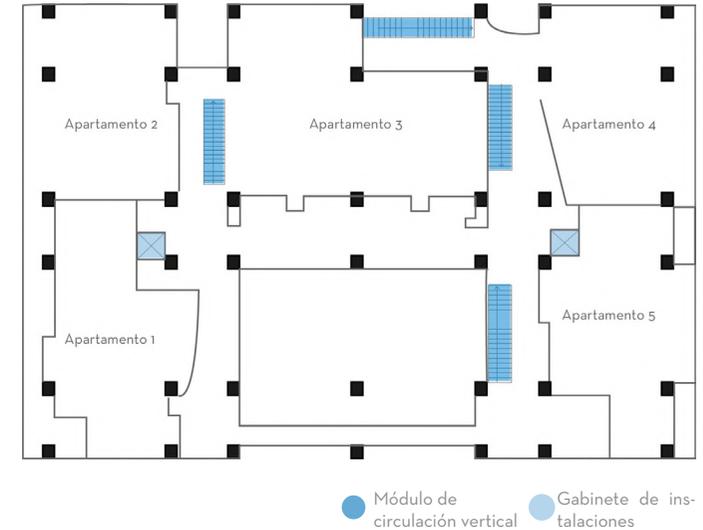


Fig 2-187: Esquema general de distribución de apartamentos
Fuente: Vitruvius

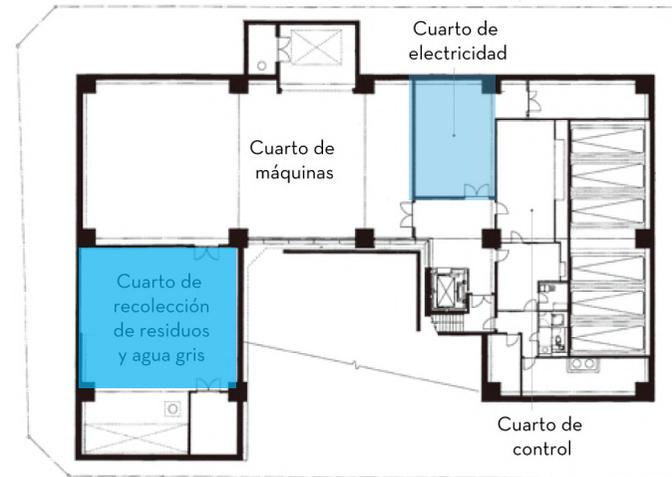


Fig 2-188: Planta
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

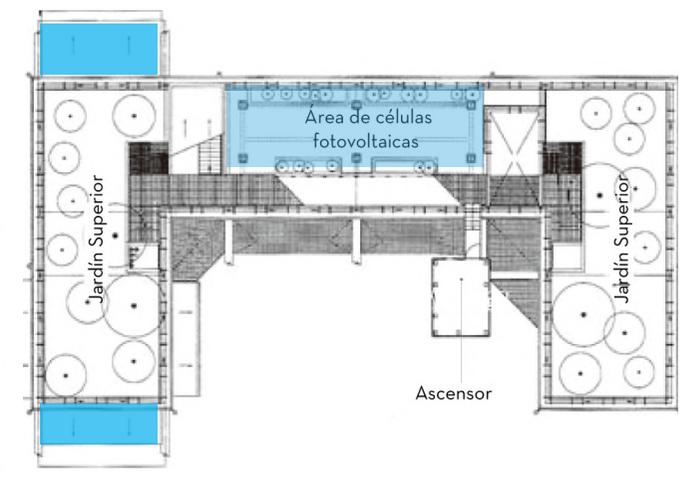


Fig 2-189: Planta de cubiertas
Fuente: Universidad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Michigan

• 2.5 Herramientas proyectuales

Next 21	
Sociedad	-Multiplicidad de tipos habitacionales. -Espacios modificables. -Cocina, sala y comedor integrados.
Ciudad	-Implantación en zonas consolidadas. -Relación urbana con plazas exteriores. -Relación urbana con pasarelas y puentes. -Cubierta ajardinada.
Tecnología	-Independencia entre sistemas de la vivienda. -Estructuras de grandes luces. -Tabiques intercambiables. -Suelo falso para instalaciones. -Instalaciones registrables.
Recursos	-Utilización de vegetación nativa para regulación térmica y generación de biotopos. -Sistema de tratamiento de residuos. -Estrategias activas (Paneles fotovoltaicos).
96 viviendas, Chalon-sur-Saône / Pres-Saint-Jean	
Sociedad	-Multiplicidad de tipologías habitacionales. -Menos acabados, más espacio. -Espacios abiertos sin compartimentaciones. -Personalización de acabados por los usuarios. -Cocina, sala y comedor integrados. -Espacios de trabajo productivo en la vivienda.
Ciudad	-Implantación en zonas consolidadas. -Parqueadero de borde. -Relación urbana con caminerías. -Relación urbana con planta baja libre. -Relación urbana con cerramientos transparentes y verdes. -Terrazas privadas para captación solar.
Dómino 21	
Tecnología	-Independencia entre sistemas de la vivienda. -Tabiques intercambiables. -Instalaciones registrables. -Tabiques y mobiliario móvil.
Conjunto de viviendas Lohbach I	
Recursos	-Pacios interiores. -Paneles de fachada y celosías móviles. -Emplazamiento que aprovecha la captación solar. -Sistemas de recolección de agua lluvia.

Fig 2- 190: Matriz de herramientas proyectuales
Fuente: Los autores



Fig 2- 191: Esquema de herramienta proyectual de sociedad y ciudad - **Pres-Saint-Jean**
Fuente: Los autores



Fig 2- 192: Esquema de herramienta proyectual de recursos - **Lohbach I**
Fuente: Los autores

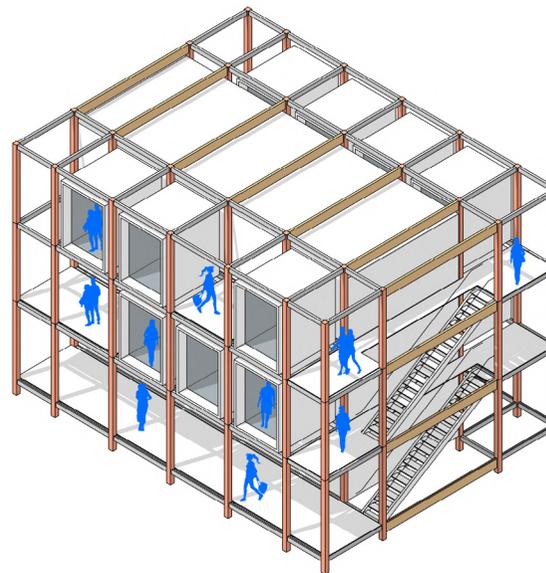


Fig 2- 193: Esquema de herramienta proyectual de tecnología constructiva - **Dómino 21**
Fuente: Los autores



Fig 2- 194: Esquema de herramienta proyectual, relación con la ciudad, sociedad y tecnología y recursos- **Next 21**
Fuente: Los autores

• 2.6 Reflexiones

En los proyectos analizados, se han optado por diferentes estrategias con respecto a los cuatro ejes estudiados, estas responden a las particularidades de los contextos respectivos y a la magnitud o escala de los proyectos. En el ámbito de la Ciudad, en general, los proyectos optan por conectarse al espacio urbano con caminos y recorridos peatonales, en los que las diferencias entre espacio público o privado se evidencian con espacios comerciales, polivalentes y variables. De esta manera permiten al espacio colectivo y público activarse espontáneamente manteniendo los lugares con un uso preconcebido al mínimo posible.

Respecto a la sociedad, es un denominador común la adaptación a la diversidad de grupos familiares y tipos de ocupación de la vivienda. Para esto, por lo general se definen varias tipos de vivienda o se permiten adaptaciones en la misma mediante espacios libres y una correcta implantación de las áreas húmedas. Además, permiten la incorporación de espacios que permitan el trabajo productivo de sus habitantes sin condicionar el uso privado de la vivienda.

En cuanto a la tecnología, las propuestas analizadas utilizan sistemas constructivos prefabricados que, gracias a la coordinación dimensional y eficiencia, permiten realizar con facilidad futuras ampliaciones, adaptaciones y personalizaciones según los diferentes requerimientos. Esto tiene una repercusión directa en la forma final del proyecto, la cual evidencia francamente el sistema constructivo.

Por último, en el ámbito de los recursos, por lo general se recurre a sistemas móviles (tabiques, celosías, paneles) que permiten adaptarse a las diferentes condiciones de captación o protección solar, ventilación cruzada y regulación térmica.

De esta manera, se puede concluir que el diseño perfectible, adaptable y flexible ha sido fundamental para la consecución de un correcto equilibrio entre la relación urbana del proyecto (Ciudad), su capacidad de generar habitar colectivo y

privado (Sociedad), transformarse o expandirse fácilmente (Tecnología) o mejorar la eficiencia energética. Por esto, es importante que los proyectos de arquitectura apliquen estas herramientas, no como un capricho ideológico o estético, más bien como una solución ante las deficiencias habitacionales, en cuanto al uso de la tecnología que acompañe las edificaciones procuren tener menor impacto medioambiental, usando estrategias bioclimáticas y materiales que reduzcan la huella de carbono.

03

Selección del sitio

3.1 Conceptos preliminares.	100	3.4 Resultados	110
3.1.1 Densificación urbana	100	3.5 Reflexiones	111
3.1.2 Barrios compactos sustentables	101		
3.2 Área de estudio.	101		
3.3 Selección del sitio	102		
3.3.1 Metodología	103		

• Glosario de capítulo

-Ciudad compacta: Modelo de ciudad caracterizado por concentrar actividades y usos de suelo en pequeñas áreas de territorio.

-Ciudad dispersa: Modelo de ciudad caracterizado por utilizar grandes áreas de territorio con bajos niveles de ocupación o vivienda.

-Densidad urbana: Se refiere al número de personas que habitan un área determinada.

-Entramado urbano: Forma de ordenarse y agruparse las edificaciones en una ciudad.

-Equipamiento: Corresponde a un conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias, de ocio, abastecimiento, educación, salud, etc.

-Especulación de suelo: Acción de comprar bienes inmuebles asumiendo su posible incremento de precio en función de la oferta y demanda, para luego venderlos obteniendo una rápida ganancia.

-Frente de lote: Es el lindero del lote hacia áreas de uso público.

-Lote: Terreno limitado por otras propiedades, con acceso a una o más áreas de uso público.

-Periferia de ciudad: Zona medianamente alejada del centro de la ciudad que está en proceso de consolidación y urbanización.

-Servicios: Redes de infraestructura, transporte y equipamientos.

-Sintaxis espacial: Orden y relación de las edificaciones y lugares de un determinado espacio.

-Vía colectora: Vía destinada a dar acceso desde las vías locales a las vías principales.

-Vía local: Por lo general se ubican en zonas residenciales y conectan únicamente con vías colectoras.

• Introducción de capítulo

El capítulo 3 de la investigación analiza y selecciona el lote en donde se proyectará el modelo propuesto de vivienda perfectible con espacios urbanos exteriores, para seleccionar el lote se lo realiza por medio de 5 apartados, el primer apartado se tiene un breve acercamiento de términos necesarios para entender la focalización de la propuesta, después, en el segundo apartado se revisa las características espaciales de la parroquia donde se encuentra los barrios a analizar, luego, en la tercera sección, se aplica la metodología para evaluar y analizar los lotes susceptibles a intervención, seguidamente por medio de los datos del cuarto apartado de este capítulo se elige el lote adecuado a las necesidades de la propuesta de vivienda perfectible, para finalizar, la última sección es el repaso de la actualidad de los lotes y barrios revisados.

3.1 Conceptos preliminares.

Para la selección del sitio en donde se plasmará a nivel práctico el modelo perfectible de vivienda, es necesario primeramente abordar el concepto de densificación y entender a los barrios como una unidad de conformación de ciudades. Para lo cual, esta investigación toma en cuenta los análisis y propuestas del grupo Llactalab Universidad de Cuenca, la cual nos indica que en la ciudad de Cuenca existen espacios libres en barrios consolidados, esta investigación representa una ventaja metodológica, además de promover estándares de sustentabilidad a nivel urbano.

• Densificación urbana

El incremento de las densidades de población, viviendas y otros aspectos de vida urbana representan una solución ante los problemas que se han desarrollado en las ciudades dispersas, esta herramienta proyectual promueve el incremento de los niveles de interrelación entre las personas, reduce el uso del automóvil, mejora la habitabilidad en el espacio, pero sobre todo, usa el suelo consolidado vacante de las urbes, impidiendo la construcción de viviendas unifamiliares en las periferias de la ciudad, (Rodríguez et al., 2009).

Para tener buenos resultados mediante el uso de la densificación como herramienta para la conformación de ciudades compactas, estas se deben llevar a cabo por medio de diferentes estrategias como:

- Barrios seguros, atractivos y accesibles.
- Accesibilidad con menos tráfico.
- Guiar el desarrollo en áreas ya construidas.
- Compartir los beneficios entre todos los involucrados
- Conservar el espacio abierto y los recursos naturales.

Adicionalmente, estas propuestas deben estar estructuradas en conjunto con la mezcla de usos de suelo, desarrollo equipamiento para la comunidad, crear variedad en la oferta de la vivienda, rehabilitación del equipamiento preexistente; impedir la especulación del suelo, pero a la vez promulgar la accesibilidad justa en los costos del mismo; respetar las áreas naturales; generar pacificación de los barrios y promover el transporte alternativo (Montaner, 2015).

Por otro lado, por medio de los datos municipales, nos indican que la densificación con la que contaba la ciudad de Cuenca-Ecuador en los años 50 era alta, ya que esta era de 138,69 hab/ha, no obstante en el transcurso de lo años se ha perdido esta alta densidad, puesto que los datos del año 2010 nos muestran que esta densidad es de 45,52 hab/ha. Por lo tanto, es de notar que la ciudad de Cuenca era un modelo compacto de ciudad y que en el transcurso del tiempo la ciudad se ha transformado en un modelo disperso.

Sin embargo la ciudad de Cuenca puede ser nuevamente un modelo de ciudad compacta, gracias a la posibilidad del uso adecuado de la intensificación de las superficies vacantes en el entramado urbano consolidado, en conjunto con las metodologías de desarrollo de barrios compactos, los cuales deben contar con espacio público y colectivo; variedad de usos del suelo, nuevas estrategias de movilidad, biodiversidad, gracias a estas estrategias se logra formar una ciudad en donde el ser humano es el artífice del espacio que ocupa) (Llactalab, 2015).

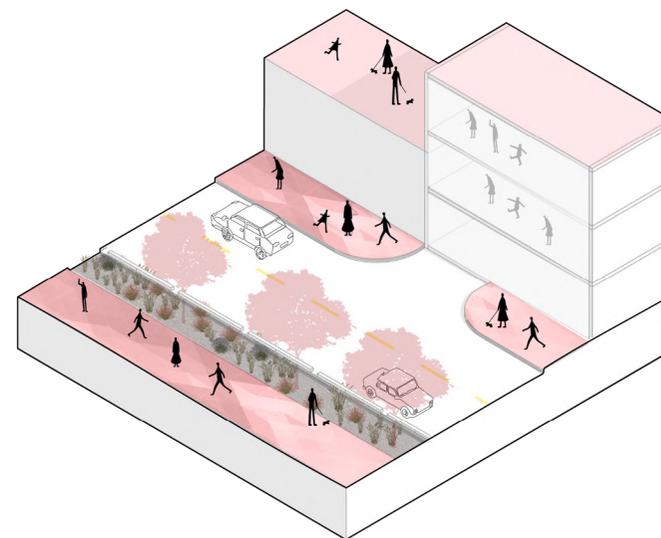


Fig 3-1: Ilustración Isométrica de Densificación
Fuente: Los autores

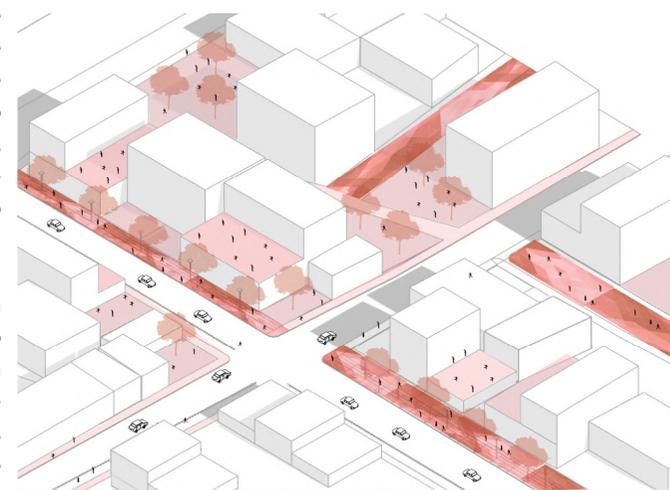


Fig 3-2: Ilustración Isométrica de Barrio compacto sustentable
Fuente: Los autores

• Barrios compactos sustentables

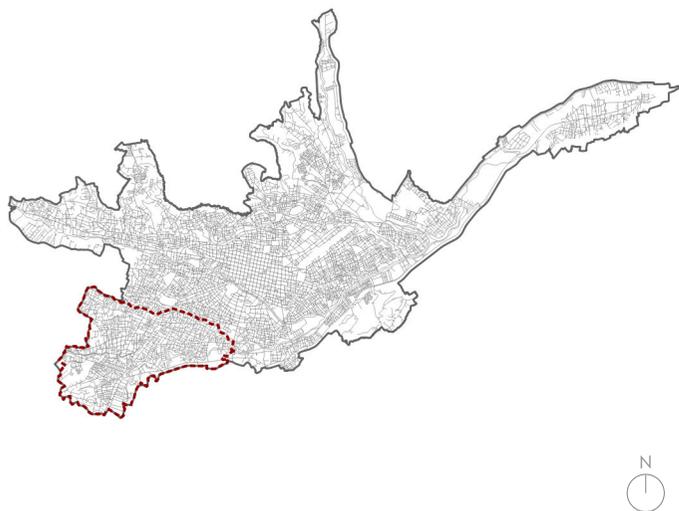


Fig 3-3: Mapa de la ciudad de Cuenca y ubicación de la parroquia Yanuncay
Fuente: Los autores

Tradicionalmente los barrios son unidades espaciales de conformación de una ciudad, históricamente han estado cargados de símbolos y tradiciones, es aquí es en donde se produce contactos sociales gracias a la proximidad existente entre la vivienda con lugares como el trabajo, equipamiento, y servicios (Montaner, 2015), sin embargo, debido a la expansión de las ciudades hacia las periferias, la proximidad entre vivienda equipamiento, servicios y trabajo se ha perdido debido a las mayores distancias que se debe cubrir para solventar las actividades que se producen en los anteriores lugares, igualmente gracias a la expansión de la ciudad se pierde también la propiedad de los barrios como unidad de intercambio social (Rodríguez et al., 2009).

Ahora bien, bajo la premisa de la intensificación del suelo urbano consolidado, además de la estructuración urbana por medio los barrios como unidad mínima de conformación de la ciudad, podemos entender a los barrios compactos sustentables como un modelo que permite las anteriores facultades, los BACS son según (Hermida et al.,2015).

Una intervención de escala intermedia cuyo principal objetivo es la conformación de una base teórica y metodológica para procesos de intensificación del suelo urbano, que transforme aquellas áreas que actualmente no son sustentables en comunidades y barrios que sí lo sean.(pg.29)

Por último, los modelos de barrios compactos sustentables trabajan en aquellos terrenos vacantes, los cuales son el resultado del abandono de equipamientos, remanentes de manzanas o espacio libre de lotes contiguos, citando nuevamente a (Hermida et al.,2015). “Se busca a través de la intervención en terrenos vacantes y en el espacio público transformar gradualmente distintas zonas urbanas en barrios compactos sustentables, para posteriormente, a escala de ciudad, proyectar una red integrada”(pg.31).

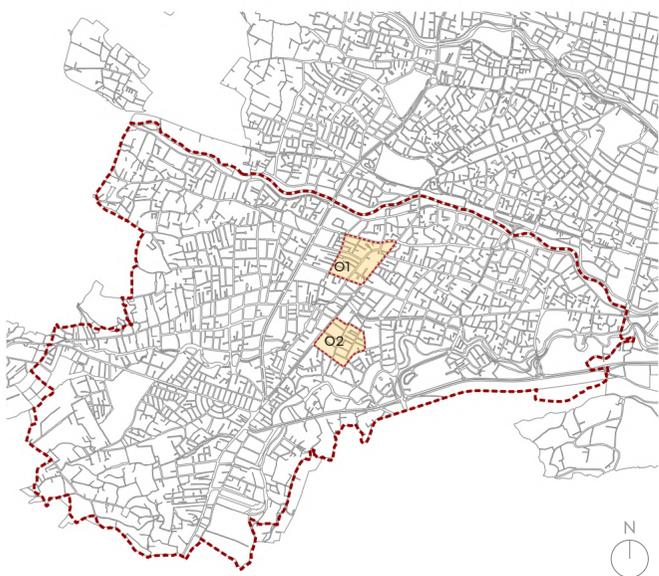


Fig 3-4: Mapa de ubicación de barrios compactos sustentables.
O1 Barrio la Fátima; O2 Barrio Elia Liut. Fuente: Los autores

3.2 Área de estudio.

Yanuncay es una parroquia con un entramado urbano consolidado, así, esta zona cuenta con vías de diferentes niveles, Av. Las Américas (vía arterial), Av. Loja, que conecta con el sur de la ciudad, además, esta zona cuenta también con la Av. Don Bosco y la vía conocida como el camino viejo a Baños; estas dos últimas son importantes puesto que son vías alternativas que redirigen el tráfico vehicular de las otras vías mencionadas.

Por lo general la zona de estudio tiene un predominio de uso del suelo enfocado en la vivienda, luego encontramos un uso predominante del comercio, después encontramos en menor cantidad el uso de equipamientos y por último en una pequeña cantidad la industria. El sector estudiado cuenta con la posibilidad de generar edificaciones de 4 pisos de altura, en donde es necesario un frente de lote mínimo de 12m; aquí debe existir retiros de 3m laterales a partir del tercer piso y retiros de 4m a partir de edificaciones de 5 pisos en adelante.

Si bien las anteriores consideraciones en la normativa de la ciudad permiten gran volumen de construcción, estas quedan condicionadas gracias a los anchos de las vías, ya que no cumplen con el requisito de 12m para edificaciones de 5 a 15 pisos de altura, además debido a la necesidad de una superficie mínima 300 m2 por los 12m de frente, en el sector los lotes disponibles con la capacidad de implantar modelos de densificación son 275, (LlactaLab, 2015). Por estas razones, es de notar que las ordenanzas actuales impiden en gran medida implantar modelos de densificación en el sector.

3.3 Selección del sitio

Después de haber revisado en los anteriores capítulos conceptos y estrategias enfocados en la adaptabilidad, flexibilidad y perfectibilidad en la vivienda además de saber los beneficios de crear vivienda en el entramado urbano consolidado, a continuación en la sección 3.3 se realiza la selección del sitio, mismo donde se plasmará a nivel práctico un mo-

delo urbano-arquitectónico que aborde todos los conceptos antes revisados, parámetros y estrategias de los anteriores capítulos.

Además, luego de la revisión de las herramientas de densificación y las estrategias de diseño urbano necesarios para lograr modelos de barrios compactos sustentables (BACS) esta investigación utilizará estas metodologías debido a la correlación de sustentabilidad a nivel urbano existente entre las dos investigaciones.

Para lo cual se plantea la estructuración de barrios compactos sustentables por medio de cinco pasos, mismos que son:

- Estructuración de los barrios compactos sustentables en el perímetro de estudio.
- Identificación de áreas de intervención para la implementación de los prototipos.
- Estudio del espacio vacío: público, colectivo, y lotes susceptibles de intervención.
- Normativas y propuestas de modelos de intervención en espacio público.
- Normativa y propuesta de modelos de densificación en lotes.

Por medio de los anteriores pasos, en la investigación “La ciudad empieza aquí” se ha logrado determinar a los barrios nombrados “La Fátima” y barrio “Elia Liut”, estos debido a sus cualidades consolidación en el entramado urbano se seleccionan; no obstante, ambos barrios tienen bajos valores de sostenibilidad, debido a sus bajas densidades, poco espacio público, bajos niveles de verde urbano y altos índices de viviendas con carencias; valores los cuales son analizados en la sección 4.2 del libro “La ciudad empieza aquí, 2015”.

En cuanto a la conformación de espacio construido y espacio vacante, en los dos barrios podemos constatar un alto índice de suelo vacante llegando a representar el 68%, no obstante,

en cuanto a las características del espacio público y espacio colectivos, estos barrios cuentan con un bajos índices en ambas categorías, ya que los dos barrios por una parte impiden tener espacio para los usuarios a pie, por otra parte es muy poco espacio destinado para las actividades colectivas, lo cual reduce en gran medida la calidad de vida urbana, (Llactalab, 2015).

Los anteriores análisis de los dos barrios permiten entender que en ambos barrios existe gran cantidad de suelo vacante, el cual podría utilizarse para generar intensificación de suelo e intervenciones que permitan igualmente aumentar la superficie vegetal y desarrollar mayor cantidad de espacio público. Para lo cual se puede reconocer 6 tipos de lotes los cuales son:

- Lote tipo 1: Lote individual regular.
- Lote tipo 2: Lote combinado regular.
- Lote tipo 3: Lote individual adyacente al parque de bolsillo.
- Lote tipo 4: Lote irregular de centro de manzana.
- Lote tipo 5: Lote no susceptible de intervención.
- Lote tipo 6: Lote para generación de áreas verdes.

Si bien existe variedad de lotes con espacio libre para implantar en los dos barrios, cabe mencionar que debido a las condicionantes de los dos últimos tipos de lotes, se podría utilizar los cuatro primeros tipos, de los cuales a su vez, los lotes aptos para generar un modelo que estén de acuerdo con los conceptos y pertinencia de la investigación deben ser valorados y revisados nuevamente, puesto que las investigaciones de donde se obtuvieron estos datos son del año 2015, por lo tanto existe un periodo de tiempo en el cual la morfología y estado de los lotes se ha modificado.

• 3.3.1 Metodología

Se propone analizar nuevamente los lotes propuestos por de la investigación de “La ciudad empieza aquí”, debido al transcurso de tiempo entre la investigación antes mencionada y

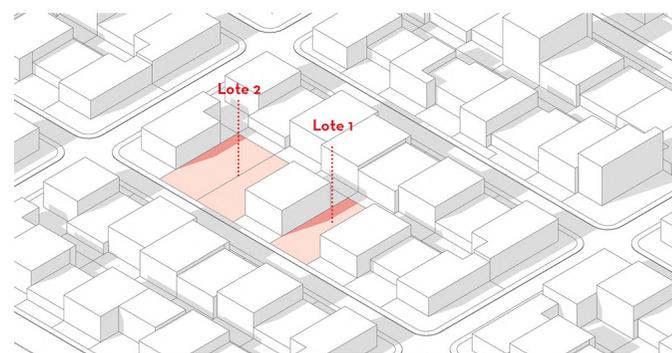


Fig 3-5: Isometría de Lote tipo 1 y Lote tipo 2
Fuente: Los autores

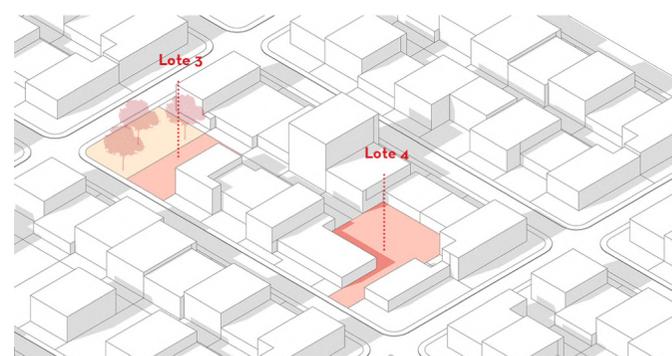


Fig 3-6: Isometría de Lote tipo 3 y Lote tipo 4
Fuente: Los autores

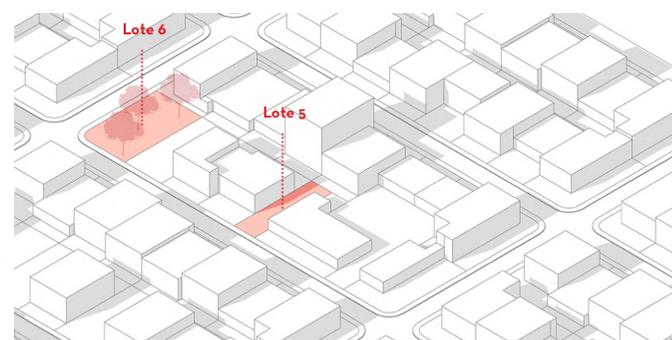


Fig 3-7: Isometría de Lote tipo 5 y Lote tipo 6
Fuente: Los autores

esta investigación, para esta evaluaciones esta investigación se realiza por medio de cuatro secciones. En la primera sección se muestra los lotes propuestos de la investigación antes mencionada, luego se analiza el estado actual de los lotes propuestos, seguidamente a este paso se buscará los lotes con la superficie necesaria para implantar un modelo de vivienda acorde con los conceptos de viviendas sustentables, por último se utiliza dos apartados revisados en la investigación “El espacio colectivo como elemento de conexión entre vivienda y ciudad” (Reyes, Durán 2015), el de proximidad (cercanía de usos terciarios) y sintaxis espacial (basados en valores de integración y la conectividad).

• **Lotes propuestos**

Esta sección de la investigación muestra los lotes que son susceptibles a intervenciones para la propuesta final, mismos que son el resultado de la metodología de mapeo de la sección 4.3 Estudio del espacio vacío: público, colectivo y lotes susceptibles de intervención, metodo utilizado en la investigación La ciudad empieza aquí (2015).

Simbología

- Lote tipo 1
- Lote tipo 2
- Lote tipo 3
- Lote tipo 4
- Lote tipo 5
- Lote tipo 6



Fig 3-8: Planta de ubicación de lotes en barrio La fatima y barrio Elialit
Fuente: Los autores



• **Área necesaria**

Este apartado identifica los lotes que gracias a sus cualidades de superficie permiten implantar programas arquitectónicos de modelos de vivienda de media altura con altas densidades, para lo cual según la normativa vigente del GAD municipal de Cuenca en las zonas de planificación en la que se encuentran los barrios analizados estipulan un área mínima de 300 m² para construcción de edificaciones de 4 pisos de altura. Adicionalmente por medio de la revisión de estrategias y conceptos de sostenibilidad en la vivienda, sugiere la importancia del desarrollo de la vivienda en altura, al igual que debe contar con espacios exteriores para la colectividad.

Barrio la Fátima

En el barrio de La Fátima además de descartar los lotes que no cumplen con el área necesaria, se descarta también aquellos lotes que no son susceptibles a intervenciones, por lo tanto en este barrio se descarta un total de 8 lotes.

Simbología

- Límite de barrio
- Lote tipo 1 descartado
- Lote tipo 6 descartado



Fig 3-9: Barrio La Fatima análisis de área necesaria
Fuente: Los autores

Barrio Elia Liut

De igual forma, en el barrio Elia Liut se descarta los lotes donde no se puede intervenir y aquellos que no cumplen con el área necesaria, por lo tanto se aparta un total de 11 lotes. Es importante mencionar que el lote 11 es adyacente a un parque de bolsillo, sin embargo su área edificable es menor a 300 m2.

Simbología

- Límite de barrio
- Lote tipo 1 descartado
- Lote tipo 6 descartado



Fig 3-10: Barrio Elialiut análisis de área necesaria
Fuente: Los autores



• Estado actual

Para el análisis del estado actual de los lotes de ambos barrios, se realizará por medio del mapeo de las construcciones existentes, por lo tanto se pone en constancia las edificaciones que en el transcurso de 7 años ha existido intervenciones constructivas, cabe mencionar que se evalúan todas las construcciones y se pone en evidencia aquellas que son construcciones menores, puesto que este tipo de intervención no afecta al desarrollo de la propuesta.

Barrio La Fátima

El barrio La Fátima en el transcurso de 7 años se puede notar que se han realizado intervenciones arquitectónicas en la mayoría de los lotes, es importante mencionar que durante este tiempo aún se promueve por la construcción de vivienda unifamiliar, también en el lote 5 se ha utilizado para construcciones menores (estructuras livianas), por esta razón aun se cuenta con su área para la intervención.

Simbología

----- Límite de barrio

 Lote tipo 1 descartado

 Lote tipo 2 descartado

 Lote tipo 3 descartado

 Lote tipo 6 descartado



Fig 3-11: Barrio La Fatima análisis de estado actual
Fuente: Los autores

Barrio Elia Liut

En el barrio Elia Liut al igual que en el barrio La Fátima se han realizado varias intervenciones constructivas, de igual forma, las intervenciones realizadas son de vivienda unifamiliar. Es importante notar que la ocupación del suelo en el barrio Elia Liut en el transcurso de 7 años se realizó en mayor cantidad que en el barrio de La Fátima.

Simbología

----- Límite de barrio

 Lote tipo 1 descartado

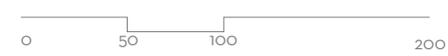
 Lote tipo 2 descartado

 Lote tipo 3 descartado

 Lote tipo 6 descartado



Fig 3-12: Barrio Elialiut análisis de estado actual
Fuente: Los autores



• **Conectividad**

Este apartado analiza las conexiones viales y el funcionamiento del transporte público en los barrios, de esta manera se categoriza las vías dependiendo su jerarquía, también se analiza las distancias a pie para el acceso al transporte público. En este apartado serán mejor valorados aquellos lotes que están mejor ubicados, tanto en acceso de transporte público como a nivel de vías

Barrio La Fátima

El análisis en el barrio La Fátima nos indica que todos los lotes cuentan con accesibilidad y conectividad al entramado urbano, ya que este barrio cuenta con tres vías colectoras, siendo la más directa la Avenida Loja, además debido a esta característica existe proximidad al transporte público del tranvía y la red de buses

Simbología

- Límite de barrio
- Vía colectora tipo 1
- Vía colectora tipo 2
- Vías interiores de barrio
- ◆ Parada de bus
- ◆ Parada de tranvía

1 min a pie

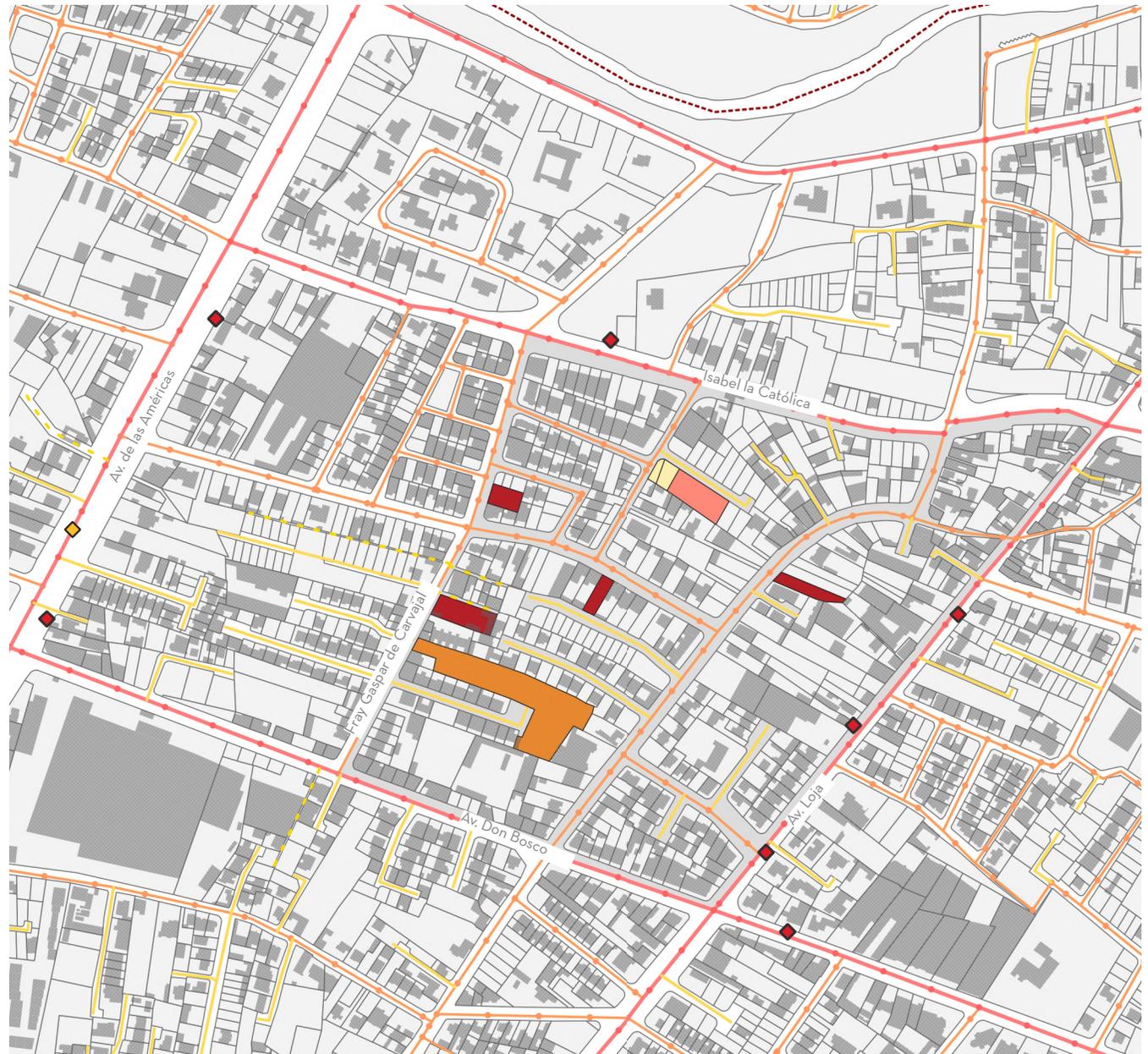


Fig 3-13: Barrio La Fatima análisis de conectividad
Fuente: Los autores



Barrio Elia Liut

El análisis de proximidad en el barrio Elia Liut muestra que este barrio se encuentra adyacente a la Av. Loja, siendo esta su única vía colectora, por esta razón existen mayores distancias que el barrio la fátima para el acceso al transporte público, de tranvía y buses.

Simbología

- - - - Límite de barrio
 - Vía colectora tipo 1
 - Vía colectora tipo 2
 - Vías interiores de barrio
 - ◆ Parada de bus
 - ◆ Parada de tranvía
- 1 min a pie
-

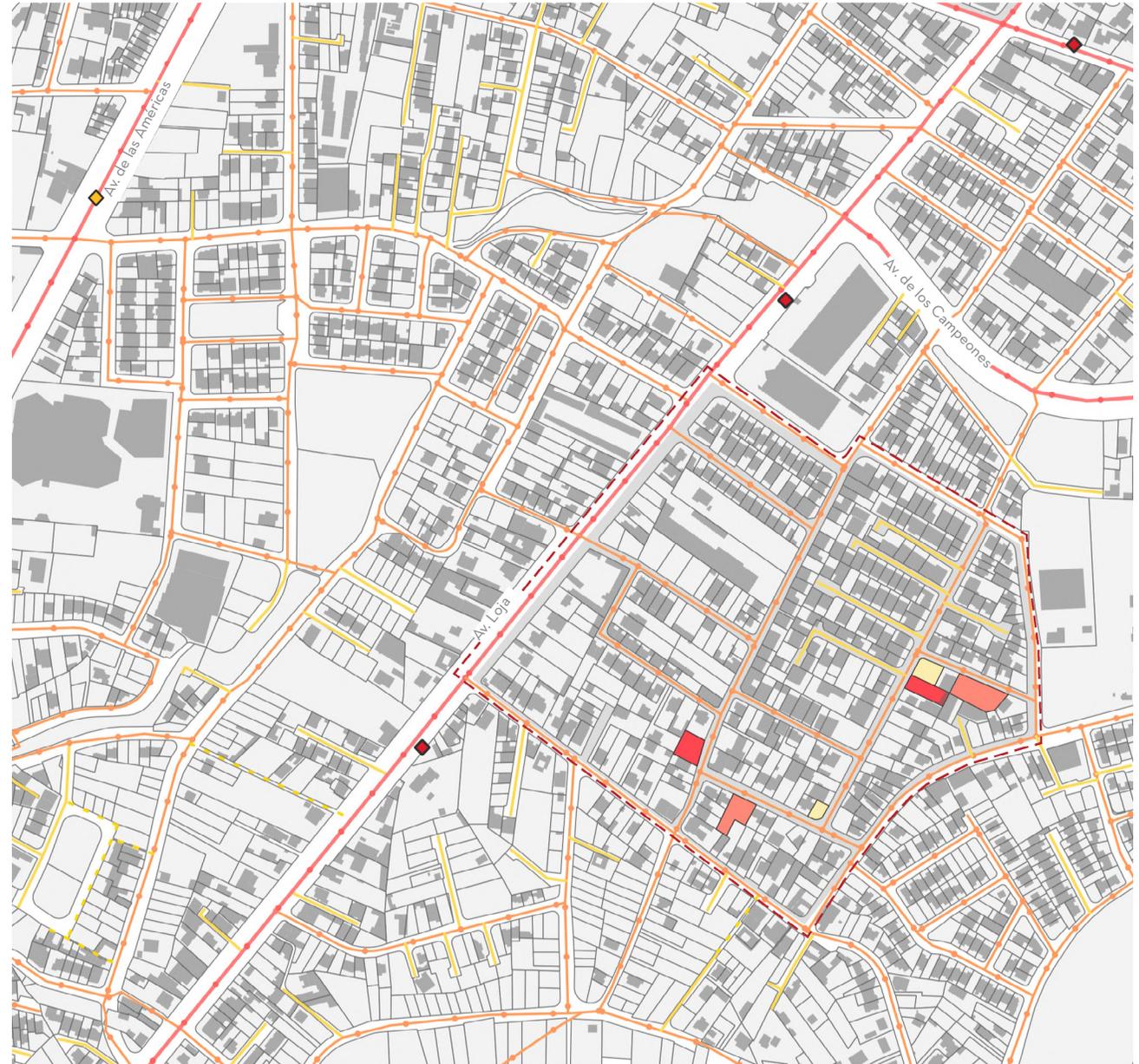


Fig 3-14: Barrio Elialit análisis conectividad
Fuente: Los autores

3.4 Resultados

Barrio La Fátima		
Lote	Área	Tipo de lote
O1	1275	Lote individual adyacente a parque de bolsillo
O2	388.4	Lote individual Regular
O3	447.34	Lote individual Regular
O4	319.9	Lote individual Regular
O5	852.6	Lote individual Regular
O6	3982.3	Lote irregular de centro de manzana

Fig 3-15: Matriz de lotes susceptibles a intervención barrio La Fátima
Fuente: Los autores

Barrio Elia Liut		
Lote	Área	Tipo de lote
O1	752.4	Lote individual adyacente a parque de bolsillo
O2	773.5	Lote combinado regular
O3	422.13	Lote individual adyacente a parque de bolsillo
O4	516.8	Lote convinado regular

Fig 3-16: Matriz de lotes susceptibles a intervención barrio Elialiu
Fuente: Los autores

Simbología

- - - - Límite de barrio
- Lote tipo 1
- Lote tipo 2
- Lote tipo 4
- Lote tipo 6
- Lote seleccionado



Fig 3-17: Mapa de ubicación de lotes en Barrio La Fátima y barrio Elialiu
Fuente: Los autores



3.5 Reflexiones

Por medio de los diferentes análisis abordados en el capítulo 3, en el transcurso de 7 años se puede notar que ambos barrios mantienen bajos niveles de densidad urbana y deficiencia de espacio público. Es de notar también que varios predios clasificados como posibles parques de bolsillo en el estudio “La ciudad empieza aquí 2015” han sido edificados, disminuyendo la capacidad de incrementar el índice de área verde del sector. De la misma manera, como se ha mostrado en los análisis realizados, varios predios con potencial para edificar con elevados índices de densidad poblacional, ya se han construido o dividido.

Sin embargo, a pesar de que en la mayoría de los predios tanto del barrio Elia Liut como los del barrio La Fátima han sido intervenidos, algunos de estos se catalogan como predios vacantes con potencial de densificación, puesto que las intervenciones realizadas son menores. Por otro lado, la implementación del tranvía, en la avenida de Las Américas, potencia la capacidad de conexión e inserción en el entramado urbano entre la ciudad y los barrios, esto es determinante puesto que se implementa un sistema de transporte alternativo al transporte focalizado en el uso de combustibles.

Ahora bien, a partir del análisis de conectividad revisado en este capítulo y por medio de los análisis realizados por el grupo Llacta Lab Universidad de Cuenca, es de notar que los dos barrios cuentan con características de barrios consolidados, no obstante, es importante mencionar que el barrio la Fátima debido a su mayor proximidad a la Av. Las Américas, cuenta con accesibilidad más eficiente que el barrio Elia Liut, debido a que por esta vía se traslada gran cantidad de líneas de buses y el transporte de tranvía.

Por otra parte, debido a la pandemia que se suscitó en el año 2020, el uso del suelo ha cambiado, puesto que las viviendas han adaptado a actividades comerciales, es importante mencionar que estas actividades en su mayoría han perdurando hasta la actualidad, por lo tanto esta característica como se

revisado en el capítulo 1 sección () permite el intercambio social, permite generación de comunidad y variabilidad de actividades, permitiendo tener barrios más vivos, por lo tanto la variabilidad de actividades en un barrio es necesario no solo como herramienta para promover interrelaciones sociales, también la posibilidad de crear comercio en un barrio es una necesidad de los usuarios.

Por último, el sitio que se ha seleccionado después de realizar los análisis de área necesaria, estado actual de los lotes y análisis de conectividad, se elige el **lote 6**, lote de centro de manzana ubicado en el barrio la Fátima, este lote cuenta con propiedades importantes para crear conectividad peatonal, ya que permite conectar las vías Fray Gaspar de Carvajal y la calle El Sado, también este lote permite el aumento del área urbana y área verde deficiente en el sector ya que es un lote de **3982.3** de área.

04

Propuesta

4.1 Parámetros de diseño	114		
4.2 Proceso proyectual	115		
4.2.1 Análisis de sitio	115		
4.2.2 Tecnología constructiva	126		
4.2.3 Aproximación a la forma	130		
4.2.4 Propuesta final	140		
Programa arquitectónico	140		
Proyecto	142		
Proyecto de viveinda	150		
Proyecto urbano paisajístico	150		
		Desarrollo técnico-constructivo.	174
		4.2.5 Valoración integral	180
		4.2.6 Evaluación presupuestaria	190
		4.3 Reflexiones	193

• Glosario de capítulo

-Análisis de sitio: Evaluación de las diferentes preexistencias tanto físicas como de características cualitativas que tiene un determinado sitio.

-Anteproyecto: Conjunto de productos de carácter arquitectónico los cuales muestran el el proyecto en un nivel de diseño en una fase creativa.

-Especies endémicas: Grupo de animales y plantas que son propias de una región.

-Estratos: Capas de suelo que se diferencian gracias a sus cualidades y composición en los sedimentos con los que están conformados.

-Geometrización arquitectónica: Acción de diseño arquitectónico en donde se plasma y se abstraen figuras geométricas en un espacio determinado.

-Gradientes arquitectónicos: Espacios intermedios de transición entre un espacio con actividades públicas a un espacio destinado para actividades privadas.

-Intenciones proyectuales: Decisiones de diseño en donde se plasma las ideas que se tienen para un espacio determinado por medio de un programa arquitectónico preestablecido.

-Mano de obra artesanal: Técnica de construcción en donde se usa métodos que conllevan en su mayoría esfuerzo humano para su realización

-Microarquitectura: Elementos compositivos arquitectónicos de reducidas dimensiones tales como bolardos, iluminación de baliza, sumideros de agua y tachos de basura.

-Diseño paisajístico: Disciplina de diseño de espacios por medio del uso de materiales naturales y vegetales donde se contempla su función en un espacio determinado.

-Parámetros de diseño: Directrices que orientan el proceso de diseño proyectual hacia un resultado específico.

-Usos terciarios: Actividades que se desarrollan en un determinado espacio las cuales difieren de vivienda donde se involucra el servicio al público.

-Valores de entorno: Elementos preexistentes que potencian un determinado espacio.

-Visuales: Preexistencias del entorno paisajístico circundante al sitio.

• Introducción de capítulo

En el siguiente capítulo se resuelve la propuesta de vivienda perfectible en un entramado urbano consolidado, para lo cual el capítulo se divide en 3 apartados, el primer apartado nos indica las condiciones proyectuales a tomar en cuenta para resolver la propuesta, en el segundo apartado se realiza la resolución de la propuesta final por medio de esquemas y recursos gráficos de representación arquitectónica, para luego realizar diferentes evaluaciones al proyecto y determinar su pertinencia, para terminar, el tercer apartado es la deducción final de la propuesta

4.1 Parámetros de diseño

En este apartado se propone directrices que determinan el proceso proyectual de vivienda perfectible en un entramado urbano consolidado, estas directrices están acorde a los conceptos para desarrollar viviendas que se revisaron en el la sección 2.1 de capítulo 2, donde hay que recordar que la vivienda debe responder a 4 ámbitos: Sociedad, ciudad, tecnología y recursos; además, estos parámetros se apoyarán por medio de las herramientas proyectuales que se han extraído en la sección 2.5 del capítulo 2; es oportuno mencionar que se opta por el uso de herramientas que están acorde a la realidad del entorno.

Por lo tanto, el proyecto de vivienda maneja los siguientes parámetros:

- **Sociedad:** Accesibilidad universal, desjerarquización, espacios de trabajo productivo y espacios de almacenamiento.
- **Ciudad:** Espacios colectivos, diversidad de usos, espacios urbanos y actividades en planta baja.
- **Tecnología:** Instalaciones registrables e independencia de sistemas, tabiques intercambiables, estructura de grandes luces y perfectibilidad.
- **Recursos:** Estrategias pasivas, estrategias activas, recolección de agua lluvia y reciclaje de desechos.

Sociedad	
Parámetro	Criterio
Accesibilidad universal	-Espacios ambiguos para la diversidad de tipos de ocupación. -Adaptación a todas las condiciones de vida.
Desjerarquización	-No debe existir beneficios espaciales para algún miembro de la familia. -Cocinas integrables. -Dormitorios con similares dimensiones.
Espacios de trabajo productivo y reproductivo.	-Espacios que posibiliten el trabajo remunerado. -Espacios para diferentes actividades del quehacer cotidiano
Espacios de almacenamiento	-Espacios para ropa o herramientas que se utilizan al exterior. -Dispensas de cocina. -Armarios en cada habitación

Fig 4-1: Matriz de parámetros de diseño sección Sociedad
Fuente: Los autores

Tecnología	
Parámetro	Criterio
Instalaciones registrables e independencia de sistemas	-Centralidad en instalaciones. -Gabinete de ductos de instalaciones cerca de zonas comunales. -Pisos técnicos. -Autonomía en los diferentes sistemas que conforman la vivienda
Tabiques intercambiables	-Tabique livianos móviles, escamoteables o transportables. -Tabiques con aislamiento acústico
Estructura de grandes luces	-Entramado estructural que no interfiera en el espacio interior de la vivienda. -Tecnología constructiva prefabricada
Perfectibilidad	-Envolvente con sistemas perfectibles -Tecnología constructiva que permita variabilidad en acabados -Celosías móviles

Fig 4-2: Matriz de parámetros de diseño sección tecnología
Fuente: Los autores

Ciudad	
Parámetro	Criterio
Equipamiento colectivos y equipamiento comunitario	-Gradientes entre lo privado y lo público. -Espacios que motiven a intercambio social.
Diversidad de usos	-Generar espacios de comercio o servicios.
Espacios urbanos	-Espacios y equipamiento exteriores al bloque habitable que permita estancia, diversión y socialización.
Actividades en planta baja	-Espacios que permitan actividades diferentes a la vivienda, estas deben vincularse al espacio urbano exterior.

Fig 4-3: Matriz de parámetros de diseño sección ciudad
Fuente: Los autores

Recursos	
Parámetro	Criterio
Estrategias pasivas	-Correcta ubicación del proyecto con respecto al sol y viento, aprovechando su incidencia en el proyecto
Estrategias activas	-Uso de instrumentos para aprovechar energías renovables.
Recolección de agua lluvia	-Reciclaje de agua lluvia para sistema sanitario y riego de plantas
Reciclaje de desechos	-Espacios para recolección de desechos de la vivienda

Fig 4-4: Matriz de parámetros de diseño sección recursos
Fuente: Los autores

4.2 Proceso proyectual

A continuación se justifica a nivel de esquemas y de recursos arquitectónicos las decisiones que forman parte del proyecto, en este apartado encontraremos las razones fundamentales de la implantación, proceso que muestra la relación entre volúmenes y relación entre el espacio de la vivienda con respecto al entorno para desarrollar la propuesta final. Luego de desarrollar la propuesta final, se evalúa a la misma con la metodología de valoración integral utilizada en el capítulo 2, por último se realiza una evaluación presupuestaria de la tecnología constructiva con la que cuenta el proyecto propuesto.

A continuación la conformación proyectual de los bloques habitables y el espacio urbano se desarrolla por medio de los siguientes partes:

- Análisis de sitio
- Tecnología constructiva
- Aproximación a la forma
- Propuesta final
- Valoración integral
- Evaluación presupuestaria

• 4.2.1 Análisis de sitio

Luego de la selección del sitio del capítulo 3, en este apartado se procede al levantamiento de información necesaria para el desarrollo proyectual a nivel práctico de anteproyecto de la propuesta arquitectónica de vivienda perfectible. La información obtenida son elementos preexistentes tanto naturales como construidos que influyen en el desarrollo proyectual, por lo tanto a continuación se realizan los siguientes análisis.

- Estado actual y topografía
- Uso del suelo
- Soleamiento
- Viento
- Paisaje (Visuales y entorno)
- Ocupación del suelo



Fig 4-5: Foto general actual del lote para intervención
Fuente: <http://ide.cuenca.gob.ec/geoportel-web/viewer.jsf>

• Soleamiento

El apartado de soleamiento indica el comportamiento del sol durante sus dos etapas en la región, esta circunstancia influye directamente en la orientación de los bloques, tanto por la luz como por la energía emitida, de esta manera en el siguiente apartado se realiza el análisis por medio de esquemas en 4 horas diferentes de los 2 solsticios, el de invierno el cual comienza en el mes de Diciembre y solsticio de verano, que por su parte empieza en el mes de Junio.

-Resultado

Mediante el software de modelado Revit nos indica mayor distancia de sombra de las edificaciones vecinales en la parte superior del lote en el solsticio de verano, menor en las horas de la tarde. Por su parte en cuanto al solsticio de invierno, la anterior relación de sombra y luz del solsticio de verano se invierte en estas fechas, puesto que el desplazamiento del sol produce mayor sombra de las edificaciones vecinales en la tarde que en las horas de la mañana. Por último el análisis nos indica que hay gran incidencia de sol que se puede aprovechar con edificaciones en altura.

-Simbología

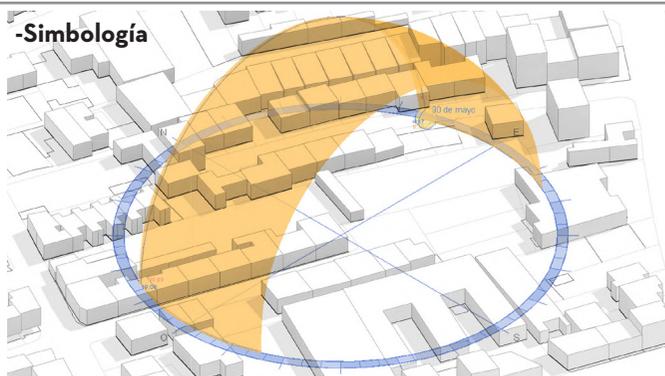
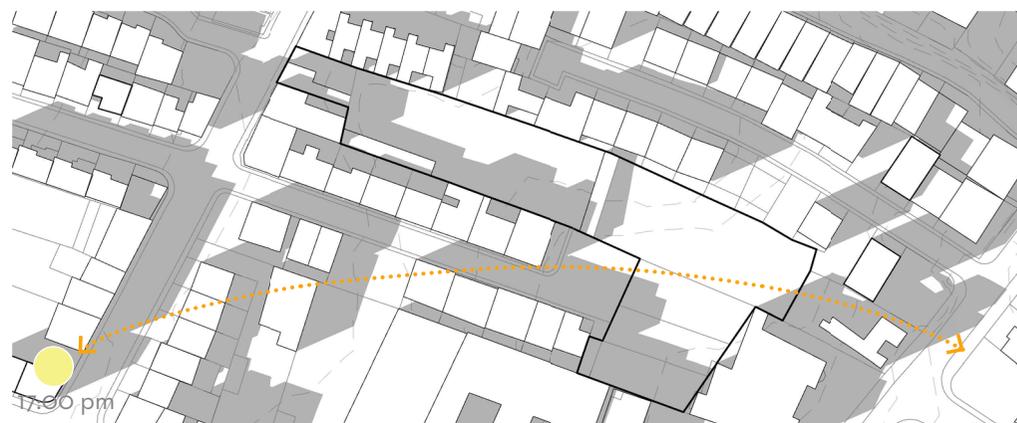
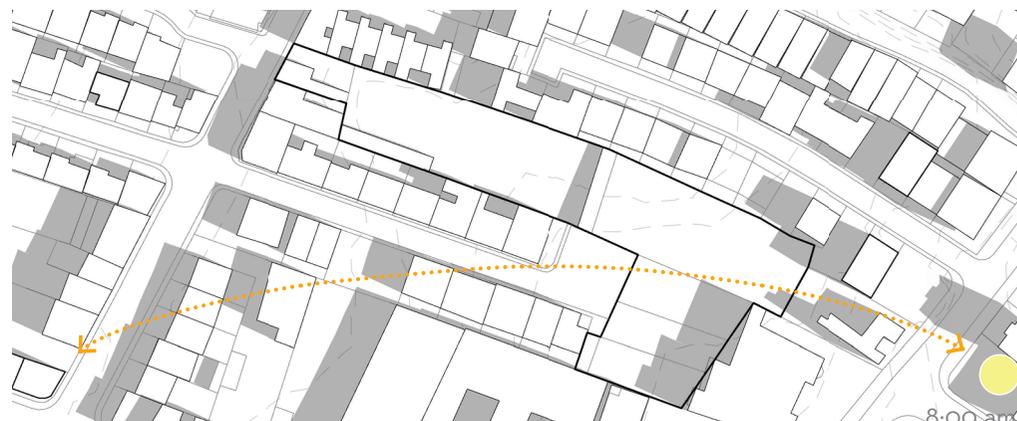


Fig 4-6: Axonometría esquemática de alcance de luz Fuente: Los autores



Arriba Fig 4-7 y Abajo Fig 4-8: Proyección de sombras en el Solsticio de verano (21 de Junio) Fuente: Los autores

Arriba Fig 4-9 y Abajo Fig 4-10: Proyección de sombras en el Solsticio de invierno (21 de Diciembre) Fuente: Los autores

• Viento

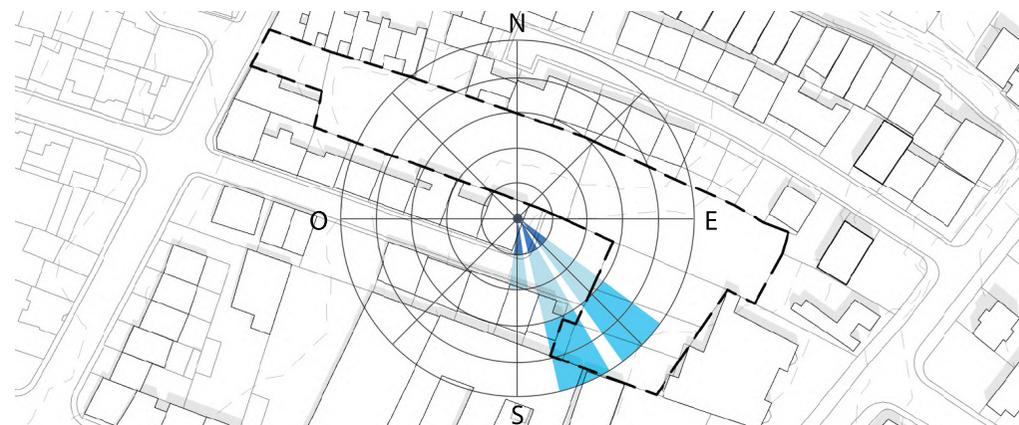
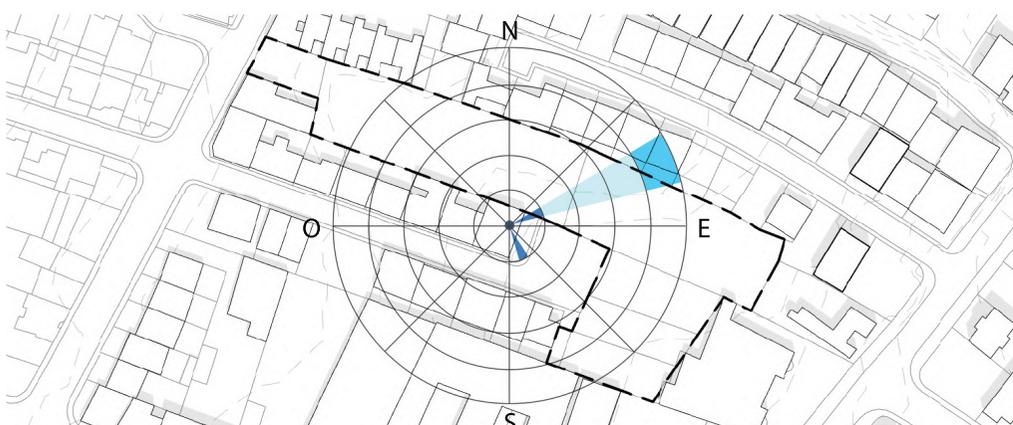
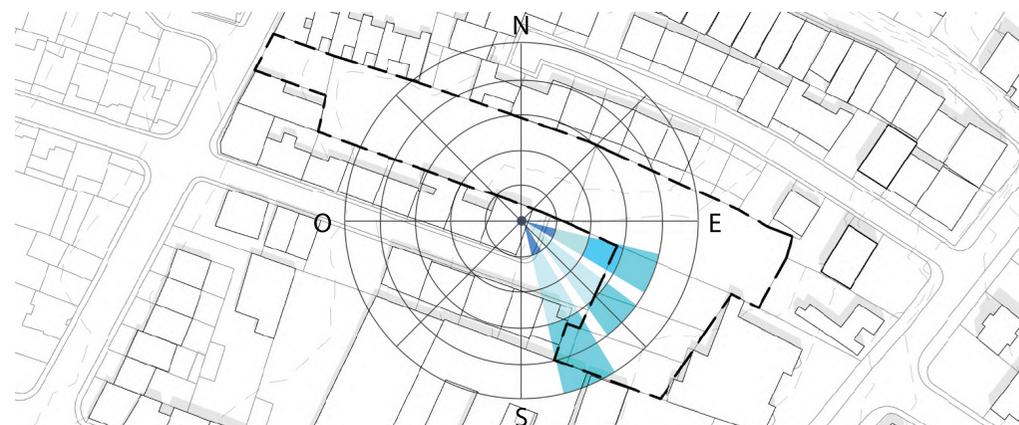
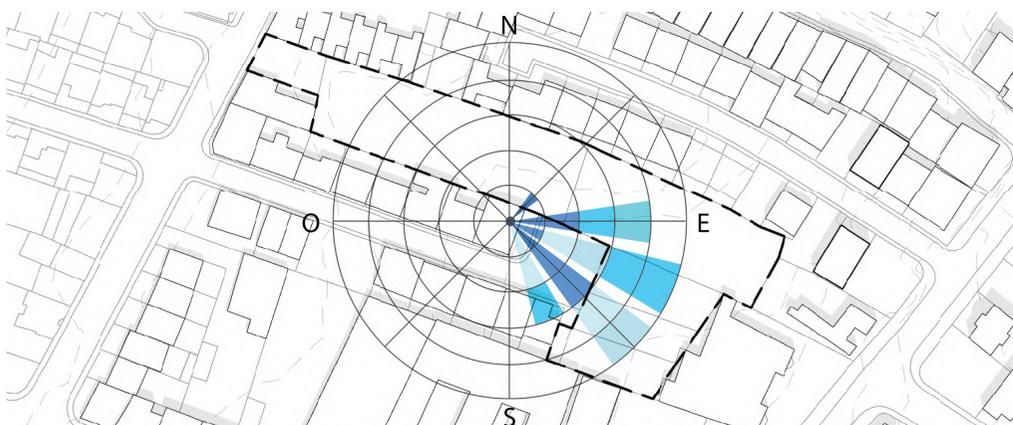
La sección de análisis de viento determina la orientación de este recurso y su incidencia en el sitio, este análisis se realizará por medio de esquemas gráficos y datos donde se mostrará cómo actúa el viento en el lote, posteriormente se utilizarán estos datos como recursos en el diseño arquitectónico, donde mediante estrategias de diseño se aprovechará este recurso renovable en la ventilación de los bloques propuestos.

-Resultado

Por medio de la página web *weather.com*, el desplazamiento del viento en la región es mayor en la dirección sur-este, esta relación aumenta en las edificaciones en altura, por esta razón y en conjunto con la geometría del lote se debe emplazar de manera porosa, teniendo en cuenta que los volúmenes deben estar acompañados de patios entre bloques para que no existe mayor presión del viento entre los bloques contiguos.

-Simbología

	[0.2 - 0.4] m/s
	[0.4 - 0.6] m/s
	[0.6 - 0.8] m/s
	[0.8 - 0.9] m/s
	[0.9 - 1.1] m/s
	[1.1 - inf] m/s



Arriba Fig 4-11: Dirección predominante de viento enero. Abajo Fig 4-12: Dirección predominante de viento junio.
Fuente: Los autores

Arriba Fig 4-13: Dirección predominante de viento marzo. Abajo Fig 4-14: Dirección predominante de viento septiembre.
Fuente: Los autores

• Vías

El análisis de vías de este capítulo contempla la preexistencia morfológica y funcional de las vías y aceras aledañas al lote seleccionado, esta condición es importante para entender el contexto en el que se encuentra el espacio público. De esta manera, la información recolectada se utilizará como insumos necesarios para mejorar por medio del proyecto planteado la condición actual del espacio público y la conectividad.

-Resultado

Las vías alrededor de el lote seleccionado muestran prioridad al transporte automotor, sin embargo se puede destacar los valores de planificación de la calle El Salado puesto que esta vía cuenta espacio para tener permeabilidad vegetal, sin embargo no se utiliza correctamente, también sus aceras tienen dimensiones más amigables para los usuarios a pie. Para terminar, la vía de interior de barrio "Carlos III", es una vía con deficientes dimensiones para usuarios a pie, no obstante esta vía al anexar a la propuesta del lote seleccionado mejora la conectividad peatonal.



Fig 4-15: Ubicación de lote y dirección de vías
Fuente: Los autores

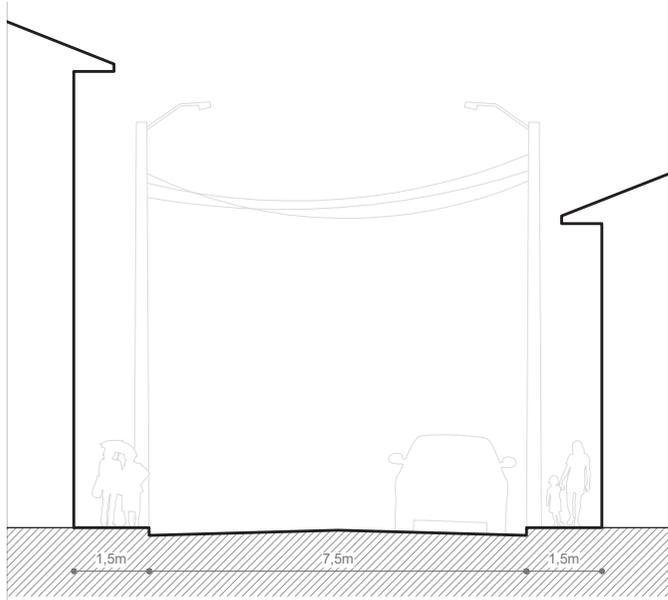


Fig 4-16: Sección 01 Calle Gaspar de Carvajal
Fuente: Los autores

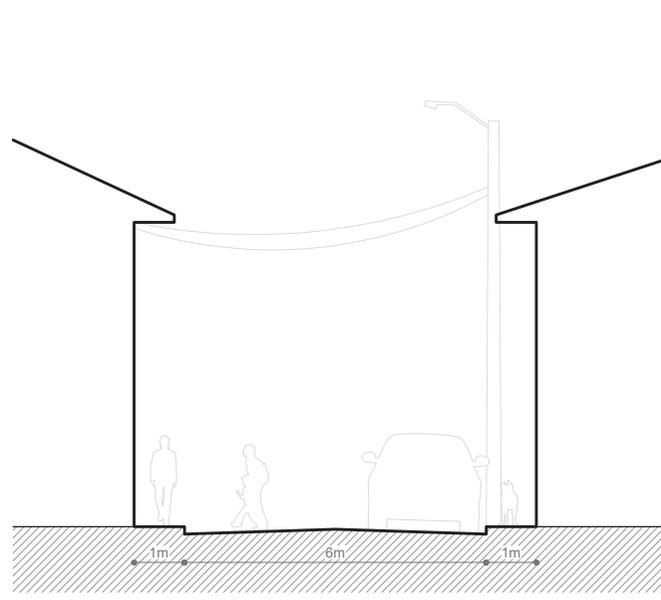


Fig 4-17: Sección 02 Calle de retorno Carlos III
Fuente: Los autores

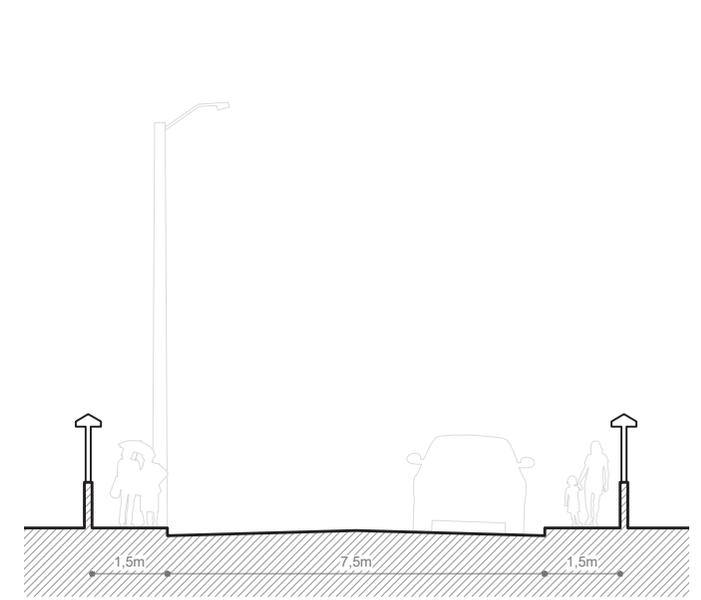


Fig 4-18: Sección 03 Calle Alfonso Cabrera
Fuente: Los autores

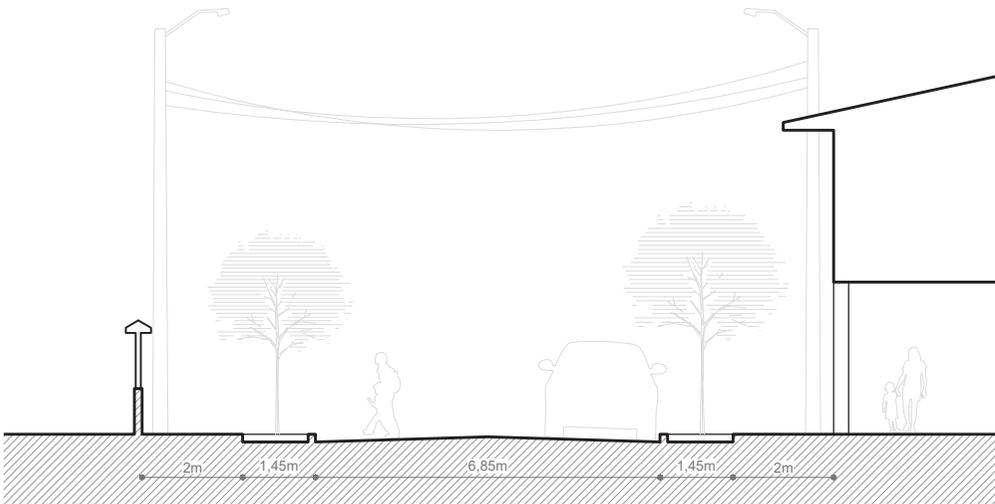


Fig 4-19: Sección 04 Calle El Salado
Fuente: Los autores

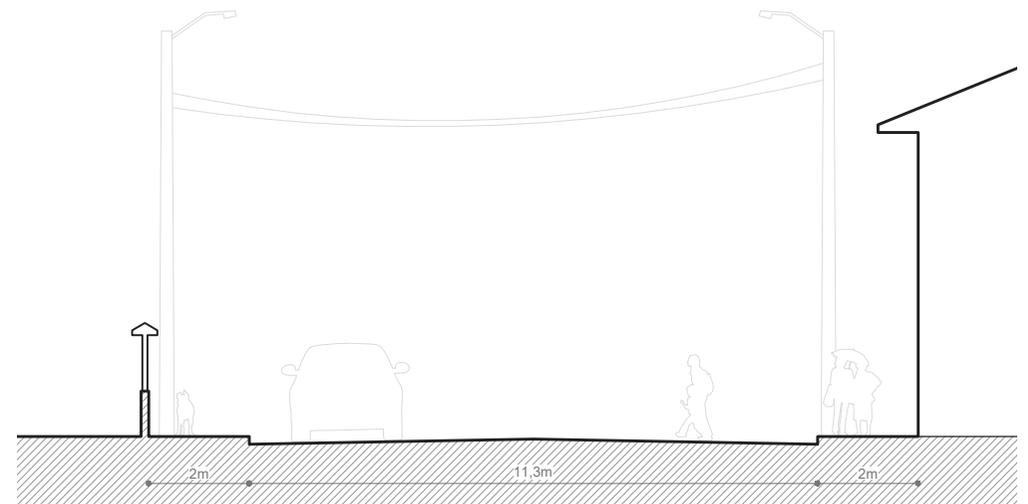


Fig 4-20: Sección 05 Av. Don Bosco
Fuente: Los autores

• Estado actual y topografía.

Este análisis muestra las preexistencias de construcciones menores y naturales con las que cuenta el lote, aquí se evaluará la conveniencia de preservar o retirar las preexistencias antes mencionadas. Además, en este apartado estudia también el contexto topográfico del entorno y la geometría del sitio, siendo estas condiciones importante para el desarrollo del proyecto arquitectónico, ya que esta influye en la toma de decisiones de implantación de bloques.

-Resultado

El lote tiene las siguientes características geométricas: Frente a la calle Fray Gaspar de Carvajal encontramos un lote trapezoidal "A", junto a este lote encontramos un rectángulo

asimétrico, mismo que tiene un quiebre de tantos 5 gados a la mitad, este lote se denomina "B", en la parte inferior al rectángulo antes descrito encontramos un trapecio amplio, mismo que tiene una de sus caras continua a la calle Carlos III, mismo que se lo llamará "C".

En cuanto a su topografía, el lote integral tiene desnivel de 2 metros desde el lote que está contiguo a la avenida Fray Gaspar de Carvajal hacia el lote que se encuentra al frente de a la avenida Carlos III, dentro del lote no se encuentra ninguna preexistencia arquitectónica o vegetal de valor, puesto que en la actualidad en el lote funciona como parqueadero de automóviles.

-Simbología

- Lote "A"
- Lote "B"
- Lote "C"
- ⊙ Infraestructura menor



Fig 4-21: Estado actual y topografía de lote
Fuente: Los Autores

• Usos del suelo

Este apartado distingue actividades diferentes a la de vivienda, este nivel de análisis recoge datos de actividades como: económicas, educativas, culturales y de salud. Estos datos servirán para entender el tipo de ocupación y el contexto en el que presenta el barrio “La Fatima”, dando como resultado propuestas para desarrollar programas de ocupación en el proyecto con mixticidad de usos

-Resultado

En el sector encontramos gran variedad de usos terciarios, sin embargo mayor predominancia tiene aquellos tipos destinados al comercio de comida o relacionado con usos del hogar, también es de notar que los comercios se sectorizan en mayor medida en las vías principales más concurridas y se intensifica aún más cuando encontramos el cruce de dos vías como la Av. Don Bosco y la Av Loja .

Simbología

- Comercio deTienda de abarrotes y panaderías
- Educación
- Comercios varios: Boutiques, repuestos de carros, mecánicas y peluquerías
- Restaurantes
- Salud: Dentistas, doctores y farmacias
- Servicios para la comunidad: IPCA
- Iglesia de la Fátima
- Área verde: Parque el Recreo



Fig 4-22: Ubicación de usos de suelo próximo a lote
Fuente: Los Autores

• Ocupación del suelo

La información de ocupación del suelo recoge datos acerca de las alturas de las construcciones aledañas, mismas que están regidas por normativa de la ciudad de Cuenca del año 2014, la cual estipula que debe existir retiros laterales de las construcciones aldeñas al lote de 3m apartir del tercer piso y 4 m de retiro lateral para edificaciones de 5 pisos en adelante.

-Análisis

El análisis nos muestra que existe predominio de edificaciones de dos plantas, después en menor porcentaje encontramos las edificaciones de tres plantas, las edificaciones de cuatro plantas y de una planta están en similar porcentaje, por último en el sector norte podemos encontrar una edificación de cinco plantas. De las tres primeras edificaciones mencionadas, la mayoría de las edificaciones ocupa también el espacio generado entre la última losa y la cubierta. Ahora bien, estos datos nos indican que la construcción de viviendas en la actualidad es de baja densidad, en donde los espacios vacantes se ocupan para generar vivienda unifamiliar.

-Simbología

- Edificaciones de un pisos
- Edificaciones de dos pisos
- Edificaciones de tres pisos
- Edificaciones de cuatro pisos
- Edificaciones de cinco pisos



Fig 4-23: Ocupación de suelo barrio "La Fátima"
Fuente: Los Autores

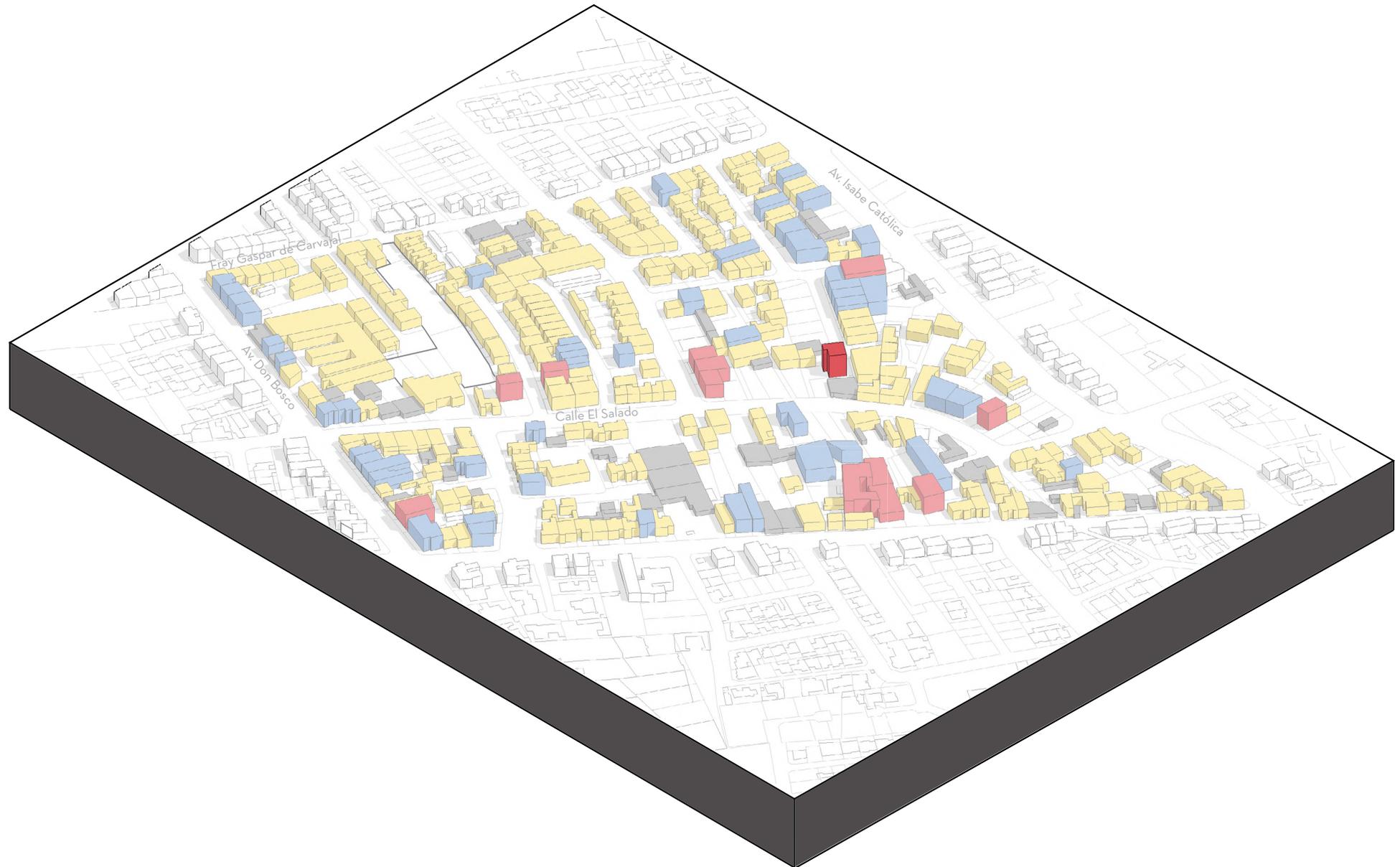


Fig 4-24: Axonometría general de ocupación de suelo barrio la Fátima
Fuente: Los Autores

• Paisaje

El análisis de paisaje contempla las visuales y el estado actual del entorno, para este apartado se colocará fotografías que muestran las propiedades y falencias del sitio. La información obtenida por medio de este análisis sirve para entender si existe afección en los bloques construidos aledaños con respecto al sitio seleccionado, también identifica posibles propiedades visuales con las que cuente el sector de implantación.

-Resultado

El lote donde se emplaza la propuesta actualmente es un parqueadero de autos de las personas que viven en el sector, por esta razón dentro del lote no se encuentra valores. Es importante mencionar los valores de entorno fuera del terreno, por ejemplo la arquitectura con portales que se encuentra en la calle El Salado, el paisaje formado por las montañas que envuelven al sector.



Fig 4-25: Fotografía de lote paralelo a calle Carlos III
Fuente: Los Autores



Fig 4-27: Fotografía de calle Carlos III
Fuente: Los Autores

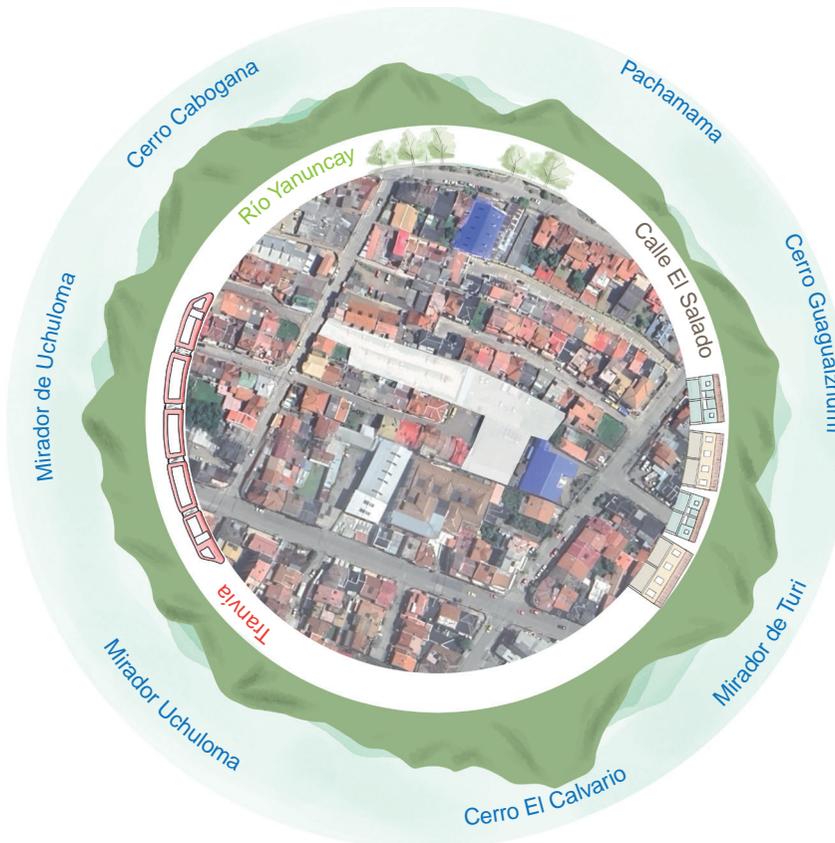


Fig 4-26: Fotografía de remanente de ciudad de calle Carlos III
Fuente: Los Autores



Fig 4-28: Fotografía de conector entre calle El Salado y calle Fray Gaspar de Carvajal y construcción con planta libre. Fuente: Los Autores



Fig 4-29: Fotografía de calle Fray Gaspar de Carvajal
Fuente: Los Autores



Fig 4-30: Fotografía de parque el recreo
Fuente: Los Autores



Fig 4-31: Fotografía de Calle El Salado
Fuente: Los Autores



Fig 4-32: Fotografía desde entrada proxima a calle Carlos III
Fuente: Los Autores

• 4.2.2 Tecnología constructiva

La sección de tecnología constructiva estudia instrumentos y mecanismos necesarios para desarrollar perfectibilidad y flexibilidad en el espacio. Los sistemas seleccionados para el ejercicio práctico proyectual de vivienda perfectible en un entramado urbano son el resultado de estrategias que se han revisado en el apartado, además del análisis de tecnologías con las que cuentan otros proyectos que se han revisado en el capítulo 2.

• Estructura

Un correcto entramado estructural es fundamental para generar perfectibilidad y flexibilidad en el espacio, ya que esta sección en la edificación debe lograr la mayor amplitud interior posible, es decir, la mayor apropiación del espacio se logra al no existir elementos que proporcione posibles ocupaciones debido a la predisposición de la estructura en el espacio. En esta categoría podemos encontrar dos sistemas que permiten desarrollar espacios diáfanos, el acero y los hormigones reforzados.

-Resultado

Entre los dos sistemas nombrados, se ve oportuno la utilización del acero para el desarrollo proyectual de vivienda perfectible, puesto que los sistemas estructurales de acero frente a los de hormigón reforzados tienen secciones menores, lo que permite mayor superficie al interior de la vivienda, además las piezas de acero son más livianas que las de hormigón, lo cual repercute en menores dimensiones de entrepisos y cimentación (Humanes, 2017).

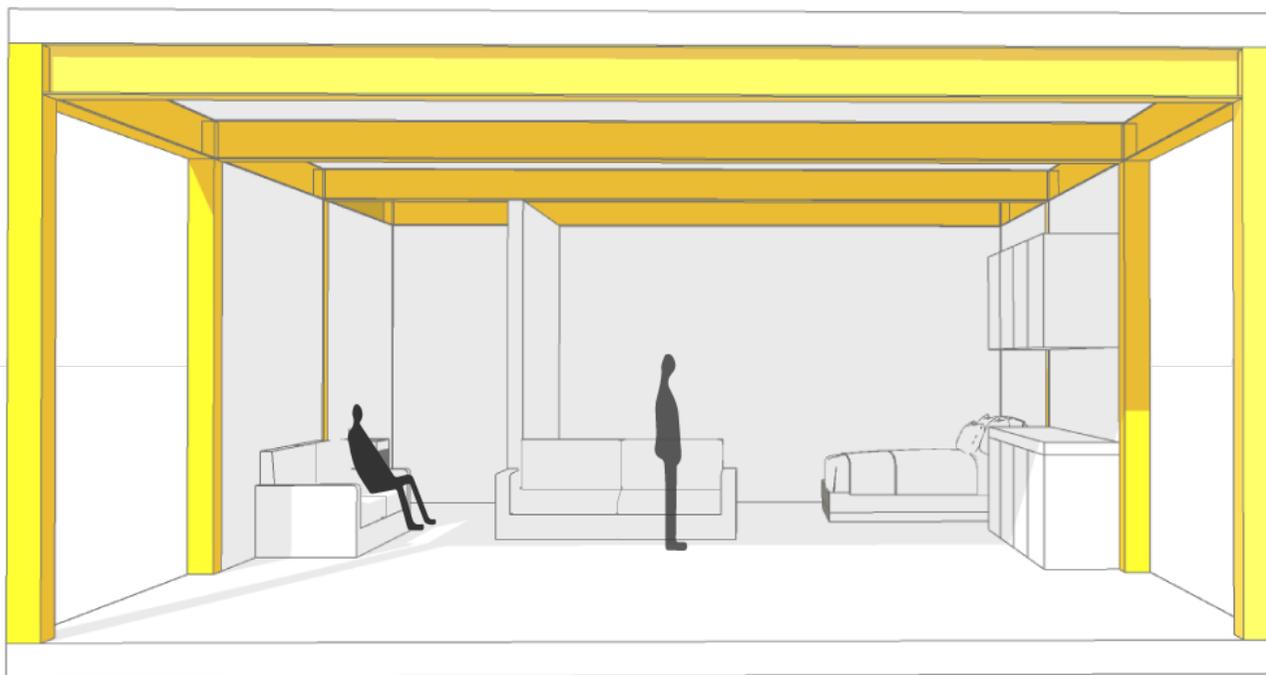


Fig 4-33: Esquema de estructura portante en el espacio
Fuente: Los Autores

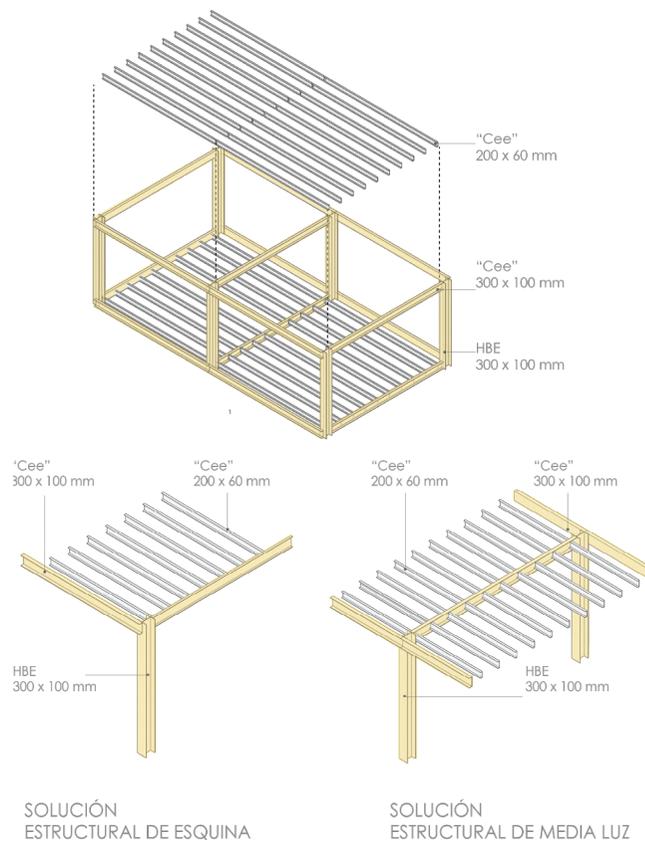


Fig 4-34: Esquemas específicos de unión de sistema estructural
Fuente: Los Autores

• Instalaciones

Las instalaciones eléctricas y sanitarias es una red compleja en la edificación que influyen en grán medida en la configuración espacial de la vivienda, puesto que para su correcto funcionamiento es necesario grán cantidad de instrumentos, mismos que ocupan área en la vivienda. Por lo tanto, una solución para que el paso de instalaciones no sea un factor que disminuya las capacidades perfectibles y flexibles es el uso de pisos, cielorrasos y tabiques técnicos.

-Resultado

Para el proyecto de vivienda se ha optado por la instalación de pisos y cielos rasos técnicos, estos sistemas cuentan con una estructura que eleva (piso técnico) o está soportada (cielo raso técnico), esta estructura es regulable dependiendo de las dimensione que ocupa el sistema de instalaciones, este sistema permite el registro de las instalaciones en la vivienda, además, las piezas del acabado de piso son fácilmente retirables o intercambiables, lo cual permite acomodarse a los gustos de los usuarios.



Fig 4-35: Esquema de sistema de piso y cielo raso técnico
Fuente: Los Autores

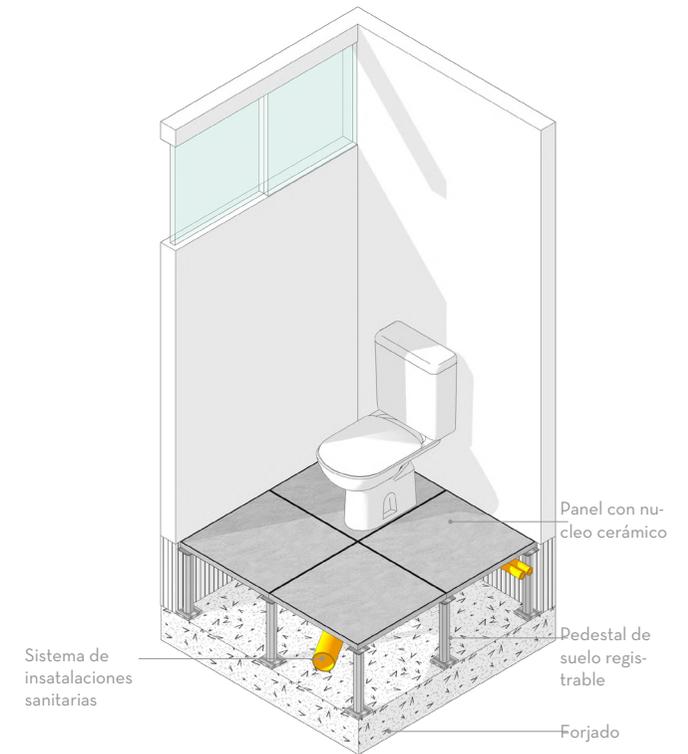


Fig 4-36: Esquema específico de sistema de piso técnico
Fuente: Los Autores

• Relleno

El relleno se entiende como las particiones interiores de la vivienda, para generar flexibilidad y perfectibilidad en esta sección es necesario que las particiones se realicen por medio de tabiques ligeros, móviles o escamoteables, estos sistemas permiten generar variabilidad sin grandes acciones como demoliciones o ruptura de elementos, las transformaciones en el espacio interior de la vivienda se debe realizar aplicando sencillas acciones constructivas que no representan grandes costos o desperdicio de material.

-Resultado

El tipo de divisores que se ha seleccionados para el proyecto de vivienda son los tabiques livianos de construcción en seco, este sistema está compuesto por pies derechos y soleras como soporte, recubrimientos de yeso cartón para los acabados y cámara interna de celdas para el paso de instalaciones eléctricas, este sistema tiene ventajas entre variables deslizables o escamoteables por su cualidad de adaptación a diferentes dimensiones de módulos, además este sistema es más simple y no conlleva mucha tecnología, lo cual permite menor gasto en mantenimiento e instalación (Barrios, 2014).

Para terminar, el proyecto contempla integración para todas las condiciones de vida en cuanto a esta categoría una estrategia es la posibilidad de modificación de los accesos, la tecnología que acompañe a esta parte de los rellenos de la vivienda podrán aumentar sus dimensiones sin tener que realizar acciones constructivas complejas.

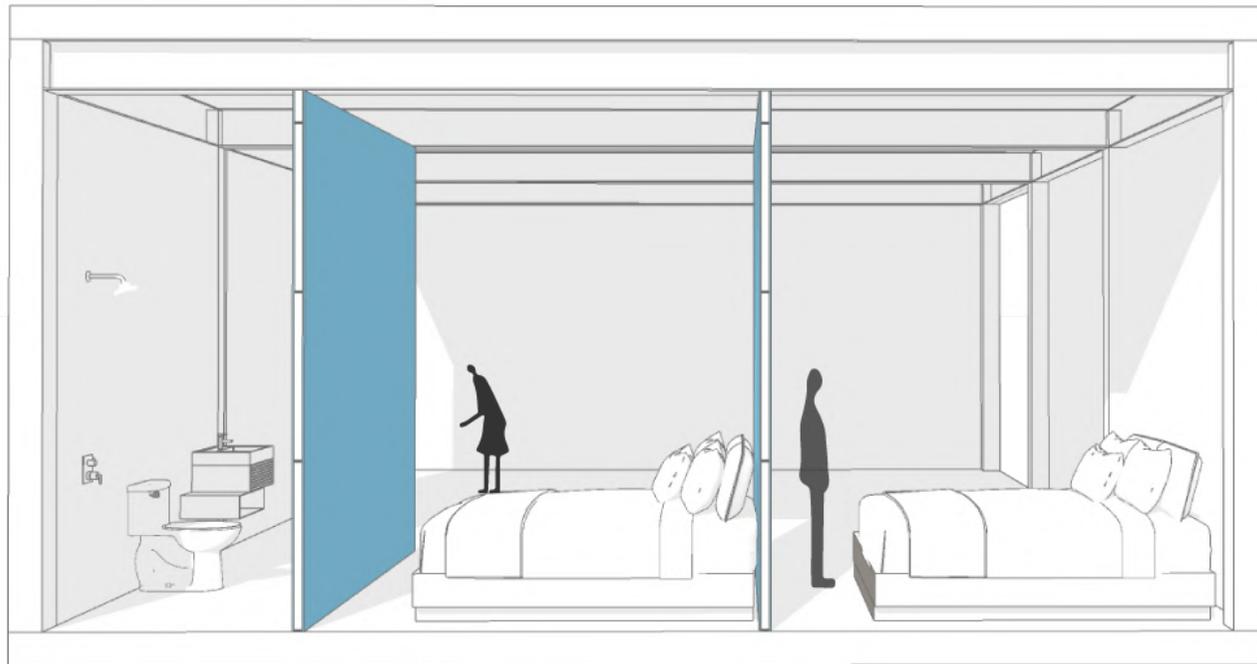


Fig 4-37: Esquema de tabiques ligeros
Fuente: Los Autores

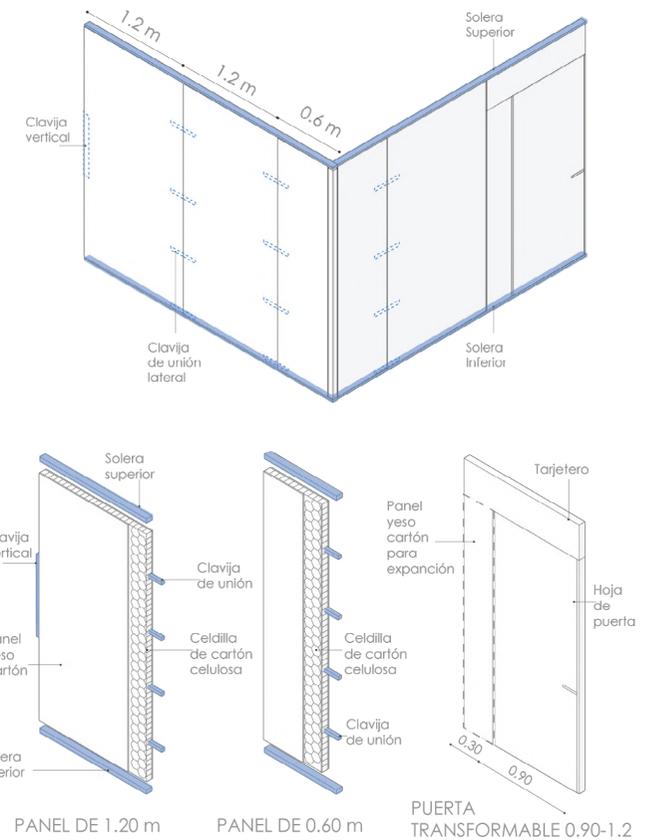


Fig 4-38: Esquemas específicos de sistema de tabiques ligeros
Fuente: Los Autores

• Envoltente.

Los cierres verticales tienen gran incidencia en cuanto al carácter formal de las edificaciones, ya que el desarrollo espacial interior se ve reflejado en las fachadas, además las envolventes al encontrarse en contacto con el exterior, tiene gran incidencia en el confort térmico y lumínico de la vivienda, por estas razones la envoltente que acompañe al proyecto debe permitir alteraciones de cierre o apertura ante el paso de la luz y el viento. Por lo tanto la tecnología que se acomoda a estas necesidades es el uso de fachadas perfectibles, ya que estas tendrán la propiedad de cambio y adaptación ante las diferentes circunstancias espaciales que se desarrollen en la vivienda.

-Resultado

Esta tecnología es similar a la tecnología de tabiques internos, puesto que es un sistema de construcción en seco, el intercambio de piezas se realiza por medio de tres tipologías disponibles el cual depende de las actividades que se realizan en el interior. El primer tabique es ciego, mismo que sirve para los cierres de privacidad, el segundo tabique es de ventana, el cual se utiliza para el paso de luz, por último, el tercer tabique es un tabique con ventana elevada, mismo que se utiliza para el paso de luz y ventilación, este se utiliza para espacios como baños o lavanderías.

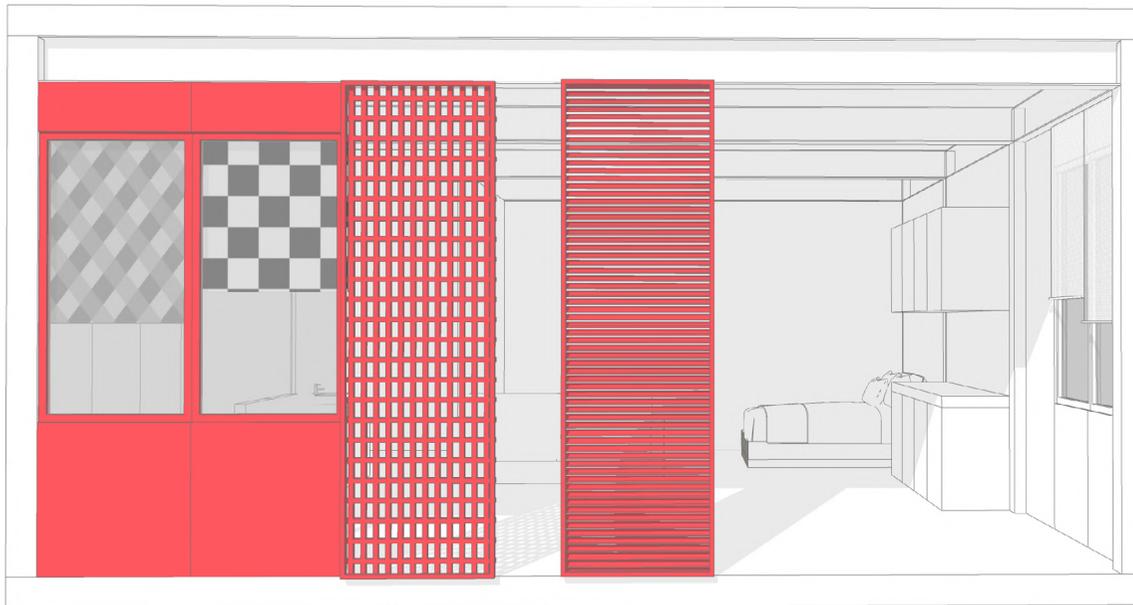


Fig 4-39: Esquema de sistema de envolventes perfectibles
Fuente: Los Autores

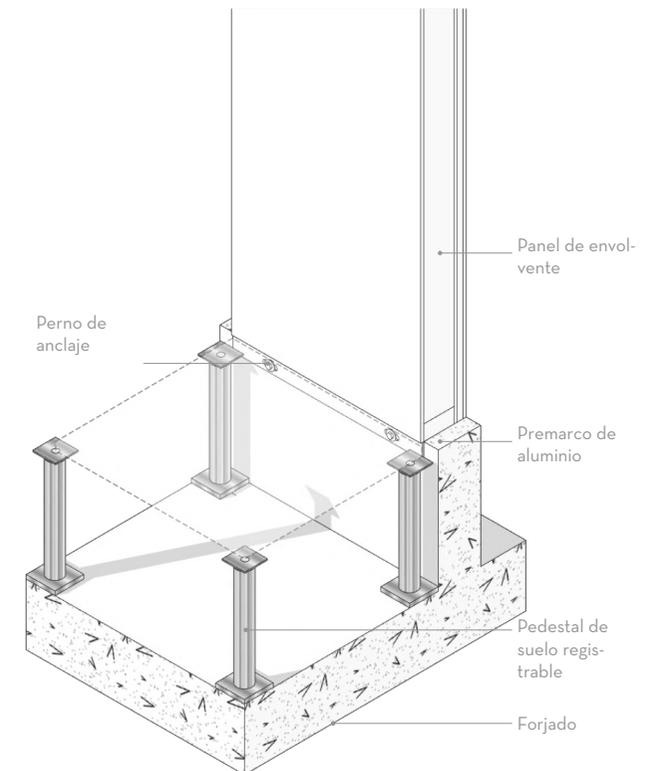


Fig 4-40: Esquema específico de sistema anclaje de envolventes perfectibles
Fuente: Los Autores

• 4.2.3 Aproximación a la forma

Esta sección se realiza por medio de los aspectos programáticos, la información del entorno, análisis de preexistencias y de las propiedades de los sistemas constructivos revisados en este capítulo, a continuación se procede a argumentar las decisiones proyectuales a nivel volumétrico, esquemático y de planos en el lote seleccionado. Para la implantación del modelo de vivienda con espacios urbanos que se ha propuesto, se tomarán en cuenta las siguientes variables.

- Densidad óptima.
- Relación de volúmenes.

• Densidad óptima

Datos preliminares		
Densidad bruta recomendada	40	viv/ha
Área de terreno en metro cuadrados	4004.25	m2
Área de terreno en hectareas	0.40	ha

Fig 4-41: Matriz de datos preliminares
Fuente: Los autores

Unidades de vivienda		
Unidades de vivienda necesarias para lote seleccionado	16.02	Viv/ha
Viviendas propuestas	23	Viv
Densidad resultante	57.44	viv/ha

Fig 4-42: Matriz de resultados del ejercicio
Fuente: Los autores

La parroquia Yanuncay en donde se encuentra el lote seleccionado para emplazar el modelo de vivienda cuenta con una densidad de 19 viviendas por hectárea (Llactalab et 2015), siendo un valor bajo ante los estándares de calidad sustentabilidad urbana, además este estudio toma en cuenta los valores de sustentabilidad del estudio “La ciudad es esto” (2015) del grupo Llactalab Universidad de Cuenca, en donde se propone una densidad de 40 viviendas por hectárea, valores que contemplan a la vivienda como parte integral de modelos de desarrollo que permitan intercambio social.

• Relación de volúmenes

La distribución espacial de los bloques habitables en el sitio de intervención se realiza por medio de 9 factores que son parte integral del proyecto, de esta manera, el modelo propuesto debido a sus propiedades perfectibles, flexibles y adaptables contempla el volumen total de ocupación, es decir, para una ocupación de 5 personas se necesita un volumen de 72 m2 (Montaner & Muxy, 2010).

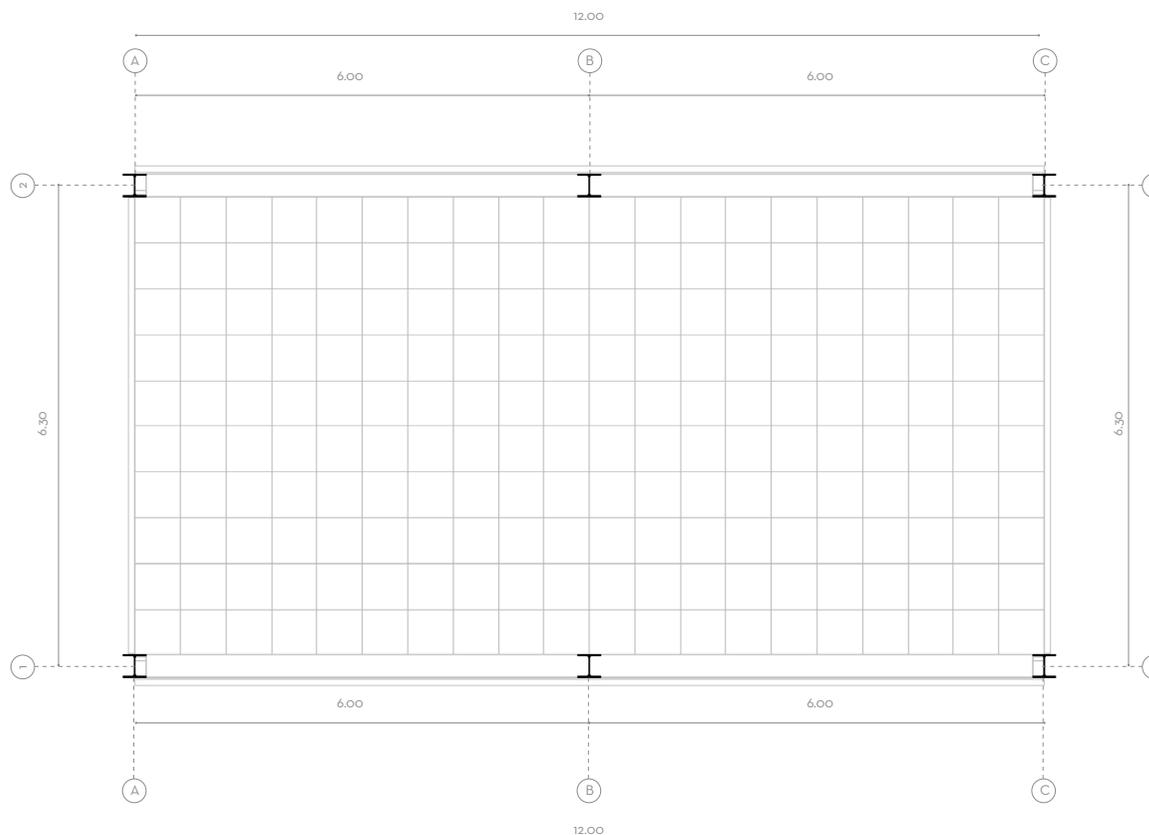


Fig 4-43: Planta de módulo básico
Fuente: Los autores

Esc: 1_100 0 1 2 3

Ahora bien, como se dijo anteriormente las decisiones que se han tomado a nivel práctico se han realizado por medio de las siguientes partes:

- Normativa
- Contexto del sitio
- Geometría y volumetría
- Vacío
- Circulación vertical
- Conexión entre bloques
- Incidencia de luz y sombra
- Usos terciarios

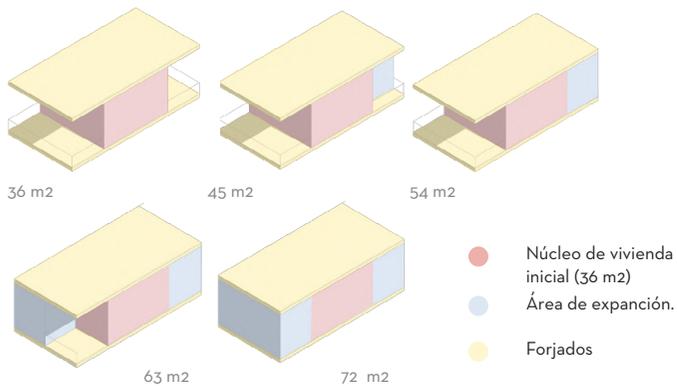


Fig 4-44: Ilustración de estrategia 9+1 para modelos de viviendas perfecta
Fuente: Los autores

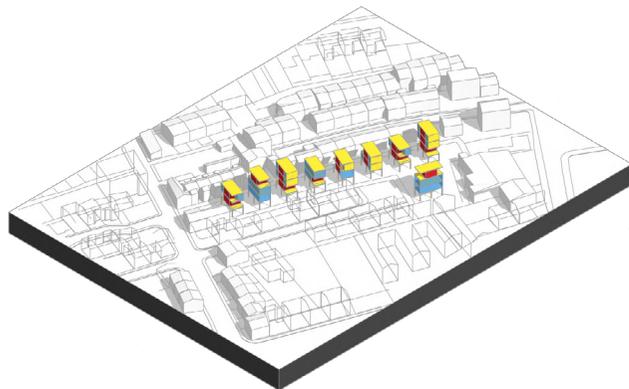


Fig 4-45: Ilustración de estrategia de alturas de 3 a 4 pisos
Fuente: Los autores

-Gradientes entre lo privado y lo público

• Normativa.

La normativa del año 2014 vigente para la parroquia Yanuncay indica las siguientes consideraciones: Retiros de 3 metros en todos los lados del lote y altura máxima de construcción de 4 pisos. Ahora bien, la propuesta de vivienda perfecta con espacios urbanos exteriores se encuentra en relación con la normativa de la sección donde se revisa la normativa y propuesta de modelos de intervención en espacio público y la sección de normativa y propuesta de modelos de densificación en lotes, directrices desarrolladas en el libro “La ciudad empieza aquí (Lactalab, 2015)”, se toman estas normativas ya que se adapta a las directrices del programa arquitectónico

del modelo propuesto.

En cuanto a la normativa vigente para el cantón Cuenca, la propuesta debe desarrollarse por medio de normas de propiedad horizontal. Cada una de los tipos de vivienda son unidades habitacionales análogas a los departamentos en un edificio convencional, este se basa en que los tipos de vivienda no serán definitivas, es decir, cambiarán de organización arquitectónica a través del tiempo. Por lo tanto, al igual que cualquier intervención en un proyecto de vivienda, se deberían obtener los permisos pertinentes.



Fig 4-46: Emplazamiento general de normativa.
Fuente: Los autores

• Contexto del sitio.

La revisión del contexto del sitio busca aprovechar de mejor manera las propiedades geométricas y de superficie del sitio seleccionado, para este apartado las decisiones se basan en acciones de diseño para mejorar la calidad espacial tanto de los bloques habitables como los de usos terciarios, de esta manera el proyecto debe reunir las siguientes características:

- Aumento del área verde
- Espacios de contacto social
- Vías peatonales
- Comunicación peatonal entre las diferentes vías del barrio

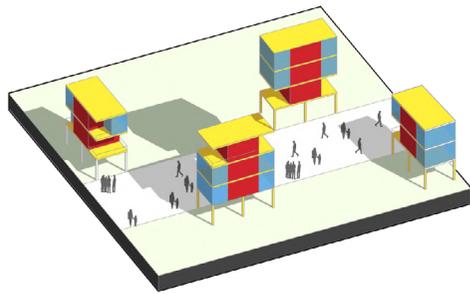
-Simbología

- - Retiro por normativa de 3 metros.
- Espacio urbano
- Remanente de ciudad.
- Construcción con planta libre.
- ← Conexión peatonal



- Núcleo de vivienda inicial (36 m2)
- Área de expansión.
- Forjados

Fig 4-47: Ilustración de estrategia de aumento de área verde y espacios de contacto social
Fuente: Los autores



- Núcleo de vivienda inicial (36 m2)
- Área de expansión.
- Forjados

Fig 4-48: Ilustración de estrategia de conexiones peatonales
Fuente: Los autores

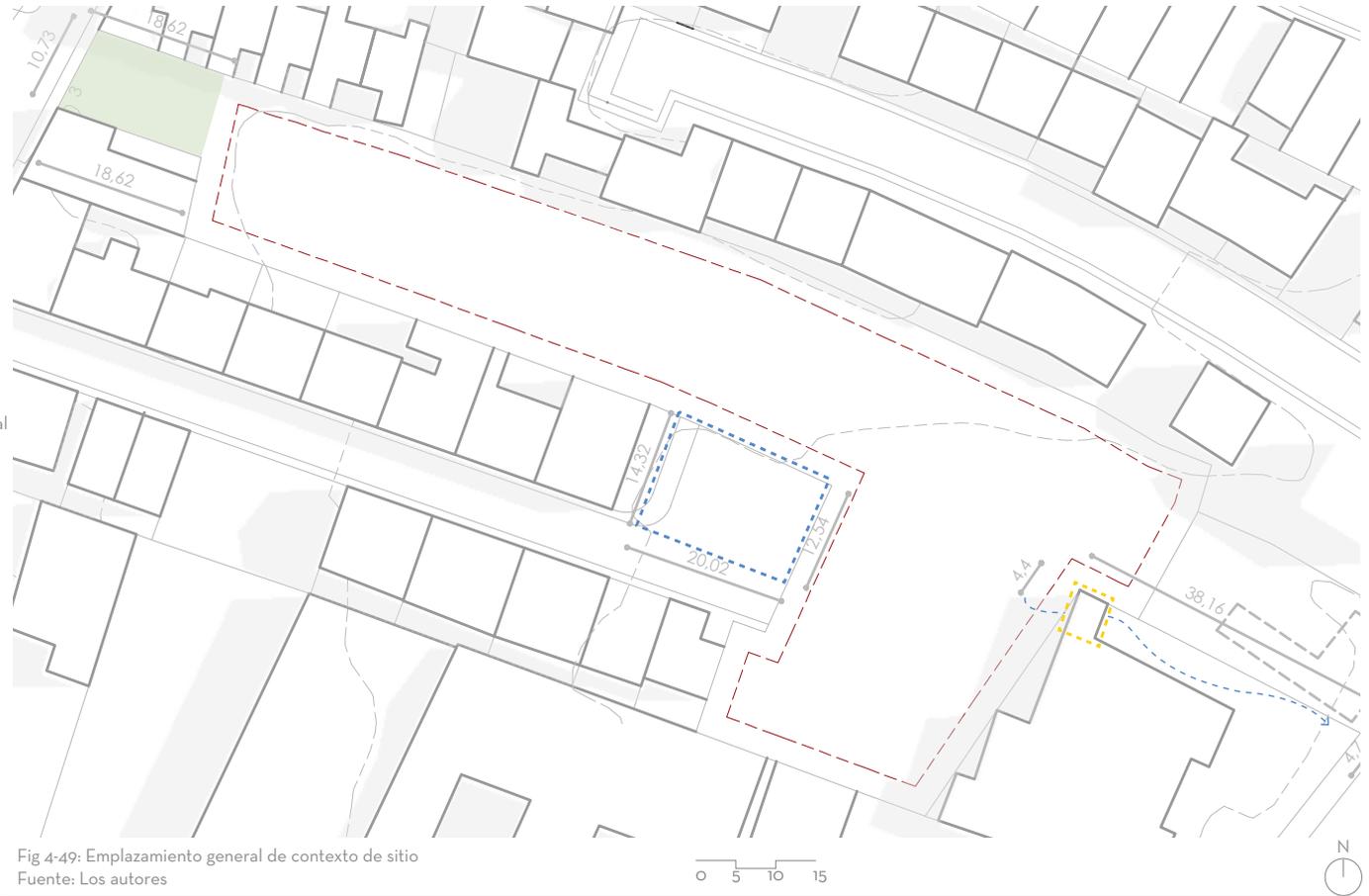


Fig 4-49: Emplazamiento general de contexto de sitio
Fuente: Los autores

• Geometría y volumetría.

La propuesta se basa en la colocación del módulo de 72 m² a lo largo del lote, en la propuesta encontramos dos formas de organización, la primera es por medio de la utilización de dos módulos, uno es rotando 90 grados con respecto al otro, formando de esta manera una "L", la segunda organización es el uso del módulo de manera paralela, estas dos organizaciones son oportunas para desarrollar espacios urbanos en planta baja.

-Simbología

- - - Retiro por normativa de 3 metros.
- Predisposición de módulo "A"
- Predisposición de módulo "B"

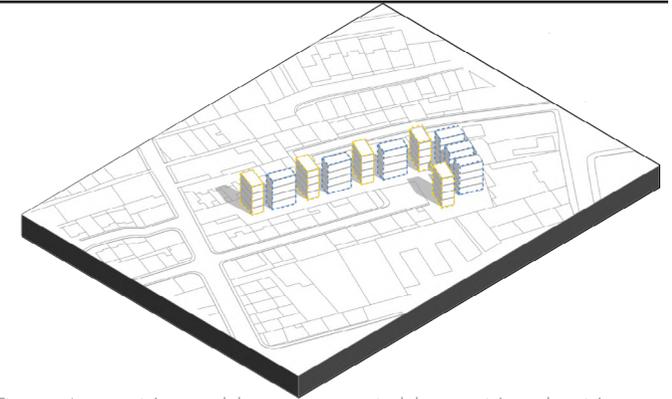


Fig 4-50: Axonometría general de proceso proyectual de geometría y volumetría
Fuente: Los autores

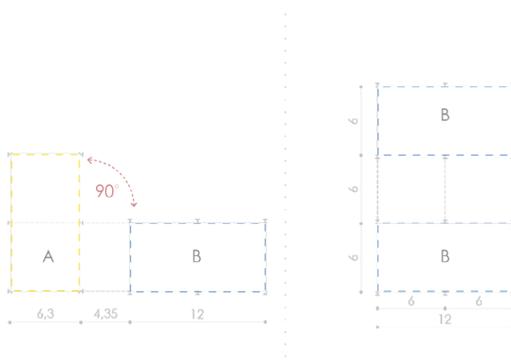


Fig 4-51: Esquema en planta S/E estrategia de geometrización
Fuente: Los autores

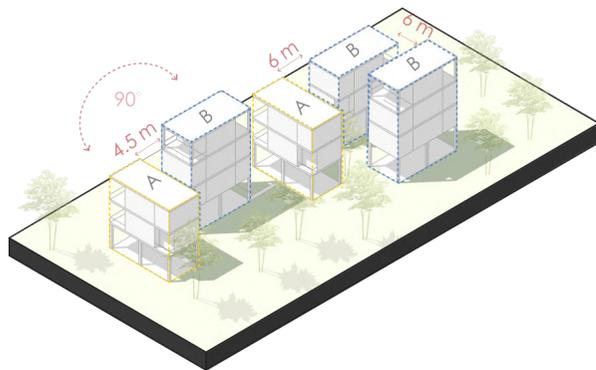


Fig 4-52: Ilustración de proceso proyectual de geometrización y volumetría
Fuente: Los autores



Fig 4-53: Emplazamiento general de geometría y volumetría
Fuente: Los autores

• Vacío.

La organización de las plazas y patios en el proyecto, los vacíos obedecen a la organización de los bloques de vivienda, los cuales por medio de su disposición geométrica en "L" y de manera paralela, permite crear patios y plazas en planta baja. Estas estrategias de implantación y geometrización aseguran dos factores, el primero desarrollar actividades en planta de nivel de suelo y el otro factor es permitir iluminación y ventilación a los módulos de vivienda.

-Simbología

- Espacio urbano.
- Patios entre módulos "A" y "B"
- Patios superiores a subterráneo
- Ocupación de remanete de ciudad para espacios urbanos

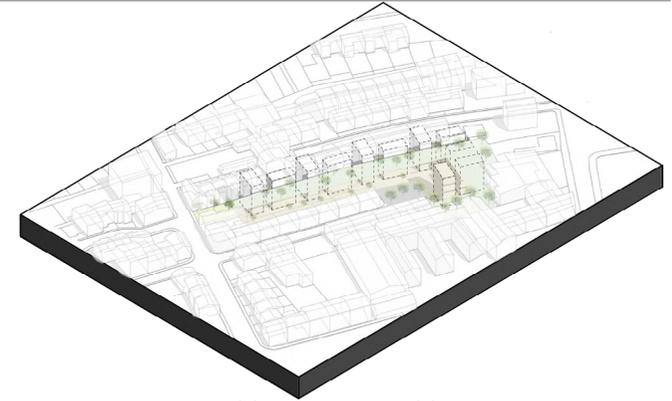


Fig 4-54: Axonometría general de proceso proyectual de vacíos
Fuente: Los autores



Fig 4-55: Ilustración de estrategia de conformación de plazas y estancias con geometría en "L"
Fuente: Los autores



Fig 4-56: Ilustración de estrategia de conformación de plazas y estancias en geometría paralela
Fuente: Los autores



Fig 4-57: Emplazamiento general identificación de vacíos
Fuente: Los autores



• **Circulación vertical.**

El proyecto de vivienda al promover espacios de encuentro y socialización, utiliza las circulaciones verticales como articulador entre lo privado y lo público. Esta parte del proyecto son elementos externos a los módulos habitables, los cuales permite impulsar la socialización, por lo cual el desarrollo proyectual de la circulación vertical tendrá las siguientes características:

- Ubicación al exterior.
- Actividades con visuales permeables.
- Comunicación hacia estancias.

-Simbología

- Espacio urbano.
- Patios entre módulos "A" y "B".
- Patios superiores a subterráneo.
- Ocupación de remanete de ciudad para espacios urbanos.
- Módulos de escaleras.
- Módulos de ascensores.

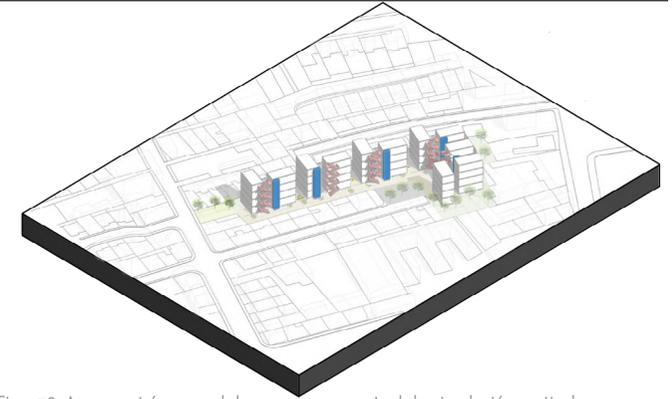


Fig 4-58: Axonometría general de proceso proyectual de circulación vertical
Fuente: Los autores

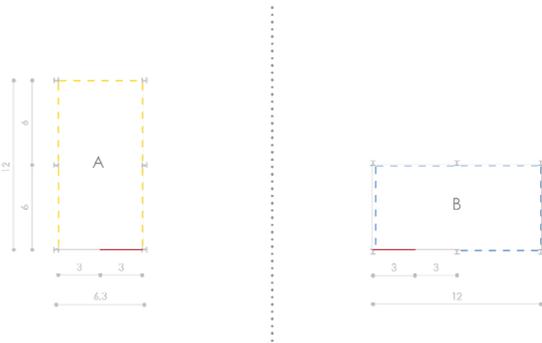


Fig 4-59: Esquema en planta S/E estrategia de módulo de circulación vertical
Fuente: Los autores

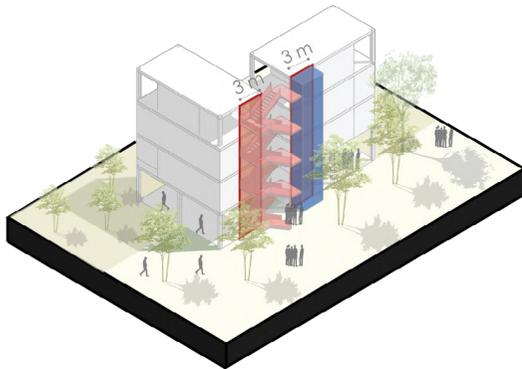


Fig 4-60: Ilustración de estrategia de colocación módulos de circulación vertical
Fuente: Los autores



Fig 4-61: Emplazamiento general identificación colocación de circulación vertical
Fuente: Los autores

0 5 10 15



• **Conexión entre bloques.**

Una de las intenciones del proyecto se caracteriza por ser integral en dos aspectos, el primero por medio de la conectividad entre todos los bloques, el segundo es permitir la movilidad para todos los grupos de ocupación, para lo cual, un recurso para lograr este criterio es el uso de caminos elevados que conectan a todos los bloques de vivienda, por lo tanto el proyecto contempla las siguientes cualidades:

- Ubicación hacia al exterior de los módulos de vivienda.
- Dimensiones que contemplan a todas las condiciones de vida.
- Evitar vistas directas a bloques habitables.

-Simbología

- Módulos de escaleras.
- Módulos de ascensores.
- Pasarelas de conexión.

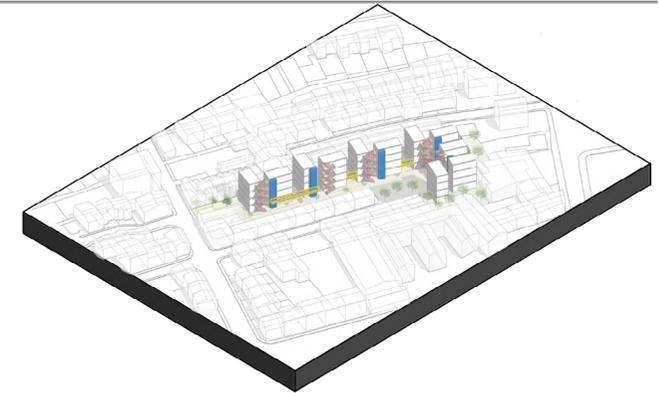


Fig 4-62: Axonometría general de proceso proyectual de conexión entre bloques
Fuente: Los autores

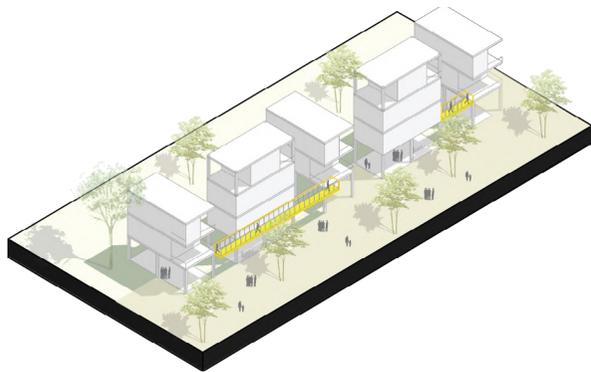


Fig 4-63: Ilustración de estrategia de pasos elevados fuera del bloque y entre bloques
Fuente: Los autores



Fig 4-65: Emplazamiento general de conexión entre bloques
Fuente: Los autores

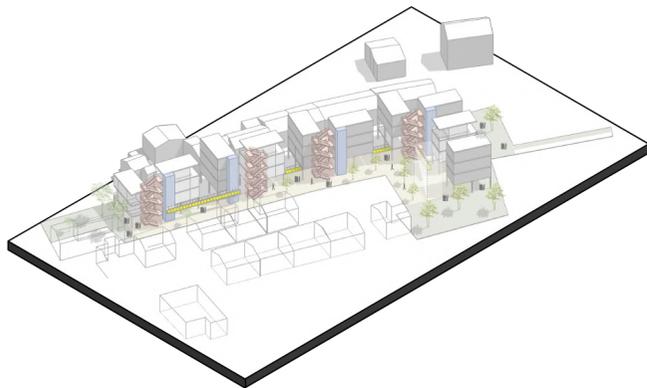


Fig 4-64: Ilustración de estrategia pasos elevados en el lote
Fuente: Los autores

• Gradientes

Este criterio se logra por medio de superficies de estancia que conectan a los pasos elevados alrededor de todo el conjunto, además se utiliza estancias exteriores a los módulos de vivienda, la función de estos espacios es aumentar el nivel de colectividad por medio de actividades que permitan uso continuos entre la vivienda y usos terciarios, su distribución estratégica en el proyecto garantiza el correcto funcionamiento de las actividades en planta baja sin interrumpir a los módulos de vivienda en los niveles superiores.

-Simbología

- Módulos de escaleras.
- Módulos de ascensores.
- Plazas elevadas.
- Lugares con actividades colectivas

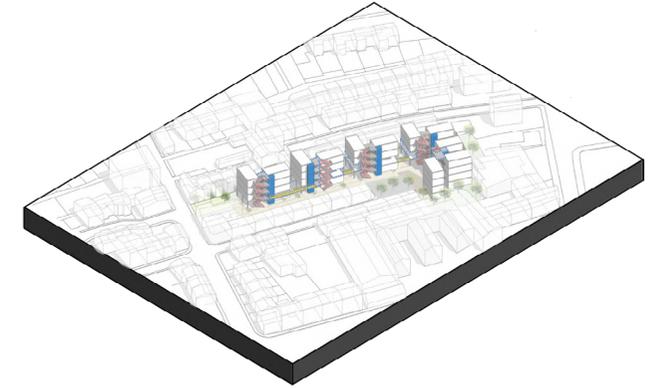


Fig 4-66: Axonometría general de proceso proyectual de gradientes
Fuente: Los autores

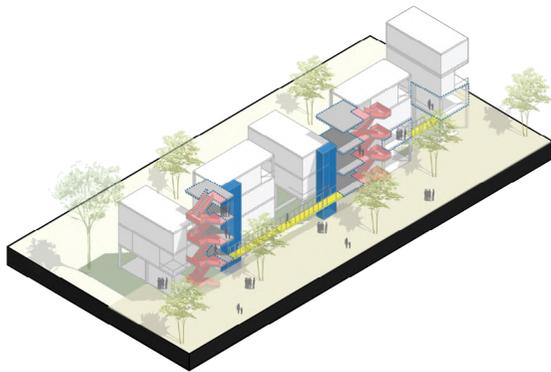


Fig 4-67: Ilustración esquemática de gradientes entre bloques
Fuente: Los autores

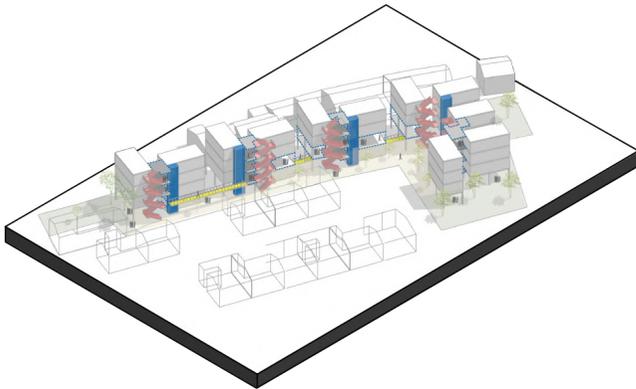
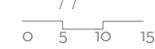


Fig 4-68: Ilustración general de estrategias de gradientes en el proyecto
Fuente: Los autores



Fig 4-69: Planta primera alta de identificación de gradientes
Fuente: Los autores



• Usos terciarios

El proyecto se incorpora a la ciudad mediante el uso de plantas bajas y los vacíos producidos por la distribución de los diferentes bloques, estos espacios pueden ser utilizados tanto por los usuarios del conjunto habitacional como personas exteriores a este, esta estrategia aumenta las actividades en el conjunto residencial.

-Simbología

-  Tipología de comercio "A"
-  Tipología de comercio "B"
-  Módulos de escaleras.
-  Módulos de ascensores.
-  Vestibulo de acceso a circulación vertical

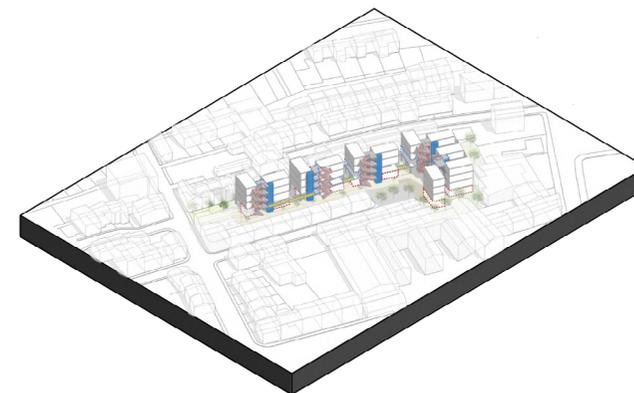


Fig 4-70: Axonometría general de proceso proyectual de usos terciarios
Fuente: Los autores



Fig 4-71: Ilustración de estrategia de tipologías de usos terciarios
Fuente: Los autores

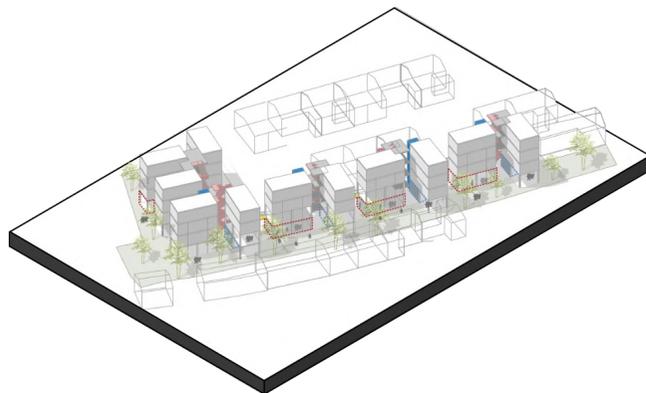


Fig 4-72: Ilustración de estrategia de usos terciarios en el lote
Fuente: Los autores



Fig 4-73: Planta baja de identificación de espacios para usos terciarios
Fuente: Los autores

• Incidencia de Luz y sombra

La incidencia de luz y sombra cubre dos criterios en el proyecto, el primero es garantizar que todas los módulos de viviendas tengan ingreso de luz natural, por esta razón el segundo criterio evalúa los volúmenes totales de construcción en altura, los bloques serán de 3 o cuatro pisos dependiendo la repercusión de la sombra proyectada.

-Simbología

- Bloques de 4 pisos de altura
- Bloques de 3 pisos de altura



Fig 4-74: Axonometría general esquemática de altura de bloques e incidencia solar a 9 am
Fuente: Los autores



Fig 4-75: Axonometría general esquemática de altura de bloques e incidencia solar 4 pm
Fuente: Los autores



Fig 4-76: Axonometría general esquemática de altura solar de bloques e incidencia 9 am
Fuente: Los autores



Fig 4-77: Axonometría general esquemática de altura de bloques e incidencia solar 4 pm
Fuente: Los autores

• 4.2.4 Propuesta final

Luego de revisar las intenciones proyectuales en el apartado de aproximación a la forma de este capítulo, en esta sección se desarrolla a nivel de anteproyecto la propuesta de vivienda perfectible en un entramado urbano consolidado. La propuesta planteada al ser un proyecto de diseño arquitectónico a nivel de estudio práctico y de revisión de criterios de espacios perfectible con exteriores urbanos-colectivos, considera pertinente plantear la hipótesis de poseer los recursos y presupuesto necesario para poder plasmar las dos premisas, decisión que permite generar una alternativa para los modelos convencionales de vivienda seriada sin aporte a la ciudad.

Vivienda tipolo A: (Módulo inicial)		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	2,88
1	Cocina	3,6
1	Baño completo	4,32
1	Sala	9
1	Comedor	5,4
1	Dormitorio más almacenamiento	10,8
Total		36
1	Espacio para trabajo productivo	9
Total		45

Vivienda tipo B		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	3,24
1	Espacio de almacenaje o lavandería	2,16
1	Cocina	3,6
1	Baño completo	4,32
1	Sala	8,1
1	Comedor	6,3
1	Dormitorio más almacenamiento	10,08
1	Circulación	7,2
Total		45
1	Espacio para trabajo productivo	9
Total		54

Este apartado está compuesto de las siguientes partes:

- Programa arquitectónico
- Proyecto
- Desarrollo técnico-constructivo
- Valoración integral
- Evaluación presupuestaria

• Programa arquitectónico

El programa arquitectónico general se compone de dos apartados, el primero es el programa arquitectónico de los tipos de vivienda, el segundo apartado está compuesto por espa-

Vivienda tipo C1		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	2,52
1	Cocina	5,4
1	Baño completo con simultaneidad de usos	5,04
1	Sala	6,3
1	Comedor	5,04
2	Dormitorio más almacenamiento	19,44
1	Circulación	10,26
Total		54
1	Espacio para trabajo productivo	9
Total		63

Vivienda tipo C2		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	2,52
1	Cocina	5,4
1	Baño completo con simultaneidad de usos	5,04
1	Sala	6,3
1	Comedor	5,04
2	Dormitorio más almacenamiento	19,44
1	Circulación	10,26
Total		54
1	Espacio para trabajo productivo	9
Total		63

cios para usos terciarios, plazas, parques y zonas comunales.

• Programa arquitectónico de vivienda.

La propuesta de tipos de viviendas son modelos que permiten la flexibilidad mediante la perfectibilidad, criterio de conformación espacial que soluciona diferentes necesidades y contempla a su vez varios grupos de conformación familiar. Sin embargo existe pluralidad de hábitos, por lo cual existirán infinidad de maneras de apropiación de la superficie de 72 m2.

Vivienda tipo C3		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	2,52
1	Cocina	5,4
1	Baño completo con simultaneidad de usos	5,04
1	Sala	6,3
1	Comedor	5,04
2	Dormitorio más almacenamiento	19,44
1	Circulación	10,26
Total		54
1	Espacio para trabajo productivo	9
Total		63

Vivienda tipo D		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	3,24
1	Espacio de almacenaje o lavandería	2,16
1	Cocina	4,5
1	Baño completo con simultaneidad de usos	4,32
1	Sala	6,21
1	Comedor	4,41
3	Dormitorio más almacenamiento	30,24
1	Circulación	9,72
Total		64,8

Fig 4-78: Matrices de áreas de vivienda tipologías A-B-C1-C2C3 YD
Fuente: Los autores

No obstante, se plantea diferentes tipos de vivienda, las cuales cubren todas las formas de convivencia revisadas en la sección de tipos de ocupación y pluralidad de hábitos revisados en el capítulo uno de esta investigación, estos tipos de vivienda son espacios adecuados en dimensiones, iluminación y ventilación, además mediante sus accesos modificables se logra la integración de todas las condiciones de vida, todas estas facultades de perfectibilidad se logran mediante la utilización de las tecnologías constructivas revisadas en la sección de tecnología constructiva de este capítulo.

Vivienda tipo E1		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo	3,24
1	Espacio de almacenaje o lavandería	2,16
1	Cocina	4,5
1	Baño completo con simultaneidad de usos	4,32
1	Sala	6,21
1	Comedor	4,41
3	Dormitorio más almacenamiento	30,24
1	Circulación	9,72
Total		64,8
1	Espacio para trabajo productivo	7,2
Total		72

Vivienda tipo E2		
Espacio		Área m2
1	Vestibulo y almacenaje	3,59
1	Espacio de almacenaje o lavandería	
1	Cocina	4,32
1	Baño completo con simultaneidad de usos	7,2
1	Baño de social	2,88
1	Sala	6,12
1	Comedor	4,32
3	Dormitorio más almacenamiento	24,85
2	Dormitorio adicional o estudio	7,92
1	Circulación	10,8
Total		72

Fig 4-79: Matrices de áreas de vivienda tipologías E1-E2
Fuente: Los autores

• Programa arquitectónico de espacios urbano-colectivos

Se contemplan los espacios exteriores a los de vivienda, en este apartado podemos encontrar aquellas áreas donde se desarrolla intercambio social por actividades de estancia, diversión o comercio. Estos espacios se pueden dividir en dos apartados, los colectivos que son gradientes entre los privado y lo público y los espacios urbanos aquellos que aportan con superficies para la ciudad.

Espacios urbanos			
	Espacio	Simbología	Área
A	Plaza de acceso calle próximo a Fray Gaspar de Carvajal	---	187,76
B	Plaza calle Carlos III	---	320,58
C	Plaza entre bloques	---	340,09 aprox
D	Plaza bajo módulos	■	36
E	Plaza posteriores	---	134,75



Fig 4-80: Matriz y ubicación de áreas de espacios urbanos
Fuente: Los autores

-Simbología

- Tabla de superficies módulos de vivienda
- Tabla de superficies espacios colectivos

Espacios colectivos			
	Espacio	Simbología	Área m2
A	Plaza elevada	■	72
B	Espacios colectivos	■	36
C	Plaza elevada exterior a espacio colectivo	■	36



Fig 4-81: Matriz de áreas y ubicación de espacios colectivos
Fuente: Los autores

• Proyecto

Esta sección se subdivide en tres partes, en su primera parte se revisa el espacio construido de vivienda desde su ocupación inicial de 36 m2 hasta la ocupación total de 72 m2, se tiene en cuenta la relación de necesidad a adecuación de gustos de los habitantes y el aumento de número de personas en el núcleo familiar. La segunda sección revisa el espacio urbano, aquí encontramos las categorías paisajísticas y de diseño de espacios exteriores urbanos y colectivos con los que cuenta el proyecto. Para terminar en la tercera parte encontramos la composición proyectual integral, la cual es la suma de las dos partes anteriores

• Proyecto de viviendas

-Vivienda tipo "A".

-Área: 36 m2.

-Área de usos adicionales: 9m2.

-Área total con espacio para trabajo productivo: 45m2

-Listado de espacios.

- 01. Espacio para trabajo productivo.
- 02. Vestíbulo de entrada.
- 03. Sala.
- 04. Comedor.
- 05. Cocina.
- 06. Baño.
- 07. Dormitorio
- 08. Espacio de 9 m2 para futura expansión

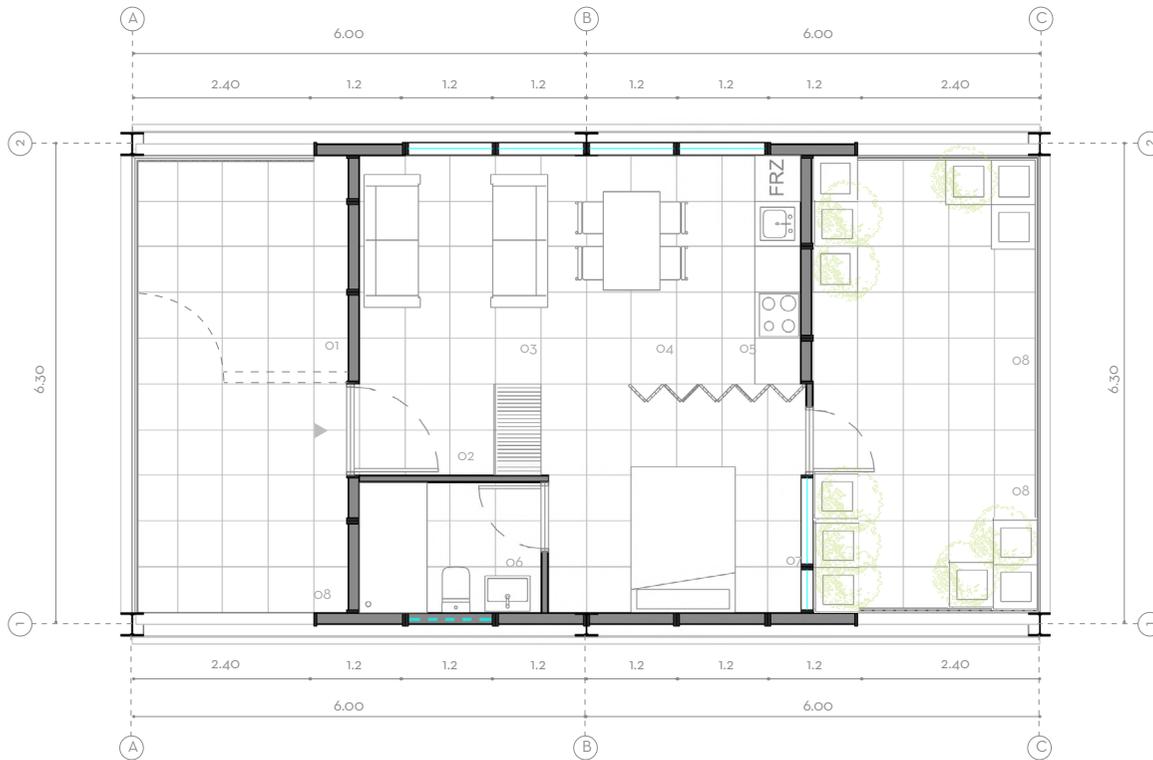


Fig 4-83: Planta de vivienda tipo "A"
Fuente: Los autores

Grupos de ocupación



Fig 4-82: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

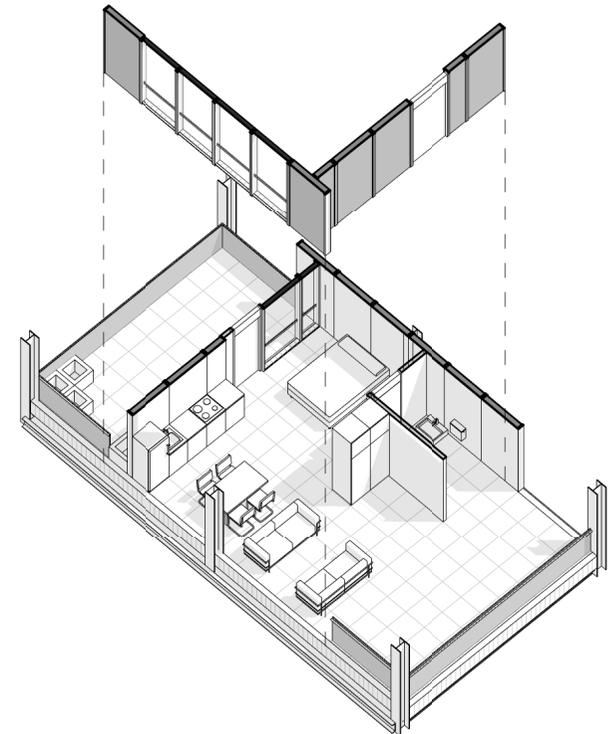


Fig 4-84: Axonometría explotada de vivienda tipo "A"
Fuente: Los autores

Esc: 1,100

Esc: S,E

Vivienda tipo B.

-Área de vivienda: 45 m².

-Área para trabajo productivo o usos adicionales: 9m².

-Área total: 54m².

-Listado de espacios.

- O1. Espacio para trabajo productivo.
- O2. Vestíbulo de entrada.
- O3. Sala.
- O4. Comedor.
- O5. Cocina.
- O6. Baño.
- O7. Dormitorio.
- O8. Espacio de 9 m² para futura expansión
- O9. Espacio para almacenaje o lavandería

Grupos de ocupación



Fig 4-86: Planta de vivienda tipo "B"
Fuente: Los autores

Fig 4-85: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

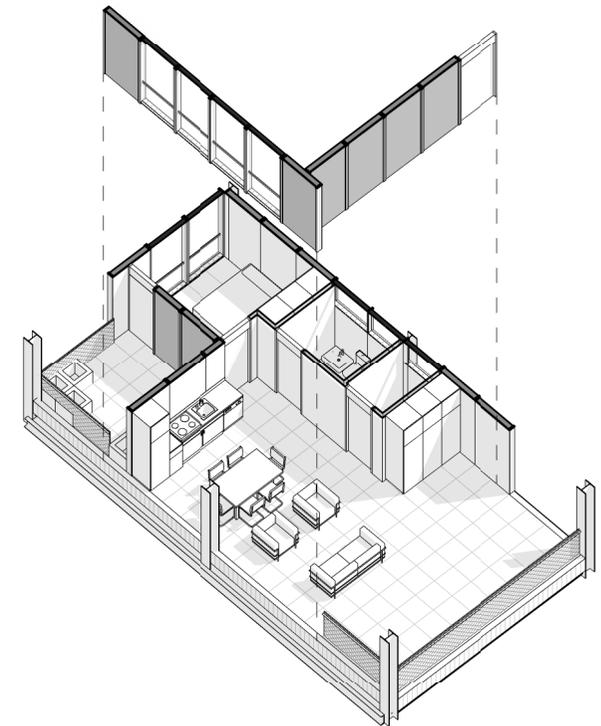


Fig 4-87: Axonometría explotada de vivienda tipo "B"
Fuente: Los autores

Esc: 1,100

Esc: S_E

Vivienda tipo "C1".

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bi-parternal, familia monopaternal, familia extendida y familia ampliada.

-Área de vivienda: 54 m2.

-Área para trabajo productivo o usos adicionales: 9 m2.

-Área total: 63m2

-Listado de espacios.

- 01. Espacio para trabajo productivo.
- 02. Vestíbulo de entrada.
- 03. Sala.
- 04. Comedor.
- 05. Cocina.
- 06. Baño. con simultaneidad de uso
- 07. Dormitorio

Grupos de ocupación

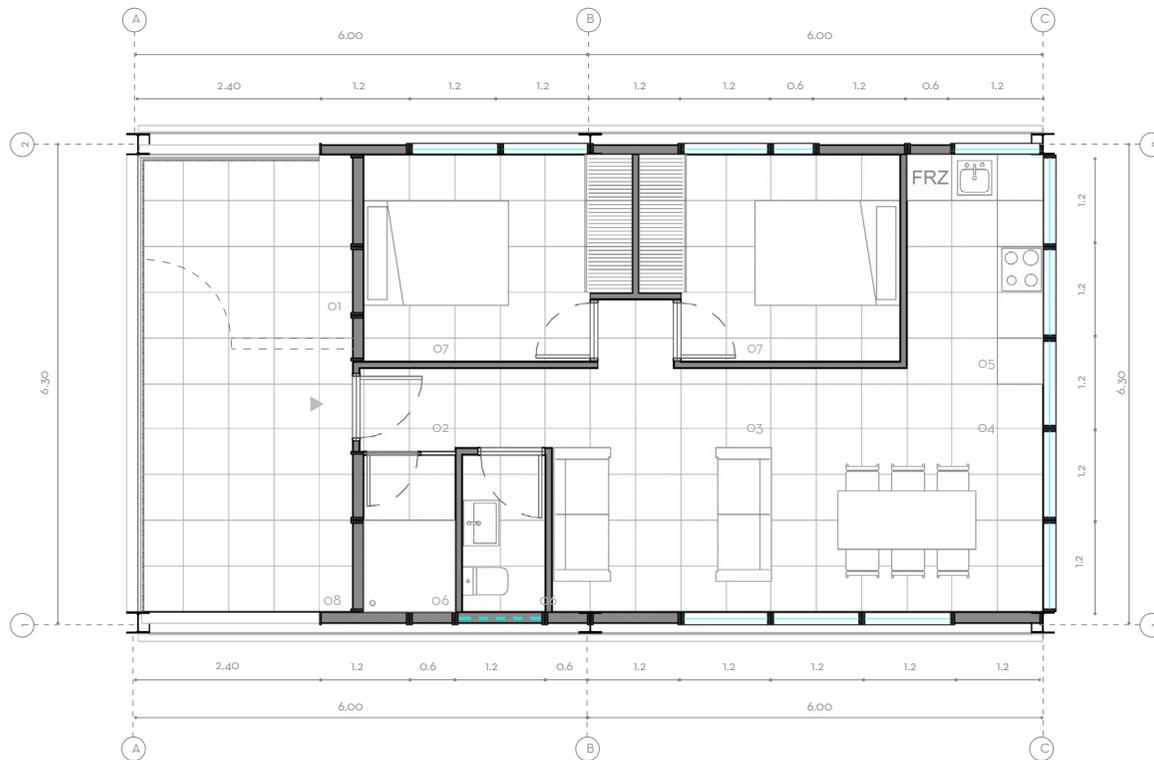


Fig 4-89: Planta de vivienda tipo "C1"
Fuente: Los autores



Fig 4-88: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

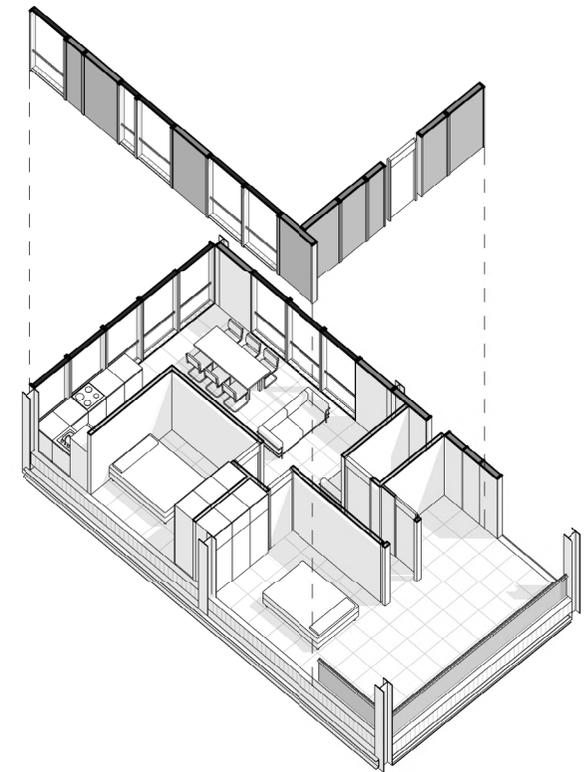


Fig 4-90: Axonometría explotada de vivienda tipo "C1"
Fuente: Los autores

Esc: 1:100

Esc: S,E

Vivienda tipo "C2".

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bi-parternal, familia monoparental, familia extendida y familia ampliada.

-Área de vivienda: 64.8 m2.

-Listado de espacios.

- O1. Espacio para trabajo productivo.
- O2. Vestíbulo de entrada.
- O3. Sala.
- O4. Comedor.
- O5. Cocina.
- O6. Baño con simultaneidad de usos.
- O7. Dormitorio
- O8. Espacio de 9 m2 para futura expansión

Grupos de ocupación



Fig 4-92: Planta de vivienda tipo "C2"
Fuente: Los autores



Esc: 1,100

Fig 4-91: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

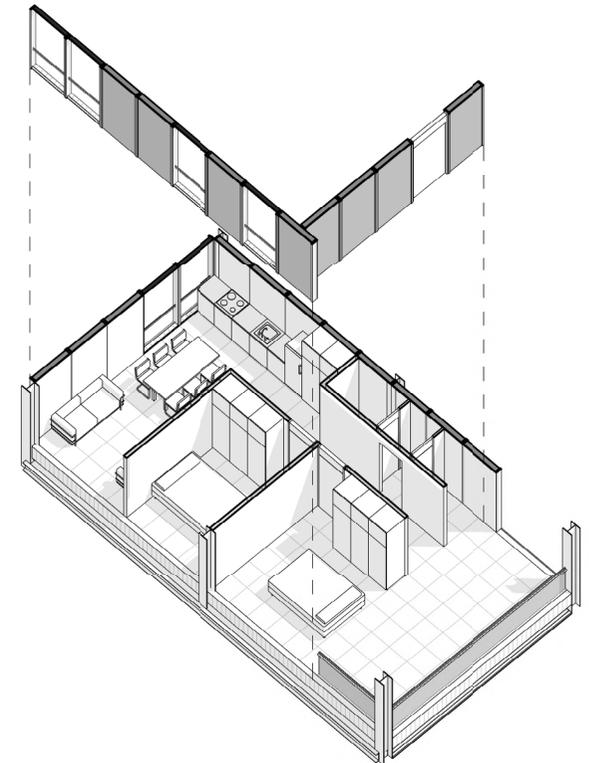


Fig 4-93: Axonometría explotada de vivienda tipo "C2"
Fuente: Los autores

Esc: S_E

Vivienda tipo "C3".

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bi-parterna, familia monopaterna, familia extendida y familia ampliada.

-Área de vivienda: 64.8 m².

-Área para trabajo productivo o usos adicionales: 7.2 m².

-Área total: 72 m²

-Listado de espacios.

- 01. Espacio para trabajo productivo.
- 02. Vestíbulo de entrada.
- 03. Sala.
- 04. Comedor.
- 05. Cocina.
- 06. Baño.
- 07. Dormitorio
- 08. Espacio de 9 m² para futura expansión

Grupos de ocupación



Fig 4-95: Planta de vivienda tipo "C3"
Fuente: Los autores

Fig 4-94: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

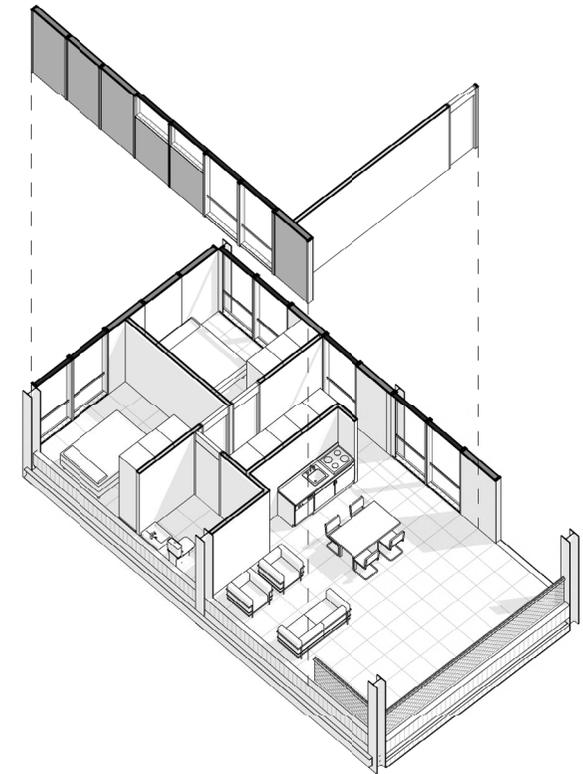


Fig 4-96: Axonometría explotada de vivienda tipo "C3"
Fuente: Los autores

Vivienda tipo D.

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bipartenal, familia monoparental, familia extendida

-Área de vivienda: 72m2.

-Listado de espacios.

- O1. Espacio para trabajo productivo.
- O2. Vestíbulo de entrada.
- O3. Sala.
- O4. Comedor.
- O5. Cocina.
- O6. Baño con simultaneidad de usos.
- O7. Dormitorio
- O8. Espacio para almacenaje o lavandería
- O9. Espacio para futura expansión

Grupos de ocupación



Fig 4-98: Planta de vivienda tipo "D"
Fuente: Los autores



Fig 4-97: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

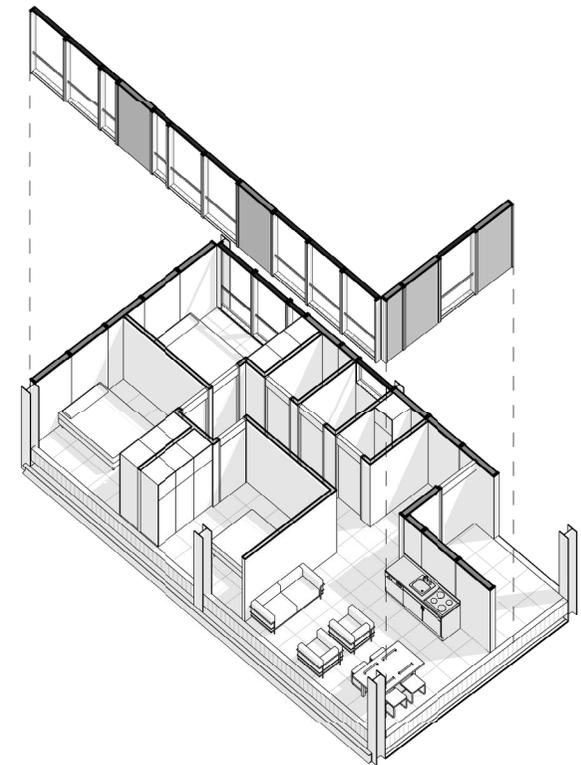


Fig 4-99: Axonometría explotada de tipología de vivienda "D"
Fuente: Los autores

Esc: 1,100

Esc: S_E

Vivienda tipo "E1".

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bi-parterna, familia monoparental y familia extendida

-Área de vivienda: 72m².

-Listado de espacios.

- 01. Vestíbulo de entrada.
- 02. Sala.
- 03. Comedor
- 04. Cocina
- 05. Baño con simultaneidad de usos
- 06. Dormitorio
- 07. Espacio para almacenaje o lavandería

Grupos de ocupación



Fig 4-101: Planta de vivienda tipo "E1"
Fuente: Los autores



Fig 4-100: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

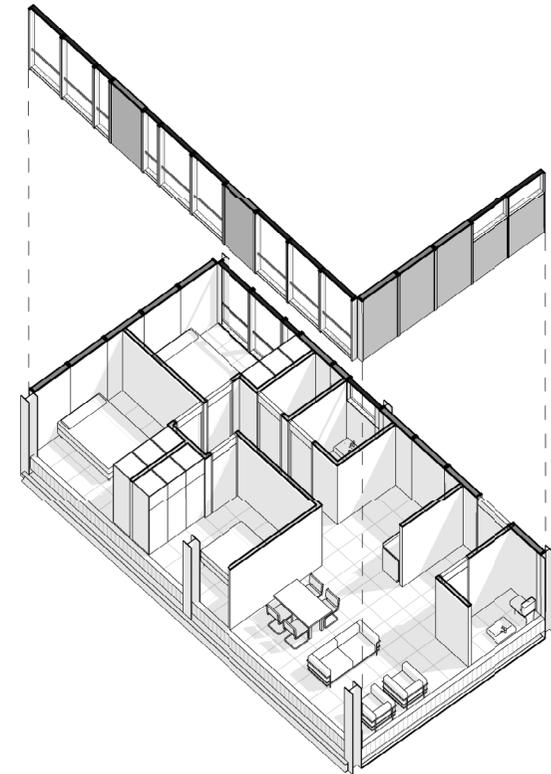


Fig 4-102: Axonometría explotada de vivienda tipo "E1"
Fuente: Los autores

Esc: 1:100

Esc: S,E

Vivienda tipo "E2".

-Grupos de ocupación: Cohabitación, familia nuclear bi-parternal, familia monopaternal y familia extendida.

-Área de vivienda: 72m2.

-Listado de espacios.

- O1. Vestíbulo de entrada.
- O2. Sala.
- O3. Comedor
- O4. Cocina
- O5. Baño con simultaneidad de usos
- O6. Dormitorio
- O7. Espacio para almacenaje o lavandería

Grupos de ocupación



Fig 4-104: Planta de vivienda tipo "E2"
Fuente: Los autores



Fig 4-103: Esquema de grupos de ocupación
Fuente: Los autores

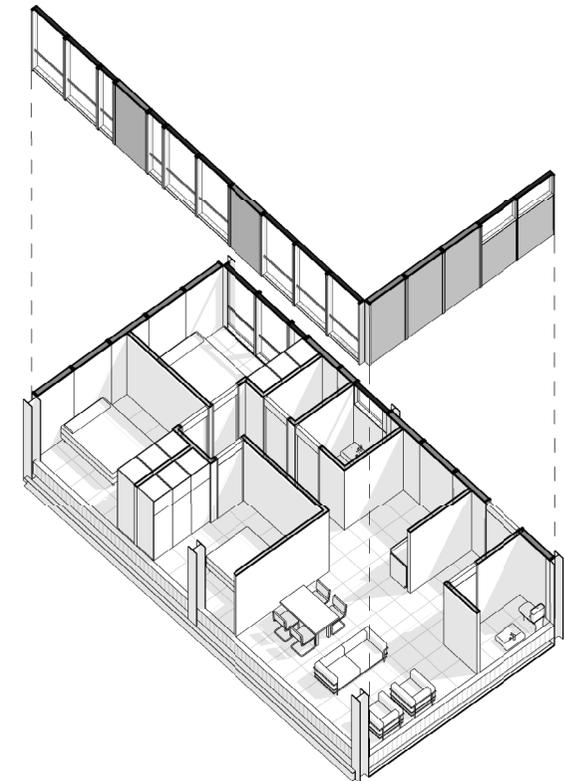


Fig 4-105: Axonometría explotada de vivienda tipo "E2"
Fuente: Los autores

Esc: 1,100

Esc: S_E

• Proyecto urbano paisajístico

La propuesta urbano paisajística contempla espacios exteriores donde se produce intercambio social y estancia. La propuesta cuenta con dos tipos: Los espacios públicos y los espacios colectivos, la categoría de espacio público se entiende como una categoría permeable para personas exteriores a los usuarios del conjunto habitacional, por su parte lo colectivo es un gradiente entre la vivienda y las actividades públicas.

Esta sección del proyecto consta de las siguientes partes:

- Principios de la organización de la forma.
- Elementos y materiales de proyecto paisajístico.

• Principios de la organización de la forma

Los principios de organización de la forma se refiere a las decisiones iniciales del proyecto paisajístico, en esta subsección se proyecta los patrones geométricos y se asigna las actividades que se van a desarrollar en cada uno de los espacios a lo largo de toda la propuesta, esta sección está compuesta por la geometrización e identificación espacial.

• Geometrización

Esta metodología permite distribuir los espacios a lo largo del lote por medio de la extensión de los ejes del entramado estructural de los bloques de vivienda, según (Pérez Igualada, 2016) "Si lo que se desea es crear una composición coherente y estéticamente interesante es fundamental definir una estructura, es decir, un modo en que las formas se organizan o se relacionan"(p.27). La propuesta está compuesta por geometrías ortogonales, resultado de la distribución que genera los módulos a lo largo del lote.



Fig 4-106: Emplazamiento de ubicación de piezas compositivas de propuesta paisajística
Fuente: Los autores

• **Identificación espacial**

En esta etapa se identifican los elementos y piezas compositivas que se generan en los diferentes espacios a lo largo del proyecto, según Pérez Iguelda (2016) se distinguen cinco sistemas compositivos elementales: Alfombras, caminos, mosaicos y estratos. Estos sistemas se explican a continuación de manera breve.

1.-Alfombras: Las alfombras son sistemas organizativos relacionados con las tipologías de jardines renacentistas, mismas que cuentan con superficies vegetales delimitadas, estas se distribuyen de manera seriada y simétrica a lo largo de la

composición.

2.-Caminos: Los sistemas de caminos se caracterizan ya que las superficies verdes son el fondo sobre el que se dibujan los recorridos y los espacios de uso.

3.-Mosaicos: Es una tipología que se basa en el despiece de las partes del proyecto, en donde cada elemento compositivo del mosaico forma parte integral de la unidad compositiva paisajística.

4.-Estratos: Los estratos se pueden diferenciar de los mosaicos debido a que son sistemas compositivos donde existe

superposición de capas de los elementos compositivos, dejando indiferenciada el fondo y la figura.

Ahora bien, por medio de la extensión de los ejes del entramado estructural del conjunto habitacional, la propuesta es un sistema de mosaico con figuras ortogonales, puesto que la unidad se despiece en diferentes partes, conformados por los lugares y caminos, estos a su vez se emplazan en el soporte del lote. En su unidad la propuesta es un sistema que conecta de manera peatonal a tres partes del barrio la Fátima, los que están compuestos por la av. El Salado, Carlos III y Av Gaspar de Carvajal.

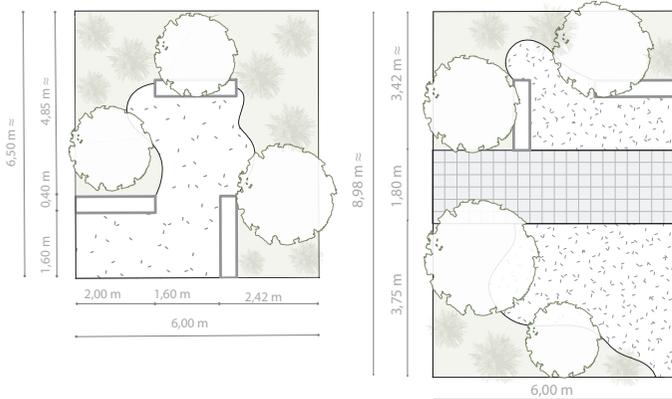


Fig 4-107: Derecha: planta esquemática espacio "A".
Izquierda: Planta esquemática Espacio "A"
Fuente: Los autores

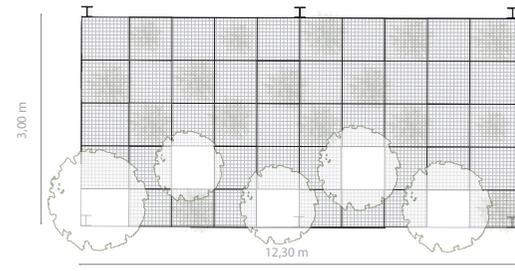


Fig 4-108: Plata esquemática espacio "B"
Fuente: Los autores

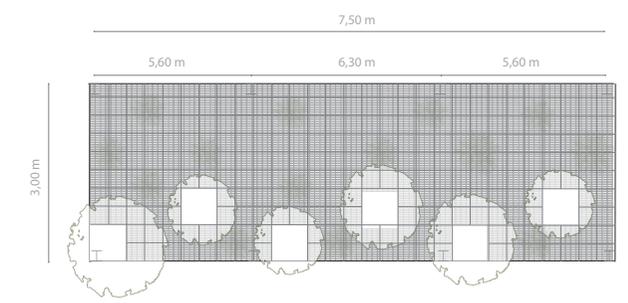


Fig 4-109: Plata esquemática espacio "B''"
Fuente: Los autores

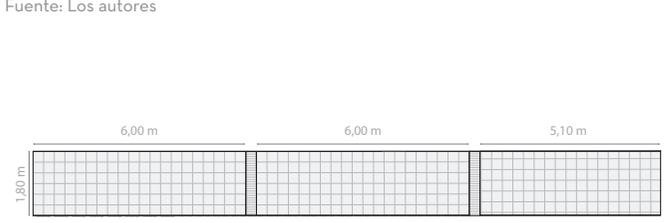


Fig 4-110: Plata esquemática caminos "C"
Fuente: Los autores

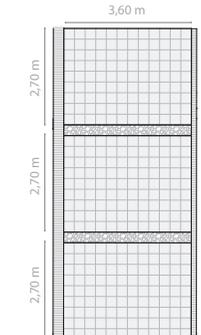


Fig 4-111: Planta esquemática espacio "D"
Fuente: Los autores

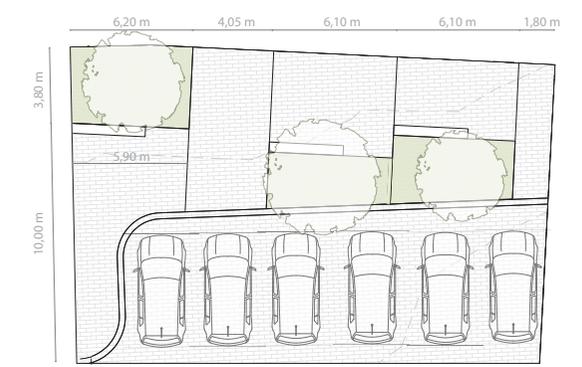


Fig 4-112: Planta esquemática espacio "E"
Fuente: Los autores

• Elementos y materiales del proyecto paisajístico

A continuación se revisará los elementos y materiales de la propuesta paisajística, para lo cual, esta sección está subdividida en dos apartados, en el primero se revisará la vegetación y tapizantes; el segundo apartado encontramos los elementos y materiales de la composición paisajística, estas subsecciones son parte integral de las actividades, usos y atmósferas proyectadas en los lugares y caminos alrededor del lote.

• Vegetación.

El material vegetal en la propuesta paisajística se ha seleccionado en relación con el entorno, es decir, la agrupación

de las especies vegetales que se colocan en el proyecto son endémicas del sector ó naturalizadas al entorno, para lo cual la selección está de acuerdo con la investigación (Plantas nativas de los ecosistemas del Azuay, un acercamiento conceptual al Jardín Botánico de Cuenca-Ecuador, 2021), ya que representa una ventaja metodológica en el levantamiento de información sobre las especies.

Las capas vegetales se dividen según la propuesta de Navés, método mencionado en la investigación de (Igalada , 2016), este método nos indica que podemos encontrar 3 estratos compositivos, los cuales son: nivel superior, donde encontramos los arbolados, nivel intermedio, el cual está compuesto por plantas arbustivas y por último el nivel inferior conformado por los tapizantes y plantas de flor.

-Simbología

- Especies nivel superior.
- Especies nivel intermedio.
- Especies nivel inferior.

Palma	
Nombre científico: Parajubaea cocoides Burret	
Foto	Representación
Altura: 10-16 m	
Diámetro de copa: 4m	

Nogal-Tocte	
Nombre científico: Juglans neotropica Diels	
Foto	Representación
Altura: 10-25 m	
Diámetro de copa: 5-8m	

Jacaranda	
Nombre científico: Jacaranda mimosifolia	
Foto	Representación
Altura: 15m	
Diámetro de copa: 5-6m	

Arupo	
Nombre científico: Chionanthus pubescens Kunth	
Foto	Representación
Altura: 3-10 m	
Diámetro de copa: 4-6 m	

Fresno-Cholán	
Nombre científico: Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth	
Foto	Representación
Altura: 3-10m	
Diámetro de copa: -----	

Faique-Algarrobo	
Nombre científico: Vachellia macracantha	
Foto	Representación
Altura: 3-12m	
Diámetro de copa: 8-12 m	

Fig 4-113: Matrices de especies vegetales desde Palma- Faique
Fuente: Los autores

Capulí	
Nombre científico: <i>Prunus salicifolia</i>	
Foto	Representación
Altura: 5-15 m	
Diámetro de copa: 2 m	

Llasín	
Nombre científico: <i>Cyathea caracasana</i>	
Foto	Representación
Altura: 3-12 m	
Diámetro de copa: 1-2 m	

Zhiripe	
Nombre científico: <i>Myrsine dependens</i>	
Foto	Representación
Altura: 4-10 m	
Diámetro de copa: 1-2 m	

Formio	
Nombre científico: <i>Phormium tenax</i>	
Foto	Representación
Altura: 1.5-3 m	

Penca	
Nombre científico: <i>Agave americana</i>	
Foto	Representación
Altura: 1.5-3 m	

Cótag	
Nombre científico: <i>Ferreyranthus verbascifolius</i>	
Foto	Representación
Altura: 1.5-3 m	

Virgen Chilca	
Nombre científico: <i>Aristeguietia cacalioides</i>	
Foto	Representación
Altura: 2-4 m	

Laurel de cera	
Nombre científico: <i>Morella parvifolia</i>	
Foto	Representación
Altura: 1.5-3 m	

Tapizantes		
Nombre científico	Nombre común	Simbolo
<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kykuyo	
Mulch de viruta de pino	Sustrato	

Fig 4-114: Matrices de especies vegetales desde capulí-tapizantes
Fuente: Los autores

• **Materiales y elementos.**

La subsección de materiales y elementos está compuesta por dos partes, en su primera parte se revisarán la categoría de materiales y elementos de los mobiliarios urbano y la microarquitectura que acompaña a la propuesta paisajística, en su segunda parte se encuentra los diferentes acabados y encintados de las plazas, caminos y lugares.

-**Mobiliarios y microarquitectura.**

El mobiliario y la microarquitectura son elementos de suma importancia en la propuesta paisajística, puesto que su pre-

sencia permite desarrollar actividades de estancia y uso continuo en los lugares (Perez Igualada, 2016). Ahora bien, al ser una propuesta a nivel práctico, se incluirá propuestas de diseño de bancas, en cambio la microarquitectura se seleccionará de modelos afines.

Los elementos que acompañan a la composición son los siguiente:

- Bancas
- Elementos de protección y separación.
- Luminaria
- Juegos infantiles.



Fig 4-115: Representación en planta de bancas exteriores. Diseño de los autores. Fuente: Los autores

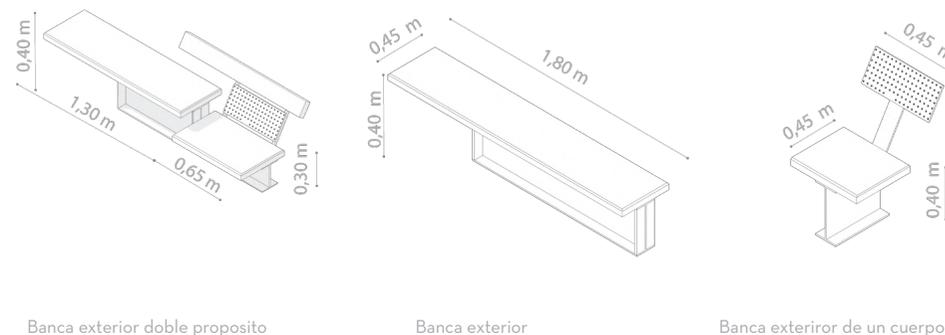


Fig 4-116: Representación axonométrica de modulos de luminaria Bega Fuente: Los autores



Fig 4-117: Representación en planta de modulos de luminaria Bega Fuente: Bega



Fig 4-118: Representación axonométrica de modulos de luminaria diseñado por "Bega" Fuente: Bega

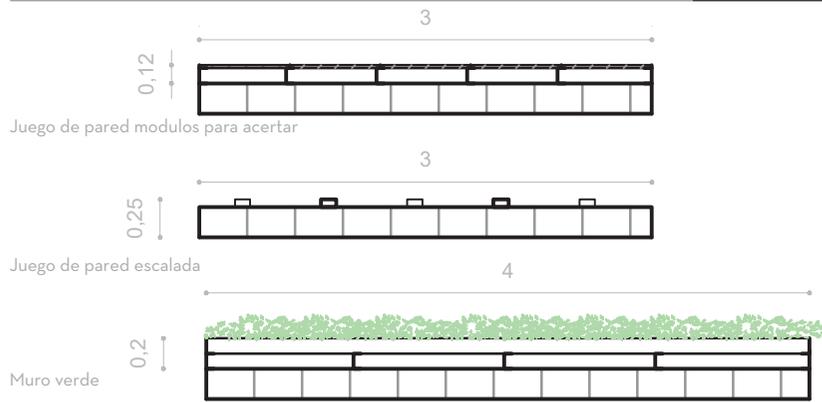


Fig 4-119: Representación en planta de de juegos y elementos verticales
Fuente: Los autores



Fig 4-121: Representación en planta de modulos de juegos diseñados por "TLF"
Fuente: TLF

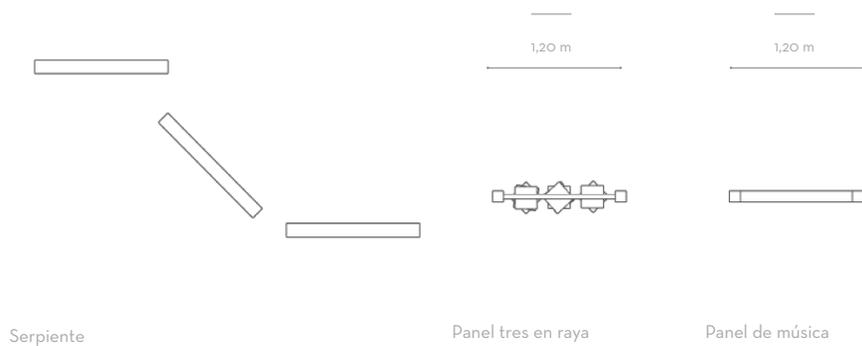


Fig 4-123: Representación en planta de modulos de juegos diseñados por "TLF"
Fuente: TLF

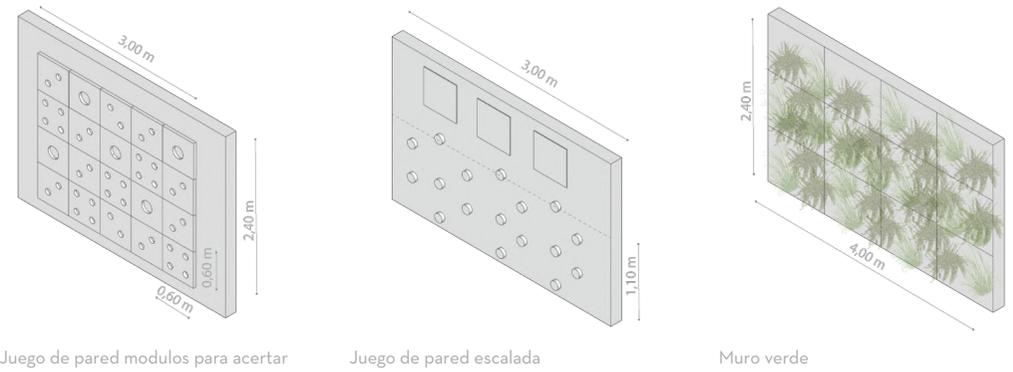


Fig 4-120: Representación axonométrica de juegos y elementos verticales
Fuente: Los autores

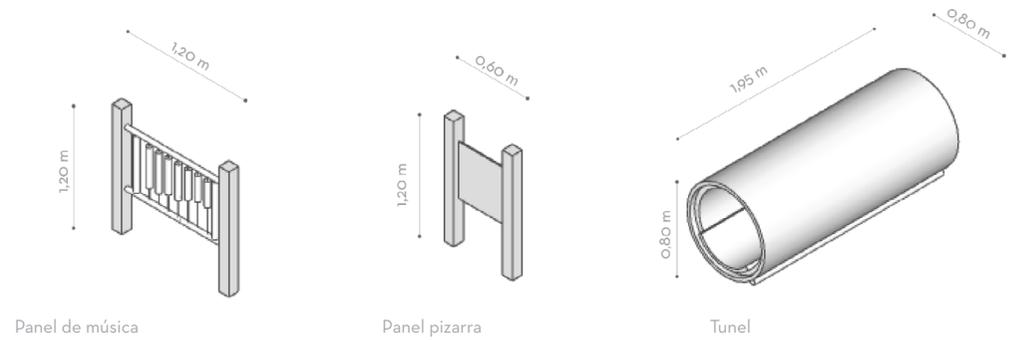


Fig 4-122: Representación axonométrica de modulos de juegos diseñados por "TLF"
Fuente: TLF

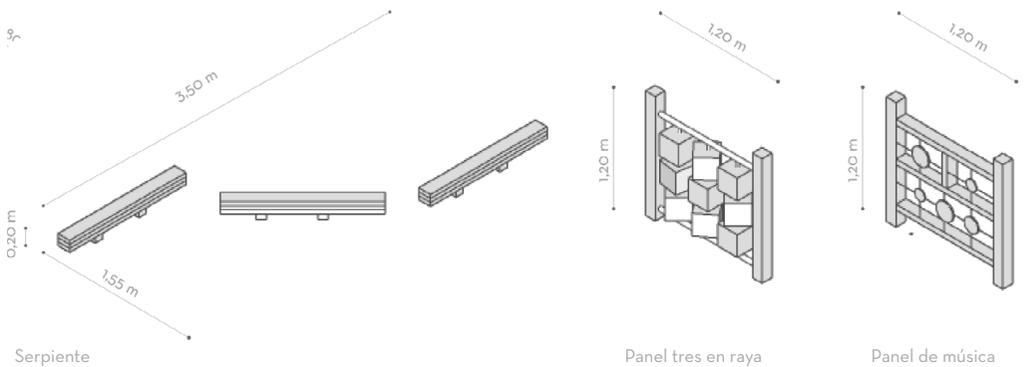


Fig 4-124: Representación en planta de modulos de juegos diseñados por "TLF"
Fuente: TLF

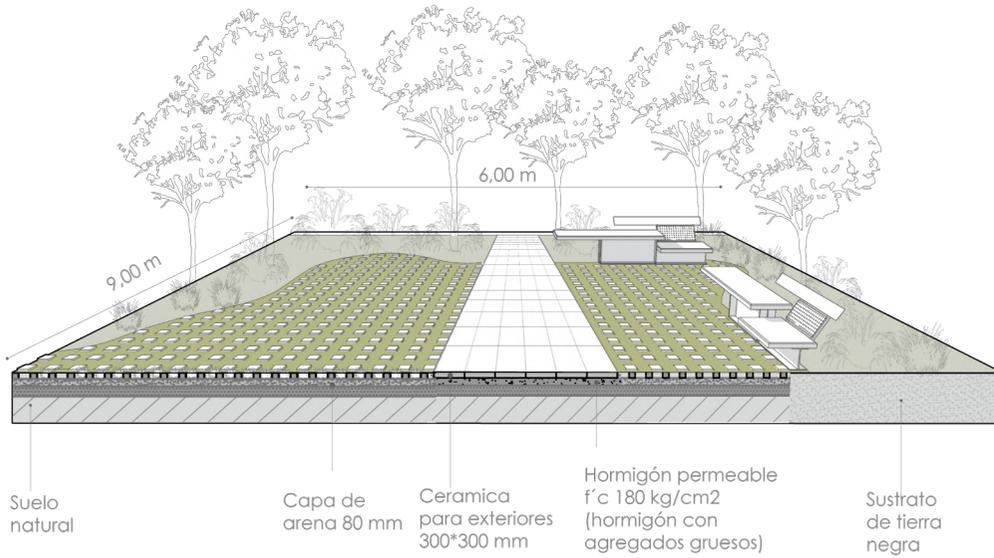


Fig 4-128: Esquema de sección constructiva de piso "A"
Fuente: Los autores

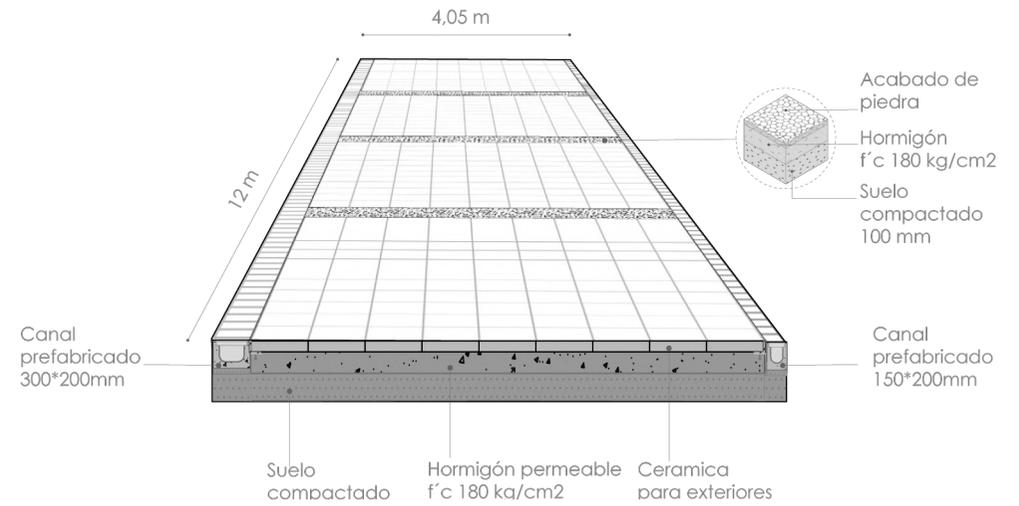


Fig 4-129: Esquema de sección constructiva de piso "C"
Fuente: Los autores

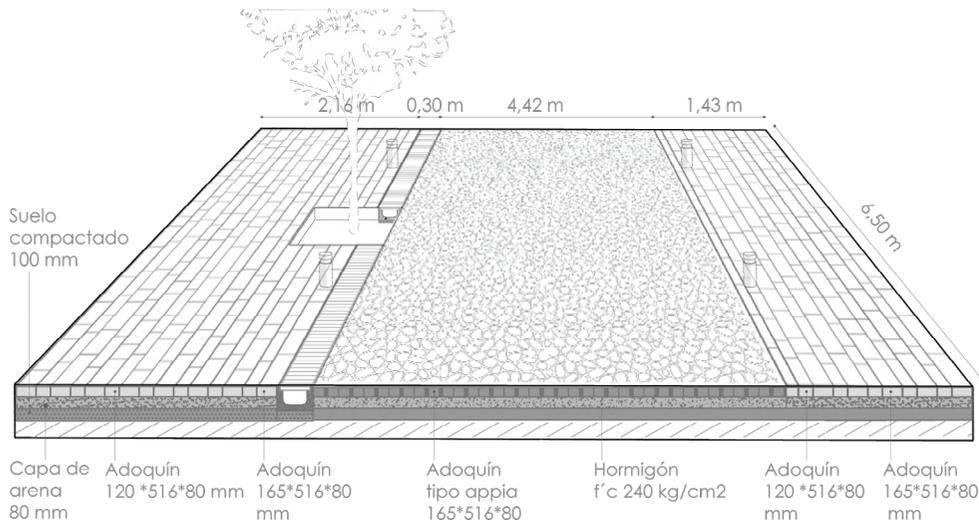


Fig 4-130: Esquema de sección constructiva de piso "D"
Fuente: Los autores

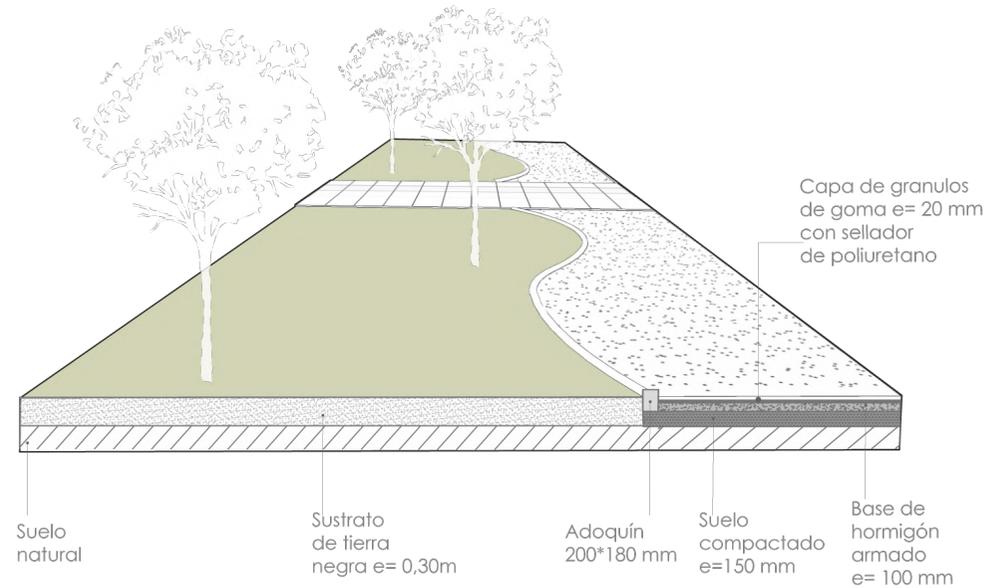


Fig 4-131: Esquema de sección constructiva de piso "E"
Fuente: Los autores

• Proyecto integral

En el siguiente apartado encontramos la solución final de la propuesta de vivienda perfectible con espacios urbanos exteriores, en este apartado se integra las soluciones realizadas en las secciones de proyecto de viviendas y la sección de proyecto paisajístico de este capítulo. Recordando lo realizado en estas secciones, en su primera parte se ha revisado modelos tipológicos de posibilidades de ocupación de vivienda en un volumen total de 72 m², la sección de proyecto paisajístico consta con la resolución de espacios exteriores urbanos y colectivos.



Fig 4-132: Visualización esquemática de plaza próxima a calle Carlos III
Fuente: Los autores



Fig 4-133: Visualización esquemática de plaza próxima a calle FrayGaspar de Carvajal
Fuente: Los autores



Fig 4-134: Emplazamiento general
Fuente: Los autores

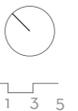
Listado de espacios

- 1. Plaza de acceso Av. Fray Gaspar de Carvajal
- 2. Plaza de acceso calle Carlos III
- 3. Acceso calle El Salado

- 4. Acceso parqueadero subterráneo
- 5. Parqueadero de borde

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Emplazamiento general
1,750
Los autores
Los autores



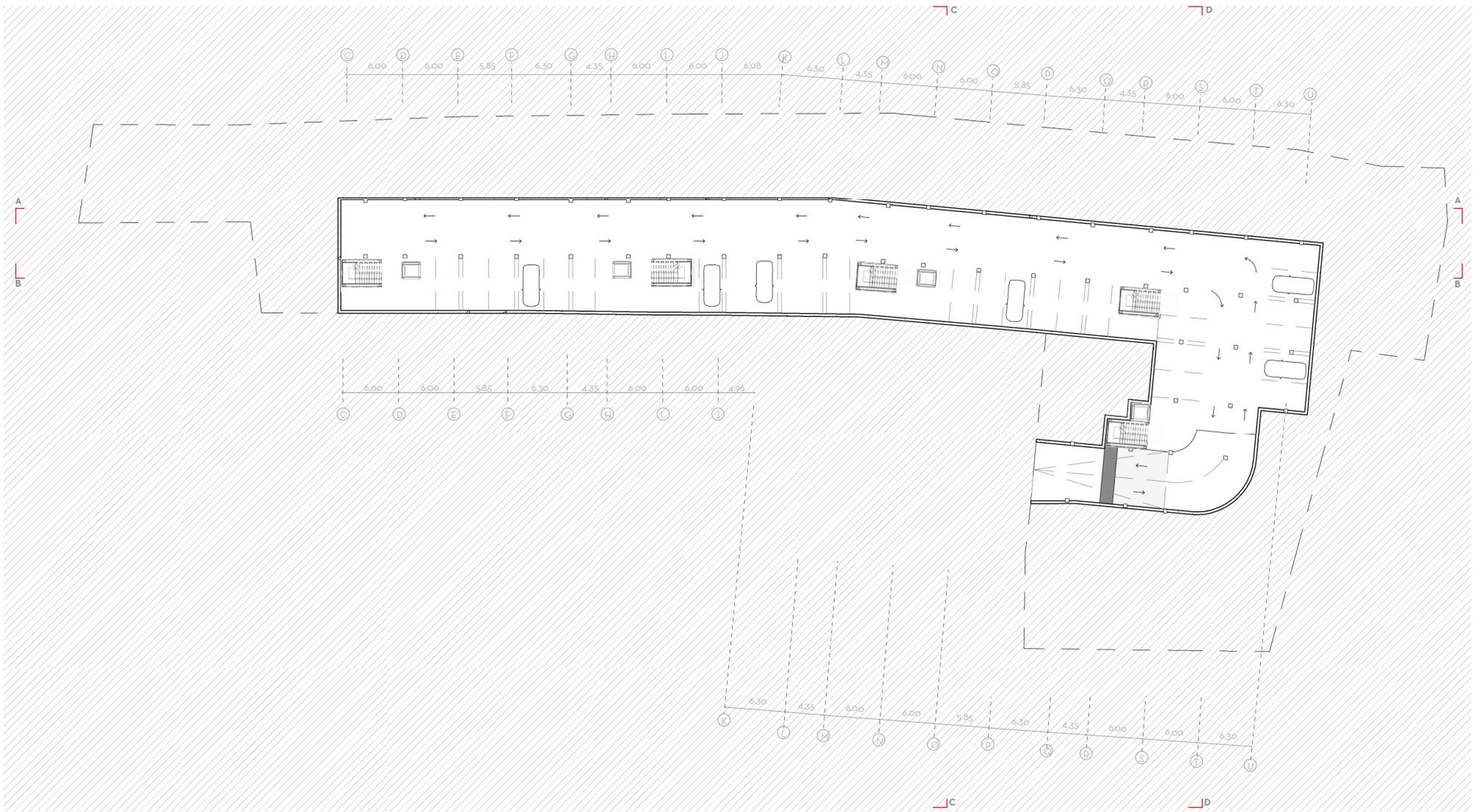


Fig 4-135: Planta general de subsuelos
Fuente: Los autores

Listado de espacios

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Planta de subterráneo
1,600
Los autores
Los autores

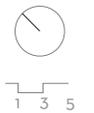




Fig 4-136: Vis_01 Visualización desde plaza próxima a la calle Fray Gaspar de Carvajal
Fuente: Los Autores



Fig 4-137: Planta baja general con especies vegetales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

-Especies nivel superior

- 1. Parajubaea cocoides Burret
- 2. Juglans neotropica Diels
- 3. Jacaranda mimosifolia



- 4. Chionanthus pubescens Kunth
- 5. Tecoma stans (L.) Juss.
- 6. Vachellia macracantha
- 7. Prunus salicifolia
- 8. Cyathea caracasana
- 9. Myrsine dependens



-Especies nivel intermedio

- 1. Phormium tenax
- 2. Agave americana
- 3. Ferreyranthus verbascifolius
- 4. Aristeguetia cacalioides
- 5. Morella parvifolia

-Especies nivel inferior

- Pennisetum clandestinum
- Mulch de viruta de pino

Contenido:

Escala:

Diseño:

Dibujo:

Planta baja con especies vegetales

1,600

Los autores

Los autores





Fig 4-138: Vis_02 Visualización a plaza interna entre bloques
Fuente: Los Autores



Fig 4-139: Planta baja general con especies vegetales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

-Usos terciarios tipo A

1. Cafetería
2. Bazar y papelería

3. Tienda de abarrotes
4. Fruterías y verdulerías
5. Peluquería,

-Usos terciarios tipo B

- Restaurante
- Oficinas
- Minimarket
- Gimnasio

-C

Plazas cubiertas debajo de módulos de vivienda inferiores

-D

Guardería

Contenido:

Escala:

Diseño:

Dibujo:

Planta baja
1,600
Los autores
Los autores





Fig 4-140: Vis_03 Visualización a plaza próxima a calle Carlos III
Fuente: Los Autores



Fig 4-141: Planta baja general con especies vegetales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Plazas elevadas | 4. Vestíbulo exterior entre bloques | 7. Tipología de vivienda E2, 72 m2 |
| 2. Lugares para actividades comunales | 5. Tipología de vivienda A, 36 m2 | 8. Tipología de vivienda D, 63 m2 |
| 3. Pasarelas de comunicación | 6. Tipología de vivienda E1, 72 m2 | 9. Tipología de vivienda C1, 54 m2 |

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Primera planta alta
1,600
Los autores
Los autores

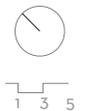




Fig 4-142 Visualización de plaza elevada
Fuente: Los Autores



Fig 4-143: Planta baja general con especies vegetales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Vestíbulo exterior entre bloques | 5. Tipología de vivienda B, 45 m2 |
| 2. Tipología de vivienda D, 63 m2 | 6. Tipología de vivienda E2, 72 m2 |
| 3. Tipología de vivienda C1, 54 m2 | 7. Tipología de vivienda A, 36 m2 |
| 4. Tipología de vivienda C2, 54 m2 | 8. Tipología de vivienda C3, 54 m2 |
| | 9. Tipología de vivienda B, 45 m2 |

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Segunda planta alta
1,600
Los autores
Los autores

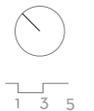




Fig 4-144: Vis_05 Visualización de plaza posterior
Fuente: Los Autores

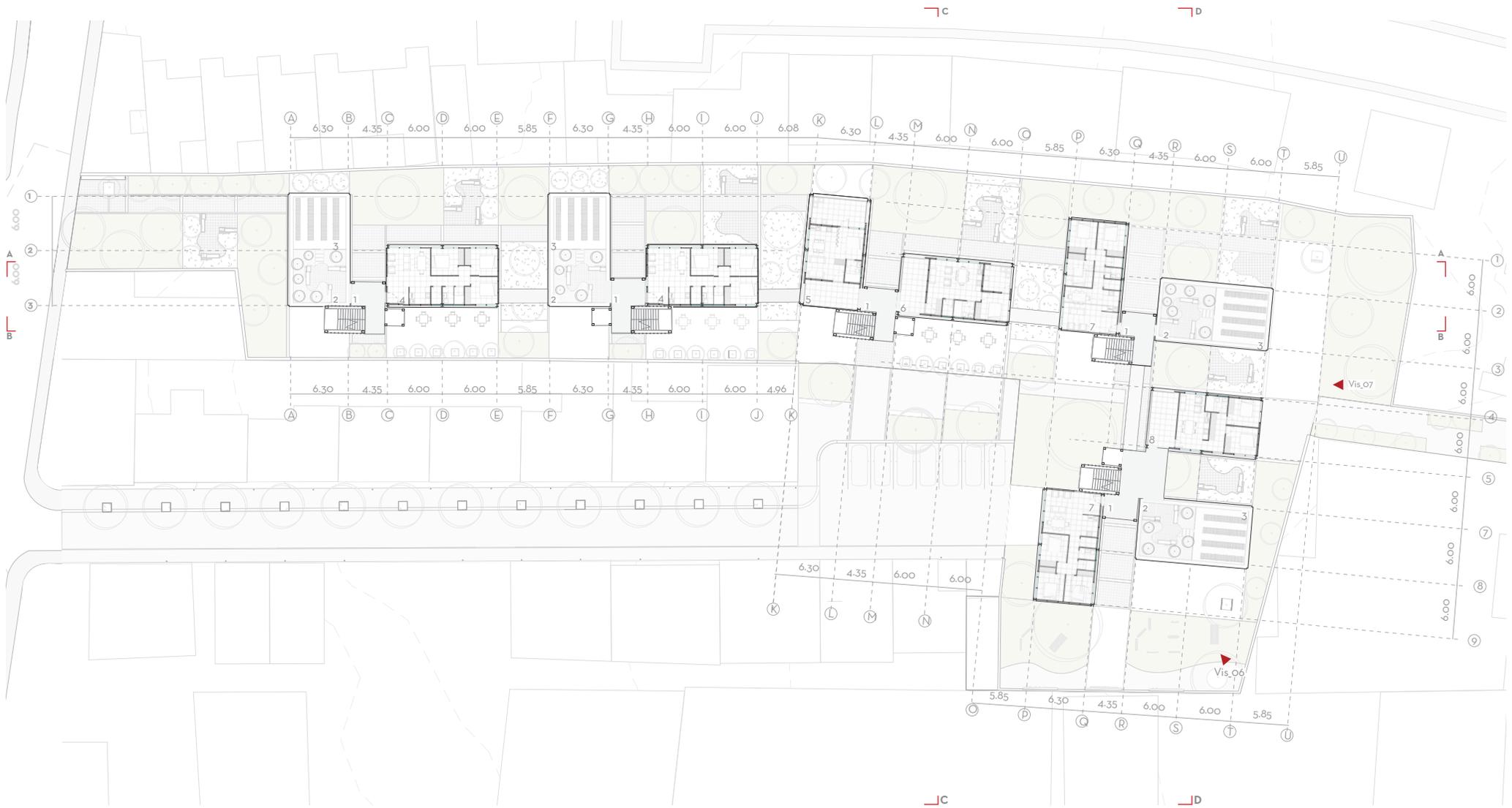


Fig 4-145: Planta baja general con especies vegetales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Vestíbulo exterior entre bloques | 5. Tipología de vivienda A, 36 m2 |
| 2. Cubierta con estancia | 6. Tipología de vivienda B, 45 m2 |
| 3. Cubierta con celdas fotovoltaicas | 7. Tipología de vivienda E2, 72 m2 |
| 4. Tipología de vivienda E1, 72 m2 | 8. Tipología de vivienda C3, 72 m2 |
| | 9. Tipología de vivienda B, 45 m2 |

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Tercera planta alta
1,600
Los autores
Los autores

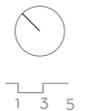




Fig 4-146: Vis_06 Visualización de plaza posterior
Fuente: Los Autores



Sección A-A



Sección B-B



Sección C-C



Sección D-D

Fig 4-147: Secciones generales
Fuente: Los autores

Listado de espacios

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Secciones
1,600
Los autores
Los autores





Fig 4-148: Visualización de parque de niños
Fuente: Los Autores

• **Desarrollo técnico-constructivo**

A continuación se revisan las soluciones técnicas de la tecnología con la que cuenta el proyecto de viviendas, esto se realiza por medio de detalles y esquemas constructivos. Cabe mencionar que la investigación al centralizarse en la vivienda como un recurso donde se pueda generar variabilidad y adaptabilidad a las necesidades de los usuarios, se revisará toda la tecnología que permite esta adaptabilidad, por lo tanto las soluciones de espacios exteriores y de mobiliario no se toma en cuenta.

Det_G_01: Anclaje tipo para paneles en envolvente con muro perimetral.

Especificaciones técnicas

- 01. Viga estructural UPN 300 x 75 x 10 mm.
- 02. Vigueta cada 0.90 m. Perfil C 150 x 50 x 6 mm.
- 03. Columna estructural. Perfil HEB 300 x 300 x 11 x 19 mm.
- 04. Solera de estructura para panel de cierre. C 150 x 50 x 5 mm.
- 05. Montante de panel de cierre. C 150 x 50 x 5 mm.
- 06. Anclaje de fachada perfectible. Tubo rectangular 150 x 100 x 3 mm
- 07. Premarco de aluminio 150 x 100 x 2 mm
- 08. Montante de premarco de aluminio 150 x 100 x 2 mm
- 09. Muro perimetral de cierre. Hormigón armado 240 kgf/cm²
- 10. Lamina de placa colaborante
- 11. Pedestal de piso registrable, acero galvanizado con diámetro de base y testa 0.09 m y h= 0.40 m.
- 12. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0.6*0.6m.
- 13. Cielorraso yeso cartón 0.6 x 0.6 m.
- 14. Estructura de cielo raso.
- 15. Travesaño estructural para piso registrable de acero galvanizado, C 28 x 38 mm
- 16. Perno con tuerca y arandela hexagonal
- 17. Lámina de cierre.
- 18. Perfil T de acero estructural conformado por dos platinas metálicas 150 x 5 mm
- 19. Varilla de anclaje a muro Ø 10
- 20. Perfil para anclaje, C 150 x 50 x 6 mm.

Ubicación general

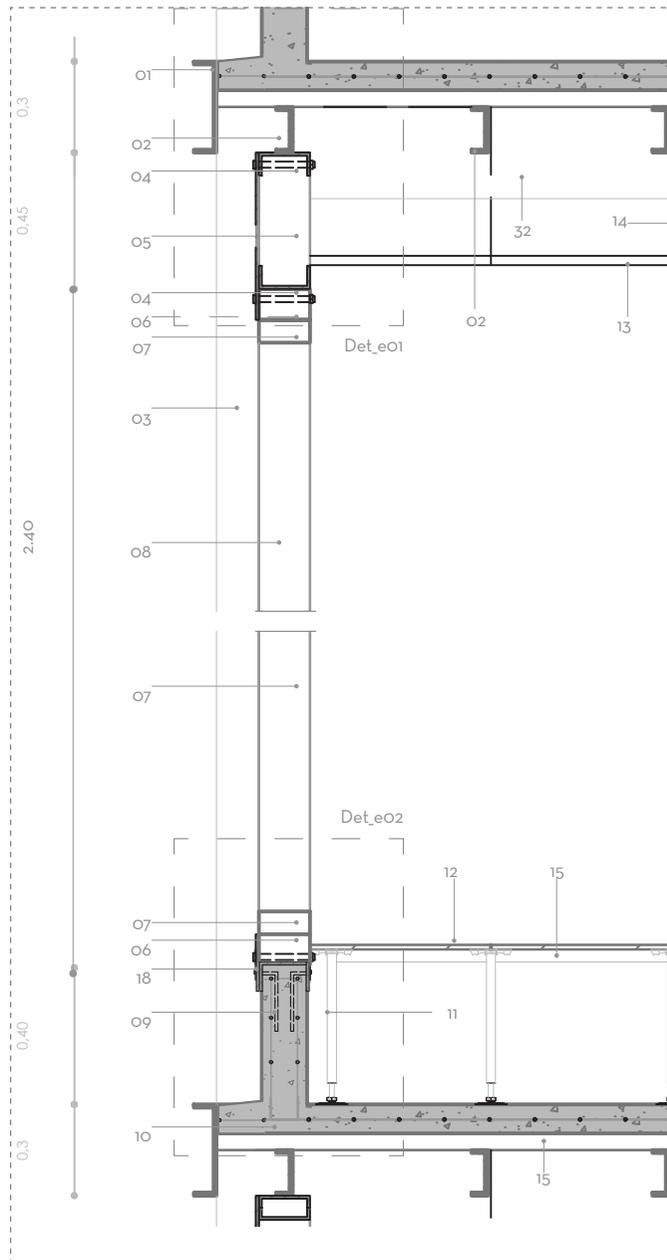
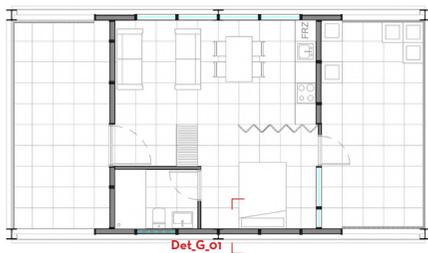


Fig 4-149: **Det_01** Escantillón de anclaje para paneles en envolvente con muro perimetral. Fuente: Los autores Escala: 1:25

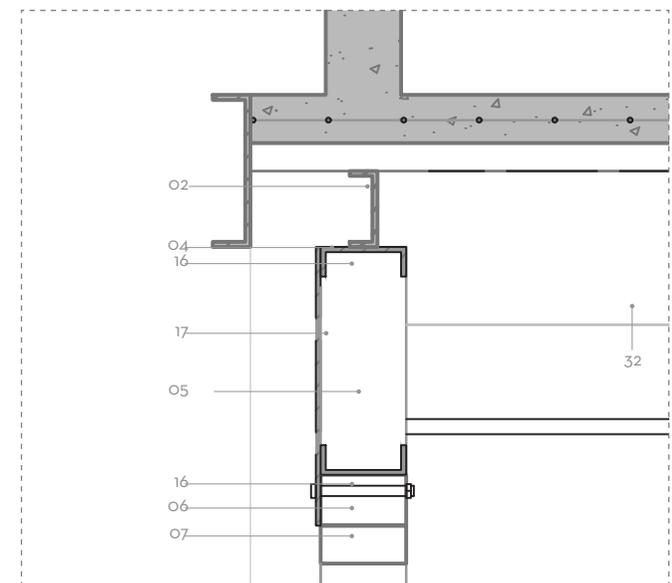


Fig 4-150: **Det_eo1.** Detalle constructivo específico de anclaje superior Escala: 1:15 Fuente: Los autores

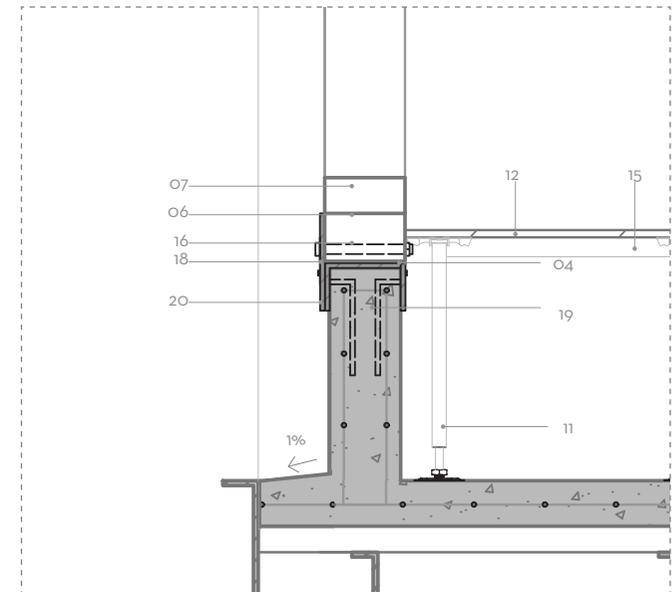


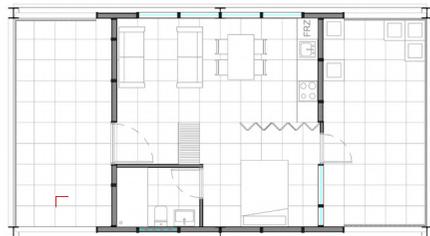
Fig 4-151: **Det_eo2.** Detalle constructivo específico de anclaje inferior Escala: 1:15 Fuente: Los autores

Det_G_02: Anclaje tipo para pasamanos en muro perimetral y Solución de tipologías de envolventes perfectible.

Especificaciones técnicas

- 01. Viga estructural UPN 300 x 75 x 10 mm.
- 02. Vigueta cada 0,90 m. Perfil C 150 x 50 x 6 mm.
- 03. Columna estructural. Perfil HEB 300 x 300 x 11 x 19 mm.
- 04. Solera de estructura para panel de cierre. C 150 x 50 x 5 mm.
- 05. Montante de panel de cierre. C 150 x 50 x 5 mm.
- 06. Anclaje de fachada perfectible. Tubo rectangular 150 x 100 x 3 mm
- 07. Premarco de aluminio 150 x 100 x 2 mm
- 08. Montante de premarco de aluminio 150 x 100 x 2 mm
- 09. Muro perimetral de cierre. Hormigón armado 240 kgf/cm2
- 10. Lamina de placa colaborante
- 11. Pedestal de piso registrable, acero galvanizado con diámetro de base y testa 0.09 m y h= 0.40 m.
- 12. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0,6*0,6m.
- 13. Cielorraso yeso cartón 0,6 x 0,6 m.
- 14. Estructura de cielo raso.
- 15. Travesaño estructural para piso registrable de acero galvanizado, C 28 x 38 mm
- 16. Perno con tuerca y arandela hexagonal
- 17. Lámina de cierre.
- 18. Perfil T de acero estructural conformado por dos platinas metálicas 150 x 5 mm
- 19. Varilla de anclaje a muro Ø 10
- 20. Perfil para anclaje, C 150 x 50 x 6 mm..
- 21. Junquillo biselado, 14 x 14 mm
- 22. Vidrio flotado claro, e= 5 mm
- 23. Montante de estructura de vidrio. Tubo rectangular 150 x 40 * 2 mm
- 24. Solera estructural, perfil C de acero galvanizado 150 x 40 x 3 mm
- 25. Panel interior, placa de yeso cartón 2.4*1.2 m. e= 9 mm
- 26. Panel plywood 9 mm 1,22x2,44. m
- 27. Panel de aislamiento acústico. Lamina de cartón 1.2*2.4, e= 7 mm
- 28. Tornillo de sujeción más acabado con cinta de fibra de vidrio y masilla elástica
- 29. Membrana hidrofuga
- 30. Panel exterior tetrapack comprimido 1,22x2,44 m e= 6mm.
- 31. Pasamanos conformado por marco de tubo cuadrado de acero estructural 40x40x3 mm y panel de malla electrosoldada R 86.

Ubicación general



Det_G_02 L

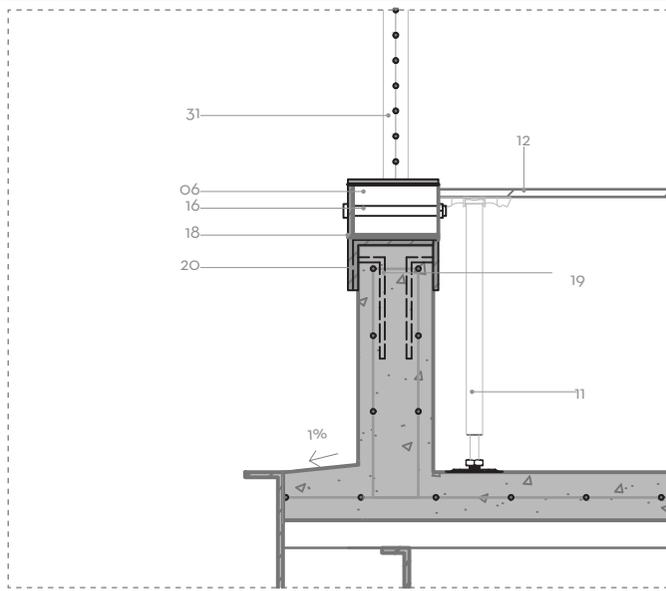


Fig 4-152: **Det_e03.** Anclaje tipo para pasamanos en muro perimetral. Fuente: Los autores Escala: 1,15

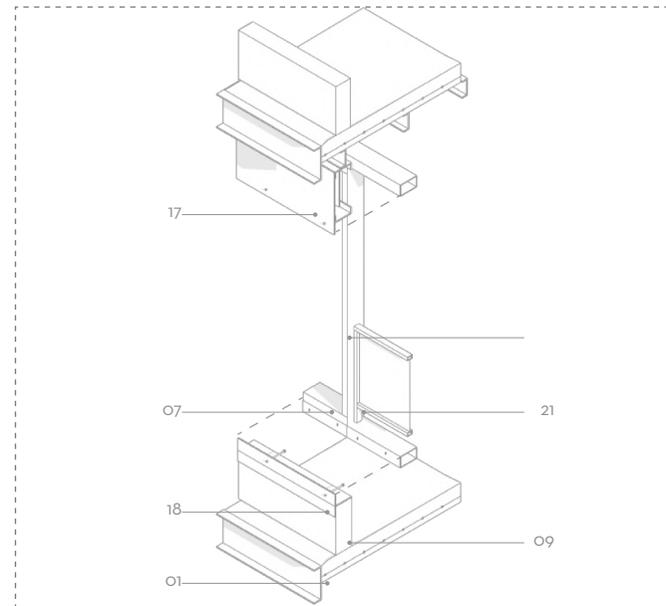


Fig 4-153: **Axo_01.** Anclaje superior e inferior para paneles de envolvente Fuente: Los autores Escala: S_E

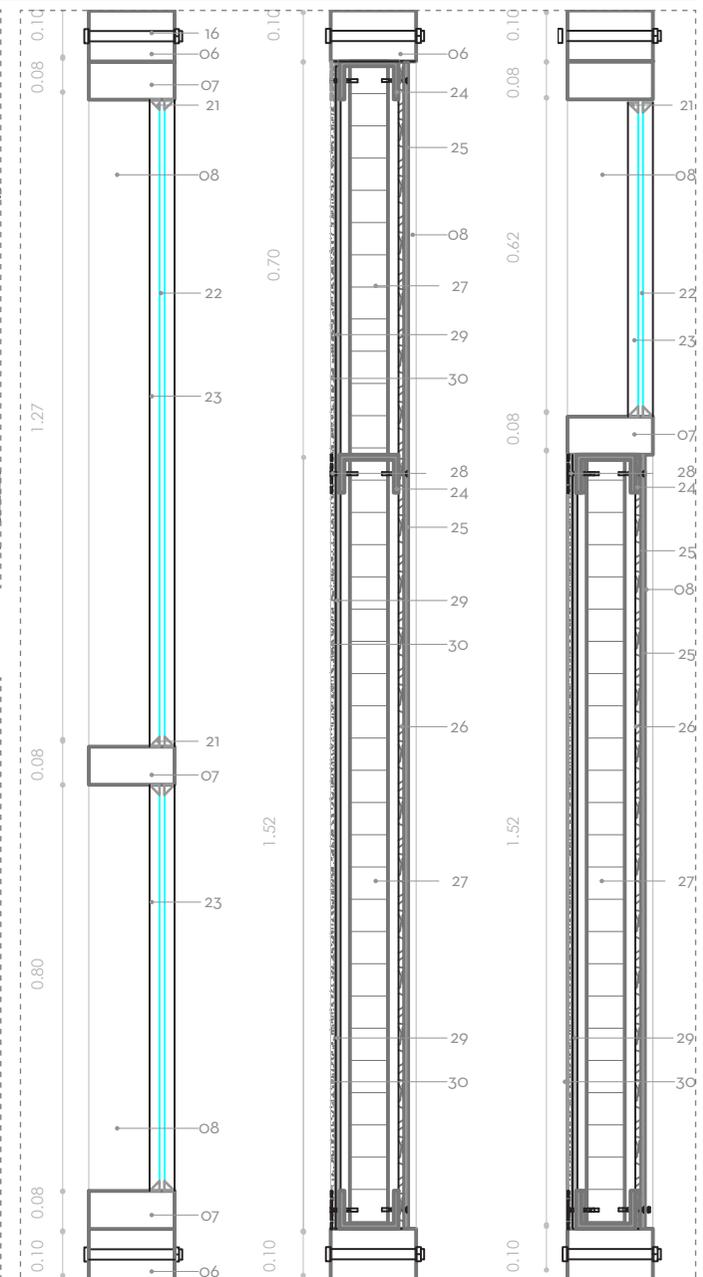


Fig 4-154: **Det_02.** Izquierda: Detalle constructivo de panel ventana. Centro: Detalle constructivo de panel ciego. Derecha: Detalle constructivo de panel de baño. Fuente: Los autores Escala: 1,15

Det_G_03: Anclaje tipo para paneles en envolvente en piso técnico.

Especificaciones técnicas

- 01. Vigueta cada 0.90 m. Perfil C 150 x 50 x 6 mm.
- 02. Estructura de cielo raso.
- 03. Cielorraso yeso cartón 0.6*0.6 m.
- 04. Montante de premarco de aluminio 150 x 100 x 2 mm
- 05. Panel interior, placa de yeso cartón 2.4*1.2 m. e= 1 mm
- 06. Panel de aislamiento acústico. Lamina de cartón prensado 1.2*2.4, e= 7 mm
- 07. Panel plywood 9mm 1,22x2,44 m.
- 08. Panel exterior tetrapack comprimido 1,22x2,44 e= 6mm.
- 09. Ángulo de acero estructural 1" e= 3mm. Acabado con pintura anticorrosiva color gris.
- 10. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0.6*0.6m.
- 11. Pedestal de piso registrable, acero galvanizado con diámetro de base y testa 9 cm y h= 0.40 m.
- 12. Losa de placa colaborante.
- 13. Tornillo autopercutor galvanizado 1 1/2".
- 14. Tornillo autopercutor galvanizado 2".

Ubicación general

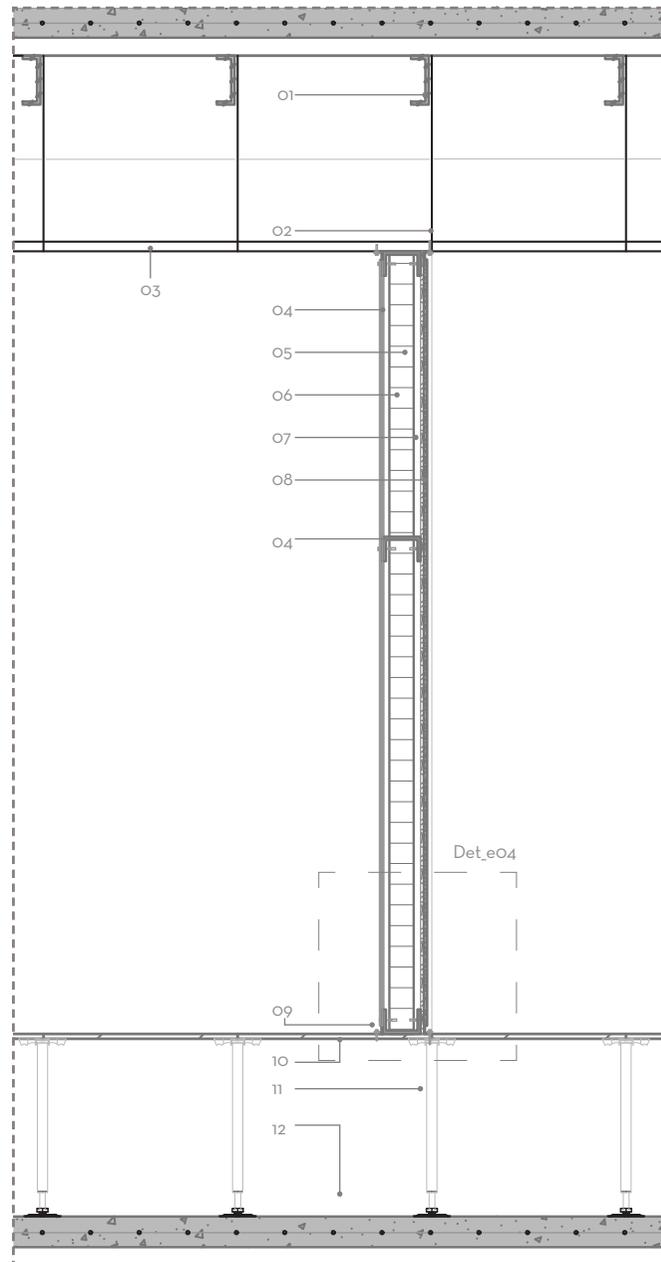
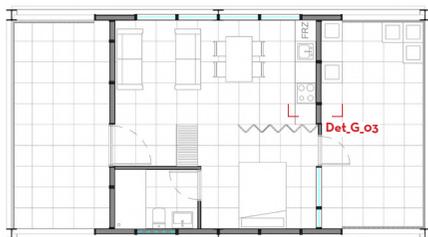


Fig 4-155: **Det_03** Escantillón de anclaje para paneles en envolvente piso técnico.

Fuente: Los autores

Escala: 1,25

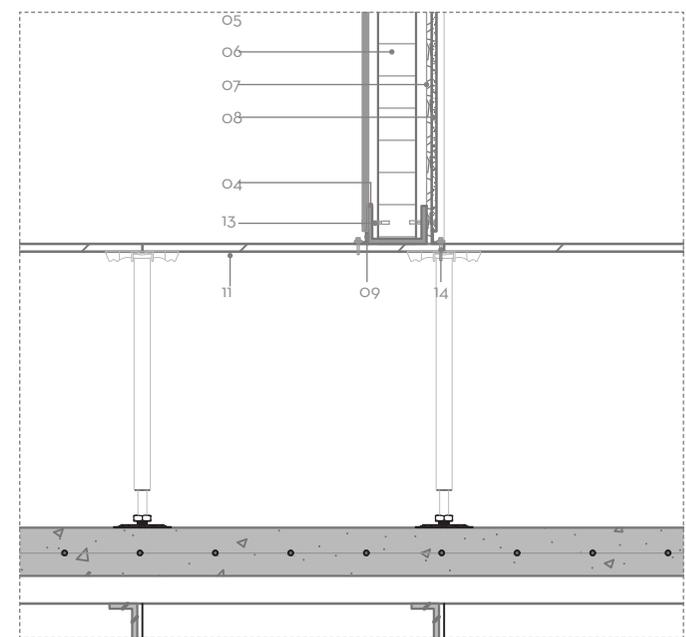


Fig 4-156: **Det_e04.** Detalle específico de anclaje inferior

Escala: 1,15

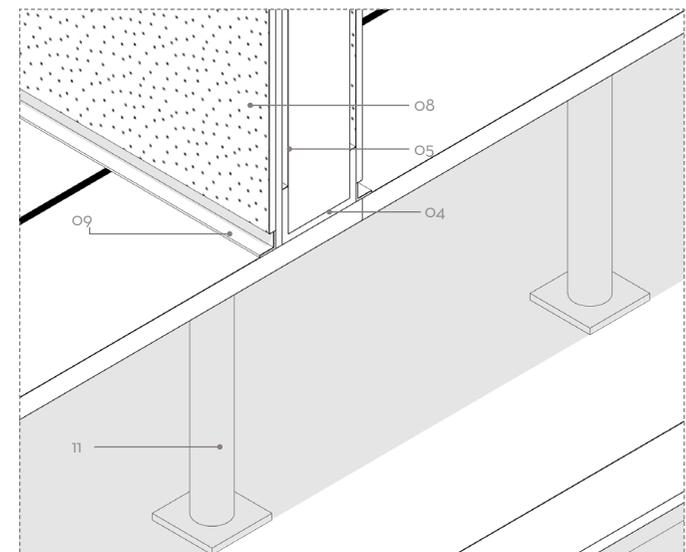


Fig 4-157: **Axo_02.** Junta ente panel y piso técnico

Fuente: Los autores

Escala: 1,15

Det_G_04: Tabiques internos.

Especificaciones técnicas

11. Pedestal de piso registrable, acero galvanizado con diámetro de base y testa 0.09 m y h= 0.40 m.
12. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0.6*0.6m.
13. Cielorraso yeso cartón 0.6*0.6 m, e=0.01 m
14. Estructura de cielo raso.
22. Panel prefabricado para tabiques internos, 2.4*1.2 m, e=0.06 m.
23. Núcleo de panel prefabricado para tabiques internos, cartón celulosa tipo panal de abeja, e= 3.5 cm
24. Placas de yeso cartón de panel prefabricado para tabiques internos, 1.20*2.4m, e=12.5 mm
25. Solera perfil G 10*3.5*2.5 cm
26. Sobre solera clavija de apoyo de panel prefabricado, perfil C 5*6.5 cm
27. Clavija de madera de pino 33 x 33 x 300 mm cada 0.6m
28. Panel de aislamiento acústico. Lamina de cartón 1.2*2.4 m, e=3.5 cm
29. Perno galvanizado cabeza hexagonal punta de broca con arandela. Diametro= 8"; Longitud= 2"
30. Perno galvanizado cabeza hexagonal punta de broca con arandela. Diametro= 8"; Longitud= 1"
31. Tornillos 2 1/4 "

Ubicación general

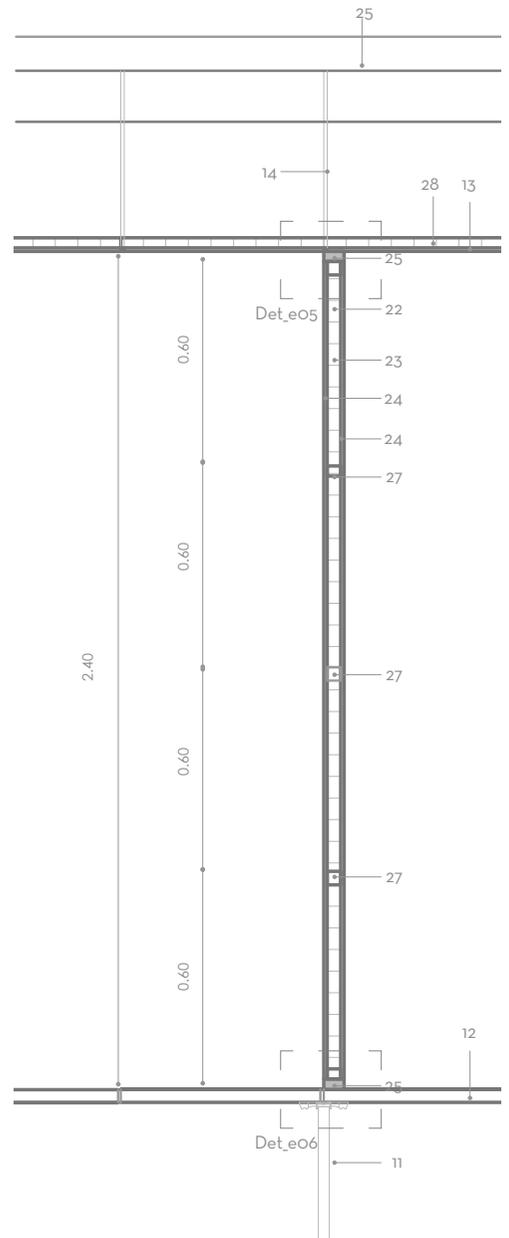
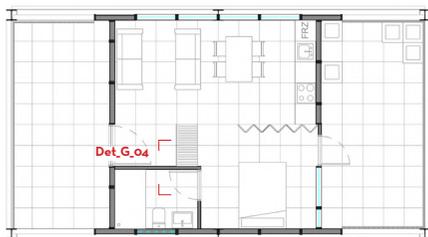


Fig 4-158: **Det_01** Escantillón de anclaje para paneles en envoltivo con muro perimetral. Fuente: Los autores

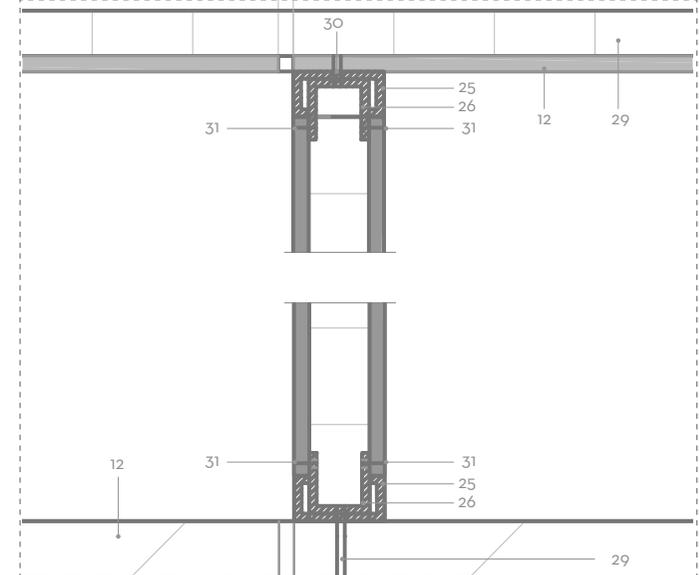


Fig 4-159: Arriba: **Det_e05** Anclaje superior de panel prefabricado. Escala: 1,5
Abajo: **Det_e06** Anclaje superior de panel prefabricado. Fuente: Los autores

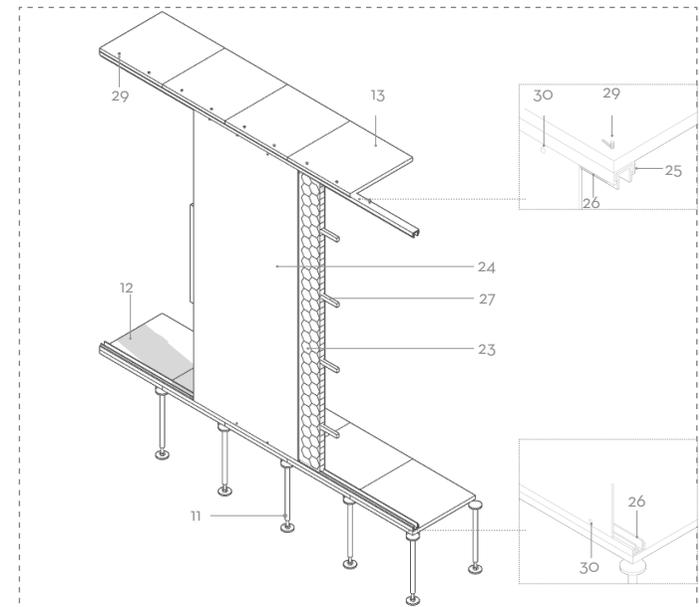


Fig 4-160: **Axo_03.** Solución de anclaje de paneles internos. Escala: S,E
Fuente: Los autores

Det_G_05: Junta longitudinal entre losa de vestíbulo y piso técnico

Especificaciones técnicas

- 01. Vigueta cada 0.90 m. Perfil CEE 0.055*0.150*6 m.
- 02. Solera de estructura para panel de cierre. CEE 0.150*0.005 m.
- 03. Montante de panel de cierre. CEE 0.150*0.05 m.
- 04. Lámina de cierre.
- 05. Columna estructural. Perfil HEB 300 x 300 x 11 x 19 mm.
- 06. Columna estructural. 2G 300 x 100 x 30 x 3 mm.
- 07. Pasamanos conformado por marco de tubo cuadrado de acero estructural 40x40x3 mm y panel de malla electrosoldada R 86.
- 08. Perfil para anclaje. C 150 x 50 x 3 mm.
- 09. Losa de placa colaborante.
- 10. Vigueta de plataforma de acceso. G 150 x 50 x 30x3 mm.
- 11. Viga de plataforma de acceso. 2G 300 x 150 x 30 x 3 mm.
- 12. Canal galvanizado de recolección de agua lluvia.
- 13. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0.6*0.6m.
- 14. Viga estructural. Perfil C 300 x 100 x 3 mm.
- 15. Junta de dilatación y recolección de agua lluvia.
- 16. Muro perimetral de cierre. Hormigón armado 240 kgf/cm2.

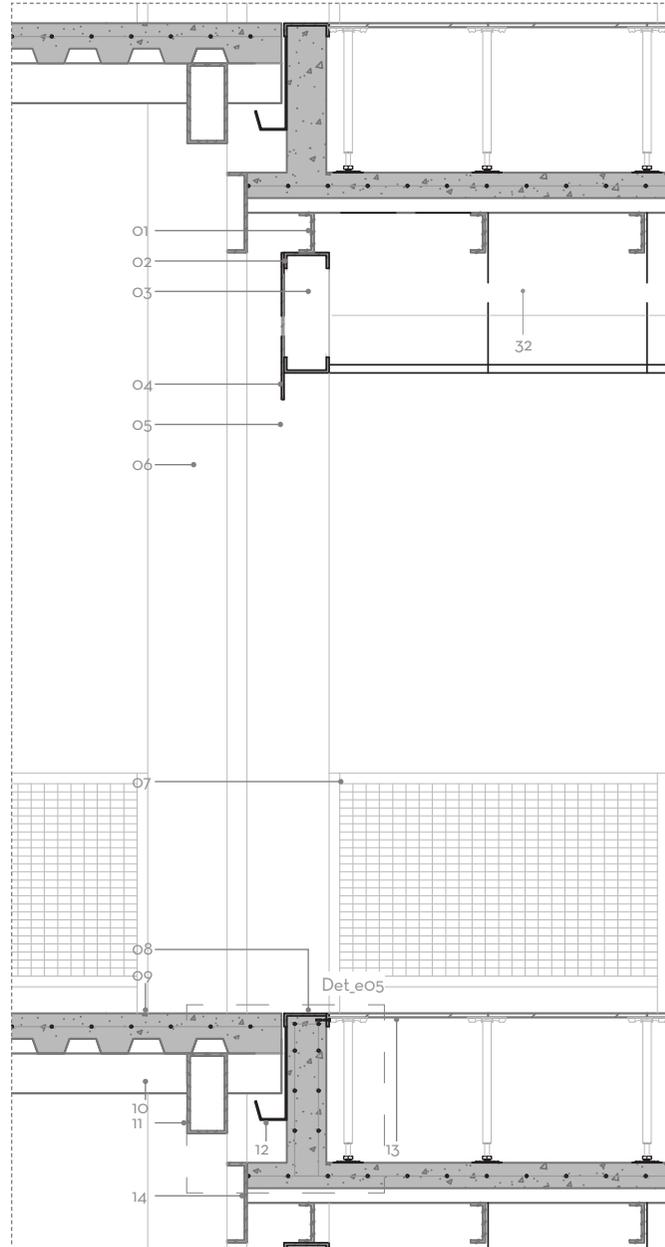


Fig 4-161: **Det_G_05** Escantillón junta losa de vestibulo exterior y losa de piso técnico
Escala: 1,25
Fuente: Los autores

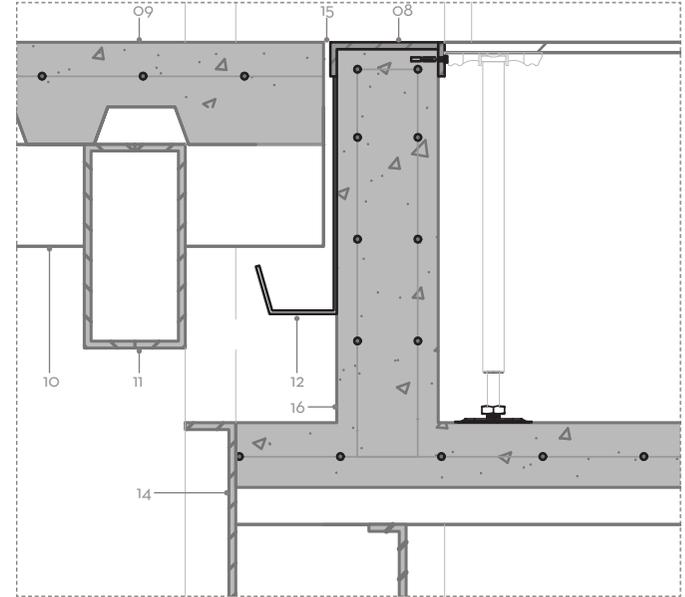


Fig 4-162: **Det_e07.** Junta entre Losa de vestibulo exterior y losa de piso técnico
Escala: 1,15
Fuente: Los autores

Ubicación general

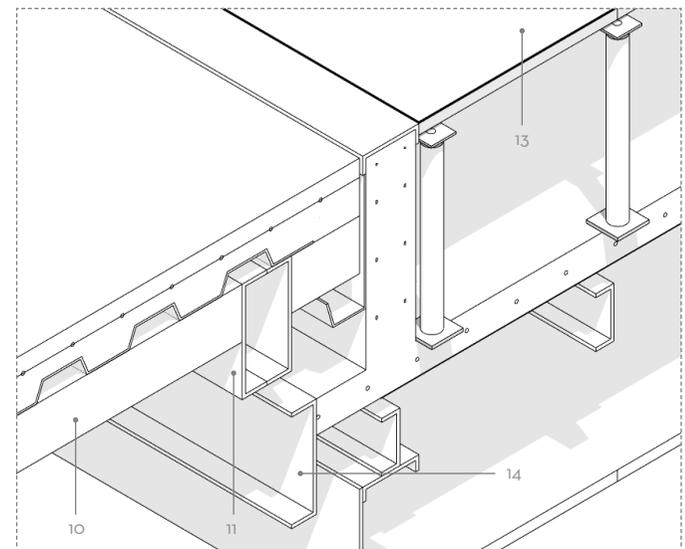


Fig 4-163: **Axo_04.** Junta ente panel y piso técnico
Escala: 1,15
Fuente: Los autores

Det_G_06: Junta transversal entre losa de vestíbulo y piso técnico

Especificaciones técnicas

- 01. Vigueta cada 0,90 m. Perfil C 150 x 50 x 6 mm.
- 02. Solera de estructura para panel de cierre. CEE 0.150*0.005 m.
- 03. Montante de panel de cierre. CEE 0.150*0.05 m.
- 04. Lámina de cierre.
- 05. Columna estructural. Perfil HEB 300 x 300 x 11 x 19 mm.
- 06. Pasamanos conformado por marco de tubo cuadrado de acero estructural 40x40x3 mm y panel de malla electrosoldada R 86.
- 07. Perfil para anclaje. C 150 x 50 x 3 mm.
- 08. Losa de placa colaborante.
- 09. Vigueta de puente. G 150 x 50 x 30 x 3 mm.
- 10. Vigueta de puente. G 150 x 50 x 30 x 3 mm.
- 11. Columna estructural de puente Perfil HEB 200x 200 x 10 mm.
- 12. Viga de puente. 2G 150 x 50 x 30 x 3 mm.
- 13. Canal galvanizado de recolección de agua lluvia.
- 14. Panel con núcleo cerámico para acabado de suelo técnico 0.6*0.6m.
- 15. Viga estructural. Perfil C 300 x 100 x 3 mm.
- 16. Junta de dilatación y recolección de agua lluvia.
- 17. Muro perimetral de cierre. Hormigón armado 240 kgf/cm2.

Ubicación general

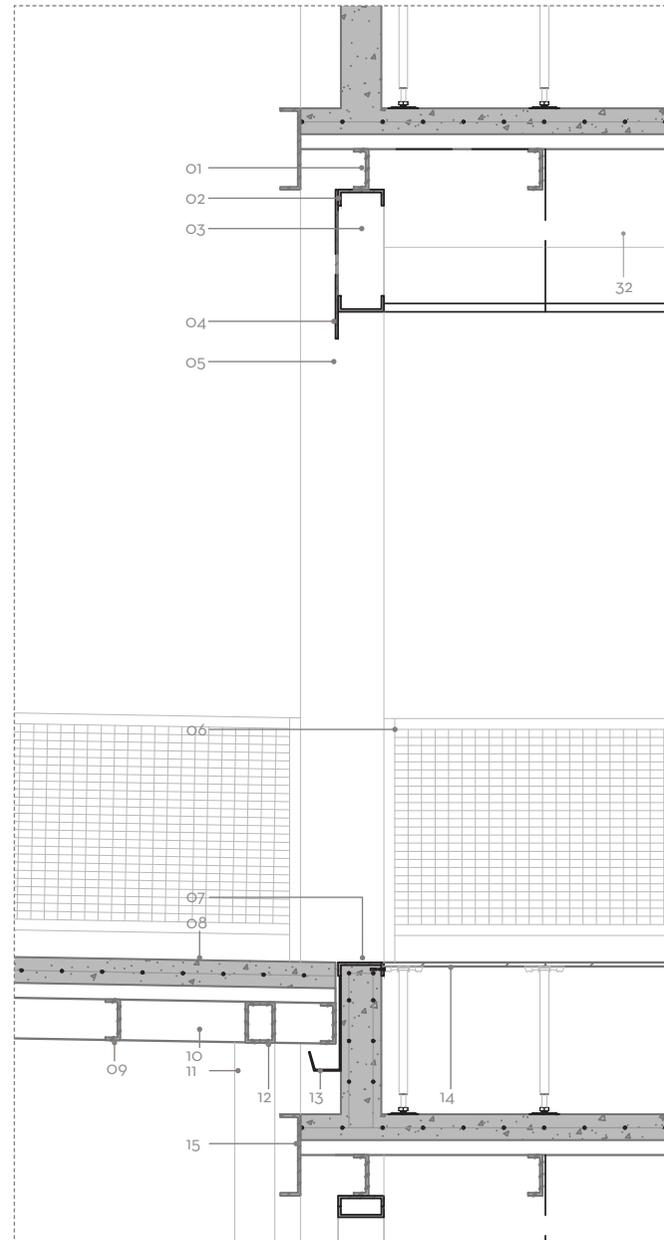


Fig 4-164: **Det_01** Escantillón junta longitudinal losa de vestibulo exterior y losa de piso técnico
Fuente: Los autores

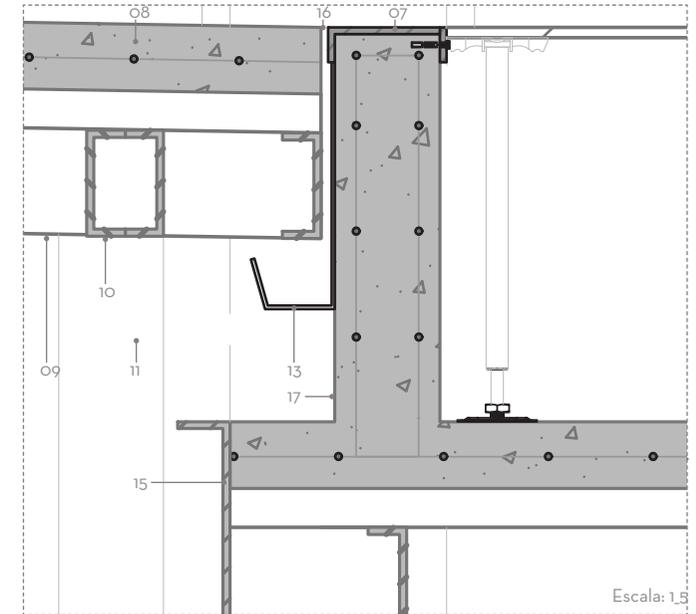


Fig 4-165: **Det_e08.** Junta entre Losa de vestibulo exterior y losa de piso técnico (Longitudinal)
Fuente: Los autores

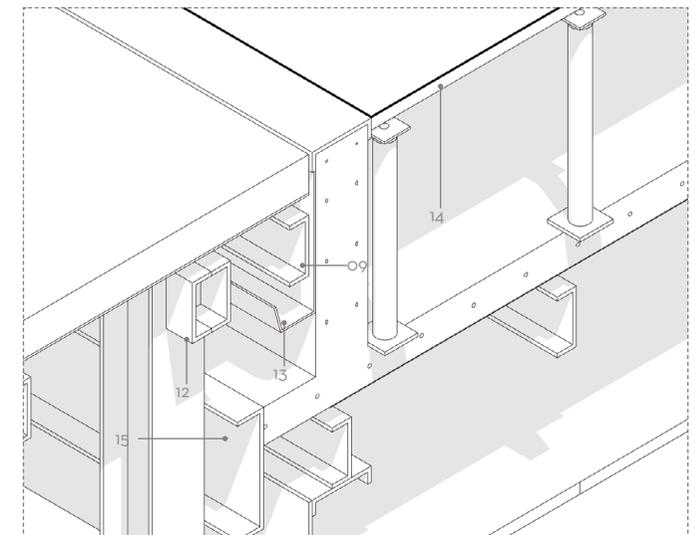


Fig 4-166: **Axo_05.** Junta entre Losa de vestibulo exterior y losa de piso técnico (Longitudinal)
Fuente: Los autores

• 4.2.5 Valoración integral

En esta sección se evalúa a la propuesta de vivienda perfectible con espacios urbanos-colectivos exteriores por medio de la matriz de valoración integral, misma que se ha utilizado en la sección 1.1 del capítulo 2, método que analiza cuatro apartados en un proyecto, sociedad, ciudad, tecnología y recursos; estas cuatro categorías a su vez están conformados por cinco apartados que contienen un valor de un punto, generando de esta manera el resultado final sobre 20 puntos.



Fig 4-167: Visualización desde calle Carlos III
Fuente: Los Autores



Fig 4-168: Visualización de patio interior. Abajo Fig 4-169: Visualización de patio interior
Fuente: Los Autores

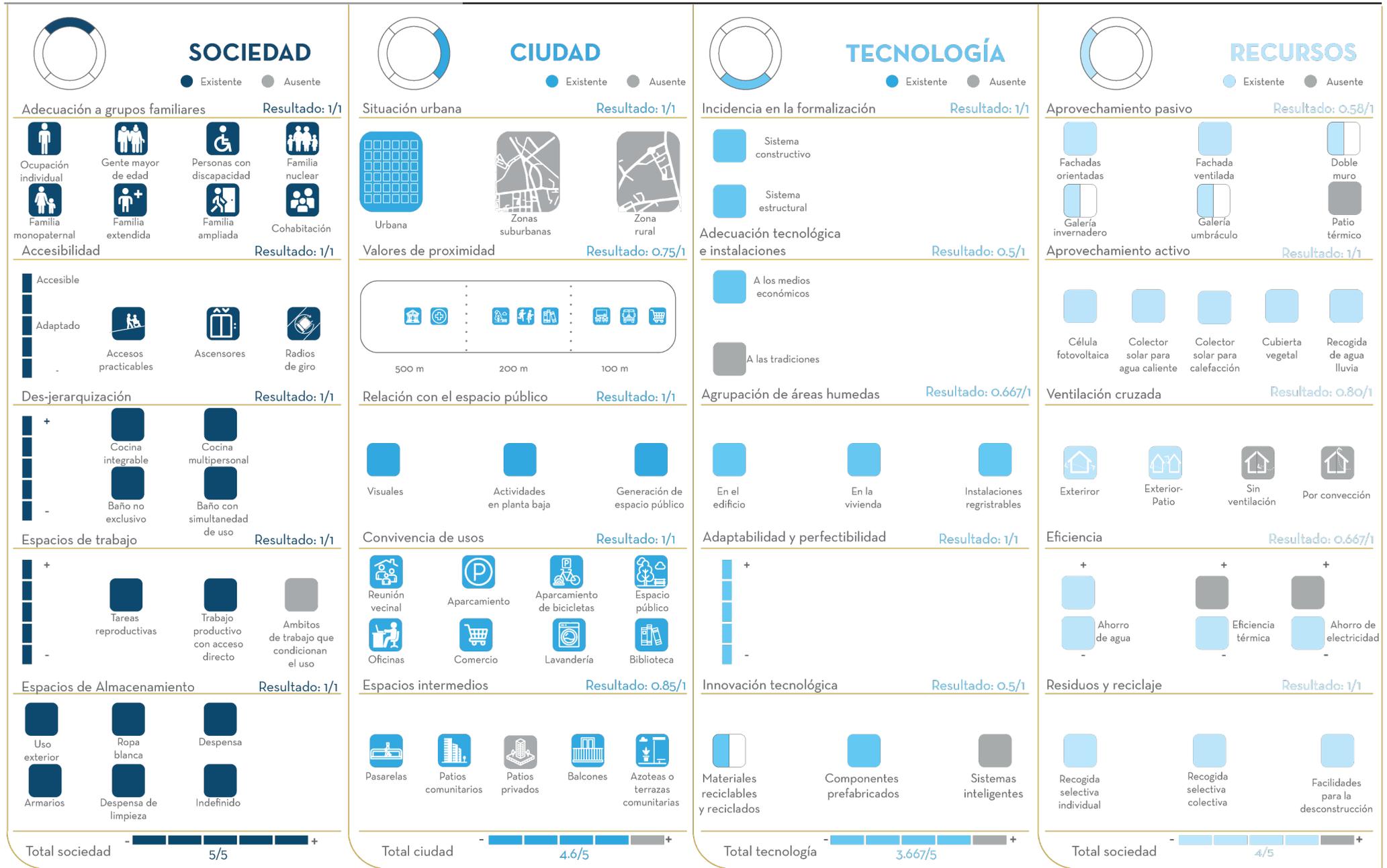
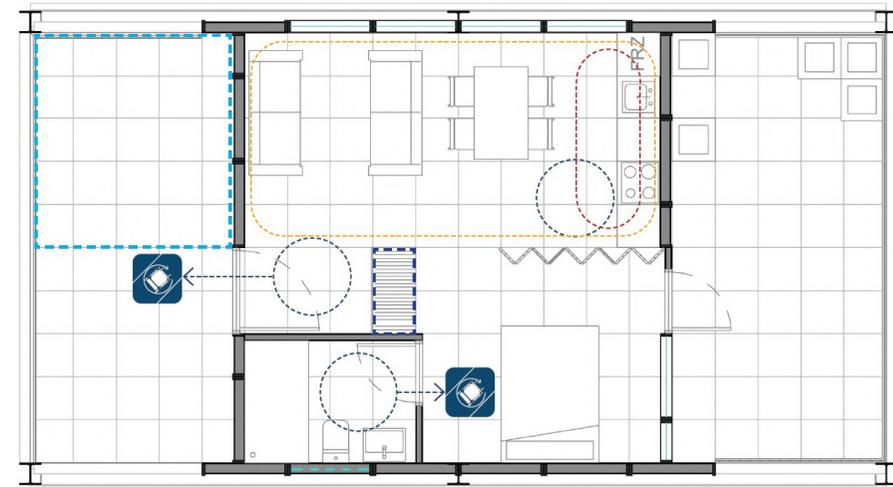


Fig 4-170: Visualización de parque de niños
Fuente: Los Autores



Fig 4-171: Matriz de valoración integral sección sociedad
Fuente: Los Autores

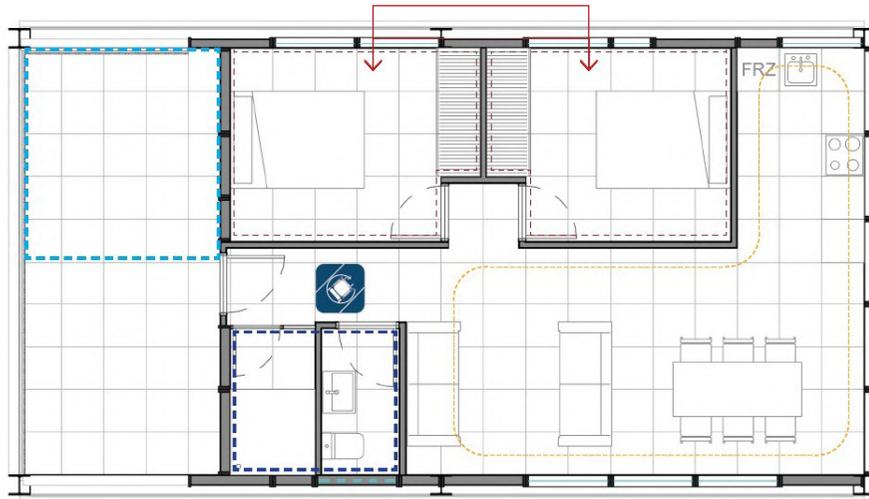


Planta de vivienda tipo "A"

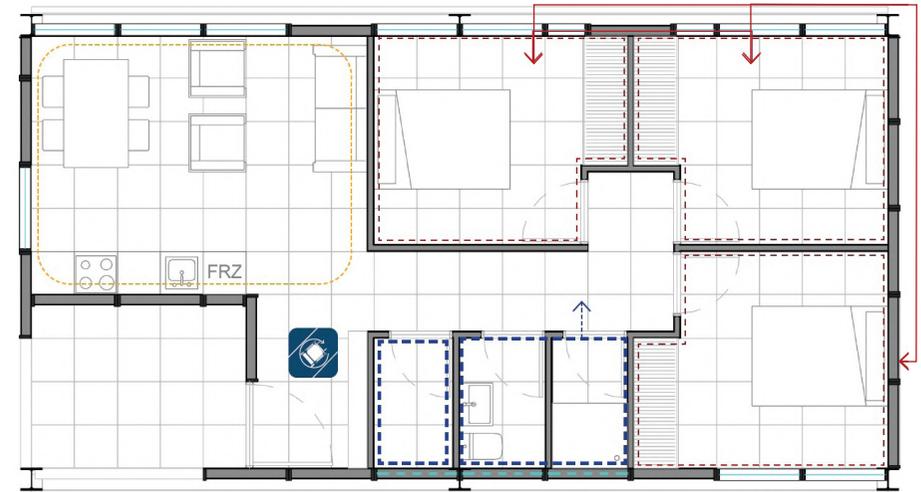


Planta de tipología B

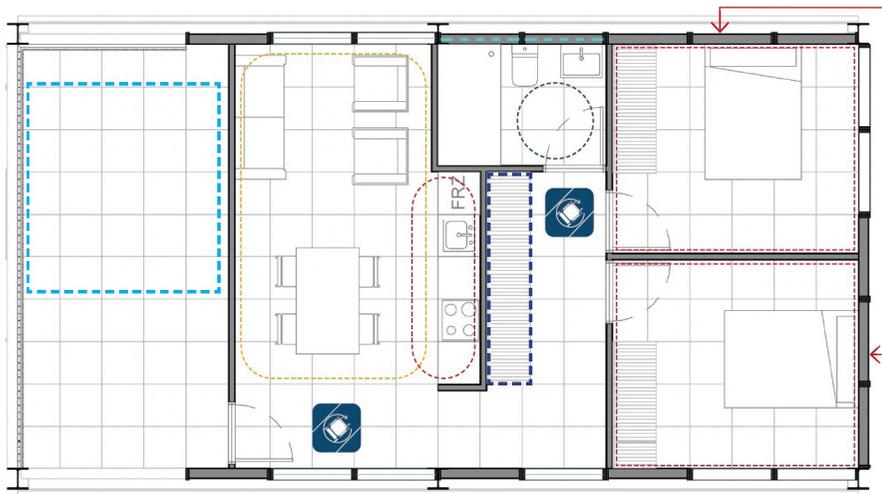
Fig 4-172: Plantas esquemáticas de viviendas tipo "A-B"
Fuente: Los Autores



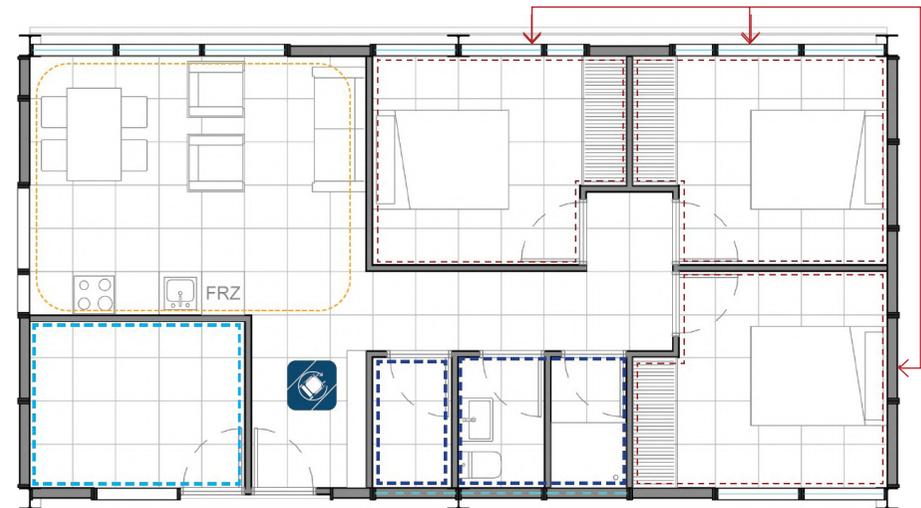
Planta de vivienda tipo "C"



Planta de vivienda tipo "D"



Planta de vivienda tipo "C"



Planta de vivienda tipo "D"

Fig 4-173: Plantas esquemáticas de sociedad viviendas tipo "C y D"
Fuente: Los Autores

Simbología

- Almacenamiento
- Cocinas integrables
- Trabajo productivo
- Cocina multipersonal
- Desjerarquización de espacios
- Radios de giro, accesibilidad universal

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Esquemas y análisis de plantas de vivienda
Las indicadas
Los autores
Los autores

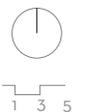




Fig 4-174: Matriz de valoración integral sección ciudad
Fuente: Los Autores

Fig 4-175: Mapa de localización de valores de proximidad
Fuente: Los Autores

S.E

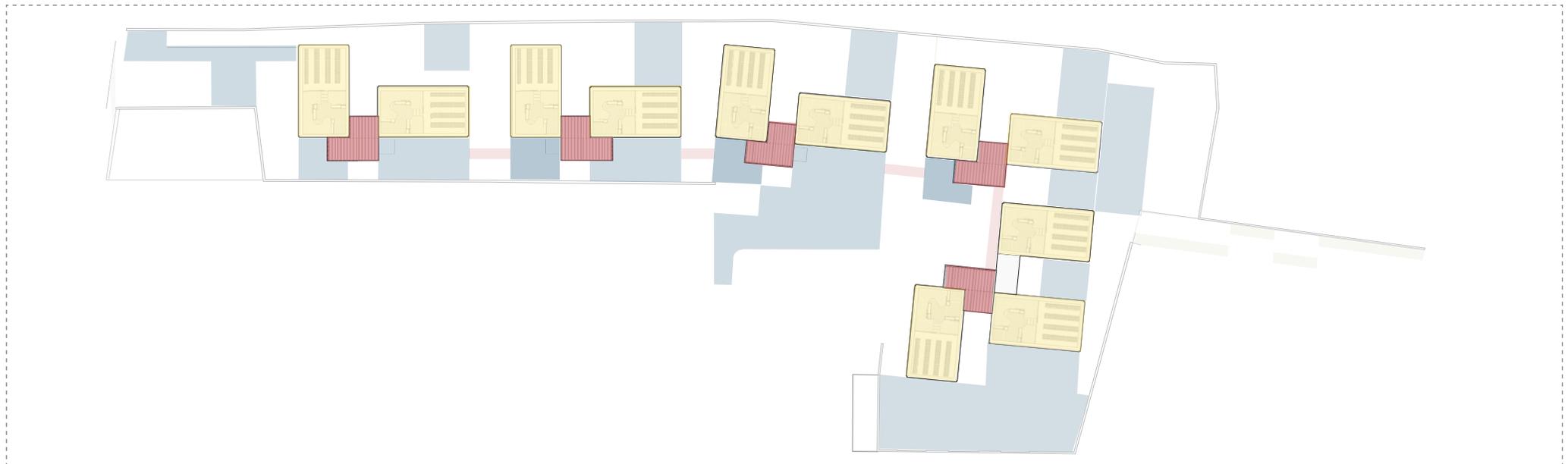


Fig 4-176: Plantas esquemáticas de sociedad tipologías C y D
Fuente: Los Autores

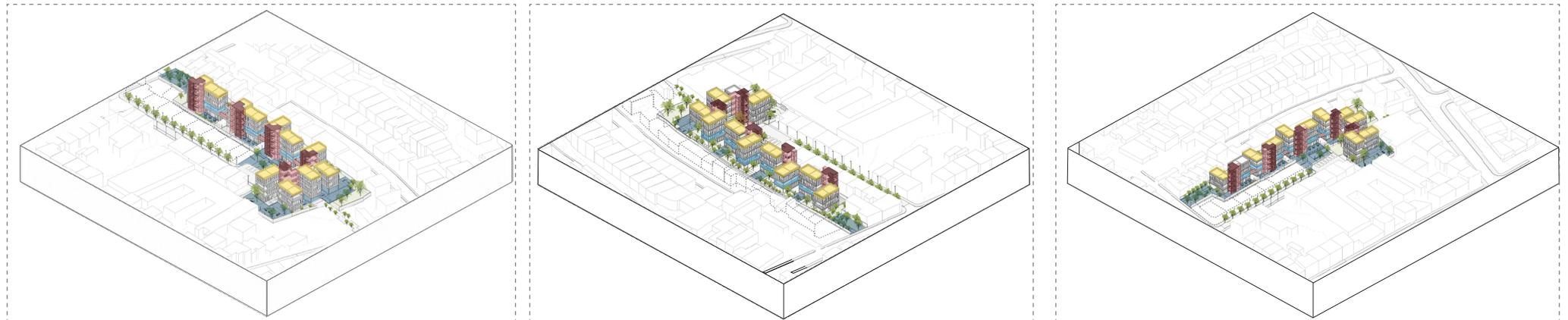


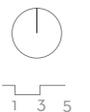
Fig 4-177: Axonometrías esquemáticas de ubicación de espacios
Fuente: Los Autores

Simbología

- Actividades en planta bajas
- Reunión vecinal y lavandería
- Pasarelas y circulación vertical
- Azoteas comunitarias

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Esquemas de espacios urbanos
y colectivos
Las indicadas
Los autores
Los autores



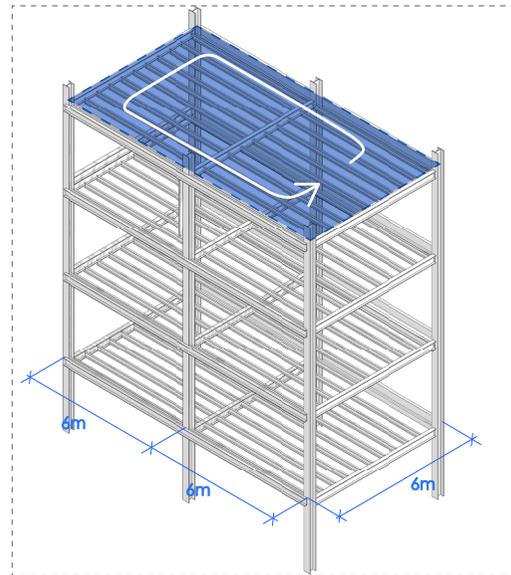


Fig 4-179: Esquema de elemento perfectible (estructura)
Fuente: Los Autores

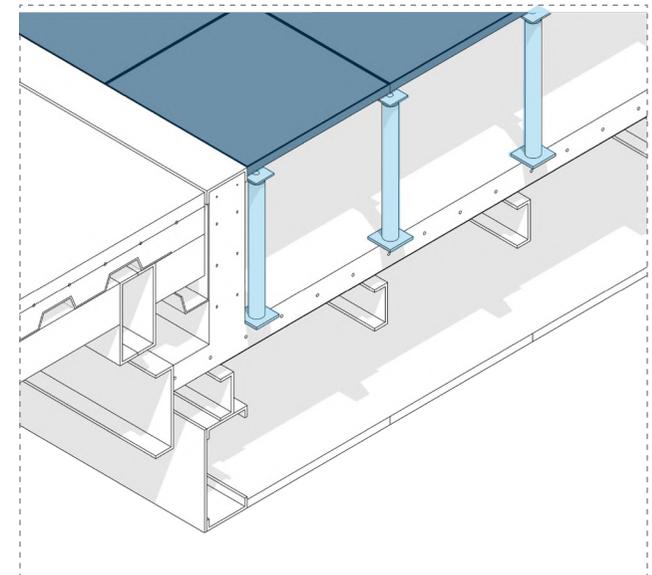


Fig 4-180: Esquema de elemento perfectible (piso técnico)
Fuente: Los Autores

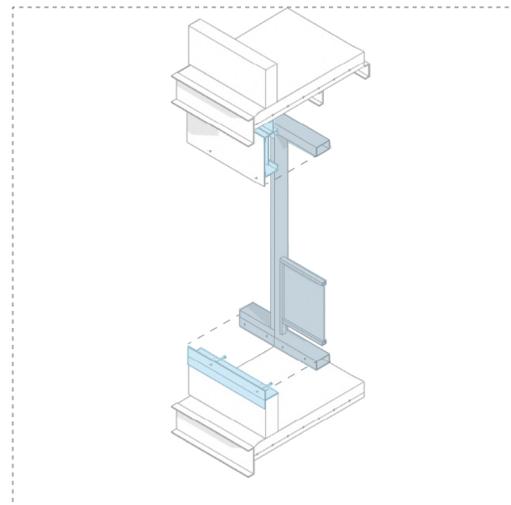


Fig 4-181: Esquema de elemento perfectible (envolvente)
Fuente: Los Autores

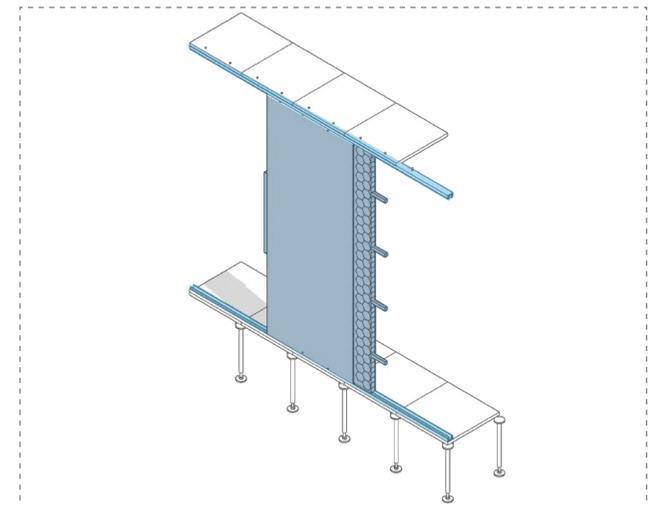


Fig 4-182: Esquema de elemento perfectible (tabique interno) Fuente: Los Autores

Fig 4-178: Matriz de valoración integral sección tecnología
Fuente: Los Autores

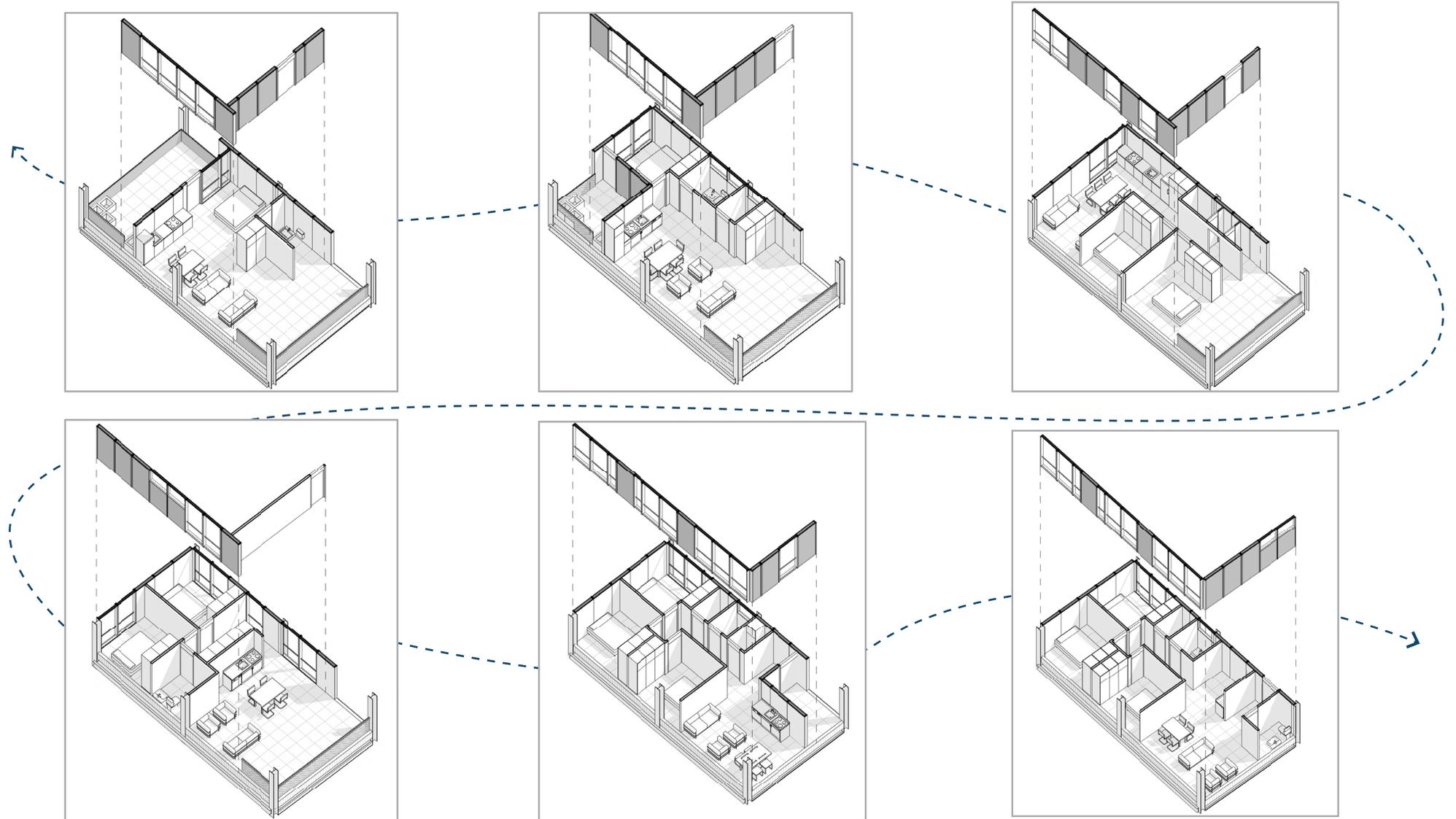


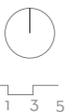
Fig 4-183: Axonometrías esquemáticas de perfectibilidad espacial
Fuente: Los Autores

Simbología

- Espacios diáfanos sin predisposición de la estructura
- Elementos perfectibles
- Estructura para elementos perfectibles
- ↔ Cambio de área de vivienda

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Esquemas de apartado de tecnología S_E
Los autores
Los autores



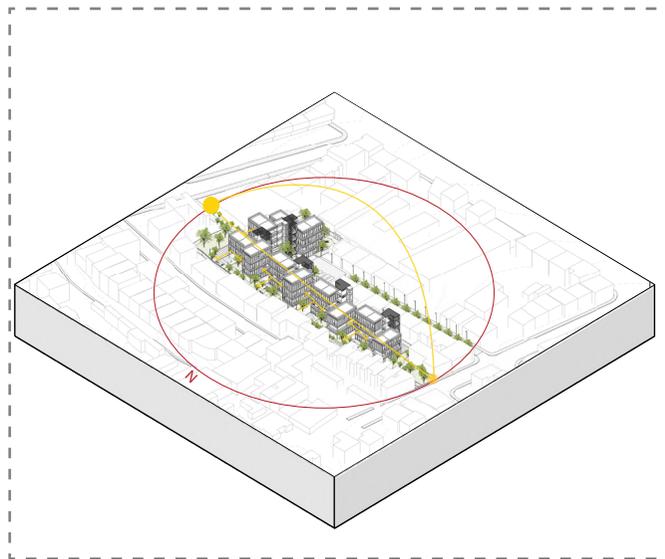


Fig 4-185: Esquema en axonometría de incidencia solar
Fuente: Los Autores

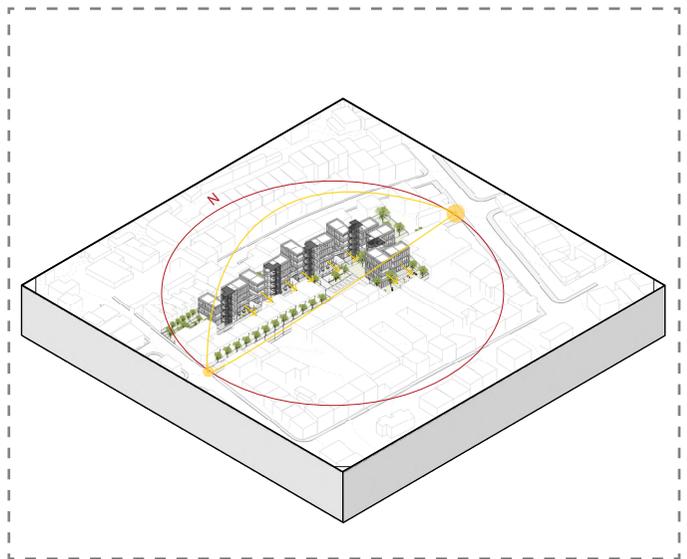


Fig 4-186: Esquema en axonometría de incidencia solar
Fuente: Los Autores

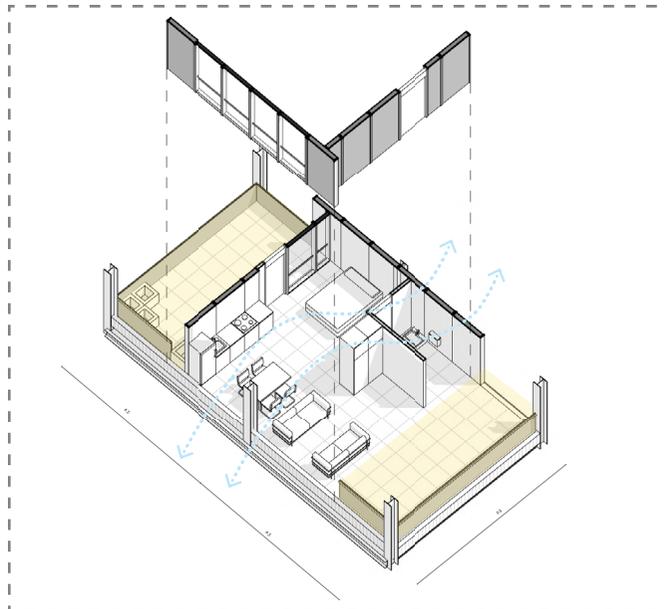


Fig 4-187: Esquema en axonometría de ventilación natural en módulo
Fuente: Los Autores

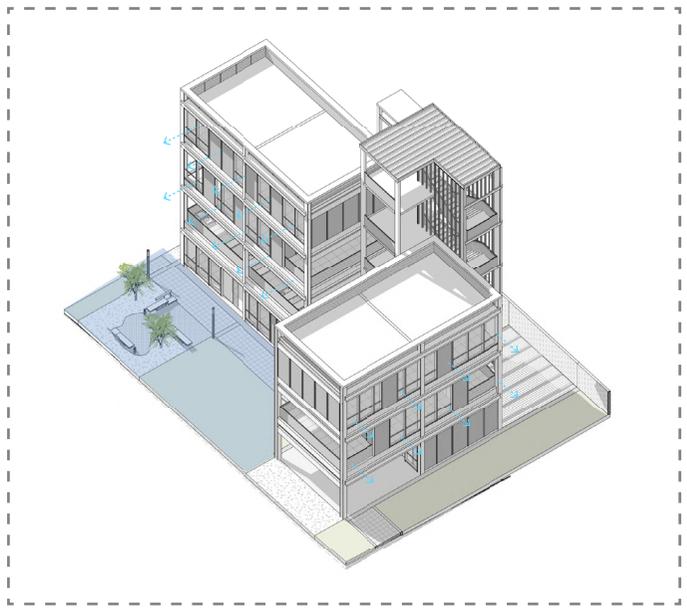


Fig 4-188: Esquema en axonometría de ventilación natural en bloque habitables
Fuente: Los Autores

Fig 4-184: Matriz de valoración integral sección recursos
Fuente: Los Autores



Fig 4-189:Emplazamiento de dirección de pendientes para recolección de agua

Fuente: Los Autores

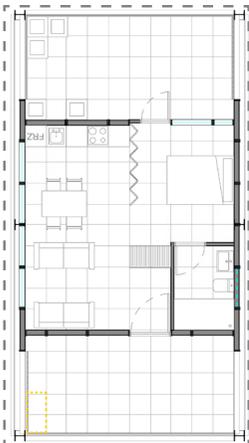


Fig 4-190: Plantas de ubicación de residuos en tipologías A

Fuente: Los Autores

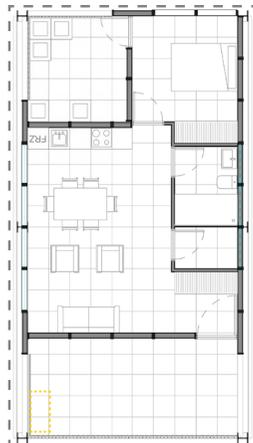


Fig 4-191: Plantas de ubicación de residuos en tipologías B

Fuente: Los Autores

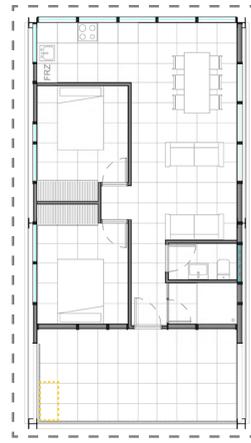


Fig 4-192: Plantas de ubicación de residuos en tipologías C

Fuente: Los Autores

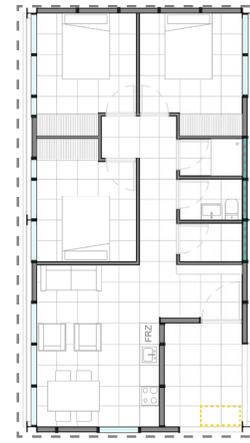


Fig 4-193: Plantas de ubicación de residuos en tipologías D

Fuente: Los Autores

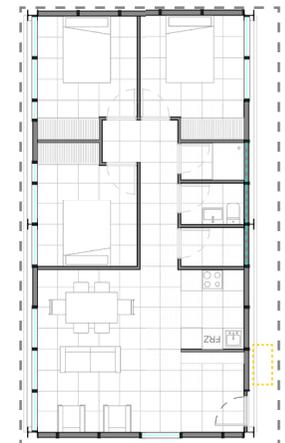


Fig 4-194: Plantas de ubicación de residuos en tipologías E

Fuente: Los Autores

Simbología

- ▲ Dirección de agua a reja de recolección (Cubierta)
- ▲ Dirección de agua a reja de recolección

■ Ducto de instalaciones sanitarias

■ Recolección de residuos

Contenido:
Escala:
Diseño:
Dibujo:

Emplazamiento esquemático de agua y recolección de residuos
Las indicadas
Los autores
Los autores



• 4.2.6 Evaluación presupuestaria

Esta sección analiza los costos de construcción de la tecnología utilizada en los diferentes tipos de propuesta de vivienda perfectible, estos valores se toman por medio de los costos establecidos en la revista técnica anual “Construye 2022” de la cámara de construcción de Cuenca-Ecuador.

• Metodología de evaluación presupuestaria

La evaluación propuesta se desarrolla de la siguiente manera:

La primera parte presenta costos de materiales empleados

Panel de envolvente				
Material	Unidad	Cantidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
1 Panel Yeso cartón 12,7mm 1,22x2,44	u	1	15,98	15,98
2 Plywood 9mm 1,22x2,44	u	1	19,7	19,7
3 Lámina impermeabilizante	m2	2,98	0,7	2,08
4 Panel exterior tetrapack comprimido 1,22x2,44	u	1	35	35
5 Aislamiento térmico-acústico de lámina de cartón	m2	2,98	10,5	31,3
6 Perfil acero galvanizado liviano stood 2,4m	u	2	3,14	6,28
7 Perfil acero galvanizado liviano track 2,4m	u	1	3,19	3,19
Total materiales				113,49
Mano de obra y elementos adicionales 30%				34,05
Total				147,54
Total por m2				49,56

Fig 4-195: Matriz de costos de elementos de panel envolvente tipo Fuente: Los Autores

en los elementos con los que se puede generar perfectibilidad, en esta primera parte se analizan los siguientes elementos perfectibles:

- Tabiques de envolvente
- Piso técnico
- Relleno interno
- Estructura principal

La segunda etapa evalúa y compara los costos generados entre la construcción de las tipologías de vivienda antes propuestas en la sección “**Proyecto**” de este capítulo, comparándolos con los costos generados mediante el empleo de

Panel ventana				
Material	Unidad	Cantidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
1 Área de ventana	m2	2,88	88,5	254,88
2 Perfil acero galvanizado liviano stood 2,4m	u	2	3,14	6,28
3 Perfil acero galvanizado liviano track 2,4m	u	1	3,19	3,19
4 Alfeizar aluminio	ml	1,1	2,2	2,42
Total				266,77

Fig 4-196: Matriz de costos de elementos de panel envolvente tipo ventana Fuente: Los Autores

Panel de ventana alta				
Área	Unidad	Superficie	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
1 Área de muro sólido	m2	1,92	49,56	95,16
2 Área de ventana	m2	0,96	88,5	84,96
Total				180,12

Fig 4-197: Matriz de costos de elementos de panel envolvente tipo ventana de baño Fuente: Los Autores

sistemas constructivos convencionales, para lo cual es importante recalcar que se evaluarán los dos sistemas por medio del cambio entre los tipos de vivienda propuestos en esta investigación.

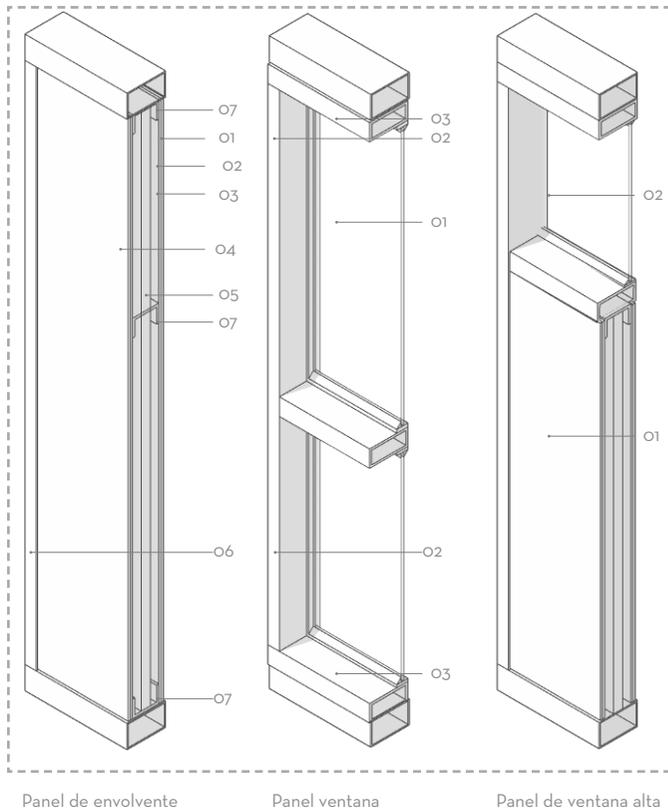


Fig 4-198: Axonometría esquemática de ubicación de elementos Fuente: Los Autores

Piso técnico			Total por m2 (\$)
	Material		
1	Paneles de tablero aglomerado de alta densidad 60 x 60 cm		131.5
2	Pedestales regulables para alturas hasta 50 cm		
3	SopORTE horizontal de acero galvanizado		

Fig 4-199: Matriz de costos de elementos de piso técnico
Fuente: Los Autores

Tabique interno					
Material	Unidad	Cantidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)	
1	Panel Yeso cartón 12,7mm 1,22x2,44	u	1	15.98	15.98
2	Aislamiento térmico y acústico de cartón tipo panal 1,22 x 2,44 m	m2	2.88	10.5	30.24
3	Perfil de acero galvanizado liviano 100x35x25 mm	u	1	3.14	3.14
4	Perfil de acero galvanizado liviano 50x65 cm	u	1.00	3.14	3.14
5	Clavija de madera de pino 300x33x33 mm	u	3	3	9
Total materiales					61.5
Mano de obra y elementos adicionales 30%					18.45
Total					79.95
Total por m2					27.76

Fig 4-200: Matriz de costos de elementos de tabique interno
Fuente: Los Autores

Estructura portante (Módulo Habitable)					
Material	Unidad	Cantidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)	
1	Columna HBE 30 x 30 cm	Kg	2119.5	2.4	5086.8
2	Viga C 30 x 10 cm	Kg	888	2.4	2131.2
3	Viga IPE 30 x 20 cm	Kg	942	2.4	2260.8
4	Viga secundaria C 20 x 7 cm	Kg	4670.46	2.4	11209.104
5	Muro de hormigón armado	m2	35	2.4	84
6	Losa de placa colaborante	m2	72	85	6120
Total					26891.904

Fig 4-201: Matriz de costos de elementos de piso técnico estructura portante
Fuente: Los Autores

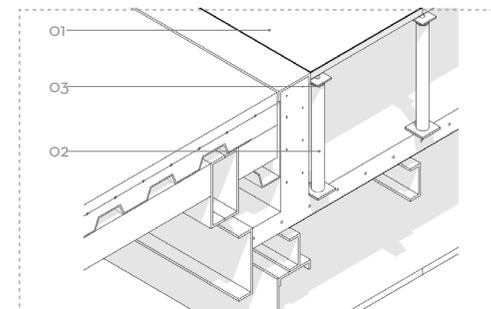


Fig 4-202: Axonometría esquemática de ubicación de elementos
Fuente: Los Autores

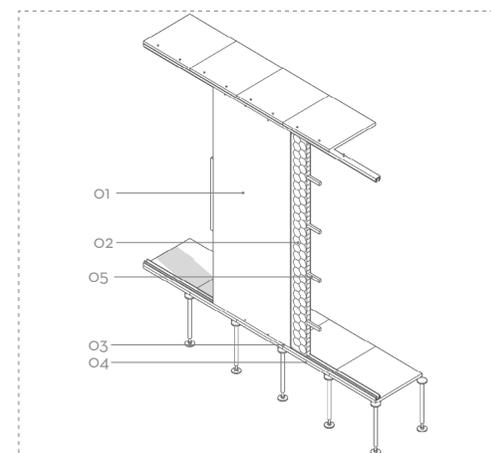


Fig 4-203: Axonometría esquemática de ubicación de elementos
Fuente: Los Autores

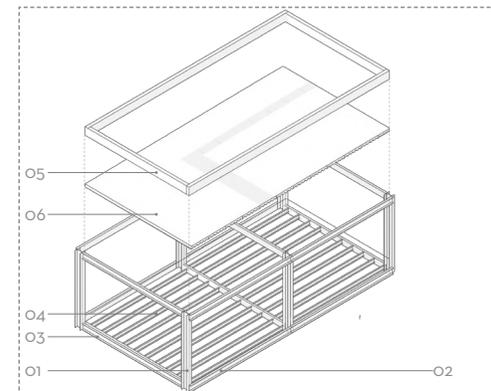


Fig 4-204: Axonometría esquemática de ubicación de elementos
Fuente: Los Autores

Costos por cambios en tipología (Sistema perfectible)										
Tipología	Tabique de envante	Precio	Tabique de ventana	Precio	Tabique de baño	Precio	Tabique interno m2	Precio (\$)	Total (\$)	Costo po m2 (\$)
36m2	13.5	1991.75	5,5	1467.24	1	180.12	10.32	286.49	3925.59	559.02
Ajuste de elementos	2.5		0,5		2		11.04		1168.94	
45m2	16	2360.60	6	1600.62	3	540.36	21.36	592.96	5094.54	575.26
Ajuste de elementos	-4	-172	2,5	107,5	2	86	12.48	536.64	783.47	
54m2	12	1770.45	8,5	2267.55	5	900.60	33.84	939.41	5878.00	586.14
Ajuste de elementos	4	172	2,5	107,5	-2	-86	17,76	763.68	1389.86	
63m2	16	2360.60	11	2934.47	3	540.36	51.6	1432.44	7267.86	605.44
Ajuste de elementos	-3	-129	1,5	64,5	0	0	13,44	577.92	330.64	
72m2	13	1917.98	12,5	3334.63	3	540.36	65.04	1805.54	7598.51	610.03

Fig 4-205: Matriz de costos por cambio sistema perfectible
Fuente: Los Autores

Costos por cambios en tipología (Sistema tradicional)										
Tipología	Tabique de envante con muro de ladrillo	Precio	Tabique de ventana	Precio	Tabique de baño muro de ladrillo con ventana	Precio	Tabique interno m2	Precio (\$)	Total (\$)	
36m2	38.88	2438.94	15.84	1401.84	1.00	205.40	10.32	647.37	4693.56	
Demolición	12.24	22.28	2.45	4.46	3.00	15.72	16.56	30.14	72.60	
Nueva construcción	12.24	767.82	2.45	216.65	2.00	410.80	16.56	1038.81	2434.08	
45m2	46.08	2890.60	17.28	1529.28	3.00	616.20	21.36	1339.91	6376.00	
Demolición	17.28	31.45	12.24	22.28	5.00	26.21	18.72	34.07	114.00	
Nueva construcción	17.28	1083.97	12.24	1083.24	2.00	410.80	18.72	1174.31	3752.32	
54m2	34.56	2167.95	24.48	2166.48	5.00	1027.01	33.84	2122.78	7484.22	
Demolición	17.28	31.45	12.24	22.28	3.00	15.72	26.64	48.48	117.94	
Nueva construcción	17.28	1083.97	12.24	1083.24	3.00	616.20	26.64	1671.13	4454.55	
63m2	46.08	2890.60	31.68	2803.68	3.00	616.20	51.60	3236.87	9547.35	
Demolición	12.96	23.59	7.34	13.37	0.00	0.00	20.16	36.69	73.64	
Nueva construcción	12.96	812.98	7.34	649.94	0.00	0.00	20.16	1264.64	2727.56	
72m2	37.44	2348.61	36.00	3186.00	3.00	616.20	65.04	4079.96	10230.78	

Fig 4-206: Matriz de costos por cambio sistema tradicional
Fuente: Los Autores

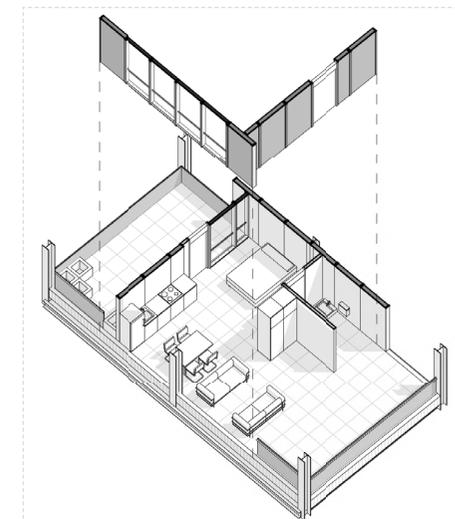


Fig 4-207: Axonometría esquemática sistema perfectible
Fuente: Los Autores

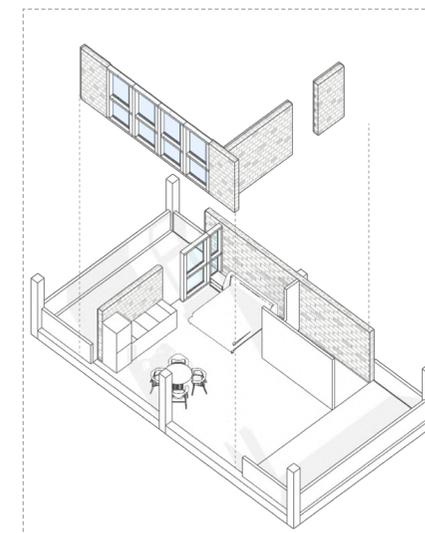


Fig 4-208: Axonometría esquemática sistema tradicional
Fuente: Los Autores

4.3 Reflexiones

La resolución del anteproyecto propuesto en este capítulo se ha realizado por medio de diferentes conceptos y estrategias revisados a lo largo del capítulo uno y el capítulo dos, mismos que se tiene en cuenta como parámetros de diseño necesarios para delimitar y aclarar los propósitos de la propuesta, mismos que priorizan de manera general a la libertad para construir el espacio que se desea dependiendo las necesidades de los usuarios, además de implementar espacios de contacto social.

De manera similar, las dinámicas proyectuales del anteproyecto propuesto en este capítulo se ha realizado a través de datos proporcionados de estrategias de identificación de propiedades y características del sitio seleccionado, estas herramientas han aportado datos importantes sobre estrategias de conexión peatonal, lo cual aumenta la pertinencia al modelo propuesto.

Ahora bien, los factores de diseño mencionados en los párrafos anteriores son reforzados por medio del acercamiento al diseño paisajístico, esta herramienta de diseño a lo largo del proyecto potencia el espacio urbano, ya que el diseño paisajístico analiza el correcto funcionamiento de la vegetación, mobiliario urbano y acabados de piso con respecto a la percepción de los usuarios en el espacio que ocupa, y de manera consecuente repercute también en la percepción de las personas en la vivienda.

Por otro lado, como se ha revisado a lo largo de la ejecución del proyecto de vivienda, es necesario recalcar las diferentes actividades y modos de convivencia que se producen al interior de la vivienda, estos factores representan la apropiación de los usuarios del espacio que ocupa. Por las razones antes mencionadas, el espacio privado es un lugar que debe acomodarse a las necesidades de los usuario y no de manera inversa, es decir, los usuarios ajustarse al espacio preconcebido. Una estrategia que impide modelos edificatorios preconcebidos es la utilización de espacios diáfanos, estrategia

que permite desarrollar varios modelos de ocupación para diferentes agrupaciones familiares, mismos que se puedan acomodar a la predilección de gustos de los usuarios.

Además, las evaluaciones realizadas en el apartado final del anteproyecto de vivienda perfectible nos indican algunos aspectos de la realidad en la que se encuentra la planificación y la construcción de vivienda en la ciudad. En primer lugar es de notar que la proyección y planificación de vivienda priorización el beneficio económico que se puede obtener por la necesidad al acceso a la vivienda, además, consecuencia del aspecto antes mencionado, la construcción de la vivienda en la actualidad se ejecuta por medio de tecnología constructiva convencional, lo cual repercute en factores medioambientales debido a aspectos como desperdicio y la escasez de permeabilidad del suelo.

Para terminar, el proyecto planteado es una solución multifacética alternativa para el desarrollo proyectual de viviendas y espacios urbanos, este proyecto está desarrollado mediante tecnología constructiva prefabricada, entre sus diferentes cualidades encontramos la perfección en las partes y el dinamismo constructivo, sin embargo la arquitectura es una disciplina artística que conlleva valores de identidad, esto se profundiza aún más en el entorno donde se ha implantado la propuesta, por lo cual, la propuesta en el estado que se ha presentado a lo largo de la investigación difiere de los valores que exige el entorno, sin embargo entre las cualidades que cuenta la propuesta están la posibilidad de cambio y adaptación entre sus diferentes partes, por lo cual esto resuelve por medio de empleo de materiales y propuestas de diseño que estén acorde a estos diferentes valores de identidad arquitectónica.

05

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones finales	194
5.2 Recomendaciones	195

5.1 Conclusiones finales

Para empezar, la propuesta de vivienda en su nivel urbano es un aporte como modelo para la densificación urbana, también la propuesta intensifica la conectividad de los usuarios a pie y aquellos que usan el transporte público, puesto que, como se revisó en la subsección "Programa arquitectónico de espacios urbano-colectivos", se articula tres calles "Fray Gaspar de Carvajal", "El Salado" y la calle de interior de barrio "Carlos III", esta circulación peatonal se lleva a cabo por medio de lugares de estancia y actividades en planta baja, las cuales en el diseño de estos, se incrementa el área verde y la permeabilidad del suelo. En conjunto estos criterios generan grandes soluciones para la deficiencia de espacio público y áreas verdes en la ciudad.

Asimismo, los gradientes colectivos resueltos en la propuesta por medio de las plazas elevadas y plataformas entre los módulos de vivienda, es una solución que aumenta la interrelación entre los usuarios del conjunto habitacional y de estos con personas externas al conjunto, estos articuladores conectan los espacios urbano-público con los espacios privados, lo cual es una solución para desarrollar lugares más seguros llenos de actividades alrededor del conjunto.

Por otro lado, en cuanto a la categoría de espacio privado, la propiedad de generar perfectibilidad en la vivienda, permite crear gran cantidad de soluciones arquitectónicas, premisas revisadas en la sección "Proyecto de viviendas", esta cualidad de adaptabilidad a diferentes circunstancias y necesidades de los usuarios, aumenta la apropiación de los usuarios del espacio que ocupa, acomodándose a los gustos de estos sin grandes intervenciones constructivas.

Ahora bien, como se ha revisado en la sección "Tecnología constructiva" las soluciones de vivienda perfectible es posible por medio de la utilización de tecnologías constructivas industriales, en la propuesta encontramos 4 recursos que permiten variabilidad en el espacio habitable. El primer re-

curso es desarrollar espacios diáfanos por medio de la correcta disposición de la estructura portante en el espacio, estos lugares consisten en espacios sin posibles ocupaciones debido a la predisposición de estructura en el espacio habitable. El segundo recurso se caracteriza por la modulación de los cierres, en donde se predispone tipologías de acuerdo a las actividades que se puedan desarrollar en el espacio. El tercer recurso es la utilización de tecnologías de tabiques livianos de construcción en seco, los cuales no involucran grandes acciones constructivas para construirlos o moverlos. Por último el uso de pisos y cielo raso registrables posibilita la disposición de instrumentos y objetos de instalaciones en cualquier parte del espacio habitable.

En consecuencia, luego de los apartados proyectuales de aproximación a la forma y el desarrollo de la propuesta final, se evalúa al proyecto de vivienda perfectible mediante la matriz de valoración integral, método que se utilizó en el capítulo 2 para evaluar viviendas que se puedan acomodar a un nuevo habitar. Es importante mencionar que la propuesta en su nivel práctico de anteproyecto, está por encima de la mejor puntuación obtenida en el apartado de evaluación del capítulo 2, obteniendo un valor de 17.167 sobre 20, este puntaje nos indica que la propuesta cumple con los estándares para desarrollar un nuevo hábitar sostenible, acorde con las demandas actuales y futuras de la ciudad, sociedad tecnología y recursos.

Es importante mencionar que en el apartado de tecnología de la matriz de valoración integral, en la sección "Adecuación tecnológica e instalaciones a las tradiciones", el proyecto de vivienda propuesto usa y promueve la ocupación de tecnologías prefabricadas con el objetivo de reducir el desperdicio y reducir las acciones constructivas, estas acciones antes mencionadas distan de las tradiciones constructivas del entorno, las cuales difiere con el uso de materiales prefabricados e industrializados.

En la misma sección de tecnología, en el apartado “Innovación tecnológica con sistemas inteligentes”, el anteproyecto desarrollado en esta investigación no cuenta con sistemas mecánicos o electrónicos que permitan realizar cambios, puesto que una de las premisas de la propuesta realizada en esta investigación es lograr adaptación mediante acciones sencillas con menor impacto de actividades constructivas, lo que conlleva menores costos económicos en inversión de equipos y menor gasto en mantenimiento de los mismos.

Análogamente, en la sección de recursos de la matriz de valoración integral, en el apartado de aprovechamiento pasivo, la propuesta obtiene la mitad de la valoración en los apartados de “Doble muro”, “Galería invernadero” y “Galería umbráculo”, ya que en el anteproyecto propuesto no se realizaron tipos de vivienda con sistemas constructivos que tengan estas características espaciales, sin embargo tanto el módulo propuesto, como el sistema de fachadas perfectible tiene la posibilidad para generar estas propiedades de aprovechamiento pasivo.

Con respecto a la sección “Evaluación presupuestaria”, los sistemas industriales utilizados para generar perfectibilidad tienen muchas ventajas sobre los sistemas rígidos y artesanales de construcción, ya que los sistemas utilizados en la propuesta tiene menores costos en ensamblaje y colocación de los elementos debido a sus propiedades de exactitud. Otro aspecto a resaltar es el dinamismo en la ejecución, ya que estos sistemas no conllevan desperdicio de materiales, lo cual se refleja en menos costos en la construcción. Sin embargo la cualidad más importante del uso de sistema prefabricado aplicados a estrategias perfectibles es la propiedad de impedir o disminuir las tareas de demolición, puesto que la propuesta incentiva a la reutilización de elementos por medio de ampliaciones o reducciones planificadas.

Por todo lo antes mencionado, la propuesta de vivienda perfectible con espacios urbano-colectivos realizada en esta investigación es una solución viable como modelo de inserción y estudio para los problemas de la expansión de las ciudades y de rigidez en la vivienda. En una primera instancia el espacio privado es solucionado por medio de módulos habitables con propiedades de renovación del espacio, lo cual contribuye a la adaptación de los gustos y la libertad de decisiones en la vivienda. Además el anteproyecto se emplaza en un lote de un barrio consolidado, en donde se soluciona los espacios exteriores urbanos y colectivos, en donde se beneficia a las viviendas del conjunto habitacional, como también a la accesibilidad y permeabilidad de una ciudad.

5.2 Recomendaciones

El proyecto integral es una propuesta multifacética en donde se ha priorizado el estudio de la vivienda con capacidades transformables y espacios exteriores urbano-colectivos, sin embargo, de manera global, el proyecto cuenta con más partes, las cuales se han revisado de manera superficial y en donde se podría ampliar y profundizar su estudio. Para empezar se puede realizar un estudio sobre el empleo de materiales y diseño de espacios más pertinentes para el entorno, los cuales estén acorde a valores de identidad y a su vez genere menor huella de carbono por la construcción. Otro aspecto en donde se puede profundizar en la propuesta de esta investigación, es ampliar el desarrollo del diseño paisajístico para alcanzar nivel de estrato, siendo este el nivel más elevado de una propuesta paisajística. Por último es pertinente realizar un estudio más profundo en la tecnología de pisos técnicos, mobiliario modulares de baño y mobiliario modulares de cocina, aplicados a la ciudad de Cuenca, puesto que todas esas tecnologías representan un recurso para las nuevas proyecciones de habitar.

• Referencias

Capítulo 1

- Quintero. (2016). Vivienda social alternativa; Criterios de inserción de vivienda social alternativa en áreas consolidadas de la ciudad de Cuenca: Modelo en zona Yanuncay. [Tesis de grado], Universidad de Cuenca.
 - Hernández Naranjo, M. (2019). Alternativas para Habitar; Estrategias para proyectar vivienda con capacidad adaptable en Quito. [Tesis de doctorado]. Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
 - Heidegger, M. (1951). Construir, habitar, pensar, 1-8
 - Montaner, J. M., & Muxí Martínez, Z. (2010). Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI. *Dearq*, (6), 82-99. [fecha de Consulta 7 de Noviembre de 2022]. ISSN: . Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630315009>
 - Barranco, A. (s. f.). Estrategias para el diseño de ESPACIOS FLEXIBLES. [Tesis de grado]. Universidad Politécnica de Valencia
 - Quizhpe, I. (2012). Habitar doméstico flexible; diseño de espacios flexibles adaptados al usuario. [Tesis de grado] Universidad de Cuenca.
 - Morales Soler, E., Alonso Mallén, R., & Moreno Cruz, E. (2012, Mayo). La vivienda como proceso. *Estrategias de flexibilidad. Hábitat Y Sociedad* Nro. 4, 33-54. Retrieved from www.habitatsociedad.us.es
 - Paricio, I. & Sust, X. (1998). La vivienda contemporánea; Programa y tecnología. Instituto de tecnología de la Construcción de Cataluña. Barcelona
 - Rodríguez, S., Casado, P., Gálvez, R., Serrano, C., Sales, V. & Revert, C. (2009). Nuevas formas de habitar. Observatorio de tendencias del hábitat. Valencia
 - Gallarato, P. (2021). Espacio rígido, espacio blando. Más allá de la flexibilización del espacio habitable. *Fido.palermo.edu*. Retrieved 6 January 2016, from http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=13202&id_libro=633
 - Medina, R., & Porras, C. (2013). Estudio de aplicación real de estructuras adaptables. [Tesis de grado]. Universidad Jorge Tadeo Lozano.
 - Pinto, B. (2019). Arquitectura y Diseño Flexible una Revisión para una Construcción más sostenible. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
 - Bertolino, M., Barrado, C., Rossetti, R. & Labriola, J. (2018). EL HABITAR Y LOS DESAFÍOS CONTEMPORÁNEOS La morada transitoria, el problema del andar y de lo imprevisible. El espacio doméstico en la adversidad. Congreso Internacional Vivienda y Ciudad: Debate en torno a la Nueva Agenda Urbana..
 - Haramoto, E. (1998). Conceptos básicos sobre vivienda y calidad. Instituto de la Vivienda FAU-U. de Chile.
 - Reyes, C. (2014). CALIDAD EN LA ARQUITECTURA Concepto aplicado desde una dimensión objetiva en el quehacer arquitectónico. *Habitatq*, 7, 1.
 - Vázquez, A. (2016). El hábitat residencial para la creación de ambientes favorables (1.a ed.). Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
 - Correia, N. (2021). LA VIVIENDA EN BARCELONA EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA EN RELACIÓN A LOS PARADIGMAS SOCIOECONÓMICOS. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona.
 - Medina, P. (2020). Flexibilidad en la vivienda reducida contemporánea. ¿Mito o realidad? Universidad Politécnica de Madrid.
 - Bustos, A., Valenzuela, E. & Villa, C. (2007). Nuevas tipologías de familia. Universidad Academia Humanismo Cristiano. Escuela de trabajo social.
 - García, P. (2020). Habraken_revisited: Re-thinking open systems: Case study: Molenvliet 1975-2020 (Aula 3_TFG_ET-SAM_UPM). Madrid
 - Trovato, G. (2006). Definición de ámbitos de flexibilidad para una vivienda versátil, perfectible, móvil y ampliable, 599-614. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid.
 - Till, J., & Schneider, T. (2007). Vivienda flexible: los medios para llegar al fin. 1-11. de <https://jeremytill.s3.amazonaws.com/>
 - Real Academia Española. (2022). Flexibilidad. En *Diccionario de la lengua española* (23ª ed., versión en línea)
 - Kronenburg, R. (2007). Flexible: Arquitectura que integra el cambio; (A. Frutos Velasco, Trad.). Art Blume. (Obra original publicada en 2005)
-

Capítulo 2

- Montaner, J. M., & Muxí Martínez, Z. (2010). Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI. *Dearq*, (6), 82-99. [fecha de Consulta 7 de Noviembre de 2022]. ISSN: . Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630315009>
- Montaner, J. M., & Muxí, Z. (2014). HABITAR EL PRESENTE, 10-79.
- Brouwer, R. & Kearney, J. (s. f.). Next 21: A Prototype Multi-Family Housing Complex. College of Architecture and Urban Planning University of Michigan.
- Bas Gandía, D. (2019). LA VIVIENDA TRANSFORMABLE. Trabajo de fin de grado. Departamento de proyectos arquitectónicos ETSA-UPV. Trabajo de fin de grado. Universidad politécnica de Valencia. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Burneo, V. (2019). Sostebnibilidad y vulnerabilidad en las estrategias de la arquitectura contemporánea proyectada con base en principios modernos. Estudio de caso: Edificio O398. Tesis de grado, Universidad internacional del ecuador - loja escuela para la ciudad, el paisaje y la arquitectura.

Capítulo 3

- Durán, M. C. & Reyes, J. (2015). El espacio colectivo como elemento de conexión entre la vivienda y ciudad. Tesis de grado, Universidad de Cuenca.
- Hermida, A., Calle, C., & Cabrera, N. (2015). La ciudad empieza aquí (1.a ed.). Universidad de Cuenca
- Montaner, J. M. (2015). La arquitectura de la VIVIENDA COLECTIVA: Políticas y proyectos en la ciudad contemporánea. Reverté. Barcelona

Capítulo 4

- Pérez Igualada, J. (2016). ARQUITECTURA DEL PAISAJE; FORMA Y MATERIA. Universidad politécnica de Valencia. <https://lectura.unebook.es/viewer/9788490484678/5>
- Mínguez Martínez, E. (s. f.). Nuevos modelos de vivienda flexible y eficiente. Escuela Politécnica Superior. Dpto. de Edificación y Urbanismo Universidad de Alicante (U.A.).
- Barrios, F. (2014). Espacios Flexibles Contemporáneos. [Tesis de grado, Universidad Católica de La Plata Facultad de Arquitectura y Diseño]. La plata
- Humanes, A. (2017). Desarrollo de las grandes luces en la arquitectura actual. (pp12-28) [Tesis de grado, Universidad politécnica de Madrid]. Madrid
- Matute, J. & Pintado, F. (2022). Construcciones sustentables. *Construye*, 66, 43-97.

